

Beschluss



des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Abnahme des Berichts der Institution nach § 137a SGB V (a. F.) zur Entwicklung eines Leistungsbereichs: Mitralklappeneingriffe

Vom 19. Mai 2016

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat in seiner Sitzung am 19. Mai 2016 beschlossen, den Abschlussbericht der Institution nach § 137a SGB V (**Anlage 1**) zur Entwicklung eines Leistungsbereichs: Mitralklappeneingriffe abzunehmen und zur Veröffentlichung auf den Internetseiten der Institution nach § 137a SGB V (a. F.) freizugeben.

Die Institution nach § 137a SGB V (a. F.) wird gebeten, vor Veröffentlichung auf ihren Internetseiten die Anmerkungen in der **Anlage 2** zu diesem Beschluss zu berücksichtigen.

Der Beschluss wird auf den Internetseiten des Gemeinsamen Bundesausschusses unter www.g-ba.de veröffentlicht.

Berlin, den 19. Mai 2016

Gemeinsamer Bundesausschuss
gemäß § 91 SGB V
Der Vorsitzende

Prof. Hecken



Sektorenübergreifende Qualitätssicherung im Gesundheitswesen nach §137a SGB V

Entwicklung eines QS-Verfahrens Mitralklappeneingriffe

Abschlussbericht

Stand: 11. April 2016

Impressum

Herausgeber:

AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH

Thema:

Entwicklung eines QS-Verfahrens Mitralklappeneingriffe

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags:

22. Januar 2015

Datum der Abgabe:

11. April 2016

Signatur:

15-SQG-029b

Hinweis:

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird im Folgenden auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

Anschrift des Herausgebers:

AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und
Forschung im Gesundheitswesen GmbH
Maschmühlenweg 8-10 · 37073 Göttingen

Telefon: (+49) 0551 - 789 52 -0

Telefax: (+49) 0551 - 789 52-10

office@aqua-institut.de

www.aqua-institut.de

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	6
Abbildungsverzeichnis.....	7
Abkürzungsverzeichnis.....	8
Kurzfassung	10
1 Einleitung	13
1.1 Hintergrund	13
1.2 Auftrag und Zielsetzung	13
1.2.1 Zielsetzung	13
1.2.2 Umfang der Beauftragung.....	13
1.3 Projektierung.....	14
2 Themerschließung	15
2.1 Literatur- und Evidenzrecherche	15
2.1.1 Recherche nach systematischen Übersichtsarbeiten	15
2.1.2 HTA-Recherche	15
2.1.3 Leitlinienrecherche	16
2.1.4 Recherche nach Patientenbefragungsinstrumenten	16
2.2 Systematische Literaturrecherche	17
2.2.1 Suchmodell und Suchstrategie	17
2.2.2 Ergebnisse	18
2.3 Weitere Recherchen.....	18
2.4 Scoping-Workshop.....	18
2.5 Empirische Analysen.....	19
3 Themenkonkretisierung	21
3.1 Versorgungsaspekte	21
3.1.1 Mitralklappenerkrankungen	21
3.1.2 Therapieverfahren.....	23
3.2 Rahmenbedingungen	27
3.2.1 Versorgungspolitischer Rahmen.....	27
3.2.2 Akteure der Versorgung	27
3.2.3 Verpflichtende oder freiwillige Qualitätssicherungsinitiativen.....	28
3.2.4 Versorgungspfad.....	29
3.3 Mögliche Erhebungsinstrumente.....	31
4 Potenziale zur Qualitätsverbesserung und -sicherung	35
4.1 Identifizierte Qualitätspotenziale und mögliche Entwicklung eines Indikators	35

4.1.1	Prozessqualität	35
4.1.2	Ergebnisqualität – Komplikationen	41
4.1.3	Ergebnisqualität – Outcome	50
4.2	Mögliche Qualitätsdefizite	54
4.3	Abbildbarkeit der Qualitätspotenziale	60
4.3.1	Abbildbarkeit mit den verschiedenen Erhebungsinstrumenten	60
4.3.2	Entwicklungsbedarf für eine Patientenbefragung	64
5	Indikatorenregister	66
5.1	Indikatorenrecherche	66
5.1.1	Suchmodell und Suchstrategie	66
5.1.2	Ergebnisse	66
5.2	Übersicht der Recherchen	67
5.3	Übersicht über die Indikatoren des Registers	67
6	Auswahl und Bewertung des Indikatorenregisters	69
6.1	Auswahl und Zusammensetzung des RAM-Panels	69
6.1.1	Zusammensetzung des RAM-Panels	69
6.1.2	Interessenkonflikte	70
6.1.3	Auftaktveranstaltung	70
6.2	Ergebnisse	71
6.2.1	Bewertung der Relevanz	71
6.2.2	Bewertung der Praktikabilität	74
6.2.3	Abschlussveranstaltung	76
6.3	Anregungen aus dem Panel	76
6.4	Relevante und praktikable Indikatoren für den Leistungsbereich <i>Mitralklappeneingriffe</i>	80
7	Würdigung des Indikatorensets	95
7.1	Bewertung des Indikatorensets seitens der Panelteilnehmer	95
7.2	Betrachtung im Hinblick auf die Zielstellung des QS-Verfahrens	96
7.3	Schlussfolgerung – Zur Umsetzung empfohlenes Indikatorenset	96
8	Erhebungsinstrumente und Dokumentation	100
8.1	Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	101
8.2	Spezifikation für die Sozialdaten bei den Krankenkassen	103
9	Umsetzung	104
9.1	Stichprobe versus Vollerhebung der ausgewählten Grundgesamtheit	104
9.2	Direktes versus indirektes Verfahren	104
9.3	Auswertungskonzept	104
9.3.1	Indikatoren zur Berichterstattung	105
9.3.2	Berichtsarten	106

9.3.3	Datengrundlagen und Berichtszeitpunkte der Follow-up-Indikatoren.....	106
9.4	Qualitätsfördernde Maßnahmen	108
9.5	Übersicht zu den Berichtszeitpunkten der Indikatoren	109
9.6	Risikoadjustierung	109
9.7	Öffentliche Berichterstattung der Indikatoren	113
10	Empfehlungen zur Umsetzung	114
10.1	Schritte bis zum Regelbetrieb	114
10.2	Möglicher zeitlicher Ablauf.....	115
10.3	Weitere Empfehlungen	115
11	Fazit	117
Glossar.....		118
Literaturverzeichnis.....		126

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Inhaltlich relevante und praktikable Indikatoren	11
Tabelle 2: Zeitplan der Verfahrensentwicklung	14
Tabelle 3: Vollstationäre Behandlungsfälle mit Mitralklappenerkrankungen als Hauptdiagnose 2014 (Destatis 2016)	21
Tabelle 4: Daten der DGTHG-Leistungsstatistik zur Mitralklappenchirurgie 2014 (Beckmann et al. 2015).....	24
Tabelle 5: Regionale Unterschiede in der Häufigkeit der OPS-Kodes zu operativen oder kathetergestützten Mitralklappeneingriffen pro 100.000 Einwohner im Jahr 2014. Berechnung auf Grundlage der DRG-Statistik 2014 (Destatis 2016).....	25
Tabelle 6: Sozialdaten bei den Krankenkassen	31
Tabelle 7: Recherche zu Patientenbefragungen	33
Tabelle 8: Definitionen der Mitralklappeninsuffizienz.....	38
Tabelle 9: ICD- und OPS-Kodes für die Identifikation einer Aortendissektion	43
Tabelle 10: Qualitätspotenziale, -ziele und mögliche -defizite	55
Tabelle 11: Qualitätspotenziale und mögliche Erhebungsinstrumente	60
Tabelle 12: Übersicht der Indikatoren vor der ersten Bewertungsrunde.....	68
Tabelle 13: Zusammensetzung des Panels	69
Tabelle 14: Ausgeschlossene Indikatoren nach der ersten Bewertungsrunde des RAM-Prozesses (Relevanz)...	72
Tabelle 15: Eingeschlossene Indikatoren nach Abschluss beider Bewertungsunden des RAM-Prozesses	75
Tabelle 16: Konsentierete Nennerpopulationen für die Indikatoren	77
Tabelle 17: Auswertung der Grundgesamtheit (2012, hochgerechnet)	78
Tabelle 18: Altersverteilung aller Mitralklappeneingriffe in der Grundgesamtheit (2012, hochgerechnet).....	79
Tabelle 19: Geschlechtsverteilung aller Mitralklappeneingriffe in der Grundgesamtheit (2012, hochgerechnet).....	79
Tabelle 20: Zur Umsetzung empfohlene Indikatoren nach Abschluss beider Bewertungsunden des RAM-Prozesses.....	97
Tabelle 21: Anzahl der Datenfelder im Datensatz „Mitralklappeneingriffe“	102
Tabelle 22: Vergleich der Anzahl der benötigten Datenfelder im Datensatz Herzchirurgie (HCH) und Mitralklappeneingriffe (MKE).....	102
Tabelle 23: Indikatoren zur Berichterstattung	105
Tabelle 24: Frühestmögliche Verfügbarkeit der Daten zu den Indikatoren.....	107
Tabelle 25: Mögliche Variablen zur Risikoadjustierung der Ergebnisindikatoren des finalen Indikatorensets...	110
Tabelle 26: Zeitplan bis zur regelhaften Umsetzung des neu entwickelten Leistungsbereichs Mitralklappeneingriffe	115

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Regionale Unterschiede in der Häufigkeit der OPS-Kodes zu Mitralklappeneingriffen im Jahr 2014 pro 100.000 Einwohner. Berechnung auf Grundlage der DRG-Statistik 2014 (Destatis 2016).....	25
Abbildung 2: Versorgungspfad zur operativen und kathetergestützten Versorgung einer erworbenen Mitralklappenerkrankung	30
Abbildung 3: Flussdiagramm zur Entscheidungsfindung Mitralklappenstenose	36
Abbildung 4: Flussdiagramm zur Entscheidungsfindung Mitralklappeninsuffizienz	37
Abbildung 5: Ergebnisse der Recherche	67
Abbildung 6: Versorgungspfad Mitralklappeneingriffe mit den endgültigen Indikatoren.....	99
Abbildung 7: Indikatoren in der Bundesauswertung.....	109

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
ACC	American College of Cardiology
AHA	American Heart Association
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality (USA)
AQUIK	Ambulante Qualitätsindikatoren und Kennzahlen
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
ÄZQ	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
BÄK	Bundesärztekammer
BMI	Body Mass Index
BQS	Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung, Institut für Qualität & Patientensicherheit GmbH
CABG	Coronary Artery Bypass Graft (= Koronararterien-Bypass)
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Chronisch obstruktive Lungenerkrankung)
CRD	Centre for Reviews and Dissemination
DAHTA	Deutsche Agentur für Health Technology Assessment
DGK	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung
DGTHG	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DKG	Deutsche Krankenhausgesellschaft e.V.
DRG	Diagnosis Related Groups (= Diagnosebezogene Fallgruppen)
EACTS	European Association for Cardio-Thoracic Surgery
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EMBASE	Excerpta Medica Database
EQ-5D der EuroQol Group	EuroQol-5 Dimensionen (Gesundheitsfragebogen i.S.e. Selbstberichtsinstrument des Patienten)
ESC	European Society of Cardiology
EVEREST	Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair Study
FU	Follow-up
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
G-I-N	Guidelines International Network
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
HTA	Health Technology Assessment
ICD-10-GM	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme – 10. Revision – German Modification
ID	Identifikationsnummer
INAHTA	International Network of Agencies for Health Technology Assessment
INR	International Normalized Ratio
JCAHO	Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (USA)

Abkürzung	Beschreibung
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KHK	Koronare Herzkrankheit
KÖF	Klappenöffnungsfläche
LL	Leitlinie
LVEDD	Linksventrikulärer enddiastolischer Durchmesser
LVEF	Linksventrikuläre Ejektionsfraktion
LVESD	Linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser
MDK	Medizinischer Dienst der Krankenversicherung
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online. Bibliografische Datenbank der National Library of Medicine
MI	Mitralklappeninsuffizienz
MS	Mitralklappenstenose
MVZ	Medizinisches Versorgungszentrum
NHP	Nottingham Health Profile
NHS	National Health Service (Großbritannien)
NIHR	National Institute for Health Research
NYHA	New York Heart Association
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
PCI	Perkutane Koronarintervention
PCWP	pulmonary capillary wedge pressure (Lungenkapillaren-Verschlussdruck)
QP	Qualitätspotenzial
QS	Qualitätssicherung
QSKH-RL	Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern
RAM	RAND Appropriateness Method (RAND Health, USA)
RAND	Research and Development (RAND Health, USA)
RCT	Randomized Controlled Trial
RKI	Robert Koch-Institut
RL	Richtlinie
SF-12, SF-36	Short Form 12 bzw. 36
SGB	Sozialgesetzbuch
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
SQG	Sektorenübergreifende Qualität im Gesundheitswesen
TAVI	Interventionelle, kathetergestützte Aortenklappenimplantation
TIA	Transitorisch-ischämische Attacke
TRAMI	Transcatheter Mitral Valve Interventions
VHF	Vorhofflimmern

Kurzfassung

Hintergrund

Erworbene Mitralklappenerkrankungen gehören neben den Aortenklappenerkrankungen zu den häufigsten Erkrankungen der Herzklappen. Zu den Eingriffen an der Mitralklappe zählen offen-chirurgische, minimalinvasive und interventionelle¹ Prozeduren, wobei die Mitralklappe rekonstruiert oder ersetzt werden kann. In der Regel liegt eine chronische Erkrankung der Mitralklappe zugrunde, die nach einer längeren ambulanten konservativen Therapie aufgrund der zunehmenden oder drohenden Herzinsuffizienz einen Mitralklappeneingriff erforderlich macht. Die Erkrankung ist häufig zudem mit weiteren Herz- und Kreislauferkrankungen assoziiert, die bei der Wahl des konservativen, operativen oder kathetergestützten Therapieverfahrens berücksichtigt werden müssen. Die Behandlung einer erworbenen Mitralklappenerkrankung bedarf neben einer sorgfältigen Indikationsstellung unter Einbezug der Patienten einer engen Vernetzung zahlreicher stationärer und ambulanter Leistungserbringer.

Auftrag und Zielsetzung

Mit Beschluss vom 22. Januar 2015 beauftragte der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) das AQUA-Institut mit der Entwicklung eines sektorspezifischen Qualitätssicherungsverfahrens (QS-Verfahren) zu Mitralklappeneingriffen. Der Auftrag umfasst die Entwicklung von Qualitätsindikatoren, Instrumenten und der damit verbundenen Dokumentation für die Messung und Bewertung der Versorgungsqualität.

Bis zum Jahr 2003 bestand für Eingriffe an der Mitralklappe eine Dokumentationspflicht für die externe stationäre Qualitätssicherung nach § 137 SGB V im Leistungsbereich *Herzchirurgie*. Die Aussetzung der Dokumentationspflicht war primär damit begründet, dass eine flächendeckend stabile Versorgungssituation bestünde, die sich in den Ergebnissen der externen stationären Qualitätssicherung widerspiegelt.

Durch die Einführung neuer operativer und interventioneller Behandlungsverfahren hat sich diese Situation in den letzten Jahren erheblich verändert. Neben einem Anstieg der Leistungszahlen interventioneller Verfahren ist eine zunehmende Methodenvielfalt bei den kathetergestützten und operativen Verfahren zu beobachten.

Ziel der Beauftragung war es, die Möglichkeit einer umfassenden Abbildung der Qualität von Mitralklappeneingriffen bei erwachsenen Patienten mit erworbenen Mitralklappenerkrankungen zu untersuchen. Hierfür sollen die offen-chirurgischen, die minimalinvasiven und die interventionellen Eingriffe unter Verwendung von anonymisierten Routinedaten der Krankenkassen analysiert werden.

Methoden

Im Rahmen einer Themerschließung wurde zunächst nach relevanten Leitlinien, systematischen Übersichtsarbeiten und HTAs (Health Technology Assessments) recherchiert. Zudem wurde nach vorhandenen bzw. validierten Patientenbefragungsinstrumenten recherchiert, um die in diesem Rahmen erfassten patientenrelevanten Endpunkte konzeptionell mitberücksichtigen zu können. Eine systematische Literatur- und Evidenzrecherche über die Datenbanken EMBASE und MEDLINE diente dazu, Literatur für die Ableitung von Qualitätspotenzialen, möglichen Risikofaktoren und die Entwicklung von Indikatoren zu identifizieren. Im Rahmen eines Scoping-Workshops wurde die Bandbreite des Themas „Mitralklappeneingriffe“ aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet und weitere Informationen für die thematische Recherche sowie für die Definition der Qualitätspotenziale gesammelt. Des Weiteren wurde nach bereits genutzten Qualitätsindikatoren recherchiert. Hierzu erfolgte eine breit angelegte Indikatorenrecherche in insgesamt 55 nationalen und internationalen Indikatorensystemen, Indikatorendatenbanken und bei Agenturen mit Erfahrung in der Entwicklung von Indikatoren.

Auf Basis der identifizierten Qualitätspotenziale wurde ein Indikatorenregister erstellt, das als Grundlage des weiteren Auswahl- und Bewertungsprozesses diente. Zur Prüfung der Umsetzbarkeit von Indikatoren wurden empirische Analysen anhand von Routinedaten einer Krankenkasse vorgenommen.

¹ Der Begriff „kathetergestützt“ wird hier synonym verwendet.

Die Durchführung des zweistufigen Auswahl- und Bewertungsverfahrens erfolgte im Rahmen eines strukturierten Panel-Prozesses (RAM-Prozess (RAND Appropriateness Method)) mit Fachexperten und Patientenvertretern (AQUA 2015b). Hierzu wurden 12 Experten nach vorab festgelegten Auswahlkriterien aus insgesamt 38 eingegangenen Bewerbungen ausgewählt. Zudem wurden zwei Patientenvertreter gemäß § 140f SGB V durch die maßgeblichen Organisationen auf Bundesebene benannt.

Alle entwickelten Indikatoren wurden hinsichtlich Relevanz, Klarheit und Verständlichkeit sowie Praktikabilität/Umsetzbarkeit bewertet. Die endgültigen Bewertungen des Indikatorensets fanden vor Ort in den Räumlichkeiten des AQUA-Instituts statt. Im Rahmen eines Abschlusstreffens konnten die Panelteilnehmer eine Gesamtwürdigung des finalen Indikatorensets vornehmen.

Ergebnisse des Panelprozesses

Mit insgesamt 14 als relevant und praktikabel bewerteten Indikatoren liegt nach Einschätzung des AQUA-Instituts ein Indikatorenset vor, mit dem ein Großteil der im Rahmen der Themenschließung identifizierten Qualitätspotenziale abgebildet werden kann. Das Panel konsentiert, die Indikatoren in jeweils vier Nennerpopulationen auszuwerten, um in der heterogenen Gruppe der Mitralklappeneingriffe einen möglichst fairen Einrichtungsvergleich zu realisieren.

Tabelle 1: Inhaltlich relevante und praktikable Indikatoren

ID	Indikatorbezeichnung
01a	Sterblichkeit im Krankenhaus
02a	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
03a	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen
04a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen
07b	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
08a	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes
09b	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen
10c	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes
12a	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes
13a	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
17b	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff
18b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
19	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen

Datenerhebung und -auswertung

Das AQUA-Institut empfiehlt alle 14 als relevant und praktikabel bewerteten Indikatoren zur Umsetzung. Die Erhebung der notwendigen Daten erfolgt aus zwei Datenquellen: QS-Dokumentation beim Leistungserbringer und Sozialdaten bei den Krankenkassen. Für beide Quellen wurden die notwendigen Erhebungsinstrumente spezifiziert.

Im Rahmen des Auswertungskonzeptes wird empfohlen, dass aufgrund der derzeit geringen Eingriffszahlen sowie der Anzahl der Leistungserbringer alle Patienten mit einem Mitralklappeneingriff in einer Vollerhebung erfasst und dem als direktes QS-Verfahren gemäß §5 Abs. 2 QSKH-Richtlinie² konzipierten Verfahren *Mitralklappeneingriffe* zugeführt werden. Darüber hinaus wird empfohlen, welche Berichte aus den erhobenen Daten generiert werden sollten und wann die einzelnen Indikatoren den verschiedenen Empfängern in Form von Bundesauswertungen zur Verfügung gestellt werden können.

Zudem wird die Datengrundlage der für die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells benötigten Daten und entsprechenden Erhebungsinstrumente beschrieben. Verschiedene Instrumente für eine Patientenbefragung konnten in der Literatur identifiziert werden, die insbesondere für die Erhebung von Qualitätspotenzialen aus Patientenperspektive relevante zusätzliche Informationen liefern könnten. In diesem Zusammenhang wurde ein Entwicklungsbedarf für eine Patientenbefragung für das QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe* identifiziert.

Empfehlungen zur Umsetzung

Die Umsetzung des sektorenübergreifenden QS-Verfahrens *Mitralklappeneingriffe* erfolgt gemäß den in der QSKH-Richtlinie definierten Rahmenbedingungen. Im Anschluss an die Aufnahme des QS-Verfahrens *Mitralklappeneingriffe* in die QSKH-RL können die Spezifikationen der Sozialdaten bei den Krankenkassen und der QS-Dokumentation beim Leistungserbringer abschließend erarbeitet werden. Aufgrund der Erfahrungen der verschiedenen Fachdisziplinen (Herzchirurgie und Kardiologie), die aufgrund bereits bestehender Leistungsbereiche mit der QS-Dokumentation vertraut sind und entsprechende Dokumentationsroutinen etabliert haben, kann von einer Erprobung von Indikatoren, Instrumenten und der notwendigen Dokumentation abgesehen werden. Auch für eine Nutzung der Sozialdaten bei den Krankenkassen sollte bis zur Einführung des QS-Verfahrens in den Regelbetrieb ausreichend Erfahrung gesammelt worden sein. Der Verzicht auf eine stufenweise Einführung bietet den Vorteil, dass eine zeitnahe Implementierung des QS-Verfahrens in den Regelbetrieb realisierbar ist.

Zum jetzigen Zeitpunkt wurde auftragsgemäß auf die Entwicklung einer Patientenbefragung verzichtet. Jedoch wurde bei der Erstellung der Qualitätspotenziale deutlich, dass wichtige patientenrelevante Endpunkte, wie die Lebensqualität, ausschließlich mit diesem Erhebungsinstrument zu erfassen sind. Daher empfiehlt das AQUA-Institut die zeitnahe Entwicklung einer Patientenbefragung.

Fazit

Insgesamt konnte ein QS-Verfahren entwickelt werden, das Mitralklappeneingriffe bei erwachsenen Patienten mit erworbenen Mitralklappenerkrankungen einbezieht. Die Ergebnisse der Indikatoren und die weiteren Auswertungen können zu Qualitätsverbesserungen führen und einen Leistungserbringervergleich ermöglichen.

² „Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung in Krankenhäusern – QSKH-RL“ (G-BA 2014)

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

Erworbene Mitralklappenerkrankungen gehören neben den Aortenklappenerkrankungen zu den häufigsten Erkrankungen der Herzklappen, die einen Eingriff erfordern. Zu den Eingriffen an der Mitralklappe zählen offen-chirurgische, minimalinvasive und interventionelle Prozeduren, wobei die Mitralklappe, unabhängig von Art und Zugang des Eingriffs, grundsätzlich rekonstruiert oder ersetzt werden kann. In der Regel liegt eine chronische Erkrankung der Mitralklappe zugrunde, die nach einer längeren konservativen Therapie aufgrund der zunehmenden oder einer drohenden Herzinsuffizienz einen Mitralklappeneingriff erforderlich macht. Die Erkrankung ist häufig zudem mit weiteren Herz- und Kreislauferkrankungen assoziiert, die bei der Wahl des konservativen, operativen oder kathetergestützten Therapieverfahrens berücksichtigt werden müssen. Die Behandlung einer erworbenen Mitralklappenerkrankung bedarf neben einer sorgfältigen Indikationsstellung unter Einbezug der Patienten einer engen Vernetzung zahlreicher stationärer und ambulanter Leistungserbringer.

1.2 Auftrag und Zielsetzung

Das AQUA-Institut wurde am 22. Januar 2015 vom G-BA beauftragt, für das sektorspezifische Verfahren der externen stationären Qualitätssicherung (Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern) für den Leistungsbereich „Mitralklappeneingriffe“ (bei erwachsenen Patientinnen und Patienten mit erworbenen Mitralklappenerkrankungen)

- Instrumente und Indikatoren sowie
- die notwendige Dokumentation

zu entwickeln.

1.2.1 Zielsetzung

Bis zum Jahr 2003 bestand für Eingriffe an der Mitralklappe eine Dokumentationspflicht für die externe stationäre Qualitätssicherung nach § 137 SGB V im Leistungsbereich *Herzchirurgie*. Die Aussetzung der Dokumentationspflicht war primär damit begründet, dass eine flächendeckend stabile Versorgungssituation bestünde, die sich in den Ergebnissen der externen stationären Qualitätssicherung widerspiegelt.

Durch die Einführung neuer operativer und interventioneller Behandlungsverfahren hat sich diese Situation in den letzten Jahren erheblich verändert. Neben einem Anstieg der Leistungszahlen interventioneller Verfahren ist eine zunehmende Methodenvielfalt bei den kathetergestützten und operativen Verfahren zu beobachten.

Ziel der Beauftragung war es, eine umfassende Abbildung der Qualität von Mitralklappeneingriffen bei erwachsenen Patienten mit erworbenen Mitralklappenerkrankungen zu ermöglichen. Hierfür sollten die offen-chirurgischen, die minimalinvasiven und die interventionellen Eingriffe unter Verwendung von anonymisierten Routinedaten der Krankenkassen analysiert werden.

1.2.2 Umfang der Beauftragung

Die Beauftragung sah folgende Schritte vor:

- **Benennung der für das Qualitätssicherungsverfahren relevanten Qualitätsdefizite**
Die empirische Grundlage, aufgrund derer Qualitätsdefizite identifiziert werden und die für die Verfahrensentwicklung relevanten Studien sind zu benennen. Werden andere Datenquellen, zum Beispiel Registerdaten genutzt, sind die Auswertungen zugänglich zu machen oder transparent darzulegen. Auf mögliche regionale Unterschiede in der Häufigkeit der durchgeführten Prozeduren, die zum Beispiel auf ein Defizit in der Indikationsstellung hinweisen könnten, soll eingegangen werden.

- **Eindeutige Benennung der mit dem Verfahren zu erreichenden Qualitätsziele**
Die Qualitätsziele, die mit dem Qualitätssicherungsverfahren erreicht werden können, sind zu konkretisieren und es soll aufgezeigt werden, wie den genannten Qualitätsdefiziten begegnet werden kann. Falls es bereits definierte Qualitätsziele (z.B. S3-Leitlinien oder Nationale Versorgungsleitlinien, Qualitätsindikatoren aus Datenbanken) oder verpflichtende oder freiwillige Qualitätsinitiativen zum Thema gibt (z.B. Register, Studien oder Forschungsaufträge), sind diese darzulegen. Es ist zu begründen, warum diese Qualitätsziele ausgewählt werden und Priorität erhalten sollen.
- **Eindeutige Benennung und gegebenenfalls Eingrenzung der einzubeziehenden Erkrankungen der Mitralklappe mit Angaben zu Inzidenz und Prävalenz der relevanten Erkrankungen**
Falls Qualitätsaspekte bereits in der Literatur beschrieben wurden, sind entsprechende Quellen zu benennen. In jedem Fall ist darzustellen, dass und wie eine systematische Literaturrecherche erfolgte.
- **Eindeutige Benennung und ggf. Eingrenzung der einzubeziehenden Eingriffe an der Mitralklappe**
- **Auswahl und Bewertung der Indikatoren durch ein interdisziplinär zusammengesetztes Panel (konservativ und interventionell tätige Kardiologen sowie Herzchirurgen)**
Die Verfahrensentwicklung muss sich daran orientieren, welche Leistungserbringer unmittelbar oder mittelbar an der Leistung beteiligt sind. Wird insbesondere in der Indikationsstellung oder bei der Durchführung der kathetergestützten Verfahren ein Qualitätsdefizit gesehen, müssen obligatorisch die relevanten Fachdisziplinen, die die Patienten vor dem Eingriff behandeln und zuweisen oder kathetergestützte Eingriffe durchführen, in das Panel einbezogen werden. Darüber hinaus sind bei der Indikatorenentwicklung zum Beispiel für die Indikationsstellung auch die patientenrelevanten Aspekte einer partizipativen Entscheidungsfindung („shared decision making“) sowie patientenrelevante Endpunkte, die gegebenenfalls auch über Patientenbefragungen erhoben werden können, konzeptionell zu berücksichtigen.
- **Literaturrecherche relevanter Einflussfaktoren für eine Risikoadjustierung von Ergebnisindikatoren**
- **RAM-Verfahren gemäß Methodenpapier**

1.3 Projektierung

Die nachfolgende Tabelle gibt einen zeitlichen Überblick über die Entwicklungsschritte im QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe*. Die gesamte Verfahrensentwicklung – von der Beauftragung durch den G-BA bis zur Abgabe des Abschlussberichts durch das AQUA-Institut – erstreckt sich über den Zeitraum von Januar 2015 bis April 2016.

Tabelle 2: Zeitplan der Verfahrensentwicklung

Arbeitsschritt	Termin
Beauftragung durch den G-BA	22. Januar 2015
Scoping-Workshop	18. März 2015
RAM-Panel	
Auswahl der Experten	16. April bis 30. April 2015
Auftaktveranstaltung	10. Juni 2015
Bewertungsrunde 1 – Onlinebewertung	11. Juni bis 24. Juni 2015
Paneltreffen im Rahmen der Bewertungsrunde 1	8. Juli 2015
Bewertungsrunde 2 – Onlinebewertung	1. September bis 14. September 2015
Paneltreffen im Rahmen der Bewertungsrunde 2	28. September 2015
Abschlussveranstaltung	11. November 2015
Berichte und Stellungnahmeverfahren	
Abgabe des Vorberichts	9. Dezember 2015
Stellungnahmeverfahren	9. Dezember 2015 bis 3. Februar 2016
Abgabe des Abschlussberichts	11. April 2016
Veröffentlichung des Abschlussberichts	Nach Freigabe durch den G-BA

2 Themerschließung

Grundlage jeder Indikatorenentwicklung ist eine Themerschließung mit dem Ziel, die medizinischen Versorgungsaspekte, die themenspezifischen Rahmenbedingungen und die Qualitätspotenziale/-ziele zu ermitteln sowie grundlegende Aspekte zur Umsetzbarkeit eines zukünftigen QS-Verfahrens zu diskutieren.

2.1 Literatur- und Evidenzrecherche

Die Recherche nach themenspezifischen Inhalten bzw. nach relevanten Versorgungsaspekten fokussiert auf Literaturangaben mit aggregierter Evidenz. Gesucht wurde dementsprechend nach systematischen Übersichtsarbeiten, HTAs und Leitlinien in deutscher oder englischer Sprache. Eine Zusammenfassung und übersichtliche Aufbereitung der Rechercheergebnisse findet sich in Abbildung 5.

2.1.1 Recherche nach systematischen Übersichtsarbeiten

Zur Abschätzung der bestverfügbaren, aggregierten Evidenz greift das AQUA-Institut zunächst auf Sekundärliteratur in Form von systematischen Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zurück. Laut Methodenpapier ist dementsprechend die Suche nach solchen Arbeiten in der Cochrane Library (Cochrane Collaboration) obligatorisch (AQUA 2015b). Hier wurden insbesondere Reviews berücksichtigt, die nach den Gütekriterien für Cochrane Reviews erstellt worden sind. Die datenbankgestützte Suche wurde durch kontinuierliche Handrecherchen ergänzt.

Die Recherche nach Übersichtsarbeiten fand im Zeitraum vom 9. bis 20. Februar 2015 statt. Folgende Suchbegriffe wurden eingesetzt: 'Mitralklappe', 'Mitral', 'Mitralklappenrekonstruktion', 'Mitralklappenersatz', 'Mitralklappeneingriff', 'Mitralklappeninsuffizienz', 'Mitralklappenchirurgie', 'Mitralklappenstenose', 'Herzklappe', 'Herzklappenkrankheiten', 'Herzklappenersatz', 'Herzklappenrekonstruktion', 'Herzklappenchirurgie', 'mitral valve', 'mitral', 'mitral valve reconstruction', 'mitral valve repair', 'mitral valve replacement', 'mitral valve intervention', 'mitral valve insufficiency', 'mitral valve regurgitation', 'mitral valve surgery', 'mitral valve endocarditis', 'mitral valve stenosis/-es', 'valvular', 'valvular disease', 'valvular replacement', 'valvular repair', 'valvular reconstruction', 'valvular surgery', 'mitral regurgitation', 'heart valve', 'valvular insufficiency', 'valve replacement', 'valve repair', 'valve reconstruction', 'endocarditis', 'valve intervention', 'valvularplasty'. Zur Darstellung der Versorgungssituation nach Einstellung der Dokumentationspflicht für Mitralklappeneingriffe im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung nach § 137 SGB V im Leistungsbereich *Herzchirurgie* wurden nur Übersichtsarbeiten mit einem Veröffentlichungsdatum ab 2003 eingeschlossen. Mit dieser Suchstrategie konnten insgesamt 16 systematische Übersichtsarbeiten ermittelt werden, von denen nach Abstract- und Volltextscreening neun als potenziell relevant für die Verfahrensentwicklung eingeschätzt wurden (siehe Anhang A.1). Ausgeschlossen wurden Übersichtsarbeiten, die auf Kostenanalysen fokussieren sowie Arbeiten ohne Bezug zu Mitralklappeneingriffen.

2.1.2 HTA-Recherche

Um zu einer umfassenderen Einschätzung von Entwicklungsstand und Etablierungsgrad, aber auch der Effektivität von Interventionen und angewandten (Versorgungs-)Technologien zu gelangen bzw. um die aggregierte Evidenz auch in Bezug auf soziale und ethische Voraussetzungen sowie gesundheitspolitische Konsequenzen zu erfassen, recherchiert das AQUA-Institut systematisch nach verfügbaren HTAs.

Die HTA-Recherche des AQUA-Instituts bezieht nationale und internationale HTAs ein. Die Suche nach nationalen HTAs erfolgte über die Datenbank der *Deutschen Agentur für Health Technology Assessment* (DAHTA) über das Portal des *Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information* (DIMDI). Internationale HTAs wurden in der Datenbank des *Centre for Reviews and Dissemination* (CRD) des *National Institute for Health Research* (NIHR) und der Datenbank des *International Network of Agencies for Health Technology Assessment* (INAHTA) recherchiert. Die datenbankgestützte Suche wurde durch Handrecherchen ergänzt.

Für die Recherche wurden dieselben Suchbegriffe wie bei der Recherche nach systematischen Übersichtsarbeiten verwendet. Auch hier wurden nur HTAs mit einem Veröffentlichungsdatum ab 2003 eingeschlossen. Die

Recherche nach HTAs fand im Zeitraum vom 9. bis 20. Februar 2015 statt. Von den insgesamt fünf Quellen, zu denen die Volltexte durchsucht wurden, wurden zwei potenziell relevante HTAs identifiziert (siehe Anhang A.1). Die ausgeschlossenen Quellen hatten keinen Bezug zu Mitralklappeneingriffen oder es handelte sich nicht um HTAs.

2.1.3 Leitlinienrecherche

Zur Erfassung der Ausgangslage bezüglich der praktischen Versorgung von Patienten ist die Recherche nach aktuellen themenspezifischen Leitlinien mit hoher methodischer Güte erforderlich. Unabhängig von der ggf. notwendigen Suche nach fachspezifischen und wenig verbreiteten Leitlinien wird die Recherche nach deutschsprachigen Leitlinien prinzipiell über das Internetportal „Leitlinien.de“ – der Metadatenbank des Leitlinien-Informations- und Recherchedienstes des *Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin (ÄZQ)* – sowie über das Leitlinienportal der Arbeitsgemeinschaft der *Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)* durchgeführt. Vervollständigt wird die Leitlinienrecherche durch die obligatorische Suche in der International Guideline Library des *Guideline International Network (G-I-N)* sowie in speziellen Suchmaschinen der *AHRQ* (National Guideline Clearinghouse der Agency for Healthcare Research and Quality) und des *NHS* (NHS-Evidence Guidelines Finder).

Die Leitlinienrecherche fand im Zeitraum vom 4. bis 23. Februar 2015 statt. Folgende Suchbegriffe wurden eingesetzt: 'Mitralklappe', 'Mitralklappenchirurgie', 'Mitralklappen-Chirurgie', 'Mitralklappeneingriff', 'Mitralklappenstenose', 'Mitralklappeninsuffizienz', 'Mitralklappenersatz', 'Mitralklappenrekonstruktion', 'Herzklappe', 'Herzklappenkrankheiten', 'Herzklappenersatz', 'Herzklappenrekonstruktion', 'Herzklappenchirurgie', 'valvular disease', 'mitral valve', 'mitral valve insufficiency', 'mitral valve regurgitation', 'mitral valve stenosis', 'mitral valve endocarditis', 'mitral valve repair', 'mitral valve reconstruction', 'mitral valve replacement', 'valve', 'mitral', 'mitral valve intervention'. Mit dieser Suchstrategie wurden 193 Leitlinien gefunden. Um die Aktualität der Leitlinienempfehlungen zu gewährleisten, wurden nur Leitlinien mit einem Veröffentlichungsdatum ab 2008 einbezogen. Nach dem Ausschluss von Leitlinien, die nicht die im Methodenpapier definierten Gütekriterien erfüllen sowie Leitlinien mit Bezug zu einer anderen Patientenpopulation (z.B. Kinder und Jugendliche, Patienten mit angeborenen Herzfehlern) oder ohne spezifische Empfehlungen zu Mitralklappeneingriffen verblieben 17 themenspezifische Leitlinien. Die zur Auswahl der Leitlinien angewendeten Kriterien sind im Anhang A.2.1 detailliert aufgeführt. Zu Themenbereichen, in denen keine oder wenige Leitliniensaussagen gefunden wurden, wurden über eine zusätzliche Handrecherche drei Konsensuspapiere und eine weitere Leitlinie eingeschlossen. Zwei nach Abschluss der Leitlinienrecherche veröffentlichte Konsensuspapiere wurden im Verlauf ergänzt. Nachträglich wurden Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) aus dem Jahr 2007 einbezogen, die im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens vom Robert Koch-Institut (RKI) vorgeschlagen wurden (KRINKO 2007). Von den demnach insgesamt 200 identifizierten Publikationen wurden letztendlich 24 als potenziell relevant eingestuft (siehe Anhang A.1). Aus zehn dieser Publikationen konnten jeweils Kernempfehlungen³ zur Entwicklung und Unterstützung der im Panelprozess zu bewertenden Indikatoren herangezogen werden (siehe Anhang A.2.1 und Anhang A.2.2).

2.1.4 Recherche nach Patientenbefragungsinstrumenten

Am 16. Februar 2015 erfolgte eine Recherche nach vorhandenen bzw. in deutscher Fassung validierten Patientenbefragungsinstrumenten, die sich auf die relevanten Indikationen dieses Berichts beziehen. Recherchiert wurde in der Patient-Reported Outcome and Quality of Life Instruments Database (PROQOLID) sowie ergänzend in den Datenbanken Patient Reported Outcome Measurement Group (PROM) und Excerpta Medica Database (EMBASE). Die Ergebnisse einer begleitenden Handrecherche wurden ebenfalls einbezogen.

Über PROQOLID wurde zunächst in der Advanced Search nach den einzelnen Begriffen 'valvular disease', 'mitral valve', 'mitral valve repair', 'mitral valve reconstruction', 'mitral valve replacement', 'mitral valve regurgitation', 'mitral valve insufficiency', 'mitral valve stenosis', 'mitral valve endocarditis' und 'heart valve' gesucht. Hierbei wurden keine Befragungsinstrumente identifiziert. Bei der Verwendung der in der Suche vorgegebenen Begriffe 'pathology' und 'cardiovascular disease' konnten 43 Instrumente identifiziert werden, von denen zehn als relevant eingeschlossen und in 14 Publikationen beschrieben wurden.

³ Als „Kernempfehlung“ werden alle für den vorliegenden Auftrag und für die Indikatorenentwicklung relevanten Leitlinienempfehlungen bezeichnet.

Bei PROM wurde mit den einzelnen Begriffen 'valvular disease', 'mitral valve', 'mitral valve repair', 'mitral valve reconstruction', 'mitral valve replacement', 'mitral valve regurgitation', 'mitral valve insufficiency', 'mitral valve stenosis', 'mitral valve endocarditis' und 'heart valve' gesucht. Es wurden vier Quellen als potenziell relevant identifiziert.

Bei EMBASE wurde die Suche mit folgender Strategie durchgeführt: 'mitral valve repair'/exp' OR 'mitral valve replacement'/exp' AND 'questionnaire'/exp'. Mit dieser Suchstrategie ergaben sich 78 Treffer. Nach einem Abstract-Screening wurden 28 Quellen und unter Einschluss der anderen Suchergebnisse und der Handrecherche insgesamt 72 Publikationen als potenziell relevant beurteilt.

2.2 Systematische Literaturrecherche

Kern der Entwicklung von Indikatoren ist die Auswahl und Bewertung von Indikatoren durch das sogenannte RAM-Panel. Um die Grundlagen hierfür zu schaffen und weitere Literatur für die Ableitung von Qualitätspotenzialen und möglichen Risikofaktoren zu identifizieren, führte das AQUA-Institut eine systematische Literaturrecherche durch. Die Ergebnisse der Literaturrecherche zu relevanten Einflussfaktoren für eine Risikoadjustierung werden in Abschnitt 9.6 dargestellt.

2.2.1 Suchmodell und Suchstrategie

In der durchgeführten Suche wurde die zu thematisierende Versorgungsleistung mit populationsspezifischen Kriterien verknüpft (siehe Anhang A.3).

Die Kategorie **Versorgungsleistung** enthielt Suchbegriffe zu Eingriffen an der Mitralklappe ['mitral valve repair'/exp OR 'mitral valve replacement'/exp OR 'mitralclip':ab,ti OR 'mechanical heart valve':ab,ti OR ('mitral valve':ab,ti AND intervention*':ab,ti]

In der Kategorie **Evaluationsfelder** wurden zwei unterschiedliche Suchen kombiniert. Zum einen wurde nach allgemeinen Risiken gesucht ['high risk patient'/exp OR 'cardiovascular risk'/exp OR 'mortality'/exp OR 'surgical risk'/exp OR 'risk factor'/exp OR 'risk assessment'/exp OR 'patient risk'/exp]. Zum anderen wurde nach spezifischen Qualitätskriterien eines „positiven“ Outcome und nach Aspekten der Lebensqualität gesucht ['survival'/exp OR 'patient safety'/exp OR efficacy OR benefits OR improvement OR freedom OR 'quality of live' OR 'patient satisfaction'/exp OR 'treatment outcome'/exp OR 'medical decision making'/exp OR 'patient decision making'/exp].

Für die datenbankgestützte Literaturrecherche wurden folgende Limits festgelegt:

Formale Einschlusskriterien:

- Sprache der Publikation: Englisch und Deutsch
- Nur Publikationen mit Abstract
- Nur publizierte Artikel, Artikel „in press“
- Nur Publikationen veröffentlicht nach dem 1. Januar 2003
- Nur Studien, die sich auf Menschen beziehen
- Studien mit ausreichender Güte (keine Fallberichte)

Aufgrund der notwendigerweise eher sensitiv als präzise angelegten Recherche in bibliografischen Datenbanken ist nicht jede in der systematischen Literaturrecherche ermittelte Quelle tatsächlich relevant. Dementsprechend schloss sich ein zweistufiges, datenbankgestütztes Auswahlverfahren an, das durch zwei Wissenschaftler des AQUA-Instituts vorgenommen wurde, die unabhängig voneinander die inhaltliche Relevanz jeder ermittelten Quelle beurteilten. In einem ersten Schritt wurden anhand der Prüfung der Titel und der Abstracts offensichtlich irrelevante Texte ausgeschlossen. Anschließend wurden die verbliebenen, potenziell relevanten Texte beschafft und anhand des Volltextes erneut bewertet. Grundlage der Auswahlmethode sind die im Vorfeld, d.h. in Bezug auf die konkrete Fragestellung des Themas, festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien. Nur wenn es bezüglich der Relevanz von Texten zu unterschiedlichen Bewertungen durch die Wissenschaftler kam, wurden die entsprechenden Fälle diskutiert und konsentiert – im Bedarfsfall unter Hinzuziehung weiterer Expertise.

Ein im Rahmen der ersten Recherchen angelegtes Testset, in dem eine Auswahl von bereits gefundenen, relevanten Publikationen enthalten war, wurde der systematischen Literaturrecherche zugrunde gelegt (AQUA 2015b).

Ausschlusskriterien:

- Inadäquates oder geringwertiges Studiendesign (z.B. Fallberichte einzelner Häuser usw.)
- Publikation fokussiert auf die falsche oder eine zu eng definierte Population (z.B. Kinder, Menschen mit angeborenen Herzfehlern, alleiniger Fokus auf geriatrische Patienten)
- Die publizierten Studien lassen sich nicht auf den deutschen Versorgungskontext übertragen (z.B. aufgrund einer nicht vergleichbaren Studienpopulation)
- Publikationen haben keinen Bezug zu Mitralklappeneingriffen

2.2.2 Ergebnisse

Die datenbankgestützte Literaturrecherche fand am 4. Februar 2015 in den Datenbanken EMBASE und MEDLINE statt und wurde über die Suchoberfläche des EMBASE-Portals durchgeführt.

Mithilfe der Suche ergaben sich zunächst 2.518 Treffer.

Das Titel- und Abstract-Screening fand zwischen dem 5. und dem 13. Februar 2015 statt. Insgesamt wurden 144 Publikationen als potenziell themenspezifisch relevant bewertet und als Volltext beschafft (siehe Anhang A.4). 37 dieser Publikationen wurden nach dem Volltextscreening aufgrund der oben genannten Ausschlusskriterien ausgeschlossen.

2.3 Weitere Recherchen

Über die bereits beschriebenen Recherchen hinaus ist es möglich, dass weitere bzw. ergänzende Recherchen notwendig sind. Dies ist insbesondere der Fall, wenn zu einem relevanten Themenkomplex zu wenige relevante Publikationen identifiziert werden.

Durch Handrecherchen wurden weitere 76 relevante Publikationen ermittelt (siehe Anhang A.5). In diesem Rahmen wurden auch diejenigen Publikationen aufgenommen, die nicht durch die durchgeführten Recherchen identifiziert werden konnten (z.B. Bundesauswertungen des AQUA-Instituts, Ergebnisse des Statistischen Bundesamts, Deutscher Herzbericht, nach Abschluss der systematischen Literaturrecherche veröffentlichte Literatur).

2.4 Scoping-Workshop

Am 18. März 2015 richtete das AQUA-Institut in Göttingen einen Scoping-Workshop aus. Ziel war es, die Bandbreite des Themas Mitralklappeneingriffe aus verschiedenen Blickwinkeln zu beleuchten. Zudem sollte die Methodik der Entwicklung der Qualitätsindikatoren transparent dargestellt und dem Fachpublikum Gelegenheit zur kritischen Stellungnahme und Diskussion gegeben werden. Die entsprechenden Einladungen wurden dabei an Fachgesellschaften, Patientenverbände, an die Stellungnahmeberechtigten gemäß § 137a SGB V⁴ und an die Mitglieder der Bundesfachgruppen Herzchirurgie, Herz- und Lungentransplantation, Kardiologie sowie Herzschrittmacher und Defibrillatoren versandt. Zudem wurde die Veranstaltung auf den Webseiten des AQUA-Instituts öffentlich bekannt gegeben (www.sqg.de).

An dem Workshop nahmen insgesamt 14 Experten aus unterschiedlichen Versorgungsbereichen teil. Auch Vertreter des Spitzenverbandes der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-SV), der Deutschen Krankenhausgesellschaft e.V. (DKG), der Bundesärztekammer (BÄK), des Medizinischen Dienstes der Krankenversicherung (MDK) und des Bundesverbands Verbraucherzentrale waren beteiligt. In den Vorträgen wurden sowohl die Behandlungsmöglichkeiten von Mitralklappenerkrankungen aus kardiologischer und herzchirurgischer Sicht sowie die aktuelle Leistungsstatistik der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG) dargestellt.

⁴ in der Fassung vom 01.01.2012.

Die aus dem Workshop gewonnenen Informationen wurden in die thematische Recherche integriert und für die Definition der Qualitätspotenziale genutzt. Darüber hinaus wurden erste Diskussionen zu verschiedenen Versorgungsaspekten geführt. Dazu gehören u.a. eine kritische Diskussion zur Eingrenzung der Erkrankung sowie der Eingriffe an der Mitralklappe, der mögliche Nutzen eines QS-Verfahrens für die Patienten und die Besprechung eines ersten Entwurfs eines Versorgungspfades. Die Experten betonten, dass die vorliegenden Informationen zur Versorgungsrealität in Deutschland derzeit nicht ausreichen, um mögliche Qualitätsprobleme daraus abzuleiten. Qualitätsdefizite ließen sich derzeit nur vermuten. Zwar ließe sich aus den Versorgungszahlen der vergangenen Jahre z.B. ablesen, dass es zu einem Anstieg der Leistungszahlen kathetergestützter Verfahren gekommen ist. Ob und inwieweit sich jedoch die Prozess- und Ergebnisqualität zwischen den einzelnen Einrichtungen unterscheiden, ließe sich derzeit nicht sagen. Vor diesem Hintergrund sei das angestrebte QS-Verfahren von besonderer Bedeutung, da hierdurch die notwendigen Instrumente geschaffen werden könnten, mit denen die Versorgungsqualität bei Mitralklappeneingriffen untersucht und entsprechende Transparenz geschaffen werden kann. Die Experten wiesen des Weiteren darauf hin, dass aufgrund des heterogenen Patientenkollektivs eine Risikoadjustierung der Indikatoren für einen Einrichtungsvergleich besonders relevant sei.

2.5 Empirische Analysen

Mithilfe empirischer Analysen sollen allgemeine Erkenntnisse über das Versorgungsgeschehen, über das Patientenkollektiv und die erbrachten Leistungen erlangt werden. Zugleich dienen sie im späteren Verlauf der Prüfung der Abbildbarkeit von entwickelten Indikatoren und einer ersten Einschätzung ihrer Nutzbarkeit für das entsprechende QS-Verfahren.

Verwendete Datenbasis

Als Datenbasis stand ein anonymisierter Datensatz einer kooperierenden gesetzlichen Krankenkasse zur Verfügung. Dieser beinhaltet neben allgemeinen Angaben zum Patienten (Alter, Geschlecht) auch Informationen zu den Behandlungsfällen (wie z.B. Aufnahme- und Entlassungsdatum, Aufnahme- und Entlassungsgrund) und außerdem eine pseudonymisierte Nummer des Leistungserbringers (pseudonymisiertes Institutionskennzeichen des Krankenhauses (IK)). Des Weiteren umfassten die Daten die Diagnosen und die durchgeführten Prozeduren, wobei letztere eine Datumsangabe haben. Mittels eines Patientenpseudonyms konnten die Daten der einzelnen Patienten bezüglich der in den unterschiedlichen Jahren erfolgten Behandlungen miteinander verknüpft werden.

In die empirische Prüfung wurden dabei folgende Datenbestände der Jahre 2011 bis 2013 einbezogen:

- Datenbestand nach §284 SGB V: Versichertenstammdaten
- Datenbestand nach §301 SGB V: stationäre Abrechnungsdaten

In Abschnitt 3.3 wird auf etwaige Limitationen bei der Verwendung von Sozialdaten bei den Krankenkassen eingegangen.

Proberechnungen

Als Basisjahr für die Auswertungen wurde das Jahr 2012 festgesetzt. Das Jahr 2011 wurde dann für eine retrospektive Betrachtung der Patienten mit einem Mitralklappeneingriff herangezogen, das Jahr 2013 für eine prospektive. Für die Proberechnungen der Indikatoren wurden alle Patienten mit einem Mitralklappeneingriff einbezogen, unabhängig davon, ob deren Versicherungszeit bei der kooperierenden Krankenkasse vollständig oder unvollständig war. Begründet werden konnte dieses Vorgehen damit, dass zusätzliche Ausschlüsse bei einem ohnehin begrenzten Patientenkollektiv vermieden wurden. Darüber hinaus beziehen sich dadurch alle mit Sozialdaten berechneten Qualitätsindikatoren auf dieselbe Grundgesamtheit, sodass die Raten miteinander vergleichbar sind. Inwieweit unvollständige Versicherungszeiten im Regelbetrieb Einschränkungen hinsichtlich der Auswertungen über die Sozialdaten bei den Krankenkassen mit sich bringen, wird in Abschnitt 3.3 beschrieben. Da es sich bei den vorliegenden Daten um eine Vollerhebung aus dem Versichertenbestand einer einzelnen Krankenkasse handelt, erfolgte eine alters- und geschlechtsstandardisierte Hochrechnung auf die

bundesdeutsche Bevölkerung. Als Grundlage für die Hochrechnung dienten die sogenannten KM 6-Statistiken⁵, die vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) entsprechend der von den gesetzlichen Krankenversicherungen gelieferten Informationen veröffentlicht werden.

Im Rahmen der Proberechnungen wurden verschiedene Analysen durchgeführt:

- Berechnungen zur Definition der Grundgesamtheit des Verfahrens (erwachsene Patienten mit Mitralklappeneingriffen aufgrund einer erworbenen Mitralklappenerkrankung), die für die Definition des QS-Filters verwendet werden konnte
- Berechnungen zur Analyse der Grundgesamtheit der Patienten (Alter, Geschlecht, Diagnosen, Verfahrensarten)
- Berechnungen zur Überprüfung der Abbildbarkeit von Indikatoren aus Sozialdaten bei den Krankenkassen

Die Ergebnisse der Berechnungen und Analysen sind kontinuierlich in die weitere Projektbearbeitung eingeflossen. Die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse sind an geeigneter Stelle in den weiteren Kapiteln dieses Berichts dargestellt.

⁵ Bei der KM 6-Statistik handelt es sich um die einzige allgemein verfügbare Statistik, in der die Anzahl aller zum 01.07. eines Jahres gesetzlich krankenversicherter Personen, gegliedert nach Altersgruppe, Wohnort (KV), Versicherten-Status und Kassenart enthalten ist.

3 Themenkonkretisierung

3.1 Versorgungsaspekte

3.1.1 Mitralklappenerkrankungen

Neben Erkrankungen an der Aortenklappe zählen die erworbenen Mitralklappenerkrankungen zu den häufigsten Herzklappenerkrankungen. Ursächlich ist in der Regel eine chronische Erkrankung der Mitralklappe, die trotz längerfristiger ambulant-konservativer Therapien aufgrund einer zunehmenden Herzinsuffizienz einen Mitralklappeneingriff notwendig macht. Eine Mitralklappenerkrankung ist darüber hinaus häufig mit weiteren Herz- und Kreislauferkrankungen assoziiert, die bei der konservativen, operativen und kathetergestützten Therapie berücksichtigt werden müssen. Aufgrund der hämodynamischen Auswirkungen werden Insuffizienz, Stenose oder kombiniertes Mitralklappenitium unterschieden.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Anzahl der Patienten, die laut Statistischem Bundesamt im Jahr 2014 aufgrund einer Mitralklappenerkrankung als Hauptdiagnose im Krankenhaus vollstationär behandelt wurden (Destatis 2016). Dabei stellt die nicht-rheumatische Mitralklappeninsuffizienz mit 16.261 Fällen im Jahr 2014 die häufigste Hauptdiagnose dar.

Tabelle 3: Vollstationäre Behandlungsfälle mit Mitralklappenerkrankungen als Hauptdiagnose 2014 (Destatis 2016)

Diagnose	Anzahl
Rheumatische Mitralklappenerkrankungen	
I05.0 Mitralklappenstenose	250
I05.1 Rheumatische Mitralklappeninsuffizienz	55
I05.2 Mitralklappenstenose mit Insuffizienz	336
I05.8 Sonstige Mitralklappenkrankheiten	91
I05.9 Mitralklappenkrankheit, nicht näher bezeichnet	32
Nicht-rheumatische Mitralklappenerkrankungen	
I34.0 Mitralklappeninsuffizienz	16.261
I34.1 Mitralklappenprolaps	1.196
I34.2 Nicht-rheumatische Mitralklappenstenose	477
I34.80 Nicht-rheumatische Mitralklappenstenose mit Mitralklappeninsuffizienz	776
I34.88 Sonstige nicht-rheumatische Mitralklappenkrankheiten	170
I34.9 Nicht-rheumatische Mitralklappenkrankheit, nicht näher bezeichnet	5
Krankheiten mehrerer Herzklappen	
I08.0 Krankheiten der Mitralklappe und Aortenklappe, kombiniert	1.296
I08.1 Krankheiten der Mitralklappe und Trikuspidalklappe, kombiniert	1.200
I08.3 Krankheiten der Mitralklappe, Aorten- und Trikuspidalklappe, kombiniert	704
Beteiligung der Mitralklappe bei akuten Erkrankungen	
I23.4 Ruptur der Chordae tendineae als akute Komplikation nach akutem Myokardinfarkt	3
I23.5 Papillarmuskelruptur als akute Komplikation nach akutem Myokardinfarkt	11
I51.1 Ruptur der Chordae tendineae, anderenorts nicht klassifiziert	41
I51.2 Papillarmuskelruptur, anderenorts nicht klassifiziert	17

Mitralklappeninsuffizienz

Die Mitralklappeninsuffizienz ist die zweithäufigste Herzklappenerkrankung in Europa, die einen operativen Eingriff erforderlich macht (Vahanian et al. 2012). In der Gesamtbevölkerung wird die Prävalenz auf 1 % bis 2 % geschätzt; sie zeigt eine Altersabhängigkeit mit mehr als 10 % bei Personen, die älter als 75 Jahre sind. In Deutschland wird von derzeit 800.000 bis 1 Million Menschen ausgegangen, die an einer therapierelevanten⁶ Mitralklappeninsuffizienz leiden (Nickenig et al. 2013).

Unterschieden werden bei der Mitralklappeninsuffizienz primäre und sekundäre Formen, je nachdem, welcher Pathomechanismus der Erkrankung zugrunde liegt. Je nach Schwere der Insuffizienz können Symptomatik und Prognose der Erkrankung variieren. Die primäre oder auch organische/degenerative Mitralklappeninsuffizienz (Nickenig et al. 2013) umfasst alle Erkrankungen, die auf Faktoren zurückzuführen sind, durch die der Klappenapparat selbst geschädigt wird. Im Gegensatz dazu ist bei der sekundären Mitralklappeninsuffizienz der Klappenapparat selbst intakt, die Schlussfähigkeit der Klappensegel allerdings durch Linksherzvergrößerung unterschiedlicher Genese beeinträchtigt. Diese Form wird dementsprechend auch als funktionelle Mitralklappeninsuffizienz bezeichnet (Vahanian et al. 2012).

Die primäre Mitralklappeninsuffizienz wird zusätzlich nach akuter und chronischer Insuffizienz unterschieden. Eine akute, schwerwiegende Mitralklappeninsuffizienz kann beispielsweise durch einen Papillarmuskelabriss während eines Herzinfarktes auftreten. Dies führt zu einer raschen linksventrikulären Dekompensation mit schwerwiegenden Folgen für Lungen- und Körperkreislauf wie beispielsweise einem Lungenödem und kardiogenem Schock. Ein sofortiger operativer Eingriff ist in diesen Fällen erforderlich (Nishimura et al. 2014). Eine akute Mitralklappeninsuffizienz kann ebenso im Rahmen einer destruierenden Endokarditis auftreten.

Bei der chronisch primären Mitralklappeninsuffizienz kommt es durch Schädigungen an mindestens einer Struktur des Klappenapparates (Segel, Sehnenfäden, Papillarmuskel oder Annulus) zu einer Funktionseinschränkung der Klappe, die während der Systole einen Rückfluss aus der linken Herzkammer in den linken Vorhof zur Folge hat. Durch Adaptationsmechanismen kann der Organismus eine chronische Mitralklappeninsuffizienz lange Zeit tolerieren, meist führt sie im Verlauf jedoch zu pulmonaler Hypertonie, Rechts- und schließlich auch Linksherzinsuffizienz. Die häufigste Ursache dieser Mitralklappeninsuffizienz ist in Industrieländern das Vorliegen eines Mitralklappenprolaps (Nishimura et al. 2014).

Bei der chronisch sekundären Mitralklappeninsuffizienz ist die Herzklappe intakt, die Funktionseinschränkung wird in diesen Fällen durch eine Dilatation der linken Herzkammer mit nachfolgender Dislokation der Papillarmuskel und damit der Schließungsblätter von anteriorem und posteriorem Mitralklappensegel verursacht. Gründe hierfür können eine Kardiomyopathie oder auch eine koronare Herzkrankheit sein (Vahanian et al. 2012). Die Mitralklappeninsuffizienz ist somit bei den chronisch sekundären Formen nur eine Komponente der eigentlichen kardialen Grunderkrankung. Eine Behandlung gestaltet sich entsprechend schwieriger als bei einer chronisch primären Mitralklappeninsuffizienz (Nishimura et al. 2014).

Mitralklappenstenose

Von einer Klappenstenose wird gesprochen, wenn eine Verengung im Klappenbereich vorliegt, die die normale Schwingungsfähigkeit der Klappe einschränkt und auf diese Weise den vorwärtsgerichteten Blutfluss behindert. Zumeist entwickelt sich die Mitralklappenstenose durch Vernarbungen oder Schrumpfungen nach entzündlichen Prozessen beispielsweise infolge eines rheumatischen Fiebers. Bei einer nicht-rheumatischen Genese der Mitralklappenstenose spielen vor allem Verkalkungen eine Rolle, bei denen der Annulus betroffen ist und die Verkalkungen bis in die Segel hineinreichen (Nishimura et al. 2014). Durch die Stenose der Mitralklappe kommt es zu einer Behinderung der diastolischen Füllung der linken Herzkammer. Im weiteren Verlauf der Erkrankung können sich pulmonale Hypertonie, Rechtsherzinsuffizienz sowie Abnahme des Herz-Zeit-Volumens mit entsprechender Symptomatik entwickeln. Die Mitralklappenstenose ist eine lebenslange, progressiv verlaufende Erkrankung. Je nach vorliegenden Symptomen beträgt das 10-Jahres-Überleben von unbehandelten Patienten 50 % bis 60 %. Frauen sind etwa zweimal häufiger betroffen als Männer (Nishimura et al. 2014).

⁶ Bei einer therapierelevanten Mitralklappeninsuffizienz wird in diesem Rahmen nicht zwischen einer konservativ oder operativ bzw. kathetergestützt therapierten Insuffizienz unterschieden.

3.1.2 Therapieverfahren

Die Wahl des Therapieverfahrens, vom Zugangsweg bis hin zur Art des Eingriffs, hängt von Art und Schwere der Grunderkrankung sowie weiteren Komorbiditäten des Patienten ab und hat vielfältige Auswirkungen auf das klinische Outcome. Generell gilt die Empfehlung, dass ein Mitralklappeneingriff individuell an die Patientencharakteristika angepasst werden sollte (Vassileva et al. 2011).

Wesentliche Unterscheidungen in der Wahl der Therapie bestehen zwischen einem operativen und einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff. Bei operativen Eingriffen wird dabei zudem zwischen einer Rekonstruktion und einem Ersatz der Herzklappe mit entsprechender Prothesenwahl unterschieden.

Bezüglich der Frage, ob eine Rekonstruktion oder ein Ersatz der Mitralklappe erfolgen sollte, weist die derzeitige Studienlage kontroverse Ergebnisse hinsichtlich der zu präferierenden Therapiestrategie auf, sodass insgesamt keine eindeutige Empfehlung gegeben werden kann (Acker et al. 2014; Dayan et al. 2014; Lorusso et al. 2013; Markar et al. 2011; Vassileva et al. 2011; Shuhaiber et al. 2007). In den vorhandenen Leitlinienempfehlungen besteht Konsens darüber, dass – sofern möglich – eine Rekonstruktion der Mitralklappe dem Ersatz vorzuziehen ist. Begründet wird diese Empfehlung damit, dass das operative Risiko und das Outcome der Patienten bei Rekonstruktion besser seien. Zusätzlich werden mögliche Komplikationen, die zum Beispiel durch die notwendige Antikoagulation bei mechanischen Mitralkappenprothesen oder durch Infektionen entstehen, vermieden. Allerdings liegen dieser Leitlinienempfehlung keine randomisierten, kontrollierten Studien zugrunde (Nishimura et al. 2014; Boekstegers et al. 2013; Nickenig et al. 2013; RHD Australia (ARF/RHD writing group) 2012; Vahanian et al. 2012). In Deutschland liegen Hinweise vor, dass die landesweite Rekonstruktionsrate der Mitralklappen mit 65 % deutlich unter der Rate von erfahrenen Zentren liegt ($\geq 90\%$) (Nickenig et al. 2013). Inwieweit ein Qualitätsdefizit hinsichtlich der Wahl der Therapie (Rekonstruktion oder Ersatz der Mitralklappe) besteht, kann hieraus jedoch nicht abgeleitet werden. Hierzu müssten detaillierte Informationen zu den Erkrankungsbildern und Risikofaktoren des jeweiligen Patientenkollektivs herangezogen werden.

Neben der Frage eines Ersatzes oder einer Rekonstruktion der Mitralklappe wird bei operativen Eingriffen zudem zwischen verschiedenen chirurgischen Zugangswegen unterschieden. So kann der Zugang offen-chirurgisch mittels konventioneller medianer Sternotomie oder minimalinvasiv, beispielsweise mittels rechtsseitiger Thorakotomie, erfolgen (Falk et al. 2011). Neben kosmetischen Aspekten besteht beim minimalinvasiven Zugang der Vorteil in der Vermeidung von Komplikationen wie zum Beispiel Sternumkomplifikationen, Transfusionen und postoperativem Vorhofflimmern. Nachteile liegen in einem erhöhten Risiko eines Schlaganfalls, einer Aortendissektion, einer Zwerchfelllähmung, einer Infektion der Leistenregion sowie einer verlängerten kardiopulmonalen Bypass- und Eingriffszeit. Die kurz- und langfristige Mortalität und Krankenhausmorbidity beider Zugangswege werden in verschiedenen Studien als vergleichbar angegeben (Cheng et al. 2011; Falk et al. 2011; Modi et al. 2008).

Fällt die Entscheidung für einen Mitralklappenersatz, so muss die Wahl der einzusetzenden Prothese anhand verschiedener Patientencharakteristika getroffen werden (Vahanian et al. 2012). Der Vorteil einer mechanischen Klappenprothese besteht in ihrer längeren Haltbarkeit und der geringeren Rate an später erneut erforderlichen Eingriffen. Allerdings ist das Embolierisiko bei mechanischen Prothesen gegenüber biologischen Klappen erhöht. Eine dauerhafte Antikoagulation zur Thromboembolieprophylaxe bei mechanischem Klappenersatz ist deshalb essenziell (Meschia et al. 2014; RHD Australia (ARF/RHD writing group) 2012; Kulik et al. 2006; Jamieson et al. 2005). In der Regel werden mechanische Klappen bei Patienten ohne Kontraindikation für eine langfristige Antikoagulation bzw. bei bereits bestehender Antikoagulation empfohlen. Weiterhin sollten sie bei Patienten unter 65 Jahren bzw. mit einer längeren Lebenserwartung und/oder einem erhöhten Re-Operationsrisiko erwogen werden. Andernfalls sollte ein biologischer Mitralklappenersatz in Betracht gezogen werden (Nishimura et al. 2014; Vahanian et al. 2012). Neuere Studienergebnisse deuten darauf hin, dass eine biologische Mitralklappe auch bei Patienten unter 70 Jahren eine Alternative zum mechanischen Ersatz sein kann (Chikwe et al. 2015).

Neben operativen können auch kathetergestützte Eingriffe an der Mitralklappe vorgenommen werden (Vahanian et al. 2012). Für die Behandlung einer Mitralklappeninsuffizienz ist derzeit nur die Clip-Rekonstruktion ausreichend mit Studiendaten und klinischer Erfahrung belegt (Nickenig et al. 2013). Sie ist sicher an-

wendbar, allerdings weniger effektiv als eine operative Rekonstruktion der Mitralklappe. Aus diesem Grund sollte die Clip-Rekonstruktion derzeit nur bei symptomatischen Patienten angewendet werden, die inoperabel sind bzw. ein hohes Operationsrisiko aufweisen (Nishimura et al. 2014; Philip et al. 2014; Vahanian et al. 2012; Feldman et al. 2011). Auch eine Mitralklappenstenose kann mittels kathetergestützter Verfahren behandelt werden. So hat die perkutane Ballon-Kommissurotomie in der Vergangenheit die operative Kommissurotomie nahezu ersetzt (Nishimura et al. 2014; RHD Australia (ARF/RHD writing group) 2012). Ein systematischer Review belegt vergleichbare klinische Outcomes beider Verfahren, allerdings ist die Inzidenz einer neu aufgetretenen Mitralklappeninsuffizienz und einer späteren Re-Intervention beim perkutanen Eingriff im Vergleich zu einer Operation signifikant erhöht (Hu et al. 2011).

In der DGTHG-Leistungsstatistik, einem freiwilligen Register der DGTHG (siehe Abschnitt 3.2.3), werden die Daten aller herzchirurgischen Eingriffe jährlich veröffentlicht (siehe Tabelle 4). Danach wurden in Deutschland im Jahr 2014 insgesamt 12.138 operative Eingriffe an der Mitralklappe durchgeführt. Zusätzlich werden in dem Register 548 kathetergestützte, isolierte Eingriffe an der Mitralklappe angegeben (Beckmann et al. 2015; Funkat et al. 2014). Im sogenannten TRAMI-Register (TRANscatheter Mitral Valve Interventions), in dem ausschließlich kathetergestützte Verfahren bei Mitralklappenerkrankungen erfasst werden (siehe Abschnitt 3.2.3), wurden seit dessen Initiierung im Jahr 2010 bis März 2013 insgesamt 1.064 Patienten registriert, bei denen eine Clip-Rekonstruktion durchgeführt wurde (Schillinger et al. 2013b). Derzeit wird in Deutschland allerdings nur etwa jeder vierte Patient, der mit einer Clip-Rekonstruktion behandelt wurde, in diesem Register erfasst (Schillinger et al. 2013b).

Tabelle 4: Daten der DGTHG-Leistungsstatistik zur Mitralklappenchirurgie 2014 (Beckmann et al. 2015)

Art des Eingriffs	Anzahl
Isolierter Mitralklappeneingriff:	
Sternotomie	3.121
minimalinvasiv	2.792
kathetergestützt	548
Kombinationseingriffe*: Mitralklappe und...	
Aortenklappe	1.335
Trikuspidalrekonstruktion	1.602
CABG	2.630
Aortenklappe und CABG	658
Gesamtzahl an operativen Mitralklappeneingriffen**:	12.138
Anteil an Rekonstruktionen	64,1 %

*Mehrfachnennungen möglich

**Es werden lediglich die operativen ohne die kathetergestützten Mitralklappeneingriffe aufgeführt.

Auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes wurden eigene Berechnungen zur regionalen Verteilung von Mitralklappeneingriffen durchgeführt. Die folgende Abbildung 1 sowie die Tabelle 5 geben eine Übersicht zu regionalen Unterschieden bei den kodierten Mitralklappeneingriffen im Jahr 2014, hochgerechnet auf 100.000 Einwohner des entsprechenden Bundeslandes (Destatis 2016). Ausgewertet wurden in diesem Rahmen die OPS-Kodes, die zum Einschluss des Patienten in das QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe* führen würden (siehe Anhang C.1 und Anhang D.1). Zusätzlich werden die Angaben differenziert nach dem Wohnort der Patienten sowie dem Sitz der Krankenhäuser.

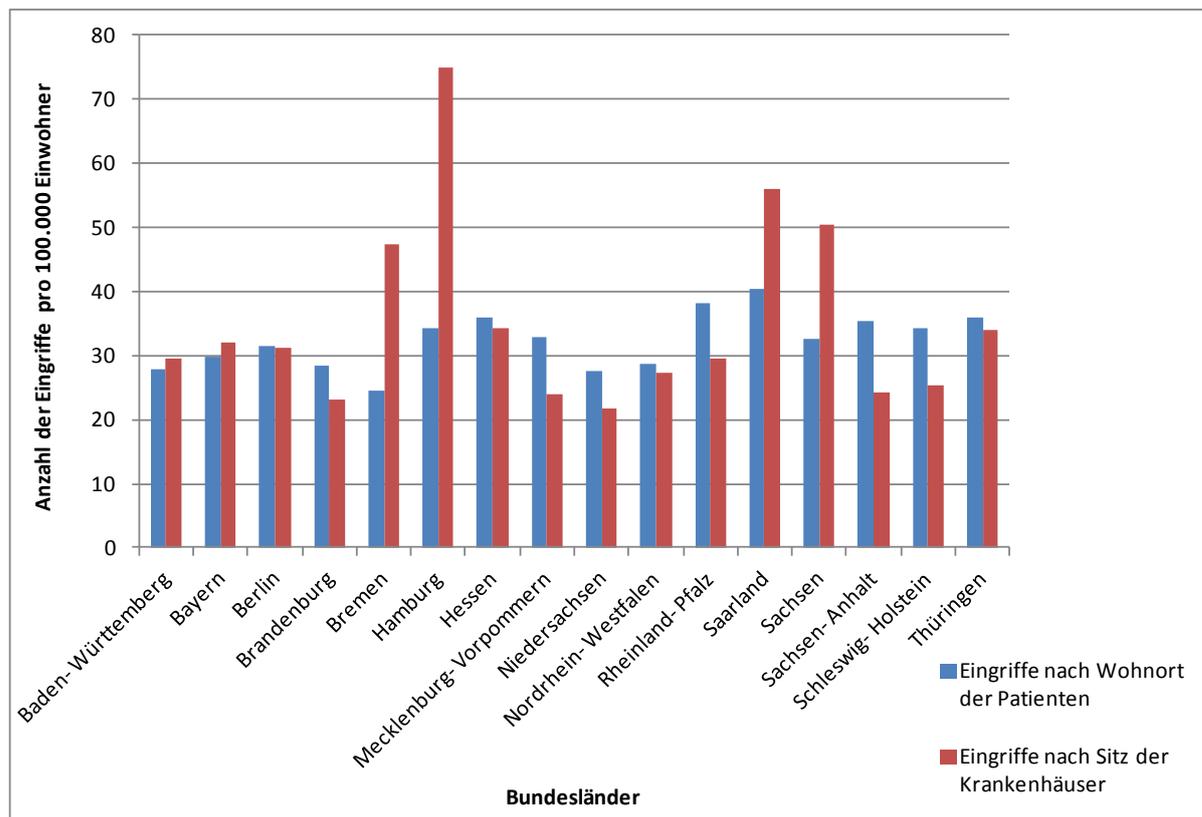


Abbildung 1: Regionale Unterschiede in der Häufigkeit der OPS-Kodes zu Mitralklappeneingriffen im Jahr 2014 pro 100.000 Einwohner. Berechnung auf Grundlage der DRG-Statistik 2014 (Destatis 2016)

Tabelle 5: Regionale Unterschiede in der Häufigkeit der OPS-Kodes zu operativen oder kathetergestützten Mitralklappeneingriffen pro 100.000 Einwohner im Jahr 2014. Berechnung auf Grundlage der DRG-Statistik 2014 (Destatis 2016)

Bundesland	Operative Mitralklappeneingriffe (pro 100.000 Einwohner)		Kathetergestützte Mitralklappeneingriffe (pro 100.000 Einwohner)	
	Eingriffe nach Wohnort der Patienten	Eingriffe nach Sitz der Krankenhäuser	Eingriffe nach Wohnort der Patienten	Eingriffe nach Sitz der Krankenhäuser
Baden-Württemberg	23	25	5	5
Bayern	26	28	4	4
Berlin	23	22	8	10
Brandenburg	21	16	8	7
Bremen	18	34	7	13
Hamburg	25	56	9	19
Hessen	31	30	5	5
Mecklenburg-Vorpommern	23	16	10	8
Niedersachsen	25	19	3	3
Nordrhein-Westfalen	25	23	4	4
Rheinland-Pfalz	32	25	6	5

Bundesland	Operative Mitralklappeneingriffe (pro 100.000 Einwohner)		Kathetergestützte Mitralklappeneingriffe (pro 100.000 Einwohner)	
	Eingriffe nach Wohnort der Patienten	Eingriffe nach Sitz der Krankenhäuser	Eingriffe nach Wohnort der Patienten	Eingriffe nach Sitz der Krankenhäuser
Saarland	35	50	5	6
Sachsen	28	46	4	5
Sachsen-Anhalt	29	20	6	5
Schleswig-Holstein	26	19	8	6
Thüringen	30	29	6	5

In Abbildung 1 werden zum Teil deutliche Unterschiede in der Häufigkeit von kodierten OPS-Kodes zu Mitralklappeneingriffen zwischen den Bundesländern ersichtlich. Auch die nach operativen und kathetergestützten Eingriffen differenzierten Häufigkeiten (Tabelle 5) zeigen hohe Varianzen zwischen den Bundesländern. Unterschiede zwischen den Bundesländern werden außerdem in der Relation der Häufigkeiten von OPS-Kodes zu operativen gegenüber OPS-Kodes zu kathetergestützten Eingriffen deutlich.

Bei der Interpretation der Daten ist zu beachten, dass die Basis der Berechnungen der einzelne OPS-Kode ist und daraus nicht unmittelbar auf die Häufigkeit der (im Rahmen *einer* Anästhesie) durchgeführten Mitralklappeneingriffe geschlossen werden kann: Wurden mehrere entsprechende OPS-Kodes für einen Eingriff kodiert, so werden diese jeweils einzeln gezählt. Zu beachten ist des Weiteren, dass die Daten nicht risikoadjustiert sind, d.h., eine unterschiedliche Verteilung von Risikofaktoren (z.B. Alter) in den Bundesländern könnte einen Einfluss auf die beobachteten Unterschiede haben. Die Unterschiede können sich unter anderem auch dann ergeben, wenn die Einzugsgebiete einzelner Krankenhäuser die Bundeslandgrenzen überschreiten.

Die vorliegenden Daten können Hinweise zu möglichen Qualitätsdefiziten hinsichtlich der Indikationsstellung zum Mitralklappeneingriff an sich und hinsichtlich der Wahl des Eingriffs (operativ oder kathetergestützt) geben. Ob und inwieweit tatsächlich entsprechende Qualitätsdefizite vorliegen, kann aus den Daten nicht abgelesen werden. Hierzu wären weitere, detaillierte Informationen zum Erkrankungsbild und zu Risikofaktoren der jeweiligen Patienten notwendig.

3.2 Rahmenbedingungen

3.2.1 Versorgungspolitischer Rahmen

In Deutschland besteht eine Richtlinie⁷ zu minimalinvasiven Herzklappeninterventionen in Erstfassung, welche am 24. Juli 2015 in Kraft getreten ist. Nach dieser Richtlinie müssen Krankenhäuser, die eine kathetergestützte Clip-Rekonstruktion vornehmen, bestimmte strukturelle und personelle Anforderungen erfüllen. Dazu gehören beispielsweise die Vorhaltung von speziellen Fachgruppen sowie Anforderungen an die Zusammensetzung des Herzteams. Das Ziel dieser Richtlinie ist es, durch vorgegebene Anforderungen an die Struktur- und Prozessqualität eine Optimierung der Ergebnisqualität der Behandlung zu erreichen.

Von der DGTHG wurden 2013 in einem Grundlagenpapier Basisstandards bezüglich der Infrastruktur, des Personals und der Prozesse für herzchirurgische Fachabteilungen veröffentlicht, die eine Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Versorgung herzchirurgischer Patienten darstellen (Beckmann et al. 2013).

Zudem existieren von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK) Leitlinien zum Einrichten und Betreiben von Herzkatheterlaboren und Hybridoperationssälen/Hybridlaboren, die unter anderem organisatorische, technische, bauliche und gesetzliche Anforderungen umfassen (Schächinger et al. 2015).

3.2.2 Akteure der Versorgung

An der Versorgung von Patienten mit einem Mitralklappeneingriff ist eine Reihe von unterschiedlichen Akteuren im ambulanten und stationären Sektor beteiligt. Während der ambulante Sektor eine wichtige Rolle in der Vor- und Nachbehandlung der Patienten spielt, findet der eigentliche Mitralklappeneingriff – sowohl operativ als auch kathetergestützt – derzeit ausschließlich im stationären Sektor statt. Zu den relevanten Akteuren im stationären Sektor zählen unter anderem:

- Facharzt für Herzchirurgie
- Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie
- Facharzt für Anästhesiologie

Bezüglich der kathetergestützten Clip-Rekonstruktionen legt die Richtlinie des G-BA zu minimalinvasiven Herzklappeninterventionen (MHI-RL) für die nach §108 SGB V zugelassenen Krankenhäuser fest, dass die Behandlung der entsprechenden Patienten durch die Mitglieder eines eng kooperierenden, interdisziplinären, ärztlichen Herzteams erfolgen muss, welches sich aus den oben genannten Disziplinen zusammensetzt (§5 Abs. 3 MHI-RL). Entsprechend soll die Indikationsstellung für potenziell kathetergestützt durchführbare Eingriffe im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam erfolgen (§6 Abs. 1 MHI-RL).

Gemäß Leitlinie der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) sollte die Entscheidung für einen Mitralklappeneingriff, unabhängig ob operativ oder kathetergestützt, idealerweise ebenfalls durch die Mitglieder eines eng kooperierenden, interdisziplinären, ärztlichen Herzteams getroffen werden (Vahanian et al. 2012). Die Leitlinie der American Heart Association (AHA) und des American College of Cardiology (ACC) weisen in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung von Zentren hin (Nishimura et al. 2014). Diese Zentren sind personell und strukturell auf Klappeneingriffe spezialisiert und weisen diese Spezialisierung u.a. durch ihre Eingriffszahlen und ihre Leitlinienadhärenz nach (Lim et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Gillinov et al. 2010; McCarthy 2009).

In Deutschland wurden im Jahr 2013 und 2014 an insgesamt 79, respektive 78 Krankenhäusern operative Eingriffe am Herzen einschließlich Mitralklappenoperationen durchgeführt (Beckmann et al. 2015; Funkat et al. 2014). Am (freiwilligen) TRAMI-Register (siehe Abschnitt 3.2.3) zur Erfassung perkutaner Eingriffe an der Mitralklappe nehmen derzeit 21 Zentren teil, die Clip-Rekonstruktionen durchführen (Schillinger et al. 2013b).

⁷ „Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Durchführung von minimalinvasiven Herzklappeninterventionen gemäß §137 Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 für nach §108 SGB V zugelassene Krankenhäuser (Richtlinie zu minimalinvasiven Herzklappeninterventionen/MHI-RL in der Erstfassung vom 22. Januar 2015 veröffentlicht im Bundesanzeiger BAnz AT 24.07.2015 B6 vom 24. Juli 2015“ (G-BA 2015)

3.2.3 Verpflichtende oder freiwillige Qualitätssicherungsinitiativen

Aufbauend auf die in den Jahren 1987 bis 1991 von der DGTHG mit Unterstützung des Bundesministeriums für Forschung und Technologie durchgeführte Pilotstudie QUADRA (Quality Assurance Data Review Analysis) wurde ab dem Jahr 1992 gemeinsam von der DGTHG, den Spitzenverbänden der Krankenkassen und der DKG ein bundesweites Qualitätssicherungsverfahren für die Herzchirurgie vereinbart. Die bis Ende des Jahres 2000 freiwillige Qualitätssicherungsmaßnahme, an der sich seit 1996 alle herzchirurgischen Kliniken beteiligten, wurde von der Projektgeschäftsstelle Qualitätssicherung Herzchirurgie bei der Ärztekammer Nordrhein betreut (Fachgruppe Herzchirurgie et al. 2001).

Im Jahr 2001 übernahm die Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung (BQS) die Betreuung der Qualitätssicherung in der Herzchirurgie. Auf Basis des § 137 SGB V besteht seit 2001 eine Dokumentationspflicht für definierte herzchirurgische Leistungen in allen nach § 108 SGB V zugelassenen Krankenhäusern. Eine bundesweite Dokumentationspflicht für Mitralklappenoperationen bestand für die Jahre 2002 und 2003. Im damaligen Leistungsbereich *Herzchirurgie* wurden für Patienten mit isolierten Mitralklappeneingriffen die Häufigkeit des postoperativen Auftretens von Mediastinitis, Nierenfunktionsstörungen und neurologischen Komplikationen sowie die In-Hospital-Letalität und die 30-Tage-Letalität als Qualitätsindikatoren erhoben (BQS 2004a). Als Begründung für das Aussetzen des Leistungsbereichs ab dem Jahr 2004 werden im BQS-Qualitätsreport 2003 die relativ geringen Fallzahlen aufgeführt (Erfassungsjahr 2003: 2.590 isolierte Operationen an der Mitralklappe) (BQS 2004b). In der aktuellen Beauftragung des G-BA zur Neuentwicklung des Leistungsbereichs Mitralklappen wird zudem eine damals vorliegende flächendeckend stabile Versorgungssituation als Begründung genannt (siehe Abschnitt 1.2.1).

Die im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung nach § 137 SGB V ebenfalls seit dem Jahr 2002 bestehende Dokumentationspflicht für Eingriffe an der Aortenklappe wurde aufrechterhalten. Derzeit werden Daten in den beiden Leistungsbereichen *Aortenklappenchirurgie, isoliert* und *Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie* erfasst (www.sqg.de). Eingriffe, bei denen zusätzlich ein Eingriff an der Mitralklappe durchgeführt wird, sind dabei allerdings über den QS-Filter ausgeschlossen. Die Qualitätsindikatoren dieser Leistungsbereiche fokussieren die Sterblichkeit im Krankenhaus und die Sterblichkeit nach 30 Tagen sowie das Auftreten schwerer Komplikationen. In der Bundesauswertung *Aortenklappenchirurgie, kathetergestützt* wird darüber hinaus die Indikationsstellung mittels Qualitätsindikatoren betrachtet (AQUA 2014c).

Darüber hinaus existieren verschiedene freiwillige Register, in denen Versorgungsdaten aus Deutschland mit Bezug zu Herz- bzw. Mitralklappeneingriffen erfasst werden:

- In einem freiwilligen, flächendeckenden Register der DGTHG werden Eingriffe am Herzen erhoben und in der sogenannten DGTHG-Leistungsstatistik jährlich veröffentlicht. Ein Ziel dieses Registers ist die Beobachtung von Entwicklungen und Trends in der Herzchirurgie in Deutschland. Desweiteren wird jeder teilnehmenden Einrichtung ermöglicht, die eigenen Leistungen und Ergebnisse mit den bundesweiten Daten zu vergleichen. Es werden Daten zur Operationstechnik, zu Alter und Geschlecht der Patienten sowie zur Sterblichkeit im Krankenhaus erfasst und ausgewertet. Die erhobenen Daten ermöglichen Aussagen zu operativen Mitralklappeneingriffen differenziert nach Zugangswegen (Sternotomie, minimalinvasiv, kathetergestützt), Eingriffsarten (Rekonstruktion, Ersatz) und isoliertem bzw. kombiniertem Eingriff (Funkat et al. 2014).
- Zur Erfassung und Beurteilung der kathetergestützten Verfahren bei Mitralklappenerkrankungen wurde 2010 das Deutsche Mitralkappenregister TRAMI implementiert, an dem alle Zentren teilnehmen können, die in Deutschland perkutane Eingriffe an der Mitralklappe durchführen (Schillinger et al. 2013b). Mit dem TRAMI-Register soll unter anderem die Sicherheit und Wirksamkeit der kathetergestützten Mitralklappen-therapie erfasst werden. Neben basisdemografischen Daten, Komorbiditäten der Patienten und Informationen bezüglich der technischen Durchführung werden die Sterblichkeit im Krankenhaus und weitere schwere Komplikationen (Schlaganfall und Herzinfarkt) sowie Verlaufsdaten zur Lebensqualität und zur Symptomatik erhoben und ausgewertet. Ein weiterer Fokus des TRAMI-Registers liegt auf der Erfassung von Daten zur Entscheidungsfindung bezüglich der Verfahrenswahl (kathetergestützter statt operativer Eingriff), einschließlich der dabei involvierten ärztlichen Disziplinen (Schillinger et al. 2013b).

3.2.4 Versorgungspfad

Abbildung 2 zeigt den Versorgungspfad eines Patienten mit einer Erkrankung der Mitralklappe, bei dem ein operativer oder kathetergestützter Eingriff durchgeführt wird. Der Versorgungspfad bezieht sich gemäß Auftrag auf die stationäre Versorgung des Patienten und wurde auf Grundlage der im Rahmen der Literaturrecherchen ermittelten systematischen Übersichtsarbeiten, HTAs und Leitlinien sowie Stellungnahmen ärztlicher Fachgesellschaften erstellt. Anhand dieses Pfades manifestieren sich mögliche Qualitätspotenziale, die im Kapitel 4 näher erläutert werden.

Der Versorgungspfad umfasst die stationäre Vorbereitung, die Versorgungsleistung und eine Nachbehandlung des Patienten. Nach bereits im Vorfeld durchgeführter kardialer Diagnostik, bei der eine operativ oder kathetergestützt behandlungspflichtige erworbene Mitralklappenerkrankung festgestellt wurde, erfolgt die Entscheidungsfindung im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam. Von diesem wird die Indikation zu einem kathetergestützten bzw. operativen Eingriff gestellt. Anschließend erfolgt ein Gespräch zwischen Patient und behandelndem Arzt mit dem Ziel der gründlichen Aufklärung des Patienten, der gemeinsamen Abwägung und der Entscheidung für oder gegen einen Mitralklappeneingriff. Ergebnis dieses Entscheidungsfindungsprozesses ist letztlich die Festlegung der Art des geplanten Eingriffs (operativ oder kathetergestützt), der präferierten Operationstechnik (Ersatz oder Rekonstruktion einschließlich des erforderlichen prothetischen Materials), des dafür gewählten Zugangs (offen-chirurgisch oder minimalinvasiv) sowie der Durchführung weiterer notwendiger Eingriffe am Herzen. Nach erfolgtem Eingriff wird der Patient nach einem möglichst komplikationsfreien postoperativen Verlauf entlassen und in ein lebenslanges Nachsorgeprogramm eingebunden. Für Patienten, bei denen der Eingriff an der Mitralklappe notfallmäßig durchgeführt werden muss, entfallen vorhergehende Schritte wie die Entscheidungsfindung im Herzteam oder, je nach Zustand des Patienten, die partizipative Entscheidungsfindung. Priorität hat in diesem Fall die schnellstmögliche Versorgung des Patienten.

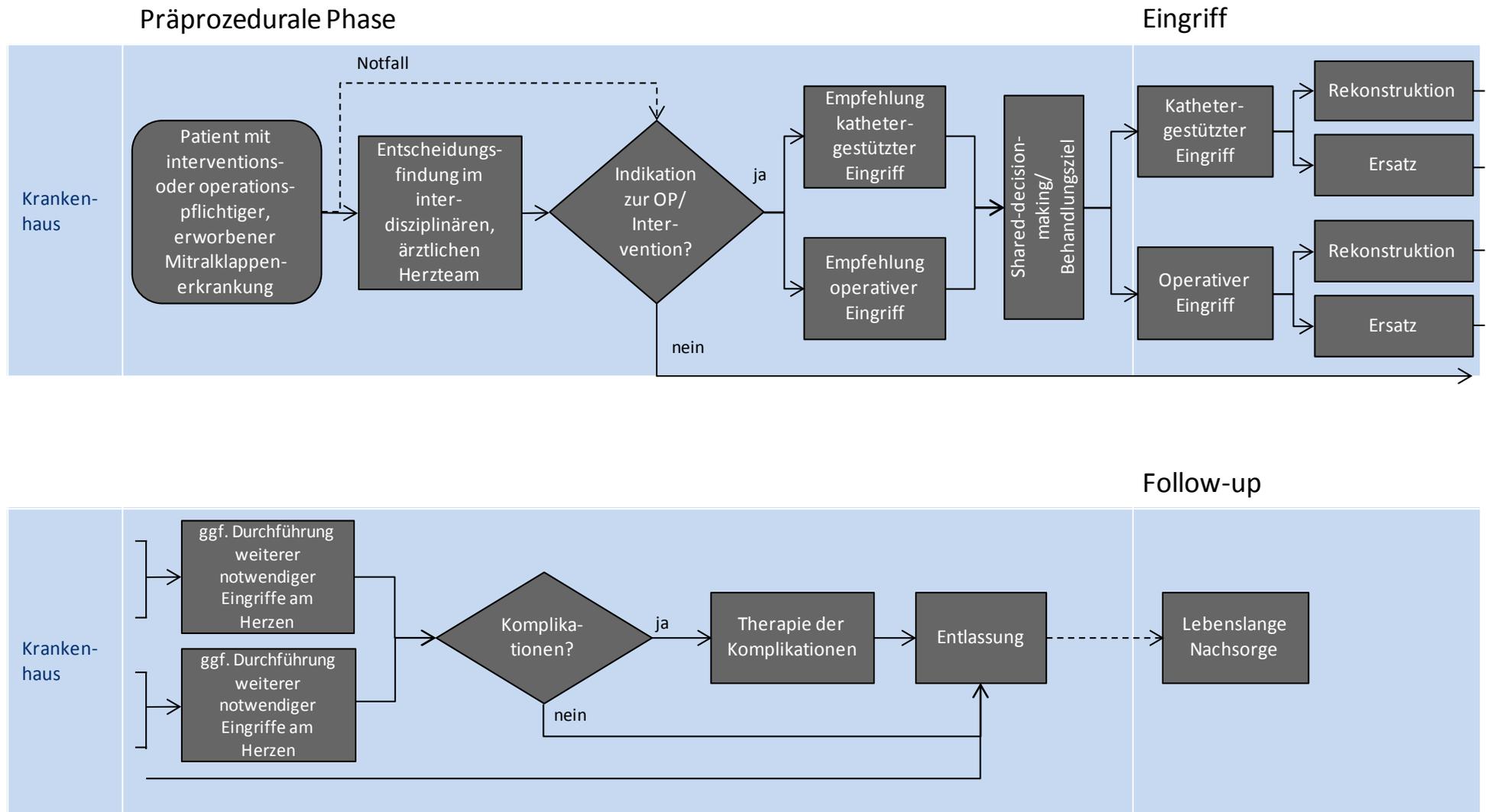


Abbildung 2: Versorgungspfad zur operativen und kathetergestützten Versorgung einer erworbenen Mitralklappenerkrankung

3.3 Mögliche Erhebungsinstrumente

Als mögliche Erhebungsinstrumente in der externen Qualitätssicherung stehen derzeit potenziell die fall- und einrichtungsbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer, die Sozialdaten bei den Krankenkassen und Patientenbefragungen zur Verfügung.

Fallbezogene QS-Dokumentation

Die fall- oder auch patientenbezogene QS-Dokumentation durch den Leistungserbringer ist im derzeitigen Leistungsbereich *Herzchirurgie* das zentrale Erhebungsinstrument. Über die fallbezogene QS-Dokumentation können Informationen über Prozesse und Ergebnisse, die unmittelbar beim Leistungserbringer evident sind, erhoben werden. Insbesondere ist dieses Instrument zur Erfassung des klinischen Zustandes des Patienten relevant, da diese Parameter mit anderen Erhebungsinstrumenten nicht oder nur eingeschränkt erhoben werden können (z.B. genaue Anamnese, präprozedural vorliegende Risikofaktoren, klinische Parameter zur Bewertung des Erreichens des Eingriffsziels). Da durch dieses Instrument beim Leistungserbringer Aufwand entsteht, sollte es vornehmlich eingesetzt werden, wenn über die Instrumente Sozialdaten bei den Krankenkassen und Patientenbefragung keine valide oder vollständige Abbildbarkeit gewährleistet werden kann. Die fallbezogene QS-Dokumentation wird für die Anwendung im vorliegenden QS-Verfahren empfohlen (siehe Abschnitt 4.1 und 4.3).

Einrichtungsbezogene QS-Dokumentation

Für Konstellationen, in denen die fallbezogene QS-Dokumentation nicht durchführbar oder unverhältnismäßig aufwendig ist, könnte prinzipiell das Instrument der einrichtungsbezogenen QS-Dokumentation eingesetzt werden, das sich auf Sachverhalte der Strukturqualität und eingeschränkt auf die Prozessqualität beziehen kann. Da die Befragungen sich auf aggregierte Daten größerer Zeiträume beziehen, ist der Aufwand geringer als bei einer fallbezogenen QS-Dokumentation. Ebenso sinkt allerdings auch die Aussagekraft der so gewonnenen Informationen. Die einrichtungsbezogene QS-Dokumentation wird für eine Anwendung im vorliegenden QS-Verfahren nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.3.1).

Nutzung von Sozialdaten bei den Krankenkassen

Die gesetzlichen Krankenkassen sind gem. §284 SGB V befugt, versichertenbezogene Daten, die von den Leistungserbringern übermittelt werden, zu erheben und zu speichern. Nach §299 SGB V dürfen gewisse Anteile dieser Daten für die Zwecke der Qualitätssicherung gemäß §137 Abs. 1 Nr. 1 SGB V verwendet werden. Dabei handelt es sich einerseits um Abrechnungsdaten der Leistungserbringer, die je nach Leistungsart und -sektor Informationen in unterschiedlichen Formaten und Umfängen, zum Beispiel zum Versicherten, dem Leistungserbringer, der Leistung oder der Diagnose beinhalten. Andererseits können auch Versichertenstammdaten genutzt werden, die zur Verwaltung des Versichertenverhältnisses und für den Beitragseinzug verwendet werden. Je nach Paragraph, auf dessen Basis abgerechnet wird, werden bei den Krankenkassen unterschiedliche Datenpools bzw. Datenbestände vorgehalten. In Tabelle 6 sind die Datenbestände aufgeführt, die im Rahmen der vorliegenden Beauftragung verwendet wurden.

Tabelle 6: Sozialdaten bei den Krankenkassen

Datenbestand nach Abrechnungskontext (jeweils SGB V)	Datenpool	Beschreibung	Verfügbare Informationen (Auszug)
§301	Krankenhaus	Stationäre Behandlung im Krankenhaus	Aufnahmedatum, Entlassungsdatum, Diagnosen (gem. ICD-10-GM), Prozeduren (gem. Operationen- und Prozedurenschlüssel)
§284	Stammdaten	Versichertenstammdaten nach §284	Geschlecht, Geburtsdatum (Alter), Sterbedatum

Über die Stammdaten nach §284 SGB V können die Daten verbunden werden, sodass unterschiedliche stationäre Behandlungen und Leistungen für einen Patienten verknüpft werden können, was eine umfangreiche Betrachtung von Krankheitsverläufen über längere Zeiträume sowie deren Behandlung durch verschiedene Leistungserbringer möglich macht.

Vorteile bei der Nutzung dieser Daten sind:

- kein zusätzlicher Dokumentationsaufwand beim Leistungserbringer
- Längsschnittbetrachtungen auch über mehrere stationäre Leistungserbringer hinweg möglich, sofern für den Patienten ein entsprechender Abrechnungskode dokumentiert wurde
- Diagnosen oder Prozeduren, die aufgrund ihrer Schwere bzw. Behandlungsbedürftigkeit zu einem erneuten stationären Aufenthalt des Patienten führen, können der Indexleistung über verschiedene Betrachtungsintervalle zeitlich zugeordnet werden.

Da die Daten jedoch nicht originär für die Zwecke der QS-Dokumentation entwickelt wurden, resultieren bei ihrer Nutzung ggf. spezifische Probleme:

- Vom stationären Leistungserbringer können nur die Leistungen oder Diagnosen kodiert werden, die einen Aufwand in der Behandlung begründen. Codes zu Diagnosen oder Prozeduren, die nicht erlösrelevant sind, werden daher nicht vollständig erfasst.
- Kodierte Diagnosen im stationären Bereich haben keinen Datumsbezug. Sie können daher nur einem Krankenhausaufenthalt zugeordnet werden. Dies macht es in vielen Fällen unmöglich zu bestimmen, ob es sich bei einer Diagnose um eine Komplikation einer bestimmten Prozedur oder eine Vorerkrankung handelt.
- Bei den kodierten Prozeduren im stationären Bereich liegt zwar ein Datums- jedoch kein Uhrzeitbezug vor, sodass bei mehreren an einem Tag durchgeführten Prozeduren keine zeitliche Reihenfolge bestimmt werden kann. So können zum Beispiel Komplikationen, die am Tag der Indexleistung behandelt werden müssen, in den Sozialdaten zeitlich nicht eingeordnet werden.
- Unschärfen bezüglich des tatsächlichen Versorgungsgeschehens gibt es auch bei der Kodierung von OPS-Komplexpauschalen. Für deren Abrechnung müssen zwar definierte Voraussetzungen erfüllt sein, sodass bestimmte Merkmale erfasst werden können. Die genauen Leistungen, die am Patienten erbracht wurden, werden aber in der Regel nur abgebildet, wenn diese zusätzlich erlöswirksam sind (wie z.B. Beatmung).
- Es gibt grundsätzliche Kodierunschärfen, da die Strukturen von OPS und ICD historisch gewachsen sind und daher keine durchgehende Systematik aufweisen.
- Bei der Nutzung von Sozialdaten im Rahmen des SGB V sind nur Daten von GKV-Patienten im Abrechnungsrahmen des SGB V einbezogen, d.h. ca. 10 % bis 15 % der Patienten bleiben bei Nutzung dieser Datenquelle unberücksichtigt.
- Wechselt ein Patient im Follow-up-Zeitraum von einer gesetzlichen in eine private Krankenkasse, kann der Verlauf für diesen Patienten nicht verfolgt werden. Für gesetzlich Versicherte, die in eine andere gesetzliche Krankenkasse wechseln, ist eine Nachverfolgung im Follow-up hingegen möglich.
- Sozialdaten haben außerdem den allgemeinen Nachteil, dass sie für die Zwecke der externen Qualitätssicherung zum Teil erst nach einer erheblichen Verzögerung zur Verfügung stehen. Dies wirkt sich sowohl auf die Identifizierung der einzuschließenden Fälle als auch auf die Erstellung von Rückmeldeberichten für die Leistungserbringer aus.

Trotz dieser Beschränkungen sind die Sozialdaten für Analysen des Versorgungsgeschehens grundsätzlich nutzbar und im Rahmen der Weiterentwicklung der externen stationären Qualitätssicherung auch bereits genutzt worden. Beispiele hierfür sind aktuelle Weiterentwicklungen (AQUA 2015a; AQUA 2014a; AQUA 2013a).

Aufgrund der genannten Einschränkungen ergeben sich bei der Nutzung der Sozialdaten für die Messung der Versorgungsqualität Lücken. Diese müssen ggf. mit anderen Instrumenten kompensiert bzw. bei der Indikatorentwicklung berücksichtigt werden.

Patientenbefragung

Ein Vorteil bei der Nutzung dieses Instruments ist die Erfassung von Informationen durch die Angaben des Patienten, die in den anderen vorhandenen Instrumenten nur in eingeschränkter Validität bzw. überhaupt nicht vorliegen können. Problematisch kann allerdings sein, dass die vom Patienten vorgenommenen Angaben aufgrund eines Recall-Bias ungenau oder unvollständig sind oder der Patient nicht auskunftsfähig ist, beispielsweise aufgrund von mangelndem medizinischen Fachwissen oder durch andere Faktoren (wie z.B. sein Alter, Komorbiditäten).

Im Rahmen der Literaturrecherche zu Patientenfragebögen (siehe Abschnitt 2.1.4) wurde nach bereits validierten Befragungsinstrumenten gesucht, die ggf. für eine Patientenbefragung im neu zu entwickelnden QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe* eingesetzt werden könnten. Nach der Recherche wurden alle 68 identifizierten Studien anhand des Volltextes in einer Synopse aufbereitet. Dazu wurden neben den Literaturverweisen der Inhalt und das Ziel der Studie, der Name und die Art des Instruments (symptombezogen, generisch, krankheitsspezifisch), die Art der Erhebung (z.B. persönliches Interview, schriftliche und telefonische Befragung) und die Validierung in der deutschen Sprache erfasst. Zusätzlich wurden vier Literaturquellen mittels Handrecherche identifiziert und entsprechend aufbereitet.

Insgesamt konnten 19 unterschiedliche, validierte Instrumente für Befragungen von Patienten und Angehörigen als relevant identifiziert werden. Der Großteil dieser Instrumente erhebt die Lebensqualität bzw. den Gesundheitszustand des Patienten mit einem Herzklappeneingriff oder einer Herzerkrankung. Insgesamt konnten zwei symptombezogene, fünf generische und neun krankheitsspezifische Instrumente zur Lebensqualität sowie drei generische Instrumente zur partizipativen Entscheidungsfindung identifiziert werden. 12 der 19 Instrumente liegen in einer deutschen Version vor und wurden für den deutschen Versorgungskontext validiert. Diese Instrumente werden in die weitere Betrachtung einbezogen (siehe Tabelle 7). Die im Auftrag vorgesehene konzeptionelle Prüfung der Patientenbefragung erfolgt in Abschnitt 4.3.2 für die mit einer Patientenbefragung abbildbaren Qualitätspotenziale (siehe Tabelle 11).

Tabelle 7: Recherche zu Patientenbefragungen

Instrument (Publikation)	Ziel/Inhalte
Generische Fragebögen zur Lebensqualität	
15D-Measure of Health-Related Quality of Life (15D) (Mackintosh et al. 2011; Sintonen 2001)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität des Patienten ▪ Themenbereiche: Bewegung, Sehvermögen, Hörvermögen, Atmung, Schlafverhalten, Essverhalten, Sprechen, Ausscheidungen, normale Aktivitäten, mentale Funktion, Beschwerden und Symptome, Depression, Sorgen, Vitalität, sexuelle Aktivität ▪ 15 Items zu physischer, mentaler und sozialer Gesundheit ▪ Erhebung: Selbsteinschätzung des Patienten
EuroQoL-5D (EQ-5D) (Mackintosh et al. 2011; Nayak et al. 2011; Mackintosh et al. 2010)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der Lebensqualität des Patienten ▪ Beweglichkeit, Selbstversorgung, allgemeine Tätigkeiten, Schmerzen und körperliche Beschwerden, Angst und Niedergeschlagenheit ▪ 5 Items mit 243 möglichen Gesundheitszuständen, 3-stufiges Antwortformat ▪ Erhebung: Selbsteinschätzung des Patienten
Nottingham Health Profile (Mackintosh et al. 2011; Kohlmann et al. 1997; Hunt et al. 1980)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung des subjektiven Gesundheitsstatus des Patienten ▪ 6 Themenbereiche: Beweglichkeit, Energie, Schlaf, Schmerz, soziale Isolation, emotionale Reaktionen ▪ 8 Items ▪ Erhebung: Selbsteinschätzung des Patienten
Short Form SF-12/-20/-36 (Ay et al. 2013; Ussia et al. 2012; Grady et al. 2011; Mackintosh et al. 2011; Mackintosh et al. 2010; Sedrakyan et	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung des selbst eingeschätzten allgemeinen Gesundheitszustand bzw. der gesundheitsbezogenen Lebensqualität für mentale und physische Aspekte der Gesundheit ▪ Erhebung von Gesundheit in 8 Themenbereichen

Instrument (Publikation)	Ziel/Inhalte
al. 2006; Heikkinen et al. 2005; Immer et al. 2003; Goldsmith et al. 2001; Phillips et al. 1992)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Variable Itemzahl (12, 20 und 36 Items, wobei der SF-20 vom SF-12 abgelöst wurde) ▪ Erhebung: Selbsteinschätzung des Patienten
Krankheitsspezifische Fragebögen zur Lebensqualität	
HeartQoL (Oldridge et al. 2014a; Oldridge et al. 2014b; Mackintosh et al. 2010)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit einer Herzerkrankungen ▪ 3 Themenbereichen: physische, emotionale, soziale Lebensqualität ▪ 14 Items (10 Items zu physischen, 4 Items zur emotionalen Subskala), Antwortskala von 0–3 ▪ Erhebung: Selbsteinschätzung des Patienten
Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ) (Mackintosh et al. 2011; Mackintosh et al. 2010; Faller et al. 2005; Green et al. 2000)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der Lebensqualität bei Patienten mit Herzinsuffizienz ▪ Untersuchung von 5 Themenbereichen: physische Grenzen, Symptome, Lebensqualität, soziale Beeinträchtigung und Selbstwirksamkeit ▪ 23 Items ▪ Erhebung: Selbsteinschätzung des Patienten
MacNew Heart Disease Health-related Quality of Life Questionnaire (MacNew) (Mackintosh et al. 2011; Mackintosh et al. 2010; Höfer et al. 2008; Valenti et al. 1996; Hillers et al. 1994)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten nach einem Myokardinfarkt ▪ 27 Items mit 3 Themenbereichen: emotionale, physische und soziale Lebensqualität, Antwortskala von 1–7 ▪ Erhebung: Selbsteinschätzung des Patienten
Minnesota Living with Heart Failure (MLHF) (Van Den Branden et al. 2012; Maisano et al. 2009; Quittan et al. 2001; Rector et al. 1992)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der Lebensqualität in 3 Themenbereichen: physische, sozioökonomische und emotionale/psychische Aspekte ▪ 21 Items, 6-stufige Antwortskala ▪ Erhebung: Selbsteinschätzung des Patienten
Quality of Life questionnaire for Patients with Atrial Fibrillation (AF-QoL) (Goette et al. 2015; Arribas et al. 2010; Badia et al. 2007)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der Lebensqualität bei Patienten mit Vorhofflimmern ▪ 8 Items zu 3 Themenbereichen: psychologische, physische und sexuelle Aktivität ▪ 5-stufige Antwortskala ▪ Erhebung: Selbsteinschätzung des Patienten
Generische Fragebögen zu Aufklärung und partizipativer Entscheidungsfindung	
Fragebogen zur partizipativen Entscheidungsfindung (revidierte 9-Item Fassung) (PEF-FB-9) (Scholl et al. 2011; Kriston et al. 2010)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der partizipativen Entscheidungsfindung ▪ 9 Items, die sich an den 9 Prozesselementen der partizipativen Entscheidungsfindung orientieren ▪ 6-stufige Antwortskala ▪ Erhebung: Angaben aus Patientensicht
Patients' Experiences Across Health Care Sectors (PEACS 1.0) (Noest et al. 2014)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der partizipativen Entscheidungsfindung im Rahmen eines umfassenderen Fragebogens zur Patientenperspektive ▪ 6 Items zur partizipativen Entscheidungsfindung ▪ Erhebung: Angaben aus Patientensicht
Patient Involvement in Care Skalen (PICS) (Scheibler et al. 2004)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhebung der partizipativen Entscheidungsfindung ▪ 14 Items zu 3 Themenbereichen: Patientenaktivierung durch Ärzte, aktives Informationsverhalten des Patienten, Entscheidungsteilnahme des Patienten ▪ 4-stufige Antwortskala ▪ Erhebung: Angaben aus Patientensicht

4 Potenziale zur Qualitätsverbesserung und -sicherung

Für die Neuentwicklung des QS-Verfahrens zu Mitralklappeneingriffen wurde zunächst auf der Basis einer ausführlichen Literaturrecherche die Versorgung eines Patienten mit einer interventionspflichtigen Erkrankung der Mitralklappe grafisch dargestellt (siehe Abschnitt 3.2.4). Anhand dieses Pfads konnten an verschiedenen Stellen der Versorgung mögliche Qualitätspotenziale identifiziert werden, die mit der verfügbaren Evidenz belegt werden konnten. Von den im Rahmen der Themerschließung identifizierten Qualitätspotenzialen wurden diejenigen als Indikatoren aufgenommen, die mit den vorhandenen Erhebungsinstrumenten umsetzbar sind. Insgesamt wurde der Fokus auf die Abbildung der Ergebnisqualität gelegt, da diese – auch vor dem Hintergrund der Patientensicherheit – eine hohe Bedeutung hat (Nickenig et al. 2013; Vahanian et al. 2012). Neben den im Rahmen der Themerschließung abgeleiteten Qualitätspotenzialen schlugen die Panelexperten zusätzliche Aspekte vor, für die eine Nachrecherche erfolgte. Auf dieser Grundlage wurden die Qualitätspotenziale 12, 14, 15, 17 und 24 erst während des Panelverfahrens aufgenommen und vom Panel in Form entsprechender neuer Indikatoren oder Indikatorvarianten bewertet (siehe Abschnitt 5.3).

Zum Zwecke einer konsistenten Darstellung sind nachfolgend alle Qualitätspotenziale aufgeführt, unabhängig vom Zeitpunkt der jeweiligen Recherche. Es werden die ermittelten Qualitätspotenziale beschrieben und dahingehend erläutert, ob die Entwicklung eines entsprechenden Qualitätsindikators möglich erscheint (vgl. Abschnitt 4.1). Darüber hinaus wurden zu den Qualitätspotenzialen die entsprechenden Qualitätsziele und mögliche bestehende Qualitätsdefizite dargestellt. Im Zuge dessen wird auf die Evidenzlage eingegangen (vgl. Abschnitt 4.2). Die Qualitätspotenziale wurden auf ihre grundsätzliche Abbildbarkeit mit den Erhebungsinstrumenten fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer und Sozialdaten bei den Krankenkassen untersucht (vgl. Abschnitt 4.3). Als letzter Aspekt dieses Kapitels erfolgte eine konzeptionelle Prüfung einer Patientenbefragung gemäß Beauftragung.

Zur Neuentwicklung des QS-Verfahrens *Mitralklappeneingriffe* konnten folgende Qualitätspotenziale mit Bezug zur Prozess- und Ergebnisqualität während bzw. nach dem stationären Aufenthalt identifiziert werden.

4.1 Identifizierte Qualitätspotenziale und mögliche Entwicklung eines Indikators

4.1.1 Prozessqualität

Leitlinienkonforme Indikationsstellung (Qualitätspotenzial 1)

Eine leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe stellt aus Patientensicht einen entscheidenden Parameter für die Beurteilung der Prozessqualität und für einen Leistungserbringervergleich dar. Die Wahl der Operationstechnik, vom Zugangsweg bis hin zur Art des Eingriffs, hängt von der Schwere der Grunderkrankung sowie weiteren Komorbiditäten des Patienten ab und hat vielfältige Auswirkungen auf das Behandlungsergebnis. Wesentliche Unterscheidungen in der Wahl des Eingriffs bestehen zwischen einem operativen und kathetergestützten Mitralklappeneingriff sowie einer Rekonstruktion oder einem Ersatz der Mitralklappe. Je nach Wahl des Eingriffs müssen darüber hinaus der Zugangsweg und die Prothesenart bei einem Mitralklappenersatz festgelegt werden (Nishimura et al. 2014; Vahanian et al. 2012). Zudem ist bei Mitralklappeneingriffen zwischen der jeweils zugrunde liegenden Klappenerkrankung (primäre und sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose) zu unterscheiden. Dabei unterscheiden sich sowohl das jeweilige Patientenkollektiv als auch der Behandlungsansatz (palliativ oder kurativ) voneinander. Generell gilt die Empfehlung, dass die Indikation zum Mitralklappeneingriff individuell an die Patientencharakteristika angepasst sein sollte (Vassileva et al. 2011).

Es gibt zahlreiche Parameter, die laut Leitlinien bei der Indikationsstellung betrachtet werden müssen. Die verfügbaren Leitlinienempfehlungen haben dabei nicht in jedem Fall einen hohen Empfehlungsgrad bzw. Evidenzlevel.

Da es sich bei einer adäquaten Indikationsstellung um ein zentrales Element in der Behandlung von Patienten mit Mitralklappenerkrankung handelt, wurden im Verlauf des Panels mit den Experten auf Basis der amerikanischen und der europäischen Leitlinien (Nishimura et al. 2014; Vahanian et al. 2012) Flussdiagramme zur Entscheidungsfindung entwickelt (siehe Abbildung 3 und Abbildung 4). Als primäre Grundlage diente die amerikanische Leitlinie (Nishimura et al. 2014), da diese zum einen aktueller ist und zum anderen bereits Flussdiagramme enthält, die zunächst als Vorlage übernommen wurden. Die Flussdiagramme der amerikanischen Leitlinie wurden im Verlauf modifiziert, indem sie entsprechend der konsentierten Anmerkungen des Panels an bestimmten Stellen an die europäische Leitlinie angepasst wurden. Ein dem Flussdiagramm entsprechend gestalteter Indikator setzt konkrete Angaben voraus, die im Rahmen der QS-Dokumentation zu erheben wären.

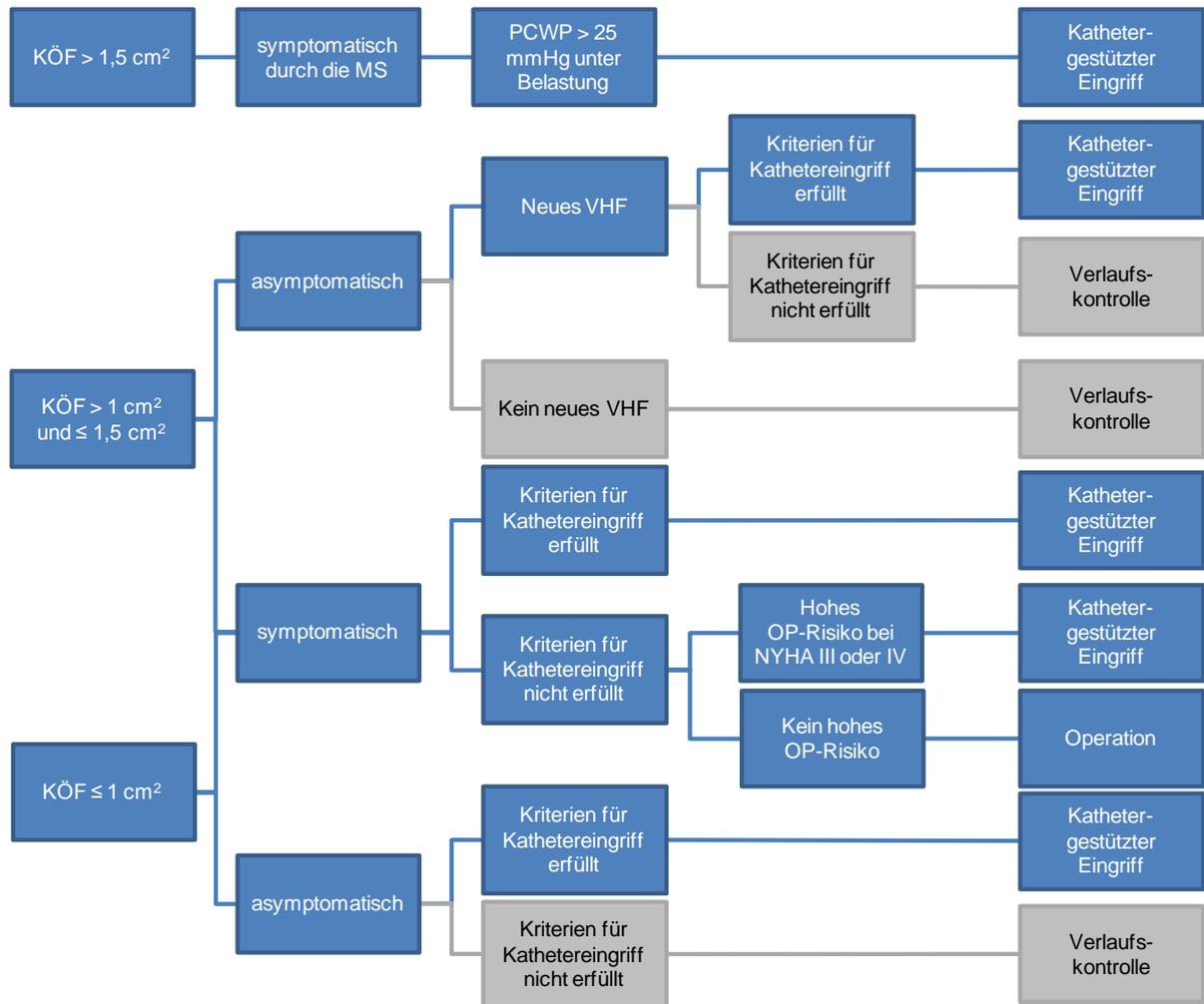


Abbildung 3: Flussdiagramm zur Entscheidungsfindung Mitralklappenstenose

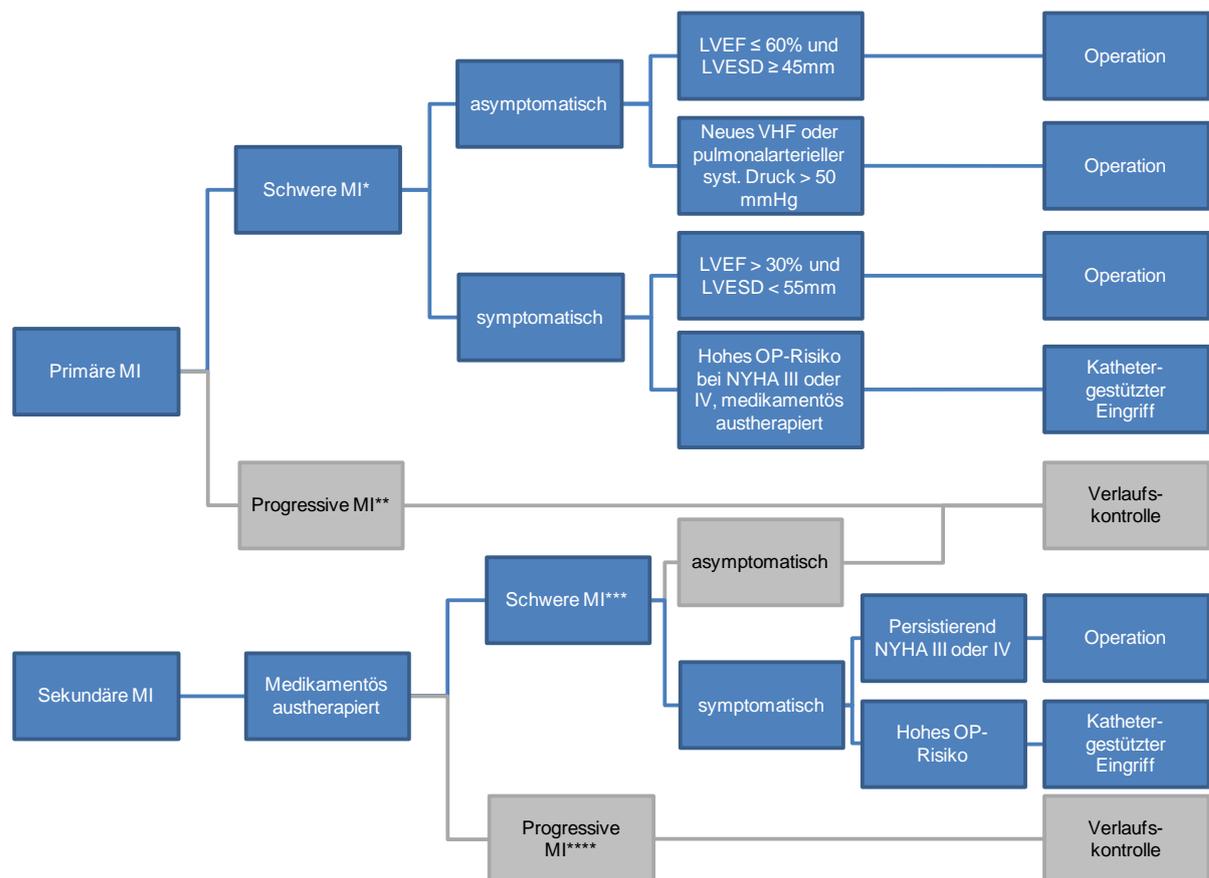


Abbildung 4: Flussdiagramm zur Entscheidungsfindung Mitralklappeninsuffizienz

Legende für Abbildung 3 und Abbildung 4:

Hohes OP-Risiko = hohes eingriffsassoziiertes Sterblichkeitsrisiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen (Als Orientierungswert kann ein logistischer Euroscore > 20 oder ein STS-Score > 10 angenommen werden.)

KÖF = Klappenöffnungsfläche

LVEF = linksventrikuläre Ejektionsfraktion

LVESD = linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser

MI = Mitralklappeninsuffizienz

MS = Mitralklappenstenose

PCWP = Lungenkapillaren-Verschchlussdruck (pulmonary capillary wedge pressure)

VHF = Vorhofflimmern

NYHA = Klassifikation der *New York Heart Association* (klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz)

* = die Definitionen der Mitralklappeninsuffizienz werden in Tabelle 8 erläutert

Kriterien für einen Kathetereingriff in Anlehnung an (Vahanian et al. 2012) (siehe Abbildung 3):

- Mitralklappenöffnungsfläche $\leq 1,5 \text{ cm}^2$
- Kein linksatrialer Thrombus
- Keine oder nur leichtgradige Mitralklappeninsuffizienz
- Keine schweren Verkalkungen
- Vorliegen von Kommissurenfusionen
- Keine schwere begleitende Aortenklappenerkrankung oder keine schwere begleitende Trikuspidalklappenstenose oder -insuffizienz
- Keine begleitende Koronarerkrankung, die einen Bypasseingriff notwendig macht

Tabelle 8: Definitionen der Mitralklappeninsuffizienz

Bezeichnung	Definition
* Primäre, schwere MI	Vena contracta $\geq 0,7$ cm Regurgitationsvolumen ≥ 60 ml Regurgitationsfraktion ≥ 50 % Regurgitationsfläche $\geq 0,4$ cm ² linksventrikuläre Dilatation (LVEDD > 65 mm)
** Primäre, progressive MI	Vena contracta $< 0,7$ cm Regurgitationsvolumen < 60 ml Regurgitationsfraktion < 50 % Regurgitationsfläche $< 0,4$ cm ²
*** Sekundäre, schwere MI	Regurgitationvolumen ≥ 30 ml Regurgitationsfraktion ≥ 50 % Regurgitationsfläche $\geq 0,20$ cm ²
**** sekundäre progressive MI	Regurgitationvolumen < 30 ml Regurgitationsfraktion < 50 % Regurgitationsfläche $< 0,20$ cm ²

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an (Nishimura et al. 2014).

Eine mögliche Alternative oder Ergänzung zu einem klassischen leitlinienbasierten Indikator für die Indikationsstellung könnte die Entwicklung und Anwendung eines Risikomodells sein, das die Sterblichkeitswahrscheinlichkeit eines Patienten mit Mitralklappenerkrankung aufgrund seiner vorliegenden Risikofaktoren schätzt. Anhand eines solchen Modells könnten Krankenhäuser ermittelt werden, die Mitralklappeneingriffe auffallend häufig bei Patienten mit einem sehr geringen oder einem sehr hohen Sterblichkeitsrisiko vornehmen. Ein auf diese Weise auffällig gewordenes Krankenhaus könnte hinsichtlich der leitlinienkonformen Indikationsstellung beim jeweiligen Patientenkollektiv näher betrachtet werden. Als mögliche Risikofaktoren für ein solches Modell werden unter anderem Vorerkrankungen wie Herzinsuffizienz, Herzklappenerkrankungen, Voreingriffe am Herzen oder vorheriger Myokardinfarkt sowie weitere nicht-kardiale Erkrankungen, die das Sterblichkeitsrisiko erhöhen, eingeschlossen. Dazu gehören beispielsweise Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz, Hirninfarkte und COPD.

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial demnach über Qualitätsindikatoren abgebildet werden. Als Erhebungsinstrument für die unmittelbar (d.h. nicht über die Anwendung eines Risikomodells) erhobene leitlinienkonforme Indikationsstellung ist die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer notwendig, da spezifische Patientenbefunde wie beispielsweise echokardiografische Daten, die entscheidend für die Indikationsstellung sind, keine dokumentationspflichtigen Angaben in den Sozialdaten bei den Krankenkassen sind. Dagegen würden für die Überprüfung der Indikationsstellung mittels eines Risikomodells vor allem Informationen aus den Sozialdaten bei den Krankenkassen benötigt.

Empfehlung für einen Mitralklappeneingriff durch ein interdisziplinäres, ärztliches Herzteam (Qualitätspotenzial 2)

Die Empfehlung für einen Mitralklappeneingriff sollte von einem interdisziplinären, ärztlichen Herzteam ausgesprochen werden (Vahanian et al. 2012). Aufgrund personeller und struktureller Spezialisierung (nachgewiesen u.a. durch Eingriffszahlen und Leitlinienadhärenz) kann bei Patienten, die in Zentren mit entsprechender Erfahrung bei Mitralklappeneingriffen behandelt werden, von Vorteilen in den klinischen Outcomes ausgegangen werden (Lim et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Gillinov et al. 2010; McCarthy 2009).

Das Herzteam sollte die Auswahl der Patienten für mögliche Prozeduren und Behandlungsstrategien anhand einer Risiko-Nutzen-Abwägung optimieren (Nishimura et al. 2014). Dabei prüft das Herzteam den individuellen Gesundheitszustand sowie die Befunde des Patienten, bestimmt einen möglichen, indizierten und technisch

durchführbaren Eingriff und der behandelnde Arzt bespricht die Risiken und Ergebnisse dieser Eingriffe mit dem Patienten und ggf. dessen Angehörigen. Besonders folgende Patientengruppen profitieren von einem Herzteam: Asymptomatische Patienten mit einer schweren Klappenerkrankung, Patienten, die von einer Klappenrekonstruktion statt einem -ersatz profitieren können und Patienten, die multiple Komorbiditäten aufweisen (Nishimura et al. 2014). In Deutschland existiert mit Beschluss des G-BA eine Richtlinie zu minimalinvasiven Herzklappeninterventionen in Erstfassung, in der Mindeststandards bei minimalinvasiven Herzklappeninterventionen festgelegt werden. Demnach müssen Krankenhäuser, die eine kathetergestützte Clip-Rekonstruktion vornehmen, bestimmte strukturelle und personelle Anforderungen erfüllen. Dazu gehören beispielsweise die Vorhaltung bestimmter Fachabteilungen sowie Anforderungen an die Zusammensetzung des und die Entscheidungsfindung im Herzteam.

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Als mögliches Erhebungsinstrument eignet sich die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer, da das Vorhandensein und die Zusammensetzung eines interdisziplinären, ärztlichen Herzteams keine dokumentationspflichtigen Angaben in den Sozialdaten bei den Krankenkassen sind. Zielführend ließe sich dieses Qualitätspotenzial aber auch mittels einrichtungsbezogener QS-Dokumentation erfassen.

Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten (Qualitätspotenzial 3)

Die Entscheidung für einen Mitralklappeneingriff sollte unter größtmöglicher Beteiligung des Patienten im Rahmen einer partizipativen Entscheidungsfindung (Shared-decision-making) getroffen werden. Die Diskussion der Behandlungsoptionen im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam, beispielsweise hinsichtlich der Art des Eingriffs, sollte bereits patientenindividuelle Charakteristika berücksichtigen. Der Patient sollte anschließend ausreichend durch den behandelnden Arzt informiert und aufgeklärt werden, damit dann gemeinsam mit dem Patienten und ggf. seinen Angehörigen eine Entscheidung für die aus Patientenperspektive optimale Behandlungsalternative getroffen werden kann (Nishimura et al. 2014; Vahanian et al. 2012; Anyanwu et al. 2010).

Nach erster Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Als mögliches Erhebungsinstrument bietet sich allein die Patientenbefragung an, da die Einbeziehung des Patienten in die Entscheidungsfindung primär aus der Perspektive des Patienten beurteilt werden sollte (siehe Abschnitt 4.3.2). Die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer eignet sich demnach nicht als valide Datenquelle für die Beurteilung der Qualität von Aufklärung und Shared-decision-making. Darüber hinaus sind diese Informationen keine dokumentationspflichtigen Angaben in den Sozialdaten bei den Krankenkassen.

Da die Patientenbefragung im Rahmen dieser Neuentwicklung nur konzeptionell geprüft werden sollte, wird zum jetzigen Zeitpunkt kein Qualitätsindikator zum Qualitätspotenzial „Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“ entwickelt.

Indikation zu weiteren notwendigen Eingriffen am Herzen (Qualitätspotenzial 4)

Bei der Entscheidung für einen Mitralklappeneingriff können gleichzeitig weitere kardiale Eingriffe notwendig sein, beispielsweise wenn verschiedene Klappen betroffen sind oder eine operative Revaskularisation aufgrund einer koronaren Herzkrankheit notwendig ist. Die Behandlung richtet sich in der Regel nach der dominanten Läsion, wobei die Schwere der begleitenden Herzerkrankung sowie die individuellen Risiken des Patienten berücksichtigt werden sollten (Nishimura et al. 2014; RHD Australia (ARF/RHD writing group) 2012). Zu den kardialen Prozeduren, die in Kombination mit einem Mitralklappeneingriff vorgenommen werden, zählen vor allem Aorten-, Trikuspidal- und Pulmonalklappeneingriffe sowie aortokoronare Bypassoperationen (Funkat et al. 2014). Eingriffe, wie zum Beispiel diejenigen an Vorhofseptum oder Vorhofwand, sollten bei einer Mitralklappenrekonstruktion oder einem -ersatz in der Regel begleitend durchgeführt werden.

Insgesamt liegen in der Literatur kontroverse Angaben darüber vor, ob doppelte oder mehrfache Klappenoperationen das Outcome des Patienten positiv oder negativ beeinflussen, da einerseits zwar der operative Aufwand und die Zeit an der Herz-Lungen-Maschine ansteigen, andererseits aber unbehandelte andere Herzerkrankungen selber zum Risiko im Verlauf beitragen. So belegen einzelne Studien einen negativen Einfluss auf die Sterblichkeit bei einem mehrfachen Klappeneingriff (beispielsweise bei Operationen von zwei Klappen in Kombination

mit einer Bypassoperation) (Thourani et al. 2014; Seeburger et al. 2012; Stevens et al. 2010; Leavitt et al. 2009; Thourani et al. 2003). Andere Untersuchungen zeigen hingegen keinen signifikanten Einfluss eines zusätzlichen Eingriffs auf die Sterblichkeit (Castleberry et al. 2014; Smith et al. 2014; Benedetto et al. 2009; Fattouch et al. 2009). Weitere Empfehlungen können jedoch nicht gegeben werden, da es sich bei den genannten Untersuchungen nicht um kontrollierte, randomisierte Studien handelt.

Nach Einschätzung des AQUA-Instituts kann dieses Qualitätspotenzial derzeit nicht über einen Qualitätsindikator abgebildet werden und eignet sich demnach nicht zur Anwendung in dem hier zu entwickelnden QS-Verfahren. Begründen lässt sich dies mit fehlenden eindeutigen Empfehlungen mit hohem Evidenz- und Empfehlungsgrad, bei welcher Indikation weitere kardiale Eingriffe vorzunehmen sind sowie mit widersprüchlichen Ergebnissen hinsichtlich des Outcome bei zusätzlichen Eingriffen am Herzen. Auch hier könnte lediglich über die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erfasst werden, welche weiteren Eingriffe am Herzen durchgeführt wurden. Dies bietet allerdings nicht die Möglichkeit zu überprüfen, ob diese oder andere weiteren Eingriffe am Herzen indiziert waren bzw. gewesen wären. Darüber hinaus wäre bei einer Erfassung mittels fallbezogener QS-Dokumentation beim Leistungserbringer mit einem sehr hohen zusätzlichen Dokumentationsaufwand zu rechnen.

Antikoagulation aufgrund eines prothetischen Mitralklappenersatzes (Qualitätspotenzial 5)

Bei der Wahl zwischen biologischer und mechanischer Prothese im Falle eines indizierten Mitralklappenersatzes muss berücksichtigt werden, ob der Patient für eine dauerhafte orale Antikoagulation geeignet ist. Patienten mit mechanischem Herzklappenersatz weisen aufgrund des eingebrachten prothetischen Materials ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Klappenthrombosen und Embolien auf, die einen Schlaganfall zur Folge haben können (Vink et al. 2003). Das Risiko schwerer Thromboembolien bei mechanischem Klappenersatz kann durch eine lebenslange Antikoagulation reduziert werden, die jedoch auch mit einem erhöhten Risiko schwerer Blutungen einhergeht (Vink et al. 2003). Eine orale Antikoagulation erfolgt zumeist mit Vitamin K-Antagonisten. Am häufigsten wird dabei Warfarin verwendet (SIGN 2013). Eine effektive antithrombotische Therapie erfordert die konsequente Einnahme und regelmäßige Kontrolle der Medikation, um den an die Art des Klappenersatzes und die jeweiligen Komorbiditäten des einzelnen Patienten angepassten International Normalized Ratio (INR)-Zielbereich sicher erreichen und halten zu können. Fluktuationen im INR-Wert sind mit einer erhöhten Rate an Komplikationen assoziiert, akzeptable Schwankungen liegen bei $\pm 0,5$ (Nishimura et al. 2014). Insgesamt stellt die geringe therapeutische Breite eine der größten Herausforderungen in der Anwendung von Vitamin K-Antagonisten dar, die bereits bei geringer Überschreitung Blutungen zur Folge haben kann (MSC 2010). Neben einer Antikoagulation mit Vitamin K-Antagonisten kann je nach Art des Eingriffs, Wahl des Prothesentyps (mechanisch oder biologisch) sowie möglicher Komorbiditäten eine ergänzende oder auch alleinige antithrombozytäre Medikation erforderlich sein (Nishimura et al. 2014; Maddali et al. 2013; SIGN 2013; Vahanian et al. 2012; Salem et al. 2008).

Nach dem Mitralklappeneingriff wird im Rahmen des Krankenhausaufenthaltes je nach Art des Eingriffs oder des implantierten Materials mit der Antikoagulationstherapie begonnen, die nach der Entlassung in der Regel ambulant ärztlich fortgeführt werden muss. Das Hinwirken auf die konsequente Einnahme der Medikation sowie die regelmäßige Kontrolle und das Erreichen bzw. Einhalten des INR-Zielbereichs liegen demnach vorwiegend im Verantwortungsbereich des ambulanten Sektors, sodass eine Erhebung während des stationären Aufenthaltes nur bedingt geeignet ist.

Eine Erhebung der Antikoagulation über die Sozialdaten bei den Krankenkassen ist ebenfalls nur eingeschränkt möglich. Da die erforderlichen Informationen, wie zum Beispiel Angaben zu Medikamenten, in den Daten gemäß §301 SGB V nicht enthalten bzw. im Rahmen der Fallpauschalen (DRG) bereits verrechnet sind, ist eine Erhebung über diesen Datenbestand nicht möglich. Es könnte jedoch eine Ausweitung des Verfahrens auf den ambulanten Bereich und eine Nutzung der Daten gemäß §300 SGB V (Apotheken) in Betracht gezogen werden. Dabei ist zu bedenken, dass eine Erfassung über die Daten gemäß §300 SGB V nur bedingt geeignet ist, die verordnete medikamentöse Therapie zu erfassen, da hier die in Apotheken abgegebenen, nicht jedoch die verordneten oder eingenommenen Medikamente erfasst werden. Die abgegebenen Medikamente lassen außerdem keinen Rückschluss auf das Erreichen des damit angestrebten Ziel-INR-Wertes zu. Aufgrund der genannten Einschränkungen wird für dieses Qualitätspotenzial kein Qualitätsindikator entwickelt.

4.1.2 Ergebnisqualität – Komplikationen

Perikardtampnade (Qualitätspotenzial 6)

Bei einer Perikardtampnade handelt es sich um eine äußerst schwerwiegende Komplikation, bei der es durch Flüssigkeitsansammlungen im Herzbeutel zu einer Kompression des Herzens kommt, welches dadurch in seiner diastolischen Funktion beeinträchtigt wird. Es kommt durch die Behinderung der Füllung des linken Ventrikels zu einem venösen Rückstau von Blut mit Erhöhung des zentralen Venendrucks sowie zu einer Einschränkung des Herzzeitvolumens mit Blutdruckabfall. Die Schwere der Symptomatik reicht über ein akutes Nierenversagen bis zum kardiogenen Schock und bedarf einer sofortigen operativen Intervention. Die Perikardtampnade tritt mit einer Häufigkeit von 0,5 % bei minimalinvasivem Zugang bzw. 2,0 % bei konventioneller Sternotomie (Cheng et al. 2011) sowie 0,5 % bis 1,1 % bei kathetergestützten Verfahren auf (Nickenig et al. 2014; Maisano et al. 2013; Reichenspurner et al. 2013; Ramondo et al. 2006).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Da es sich um eine akute Komplikation handelt, die in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff steht, ist als relevantes Betrachtungsintervall die Zeit während des stationären Aufenthaltes anzusehen. Als Datengrundlage eignet sich damit die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Eine Erhebung über die Sozialdaten bei den Krankenkassen ist aufgrund der in Abschnitt 3.3 beschriebenen Schwierigkeiten einer zeitlichen Zuordnung der zudem eher unspezifischen ICD-Kodes I31.2 *Hämoperikard, andernorts nicht klassifiziert* und I31.9 *Krankheit des Perikards, nicht näher bezeichnet* nur eingeschränkt möglich. Die für eine Rethorakotomie und Hämatomausräumung verwendeten OPS-Kodes 5-370.0 *Perikarddrainage* und 5-370.1 *Perikardiotomie* erlauben zwar mit dem Datum eine zeitliche Zuordnung zur Indexleistung, sind aber andererseits nicht spezifisch für eine Perikardtampnade und werden in gleicher Weise auch für die Rethorakotomie aufgrund von Nachblutungen ohne begleitende Perikardtampnade verwendet.

Ventrikelruptur/-perforation (Qualitätspotenzial 7)

Verletzungen des Ventrikels während eines Eingriffes am Herzen stellen eine für den Patienten lebensbedrohliche Komplikation dar. In der vorhandenen Literatur werden sie eher selten angegeben. Nach Cheng et al. (2011) liegt die Inzidenz der Ventrikelruptur bei 2,0 % für minimalinvasive Zugänge; bei einer konventionellen Sternotomie wurden keine Ventrikelrupturen beobachtet. Als Ursachen für einen intraoperativen Wechsel von einem minimalinvasiven Zugang zur Sternotomie werden in 0,3 % bis 0,6 % der Fälle eine Dissektion der Aorta, eine atrioventrikuläre Ruptur, eine Blutung aus dem Herzohr oder eine Blutung im Bereich der linken Herzspitze angegeben (Seeburger et al. 2009a; Seeburger et al. 2008).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Da es sich auch hier um eine akute Komplikation handelt, die in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff steht, ist als relevantes Betrachtungsintervall die Zeit während des stationären Aufenthaltes anzusehen. Als Datengrundlage eignet sich damit die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Aufgrund des Vorliegens der eher unspezifischen Abrechnungskodes

- T81.0 *Blutung und Hämatom als Komplikation eines Eingriffes, andernorts nicht klassifiziert,*
- T81.2 *Versehentliche Stich- oder Risswunde während eines Eingriffes, andernorts nicht klassifiziert,*
- T82.0 *Mechanische Komplikation durch eine Herzklappenprothese,*
- 5-374.3 *Rekonstruktion des Perikardes und des Herzens: Naht des Myokardes (nach Verletzung),*
- 5-374.4 *Rekonstruktion des Perikardes und des Herzens: Plastische Rekonstruktion des Myokardes ohne Implantat und*
- 5-374.5 *Rekonstruktion des Perikardes und des Herzens: Plastische Rekonstruktion des Myokardes mit Implantat*

ist eine Erhebung über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur eingeschränkt möglich.

Transfusionspflichtige Blutungen (Qualitätspotenzial 8)

Blutungen nach einem operativen oder kathetergestützten Mitralklappeneingriff sind mit einer erhöhten Mortalität assoziiert. Da bei Patienten mit einer Mitralklappenerkrankung aufgrund einer eventuell bereits bestehenden Antikoagulation ohnehin ein erhöhtes Blutungsrisiko besteht, sollten Blutungen postprozedural und im Langzeitverlauf dokumentiert werden (Stone et al. 2015).

Operative Eingriffe am Herzen sind einer der häufigsten Gründe für die Verwendung von Blutprodukten. Sie dienen dabei der Prävention von ischämiebedingten Organschädigungen sowie der hämodynamischen Stabilisierung (Menkis et al. 2012). Aufgrund der mit einer extrakorporalen Zirkulation verbundenen Hämodilution erfolgt eine intra- oder postprozedurale Transfusion bei operativen Mitralklappeneingriffen deutlich häufiger (29,8 % bis 45,5 % der Patienten) (Suri et al. 2013; Feldman et al. 2011; Modi et al. 2009) als bei kathetergestützten Verfahren (8,2 % bis 17,9 % der Patienten) (Glower et al. 2014; Nickenig et al. 2014; Vakil et al. 2014; Schillinger et al. 2013a; Baldus et al. 2012; Whitlow et al. 2012; Feldman et al. 2011).

Ein notfallmäßiger Re-Eingriff aufgrund schwerer Blutungen tritt während des stationären Aufenthaltes bzw. innerhalb von 30 Tagen mit einer Häufigkeit von 3,0 % bis 5,7 % bei minimalinvasivem Zugang (LaPietra et al. 2014; Cheng et al. 2011; Iribarne et al. 2010; Svensson et al. 2010; Modi et al. 2009; Seeburger et al. 2009a; Seeburger et al. 2009b; Seeburger et al. 2008) bzw. in 2,4 % bis 4,4 % der Fälle bei konventioneller Sternotomie (Suri et al. 2013; Cheng et al. 2011; Feldman et al. 2011; Iribarne et al. 2010; Svensson et al. 2010) sowie je nach Risiko des Patienten mit einer Häufigkeit von 0 % bis 2,0 % bei kathetergestützten Verfahren auf (Glower et al. 2014; Nickenig et al. 2014; Vakil et al. 2014; Whitlow et al. 2012; Feldman et al. 2011).

Nach erster Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Da es sich bei transfusionspflichtigen Blutungen um eine Komplikation handelt, die in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff steht, ist als relevantes Betrachtungsintervall die Zeit während des stationären Aufenthaltes anzusehen. Als Datengrundlage eignet sich damit die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Hinweise auf Blutungen bietet ferner die Erfassung der Anzahl von transfundierten Erythrozytenkonzentraten. In den Sozialdaten bei den Krankenkassen finden sich mit 8-800- *Transfusion von Vollblut, Erythrozytenkonzentrat und Thrombozytenkonzentrat* zwar entsprechende OPS-Kodes für die Dokumentation von Transfusionen, allerdings werden dabei alle während des Aufenthaltes verabreichten Transfusionen von Erythrozytenkonzentraten dokumentiert, wobei kein eindeutiger zeitlicher Bezug und kein Bezug zum Mitralklappeneingriff oder zu einer Blutung bestehen muss und auch vor dem Eingriff erforderliche Transfusionen mitgezählt werden.

Dissektion der Aorta (Qualitätspotenzial 9)

Bei einer Dissektion der Aorta handelt es sich um eine lebensbedrohliche Erkrankung der Hauptschlagader, die auch als Komplikation einer Manipulation an einem Gefäß auftreten kann. Durch einen Einriss in der inneren Schicht der Gefäßwand (Endokard) gelangt Blut zwischen die einzelnen Schichten der Gefäßwand und kann verschiedene oft tödlich verlaufende Komplikationen nach sich ziehen. Dazu gehören beispielsweise massive Blutungen und eine Perikardtamponade sowie, bedingt durch nicht mehr perfundierte Gefäßabgänge aus der Aorta, Herzinfarkt, Niereninsuffizienz, Mesenterialinfarkt, ein Querschnitt oder die Minderperfusion einer Extremität. Insgesamt handelt es sich um eine sehr seltene Komplikation: Bei minimalinvasivem Zugang liegt die Häufigkeit zwischen 0,2 % und 0,8 % (Cheng et al. 2011; Falk et al. 2011; Modi et al. 2009), bei konventioneller Sternotomie handelt es sich um seltene Einzelfälle (Cheng et al. 2011; Falk et al. 2011). Da eine Dissektion der Aorta eine schwerwiegende Komplikation darstellt, die ohne schnellstmögliche Erkennung und Behandlung meist tödlich verläuft, liegt mit ihrer Vermeidung ein relevantes Qualitätspotenzial vor.

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Da es sich um eine akute Komplikation handelt, die in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff steht, ist als relevantes Betrachtungsintervall die Zeit während des stationären Aufenthaltes anzusehen. Als Datengrundlage eignet sich damit die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Eine Erhebung über die Sozialdaten bei den Krankenkassen ist aufgrund der Schwierigkeiten einer zeitlichen Zuordnung der zwar spezifischen ICD-Kodes und aufgrund unspezifischer OPS-Kodes (siehe Tabelle 9) nur eingeschränkt möglich.

Tabelle 9: ICD- und OPS-Kodes für die Identifikation einer Aortendissektion

Kode	Bezeichnung
ICD-Kodes	
I71.01	Dissektion der Aorta thoracica, ohne Angabe einer Ruptur
I71.02	Dissektion der Aorta abdominalis, ohne Angabe einer Ruptur
I72.8	Aneurysma und Dissektion sonstiger näher bezeichneter Arterien
I72.9	Aneurysma und Dissektion nicht näher bezeichneter Lokalisation
I77.2	Arterienruptur
T81.7	Gefäßkomplikationen nach einem Eingriff, anderenorts nicht klassifiziert
OPS-Kodes	
5-384.01	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta ascendens: Mit Rohrprothese
5-384.1x	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta ascendens mit Reimplantation der Koronararterien: Sonstige
5-388.30	Naht von Blutgefäßen: Aorta: Aorta ascendens
5-38a.14	Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen: Aorta abdominalis: Bifurkationsprothese, aortobiliakal ohne Fenestrierung oder Seitenarm

Low-Output-Syndrom nach Mitralklappeneingriff (Qualitätspotenzial 10)

Das Low-Output-Syndrom kann als Komplikation nach herzchirurgischen und interventionellen Eingriffen auftreten. Es handelt sich dabei um eine akute Herzinsuffizienz, die einer zügigen Intervention bedarf, da die Prognose mit dem Zeitpunkt der Therapieeinleitung zusammenhängt (Lante et al. 2011). Zu den Risikofaktoren für ein postprozedurales Low-Output-Syndrom gehören u.a. Alter, eingeschränkte linksventrikuläre Funktion und Dauer der extrakorporalen Zirkulation (Lante et al. 2011).

Die Häufigkeit des Low-Output-Syndroms während des stationären Aufenthaltes bzw. innerhalb von 30 Tagen schwankt je nach Alter und NYHA-Klasse des Patienten und wird in Studien mit 3,0 % bis 3,2 % bei minimalinvasiven Techniken (Seeburger et al. 2009a), respektive mit 12,6 % bei konventionellem operativen Zugang bei Patienten über 70 Jahre (Seeburger et al. 2012) sowie mit bis zu 2,3 % bei kathetergestützten Verfahren angegeben (Rudolph et al. 2014; Schillinger et al. 2013a).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Da es sich auch bei dem Low-Output-Syndrom um eine akute Komplikation handelt, die in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff steht, ist als relevantes Betrachtungsintervall die Zeit während des stationären Aufenthaltes anzusehen. Als Datengrundlage eignet sich damit die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Eine Erhebung über die Sozialdaten bei den Krankenkassen ist aufgrund der Schwierigkeiten einer zeitlichen Zuordnung und fehlender Spezifität der vorhandenen Abrechnungskodes

- 197.1 *Sonstige Funktionsstörungen nach kardiochirurgischem Eingriff,*
- 5-376- *Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch,*
- 8-839 *Anderer therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße und*
- 8-83a- *Dauer der Behandlung mit einem herzunterstützenden System*

nur eingeschränkt möglich.

Neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher (Qualitätspotenzial 11)

Eine weitere Komplikation, die mit einem Eingriff an der Mitralklappe assoziiert sein kann, ist das Auftreten einer atrioventrikulären Überleitungsstörung (AV-Block). Prinzipiell lassen sich dabei verschiedene Grade unterscheiden, wobei bradykarde Herzrhythmusstörungen aufgrund eines AV-Blocks Grad II, Typ Mobitz und Grad III in der Regel eine Indikation zur Schrittmacherimplantation darstellen (Onalan et al. 2008). Insgesamt liegt die Inzidenz einer permanenten Schrittmacherimplantation bei Bypassoperationen oder Herzklappenersatz bei 2 % bis 3 %, bei wiederholtem herzchirurgischen Eingriff bei 10 % (Berdajs et al. 2008). Für Mitralklappeneingriffe liegen heterogene Ergebnisse vor: In einer kleinen Studie (n=115) trat bei 6 % der Patienten im postoperativen Verlauf nach Rekonstruktion der Mitralklappe ein AV-Block III auf. Bei einem Teil der Patienten war die Symptomatik innerhalb von sieben Tagen postoperativ rückläufig, 2,6 % erhielten bei persistierendem AV-Block III einen permanenten Herzschrittmacher (Meimoun et al. 2002). In einer weiteren Studie erhielten 4,3 % der an der Mitralklappe operierten Patienten (Ersatz oder Rekonstruktion) aufgrund eines AV-Blocks III einen permanenten Herzschrittmacher (Berdajs et al. 2008). Bei der in der Studie eher frühzeitig erfolgten Implantation konnte in keinem Fall eine eventuelle Rückbildung der Symptomatik beobachtet werden (Berdajs et al. 2008). Das Qualitätspotenzial ist somit eher in der Vermeidung des Auftretens von persistierenden bradykarden Herzrhythmusstörungen mit folgender Schrittmacherindikation während des stationären Aufenthaltes zu sehen als in der Schrittmacherimplantation selbst.

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Das relevante Betrachtungsintervall für eine neu aufgetretene, höhergradige AV-Blockierung, die im Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff steht, ist die Zeit während des stationären Aufenthaltes. Als Datenquelle eines möglichen Indikators eignet sich daher die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Die Nutzung dieser Datenquelle ist zudem vor dem Hintergrund notwendig, dass Mitralklappenerkrankungen selbst häufig mit Herzrhythmusstörungen assoziiert sind: Durch die Dokumentation des Herzrhythmus bei Aufnahme und bei Entlassung des Patienten kann eine klare zeitliche Zuordnung zum Mitralklappeneingriff sichergestellt werden.

Eine Erhebung über die Sozialdaten bei den Krankenkassen ist aufgrund der Schwierigkeiten einer zeitlichen Zuordnung nur eingeschränkt möglich.

Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen (Qualitätspotenzial 12)

Durch den Zugangsweg können insbesondere bei kathetergestützten Eingriffen an der Mitralklappe Gefäßkomplikationen auftreten. Zu schwerwiegenderen vaskulären Komplikationen gehören dabei sowohl arterielle als auch venöse Gefäßschädigungen wie beispielsweise Dissektionen, Stenosen, Rupturen, Ischämien, Thrombosen/Embolien, Perforationen, arteriovenöse Fisteln, Pseudoaneurysmen, Hämatome und Blutungen an Punktionsstellen (Stone et al. 2015).

Aufgrund des ähnlichen Gefäßzuganges sind die Ergebnisse bei Eingriffen an der Aortenklappe mit denen an einer Mitralklappe vergleichbar: Bei einem kathetergestützten Aortenklappenersatz (TAVI) treten im Verlauf eines Jahres bei 18 % der Patienten vaskuläre Komplikationen auf, bei der konventionellen Aortenklappenchirurgie sind mit 5 % deutlich weniger Patienten betroffen (CADTH 2011).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Da es sich um Komplikationen handelt, die häufig in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff stehen, ist als ein relevantes Betrachtungsintervall die Zeit während des stationären Aufenthaltes anzusehen. Als Datengrundlage eignet sich hierfür die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Um die Gefäßkomplikationen zu erfassen, die erst nach dem stationären Aufenthalt, in dem der Mitralklappeneingriff erfolgte, auftreten, müssen die Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet werden. Ausreichend spezifische Codes sind verfügbar (siehe Indikatordatenblatt).

Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen (Qualitätspotenzial 13)

Zu therapiebedürftigen zugangsassoziierten Infektionen zählen sowohl vaskuläre Infektionen als auch oberflächliche und tiefe Wundinfektionen. Zu den Zugangsgebieten gehören dabei sowohl Punktionsstellen bei kathetergestützten Verfahren bspw. im Leistenbereich als auch Zugangsgebiete bei lateraler oder medialer

Thorakotomie und transapikalen Zugängen. Leisteninfektionen bzw. vaskuläre Infektionen treten nach einem minimalinvasiven Mitralklappeneingriff bei 2 % der Patienten auf (Cheng et al. 2011; Falk et al. 2011).

Oberflächliche, thorakale Wundinfektionen treten nach herzchirurgischen Eingriffen mit einer Häufigkeit von 2 % bis 6 % auf, von tiefen Wundinfektionen sind 0,45 % bis 5 % der Patienten betroffen (Hillis et al. 2011). Bei tiefen Wundheilungsstörungen nach einem herzchirurgischen Eingriff handelt es sich um schwere Komplikationen, die mit einer erhöhten Mortalitätsrate assoziiert sind, sowohl bezüglich der frühen Sterblichkeit als auch im Langzeitverlauf (Risnes et al. 2010; Filsoufi et al. 2009; Braxton et al. 2004). Eine besonders schwerwiegende Form der Wundinfektion stellt dabei die Sternumosteomyelitis mit oder ohne Mediastinitis dar. Im Vergleich zur konventionellen Sternotomie sind Infektionen des Sternums deutlich seltener bei minimal-invasivem Zugang zu beobachten (Cheng et al. 2011).

Aufgrund des im Rahmen des Mitralklappeneingriffs eingebrachten prothetischen Materials kann eine Wundinfektion außerdem einen Risikofaktor für das Auftreten einer Endokarditis darstellen (Toumpoulis et al. 2005).

Die Ätiologie tiefer Wundinfektionen ist multifaktoriell und umfasst sowohl patienten- als auch prozedurbezogene Faktoren. Zu den wichtigsten zählen ein insulinpflichtiger Diabetes mellitus, Adipositas, COPD, langandauernde extrakorporale Zirkulation, postoperative Re-Operation und Beatmungszeit (Hillis et al. 2011; Risnes et al. 2010; Filsoufi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Lu et al. 2003). Eine tiefe Wundinfektion sollte aggressiv mit einem operativem Wund-Debridement sowie einem primärem oder sekundärem Wundverschluss mit Muskel- oder Omentoplastik behandelt werden (Hillis et al. 2011). Auch der Einsatz einer Vakuumtherapie kann eine sinnvolle Therapieergänzung darstellen (Hillis et al. 2011).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Um eine ausreichende Zeit der Wund- und insbesondere der Knochenheilung beispielsweise nach Sternotomie zu betrachten, stellt ein Zeitabstand von 90 Tagen nach dem Eingriff ein relevantes Betrachtungsintervall für die schweren, tiefen Wundinfektionen dar (AQUA 2015a). Dementsprechend würden für die Erhebung der schweren, tiefen Wundinfektionen die Sozialdaten bei den Krankenkassen als Datengrundlage infrage kommen. Die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer könnte genutzt werden, um die Zeitspanne des stationären Aufenthaltes zu betrachten. Auf diese Weise könnten auch unspezifische und weniger schwere Fälle von oberflächlichen Wundheilungsstörungen erfasst werden.

Mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial und paravalvuläre Leckage (Qualitätspotenzial 14)

Durch das eingebrachte Fremdmaterial können verschiedene Komplikationen auftreten. Neben der Gefahr der Thrombenbildung/Embolien (siehe Qualitätspotenzial Antikoagulation aufgrund eines mechanischen Mitralklappenersatzes) gehören dazu beispielsweise auch mechanische Komplikationen wie Dislokationen oder Embolisierungen des implantierten Fremdmaterials oder der Bruch eines Annuloplastieringes. Insgesamt ist bei mechanischem Herzklappenersatz das plötzliche Versagen einzelner Komponenten der Prothese ein sehr seltenes Ereignis, verläuft bei Auftreten dann jedoch in der Regel tödlich (Seiler 2004).

Das Auftreten von symptomatischen paravalvulären Leckagen, ohne Vorliegen einer Infektion meist aufgrund des Ausrisses von Klappennähten (Seiler 2004), kann ebenfalls zu mechanischen Komplikationen bei Herzklappenersatz gezählt werden. Symptomatische paravalvuläre Lecks sind Undichtigkeiten am Klappenrand, die in 5 % der Fälle nach Einbringen des Klappenersatzes auftreten und sich durch Herzinsuffizienz, hämolytische Anämie oder auch Endokarditis manifestieren (Stumpner 2013). Am häufigsten sind davon aufgrund des intraoperativ ggf. partiell nur schwer einsehbaren Annulus Mitralklappen betroffen (Stumpner 2013).

Wesentliche mechanische Komplikationen, die bei kathetergestützten Verfahren auftreten können, sind beispielsweise die sogenannten Clip-Embolisationen der Clip-Rekonstruktion. Das Auftreten von Clip-Embolisationen wird in der Literatur mit Werten von bis zu 0,7 % angegeben (Eggebrecht et al. 2015; Nickenig et al. 2014; Vakil et al. 2014; Maisano et al. 2013). Auch das partielle Lösen eines Clips von einem der beiden Klappensegel kann zu den mechanischen Komplikationen gezählt werden. Es tritt mit einer Häufigkeit von 0,2 % bis 4,8 % auf (Eggebrecht et al. 2015; Vakil et al. 2014; Maisano et al. 2013; Baldus et al. 2012).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Da es sich um Komplikationen handelt, die sowohl im Rahmen des stationären Aufenthaltes als auch in einem Zeitintervall nach Entlassung auftreten können, wäre eine Erhebung sowohl über die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer als auch über die Sozialdaten bei den Krankenkassen sinnvoll. Allerdings ist die Spezifität der verfügbaren Abrechnungskodes

- T82.0 *Mechanische Komplikation durch eine Herzklappenprothese,*
- T82.5 *Mechanische Komplikation durch sonstige Geräte und Implantate im Herzen und in den Gefäßen,*
- T82.9 *Nicht näher bezeichnete Komplikation durch Prothese, Implantat oder Transplantat im Herzen und in den Gefäßen,*
- 5-354.13 *Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Prothesenrefixation und*
- 5-354.1x *Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Sonstige*

eher gering, sodass die Abbildbarkeit über die Sozialdaten bei den Krankenkassen als eingeschränkt zu bewerten ist.

Intraprozeduraler Verfahrenswechsel (Qualitätspotenzial 15)

Bei erschwerten Zugangsbedingungen oder Auftreten von Komplikationen kann ein intraprozeduraler Verfahrenswechsel notwendig werden. Zu einem intraoperativen Verfahrenswechsel, beispielsweise einem Klappenersatz nach erfolgloser Rekonstruktion, bei einem Mitralklappeneingriff liegen kaum Angaben in der Literatur vor. Eine Konversion von einem minimalinvasiven zu einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff mittels Sternotomie tritt in einer Spannweite von etwa 0,3 % bis 2,9 % auf (Davierwala et al. 2013; Modi et al. 2009; Seeburger et al. 2008; Aybek et al. 2006).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Als mögliches Erhebungsinstrument für einen intraprozeduralen Verfahrenswechsel bietet sich die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer an. Die Sozialdaten bei den Krankenkassen eignen sich nicht als Datenquelle für dieses Qualitätspotenzial, da spezifische Abrechnungskodes für die Abbildung eines intraprozeduralen Verfahrenswechsels nicht zur Verfügung stehen.

Eine Befragung von Patienten könnte Aufschluss über einen intraoperativen Verfahrenswechsel geben, da der Patient beispielsweise bei einem Wechsel von einem kathetergestützten zu einem offen-chirurgischen Verfahren mittels Sternotomie im Nachhinein über den Ablauf und den Grund für den Verfahrenswechsel aufgeklärt werden sollte. Da die Patientenbefragung im Rahmen dieser Neuentwicklung nur konzeptionell geprüft werden soll, wird zum jetzigen Zeitpunkt kein Qualitätsindikator zum Qualitätspotenzial „Intraprozeduraler Verfahrenswechsel“ über eine Patientenbefragung erstellt.

Dialysepflichtiges Nierenversagen (Qualitätspotenzial 16)

Nach einer Herzoperation unter Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine stellt ein dialysepflichtiges Nierenversagen eine gravierende Komplikation dar (Ahmad et al. 2013). Darüber hinaus kann ein akutes Nierenversagen durch Kontrastmittelbelastungen während diagnostischer oder therapeutischer Herzkatheteruntersuchungen ausgelöst werden, sodass das Risiko dieser Untersuchung individuell für den jeweiligen Patienten abgewogen werden muss (Stone et al. 2015; Nishimura et al. 2014; Möckel et al. 2002). Gleichermaßen stellt ein bereits präprozedural vorliegendes Nierenversagen einen Risikofaktor für ein Nierenversagen nach einem Herzklappeneingriff dar und beeinflusst die Morbidität (O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Ibanez et al. 2007) und Mortalität (Dhanani et al. 2013; Nashef et al. 2012; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Abramov et al. 2003) der betroffenen Patienten. Die Häufigkeit eines postoperativen Nierenversagens nach Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine liegt bei 1,5 % (Ahmad et al. 2013). Ein akutes Nierenversagen nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff mittels Clip-Rekonstruktion tritt innerhalb der ersten Tage nach dem Eingriff (bis zu 30 Tage) in einer Spannweite von 0,5 % bis 4,2 % auf, je nachdem, welches präprozedurale Risiko bei dem Patienten vorlag (Lim et al. 2014; Rudolph et al. 2014; Vakil et al. 2014; Reichenspurner et al. 2013; Whitlow et al. 2012; Feldman et al. 2011).

Zu den Risikofaktoren für ein postprozedural auftretendes, dialysepflichtiges Nierenversagen zählen neben der bereits erwähnten präprozedural bestehenden Niereninsuffizienz unter anderem ein höheres Patientenalter (> 65 Jahre), ein Klappeneingriff in Kombination mit einer Bypassoperation, Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz, arterielle Hypertonie, koronare Herzkrankheit, eine dringliche Operation und eine eingeschränkte linksventrikuläre Funktion sowie die Art und Menge des verwendeten Kontrastmittels (O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Bahar et al. 2005; Möckel et al. 2002).

Ein akutes Nierenversagen ist in der Regel reversibel und grenzt sich damit von einem irreversiblen chronischen dialysepflichtigen Nierenversagen ab (Herold 2012). Zur Definition eines akuten Nierenversagens eignet sich der stationäre Aufenthalt als Betrachtungsintervall, wohingegen sich für ein chronisches dialysepflichtiges Nierenversagen ein längerfristiges Betrachtungsintervall von beispielsweise 90 Tagen anbietet (Nishimura et al. 2014; Hillis et al. 2011).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Für die Erfassung eines akuten Nierenversagens während des stationären Aufenthaltes eignet sich vor allem die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Für die Betrachtung einer dauerhaften Nierenersatztherapie über den stationären Aufenthalt hinaus über die Sozialdaten bei den Krankenkassen wären neben den Daten gemäß §301 SGB V auch Daten gemäß §295 SGB V notwendig. Allerdings werden die hier enthaltenen EBM-Ziffern zur Dokumentation eines dauerhaften Nierenversagens quartalsweise abgerechnet und lassen insbesondere für das Quartal, in dem die Indexleistung erfolgt, keine eindeutige zeitliche Zuordnung zu.

Vorhofflimmern mit Indikation zur Antikoagulation (Qualitätspotenzial 17)

Im Zusammenhang mit Erkrankungen an der Mitralklappe spielt Vorhofflimmern sowohl im Vorfeld des Eingriffs als auch für das Ergebnis des Mitralklappeneingriffs eine wichtige Rolle. Bereits bei der Indikationsstellung und der Prothesenwahl müssen Gründe berücksichtigt werden, die ohnehin eine Antikoagulation erforderlich machen, beispielsweise vorbestehendes Vorhofflimmern, das nicht durch eine Vorhofablation in einen Sinusrhythmus konvertiert werden kann, eine niedrige linksventrikuläre Ejektionsfraktion, höheres Alter oder auch Thrombembolien in der Vorgeschichte (Salem et al. 2008) (siehe Qualitätspotenzial 5).

Ein präprozedural bestehendes Vorhofflimmern stellt einen relevanten Risikofaktor beispielweise für Thrombembolien dar (Nishimura et al. 2014; RHD Australia (ARF/RHD writing group) 2012; Whitlock et al. 2012), sodass zur Wiederherstellung eines Sinusrhythmus und damit einer Vermeidung einer dauerhaften Antikoagulation eine begleitende Vorhofablation erwogen werden sollte. Andererseits beeinflusst auch ein erstmals aufgetretenes Vorhofflimmern nach einem Eingriff am Herzen das Überleben des Patienten negativ (Arsenault et al. 2013).

Die häufigste Komplikation im natürlichen Verlauf einer Mitralklappenstenose ist die Entwicklung von Vorhofflimmern (RHD Australia (ARF/RHD writing group) 2012). Zunächst kann dieses noch paroxysmal auftreten, mit zunehmender Schwere der Mitralklappenstenose und der konsekutiven Vergrößerung des linken Vorhofs entwickeln 30 % bis 40 % der Patienten aber ein chronisches Vorhofflimmern (Nishimura et al. 2014; RHD Australia (ARF/RHD writing group) 2012). Auch bei der Mitralklappeninsuffizienz kommt es durch die Vergrößerung des linken Vorhofs mit einer jährlichen Rate von 5 % (Herrmann et al. 2012) zum Auftreten von Vorhofflimmern (Nishimura et al. 2014).

Bei chirurgischen Eingriffen an den Herzklappen sollte bei präprozedural bekanntem Vorhofflimmern eine zusätzliche Rhythmuschirurgie erwogen werden (Nishimura et al. 2014; Vahanian et al. 2012). Derzeit wird bei etwa 50 % der Patienten mit Mitralklappeneingriff und vorbestehendem Vorhofflimmern eine Vorhofablation durchgeführt (McCarthy 2009). Dadurch wird bei 60 % bis 95 % der Patienten ein Sinusrhythmus erreicht (Nishimura et al. 2014; RHD Australia (ARF/RHD writing group) 2012; McCarthy 2009). Bei einer um lediglich etwa 10 bis 15 Minuten verlängerten Operationszeit und ohne relevante Auswirkungen auf die operative Mortalität und die Komplexität des Mitralklappeneingriffs ist der zusätzliche Aufwand dabei berechtigt (Nishimura et al. 2014; RHD Australia (ARF/RHD writing group) 2012; McCarthy 2009). Obwohl eine ergänzende Vorhofablation zu einer höheren Rate an Konversionen zum Sinusrhythmus führt, ist eine Verbesserung des Langzeitüber-

lebens derzeit nicht gesichert (Nishimura et al. 2014; Wong et al. 2006). Zudem ist ein instabiler Herzrhythmus nach chirurgischen Eingriffen am Herzen häufig (Melo et al. 2008).

Neben dem präprozedural bestehenden Vorhofflimmern als Folge einer Mitralklappenerkrankung sind auch die Fälle zu beachten, bei denen das Vorhofflimmern nach einem operativen Eingriff neu auftritt und somit als ein patientenrelevanter Endpunkt bei Mitralklappeneingriffen betrachtet werden kann. Neu aufgetretenes Vorhofflimmern ist mit einer Rate von 17 % bis 47 % eine relativ häufig auftretende Komplikation nach herzchirurgischen Eingriffen; die Inzidenz steigt mit fortgeschrittenem Alter des Patienten (Arsenault et al. 2013). Für isolierte Eingriffe an der Mitralklappe wird das Risiko auf etwa 50 % geschätzt, bei kombinierten Eingriffen auf bis zu 60 % (Suri et al. 2013). Die Folgen postprozeduralen Vorhofflimmerns sind erhöhte Mortalität sowie ein erhöhtes Schlaganfallrisiko. Zudem sind die Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation bzw. die Krankenhausverweildauer insgesamt verlängert (Arsenault et al. 2013). Es existieren verschiedene pharmakologische und nicht-pharmakologische Interventionen, um das Risiko eines postprozeduralen Vorhofflimmerns zu reduzieren (Arsenault et al. 2013). Auch scheint ein minimalinvasiver Zugang im Vergleich zur konventionellen Sternotomie das Risiko für neu auftretendes postprozedurales Vorhofflimmern signifikant zu verringern (Cheng et al. 2011; Falk et al. 2011). Im Vergleich zu den chirurgischen Eingriffen scheint das Risiko bei kathetergestützten Verfahren insgesamt reduziert (Herrmann et al. 2012).

Einen eigenständigen Indikator für dieses Qualitätspotenzial zu entwickeln, stellt sich aus mehreren Gründen als schwierig dar: Zum einen existieren für die Durchführung einer Vorhofablation bei präprozeduralem Vorhofflimmern wenig eindeutige Leitlinienempfehlungen, zum anderen ist auch nach erfolgreich durchgeführter Vorhofablation die Rate eines paroxysmalen Vorhofflimmerns hoch (RHDAustralia (ARF/RHD writing group) 2012). Inwieweit durch prophylaktische Maßnahmen im Vorfeld des Eingriffs das Auftreten von postprozeduralem Vorhofflimmern verhindert werden kann, ist ebenfalls durch die Literatur nicht klar zu belegen, sodass die vorhandene Evidenz insgesamt nicht ausreichend erscheint, einen entsprechenden Qualitätsindikator zu entwickeln. Für das Panelverfahren wurde daher zunächst kein Indikator mit Bezug zum Vorhofflimmern entwickelt. Im Rahmen der ersten Panelsitzung wurde von den Panelteilnehmern vorgeschlagen, das neu aufgetretene, persistierende Vorhofflimmern als Komponente eines Indikators zu schwerwiegenden Komplikationen zu erfassen. Diskutierte Betrachtungsintervalle waren der stationäre Aufenthalt und ein Follow-up-Intervall von 90 Tagen. Für die Betrachtung eines Vorhofflimmerns während des stationären Aufenthaltes eignet sich die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer, für ein Follow-up eignen sich die Sozialdaten bei den Krankenkassen.

Herzinfarkt (Qualitätspotenzial 18)

Das Auftreten eines Herzinfarktes nach einem Mitralklappeneingriff stellt einen patientenrelevanten Endpunkt dar und wird bei der Betrachtung schwerwiegender Komplikationen häufig in Studien einbezogen. Je nach Zeitpunkt des Auftretens können periprozedurale (innerhalb von 48 Stunden nach dem Eingriff) und spontane Herzinfarkte (mehr als 48 Stunden nach einem Eingriff) unterschieden werden (Stone et al. 2015). Als diagnostische Kriterien werden Laborparameter wie CK-MB oder kardiales Troponin herangezogen, ebenso wie EKG-Veränderungen und Blockbilder, Ischämie-Symptomatik sowie neu aufgetretene Wandbewegungsstörungen in der Echokardiografie (Stone et al. 2015). Herzinfarkte können mit erhöhter Krankenhausmortalität oder längerer Dauer des Krankenhausaufenthaltes verbunden sein (Allareddy et al. 2007). Zu den kardiovaskulären Risikofaktoren zählen unter anderem Patientencharakteristika, wie Alter, Geschlecht und Raucherstatus, sowie Hypertonie, Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörung, chronische Niereninsuffizienz, vorheriger Herzinfarkt, und koronare Herzkrankheit (Ford et al. 2014; Smolina et al. 2012; Hillis et al. 2011; D'Agostino et al. 2008; Yusuf et al. 2004).

Die Häufigkeit eines Herzinfarktes während des stationären Aufenthaltes bzw. innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff variiert je nach Art des Eingriffs. Nach einem operativen Eingriff erleiden bis zu 2 % der Patienten einen Herzinfarkt (Cheng et al. 2011; Feldman et al. 2011; LaPar et al. 2010; Svensson et al. 2010); bei kathetergestützten Verfahren sind bis zu 1,1 % der Patienten bzw. bis 2,6 % der Hochrisikopatienten betroffen (Glower et al. 2014; Lim et al. 2014; Maisano et al. 2013; Reichenspurner et al. 2013; Whitlow et al. 2012; Feldman et al. 2011).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Für die Erfassung eines Herzinfarktes während des stationären Aufenthaltes eignet sich vor allem die Dokumentation beim Leistungserbringer, da spezifische Patientenbefunde wie beispielsweise EKG-Auswertungen oder Laborergebnisse, die entscheidend für die Diagnosestellung sind, nur hierüber erfasst werden können. Die Abbildbarkeit von Fällen mit Herzinfarkt nach dem stationären Aufenthalt über die Sozialdaten bei den Krankenkassen ist eingeschränkt, da ein Herzinfarkt in einem Zeitraum von 28 Tagen als „akuter Herzinfarkt“ kodiert werden kann, sodass eine eindeutige zeitliche Zuordnung nicht immer möglich ist.

Schlaganfall (Qualitätspotenzial 19)

Das Auftreten eines Schlaganfalls stellt einen kritischen kardiovaskulären Endpunkt dar und wird von Patienten und Ärzten in klinischen Studien häufig als der zweitbedeutendste Endpunkt nach der Mortalität eingestuft (Stone et al. 2015). Als Schlaganfall ist ein länger als 72 Stunden bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Patienten mit einem postprozeduralen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf, im Krankenhaus zu versterben, haben eine erhöhte Langzeitsterblichkeit, eine längere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus und eine schlechtere Lebensqualität (Nishimura et al. 2014; Hedberg et al. 2011; Hillis et al. 2011; Russo et al. 2008). Darüber hinaus sind 26 % der Patienten über 65 Jahre sechs Monate nach einem Schlaganfall in ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen. 46 % der Patienten haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014).

Das Risiko eines Schlaganfalls nach einem operativen Mitralklappeneingriff liegt innerhalb der ersten 30 Tage für alle Arten des Klappeneingriffs bei etwa 2 % (Nishimura et al. 2014; Russo et al. 2008). Für kathetergestützte Verfahren liegt das entsprechende Risiko für Embolien bei perkutaner Mitralkommissurotomie bei 0,5 % bis 5 % (Vahanian et al. 2012), für die Clip-Rekonstruktion wird es je nach Risikoprofil des Patienten mit Werten zwischen 0,2 % und 2,6 % angegeben (Lim et al. 2014; Nickenig et al. 2014; Philip et al. 2014; Maisano et al. 2013; Reichenspurner et al. 2013; Whitlow et al. 2012).

Ein wesentlicher Risikofaktor für einen Schlaganfall ist die Bildung von Blutgerinnseln, die innerhalb der Blutbahn verschleppt werden und zum Verschluss eines Gefäßes führen können. Diese sogenannten Thrombembolien stellen eine der schwerwiegendsten Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen dar, die in den meisten Fällen einen ischämischen Schlaganfall zur Folge haben (Russo et al. 2008). Die Ursachen von Thrombembolien nach operativen Herzklappeneingriffen sind multifaktoriell, oft auch prothesenbedingt oder durch Vorhofflimmern verursacht (Vahanian et al. 2012). Selbst bei adäquater Antikoagulation liegt das jährliche Risiko thrombembolischer Ereignisse bei 1 % bis 2 % bei Patienten mit mechanischem Herzklappenersatz, für biologische Prothesen bei 0,7 % (Nishimura et al. 2014). Der erste Monat nach dem Eingriff gilt dabei als der Zeitraum mit dem höchsten thrombembolischen Risiko (Vahanian et al. 2012).

Weitere Risikofaktoren für einen frühzeitigen Schlaganfall sind beispielsweise Alter, hohe präprozedurale Kreatininwerte, Arteriosklerose der Aorta und eine langandauernde kardiopulmonale Bypasszeit (Hedberg et al. 2011). Bei Patienten mit einem zusätzlichen koronarchirurgischen Eingriff zählen u.a. Diabetes mellitus, Bluthochdruck, weibliches Geschlecht und ein Schlaganfall in der Vorgeschichte zu potenziellen Risikofaktoren (Hillis et al. 2011; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009).

Für die Beobachtung eines Schlaganfalls nach einem Mitralklappeneingriff könnten 30 Tage als relevantes Follow-up-Intervall bewertet werden. Längere Zeitintervalle wie 90 oder 365 Tage würden eine sichere Zuordnung der Ergebnisqualität zum stationären Leistungserbringer nicht zulassen, da hier neben der Komorbidität auch eine fortgesetzte adäquate Antikoagulation oder Thrombozytenaggregationshemmung einen erheblichen Einfluss auf das Auftreten eines Schlaganfalls hat.

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Durch den Beobachtungszeitraum von 30 Tagen können auch Patienten eingeschlossen werden, die nach dem stationären Aufenthalt einen Schlaganfall erleiden. Dementsprechend wären die Sozialdaten bei den Krankenkassen ein angemessenes Erhebungsinstrument, insbesondere da Schlaganfälle in der Regel zu einem erneuten stationären Aufenthalt führen und die Behandlung über ICD- und OPS-Kodes klar abbildbar ist (siehe Indikatordatenblatt) (Scholten et al. 2013; Nimptsch et al. 2012). Für Fälle, in denen der Schlaganfall während

des stationären Aufenthaltes, in dem der Mitralklappeneingriff erfolgte, auftritt, kann die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer genutzt werden, um eine zeitliche Zuordnung des Ereignisses zu ermöglichen.

Endokarditis (Qualitätspotenzial 20)

Eine Endokarditis nach einem Herzklappeneingriff stellt eine schwerwiegende Komplikation dar (Nishimura et al. 2014; Habib et al. 2009; Akins et al. 2008). Eine solche Prothesenendokarditis tritt bei 1 % bis 6 % der Patienten mit einer Herzklappenprothese auf und macht etwa 10 % bis 30 % aller Endokarditiden aus (Habib et al. 2009). Die Sterblichkeit im Krankenhaus ist bei einer Prothesenendokarditis mit 20 % bis 40 % als sehr hoch einzustufen (Habib et al. 2009). Zu den Faktoren, die die Prognose einer Prothesenendokarditis beeinflussen, zählen das Alter des Patienten, eine Infektion mit Staphylokokken, Herzinsuffizienz, ein intrakardialer Abszess sowie eine früh auftretende prothetische Endokarditis (Habib et al. 2009). Zwischen mechanischen und biologischen Mitralklappenprothesen besteht im Langzeitverlauf kein Unterschied hinsichtlich des Auftretens einer Prothesenendokarditis (Byrne et al. 2011; Kulik et al. 2006). Zu den Risikofaktoren für eine Endokarditis zählen unter anderem das Patientenalter, eine präprozedurale Endokarditis, vorbestehende degenerative Klappenschädigungen, dialysepflichtige Niereninsuffizienz und Diabetes mellitus (Nishimura et al. 2014; Habib et al. 2009).

Für die Definition einer frühen und späten Prothesenendokarditis werden unterschiedliche Zeiträume und damit unterschiedliche Follow-up-Intervalle eingesetzt. Nishimura et al. (2014) grenzen eine frühe von einer mittelfristigen sowie späten Prothesenendokarditis ab und verwenden dabei Zeitintervalle von 60 Tagen, von 60 bis 365 Tagen oder von mehr als einem Jahr nach dem Eingriff. Habib et al. (2009) hingegen bezeichnen als frühe Prothesenendokarditis diejenige, die innerhalb von 365 Tagen auftritt. Eine späte Prothesenendokarditis tritt entsprechend nach 365 Tagen auf (Habib et al. 2009). Da etwa zwei Drittel aller berichteten prothetischen Endokarditiden innerhalb von einem Jahr auftreten (Nishimura et al. 2014), können 365 Tage als relevanter Beobachtungszeitraum gesehen werden.

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Als mögliches Erhebungsinstrument bieten sich aufgrund des Follow-up-Intervalls von 365 Tagen grundsätzlich die Sozialdaten bei den Krankenkassen an, da diese mit der Einschränkung, dass sie nicht spezifisch für einzelne Herzklappen erfasst werden, über ICD-Kodes für Endokarditis valide Informationen liefern können (siehe Indikatordatenblatt). Für Fälle mit postprozeduraler Endokarditis während des stationären Aufenthaltes, in dem der Mitralklappeneingriff erfolgte, kann die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer herangezogen werden.

4.1.3 Ergebnisqualität – Outcome

Erreichen des Eingriffsziels (Qualitätspotenzial 21)

Die Entscheidung für einen Eingriff sowie die Art des Eingriffs sollte bei Patienten mit Herzklappenerkrankungen anhand einer individuellen Risiko-Nutzen-Bewertung erfolgen und an die jeweiligen Patientenbedürfnisse angepasst sein (Nishimura et al. 2014; Vassileva et al. 2011).

Zur Erfassung des Eingriffsziels während des stationären Aufenthaltes eignet sich die Messung des technischen, klappenbezogenen und prozeduralen Erfolgs (Stone et al. 2015).

- Der technische Erfolg bezieht sich dabei auf den erfolgreichen Einsatz von prothetischem Material während des Eingriffs im Sinne der korrekten Positionierung; er umfasst ferner die Vermeidung des Versterbens während des Eingriffs und die Vermeidung notfallbedingter Re-Eingriffe.
- Für das Erreichen des klappenbezogenen Erfolgs wird die Funktion des prothetischen Materials innerhalb von 30 Tagen und im weiteren postprozeduralen Verlauf einbezogen; hierfür muss die Schwere der Mitralklappeninsuffizienz um eine vorab festgelegte Höhe verringert worden sein. Ferner dürfen bei geringgradig verbleibender Mitralklappeninsuffizienz keine echokardiografischen Zeichen einer relevanten Mitralklappenstenose oder einer Hämolyse vorliegen. Als Kriterien für den klappenbezogenen Erfolg werden weiterhin die Vermeidung des Versterbens oder eines Schlaganfalls, die Vermeidung ungeplanter Re-Eingriffe sowie die Vermeidung klappenbezogener Komplikationen genannt (Stone et al. 2015).

- Ein prozeduraler Erfolg liegt nach Stone et al. (2015) vor, wenn neben dem klappenbezogenen Erfolg keine schwerwiegenden klinischen Komplikationen (z.B. Schlaganfall, lebensbedrohliche Blutungen, Niereninsuffizienz, Herzinfarkt) innerhalb von 30 Tagen aufgetreten sind.

Zusätzlich zum technischen, klappenbezogenen und prozeduralen kann der patientenbezogene Erfolg nach 365 Tagen gemessen werden, um die funktionelle Verbesserung infolge des Mitralklappeneingriffs zu überprüfen. Ein patientenbezogener Erfolg erfordert einen fortbestehenden klappenbezogenen Erfolg über mindestens ein Jahr, bei welchem der Patient in sein gewohntes Lebensumfeld (z.B. Privathaushalt oder Pflegeeinrichtung) zurückkehren konnte. Darüber hinaus ist ein patientenbezogener Erfolg dann gegeben, wenn der Patient nicht aufgrund der Erkrankungsursache (z.B. Mitralklappen- oder Herzinsuffizienz) erneut stationär aufgenommen werden musste und auch nach 365 Tagen eine andauernde Verbesserung der Symptome, des Funktionsstatus und der Lebensqualität (siehe hierzu separat aufgeführtes Qualitätspotenzial) besteht (Stone et al. 2015).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial teilweise über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Als mögliches Erhebungsinstrument für den technischen Erfolg bietet sich die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer an, da dieser Parameter sich ausschließlich auf die Zeit während des stationären Aufenthaltes bezieht. Auch für die Erfassung des klappenbezogenen und des prozeduralen Erfolgs lässt sich die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer nutzen, allerdings begrenzt auf das Zeitintervall des stationären Aufenthaltes.

Die Sozialdaten bei den Krankenkassen können nur eingeschränkt für die Abbildung dieses Qualitätspotenzials genutzt werden: Angaben zum technischen und klappenbezogenen Erfolg, die sich auf detaillierte Befunde, zum Beispiel echokardiografische Kriterien, beziehen, sind nicht Bestandteil des ICD- oder OPS-Katalogs der Sozialdaten bei den Krankenkassen. Dagegen lassen sich schwerwiegende Komplikationen, insbesondere nach dem stationären Aufenthalt, über die Sozialdaten bei den Krankenkassen erfassen, sofern entsprechende spezifische Abrechnungskodes vorliegen. Hierzu wurden eigenständige Indikatoren entwickelt (siehe Indikator-ID 07, 09, 18, 19).

Der patientenbezogene Erfolg nach 365 Tagen könnte prinzipiell im Rahmen einer Patientenbefragung erfasst werden. Es existieren deutschsprachige, validierte Fragebögen zur Lebensqualität, in denen auch Aspekte des Funktionsstatus oder der Symptome berücksichtigt werden (siehe Abschnitt 3.3 und 4.3.2). Da die Patientenbefragung im Rahmen dieser Neuentwicklung nur konzeptionell geprüft werden soll, wird zum jetzigen Zeitpunkt kein Qualitätsindikator zum patientenbezogenen Erfolg erstellt.

Sterblichkeit (Qualitätspotenzial 22)

Aus Patientensicht ist die Sterblichkeit der zentrale Aspekt der Ergebnisqualität nach Klappeneingriffen (Akins et al. 2008), muss aber auch im Verhältnis zum Verlauf der Grunderkrankung ohne Mitralklappeneingriff betrachtet werden. So beträgt beispielsweise die jährliche Mortalitätsrate aufgrund einer Mitralklappeninsuffizienz bis zu 10 % (Nickenig et al. 2013; Enriquez-Sarano et al. 2010; Enriquez-Sarano et al. 2009; Trichon et al. 2003). Das Risiko, nach einem Mitralklappeneingriff zu versterben, hängt von den präprozeduralen Risikofaktoren und Komorbiditäten des Patienten ab. Zu relevanten Faktoren zählt vor allem das Patientenalter. Aber auch kardiale Vorerkrankungen und weitere Komorbiditäten wie Vorhofflimmern, pulmonale Hypertonie oder Angina pectoris, Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz, Herzinsuffizienz sowie weitere klappenspezifische Eigenschaften, wie zum Beispiel eine Klappenverkalkung, zählen zu Risikofaktoren, die die Sterblichkeit beeinflussen (Adamo et al. 2015; Labaf et al. 2014; Bouleti et al. 2013; Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Vahanian et al. 2012; Jamieson et al. 2009; Magne et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Jokinen et al. 2007; Bando et al. 2003; Rahimtoola 2003). Darüber hinaus beeinflussen weitere kardiale Erkrankungen, die begleitende Eingriffe nach sich ziehen, das Sterblichkeitsrisiko (Nickenig et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Nashef et al. 2012; Gillinov et al. 2003).

Neben der Betrachtung der Sterblichkeit im Krankenhaus sowie der frühen Sterblichkeit innerhalb von 30, 60 oder 90 Tagen nach dem Eingriff (Akins et al. 2008) ist auch die längerfristige Sterblichkeit innerhalb von beispielsweise einem oder fünf Jahren in klinischen Untersuchungen von Interesse (Attizzani et al. 2015; Acker et al. 2014; Andalib et al. 2014; Dayan et al. 2014; Glower et al. 2014; Philip et al. 2014; Vakil et al. 2014;

Biancari et al. 2013; Mauri et al. 2013; Vassileva et al. 2013; Whitlow et al. 2012; Feldman et al. 2011; Ramondo et al. 2006). Teilweise werden Ergebnisse zur Sterblichkeit in einem Zeitraum von bis zu 20 Jahren berichtet (Bouleti et al. 2013; Daneshmand et al. 2010; Daneshmand et al. 2009; Gillinov et al. 2003). Bei mehrjährigen Betrachtungsintervallen ist allerdings von einer Einschränkung der Ergebnisverantwortung des Leistungserbringers, bei dem der Mitralklappeneingriff erfolgte, auszugehen.

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über verschiedene Qualitätsindikatoren abgebildet werden. Für die Erfassung der Sterblichkeit während des stationären Aufenthaltes, in dem der Mitralklappeneingriff erfolgte, eignet sich die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Die Sterblichkeit in bestimmten Follow-up-Intervallen nach dem Mitralklappeneingriff kann mithilfe der Sozialdaten bei den Krankenkassen erfasst werden, da das Sterbedatum Bestandteil der Versichertenstammdaten nach §284 SGB V ist.

Erneuter Mitralklappeneingriff (Qualitätspotenzial 23)

Erneute Eingriffe an der Mitralklappe oder der Mitralkappenprothese stellen ein schwerwiegendes Ereignis im Verlauf dar und sind in aller Regel ungeplant (Nishimura et al. 2014). Je nach Operationstechnik (Rekonstruktion vs. Ersatz der Mitralklappe) und der Eingriffsart (chirurgisch vs. kathetergestützt) unterscheidet sich die Häufigkeit, mit der die Patienten von einem erneuten Eingriff betroffen sind (Acker et al. 2014; Glower et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Philip et al. 2014; Baldus et al. 2012; Glower et al. 2012; Nachtnebel et al. 2012; Vahanian et al. 2012; Feldman et al. 2011). Ursächlich für einen erneuten Mitralklappeneingriff können eine moderate bis schwere Prothesendysfunktion (strukturell oder nicht strukturell), eine Dehiszenz, eine Prothesenendokarditis und paravalvuläre Leckagen sowie Klappenthrombosen sein (Nishimura et al. 2014; Vahanian et al. 2012; Shuhaiber et al. 2007). Das Wiederauftreten einer schwerwiegenden Mitralkappeninsuffizienz stellt nach einer Clip-Rekonstruktion eine wichtige Ursache für einen erneuten Eingriff dar (Feldman et al. 2011). Das Risiko eines erneuten Mitralklappeneingriffs übersteigt dabei in der Regel das Risiko des Ersteingriffs (Nashef et al. 2012; Beurtheret et al. 2010).

Erneute Mitralklappeneingriffe können sowohl bei mechanischen als auch bei biologischen Klappenprothesen notwendig sein. Zusätzliche, spezifische Ursachen für einen erneuten Eingriff bei einer prothetischen Klappenstenose können bei mechanischen Klappen, neben den oben genannten, Thrombosierungen oder Pannusbildung mit Einschränkung der Flügelbeweglichkeit sein, bei biologischen Klappen sind Fibrosierungen, Verkalkungen oder Einrisse der Klappensegel die häufigsten Ursachen (Nishimura et al. 2014). In der Literatur werden unter anderem folgende Risikofaktoren für die Notwendigkeit eines erneuten Eingriffs genannt: Patientenalter, Diabetes mellitus, COPD, akute Endokarditis, präprozedurales Vorhofflimmern, Herzinsuffizienz, koronare Herzkrankheit, eingeschränkte LVEF, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen, Dringlichkeit des Eingriffs, kardiogener Schock sowie begleitende oder vorherige kardiale Eingriffe (Glower et al. 2012; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009).

Als relevante Beobachtungszeiträume für die Betrachtung eines erneuten Mitralklappeneingriffs können der stationäre Aufenthalt sowie 30 und 365 Tage gesehen werden (Attizzani et al. 2015; Acker et al. 2014; Glower et al. 2014; Nickenig et al. 2014; Philip et al. 2014; Cheng et al. 2011; Feldman et al. 2011; Gillinov et al. 2010; Akins et al. 2008).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über verschiedene Qualitätsindikatoren abgebildet werden. Für die Erfassung von notfallmäßigen erneuten Mitralklappeneingriffen während des stationären Aufenthaltes eignet sich vor allem die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Aufgrund des mitgelieferten Datums der OPS-Kodes in den Sozialdaten bei den Krankenkassen können hier erneute Eingriffe an folgenden Tagen abgegrenzt werden. Erfolgt ein erneuter Mitralklappeneingriff am selben Tag der Indexleistung kann die zeitliche Reihenfolge nicht anhand der Sozialdaten abgebildet werden, sodass die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer hier zielführender ist. Für eine Betrachtung von erneuten Mitralklappeneingriffen innerhalb von 30 oder 365 Tagen bieten sich die Sozialdaten bei den Krankenkassen an, da der Patient hier mithilfe der OPS-Kodes nachbeobachtet werden kann und ein erneuter Mitralklappeneingriff stets einen weiteren Krankenhausaufenthalt nach sich zieht (siehe Indikatordatenblatt).

Rehospitalisierung (Qualitätspotenzial 24)

Eine erneute stationäre Aufnahme nach einem kardialen Eingriff stellt ein relevantes Qualitätspotenzial dar. Sie kann auf einen verschlechterten Zustand des Patienten mit einer erhöhten Sterbewahrscheinlichkeit (Myles 2014) oder auf postprozedurale Komplikationen hindeuten und daher in Verbindung mit der Versorgungsqualität gebracht werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass zumindest ein Teil der Rehospitalisierungen vermeidbar ist (Fischer et al. 2014). Dabei sollten geplante Prozeduren, die zu einer Rehospitalisierung führen, möglichst nicht einbezogen werden. Stattdessen sollen eher krankheitsspezifische oder notfallmäßige Wiederaufnahmen betrachtet werden, die mit der ursprünglich durchgeführten Maßnahme in Zusammenhang stehen (Fischer et al. 2014). Eine Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz stellt in diesem Sinne einen relevanten Endpunkt nach Mitralklappeneingriffen dar (Vassileva et al. 2014). Die jährliche Gesamtrate an Rehospitalisierungen nach einem operativen Mitralklappeneingriff kann mit bis zu 49,8 % beziffert werden. Dabei werden bis zu einem Viertel der Patienten aufgrund einer Herzinsuffizienz wieder aufgenommen (Vassileva et al. 2014). Bei einem kathetergestützten Eingriff beträgt die jährliche Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz etwa 22,8 % (Nickenig et al. 2014).

Als Risikofaktoren für eine Wiederaufnahme aufgrund einer Herzinsuffizienz können beispielsweise Patiententalter und Geschlecht betrachtet werden, ebenso Komorbiditäten wie KHK, Bluthochdruck, Vorhofflimmern, Diabetes mellitus, Adipositas, dilatative Kardiomyopathie sowie eine bereits präprozedural bestehende Herzinsuffizienz (Vassileva et al. 2014; McMurray et al. 2012).

Einschränkend muss mit zunehmendem Abstand vom Mitralklappeneingriff die abnehmende Ergebnisverantwortung durch den Leistungserbringer, der den Mitralklappeneingriff vorgenommen hat, beachtet werden. Als relevantes Betrachtungsintervall kann für die Rate an Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz ein Zeitraum von 365 Tagen nach dem Eingriff gesehen werden.

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Im Rahmen der ersten Panelsitzung wurde von den Panelteilnehmern ein entsprechender Indikator für die stationäre Wiederaufnahme aufgrund einer Herzinsuffizienz vorgeschlagen. Als mögliches Erhebungsinstrument bieten sich aufgrund des Follow-up-Intervalls von 365 Tagen die Sozialdaten bei den Krankenkassen an, da diese prinzipiell über die ICD-Kodes für eine Herzinsuffizienz als Hauptdiagnose valide Informationen liefern können (siehe Indikatordatenblatt). Da im Follow-up-Intervall keine QS-Auslösung möglich ist, eignet sich die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer nicht für die Erfassung von Wiederaufnahmen.

Es ist anzunehmen, dass Patienten in einer Befragung angeben können, ob nach dem Mitralklappeneingriff ein weiterer Krankenhausaufenthalt aufgrund von Herzbeschwerden notwendig wurde. Da die Patientenbefragung im Rahmen dieser Neuentwicklung nur konzeptionell geprüft werden soll, wird zum jetzigen Zeitpunkt kein über eine Patientenbefragung zu erhebender Qualitätsindikator zum Qualitätspotenzial „Rehospitalisierung“ erstellt.

Lebensqualität (Qualitätspotenzial 25)

Während bei älteren Patienten eher die Lebensqualität anstelle der Lebenszeitverlängerung im Fokus der Behandlung steht (Hansen et al. 2010; Jokinen et al. 2007), spielen bei jüngeren Patienten beide Parameter eine wichtige Rolle. Da Mitralklappeneingriffe zunehmend bei immer älteren Patienten durchgeführt werden – im Jahr 2012 waren nach den durchgeführten Probeberechnungen in Deutschland über 55 % der Patienten mit einem Mitralklappeneingriff über 70 Jahre alt – könnte die Relevanz der Erfassung der Lebensqualität weiter verstärkt werden. Ferner wird die Lebensqualität bei Patienten mit schweren Herzklappenerkrankungen in die individuelle Risiko-Nutzen-Bewertung bei der Entscheidungsfindung für einen Eingriff einbezogen (Nishimura et al. 2014). Gerade bei Altersgruppen, bei denen prinzipiell eine mechanische oder eine biologische Klappe verwendet werden kann, spielen bei der Abwägung des einzusetzenden Prothesentyps die Lebensqualität und die Patientenpräferenzen eine wichtige Rolle (Vahanian et al. 2012).

Als Erfolg für einen operativen oder kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe wird aus Patientensicht eine andauernde Verbesserung der Lebensqualität auch 365 Tage nach dem Eingriff definiert (Acker et al. 2014; Lim et al. 2014; Vakil et al. 2014; Maisano et al. 2013; Reichenspurner et al. 2013; Jokinen et al. 2007). Dabei bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen einer Rekonstruktion und einem Ersatz der Mitralklappe

(Acker et al. 2014; Jokinen et al. 2007) oder einer kathetergestützten und einer chirurgischen Rekonstruktion (Feldman et al. 2011). Bei einer Rekonstruktion der Mitralklappe können vor allem weibliches Geschlecht und höheres Alter einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität der Patienten haben. Weitere Einschränkungen und Komorbiditäten des Patienten, wie beispielsweise eine chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD), ein vorheriger Herzinfarkt, Vorhofflimmern sowie die Notwendigkeit einer oralen Antikoagulation können sich ebenfalls negativ auf die Lebensqualität auswirken (Hansen et al. 2010). Ein relevantes Follow-up-Intervall für die Erfassung der Lebensqualität ist 365 Tage (Acker et al. 2014; Smith et al. 2014; Vakil et al. 2014; Maisano et al. 2013; Reichenspurner et al. 2013).

Nach einer ersten Einschätzung kann dieses Qualitätspotenzial über einen Qualitätsindikator abgebildet werden. Als mögliches Erhebungsinstrument bietet sich allein die Patientenbefragung an, da die Lebensqualität in der Regel aus Sicht des Patienten beurteilt werden sollte. Es existieren verschiedene deutschsprachige, validierte Erhebungsinstrumente zur Erfassung der generischen sowie der krankheitsspezifischen Lebensqualität (siehe Abschnitt 3.3), die im Rahmen einer Patientenbefragung eingesetzt werden könnten (siehe Abschnitt 4.3.2). Da die Patientenbefragung im Rahmen dieser Neuentwicklung nur konzeptionell geprüft werden soll, wird zum jetzigen Zeitpunkt kein Qualitätsindikator zur Lebensqualität erstellt.

4.2 Mögliche Qualitätsdefizite

Die beschriebenen Qualitätspotenziale beziehen sich auf Qualitätsziele und vermutete Qualitätsdefizite und bilden damit die Ansätze für ein Qualitätssicherungsverfahren zu Mitralklappeneingriffen. Tabelle 10 gibt einen systematischen Überblick zu den Qualitätspotenzialen, -zielen und möglichen -defiziten. Die Frage, inwieweit die vermuteten Qualitätsdefizite tatsächlich vorliegen, kann auf Basis vorhandener Studien allerdings nicht eindeutig beantwortet werden:

Bezogen auf die USA und Großbritannien liegen Untersuchungen vor, in denen regionale Unterschiede bezüglich der Mortalität, des Auftretens von Komplikationen sowie der Indikation zur Art des Eingriffs ermittelt wurden, die auf mögliche Qualitätsdefizite hindeuten (Vassileva et al. 2012; Anyanwu et al. 2010). Eine Analyse von Daten der EuroSCORE-Datenbank zu möglichen Unterschieden zwischen Nord- und Südeuropa hinsichtlich der Sterblichkeit im Krankenhaus nach Mitralklappeneingriffen ermittelte nach Risikoadjustierung keine signifikanten Unterschiede (Roques et al. 2003). Die Studie bezieht sich allerdings auf Daten aus dem Jahr 1995.

Für den deutschen Versorgungskontext sind empirische Analysen zur Versorgungssituation von Patienten mit Herzklappenerkrankungen unter anderem im jährlich erscheinenden Herzbericht der Deutschen Herzstiftung (Deutsche Herzstiftung e.V. 2015; Deutsche Herzstiftung e.V. 2014) veröffentlicht: In Auswertungen von Daten des Statistischen Bundesamtes aus dem Jahr 2013 zeigen sich bundeslandbezogen regionale Unterschiede hinsichtlich der Sterblichkeit an Herzklappenerkrankungen und hinsichtlich der Fälle von Krankenhausinnensprichnahmen mit Hauptdiagnose aus der Gruppe der Herzklappenkrankheiten. Außerdem weisen im Herzbericht veröffentlichte Analysen auf Grundlage der Leistungsstatistik der DGTHG (siehe Abschnitt 3.2.3) für das Jahr 2014 Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern in der Häufigkeit der erbrachten herzklappenchirurgischen Eingriffe auf (Deutsche Herzstiftung e.V. 2015; Deutsche Herzstiftung e.V. 2014). Die Analysen zu den regionalen Unterschieden sind allerdings nicht spezifisch für die kathetergestützte und operative Versorgung erworbener Mitralklappenerkrankungen und berücksichtigen patientenbezogenen Faktoren wie Alter, Geschlecht, Risikofaktoren und krankheitsspezifische Angaben nicht.

Aus den jährlichen Publikationen zur DGTHG-Leistungsstatistik (Beckmann et al. 2015; Beckmann et al. 2014; Funkat et al. 2014; Funkat et al. 2012) lassen sich zeitliche Entwicklungsverläufe zu Mitralklappeneingriffen und zur Sterblichkeit im Krankenhaus nach Mitralklappenrekonstruktion entnehmen. Das freiwillige Register der DGTHG bezieht allerdings nur die Daten der Krankenhäuser mit herzchirurgischen Abteilungen ein. Auch liegen Auswertungen, die nach Krankenhaus oder Region differenzieren, nicht vor. Auf Basis der Daten des TRAMI-Registers (Schillinger et al. 2013b) (siehe Abschnitt 3.2.3), in dem derzeit etwa jeder vierte Patient, der mit einer Clip-Rekonstruktion behandelt wurde, erfasst wird, sind ebenfalls keine entsprechenden Auswertungen veröffentlicht.

Demnach konnten Studien, die sich ausreichend spezifisch auf Mitralklappeneingriffe in Deutschland beziehen und Aussagen zu eventuellen Qualitätsdefiziten im deutschen Versorgungskontext ermöglichen, im Rahmen der Recherchen nicht identifiziert werden. Die eigenen Berechnungen auf Grundlage von Daten des Statistischen Bundesamtes (siehe Abschnitt 3.1.2) weisen – mit den genannten Einschränkungen – auf regionale Unterschiede in der Häufigkeit von Mitralklappeneingriffen hin, Qualitätsdefizite hinsichtlich der Indikationsstellung zum Mitralklappeneingriff lassen sich auf dieser Basis allerdings lediglich vermuten.

Die eher schwache Evidenzlage deckt sich mit den Aussagen der Experten im Scoping-Workshop, wonach spezifische Informationen zu möglichen Qualitätsdefiziten für den nationalen Versorgungskontext derzeit nicht vorliegen und aktuelle Versorgungsdefizite nur vermutet werden können. Jedoch könne ein QS-Verfahren dazu beitragen, die Versorgungsrealität transparenter darzustellen und mögliche Defizite aufzudecken (siehe Abschnitt 2.4). In der folgenden Tabelle wird für die beschriebenen Qualitätspotenziale zusammenfassend dargestellt, welche Qualitätsziele jeweils bestehen und welche *möglichen* Qualitätsdefizite mit einem QS-Verfahren adressiert werden könnten, um entsprechende qualitätsfördernde Maßnahmen einzuleiten.

Tabelle 10: Qualitätspotenziale, -ziele und mögliche -defizite

Nr.	Qualitätspotenzial	Qualitätsziel	Mögliche Qualitätsdefizite
Prozessqualität			
1	Leitlinienkonforme Indikationsstellung	Die Indikation zum Eingriff ist konform mit den Leitlinienempfehlungen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Wahl der Therapie und des Zugangs ist dem präprozeduralen Zustand und den Vorbefunden des Patienten nicht angemessen. ▪ Das Risiko/Nutzen-Profil des Patienten wird unzureichend abgewogen. ▪ Bestimmte Verfahren werden vermehrt durchgeführt, obwohl für den Patienten andere Optionen bestehen.
2	Empfehlung für einen Mitralklappeneingriff durch ein interdisziplinäres, ärztliches Herzteam	Die Empfehlung für einen Mitralklappeneingriff erfolgt durch ein interdisziplinäres, ärztliches Herzteam.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die personellen Strukturanforderungen sind nicht ausreichend umgesetzt. ▪ Trotz vorhandener personeller Besetzung findet ein interdisziplinärer Austausch nur unzureichend statt.
3	Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten	Vor dem Eingriff an der Mitralklappe findet eine partizipative Entscheidungsfindung statt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Patient wird nicht ausreichend und in adäquatem Zeitintervall vor dem Eingriff informiert, um sich an der Entscheidungsfindung zu beteiligen. ▪ Die Präferenzen und Lebensumstände des Patienten werden nicht ausreichend berücksichtigt. ▪ Die Angehörigen des Patienten werden trotz Wunsch des Patienten nicht in die Entscheidungsfindung einbezogen.
4	Indikation zu weiteren notwendigen Eingriffen am Herzen	Zusätzliche Begleiterkrankungen am Herzen werden adäquat behandelt, ggf. als weitere Eingriffe am Herzen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Notwendige Begleiteingriffe wären indiziert gewesen, werden aber bspw. aufgrund mangelnder weiterführender Diagnostik nicht durchgeführt. ▪ Begleiteingriffe, die nicht eindeutig indiziert waren, wurden durchgeführt.

Nr.	Qualitätspotenzial	Qualitätsziel	Mögliche Qualitätsdefizite
5	Antikoagulation aufgrund eines prothetischen Mitralklappenersatzes	Die optimale Einstellung des Patienten im Hinblick auf die Antikoagulation wird gewährleistet.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Dosierung der Medikation erfolgt nicht angemessen. ▪ Die Kontrolle des INR-Zielbereichs erfolgt nicht angemessen. ▪ Die Patientenaufklärung erfolgt unzureichend, was eine mangelnde Compliance zur Folge hat.
Ergebnisqualität – Komplikationen			
6	Perikardtamponade	Eine Perikardtamponade wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Mitralklappeneingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Eine sich entwickelnde Perikardtamponade wird ggf. nicht frühzeitig erkannt bzw. therapiert.
7	Ventrikelruptur/-perforation	Eine Ventrikelruptur/-perforation wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Mitralklappeneingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht.
8	Transfusionspflichtige Blutungen	Schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen werden möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Mitralklappeneingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren für Blutungen werden nicht ausreichend berücksichtigt bzw. auftretende Blutungen werden nicht frühzeitig erkannt und therapiert.
9	Dissektion der Aorta	Eine Dissektion der Aorta wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Mitralklappeneingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Eine sich entwickelnde Dissektion der Aorta wird ggf. nicht frühzeitig erkannt bzw. therapiert.
10	Low-Output-Syndrom nach Mitralklappeneingriff	Ein Low-Output-Syndrom wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Mitralklappeneingriff bzw. der Einsatz der Herz-Lungen-Maschine erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren für ein postprozedurales Low-Output-Syndrom werden ggf. nicht ausreichend diagnostiziert bzw. berücksichtigt. ▪ Ein sich entwickelndes Low-Output-Syndrom wird ggf. nicht frühzeitig erkannt bzw. therapiert.
11	Neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher	Das Auftreten einer zuvor nicht bestehenden höhergradigen AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Eine neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher wird ggf. nicht frühzeitig erkannt bzw. therapiert.

Nr.	Qualitätspotenzial	Qualitätsziel	Mögliche Qualitätsdefizite
12	Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen	Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen werden möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren werden nicht ausreichend diagnostiziert bzw. bei der Wahl des Zugangs berücksichtigt. ▪ Gefäßkomplikationen werden ggf. nicht frühzeitig erkannt bzw. therapiert.
13	Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen	Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen werden möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Patient erhält keine sachgerechte Antibiotikaphylaxe zur Vorbeugung von Infektionen. ▪ Hygienevorschriften zur Vorbeugung von Infektionen werden nicht eingehalten. ▪ Die postoperative Wundversorgung erfolgt unsachgemäß. ▪ Infektionen nach dem Eingriff werden ggf. nicht frühzeitig erkannt bzw. nicht sachgerecht therapiert.
14	Mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial und paravalvuläre Leckage	Mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen werden möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Mechanische Komplikationen werden ggf. nicht frühzeitig erkannt bzw. nicht sachgerecht therapiert.
15	Intraprozeduraler Verfahrenswechsel	Komplikationsbedingte intraprozedurale Verfahrenswechsel werden möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Die Entscheidung für ein bestimmtes Verfahren oder für bzw. gegen den Verfahrenswechsel wird nicht angemessen getroffen.
16	Dialysepflichtiges Nierenversagen	Das Auftreten eines zuvor nicht bestehenden Nierenversagens wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren für ein postprozedurales Nierenversagen werden nicht ausreichend diagnostiziert bzw. berücksichtigt. ▪ Die Auswahl und Dosierung des Kontrastmittels erfolgt nicht angemessen. ▪ Es erfolgt ggf. kein durchgehend sachgerechter Umgang mit der Herz-Lungen-Maschine zur Gewährleistung der Nierendurchblutung.
17	Vorhofflimmern mit Indikation zur Antikoagulation	Das Auftreten eines zuvor nicht bestehenden Vorhofflimmerns wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht.

Nr.	Qualitätspotenzial	Qualitätsziel	Mögliche Qualitätsdefizite
18	Herzinfarkt	Ein Herzinfarkt wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Die Versorgung des Patienten während des Eingriffs erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren für einen Herzinfarkt werden nicht ausreichend diagnostiziert bzw. bei der Auswahl des Therapieverfahrens und bezüglich notwendiger Begleiteingriffe berücksichtigt.
19	Schlaganfall	Ein Schlaganfall wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Eine Antikoagulation erfolgt nicht oder nicht angemessen. ▪ Eine postprozedurale Klappenthrombose wird nicht erkannt bzw. nicht sachgerecht therapiert. ▪ Ein postprozedural neu aufgetretenes Vorhofflimmern wird nicht erkannt bzw. adäquat therapiert.
20	Endokarditis	Eine Endokarditis wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Patient erhält keine sachgerechte Antibiotikaphylaxe zur Vorbeugung einer Endokarditis. ▪ Hygienevorschriften zur Vorbeugung von Infektionen werden nicht eingehalten. ▪ Infektionen nach dem Eingriff werden ggf. nicht sachgerecht therapiert. ▪ Es erfolgt keine Aufklärung des Patienten bezüglich einer erforderlichen Endokarditisprophylaxe.
Ergebnisqualität – Outcome			
21	Erreichen des Eingriffsziels	Der technische, klappenbezogene, prozedurale und patientenbezogene Erfolg wird erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren werden nicht ausreichend diagnostiziert bzw. berücksichtigt. ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Die Indikation zum Eingriff wird nicht adäquat gestellt.

Nr.	Qualitätspotenzial	Qualitätsziel	Mögliche Qualitätsdefizite
22	Sterblichkeit	Das Versterben des Patienten wird vermieden bzw. eine Verlängerung des Überlebens im Vergleich zum Spontanverlauf der zum Mitralklappeneingriff führenden Erkrankung wird erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren werden nicht ausreichend diagnostiziert bzw. berücksichtigt. ▪ Durch das Auftreten von Komplikationen wird die Lebenserwartung des Patienten verringert. ▪ Die postprozedurale Diagnostik zur Erkennung von möglichen Komplikationen wird ggf. nicht zeit- oder sachgerecht durchgeführt. ▪ Die Indikation zum Eingriff wird nicht adäquat gestellt.
23	Erneuter Mitralklappeneingriff	Ein erneuter Mitralklappeneingriff wird möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren werden nicht ausreichend diagnostiziert bzw. berücksichtigt. ▪ Die Indikation zum Eingriff wird nicht adäquat gestellt.
24	Rehospitalisierung	Ungeplante Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz werden möglichst vermieden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren werden nicht ausreichend diagnostiziert bzw. berücksichtigt. ▪ Bei der Indikationsstellung wird bspw. die Schwere der Erkrankung des Patienten nicht ausreichend berücksichtigt.
25	Lebensqualität	Die Lebensqualität des Patienten wird verbessert.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Eingriff erfolgt ggf. nicht durchgehend sachgerecht. ▪ Potenzielle patientenindividuelle Risikofaktoren werden nicht ausreichend diagnostiziert bzw. berücksichtigt. ▪ Durch das Auftreten von Komplikationen wird der Gesundheitszustand des Patienten massiv verschlechtert. ▪ Bei der Indikationsstellung wird bspw. die Schwere der Erkrankung des Patienten nicht ausreichend berücksichtigt.

4.3 Abbildbarkeit der Qualitätspotenziale

In Abschnitt 4.1 sind zu jedem Qualitätspotenzial vorläufige Abschätzungen hinsichtlich der Abbildbarkeit über die Sozialdaten bei den Krankenkassen, über die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer und über eine eventuelle, konzeptionell zu prüfende Patientenbefragung aufgeführt. Im Folgenden wird ausgehend vom jeweiligen Erhebungsinstrument zusammenfassend dargestellt, inwieweit sich die jeweiligen Qualitätspotenziale voraussichtlich abbilden lassen.

4.3.1 Abbildbarkeit mit den verschiedenen Erhebungsinstrumenten

Für die einrichtungsbezogene QS-Dokumentation als mögliches Erhebungsinstrument wird auf eine Einschätzung auf Ebene des einzelnen Qualitätspotenzials verzichtet. Die einrichtungsbezogene QS-Dokumentation eignet sich insbesondere für die Erfassung der Strukturqualität oder strukturnaher Prozessparameter. Der Schwerpunkt der ermittelten Qualitätspotenziale liegt jedoch in Parametern zur Ergebnisqualität, für die eine fallbezogene Erhebung unverzichtbar ist. Unter den Qualitätspotenzialen zur Prozessqualität wäre aus Sicht des AQUA-Instituts einzig das Qualitätspotenzial „Empfehlungen für einen Mitralklappeneingriff durch ein interdisziplinäres, ärztliches Herzteam“ zielführend auf einer einrichtungsbezogenen Ebene zu erfassen. Unter Abwägung von Nutzen und Aufwand wird die einrichtungsbezogene QS-Dokumentation für nur ein Qualitätspotenzial daher als ein Erhebungsinstrument für das hier zu entwickelnde QS-Verfahren nicht empfohlen.

In der folgenden Tabelle sind die aus der Literatur ermittelten Qualitätspotenziale und die Einschätzung der jeweiligen Abbildbarkeit dargestellt.

Tabelle 11: Qualitätspotenziale und mögliche Erhebungsinstrumente

Nr.	Qualitätspotenziale	Sozialdaten	Fallbezogene QS-Dokumentation	Patientenbefragung
Prozessqualität				
1	Leitlinienkonforme Indikationsstellung	(+)	+	(+)
2	Empfehlungen für einen Mitralklappeneingriff durch ein interdisziplinäres, ärztliches Herzteam	-	+	-
3	Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten	-	-	+
4	Indikation zu weiteren notwendigen Eingriffen am Herzen	-	(+)	(+)
5	Antikoagulation aufgrund eines prothetischen Mitralklappenersatzes	(+)	(+)	(+)
Ergebnisqualität – Komplikationen				
6	Perikardtamponade	(+)	+	-
7	Ventrikelruptur/-perforation	(+)	+	-
8	Transfusionspflichtige Blutungen	(+)	+	(+)
9	Dissektion der Aorta	(+)	+	-
10	Low-Output-Syndrom nach Mitralklappeneingriff	(+)	+	-
11	Neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher	(+)	+	(+)
12	Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen	+	+	(+)
13	Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen	+	+	(+)

Nr.	Qualitätspotenziale	Sozialdaten	Fallbezogene QS-Dokumentation	Patientenbefragung
14	Mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial und paravalvuläre Leckage	(+)	+	-
15	Intraprozeduraler Verfahrenswechsel	-	+	+
16	Dialysepflichtiges Nierenversagen	(+)	+	(+)
17	Vorhofflimmern mit Indikation zur Antikoagulation	+	+	(+)
18	Herzinfarkt	(+)	+	(+)
19	Schlaganfall	+	+	(+)
20	Endokarditis	+	+	(+)
Ergebnisqualität – Outcome				
21	Erreichen des Eingriffsziels	(+)	+	+
22	Sterblichkeit	+	+	-
23	Erneuter Mitralklappeneingriff	+	+	(+)
24	Rehospitalisierung	+	-	+
25	Lebensqualität	-	-	+

Legende:

+ = Die zur Abbildung des Qualitätspotenzials benötigte Qualitätsinformation kann ohne erhebliche Einschränkung aus der Datenquelle mit einem entsprechend spezifizierten Instrument erhoben werden. Dabei kann es aber z.B. sein, dass eine Datenquelle allein nicht ausreicht, sondern die gewünschten Informationen erst im Zusammenspiel mit anderen Datenquellen erhoben werden können.

(+) = Die zur Abbildung des Qualitätspotenzials benötigte Qualitätsinformation kann nur mit erheblichen Einschränkungen aus der Datenquelle erhoben werden. Darunter ist zu verstehen, dass eine Erhebung der gewünschten Informationen entweder nur eingeschränkt möglich ist (z.B. durch Ausschluss von Teilpopulationen) oder aber mit einem unverhältnismäßigen Erhebungsaufwand (z.B. sehr aufwendige Spezifizierung eines Instrumentes) verbunden ist.

- = Die zur Abbildung des Qualitätspotenzials benötigte Qualitätsinformation ist in der Datenquelle nicht verfügbar bzw. sie kann auch mit einem entsprechend spezifizierten Instrument nicht oder in nicht ausreichender Güte erhoben werden.

Abbildbarkeit von Qualitätspotenzialen mithilfe der Sozialdaten bei den Krankenkassen

Folgende acht Qualitätspotenziale sind nach einer ersten Einschätzung ohne relevante Einschränkungen mithilfe der Sozialdaten bei den Krankenkassen abbildbar:

- Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen
- Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen
- Vorhofflimmern mit Indikation zur Antikoagulation
- Schlaganfall
- Endokarditis
- Sterblichkeit
- Erneuter Mitralklappeneingriff
- Rehospitalisierung

Im Verlauf erfolgt eine empirische Prüfung der Sozialdaten zur Berechnung möglicher Qualitätsindikatoren, welche auf den hier genannten Qualitätspotenzialen beruhen (siehe Abschnitt 6.4).

Es handelt sich um Qualitätspotenziale, die über den stationären Aufenthalt hinaus reichen und für die in diesem Betrachtungszeitraum eine zeitliche Zuordnung der zu verwendenden Abrechnungskodes möglich ist. Zudem sind jeweils ausreichend spezifische ICD- oder OPS-Kodes im Datensatz nach §301 SGB V verfügbar

(siehe Indikatordatenblatt). Für ein Follow-up des Patienten hinsichtlich der Sterblichkeit kann das Sterbedatum in §284 SGB V genutzt werden. Für einige der genannten Qualitätspotenziale können die zu erfassenden Ereignisse auch während des stationären Aufenthaltes auftreten, sodass die Angaben aus der fallbezogenen QS-Dokumentation beim Leistungserbringer hinzugezogen werden sollten („Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen“, „Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen“, „Vorhofflimmern mit Indikation zur Antikoagulation“, „Schlaganfall“, „Endokarditis“, „Sterblichkeit“).

Für elf Qualitätspotenziale bestehen erhebliche Einschränkungen für die Abbildbarkeit mithilfe der Sozialdaten bei den Krankenkassen:

Einige dieser Qualitätspotenziale („Perikardtamponade“, „Transfusionspflichtige Blutungen“, „Dissektion der Aorta“, „Low-Output-Syndrom nach Mitralklappeneingriff“, „Neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher“) beziehen sich auf Ereignisse bzw. Komplikationen, die hauptsächlich während des stationären Aufenthaltes auftreten, sodass eine zeitliche Zuordnung der zu verwendenden Abrechnungskodes nicht möglich ist und daher mit einer eingeschränkten Validität der Daten gerechnet werden muss. Bezüglich der Qualitätspotenziale „Perikardtamponade“, „Transfusionspflichtige Blutungen“, „Low-Output-Syndrom nach Mitralklappeneingriff“ und „Ventrikeleruptur/-perforation“ bestehen zudem Einschränkungen hinsichtlich der Spezifität der verfügbaren Abrechnungskodes.

Für die Qualitätspotenziale „Antikoagulation aufgrund eines prothetischen Mitralklappenersatzes“, „Mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial und paravalvuläre Leckage“, „Dialysepflichtiges Nierenversagen“, „Herzinfarkt“ sowie „Erreichen des Eingriffsziels“ wird die Abbildbarkeit über die Sozialdaten bei den Krankenkassen aus verschiedenen Gründen als eingeschränkt bewertet: Für das Qualitätspotenzial „Antikoagulation“ müsste auf die Daten gemäß §300 SGB V (Apotheken) zugegriffen werden; dabei könnten jedoch nur die in Apotheken abgegebenen, nicht jedoch die verordneten und eingenommenen Medikamente erfasst werden. Zudem ist ein damit angestrebter Ziel-INR-Wert nicht in den Sozialdaten bei den Krankenkassen enthalten. Angaben zu Medikamenten sind in den im Rahmen der Beauftragung zur Verfügung stehenden Daten nach §301 SGB V nicht enthalten. Für das Auftreten von mechanischen Komplikationen bzw. paravalvulärer Leckage sowie eines Herzinfarkts bestehen Einschränkungen in der spezifischen Abbildung über die verfügbaren Abrechnungskodes. Für die Abbildung des Nierenversagens bzw. der dauerhaften Nierenersatztherapie sind die notwendigen ambulanten Daten gemäß §295 SGB V nur eingeschränkt nutzbar, da die hier enthaltenen EBM-Ziffern quartalsweise abgerechnet werden und somit eine eindeutige zeitliche Zuordnung nicht möglich wäre. Zu dem mehrdimensionalen Qualitätspotenzial „Erreichen des Eingriffsziels“ können nur wenige, einzelne Aspekte mithilfe der Sozialdaten bei den Krankenkassen abgebildet werden (siehe Abschnitt 4.1).

Wie in Abschnitt 4.1 beschrieben eignen sich die Sozialdaten bei den Krankenkassen zur Abbildung des Qualitätspotenzials „Leitlinienkonforme Indikationsstellung“ nur im Rahmen der Anwendung eines Risikomodells. Da sich einer leitlinienkonformen Indikationsstellung mittels eines Risikomodells jedoch nur angenähert werden kann, ist die Abbildbarkeit dieses Qualitätspotenzials über die Sozialdaten bei den Krankenkassen ebenfalls als eingeschränkt zu bewerten.

Die übrigen fünf Qualitätspotenziale sind mit keinem der vorhandenen Datenbestände der Sozialdaten bei den Krankenkassen abbildbar (siehe Tabelle 6). Unter anderem betrifft dies die Qualitätspotenziale, für die eine Beteiligung der Patienten in Form einer Patientenbefragung notwendig ist („Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“, „Lebensqualität“). Für die Qualitätspotenziale „Empfehlungen für einen Mitralklappeneingriff durch ein interdisziplinäres, ärztliches Herzteam“ und „Intraprozeduraler Verfahrenswechsel“ sind die benötigten Informationen nicht Bestandteil der ICD- oder OPS-Kataloge. Für die Abbildung des Qualitätspotenzials „Indikation zu weiteren notwendigen Eingriffen am Herzen“ fehlt neben eindeutigen Leitlinienempfehlungen und der Möglichkeit, die Indikation nachzuvollziehen, eine zeitliche Zuordnung der Eingriffe, die am Tag des Mitralklappeneingriffs stattfinden.

Abbildbarkeit von Qualitätspotenzialen mithilfe der fallbezogenen QS-Dokumentation

Über eine fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer sind insgesamt 20 Qualitätspotenziale ohne relevante Einschränkungen abbildbar (siehe Tabelle 11). Für diese können Informationen zum stationären Aufenthalt des Patienten erhoben werden.

Aufgrund der Möglichkeiten des eindeutigen zeitlichen Bezugs eignet sich die fallbezogene QS-Dokumentation beispielsweise für die Erfassung von intra- oder periprozeduralen Komplikationen oder für die Abgrenzung von erneuten Eingriffen, die am Tag des Mitralklappeneingriffs vorgenommen werden, besser als die Sozialdaten bei den Krankenkassen.

Für zwei Qualitätspotenziale ist eine Erhebung der gewünschten Informationen über eine fallbezogene QS-Dokumentation als eingeschränkt einzustufen: Für das Qualitätspotenzial „Antikoagulation aufgrund eines prothetischen Mitralklappenersatzes“ müsste der Großteil der qualitätsrelevanten Informationen im Zeitraum nach dem stationären Aufenthalt erfasst werden. Das Qualitätspotenzial „Indikation zu weiteren notwendigen Eingriffen am Herzen“ lässt sich nur eingeschränkt abbilden, da aufgrund des Fehlens von konkreten Leitlinienempfehlungen mit hohem Evidenz- und Empfehlungsgrad nicht überprüft werden kann, inwieweit die dokumentierten, weiteren Eingriffe indiziert waren. Darüber hinaus wäre mit einem sehr hohen zusätzlichen Dokumentationsaufwand zu rechnen.

Drei Qualitätspotenziale lassen sich über die fallbezogene QS-Dokumentation nicht erheben: Eine Rehospitalisierung kann nicht erfasst werden, da im Follow-up-Intervall keine entsprechend spezifische QS-Auslösung beim Leistungserbringer möglich ist. Desweiteren sind die Qualitätspotenziale, die einer direkten Beurteilung durch den Patienten bedürfen („Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“, „Lebensqualität“) nicht valide über eine fallbezogene QS-Dokumentation abbildbar.

Abbildbarkeit von Qualitätspotenzialen mithilfe einer Patientenbefragung

Die Abbildbarkeit der recherchierten Qualitätspotenziale über eine Patientenbefragung wird zunächst unabhängig von Fragen der Umsetzung diskutiert. Inwieweit sich die Abbildung der einzelnen Qualitätspotenziale in der Praxis über dieses Instrument umsetzen lässt, ist unter anderem abhängig von dem/den zu realisierenden Befragungszeitpunkt(en) (siehe 4.3.2).

Über eine Patientenbefragung sind fünf Qualitätspotenziale ohne relevante Einschränkungen abbildbar: Für die Aspekte „Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“ sowie „Lebensqualität“ ist der Patient die primäre Datenquelle. Für diese beiden Qualitätspotenziale existieren verschiedene deutschsprachige, validierte Erhebungsinstrumente, die ggf. in eine Befragung integriert werden könnten (siehe Abschnitte 3.3 und 4.3.2). Weitere Aspekte zu dem mehrdimensionalen Qualitätspotenzial „Erreichen des Eingriffsziels“ können ebenfalls über eine Patientenbefragung abgebildet werden und werden zum Teil in den aufgeführten Erhebungsinstrumenten berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass Patienten außerdem ausreichend gut über einen „Intraprozeduralen Verfahrenswechsel“ sowie über „Rehospitalisierungen“ berichten können.

13 Qualitätspotenziale sind nur mit erheblichen Einschränkungen durch eine Patientenbefragung abbildbar. Bei dem Großteil dieser Qualitätspotenziale handelt es sich um Komplikationen, zu denen ein Patient prinzipiell Auskunft geben kann, weil sie mit bestimmten Symptomen oder Therapien zusammenhängen, die der Patient zuordnen kann („Indikation zu weiteren notwendigen Eingriffen am Herzen“, „Transfusionspflichtige Blutungen“, „Neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher“, „Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen“, „Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen“, „Dialysepflichtiges Nierenversagen“, „Vorhofflimmern mit Indikation zur Antikoagulation“, „Herzinfarkt“, „Schlaganfall“, „Endokarditis“). Allerdings ist davon auszugehen, dass der Patient nur hinsichtlich des Auftretens von einzelnen Komplikationen oder weiteren notwendigen Eingriffen am Herzen während oder nach dem stationären Aufenthalt befragt werden kann. Konkrete Angaben würden gutes medizinisches Fachwissen des Patienten erfordern. Ebenso kann ein Patient über erneute Mitralklappeneingriffe berichten, konkrete Aussagen zu den Hintergründen können jedoch nicht erwartet werden. Zu den Qualitätspotenzialen „Leitlinienkonforme Indikationsstellung“ und „Antikoagulation aufgrund eines prothetischen Mitralklappenersatzes“ können über eine Patientenbefra-

gung jeweils lediglich Teilaspekte erfasst werden, beispielsweise ob der Patient ausreichend über notwendige Maßnahmen einer Antikoagulationstherapie aufgeklärt wurde.

Die übrigen sieben Qualitätspotenziale können nach derzeitiger Einschätzung nicht über eine Patientenbefragung abgebildet werden. Hierzu gehören ärztliche Entscheidungen bzw. interne Abläufe, bei denen der Patient nicht anwesend ist und deshalb keine Auskunft geben kann („Empfehlungen für einen Mitralklappeneingriff durch ein interdisziplinäres, ärztliches Herzteam“). Desweiteren können neben der Sterblichkeit auch der Großteil der intra- bzw. unmittelbar postprozedural auftretenden Komplikationen (Perikardtamponade, Ventrikelruptur/-perforation, Dissektion der Aorta, Low-Output-Syndrom nach Mitralklappeneingriff) nicht durch den Patienten berichtet werden, da diese Komplikationen aufgrund der zeitlichen Nähe zum Eingriff während der intensivmedizinischen Betreuung des Patienten auftreten können, bei welcher der Patient nur eingeschränkt aufnahmefähig sein kann oder sich in Narkose befindet. Ferner ist davon auszugehen, dass für den sehr spezifischen Aspekt „Mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial und paravalvuläre Leckage“ keine ausreichend konkreten Angaben aus einer Patientenbefragung zu erwarten sind.

4.3.2 Entwicklungsbedarf für eine Patientenbefragung

Eine Patientenbefragung im Rahmen eines QS-Verfahrens zu Mitralklappeneingriffen unterliegt grundsätzlich denselben Rahmenbedingungen wie alle Patientenbefragungen in der gesetzlichen Qualitätssicherung nach § 137a SGB V. Bei der Frage, inwieweit sich die Abbildung der recherchierten Qualitätspotenziale auch praktisch realisieren lässt, sind darüber hinaus Befragungszeitpunkte und das betrachtete Patientenkollektiv zu berücksichtigen.

Es lassen sich wie oben beschrieben fünf Qualitätspotenziale ohne relevante Einschränkungen über eine Patientenbefragung abbilden. Die uneingeschränkte Abbildung dieser Qualitätspotenziale erfordert jedoch unterschiedliche Befragungszeitpunkte:

Die Verbesserung der Lebensqualität und einige weitere Aspekte hinsichtlich des Erreichens des Eingriffsziels müssten in Form einer Veränderungsmessung erhoben werden, für die zwei unterschiedliche Methoden diskutiert werden:

- Bei der indirekten Veränderungsmessung werden Patienten zu zwei Befragungszeitpunkten (vor dem Eingriff und in einem Zeitintervall nach dem Eingriff) jeweils zu ihrem aktuellen Gesundheitszustand befragt, sodass ein Recall-Bias ausgeschlossen ist. Bei dieser Methode könnten die in Tabelle 7 aufgeführten Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität unverändert eingesetzt werden. Allerdings müsste ein datenschutzkonformer Weg gefunden werden, wie eine zusätzliche Befragung der Patienten vor dem Eingriff realisiert werden kann, der die spätere Zusammenführung der beiden Fragebögen eines Patienten ermöglicht. Für eine indirekte Veränderungsmessung müsste im Rahmen der gesetzlichen Qualitätssicherung ein weiteres grundlegendes Problem gelöst werden: Üblicherweise werden Patienten eines Verfahrens über die Abrechnungsdaten mithilfe einer Software identifiziert (Auslösung der Fälle). Dies wäre bei der indirekten Befragungsmethode nicht umsetzbar, da die Identifizierung von Patienten eines Verfahrens, die den Eingriff noch gar nicht erhalten haben, auf diese Weise nicht möglich ist.
- Eine weniger aufwendige, mögliche Alternative wäre die quasi-indirekte Veränderungsmessung, bei der die Patienten lediglich zu einem Zeitpunkt nach dem Eingriff retrospektiv ihren Gesundheitszustand vor dem Eingriff und ihren aktuellen Gesundheitszustand vergleichend berichten. Bei dieser Methode müssten allerdings die verfügbaren Erhebungsinstrumente (Tabelle 7) angepasst werden. Im Rahmen der Entwicklung einer Patientenbefragung wäre zu entscheiden, welche Methode der Veränderungsmessung (indirekt oder quasi-indirekt) bei Patienten mit Mitralklappeneingriff – unter Abwägen von Aufwand und Nutzen – geeigneter ist (AQUA 2015b; AQUA 2015c).

Für die Erfassung der beiden genannten Qualitätspotenziale zur Ergebnisqualität wäre als (zweiter) Befragungszeitpunkt sowohl bei der indirekten als auch bei der quasi-indirekten Methode eine Befragung zum Zeitpunkt von einem Jahr nach dem Mitralklappeneingriff sinnvoll, da das Eingriffsergebnis im Sinne einer Verbesserung der Lebensqualität, der Symptome oder des Funktionsstatus erst nach einem längeren Zeitraum der Rekonvaleszenz erhoben werden sollte (siehe Abschnitt 4.1.3). Zu diesem Zeitpunkt könnte außerdem das Qualitätspotenzial „Rehospitalisierung“ sinnvoll erfasst werden. Zudem ist davon auszugehen, dass Patienten ein Jahr nach

dem Eingriff noch immer ausreichend valide darüber berichten können, ob bei ihnen ein intraprozeduraler Verfahrenswechsel stattfand. Hinsichtlich des Qualitätspotenzials „Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“ wäre bei einer Befragung zum Zeitpunkt von einem Jahr nach dem Mitralklappeneingriff allerdings ein Recall-Bias möglich. Für eine valide Erfassung dieses Qualitätspotenzials wäre ein Befragungszeitpunkt zeitnah nach dem Mitralklappeneingriff notwendig.

Bei einer möglichen Entwicklung einer Patientenbefragung ist daher zu berücksichtigen, dass die vollständige, valide Abbildung der fünf genannten Qualitätspotenziale mindestens zwei Befragungszeitpunkte erfordern würde. Unter Abwägung von Nutzen und Aufwand wäre zu überlegen, inwieweit ein einziger Befragungszeitpunkt (entweder zur Erhebung aller Qualitätspotenziale oder zur Erhebung ausgewählter Qualitätspotenziale) eine Alternative darstellt.

Wie oben beschrieben existieren für die Qualitätspotenziale „Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“ sowie „Lebensqualität“ validierte, deutschsprachige Erhebungsinstrumente, die ggf. in eine Befragung integriert werden könnten (siehe Abschnitt 3.3). Zur Abbildung der Aspekte der Symptomverbesserung und des Funktionsstatus aus dem mehrdimensionalen Qualitätspotenzial „Erreichen des Eingriffsziels“ könnten einzelne Items mit Bezug zur physischen Gesundheit aus den in Tabelle 7 aufgeführten Erhebungsinstrumenten zur Lebensqualität herangezogen werden. Auf Basis der zu entwickelnden Qualitätsindikatoren wären ggf. Anpassungen der aufgeführten Instrumente bzw. der darin enthaltenen Items notwendig.

Weitergehender Entwicklungsbedarf im Sinne der Formulierung von Items und deren Validierung würde in Bezug auf eine Erhebung der Qualitätspotenziale „Intraprozeduraler Verfahrenswechsel“ und „Rehospitalisierung“ bestehen. Da sich intraprozedurale Verfahrenswechsel über die fallbezogene QS-Dokumentation und Rehospitalisierungen über die Sozialdaten bei den Krankenkassen jeweils uneingeschränkt erheben lassen, wäre bei der Entwicklung einer Patientenbefragung zu prüfen, inwieweit ein zusätzlicher Nutzen den Entwicklungs- und ggf. entstehenden Erhebungsaufwand rechtfertigt. Bezugnehmend auf die in Tabelle 11 als eingeschränkt abbildbar eingestuftes Qualitätspotenziale lässt sich feststellen, dass sich über eine Patientenbefragung Teilaspekte der Indikationsstellung sowie Hinweise zu Komplikationen und zum postoperativen Verlauf erheben lassen. Allerdings müssten auch hierfür neue Items generiert werden, da derzeit keine etablierten Befragungsinstrumente existieren.

5 Indikatorenregister

Ziel der Indikatorenrecherche ist die Erstellung eines Indikatorenregisters, das zunächst die Ergebnisse der Recherche abbildet und die Arbeitsgrundlage für das weitere Auswahl- und Bewertungsverfahren im Rahmen des RAM-Prozesses bildet. Der weitere Auswahl- und Bewertungsprozess, dessen Kernelement der RAM-Prozess ist, zielt darauf ab, ein Set von relevanten und umsetzbaren Indikatoren zu entwickeln, das die Qualität von Mitralklappeneingriffen bei erwachsenen Patienten mit erworbenen Mitralklappenerkrankungen abbildet.

5.1 Indikatorenrecherche

Es wurden eine fokussierte systematische Literaturrecherche nach Studien, die über Indikatoren berichten sowie eine Recherche nach bereits entwickelten oder in Anwendung befindlichen Indikatoren durchgeführt. Die Suchen wurden durch eine Handrecherche ergänzt.

5.1.1 Suchmodell und Suchstrategie

Unabhängig von den jeweils unterschiedlichen (technischen) Voraussetzungen der Recherche in Literatur- und Indikatordatenbanken, über Onlineportale und Suchmaschinen mit variierenden Suchoberflächen sowie der hieran notwendigerweise spezifisch anzupassenden Suchterminologie, wurden bei den Recherchen die spezifische Zielpopulation und die hier relevanten Versorgungsleistungen möglichst miteinander kombiniert.

Die gesuchte **Zielpopulation** und die **Versorgungsleistung** umfasste alle erwachsenen Patienten mit einem Mitralklappeneingriff aufgrund einer erworbenen Mitralklappenerkrankung. Es wurde anhand von eingriffs- und krankheitsspezifischen Begrifflichkeiten recherchiert, da in den Datenbanken keine Möglichkeit zur Suche nach Prozeduren- oder Diagnoseziffern bestand. Zu den verwendeten Suchbegriffen gehörten: 'Mitralklappe', 'Mitralklappenchirurgie', 'Mitralklappeneingriff', 'Mitralklappenersatz', 'Mitralklappenrekonstruktion', 'Mitralklappeninsuffizienz', 'Mitralklappenstenose', 'valvular disease', 'mitral valve', 'mitral valve repair', 'mitral valve reconstruction', 'mitral valve replacement', 'mitral valve regurgitation', 'mitral valve insufficiency', 'mitral valve stenosis', 'mitral valve endocarditis'.

5.1.2 Ergebnisse

Die Recherche nach bereits entwickelten Indikatoren und etablierten Indikatorensystemen in entsprechenden Datenbanken bzw. in ggf. direkt über die Webseiten der entsprechenden Agenturen und Institutionen abzurufenen Publikationen erfolgte im Zeitraum vom 5. bis 11. Februar 2015. Insgesamt wurden 55 Institutionen und Portale durchsucht (siehe Anhang A.6). In zwei Institutionen und Portalen wurden insgesamt 13 potenziell relevante Indikatoren identifiziert, die möglichst beibehalten werden sollten bzw. von denen 12 als Vorlage für die Neuentwicklung der Indikatoren dienten (siehe Indikatordatenblatt).

5.2 Übersicht der Recherchen

In Abbildung 5 sind die Ergebnisse des Rechercheprozesses zusammengefasst:

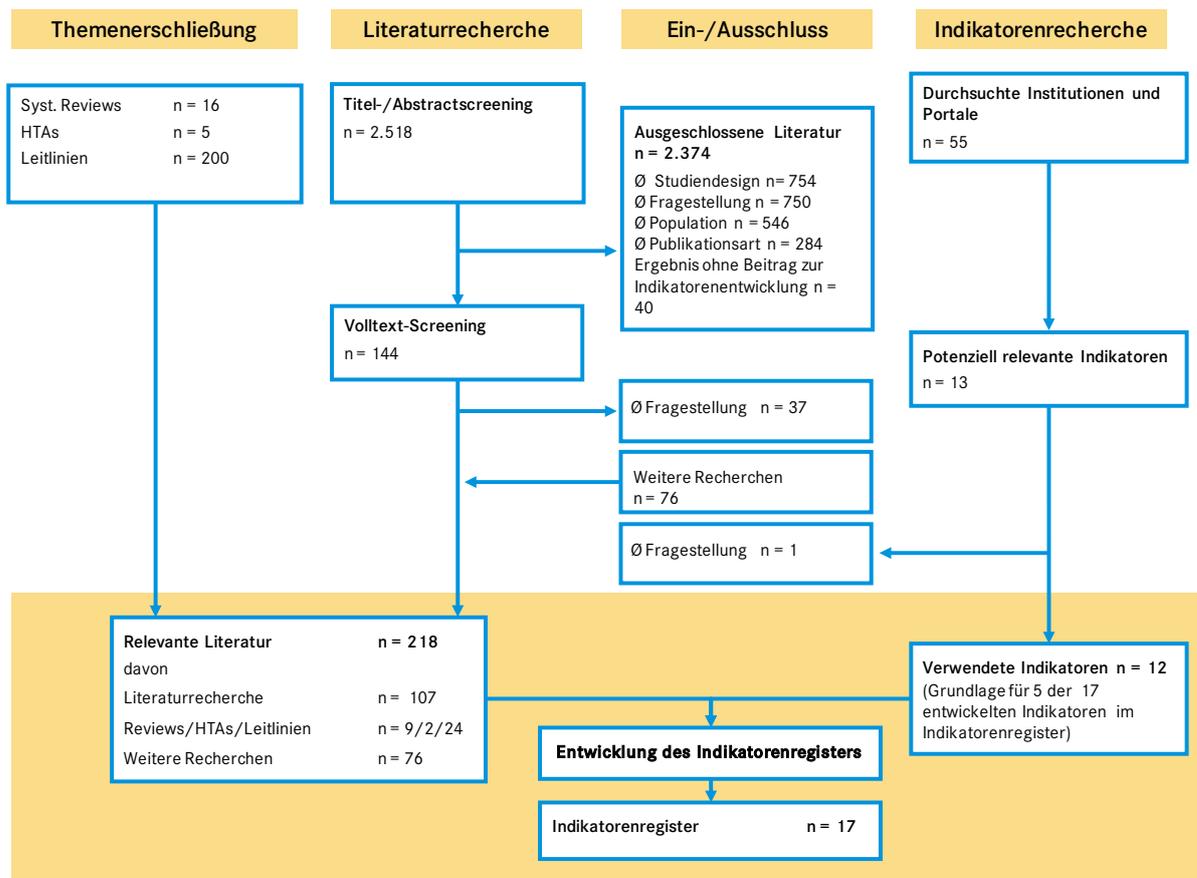


Abbildung 5: Ergebnisse der Recherche

5.3 Übersicht über die Indikatoren des Registers

Insgesamt bildeten 17 Indikatoren das Register für die erste Bewertungsrunde im RAM-Prozess. Die entwickelten Qualitätsindikatoren umfassten dabei Prozess- und Ergebnisindikatoren. Es handelt sich bei fünf Indikatoren um Indikatorvarianten von 12 der 13 bestehenden und in der Recherche identifizierten Indikatoren (siehe Anhang A.6 und Indikatordatenblätter).

Nicht alle Aspekte der Versorgung von Patienten mit einem Mitralklappeneingriff sind für die Entwicklung von Qualitätsindikatoren geeignet (siehe Abschnitt 4.1). Auswertungen zu einzelnen Versorgungsaspekten sind zwar als Hintergrundinformation interessant, aber nicht für eine Aussage über gute oder schlechte Qualität der Leistungserbringer nutzbar (z.B. Auswertung getrennt nach spezifischen Eingriffstechniken). Darüber hinaus kann das Ergebnis des Indikators in einigen Fällen nicht oder nur in geringem Ausmaß vom Leistungserbringer beeinflusst werden.

Nachfolgend werden alle Indikatoren des Indikatorenregisters, die in die erste Bewertungsrunde des RAM-Prozesses eingegangen sind, tabellarisch aufgeführt.

Tabelle 12: Übersicht der Indikatoren vor der ersten Bewertungsrunde

ID	Indikatorbezeichnung
01	Sterblichkeit im Krankenhaus
02	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
03	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen
04	Re-Intervention innerhalb von 30 Tagen
05	Re-Intervention innerhalb von 365 Tagen
06	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen
07	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
08	Herzinfarkt innerhalb von 30 Tagen
09	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen
10	Schwerwiegende interventionsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes
11	Neu aufgetretene Herzschrittmacherpflcht während des stationären Aufenthaltes
12	Postoperativ neu aufgetretenes, dialysepflichtiges Nierenversagen
13	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
14	Patienten mit Mitralklappeneingriff und geringer Morbidität
15	Patienten mit Mitralklappeneingriff und hoher Morbidität
16	Entscheidungsfindung im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam
17	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff

Im Sinne einer vereinfachten Nachvollziehbarkeit wird im Folgenden zusammengefasst, inwieweit aus den in Abschnitt 4.1 aufgeführten Qualitätspotenzialen die in Tabelle 10 genannten Indikatoren entwickelt wurden:

Auf Grundlage der in der Themenschließung ermittelten Qualitätspotenziale konnten den Panelteilnehmern die genannten 17 Indikatoren für die erste Bewertungsrunde vorgeschlagen werden. Zwei weitere Indikatoren sowie ergänzende Aspekte wurden im Verlauf des Panelverfahrens zusätzlich durch die Experten eingebracht (siehe Abschnitte 6.2 und 6.4). Zumeist wurde von einem Qualitätspotenzial je ein Indikator abgeleitet, in einzelnen Fällen wurde davon jedoch abgewichen: So wurden für bestimmte Qualitätspotenziale mehrere Indikatoren entwickelt, was durch verschiedene, relevante Follow-up-Zeiträume (QP 22 und QP 23) oder verschiedene Ansätze bezüglich der Abbildung (QP 1) zu begründen ist. Andere Qualitätspotenziale wurden aufgrund geringer Fallzahlen der einzelnen Qualitätsaspekte in einem gemeinsamen Indikator zusammengefasst: Dem Indikator „Komplikationen während des stationären Aufenthaltes“ (ID 10) beispielsweise liegen in der Version nach der Panelbewertung elf Qualitätspotenziale (QP 6 – QP 15, QP 23) zugrunde. Der vom Panel vorgeschlagene Indikator „Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ (ID 18) bildet dagegen vier Qualitätspotenziale ab (QP 12, QP 13, QP 14 und QP 17). Aufgrund der hohen Relevanz für den Patienten und der zu erwartenden höheren Fallzahlen wurden nach eindeutiger Empfehlung des Panels für schwerwiegende Komplikationen wie das Auftreten eines Schlaganfalls oder eines Herzinfarktes eigenständige Indikatoren entwickelt.

Darüber hinaus gibt es einzelne Qualitätspotenziale, aus denen bis zum Ende des Panelverfahrens aus den folgenden Gründen keine Indikatoren entwickelt wurden: Die Qualitätspotenziale 3 „Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“ und 25 „Lebensqualität“ können nur im Rahmen einer Patientenbefragung erfasst werden. Da diese gemäß Auftrag nur konzeptionell geprüft werden sollte, wurden keine Indikatoren entwickelt. Bei den Qualitätspotenzialen 4 „Indikation zu weiteren notwendigen Eingriffen am Herzen“ und 5 „Antikoagulation aufgrund eines prothetischen Mitralklappenersatzes“ liegen Einschränkungen in der Abbildbarkeit vor (siehe Abschnitt 4.1.1), sodass auch hier keine Indikatoren entwickelt wurden.

6 Auswahl und Bewertung des Indikatorenregisters

Der RAM-Prozess ist das methodische Herzstück der Indikatorenentwicklung. Im Methodenpapier des AQUA-Instituts ist der RAM-Prozess ausführlich beschrieben (AQUA 2015b). Im Zuge des RAM-Prozesses hatten die Experten des Panels die Aufgabe, die vom AQUA-Institut recherchierten und/oder neu entwickelten und in einem Register zusammengestellten Indikatoren zu bewerten und ggf. zu modifizieren. Dies geschah in zwei Bewertungsrounden.

In der Bewertungsrunde 1 wurden die Indikatoren hinsichtlich ihrer Relevanz und ihrer formal-sprachlichen Eigenschaften (Klarheit und Verständlichkeit) beurteilt.

In der Bewertungsrunde 2 wurden dann alle als relevant bewerteten Indikatoren bezüglich ihrer Praktikabilität beurteilt. Dafür wurden die als relevant konsentierten Indikatoren vom AQUA-Institut im Laufe des RAM-Prozesses weiter operationalisiert, d.h. um die für eine Umsetzung erforderlichen Erhebungsinstrumente und die zur Dokumentation erforderlichen Datenfelder ergänzt.

6.1 Auswahl und Zusammensetzung des RAM-Panels

Die öffentliche Ausschreibung für das RAM-Panel zum QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe* erfolgte am 4. Februar 2015 auf der Webseite www.sqg.de. Zusätzlich wurden die Bundesfachgruppenmitglieder der Fachgruppe Herzschrittmacher und Defibrillatoren, Herzchirurgie, Herz- und Lungentransplantation, Kardiologie, die relevanten Fachgesellschaften sowie die Träger des G-BA über diese Ausschreibung informiert. Bis zum 15. April 2015 konnten sich Experten für eine Teilnahme am RAM-Panel bewerben. Die fachliche und personelle Zusammensetzung des Panels erfolgte nach vorab definierten Auswahlkriterien durch das AQUA-Institut (AQUA 2015b). Die eingegangenen Bewerbungsunterlagen wurden dazu systematisch aufbereitet und nach einem einheitlichen Raster bewertet. Relevante Merkmale der Bewerber waren die Fach- und Methodenkompetenz (praktische Erfahrung, wissenschaftlich-thematische Fachexpertise, übergeordnete Expertise mit Bezug zum Thema). Neben der themenspezifischen Expertise wurden auch unterschiedliche Versorgungssettings (Grund-, Regel- und Maximalversorgung, Pflege), regionale und Genderaspekte in der Auswahlprozedur berücksichtigt.

6.1.1 Zusammensetzung des RAM-Panels

Aus den insgesamt 38 eingegangenen Bewerbungen wählte das AQUA-Institut für den RAM-Prozess zum QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe* 12 Experten aus. Die Mediziner des Panels haben einen herzchirurgischen oder kardiologischen Hintergrund. Zusätzlich wurde ein Vertreter des MDK sowie ein Mitglied des Deutschen Pflegerats e.V. ausgewählt. Außerdem wurden zwei Patientenvertreter durch die maßgeblichen Organisationen gemäß §140 f SGB V auf Bundesebene als gleichberechtigte Panelteilnehmer benannt. Es ergab sich damit folgende Panelzusammensetzung von 14 gleichberechtigten Teilnehmern, die alle ihre potenziellen Interessenkonflikte in Form eines „Conflict of Interest Statement“ offenlegen mussten:

Tabelle 13: Zusammensetzung des Panels

Name	Fachrichtung	Organisation	Funktion
Univ.-Prof. Dr. Stephan Baldus	Kardiologie	Herzzentrum, Universitätsklinikum Köln	Direktor der Klinik für Kardiologie
Dr. Andreas Beckmann	Herzchirurgie	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)	Geschäftsführer
Prof. Dr. Anno Diegeler	Herzchirurgie	Herz- und Gefäß-Klinik GmbH, Bad Neustadt/Saale	Chefarzt der Klinik für Kardiochirurgie

Name	Fachrichtung	Organisation	Funktion
Dr. Klaus Döbler	Anästhesie	Kompetenz-Centrum Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement, Stuttgart	Vertreter des MDK
Prof. Dr. Jan Gummert	Herzchirurgie	Herz- und Diabetes Zentrum NRW, Bad Oeynhausen	Chefarzt der Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie
PD Dr. Carsten Walter Israel	Kardiologie	Evangelisches Krankenhaus Bielefeld	Chefarzt der Abteilung für Kardiologie
Matthias Kollmar		Defibrillator (ICD) Deutschland e.V.	Patientenvertreter
Prof. Dr. Karl-Heinz Kuck	Kardiologie	Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg	Chefarzt der Klinik für Kardiologie
Prof. Dr. Bernward Lauer	Kardiologie	Zentralklinik Bad Berka GmbH	Chefarzt der Klinik für Kardiologie
Prof. Dr. Andreas Markewitz	Herzchirurgie	Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz	Direktor der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie
Birgit Pätzmann-Sietas		Deutscher Pflegerat e.V.	Mitglied des Präsidiums
PD Dr. Luciano Pizzulli	Kardiologie	Gemeinschaftskrankenhaus Bonn	Chefarzt der Klinik für Kardiologie
Dr. Wolfgang Schiller	Herzchirurgie	Herzzentrum, Universitätsklinikum Bonn	Lt. Oberarzt der Klinik und Poliklinik für Herzchirurgie
Wolf-Dietrich Trenner		Fördergemeinschaft für Taubblinde e.V. Bundeselternvertretung Deutschland	Patientenvertreter

6.1.2 Interessenkonflikte

Alle Panelteilnehmer legten ihre Interessenkonflikte untereinander und dem AQUA-Institut gegenüber offen. Im Anhang B.1 sind die Angaben zu potenziellen Interessenkonflikten dargestellt. Alle diesbezüglichen Informationen beruhen auf Selbstangaben der einzelnen Personen, die sie mit dem verbindlichen Formblatt „Angaben zu potenziellen Interessenkonflikten“ abgegeben haben.

6.1.3 Auftaktveranstaltung

Die Auftaktveranstaltung zum RAM-Prozess *Mitralklappeneingriffe* fand am 10. Juni 2015 in den Räumlichkeiten des AQUA-Instituts in Göttingen statt. Das erste Treffen diente dazu, den Teilnehmern den Ablauf und die Methodik des Verfahrens zu erläutern sowie Raum für die Diskussion von inhaltlichen Fragestellungen zu geben.

Zunächst wurden die Interessenskonflikte der Panelteilnehmer im Rahmen einer Vorstellungsrunde offengelegt und kritisch diskutiert. Die Panelteilnehmer nahmen zur Kenntnis, dass Interessenskonflikte vorliegen und auch Honorare gezahlt wurden. Die Panelteilnehmer verständigten sich darauf, dass die wissenschaftliche Qualität und Neutralität der Entwicklungszusammenarbeit im Fokus steht und eigene, mögliche Interessenskonflikte diesem gemeinsamen Interesse unterzuordnen sind. Anschließend wurden die Rahmenbedingungen und die Methodik der Entwicklung von Qualitätsindikatoren vom AQUA-Institut erläutert. Des Weiteren wurden den Panelteilnehmern die Zielsetzung und das Konzept des sektorspezifischen Qualitätssicherungsverfahrens *Mitralklappeneingriffe* sowie der der Indikatorentwicklung zugrunde liegende Versorgungspfad dargestellt. In einem anschließenden Vortrag legte das Projektteam des AQUA-Instituts die Methoden und Verfahren der Indikatorentwicklung und Literaturrecherche dar. Um die Methodik des Bewertungsprozesses zu verdeutlichen, wurde ein Indikator exemplarisch hinsichtlich seiner Relevanz und Klarheit/Verständlichkeit diskutiert und bewertet. Ab-

schließlich wurde den Panelteilnehmern die Möglichkeit gegeben, Fragen zur Methodik und zum Konzept zu stellen und weitere kritische Punkte zu diskutieren.

Im Anschluss an die Auftaktveranstaltung erhielten die Panelteilnehmer einen Online-Zugang zu einem Bewertungstool, mit dem sie alle Indikatoren des Registers in einer ersten Bewertungsrunde bewerten konnten, einen Recherchebericht sowie ein Manual mit allen wichtigen methodischen und inhaltlichen Informationen zum Qualitätssicherungsverfahren und zum RAM-Prozess.

6.2 Ergebnisse

6.2.1 Bewertung der Relevanz

Die Bewertung der Relevanz sowie der Klarheit und Verständlichkeit der Indikatoren erfolgte anhand der im Methodenpapier dargestellten Methodik und unter Berücksichtigung der dort beschriebenen Kriterien (AQUA 2015b).

Bewertungsrunde 1 (online)

Die erste Online-Bewertungsrunde, an der alle 14 Experten teilnahmen, fand vom 11. bis zum 24. Juni 2015 statt. Neben der Bewertung der Indikatoren hatten die Teilnehmer des RAM-Panels auch die Möglichkeit, Kommentare zu jedem Indikator abzugeben.

Unter Berücksichtigung der Auswertungsregeln ergab sich unter den 17 online zu bewertenden Indikatoren folgende Häufigkeitsverteilung bezüglich der Bewertungskategorie „Relevanz“:

Relevanz, online

- Relevante Indikatoren: 10
- Fraglich relevante Indikatoren: 7
- Nicht relevante Indikatoren: 0

Die Einzelbewertungen der Indikatoren sind in Anhang B.2 differenziert dargestellt.

Auf Basis der anonymen Rückmeldungen wurden die Indikatoren für das anstehende Paneltreffen aufbereitet. Zu Beginn der Sitzung erhielt jeder Panelteilnehmer seine eigene Bewertung der Indikatoren sowie eine Übersicht aller Kommentare und die zusammengefassten Bewertungsergebnisse aller Panelteilnehmer.

Bewertungsrunde 1 (Paneltreffen)

Im Rahmen des Paneltreffens am 8. Juli 2015 wurden die Ergebnisse der Online-Bewertung für jeden Qualitätsindikator diskutiert. 13 Experten waren vor Ort und haben an der Abstimmung teilgenommen. Erste Ergebnisse der empirischen Analysen der Routinedaten einer Krankenkasse wurden im Rahmen der Definition der Nennerpopulationen (siehe Abschnitt 6.3) und der Indikatordiskussionen (siehe Abschnitt 6.4) besprochen.

Im Rahmen des Paneltreffens wurde den Experten die Möglichkeit gegeben, Modifikationen an den Indikatoren (im Konsens) vorzunehmen. Diese wurden im Änderungsprotokoll auf den Indikatordatenblättern festgehalten. Die Modifikationen umfassten dabei vornehmlich:

- Ergänzungen und Anpassungen der definierten Ein- und Ausschlusskriterien für Zähler und Nenner der Indikatoren
- Veränderung von Follow-up-Zeiträumen
- Anpassungen der Indikatorbezeichnungen/-beschreibungen sowie der Qualitätsziele
- Veränderung von Begrifflichkeiten

Auf Basis der Diskussion wurden zwei Indikatoren von den Panelteilnehmern neu vorgeschlagen und definiert (Indikator ID 18 und Indikator ID 19). Zu allen anderen Indikatoren wurde jeweils mindestens eine Indikatorvariante erarbeitet, um die Vorschläge zur Gestaltung der Grundgesamtheit pro Indikator umzusetzen (siehe Abschnitt 6.3). Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die ID der modifizierten Indikatoren jeweils durch den Zu-

satz „a“ bzw. „b“ ergänzt. Die Modifikationen, die an den einzelnen Indikatoren vorgenommen wurden, sowie die Paneldiskussion zu den als relevant bewerteten Indikatoren sind in Abschnitt 6.4 beschrieben.

Es wurden 19 Indikatoren in ihrer ursprünglichen Fassung bewertet. Zusätzlich wurden 18 Indikatorvarianten bewertet, die während des Paneltreffens gebildet worden waren, sodass die Panelteilnehmer insgesamt 37 Indikatoren hinsichtlich ihrer Relevanz zu bewerten hatten. Unter Berücksichtigung der definierten Auswertungsregeln ergab sich folgende Häufigkeitsverteilung bezüglich der Kategorie „Relevanz“:

Relevanz, Paneltreffen

- Relevante Indikatoren: 15
- Fraglich relevante Indikatoren: 19
- Nicht relevante Indikatoren: 3

Nur der als relevant bewertete Indikator bzw. die als relevant bewertete Indikatorvariante wurde gemäß Methodenpapier weiterentwickelt. Die Einzelbewertungen der Indikatoren sind in Anhang B.3 differenziert dargestellt.

Ausgeschlossene Indikatoren

Aus dem ursprünglich entwickelten Indikatorenregister wurden vier Indikatoren und ihre vier Varianten im Verlauf der ersten Bewertungsrunde von den Experten ausgeschlossen (Tabelle 14). Nicht dargestellt sind die Indikatoren, bei denen eine Variante als relevant bewertet wurde.

Tabelle 14: Ausgeschlossene Indikatoren nach der ersten Bewertungsrunde des RAM-Prozesses (Relevanz)

ID	Indikatorbezeichnung	Indikatortyp
06, 06a	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen	Ergebnis
11, 11a	Neu aufgetretene Herzschrittmacherpflicht während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis
14, 14a	Patienten mit Mitralklappeneingriff und geringer Morbidität	Prozess
15, 15a	Patienten mit Mitralklappeneingriff und hoher Morbidität	Prozess

Im Folgenden werden die Gründe je Indikator dargestellt, die gemäß der Diskussion im Paneltreffen zum Ausschluss dieser vier Indikatoren in der ersten Bewertungsrunde führten:

Indikator-ID 06, 06a: Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen

In der Paneldiskussion wurde darauf hingewiesen, dass der Indikator durch den Bezug auf die tiefe Wundheilungsstörung bzw. die Mediastinitis vorwiegend für operative Mitralklappeneingriffe mit Sternotomie zuträfe. Es sei hingegen sinnvoller, alle zugangsassozierten Infektionen zu erfassen, um auch Infektionen nach kathetergestützten Eingriffen zu berücksichtigen. Ein solcher Indikator, der alle potenziellen Wundinfektionen erfasst, würde durch den Bezug auf die verschiedenen Nennerpopulationen automatisch eine differenziertere Betrachtung nach der Art des Zugangs ermöglichen.

Die Panelteilnehmer diskutierten, die Mediastinitis bzw. tiefe Wundheilungsstörung innerhalb von 90 Tagen trotz ihrer Relevanz aus Patientensicht nicht mithilfe eines eigenständigen Qualitätsindikators zu erfassen. Stattdessen sollten diese beiden Punkte unter dem Aspekt der Wundinfektion im Zugangsgebiet mit weiteren möglicherweise auftretenden Komplikationen nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff zusammengefasst werden. Der Indikator „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes“ (ID 10a) schien den Panelteilnehmern auch inhaltlich geeignet für die Aufnahme der Wundinfektion zu sein.

Darüber hinaus wurde kritisch angemerkt, dass eine Mediastinitis nach einem Mitralklappeneingriff häufig erst nach Entlassung des Patienten auftritt. Aus diesem Grund wurde ein neuer Indikator („Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“, ID 18) vorgeschlagen und bezüglich seiner Relevanz bewertet (siehe oben). Dieser Indikator betrachtet u.a. Komplikationen bzw. Infektionen im Zugangsgebiet innerhalb von 90 Tagen, wozu wiederum die Mediastinitis bzw. tiefe Wundheilungsstörung gezählt werden.

Indikator-ID 11, 11a: Neu aufgetretene Herzschrittmacherpflicht während des stationären Aufenthaltes

Der vorgeschlagene Indikator erfasst den Anteil der Patienten, die während des stationären Aufenthaltes nach einem Mitralklappeneingriff erstmals einen permanenten Herzschrittmacher erhalten haben. Die Panelteilnehmer diskutierten diese Definition kritisch. Es wurde betont, dass die Erfassung der Herzschrittmacherimplantation einen möglichen Fehlanreiz setzen könnte, die Indikationsstellung hierzu unangemessen eng zu handhaben.

In der Paneldiskussion wurde zudem darauf hingewiesen, dass die Mitralklappe vom Reizleitungssystem anatomisch verhältnismäßig weit entfernt liege und ein Mitralklappeneingriff daher selten die Ursache für eine postoperativ neu auftretende AV-Blockierung sei. Im Vergleich zu einem Eingriff an der Aortenklappe sei eine neu aufgetretene Herzschrittmacherpflicht weniger wahrscheinlich auf den Eingriff zurückzuführen.

Desweiteren betonten die Panelteilnehmer, dass eine während des stationären Aufenthaltes neu aufgetretene Indikation zum Herzschrittmacher nicht zwingend mit einer schlechten Qualität des vorhergehenden Mitralklappeneingriffs zusammenhängen muss: Wird beispielsweise ein Vorhofflimmern durch einen Mitralklappeneingriff beseitigt, könnte ein ggf. anschließend vorliegender bradykarder Sinusrhythmus eine Indikation für eine Herzschrittmacherimplantation darstellen. Da der Sinusrhythmus wiederhergestellt wurde und damit eine orale Antikoagulation vermieden werden konnte, sei ein solcher Fall jedoch als Therapieerfolg zu werten.

Vor dem Hintergrund dieser Diskussion empfahlen die Panelteilnehmer, nur Fälle mit neu aufgetretener, höhergradiger AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher in einem Qualitätsindikator zu zählen. Aufgrund der zu erwartenden kleinen Fallzahlen solle dieser Aspekt gemeinsam mit weiteren schwerwiegenden, eingriffsbedingten Komplikationen, die während des stationären Aufenthaltes auftreten, im Indikator 10a erfasst werden.

Indikator-ID 14, 14a: Patienten mit Mitralklappeneingriff und geringer Morbidität und Indikator-ID 15, 15a: Patienten mit Mitralklappeneingriff und hoher Morbidität

Die Indikatoren wurden dem Panel als eine mögliche Alternative oder Ergänzung zu klassischen leitlinienbasierten Indikatoren für die Indikationsstellung vorgeschlagen. Grundlage der Indikatoren sollte die Anwendung eines zu entwickelnden Risikomodells darstellen, das die Sterblichkeitswahrscheinlichkeit eines Patienten mit Mitralklappenerkrankung aufgrund seiner vorliegenden Risikofaktoren schätzt. Mit den Indikatoren würden Krankenhäuser ermittelt, die Mitralklappeneingriffe auffallend häufig bei Patienten mit einem sehr geringen (ID 14, 14a) oder einem sehr hohen (ID 15, 15a) Sterblichkeitsrisiko vornehmen. Die auf diese Weise rechnerisch auffälligen Krankenhäuser wären hinsichtlich der Indikationsstellung beim jeweiligen Patientenkollektiv näher zu betrachten.

Aus Sicht des Panels sind diese Indikatoren nicht geeignet, gute und schlechte Qualität zu messen. Beispielsweise würde ein ausgewiesenes Zentrum mit hoher Eingriffsquote, das viele schwerkranke Patienten operiert, in dem Indikator „Patienten mit Mitralklappeneingriff und hoher Morbidität“ (ID 15, 15a) mit hoher Wahrscheinlichkeit auffällig werden.

Das Panel sprach sich dafür aus, an Stelle der Verwendung der vorgeschlagenen Indikatoren, die eher Surrogate für die Indikationsstellung dargestellt hätten, einen Indikator mit direkterem Bezug zur Indikationsstellung anzuwenden. Mit dem Indikator „Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“ (ID 13, 13a) ließe sich die Versorgungsqualität eines Krankenhauses eindeutiger abbilden als es mit den vorgeschlagenen Indikatoren mit Bezug zum Sterblichkeitsrisiko möglich sei.

6.2.2 Bewertung der Praktikabilität

Die Bewertung der Praktikabilität der Indikatoren erfolgte anhand der im Methodenpapier dargestellten Methodik und unter Berücksichtigung der dort beschriebenen Gütekriterien (AQUA 2015b).

Bewertungsrunde 2 (online)

Die Online-Bewertung der Bewertungsrunde 2 fand vom 1. bis zum 14. September 2015 statt. Die Teilnehmer des RAM-Panels bewerteten die 15 in Bewertungsrunde 1 als relevant eingestuften Indikatoren. Hierfür waren im Vorfeld der Bewertung die Indikatoren vom AQUA-Institut operationalisiert worden. Für die Indikatoren, die über die Sozialdaten bei den Krankenkassen erfasst werden, waren jeweils die relevanten Prozeduren- und Diagnoseschlüssel (ICD- und OPS-Kodes) zur Berechnung des Indikators aufbereitet worden. Die Indikatoren, welche mithilfe der fallbezogenen QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erhoben werden sollen, waren ebenfalls durch detailliertere Angaben zur Berechnung ergänzt worden.

Auf Basis dieser Angaben sollten die Indikatoren hinsichtlich der Kategorie „Praktikabilität (Umsetzbarkeit)“ bewertet werden. Entsprechend der Online-Bewertung der ersten Bewertungsrunde hatten die Experten auch hier die Möglichkeit, schriftliche Kommentare zu jedem Indikator abzugeben. Mit Ablauf der Bewertungsfrist lagen dem AQUA-Institut alle 14 Bewertungen der Panelexperten zur Auswertung vor.

Unter Berücksichtigung der Auswertungsregeln wurden alle zu bewertenden Indikatoren nach der Online-Bewertung als praktikabel eingestuft. Die Einzelbewertungen sind im Anhang B.4 differenziert dargestellt.

Bewertungsrunde 2 (Paneltreffen)

Das zweite Treffen mit den Experten fand am 28. September 2015 statt. 13 Experten waren vor Ort und haben an der Abstimmung teilgenommen. Auch in dieser Bewertungsrunde hatten die Experten die Möglichkeit, Modifikationen an den Indikatoren vorzunehmen, welche dann anschließend ebenfalls diskutiert und bewertet wurden. Ferner wurden im Zuge der Indikatordiskussion erneut empirische Analysen der Routinedaten einer Krankenkasse besprochen, damit die Experten die Diskriminationsfähigkeit der Indikatoren besser einschätzen konnten.

Erste Ergebnisse der empirischen Analysen der Routinedaten einer Krankenkasse wurden im Rahmen der Definition der Nennerpopulationen (siehe Abschnitt 6.3) und der Indikatordiskussionen (siehe Abschnitt 6.4) besprochen.

Die Modifikationen umfassten vornehmlich:

- Erhebung der notwendigen Daten durch ein anderes Erhebungsinstrument bzw. Ausweitung der Erhebung der Informationen auf verschiedene Erhebungsinstrumente
- Konkretisierung oder Veränderung der Zählerdefinition zur Erleichterung der Dokumentation
- Veränderungen oder Ergänzungen an den Datenfeldern der fallbezogenen QS-Dokumentation beim Leistungserbringer
- Veränderungen oder Ergänzungen an den einzubeziehenden Codes der Sozialdaten bei den Krankenkassen
- Anpassungen der Indikatorbezeichnungen/-beschreibungen sowie der Qualitätsziele

Die Varianten wurden auch hier durch den Zusatz „a“, „b“ bzw. „c“ kenntlich gemacht.

Es wurden 15 Indikatoren in der nach der ersten Bewertungsrunde modifizierten Fassung bewertet. Zusätzlich wurden sechs Indikatorvarianten bewertet, die während des Paneltreffens zur zweiten Bewertungsrunde gebildet wurden, sodass die Panelteilnehmer insgesamt 21 Indikatoren hinsichtlich ihrer Praktikabilität zu bewerten hatten. Die Einzelbewertungen der Indikatoren sind in Anhang B.5 differenziert dargestellt.

Unter Berücksichtigung der definierten Auswertungsregeln gemäß Methodenpapier (AQUA 2015b) wurden insgesamt 14 Indikatoren als relevant und praktikabel bewertet und nach Qualitätspotenzialen sortiert aufgeführt (Tabelle 15). Die Einzelbewertungen sind in Anhang B.5 differenziert dargestellt.

Tabelle 15: Eingeschlossene Indikatoren nach Abschluss beider Bewertungsrunden des RAM-Prozesses

ID	Indikatorbezeichnung	Indikatortyp
Prozessqualität		
13a	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	Prozess
Ergebnisqualität – Komplikationen		
07b	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	Ergebnis
08a	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis
09b	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis
10c	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis
12a	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis
18b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	Ergebnis
Ergebnisqualität – Outcome		
01a	Sterblichkeit im Krankenhaus	Ergebnis
02a	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	Ergebnis
03a	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis
04a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	Ergebnis
05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis
17b	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	Ergebnis
19	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis

Ausgeschlossene Indikatoren

Die Panelteilnehmer bewerteten die Spezifikation des Indikators ID 16a Entscheidungsfindung im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam über eine fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer als „nicht praktikabel“.

Eine Entscheidungsfindung im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam wurde vom Panel im Konsens als relevanter Prozessparameter bewertet. Dabei wurde kontrovers diskutiert, ob dieser Indikator in Anlehnung an die Richtlinie zu minimalinvasiven Herzklappeninterventionen lediglich für die kathetergestützten Mitralklappeneingriffe oder für alle Mitralklappeneingriffe gelten sollte. In der ersten Panelsitzung wurde die ursprünglich vom AQUA-Institut vorgeschlagene Einschränkung auf kathetergestützte Mitralklappeneingriffe auf alle Mitralklappeneingriffe ausgeweitet. Diese Ausweitung wurde dann im zweiten Panel infrage gestellt, da sie über die Vorgaben der Richtlinie hinausgehen würde.

Bezüglich der Praktikabilität bestand Diskussionsbedarf bezüglich der Frage, ob der Qualitätsaspekt jährlich im Rahmen einer einrichtungsbezogenen QS-Dokumentation oder im Rahmen einer fallbezogenen QS-Dokumentation, d.h. für jeden einzelnen Patienten, erfasst werden soll. Eine einrichtungsbezogene Befragung wurde von den Experten aufgrund des fehlenden Fallbezugs als zu wenig aussagekräftig beurteilt, eine fallbezogene QS-Dokumentation zur Erfassung dieses Qualitätsindikators dagegen als nicht praktikabel angesehen, da die Validität der Daten angezweifelt werden muss. Insgesamt wurde der Indikator damit zwar als relevant, jedoch mit den zur Verfügung stehenden Instrumenten als nicht praktikabel eingestuft.

6.2.3 Abschlussveranstaltung

Die Abschlussveranstaltung zum RAM-Prozess für das QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe* fand am 11. November 2015 in den Räumlichkeiten des AQUA-Instituts in Göttingen statt. Es nahmen zehn der 14 Experten teil.

Dieses Treffen diente zum einen dazu, den Teilnehmern die Möglichkeit zu geben, das finale Indikatorenset zu würdigen. Im Zuge dessen wurde noch einmal auf den Auftrag, die Ziele des zukünftigen QS-Verfahrens und die Ergebnisse der Panelbewertung eingegangen. Zudem wurden die Berechnungen des Indikators ID 13a „Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“ besprochen und konsentiert (siehe Abschnitt 4.1.1). In diesem Rahmen wurden auch der Dokumentationsbogen und die Ausfüllhinweise abschließend besprochen.

Es wurden Qualitätspotenziale aufgezeigt, welche im Indikatorenset derzeit nicht abgedeckt werden können. Dabei handelt es sich u.a. um Aspekte wie „Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“ oder „Lebensqualität“, die nur mittels Patientenbefragung valide erfasst werden können (siehe Abschnitt 4.1).

Ferner wurde über mögliche, in die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells einzubeziehende Risikofaktoren gesprochen und das Indikatorset abschließend anhand des Versorgungspfades gewürdigt (siehe Abschnitt 6.4 und 7.1).

6.3 Anregungen aus dem Panel

Bevor im Folgenden die Indikatoren, die abschließend als relevant und praktikabel bewertet wurden, detaillierter beschrieben werden, wird zunächst noch auf einige grundsätzliche Punkte eingegangen, welche im Verlauf des Panelverfahrens konsentiert wurden.

Zu Beginn des Panelverfahrens wurden verschiedene Aspekte und Begriffe für alle Indikatoren einheitlich definiert, um eine gemeinsame Basis festzulegen:

Nennerpopulationen für die Indikatoren

Im Panel wurde diskutiert, auf welchen einheitlichen Ebenen, d.h. nach welchen Nennerpopulationen die Indikatoren ausgewertet werden sollen. Das Panel betonte, dass die Auswertung der Indikatoren nach einer alle Eingriffe umfassenden Grundgesamtheit, ohne weitere Differenzierung, für einen fairen Einrichtungsvergleich nicht geeignet sei. Die Grundgesamtheit „alle Mitralklappeneingriffe“ als alleinige Betrachtungseinheit sei zu heterogen. Ungleiche Verteilungen in den Krankenhäusern würden zu Verzerrungen führen. Das Panel bewertete es als problematisch, dass die betrachteten Nennerpopulationen umso kleiner werden, je homogener diese definiert werden: Denn je kleiner die Fallzahlen in den Indikatoren ausfallen, umso weniger aussagekräftig würden die Indikatoren. Ein fairer Einrichtungsvergleich wäre damit erschwert. Es müsste eine Aufteilung gefunden werden, bei der die einzeln betrachteten Gruppen sowohl ausreichend groß als auch in sinnvoller Weise differenziert sind.

Die Panelteilnehmer erachteten eine Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen einvernehmlich als notwendig, da diese beiden Gruppen deutlich mit unterschiedlich hohen Komplikationsrisiken verbunden seien.

Im Rahmen der ersten Bewertungsrunde hatte das AQUA-Institut dem Panel für die vorgelegten Ursprungsindikatoren vorgeschlagen, sie in der Regel – d.h. sofern sie sich nicht aus inhaltlichen Gründen auf bestimmte Eingriffstypen beziehen lassen – nach den folgenden drei Ebenen auszuwerten:

- A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen Mitralklappeneingriff, isoliert oder kombiniert, erhalten haben
- B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen operativen Mitralklappeneingriff, isoliert oder kombiniert, erhalten haben
- C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kathetergestützten Mitralklappeneingriff, isoliert oder kombiniert, erhalten haben

Die vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde vom Panel intensiv diskutiert. Es wurde darauf hingewiesen, dass das Ziel des QS-Verfahrens nicht der Vergleich verschiedener Eingriffsarten, sondern eine Qualitätssicherung aller Mitralklappeneingriffe sei. Eine Differenzierung nach kathetergestützten und operativen Eingriffen sei daher nicht zielführend. Zudem seien die Grenzen zwischen kathetergestützten und operativen Eingriffen nicht immer eindeutig. Unklar sei beispielsweise, welcher Gruppe ein transapikaler Zugang zuzuordnen sei. Für eine Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen sprach jedoch aus Sicht anderer Panelteilnehmer, dass nicht alle Qualitätsparameter auf alle Eingriffstypen gleichermaßen angewendet werden können. Im Verlauf des Panelprozesses sprachen sich die Panelteilnehmer schließlich dafür aus, zusätzlich zur Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen, die Indikatoren getrennt nach operativen und kathetergestützten Eingriffen auszuwerten. Eingriffe mit einem transapikalen Zugang wurden dann den kathetergestützten Eingriffen zugerechnet.

Auf Vorschlag des Panels ergaben sich folgende Nennerpopulationen (Tabelle 16):

Tabelle 16: Konsentierete Nennerpopulationen für die Indikatoren

Nennerpopulation	
A	Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben
B	Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
C	Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben
D	Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben

Auf eine, wie vom AQUA-Institut in den Ursprungsindikatoren vorgeschlagene, übergreifende Nennerpopulation, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, kann nach Ansicht der Panelteilnehmer verzichtet werden. Stattdessen könne dies als Kennzahl ohne eigenen Referenzbereich für die jeweiligen Indikatoren ausgewertet werden.

Auch weitere Differenzierungen, zum Beispiel nach Eingriffen mit Rekonstruktion und Eingriffen mit Ersatz der Mitralklappe oder weitere Unterteilungen der kombinierten Eingriffe, sollten nach Ansicht des Panels nicht in separaten Indikatoren, aber in Form von Kennzahlen vorgenommen werden, die im Strukturierten Dialog zur Beurteilung der Indikatorergebnisse herangezogen werden können.

In der ersten Panelrunde wurde daher für jeden Indikator eine Variante mit den oben dargestellten vier, vom Panel konsentierten Nennerpopulationen, bewertet. Für die empirischen Analysen mit den durch kooperierende Krankenkassen zur Verfügung gestellten Sozialdaten wurden diese Nennerpopulationen verwendet.

Definition der Nennerpopulationen

Gemeinsam mit den Panelteilnehmern wurde beraten, welche Eingriffe in die Gruppe der isolierten und welche in die Gruppe der kombinierten Mitralklappeneingriffe einzuordnen sind. Das Panel empfahl, dass alle zusätzlichen Eingriffe, die nicht direkt dem Mitralklappeneingriff angehören und zusätzlichen Aufwand bzw. ein für den Patienten zusätzliches Risiko beinhalten, zur Einstufung als Kombinationseingriff führen sollten. Nach entsprechender Diskussion im Panel sollen Fälle, in denen eine periprozedural geplante perkutane Koronarintervention (PCI) im Sinne eines Hybrideingriffs zusätzlich zu dem Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde, zu den kombinierten Eingriffen gezählt werden. Fälle mit Eingriffen lediglich an Vorhofseptum oder Vorhofwand einschließlich linkem Herzohr sollen zu den isolierten Eingriffen gezählt werden, da diese zusätzlichen Eingriffe nicht sicher vom Mitralklappeneingriff getrennt werden können.

Im Rahmen der empirischen Analyse der Routinedaten einer Krankenkasse wurden die definierten Nennerpopulationen hochgerechnet für das Jahr 2012 ermittelt, eine Zuordnung in die verschiedenen Gruppen erfolgte

te in diesem Rahmen anhand von OPS-Kodes (siehe Tabelle 17). Nach Diskussion mit den Panelteilnehmern wurden auch Eingriffe aus den Gruppen „Chirurgisch ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie“ (OPS-Kode 5-371) und „Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens“ (OPS-Kode 5-373) aufgrund des damit verbundenen zusätzlichen Aufwandes als Kombinationseingriffe gezählt.

Eine PCI wurde in der empirischen Prüfung aus verschiedenen Gründen einem isolierten Mitralklappeneingriff zugeordnet: Häufig wird nicht simultan, sondern sequenziell vorgegangen, d.h. eine PCI findet häufig vor oder nach dem Mitralklappeneingriff statt. Dabei bleibt aufgrund der dokumentierten Codes in den Sozialdaten bei den Krankenkassen unklar, ob es sich um einen Hybrideingriff handelt oder die PCI eine Komplikation des Mitralklappeneingriffs darstellt. Dies gilt insbesondere für den Tag des Mitralklappeneingriffs, da aufgrund des fehlenden Uhrzeitbezugs in den Sozialdaten keine zeitliche Reihenfolge der Prozeduren hergestellt werden kann. Darüber hinaus konnten die empirischen Analysen keinen eindeutigen Tag aufzeigen, an welchem eine PCI gehäuft vor oder nach einem Mitralklappeneingriff durchgeführt wird, sodass insgesamt kein Zeitraum für die Definition eines kombinierten Mitralklappeneingriffs mit einer PCI festgelegt werden konnte. Im Regelbetrieb stellt die Erfassung der PCI kein Problem dar, da hier über die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer klar differenziert werden kann, ob es sich bei der PCI um einen periprozedural geplanten Hybrid-eingriff gehandelt hat.

Die Einordnung der Eingriffe erfolgt im Regelbetrieb nicht über den QS-Filter (siehe Anhang C.1), sondern über die Datenfelder⁸ der fallbezogenen QS-Dokumentation (siehe Anhang C.2). Begründet werden kann dieses Vorgehen damit, dass für die im Rahmen des QS-Filters aufgegriffenen OPS-Kodes kein Datum vorliegt. Darüber hinaus werden hier unter Umständen nicht alle durchgeführten Eingriffe und die dazugehörigen OPS-Kodes übermittelt.

Tabelle 17: Auswertung der Grundgesamtheit (2012, hochgerechnet)

Gruppe	Anzahl	Anteil
Isolierte operative Mitralklappeneingriffe	3.441	25,0 %
Isolierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe	2.053	14,9 %
Kombinierte operative Mitralklappeneingriffe	8.237	59,8 %
Kombinierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe	43	0,3 %
Gesamt (alle Mitralklappeneingriffe)	13.774	100,0 %

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Basis von Daten, die durch kooperierende Krankenkassen für empirische Analysen zur Verfügung gestellt wurden.

In Tabelle 18 und Tabelle 19 ist die Alters- und Geschlechtsverteilung in der definierten Grundgesamtheit dargestellt, die im Rahmen der empirischen Analysen ermittelt wurde. Dabei werden die Ergebnisse hochgerechnet für die deutsche Bevölkerung abgebildet. Es zeigt sich, dass der Großteil der Patienten mit einem Mitralklappeneingriff über 60 Jahre alt und die Mehrheit männlich ist.

⁸ Datenfeld 75 (Art des Mitralklappeneingriffs), Datenfeld 76 (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen?), Datenfeld 77 (Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen).

Tabelle 18: Altersverteilung aller Mitralklappeneingriffe in der Grundgesamtheit (2012, hochgerechnet)

Altersgruppen	Anzahl	Anteil
19–29 Jahre	82	0,6 %
30–39 Jahre	244	1,8 %
40–49 Jahre	852	6,2 %
50–59 Jahre	1.893	13,7 %
60–69 Jahre	3.096	22,5 %
70–79 Jahre	5.767	41,9 %
80–89 Jahre	1.795	13,0 %
ab 90 Jahre	45	0,3 %

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Basis von Daten, die durch kooperierende Krankenkassen für empirische Analysen zur Verfügung gestellt wurden.

Tabelle 19: Geschlechtsverteilung aller Mitralklappeneingriffe in der Grundgesamtheit (2012, hochgerechnet)

Altersgruppen	Anzahl	Anteil
männlich	7.726	56,1 %
weiblich	6.048	43,9 %

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Basis von Daten, die durch kooperierende Krankenkassen für empirische Analysen zur Verfügung gestellt wurden.

Risikoadjustierung

Aus Sicht des Panels besteht die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung. In Anlehnung an die anderen herzchirurgischen Leistungsbereiche ist davon auszugehen, dass Datenfelder der fallbezogenen QS-Dokumentation für die Risikoadjustierung erforderlich sind. Des Weiteren sollten auch die Sozialdaten bei den Krankenkassen in ein zu entwickelndes Modell einbezogen werden. Ein solches Risikoadjustierungsmodell kann entwickelt werden, wenn die benötigten Daten aus dem Regelbetrieb vorliegen. Diese müssten dann entsprechend mit den Sozialdaten bei den Krankenkassen verknüpft und insgesamt auf ihre Eignung für ein Risikoadjustierungsmodell für ein QS-Verfahren zu Mitralklappeneingriffen überprüft werden.

Als Risikovariablen sollten Patienteneigenschaften verwendet werden. Variablen, auf die das Krankenhaus Einfluss nehmen kann, sollten grundsätzlich nicht in einem Risikoadjustierungsmodell aufgenommen werden. Weitere Ausführungen zur Risikoadjustierung finden sich in Abschnitt 9.6.

6.4 Relevante und praktikable Indikatoren für den Leistungsbereich *Mitralklappeneingriffe*

Im Folgenden sind die Diskussionen der Panelexperten, die vorgenommenen Modifikationen sowie die Würdigung der als relevant und praktikabel bewerteten Indikatoren zusammenfassend dargestellt.

Indikator-ID 01a	Sterblichkeit im Krankenhaus
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, die während des stationären Aufenthaltes nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) verstorben sind.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Die Sterblichkeit im Krankenhaus ist nach Einschätzung des Panels ein entscheidender Aspekt der Ergebnisqualität mit hoher klinischer Relevanz für die Versorgung von Patienten mit Mitralklappeneingriffen. Das Panel betonte, dass die Sterblichkeit im Krankenhaus ein standardmäßig erhobener Parameter bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen nach Eingriffen am Herzen ist.</p> <p>Die Indikatorberechnung erfolgt über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer anhand des Entlassungsgrundes 07 (Tod). Dadurch ist eine vollständige Erfassung aller während des stationären Aufenthaltes verstorbenen Patienten unabhängig vom Versicherungsstatus gewährleistet.</p> <p>Für diesen Indikator wurde eine Variante gebildet, in der die Nennerbezeichnung an die vier Nennerpopulationen (siehe Tabelle 1) angepasst wurde. Weitere redaktionelle oder inhaltliche Änderungen erfolgten nicht.</p> <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich ($\leq 95.$ Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Mit der Sterblichkeit im Krankenhaus wird ein entscheidender Aspekt der Ergebnisqualität nach einem Mitralklappeneingriff abgebildet. Ein besonderer Vorteil der Erfassung der Sterblichkeit während des Krankenhausaufenthaltes ist der, dass über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer auch Nicht-GKV-Patienten erfasst werden, was bei einem Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nicht möglich ist.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 02a	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) verstorben sind.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Analog zur Sterblichkeit im Krankenhaus stellt auch die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff für die Panelexperten einen wichtigen Aspekt der Ergebnisqualität dar. Durch eine Erfassung der 30-Tage-Sterblichkeit hätte eine frühzeitige Verlegung oder Entlassung keinen Einfluss auf das Indikatorergebnis.</p> <p>Zur Indikatorberechnung wird das Todesdatum in den Stammdaten gem. §284 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff verwendet. Dadurch ist eine vollständige Erfassung der innerhalb von 30 Tagen verstorbenen GKV-Patienten zu erreichen.</p> <p>Für diesen Indikator wurde eine Variante gebildet, in der die Nennerbezeichnung an die vier Nennerpopulationen (siehe Tabelle 16) angepasst wurde. Weitere redaktionelle oder inhaltliche Änderungen erfolgten nicht.</p> <p>Eine empirische Analyse von Krankenkassendaten des Jahres 2012 zur Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen nach Mitralklappeneingriff ergab folgende Ergebnisse für die in Tabelle 16 beschriebenen vier Nennerpopulationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ isolierte operative Mitralklappeneingriffe: 5,8 % ▪ isolierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 4,1 % ▪ kombinierte operative Mitralklappeneingriffe: 12,3 % ▪ kombinierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 17,0 % <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich (\leq 95. Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Neben der Sterblichkeit im Krankenhaus wird auch mit der Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff ein entscheidender Aspekt der Ergebnisqualität abgebildet. Ein solches Follow-up-Intervall ermöglicht die Erfassung sowohl der innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff im Krankenhaus verstorbenen Patienten als auch der bereits entlassenen oder verlegten Patienten, wobei aufgrund des kurzen zeitlichen Abstandes ein kausaler Zusammenhang zwischen der Sterblichkeit und dem Mitralklappeneingriff angenommen werden kann. Dementsprechend kann die Zuordnung der Ergebnisverantwortung zum Leistungserbringer, der den Mitralklappeneingriff vorgenommen hat, noch erfolgen.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 03a	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, die innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) verstorben sind.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Neben der Sterblichkeit im Krankenhaus und der 30-Tage-Sterblichkeit stellt auch die Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff für die Panel-Experten einen wichtigen Aspekt der Ergebnisqualität dar. Allerdings wurde im Vergleich zu den beiden kürzeren Betrachtungsintervallen ein schlechterer Ergebnisbezug zu demjenigen Leistungserbringer konstatiert, der den Mitralklappeneingriff durchgeführt hat.</p> <p>Aus Sicht des Panels wäre eine differenzierte Erhebung der Todesursache nach kardialer und nicht-kardialer Ursache mittels der Sozialdaten bei den Krankenkassen wünschenswert und würde zur Validität dieses Indikators beitragen.</p> <p>Analog zum Indikator ID 02a wird zur Indikatorberechnung das Todesdatum in den Stammdaten gem. §284 SGB V innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff verwendet. Dadurch ist eine vollständige Erfassung der innerhalb von 365 Tagen verstorbenen GKV-Patienten zu erreichen.</p> <p>Für diesen Indikator wurde eine Variante gebildet, in der die Nennerbezeichnung an die vier Nennerpopulationen (siehe Tabelle 16) angepasst wurde. Weitere redaktionelle oder inhaltliche Änderungen erfolgten nicht.</p> <p>Eine empirische Analyse von Krankenkassendaten des Jahres 2012 zur Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff ergab folgende Ergebnisse für die in Tabelle 16 beschriebenen vier Nennerpopulationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ isolierte operative Mitralklappeneingriffe: 12,9 % ▪ isolierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 21,9 % ▪ kombinierte operative Mitralklappeneingriffe: 21,2 % ▪ kombinierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 17,0 % <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich (≤ 95. Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Ein weiterer entscheidender Aspekt der Ergebnisqualität wird auch durch die Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff abgebildet. Bei einem Versterben des Patienten innerhalb dieses Zeitraums können Rückschlüsse auf mögliche Defizite in der adäquaten Indikationsstellung beim Leistungserbringer gezogen werden: Zum Zeitpunkt des Eingriffs, insbesondere gilt diese Empfehlung für Clip-Rekonstruktionen (Vahanian et al. 2012), sollte bei dem Patienten noch eine Lebenserwartung von mindestens einem Jahr bestehen bzw. eine solche mit dem Eingriff erreicht werden können.</p> <p>Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass dieser Indikator aufgrund des langen Follow-up-Intervalls nur eine eingeschränkte Möglichkeit bietet, einen kausalen Zusammenhang zwischen der Sterblichkeit und dem Mitralklappeneingriff anzunehmen. Die Zuordnung der Ergebnisverantwortung ist somit als eingeschränkt zu bewerten.</p> <p>Insgesamt wird dieser Indikator dennoch als wichtig erachtet, da aus Patientensicht das 1-Jahres-Überleben eine entscheidende Rolle bei Entscheidung für oder gegen einen Eingriff spielt.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 04a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Die Experten schätzten einen erneuten operativen oder kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe innerhalb von 30 Tagen als ein schwerwiegendes Ereignis ein, das einen wesentlichen Einfluss auf das Outcome des Patienten hat.</p> <p>Das Panel sprach sich für eine Anpassung des Indikatortitels von „Re-Intervention“ zu „Erneuter Mitralklappeneingriff“ in der Indikatorvariante ID 04a aus, um zu verdeutlichen, dass auch dieser Indikator für alle Mitralklappeneingriffe gleichermaßen gilt. Die Beschreibung des Zählers und des Qualitätsziels wurde entsprechend angepasst.</p> <p>Diskutiert wurden des Weiteren Fälle mit einem erneuten Mitralklappeneingriff in einem anderen Krankenhaus als in dem, das den initialen Mitralklappeneingriff durchgeführt hat. Durch die PID ist eine entsprechende Zuordnung als erneuter Mitralklappeneingriff möglich und das Krankenhaus, das den ersten Eingriff durchgeführt hat, würde als rechnerisch auffällig eingestuft werden. Das Panel gibt allerdings zu bedenken, dass die Durchführung eines erneuten Mitralklappeneingriffs auch von der Indikationsstellung des zweiten Krankenhauses abhängig sei und nicht erkennbar wäre, ob die zweite Klinik die Indikation adäquat gestellt hat.</p> <p>Zur Indikatorberechnung werden OPS-Kodes herangezogen (siehe Indikatordatenblatt), die von den Experten als sachgerecht angesehen wurden. Dadurch ist eine vollständige Erfassung der GKV-Patienten mit einem erneuten Eingriff innerhalb von 30 Tagen zu erreichen.</p> <p>Eine empirische Analyse von Krankenkassendaten des Jahres 2012 zum erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen ergab folgende Ergebnisse für die in Tabelle 16 beschriebenen vier Nennerpopulationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ isoliert, operative Mitralklappeneingriffe: 1,5 % ▪ isoliert, kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 2,7 % ▪ kombiniert, operative Mitralklappeneingriffe: 1,1 % ▪ kombiniert, kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 0,0 % <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich ($\leq 95.$ Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Ein erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen stellt einen relevanten Ergebnisparameter dar. Auffälligkeiten, die sich in einer erhöhten Rate an erneuten Mitralklappeneingriffen äußern, können ggf. einen Hinweis auf mangelnde Qualität des Eingriffs liefern. Diese könnte auf ein unzureichendes technisches Ergebnis beim Eingriff selbst oder möglicherweise durch eine von Beginn an eher fragliche Indikationsstellung zurückzuführen sein. Auch die Entscheidung für die Art des Eingriffs (z.B. Rekonstruktion vs. Ersatz) kann Auswirkungen auf die Notwendigkeit eines Re-Eingriffs haben. In jedem Fall stellt ein erneuter Eingriff an der Mitralklappe einen für den Patienten äußert relevanten Parameter dar, der erhoben und ggf. im Strukturierten Dialog geklärt werden sollte.</p> <p>Eine Mengenabschätzung zum Umfang des Problems, dass die Durchführung eines erneuten Mitralklappeneingriffs auch von der Indikationsstellung des zweiten Krankenhauses abhängig sein kann, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorgenommen werden. Dies kann erst erfolgen, wenn Erfahrungen aus dem Strukturierten Dialog vorliegen.</p> <p>Erneute Mitralklappeneingriffe könnten prinzipiell auch über eine QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erhoben werden. Es ist möglich, weitere Teildatensätze zu erneuten Mitralklappeneingriffen während desselben stationären Aufenthaltes zu übermitteln, allerdings kann dies nicht im Rahmen der Soll-Ist-Statistik überprüft werden. Hingegen ist bei Nutzung der Sozialdaten bei den Krankenkassen eine vollständige Erfassung der GKV-Patienten mit einem erneuten Eingriff innerhalb von 30 Tagen zu erreichen.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Analog zur Erfassung von erneuten Mitralklappeneingriffen innerhalb von 30 Tagen schätzten die Experten auch einen erneuten operativen oder kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe innerhalb von 365 Tagen als einen relevanten Ergebnisparameter ein.</p> <p>Es erfolgte eine Anpassung des Indikatortitels von „Re-Intervention“ zu „Erneuter Mitralklappeneingriff“, um zu verdeutlichen, dass auch dieser Indikator für alle Verfahren gleichermaßen gilt.</p> <p>Analog zum Indikator ID 04a wies das Panel auf die Problematik bei Fällen hin, in denen der erneute Mitralklappeneingriff in einem anderen Krankenhaus als in dem, das den initialen Mitralklappeneingriff durchgeführt hat, erfolgte. Das Panel gab zu bedenken, dass die Durchführung eines erneuten Mitralklappeneingriffs in diesen Fällen auch von der Indikationsstellung des zweiten Krankenhauses abhängig sei und nicht erkennbar wäre, ob die zweite Klinik die Indikation adäquat gestellt hat.</p> <p>Zur Indikatorberechnung werden analog zum Indikator ID 04a OPS-Kodes herangezogen (siehe Indikatordatenblatt), die von den Experten als sachgerecht angesehen wurden. Dadurch ist eine vollständige Erfassung der GKV-Patienten mit einem erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen zu erreichen.</p> <p>Eine empirische Analyse von Krankenkassendaten des Jahres 2012 zum erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen ergab folgende Ergebnisse für die in Tabelle 16 beschriebenen vier Nennerpopulationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ isolierte operative Mitralklappeneingriffe: 3,4 % ▪ isolierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 8,6 % ▪ kombinierte operative Mitralklappeneingriffe: 2,3 % ▪ kombinierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 5,4 % <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich (≤ 95. Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Ein erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen stellt einen relevanten Ergebnisparameter dar. Auffälligkeiten, die sich in einer erhöhten Rate an erneuten Mitralklappeneingriffen äußern, können ggf. einen Hinweis auf mangelnde Qualität des Eingriffs liefern. Diese könnte auf ein unzureichendes technisches Ergebnis beim Eingriff selbst oder möglicherweise auf eine von Beginn an eher fragliche Indikationsstellung zurückzuführen sein. Auch die Entscheidung für die Art des Eingriffs (z.B. Rekonstruktion vs. Ersatz) kann Auswirkungen auf die Notwendigkeit eines erneuten Mitralklappeneingriffs haben. Bei einem längeren Beobachtungsintervall von 365 Tagen können zudem postoperative Aspekte, wie z.B. eine regelmäßige Nachsorge des Patienten, die Rate an erneuten Mitralklappeneingriffen bzw. das Risiko für einen solchen Eingriff beeinflussen. Durch ein frühzeitiges Erkennen von potenziellen Komplikationen innerhalb der Nachsorge können die entsprechenden Behandlungsrisiken reduziert werden. Auch wenn die Ergebnisverantwortung aufgrund des langen Follow-up-Intervalls nicht uneingeschränkt dem Leistungserbringer des ersten Mitralklappeneingriffs zugeordnet werden kann, stellt ein erneuter Eingriff an der Mitralklappe einen für den Patienten äußerst relevanten Parameter dar, der erhoben und ggf. im Strukturierten Dialog geklärt werden sollte.</p> <p>Eine Mengenabschätzung zum Umfang des Problems, dass die Durchführung eines erneuten Mitralklappeneingriffs auch von der Indikationsstellung des zweiten Krankenhauses abhängig sein kann, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorgenommen werden. Dies kann erst erfolgen, wenn Erfahrungen aus dem Strukturierten Dialog vorliegen.</p> <p>Erneute Mitralklappeneingriffe könnten prinzipiell auch über eine QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erhoben werden. Es ist möglich, weitere Teildatensätze zu erneuten Mitralklappeneingriffen während desselben stationären Aufenthaltes zu übermitteln, aller-</p>

Indikator-ID 05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen
	<p>dings kann dies nicht im Rahmen der Soll-Ist-Statistik überprüft werden. Hingegen ist bei Nutzung der Sozialdaten bei den Krankenkassen eine vollständige Erfassung der GKV-Patienten mit einem erneuten Eingriff innerhalb von 365 Tagen zu erreichen.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 07b	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Beschreibung	<p>Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein Schlaganfall während des stationären Aufenthaltes neu aufgetreten ist oder mit einem erneuten stationären Krankenhausaufenthalt verbunden war.</p>
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>In der Paneldiskussion werteten die Experten einen nach einem Mitralklappeneingriff aufgetretenen Schlaganfall wegen seiner Bedeutung für Überleben und Lebensqualität des Patienten als relevanten Ergebnisparameter.</p> <p>Nach einhelliger Meinung des Panels ist ein Schlaganfall ein „über 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit“ gemäß den einschlägigen Leitlinienempfehlungen (Akins et al. 2008). Temporär bestehende neurologische Defizite im Sinne einer transitorisch-ischämischen Attacke (TIA) sollten demnach nicht erfasst werden. Das Panel sprach sich zudem dafür aus, mittels Kennzahlen zwischen ischämischem und hämorrhagischem Schlaganfall zu differenzieren. Bei der Diskussion des Indikators wurden weitere inhaltliche und redaktionelle Änderungen durch die Experten empfohlen: Beschreibung, Zähler und Qualitätsziel wurden dahin gehend präzisiert, dass nur ein neu aufgetretener Schlaganfall gewertet wird. Desweiteren wurde der Indikator dahin gehend erweitert, dass auch ein postprozeduraler Schlaganfall während des stationären Aufenthaltes einbezogen wird.</p> <p>Die analog zu den in Schlaganfallregistern verwendeten, vom AQUA-Institut vorgeschlagenen ICD- und OPS-Kodes zur Erfassung von postprozeduralen Schlaganfällen (siehe Indikatordatenblatt), wurden von den Experten als sachgerecht angesehen. Zur Erfassung von Fällen mit erstmalig aufgetretenem Schlaganfall während des stationären Aufenthaltes, in dem der Mitralklappeneingriff stattgefunden hat (Indexeingriff), empfahl das Panel folgendes Vorgehen: Die Fälle werden entweder über ein entsprechendes Datenfeld in der QS-Dokumentation beim Leistungserbringer oder über die Nebendiagnosen in den Daten gemäß §301 des Indexaufenthaltes in Kombination mit einem Datenfeld, über das Fälle mit präprozedural bestehendem Schlaganfall ausgeschlossen werden, erfasst.</p> <p>Fälle, in denen der Schlaganfall zu einer erneuten stationären Aufnahme führt, werden über die konsentierten ICD- und OPS-Kodes erfasst. Ebenso wurden die ICD-Kodes, die als Ausschlusskriterium gelten, vom Panel konsentiert. Die entsprechend angepassten Rechenregeln wurden in einer neuen Variante des Indikators festgelegt und vom Panel konsentiert.</p> <p>Eine empirische Analyse von Krankenkassendaten des Jahres 2012 zum Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff ergab folgende Ergebnisse für die in Tabelle 16 beschriebenen vier Nennerpopulationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ isolierte operative Mitralklappeneingriffe: 3,6 % ▪ isolierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 1,3 % ▪ kombinierte operative Mitralklappeneingriffe: 5,4 % ▪ kombinierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 0,0 % <p>Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Fälle, die über eine QS-Dokumentation ggf. zusätzlich erfasst bzw. ausgeschlossen werden, hier nicht berücksichtigt werden können.</p> <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich (≤ 95. Perzentil) anzuwenden.</p>

Indikator-ID 07b	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Würdigung	<p>Da Schlaganfälle, die nach einem Mitralklappeneingriff auftreten, zu einer erheblichen Morbidität und einer damit verbundenen Invalidität sowie einer erheblichen Mortalität beitragen und somit das Ergebnis des Mitralklappeneingriffs beeinflussen, wird mit dem vorliegenden Indikator ein aus Patientensicht entscheidender Aspekt der Ergebnisqualität abgebildet. Mit dem Indikator werden Patienten mit einem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Mitralklappeneingriff erfasst, unabhängig davon, ob der Schlaganfall noch während des Krankenhausaufenthaltes oder erst nach der Entlassung aufgetreten ist.</p> <p>Aufgrund des kurzen zeitlichen Abstandes kann ein vergleichsweise guter kausaler Zusammenhang zwischen dem Schlaganfall und dem Mitralklappeneingriff gezogen werden. Zudem ist eine adäquate Antikoagulation, die zumindest während des stationären Aufenthaltes im Verantwortungsbereich des Leistungserbringers des Mitralklappeneingriffs liegt, essenziell zur Prophylaxe thrombembolischer Zwischenfälle. Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 08a	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen während des stationären Aufenthaltes nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein Herzinfarkt neu aufgetreten ist.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Auch das Auftreten eines Herzinfarktes nach einem Mitralklappeneingriff wurde vom Panel als relevanter Ergebnisparameter gewertet. Das Panel sprach sich für einen eigenständigen Indikator aus anstelle einer Erhebung mithilfe des Indikators ID 10c „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes“. Zudem empfahl das Panel, den Indikator auf die Zeit während des stationären Aufenthaltes zu beschränken, was in der Variante des Indikators neben den Anpassungen der Nennerpopulationen umgesetzt wurde. Als Begründung wurde die schlechte Abbildbarkeit eines Herzinfarktes über Sozialdaten bei den Krankenkassen genannt, da ein Herzinfarkt in einem Zeitraum von 28 Tagen als „akuter Herzinfarkt“ kodiert werden kann, sodass eine eindeutige zeitliche Zuordnung nicht immer möglich ist. Die Formulierungen im Indikatordatenblatt und im Titel wurden entsprechend angepasst.</p> <p>Durch die zeitliche Begrenzung auf den stationären Aufenthalt wird eine Erfassung über die QS-Dokumentation möglich, die vom Panel im weiteren Verlauf diskutiert wurde. Klare Definitionen zu Laborparametern wurden vom Panel konsentiert und im Ausfüllhinweis zum Datenfeld „neu aufgetretener Myokardinfarkt“ festgehalten.</p> <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich ($\leq 95.$ Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Ein Herzinfarkt, der nach einem Mitralklappeneingriff auftritt, trägt zu einer erheblichen Morbidität und damit verbundenen körperlichen Beeinträchtigungen sowie einer erheblichen Mortalität bei und beeinflusst auch das Ergebnis des Mitralklappeneingriffs. Somit wird mit dem vorliegenden Indikator ein aus Patientensicht entscheidender Aspekt der Ergebnisqualität abgebildet. Auffälligkeiten in diesem Indikator könnten ggf. auf eine unzureichende präprozedurale Risikoeinschätzung des Patienten schließen lassen. Zudem kann die zeitliche Nähe zum Mitralklappeneingriff auf einen kausalen Zusammenhang mit dem Eingriff hinweisen. Aufgrund der Einschränkungen in der Abbildbarkeit über die Sozialdaten bei den Krankenkassen wird das Betrachtungsintervall des Indikators auf den stationären Aufenthalt beschränkt, wodurch Fälle, in denen ein Herzinfarkt nach Entlassung oder Verlegung des Patienten auftritt, nicht betrachtet werden können. Andererseits ermöglicht die Form der Erfassung auch den Einbezug von Nicht-GKV-Patienten.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 09b	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) eine Endokarditis während des stationären Aufenthaltes neu aufgetreten ist oder mit einem erneuten stationären Krankenhausaufenthalt verbunden war.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Eine Endokarditis der Mitralklappe wurde vom Panel als ein relevanter Ergebnisparameter gewertet, der in einem Indikator erfasst werden sollte. Das Panel wies im ersten Treffen darauf hin, den Indikator dahin gehend zu konkretisieren, dass sowohl Endokarditiden einer rekonstruierten Klappe als auch die Prothesenendokarditiden erfasst werden. Zudem wurde konkretisiert, dass sich der Indikator spezifisch auf die „Mitralklappenendokarditis“ bezieht. Die Formulierungen im Indikatordatenblatt und im Titel sowie in der Rationale wurden entsprechend angepasst.</p> <p>Im zweiten Paneltreffen zur Praktikabilität des Indikators stellte sich heraus, dass die zur Indikatorberechnung verfügbaren und vom Panel für sachgerecht befundenen ICD-Kodes (I33.0 <i>Akute und subakute infektiöse Endokarditis</i>; I33.9 <i>Akute Endokarditis, nicht näher bezeichnet</i>; I38 <i>Endokarditis, Herzklappe nicht näher bezeichnet</i>; T82.6 <i>Infektion und entzündliche Reaktion durch eine Herzklappenprothese</i>) der Sozialdaten bei den Krankenkassen unspezifisch sind. Durch sie kann lediglich eine Endokarditis ohne Bezug speziell zur Mitralklappe abgebildet werden. Dementsprechend wurde die im ersten Panel vorgenommene Änderung des Indikators, die sich konkret auf die „Mitralklappenendokarditis“ bezogen hatte, zurückgenommen. Stattdessen bildet der Indikator allgemein das Auftreten einer „Endokarditis“ ab.</p> <p>Das Panel sprach sich dafür aus, im Indikator auch die Endokarditis einzubeziehen, die während des stationären Aufenthaltes, in dem der Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde, neu auftritt. Diese Fälle werden über das Datenfeld „neu aufgetretene Endokarditis“ mit der QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erfasst. Über die Sozialdaten bei den Krankenkassen erfolgt mithilfe der genannten ICD-Kodes die Erfassung der Endokarditis, die innerhalb von 365 Tagen zu einer erneuten stationären Aufnahme führt. Der Zähler des Indikators sowie die Indikatorbeschreibung und das Qualitätsziel wurden an die vorgenommenen Änderungen angepasst. Die ursprünglich vorgeschlagenen Ausschlusskriterien („Patienten, für die als Indikation zum Mitralklappeneingriff eine Endokarditis kodiert war“) wurden entfernt, da nach Einschätzung des Panels auch Patienten mit einer erneut aufgetretenen Endokarditis oder Prothesenendokarditis eingeschlossen werden sollten.</p> <p>Der vorgeschlagene Follow-up-Zeitraum von 365 Tagen wurde von einigen Panelteilnehmern zwar als sehr lang in Bezug auf die Ergebnisverantwortung erachtet. Da aber bei Verwendung von Implantaten eine Infektion innerhalb von 365 Tagen gemäß den Empfehlungen der CDC (RKI 2011) noch als nosokomial gilt, wurde dieser Zeitraum vom Panel jedoch konsentiert.</p> <p>Eine empirische Analyse von Krankenkassendaten des Jahres 2012 zur Endokarditis innerhalb von 365 Tagen ergab folgende Ergebnisse für die in Tabelle 16 beschriebenen vier Nennerpopulationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ isolierte operative Mitralklappeneingriffe: 5,1 % ▪ isolierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 0,7 % ▪ kombinierte operative Mitralklappeneingriffe: 3,3 % ▪ kombinierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 0,0 % <p>Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass Fälle, die über eine QS-Dokumentation ggf. zusätzlich erfasst werden, hier nicht berücksichtigt werden können. Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich ($\leq 95.$ Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	Bei einer Endokarditis handelt es sich um eine schwerwiegende Komplikation nach einem Mitralklappeneingriff unabhängig von ihrer Lokalisation, mit deren Auftreten innerhalb von 365 Tagen ein entscheidender Aspekt der Ergebnisqualität abgebildet wird. Um zu gewährleisten, dass Kliniken, die häufig risikobehaftete Eingriffe bei Pati-

Indikator-ID 09b	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen
	<p>enten mit bestehender Endokarditis durchführen, nicht schlechter gestellt sind als diejenigen Kliniken, die wenige dieser Patienten behandeln, sollte diese Variable in einem Risikoadjustierungsmodell berücksichtigt werden.</p> <p>Auffälligkeiten in diesem Indikator könnten mögliche Rückschlüsse auf beispielsweise die Hygienemaßnahmen im Krankenhaus liefern. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass dieser Indikator aufgrund des langen Follow-up-Intervalls nur eine eingeschränkte Möglichkeit bietet, einen kausalen Zusammenhang zwischen einer Endokarditis und dem Mitralklappeneingriff herzustellen. Die Zuordnung der Ergebnisverantwortung ist damit nur eingeschränkt möglich. So können auch mangelnde Maßnahmen zur Endokarditisprophylaxe während des Follow-up-Intervalls eine Endokarditis verursachen. Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 10c	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen nach einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) intra- oder postprozedural während des stationären Aufenthaltes mindestens eine schwerwiegende Komplikation aufgetreten ist, die in direktem Zusammenhang mit dem Eingriff steht.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Neben Komplikationen wie Schlaganfall oder Herzinfarkt, die in eigenständigen Indikatoren erfasst werden, gibt es weitere schwerwiegende Ereignisse, die die Morbidität und Mortalität des Patienten beeinflussen. Das Panel fasste diese Komplikationen, die in der Regel eher selten auftreten und meist in direktem Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff stehen, im vorliegenden Indikator zusammen und begrenzte das Beobachtungsintervall auf die Dauer des stationären Aufenthaltes. In einem weiteren, neuen Indikator ID 18 sollten Komplikationen zudem über einen längeren Zeitraum von 90 Tagen erfasst werden.</p> <p>Diskussionsbedarf bestand bezüglich der in diesem Indikator zu betrachtenden Komplikationen. Von den ursprünglich eingeschlossenen Komplikationen wurden „Pneumothorax“ und „Perikarderguss“ verworfen, da diese bei chirurgischen Eingriffen ohne pathologische Wertigkeit meist operationsbedingt auftreten und eine entsprechende Definition als Komplikation nicht korrekt wäre. Vielmehr sei die „Perikardtampnade“ relevant, da diese einen erneuten Eingriff erfordern würde. Darüber hinaus wurde „Verletzungen des Ventrikels“ konkretisiert auf „Ventrikeleruptur/-perforation“. Beibehalten wurden zudem die Punkte „Dissektion der Aorta“ und „komplikationsbedingter Re-Eingriff“. Ebenfalls konsentiert wurden die Punkte „transfusionspflichtige Blutung“ und „Low-output-Syndrom“ mit der Anmerkung, dass diese über die Datenfelder der QS-Dokumentation klar definiert werden müssen.</p> <p>Folgende zusätzliche Vorschläge durch das Panel wurden in den Indikator aufgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher ▪ Wundinfektion im Zugangsgebiet ▪ komplikationsbedingter intraprozeduraler Verfahrenswechsel ▪ Dislokation/Embolisation/paravalvuläre Leckage <p>Aus Gründen der Praktikabilität wurde der Punkt „Dislokation/Embolisation/paravalvuläre Leckage“ zusammengefasst zu „mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage“, zu dem auch weitere Komplikationen wie beispielsweise Ringbrüche von Prothesen gezählt werden.</p> <p>Des Weiteren wurde der Punkt „Wundinfektion im Zugangsgebiet“ allgemeiner formu-</p>

Indikator-ID 10c	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes
	<p>liert als „zugangsassoziierte Komplikationen“, um zu verdeutlichen, dass diese für operative und kathetergestützte Verfahren gleichermaßen relevant sind. Eine weitere Differenzierung erfolgte dann nach Art der Komplikation in „therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen“ und „therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen“. Vom Panel wurden diese Änderungen konsentiert.</p> <p>Folgende Komplikationen wurden zwar im Panel ausführlich diskutiert, jedoch nicht explizit in diesen Indikator aufgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Mediastinitis“: Eine Mediastinitis, die bereits im stationären Verlauf auftritt, würde in diesem Indikator unter dem Punkt „therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen“ erfasst werden. Ein späteres Auftreten wäre entsprechend durch den Indikator ID 18 „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ abgedeckt. ▪ „Vorhofflimmern“: Dieser Aspekt wurde im Rahmen des 1. Panels kontrovers diskutiert. Einerseits handele es sich dabei um eine relevante Erkrankung, die beispielsweise ein erhöhtes Schlaganfallrisiko zur Folge hat, andererseits trete Vorhofflimmern nach herzchirurgischen Eingriffen sehr häufig auf und lasse daher keine Rückschlüsse auf die Qualität des Eingriffs zu. Die Experten verständigten sich schließlich darauf, eine Variante des Indikators zu erstellen, bei der das Vorhofflimmern als Komplikation eingeschlossen ist. Diese Variante wurde in der anschließenden Bewertung der Relevanz durch die Panelteilnehmer ausgeschlossen. ▪ „Herzinfarkt“, „Schlaganfall“, „Nierenversagen“: Diese Komplikationen sollen laut Panel mithilfe eigenständiger Indikatoren erfasst werden. ▪ „Zwischenfall bei Narkose bzw. Analgosedierung mit bleibendem Schaden“: Dieser Punkt wurde im ersten Panel durch die Experten vorgeschlagen, im Rahmen des 2. Panels trotz erheblicher Relevanz aus Patientensicht aufgrund fehlender Praktikabilität in der Erhebung und Unschärfen bei der Formulierung bezüglich eines bleibenden Schadens verworfen. <p>Es erfolgte eine Anpassung des Indikatortitels von „interventions-“ auf „eingriffsbedingt“, um zu verdeutlichen, dass auch dieser Indikator für alle Verfahren gleichermaßen gilt.</p> <p>Die Indikatorberechnung erfolgt über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Dadurch ist eine vollständige Erfassung aller Patienten, bei denen intra- oder postprozedural mindestens eine schwerwiegende Komplikation während des stationären Aufenthaltes aufgetreten ist, gewährleistet.</p> <p>Die Panelteilnehmer empfehlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich (≤ 95. Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Die mithilfe dieses Indikators erfassten Komplikationen während des stationären Aufenthaltes sind als äußerst relevant einzuschätzen, da es sich um schwerwiegende und potenziell lebensbedrohliche Ereignisse handelt. Da die eingeschlossenen Komplikationen in direktem Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff stehen, ermöglichen sie Rückschlüsse auf die Qualität des Eingriffs sowie auf die periprozedurale Versorgung des Patienten.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 12a	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens aufgetreten ist.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Ein akutes Nierenversagen nach einem Mitralklappeneingriff wurde vom Panel als ein relevanter und praktikabler Ergebnisparameter gewertet, der in einem Indikator erfasst werden sollte.</p> <p>Die Indikatorberechnung erfolgt über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Dadurch ist eine vollständige Erfassung aller Patienten mit einem akuten Nierenversagen während des stationären Aufenthaltes gewährleistet.</p> <p>Wichtig war den Experten, dass es bei diesem Indikator um die Erfassung des postprozeduralen, akuten Nierenversagens mit der Notwendigkeit eines ggf. auch nur temporären Nierenersatzverfahrens geht, nicht nur um das Nierenversagen mit dauerhafter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens. In der Indikatorvariante erfolgte neben der Anpassung der jeweiligen Nennerpopulationen daher auch eine Änderung in der Formulierung von Titel, Beschreibung, Zähler und Qualitätsziel des Indikators.</p> <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich ($\leq 95.$ Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Ein neu aufgetretenes akutes Nierenversagen mit der Notwendigkeit eines Nierenersatzverfahrens stellt eine relevante Komplikation nach einem Mitralklappeneingriff dar. Beeinflussende Faktoren wie beispielweise eine eher großzügige Indikationsstellung zur Anwendung eines Nierenersatzverfahrens könnten bei rechnerischen Auffälligkeiten im Rahmen des Strukturierten Dialogs geklärt werden. Eine adäquate Berücksichtigung von präprozeduralen Risikofaktoren oder auch anderen Faktoren, wie zum Beispiel der Menge des verwendeten Kontrastmittels, kann das Risiko eines Nierenversagens verringern und der Indikator kann somit Rückschlüsse auf die Behandlungsqualität geben.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 13a	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten mit einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert), bei denen eine leitlinienkonforme Indikation zum Eingriff besteht.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Eine leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff wurde vom Panel als relevanter Prozessparameter gewertet.</p> <p>Auf Basis der amerikanischen sowie der europäischen Leitlinien wurden im Panel Flussdiagramme zur Entscheidungsfindung erarbeitet, anhand derer eine leitliniengerechte Indikationsstellung erfolgen sollte (siehe Abschnitt 4.1.1, Abbildung 3 und Abbildung 4). Diese Entscheidungsbäume wurden im Verlauf mehrfach überarbeitet und schließlich konsentiert.</p> <p>Die Indikatorberechnung erfolgt über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Dadurch ist eine vollständige Erfassung der zur Beurteilung der Indikationsstellung relevanten Daten aller Patienten gewährleistet. Der dafür erforderliche Erhebungsaufwand wurde vom Panel als hoch, angesichts der Bedeutung dieses Indikators aus Patientensicht aber als vertretbar eingeschätzt.</p> <p>Das Panel empfahl, im ersten Jahr der Anwendung des Indikators keinen Referenzbereich zu definieren. Für das erste Jahr solle mit Vertretern der Krankenhäuser mit besonders hohen oder besonders niedrigen Raten ein Dialog geführt werden, der die praktische Evaluation des Indikators zum Ziel hat. Auf Grundlage der Erkenntnisse aus diesen Dialogen könne dann im zweiten Jahr der Anwendung ggf. ein ratenbasierter Referenzbereich eingeführt werden (z.B. Referenzbereich > 90 %), um die Qualität der Indikationsstellung zu überprüfen. Eine Vereinfachung des Indikators und der entsprechenden Datenfelder ist auf Grundlage der Analysen des ersten Erfassungsjahres ggf. möglich.</p>
Würdigung	<p>Ein Indikator zur leitliniengerechten Indikationsstellung ist ein überaus relevanter Parameter zur Bewertung der Qualität eines Mitralklappeneingriffs. Die Indikationsstellung stellt einen wesentlichen Schritt in der Versorgung von Patienten mit einem Eingriff an der Mitralklappe dar, deren Erhebung trotz des verhältnismäßig hohen Dokumentationsaufwandes gerechtfertigt ist. Es ist von einer qualitätsfördernden Wirkung einer Anwendung des Indikators auszugehen.</p> <p>Im vorliegenden Indikator werden die grundsätzliche Indikation zu einem Mitralklappeneingriff und die Differenzierung zwischen verschiedenen Eingriffsarten gemeinsam betrachtet, da separate Leitlinienempfehlungen nicht vorliegen. Zum einen geht es um die prinzipielle Entscheidung, ob ein Eingriff erforderlich ist, zum anderen wird zusätzlich die Therapie (operatives oder kathetergestütztes Verfahren) erfragt. Dementsprechend ist eine differenzierte Klärung im Rahmen des Strukturierten Dialoges insbesondere bei diesem Indikator essenziell. Auch sollte der Strukturierte Dialog wie vom Panel empfohlen im ersten Jahr vor allem dem Ziel der Weiterentwicklung und der praktischen Evaluation dieses Indikators dienen.</p>

Indikator-ID 17b	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) das vorab definierte Eingriffsziel erreicht wurde.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Das Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriffen wurde vom Panel als wichtiger Ergebnisparameter bewertet. Zu Beginn wurde diskutiert, was als relevantes Ziel bei einem Mitralklappeneingriff definiert werden kann und wer dieses festlegt. Aus Sicht der Patientenvertretung kann dies allein der Patient im Rahmen eines „Shared-decision-making“ festlegen. Ein solches patientenindividuelles „funktionelles Ergebnis“ müsse jedoch vom technischen Ergebnis eines Eingriffs unterschieden werden. Beide müssten daher getrennt voneinander erfasst werden. Das funktionelle Ergebnis bzw. die Zufriedenheit des Patienten mit dem Eingriffsergebnis könnte erst nach einem längeren Zeitraum der Rekonvaleszenz im Rahmen einer Erhebung der Lebensqualität mittels Patientenbefragung erhoben werden. Zur Entwicklung eines solchen Erhebungsinstrumentes empfahlen die Experten die Beauftragung einer Patientenbefragung, sodass weitere Aspekte der Versorgungsqualität abgebildet werden könnten.</p> <p>Der technische und klappenbezogene Erfolg des Eingriffs könne hingegen direkt im Krankenhaus beurteilt werden. Dementsprechend erfolgt die Berechnung für diesen Indikator über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer. Die Beschreibung des Indikators, der Zähler und das Indikatorziel wurden entsprechend angepasst.</p> <p>In der Diskussion über die Definition eines erfolgreichen Eingriffs empfahl das Panel, das Datenfeld „geplantes funktionelles Ergebnis erreicht“ differenziert nach „optimalem“ und „akzeptablem“ funktionellem Ergebnis zu erfassen, um dies in entsprechenden Kennzahlen auswerten zu können.</p> <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich (≥ 5. Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Das Erreichen des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff stellt einen relevanten Parameter der Ergebnisqualität dar, der mit dem technischen, klappenbezogenen und patientenbezogenen Erfolg mehrere Aspekte der Qualität umfasst. Insbesondere das Erreichen des festgelegten Eingriffsziels stellt ein relevantes Outcome der Behandlung dar.</p> <p>Zur Abbildung des technischen und klappenbezogenen Erfolges in diesem Indikator werden im Rahmen der QS-Dokumentation Parameter erhoben, die Rückschlüsse auf die Qualität des Eingriffs ermöglichen. Zwar wird dadurch auch der Beobachtungszeitraum auf den stationären Aufenthalt begrenzt, für ein längeres Follow-up-Intervall existiert derzeit jedoch keine Datenquelle. Bestimmte Aspekte des Eingriffsziels können allerdings durch Indikatoren wie Sterblichkeit, erneute Mitralklappeneingriffe oder Wiederaufnahme des Patienten beurteilt werden.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 18b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen nach einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff mindestens eine schwerwiegende Komplikation aufgetreten ist, die mit einem stationären Aufenthalt verbunden war.
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Entsprechend der Diskussion zum ursprünglich vorgeschlagenen Indikator ID 06 „Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen“ und dem Indikator ID 10c „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes“ haben die Experten empfohlen, einen zusätzlichen Indikator zu erheben, der einen längeren Beobachtungszeitraum umfasst und somit auch Komplikationen wie beispielsweise eine erst im Verlauf auftretende Mediastinitis erfasst werden. Folgende als relevant betrachtete Punkte wurden vom Panel für den Indikator benannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Komplikationen/Infektionen im Zugangsgebiet ▪ Dislokation/Embolisation/paravalvuläre Leckage ▪ neu aufgetretenes persistierendes Vorhofflimmern <p>Analog zum Indikator ID 10c wurde aus Gründen der Praktikabilität der Punkt „Dislokation/Embolisation/paravalvuläre Leckage“ zusammengefasst zu „mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage“, zu dem auch weitere Komplikationen wie beispielsweise Ringbrüche von Prothesen gezählt werden. Des Weiteren wurde der Punkt „Komplikationen/Infektionen im Zugangsgebiet“ allgemeiner formuliert als „zugangsassoziierte Komplikationen“, um zu verdeutlichen, dass diese für operative und kathetergestützte Verfahren gleichermaßen relevant sind. Eine weitere Differenzierung erfolgte nach Art der Komplikation in „therapiebedürftige zugangsassozierte Infektionen“ und „therapiebedürftige zugangsassozierte Gefäßkomplikationen“.</p> <p>Der Punkt „Vorhofflimmern“ wurde von den Experten kontrovers diskutiert. In einer ersten empirischen Analyse von Krankenkassendaten des Jahres 2012 zeigte sich, dass bei 37 % aller Patienten mit Mitralklappeneingriff innerhalb von 90 Tagen eine der eingeschlossenen Komplikationen aufgetreten ist, wobei der Großteil der Rate der Komplikation „Vorhofflimmern“ zugesprochen werden konnte. Wurden allerdings diejenigen Patienten ausgeschlossen, die 365 Tage vor dem Eingriff bereits ein Vorhofflimmern hatten, sank das Ergebnis der empirischen Analyse auf 19,8 %.</p> <p>Letztlich entschied sich das Panel für eine weitere Variante (b) des Indikators, in der Patienten mit neu aufgetretenem, persistierendem oder permanentem Vorhofflimmern/-flattern betrachtet werden, bei denen laut QS-Dokumentation beim Leistungserbringer kein präprozedurales Vorhofflimmern bestanden hat. Die Codes im Feld für die Berechnung wurden entsprechend angepasst und konsentiert (I48.1 <i>Vorhofflimmern, persistierend</i>; I48.2 <i>Vorhofflimmern, permanent</i>; I48.3 <i>Vorhofflattern, typisch</i>; I48.4 <i>Vorhofflattern, atypisch</i>).</p> <p>Eine empirische Analyse von Krankenkassendaten des Jahres 2012 zu schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen innerhalb von 90 Tagen ergab – bei Berücksichtigung der final konsentierten Codes für das Vorhofflimmern – folgende Ergebnisse für die in Tabelle 16 beschriebenen vier Nennerpopulationen. Patienten mit einem über ICD-Kode dokumentierten Vorhofflimmern 365 Tage vor dem Mitralklappeneingriff sind dabei ausgeschlossen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ isolierte operative Mitralklappeneingriffe: 14,3 % ▪ isolierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 11,5 % ▪ kombinierte operative Mitralklappeneingriffe: 15,9 % ▪ kombinierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 11,0 % <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich (≤ 95. Perzentil) anzuwenden.</p>

Indikator-ID 18b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Würdigung	<p>Dieser Indikator wurde im Verlauf des Panelverfahrens entwickelt, um auch Komplikationen betrachten zu können, die erst nach dem stationären Aufenthalt auftreten und zur stationären Wiederaufnahme führen. Dabei handelt es sich um Ereignisse, die mit hoher Wahrscheinlichkeit in Zusammenhang mit dem Mitralklappeneingriff stehen. Dennoch ist bei diesem Zeitintervall im Sinne einer Einschränkung der Ergebnisverantwortung zu berücksichtigen, dass auch eine adäquate Nachsorge dazu beitragen kann, mögliche Komplikationen frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

Indikator-ID 19	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen
Beschreibung	<p>Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, die innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) aufgrund einer Herzinsuffizienz erneut stationär aufgenommen wurden.</p>
Paneldiskussion, Indikatormodifikation	<p>Entsprechend der Diskussion zum Indikator ID 17a „Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff“ wurde dieser Indikator von den Panelteilnehmern im ersten Treffen neu vorgeschlagen, um das funktionelle Ergebnis nach einem Eingriff an der Mitralklappe indirekt über die Wiederaufnahme des Patienten innerhalb von 365 Tagen abzubilden. Betrachtet wird dabei die Rehospitalisierung innerhalb von 365 Tagen aufgrund einer Herzinsuffizienz.</p> <p>Das Entlassungsmanagement kann nach Einschätzung des Panels Auswirkungen auf die Wiederaufnahme eines Patienten haben, allerdings sei es fraglich, inwieweit ein Krankenhaus tatsächlich Einfluss auf das Ergebnis dieses Indikators nehmen könne. Ein erneutes Auftreten der Herzinsuffizienz weise allerdings auf eine erneute Zunahme der Symptomatik hin und rechtfertige die Erhebung dieses Indikators. Zur Indikatorberechnung werden alle ICD-Kodes der Herzinsuffizienz (I50.-) als Hauptdiagnose herangezogen.</p> <p>Eine empirische Analyse von Krankenkassendaten des Jahres 2012 zur Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen ergab folgende Ergebnisse für die in Tabelle 16 beschriebenen vier Nennerpopulationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ isolierte operative Mitralklappeneingriffe: 7,7 % ▪ isolierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 30,0 % ▪ kombinierte operative Mitralklappeneingriffe: 11,2 % ▪ kombinierte kathetergestützte Mitralklappeneingriffe: 32,4 % <p>Die Panelteilnehmer empfahlen, für das erste Erfassungsjahr einen perzentilbasierten Referenzbereich ($\leq 95.$ Perzentil) anzuwenden.</p>
Würdigung	<p>Dieser Indikator wurde entwickelt, um indirekt das funktionelle Ergebnis nach einem Mitralklappeneingriff erfassen zu können, das aus Patientensicht eine hohe Relevanz aufweist.</p> <p>Mögliche Qualitätsdefizite können sich unter anderem in einer Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz äußern.</p> <p>Es wird empfohlen, für diesen Indikator ein Risikoadjustierungsmodell auf Basis der zukünftig zu erhebenden Daten zu entwickeln (zu möglichen einzubeziehenden Patientencharakteristika und Komorbiditäten siehe Indikatordatenblatt).</p>

7 Würdigung des Indikatorensets

Nach der Darstellung der Paneldiskussion zu den Indikatoren sowie deren Einzelwürdigung wird im Folgenden das gesamte Indikatorenset vor dem Hintergrund der definierten Potenziale zur Qualitätsverbesserung und -sicherung inhaltlich gewürdigt. Zunächst erfolgt eine Bewertung des Indikatorensets durch die Panelexperten, die im Rahmen des Abschlusstreffens erarbeitet wurde. Im Anschluss wird vonseiten des AQUA-Instituts das Set in Bezug auf den Auftrag inhaltlich gewürdigt. Auf die Aspekte zur Umsetzung und Auswertung des Indikatorensets wird in den Kapiteln 8 und 9 eingegangen.

7.1 Bewertung des Indikatorensets seitens der Panelteilnehmer

Mehrere Experten bewerteten das Indikatorenset als ein gutes und hilfreiches Tool, um die Qualität von Mitralklappeneingriffen zu sichern und zu verbessern. Die Herausforderung, in der Indikatorenentwicklung ein komplexes Erkrankungsbild und verschiedene Eingriffsarten abzubilden, sei mit dem vorliegenden QS-Verfahren gut gelöst worden. Mit Blick auf den Versorgungspfad und die ermittelten Qualitätspotenziale bilde das Indikatorenset die wesentlichen Prozesse sowie die Ergebnisqualität ab, wobei letztere sowohl das Erreichen der Eingriffsziele als auch relevante Aspekte der Patientensicherheit im Sinne der Vermeidung von Komplikationen umfasse. Es handele sich daher um ein insgesamt ausgewogenes und auch von der Anzahl der Indikatoren angemessenes Indikatorenset. Als besonders positiv wurde hervorgehoben, dass ein Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen vorgesehen ist, mit dem erstmals Verläufe beobachtet werden können, die über die Zeit des stationären Aufenthaltes, in dem der Eingriff erfolgte, hinausgehen.

Es wurde betont, dass insbesondere hinsichtlich der Indikationsstellung eine Verbesserung der Versorgungsqualität zu erwarten sei, da die behandelnden Ärzte bei Einführung des Verfahrens aufgefordert sind, die Vollständigkeit der präprozeduralen Diagnostik zu gewährleisten.

Den genannten positiven Aspekten wurden auch verschiedene Kritikpunkte entgegengestellt. Von einem Experten wurde die Sorge geäußert, dass Patienten mit unkompliziertem Mitralklappeneingriff aus dem Fokus gerieten, da in dem QS-Verfahren Sonderfälle, wie beispielsweise Patienten mit Mitralklappeneingriff bei Endokarditis, nicht ausgeschlossen würden. Kritisch diskutiert wurde darüber hinaus der mit dem QS-Verfahren verbundene Dokumentationsaufwand, auch vor dem Hintergrund der generellen Dokumentationslast in den Krankenhäusern. Der Dokumentationsbogen sei sehr ausführlich und würde viele spezielle Details abfragen, mit denen Eventualitäten und Sonderfälle berücksichtigt werden. Demgegenüber wurde die Einschätzung geäußert, dass das komplexe Thema der Mitralklappeneingriffe sich in einer weniger differenzierten Weise nicht adäquat abbilden ließe. Im Vergleich mit Dokumentationspflichten in anderen Bereichen der Krankenhausversorgung sei das Aufwand-Nutzen-Verhältnis des vorliegenden QS-Verfahrens jedoch gut. Auf Grundlage der ersten Erfahrungen mit der Anwendung des Leistungsbereichs in der Praxis könne sich erneut die Frage gestellt werden, inwieweit der erzielte Nutzen den Aufwand rechtfertigt.

Des Weiteren wurde darauf hingewiesen, dass die Auswertung der Indikatoren nach den vier gewählten Strata zukünftig eventuell zu Diskussionen führt und ggf. zu überarbeiten sei. Zum jetzigen Zeitpunkt steht die stratifizierte Betrachtung nach Art des Eingriffs im Fokus der Betrachtung. Möglicherweise sei zukünftig eine zusätzliche Differenzierung bzw. Modellierung zum Beispiel nach der Art der Erkrankung notwendig. Dies würde ggf. die Gruppen homogener ausgestalten, allerdings die Aussagekraft der Ergebnisse durch kleine Fallzahlen einschränken. Sofern die ersten Auswertungen ergeben, dass eine Differenzierung nach Art der Erkrankung notwendig ist, können Änderungen im Rahmen der Systempflege vorgenommen werden.

Die Experten empfahlen, den zukünftigen Leistungsbereich *Mitralklappeneingriffe* um eine Patientenbefragung zu erweitern, um die bisher nicht abzubildenden Qualitätsaspekte „Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“ sowie die Ergebnisqualität aus Patientensicht berücksichtigen zu können. Vor dem Hintergrund einer Abwägung von Aufwand und Nutzen wurde es hingegen als vertretbar eingeschätzt, dass einige andere Aspekte im Versorgungspfad mit dem Indikatorenset nicht abgebildet werden.

7.2 Betrachtung im Hinblick auf die Zielstellung des QS-Verfahrens

Das entwickelte sektorspezifische QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe* soll bei erwachsenen Patienten mit erworbenen Mitralklappenerkrankungen die Qualität des Mitralklappeneingriffs umfassend abbilden, messen und bewerten.

In dem hier vorgeschlagenen QS-Verfahren wird die beschriebene Zielpopulation einbezogen: Die empfohlenen Auslösekriterien (siehe Anhänge C.1 und D.1) schließen erwachsene Patienten mit Mitralklappeneingriffen bei erworbenen Mitralklappenerkrankungen ein. Patienten mit Eingriffen aufgrund von kongenitalen Erkrankungen werden explizit ausgeschlossen. Es wird empfohlen, zusätzlich Patienten mit Eingriffen am Herzseptum, mit Herz-Lungen-Transplantationen sowie Patienten mit Versorgung bei Polytrauma auszuschließen, da hier jeweils von einer anderen Grunderkrankung sowie einer anderen Schwere der Morbidität ausgegangen werden kann. Um die ohnehin zu erwartenden kleinen Fallzahlen nicht noch weiter zu verringern, wird empfohlen, von einem Ausschluss weiterer Patientengruppen abzusehen. Eine Überschneidung mit den derzeitigen Leistungsbereichen *Aortenklappenchirurgie, isoliert* sowie *Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie* liegt nicht vor.

Mit den insgesamt 14 Indikatoren, welche durch die Panelteilnehmer als relevant und praktikabel bewertet wurden, liegt nach Einschätzung des AQUA-Instituts ein Indikatorenset vor, mit dem ein Großteil der im Rahmen der Themerschließung formulierten Qualitätspotenziale abgebildet werden kann. Die Mehrzahl der Indikatoren bildet dabei patientenrelevante Endpunkte (Sterblichkeit, erneute Mitralklappeneingriffe, Komplikationen) als Kriterien der Ergebnisqualität ab. Die Betrachtung von Ergebnisparametern im Follow-up über den stationären Aufenthalt hinaus ermöglicht dabei die umfassende Abbildung dieser patientenrelevanten Endpunkte. Die leitlinienkonforme Indikationsstellung wird als ein wesentlicher Parameter der Prozessqualität in einem Indikator erfasst. Die Auswertung von vier Nennerpopulationen (siehe Abschnitt 6.3), die die Mitralklappeneingriffe nach isolierten oder kombinierten operativen bzw. kathetergestützten Eingriffen unterteilt, bietet dabei die Möglichkeit, verfahrensspezifisch zu differenzieren. Dieses Vorgehen wird damit begründet, dass sich die jeweiligen Verfahren hinsichtlich eines sehr heterogenen Patientenkollektivs unterscheiden, welches Auswirkungen auf die Kriterien der Indikationsstellung und das Auftreten von Komplikationen hat. Da Kliniken häufig Behandlungsschwerpunkte setzen, bspw. eine Spezialisierung auf kathetergestützte Mitralklappeneingriffe, wäre ein Einrichtungsvergleich über die gesamte heterogene Gruppe der Mitralklappeneingriffe nur erschwert möglich. Eine Auswertung nach den genannten verschiedenen Nennerpopulationen dagegen erlaubt einen Vergleich von Kliniken auf Grundlage derselben Eingriffsarten.

Neben der QS-Dokumentation beim Leistungserbringer und den Sozialdaten bei den Krankenkassen könnte eine zu entwickelnde Patientenbefragung ein wichtiges Instrument zur möglichst umfassenden Abbildung der Qualität der Mitralklappeneingriffe darstellen. Die Beauftragung zur Entwicklung einer Patientenbefragung wird empfohlen, um auch die Qualitätspotenziale „Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“, „Lebensqualität“ sowie bisher nicht berücksichtigte Aspekte des Qualitätspotenzials „Erreichen des Eingriffsziels“ darstellen zu können.

7.3 Schlussfolgerung – Zur Umsetzung empfohlenes Indikatorenset

Die abschließende Empfehlung, welche Indikatoren zur Umsetzung empfohlen werden, hängt nicht zuletzt von dem entstehenden Aufwand-Nutzen-Verhältnis ab.

Zum einen muss der Implementierungsaufwand betrachtet werden. Dieser wird im Vergleich zu anderen neu entwickelten QS-Verfahren als eher gering eingestuft. Der Großteil der betroffenen Leistungserbringer unterliegt in den bestehenden Verfahren bereits jetzt der Dokumentationspflicht und ist mit der notwendigen Software ausgestattet und vertraut. Von eventuellen diesbezüglichen Dokumentationsproblemen und -hürden, die bei ambulanten Leistungserbringern auftreten können, ist dieses Verfahren nicht betroffen. Durch den Bezug der Auftragsstellung auf den stationären Bereich ist eine Verknüpfung der Daten der QS-Dokumentation beim Leistungserbringer mit den Sozialdaten bei den Krankenkassen über patientenidentifizierende Daten (PID) für GKV-Patienten gewährleistet.

Zum anderen ist der Aufwand zu berücksichtigen, der bei den einzelnen Leistungserbringern in der Umsetzung entsteht. Für acht Indikatoren ist eine Erfassung von Follow-up-Informationen über die Sozialdaten bei den Krankenkassen vorgesehen. Bei der Erfassung dieser Informationen wird kein zusätzlicher Erhebungsaufwand beim Leistungserbringer verursacht. Sechs Indikatoren beziehen sich unmittelbar auf den stationären Aufenthalt des Patienten und werden ausschließlich über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erfasst. Die hier notwendige Dokumentationslast (vgl. Abschnitt 8.1) ist mit einem vergleichbaren Aufwand wie in den Leistungsbereichen *Aortenklappenchirurgie, isoliert* sowie *Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie* verbunden.

Vor dem Hintergrund des mit der Implementierung des QS-Verfahrens verbundenen Nutzens erscheint das Aufwand-Nutzen-Verhältnis der entwickelten Indikatoren akzeptabel: Durch die insgesamt 14 als relevant und praktikabel bewerteten Indikatoren werden wesentliche Qualitätspotenziale abgebildet, sodass von einer zielgerichteten Qualitätsförderung und -sicherung von Mitralklappeneingriffen auszugehen ist. Wie auch im Scoping-Workshop durch die Experten betont, reichen die derzeit vorliegenden Informationen zur Versorgungsrealität nicht aus, um eine Aussage über die Qualität der Mitralklappeneingriffe in den einzelnen Krankenhäusern machen zu können. Mit den vorgeschlagenen Indikatoren zur Ergebnisqualität könnten zukünftig die relevanten Endpunkte erfasst und wichtige Informationen zur Patientensicherheit dargestellt werden. Das Follow-up mittels Sozialdaten bei den Krankenkassen ermöglicht zudem eine Betrachtung des patientenrelevanten, längerfristigen Behandlungserfolgs. Indem mithilfe des QS-Verfahrens die Ergebnisqualität der Mitralklappeneingriffe systematisch und möglichst umfangreich abgebildet wird, kann die notwendige Transparenz für Ansätze zur Qualitätsförderung geschaffen werden. Durch die Anwendung des Indikators zur Indikationsstellung können darüber hinaus Informationen über die tatsächliche Qualität dieses zentralen Prozesses gewonnen werden, wozu auf Grundlage der derzeit vorliegenden Daten lediglich Vermutungen geäußert werden können.

Dokumentationsaufwand im Sinne der Anzahl zu dokumentierender Datenfelder entsteht insbesondere für die Dokumentation von Risikoadjustierungsvariablen sowie von Variablen zur Abbildung der Indikationsstellung. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Nutzen einer Dokumentation dieser Variablen den damit verbundenen Aufwand rechtfertigt: So wird eine umfassende Risikoadjustierung der Ergebnisindikatoren – die neben den Sozialdaten bei den Krankenkassen auch die QS-Dokumentation als Datenquelle benötigen – für unverzichtbar gehalten, um valide und faire Leistungserbringervergleiche zu ermöglichen. Die Indikationsstellung als zentraler Prozessparameter sollte berücksichtigt werden, um eine umfassende Beurteilung der Qualität von Mitralklappeneingriffen zu gewährleisten. Auf Grundlage der ersten Erfahrungen im Regelbetrieb des QS-Verfahrens ist zu prüfen, ob Datenfelder nicht benötigt werden und daher gestrichen werden können, um den Dokumentationsaufwand ggf. zu reduzieren.

Die vorgeschlagene differenzierte Auswertung nach den vier Nennerpopulationen wurde von den Panelteilnehmern aufgrund der Heterogenität der betrachteten Mitralklappeneingriffe und im Sinne einer Realisierung möglichst fairer Leistungserbringervergleiche für notwendig erachtet.

Die folgenden 14 als relevant und praktikabel bewerteten Indikatoren werden vom AQUA-Institut zur Umsetzung empfohlen (siehe Tabelle 20).

Tabelle 20: Zur Umsetzung empfohlene Indikatoren nach Abschluss beider Bewertungsrunden des RAM-Prozesses

ID	Indikatorbezeichnung	Indikatortyp
01a	Sterblichkeit im Krankenhaus	Ergebnis
02a	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	Ergebnis
03a	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis
04a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	Ergebnis
05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis
07b	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	Ergebnis
08a	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis

ID	Indikatorbezeichnung	Indikatortyp
09b	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis
10c	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis
12a	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis
13a	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	Prozess
17b	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	Ergebnis
18b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	Ergebnis
19	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis

Die nachfolgende Abbildung visualisiert, an welchen Punkten des Versorgungspfades die Indikatoren jeweils ansetzen.

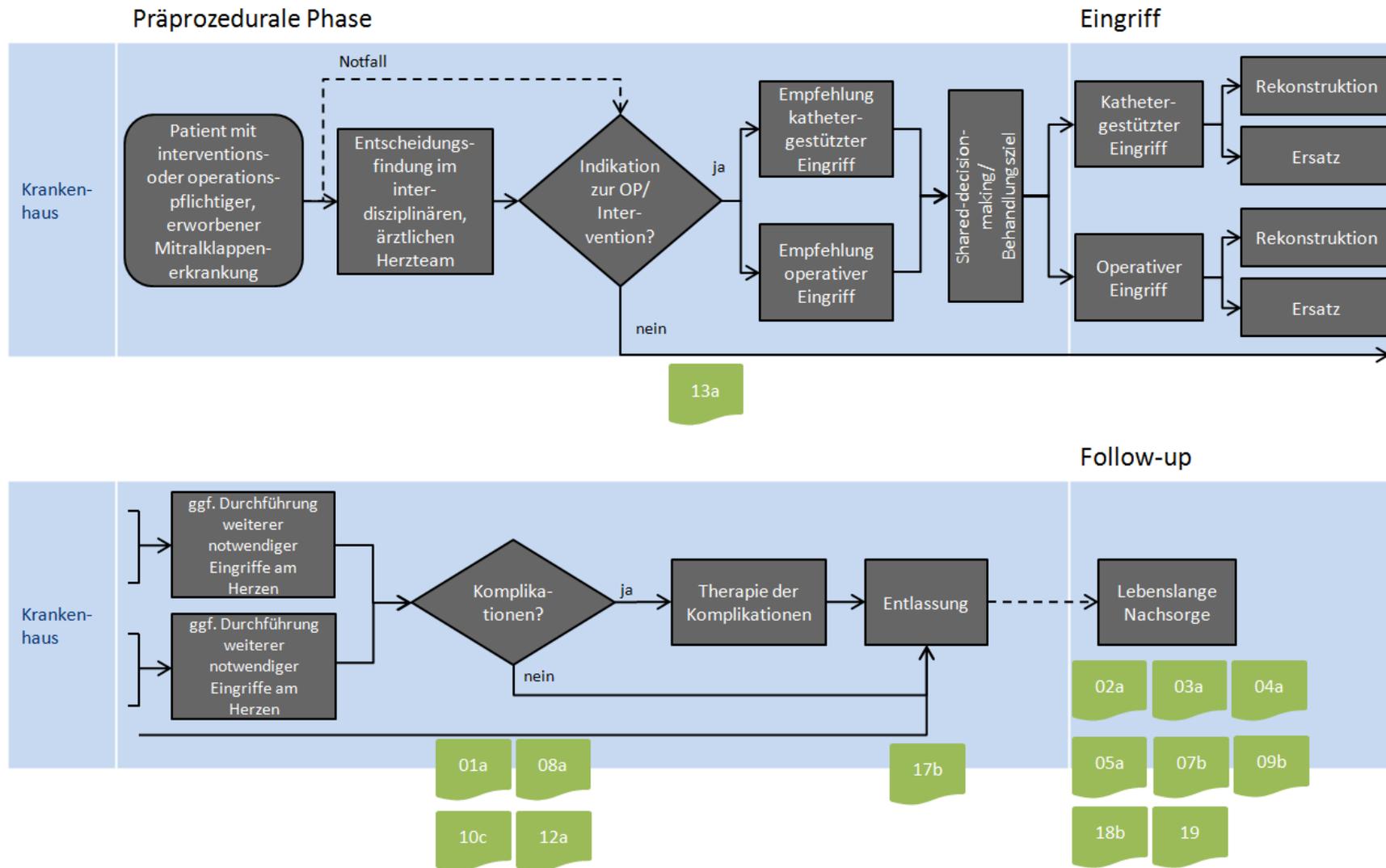


Abbildung 6: Versorgungspfad Mitralklappeneingriffe mit den endgültigen Indikatoren

8 Erhebungsinstrumente und Dokumentation

Für die Umsetzung des entwickelten QS-Verfahrens werden Informationen aus zwei Datenquellen benötigt:

- Leistungserbringer bzw. Einrichtungen
- Krankenkassen

QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Zur Berechnung der Indikatoren werden Informationen benötigt, die durch den Leistungserbringer zu erfassen bzw. zu dokumentieren sind. Diese QS-Dokumentation soll jeweils fallbezogen, d.h. auf Ebene der Patienten, erfolgen.

Über die fallbezogene Datenerhebung beim Leistungserbringer werden alle volljährigen Patienten gemäß QS-Filter (siehe Anhang C.1) erfasst. Statt einer Zuordnung der Eingriffe über den QS-Filter werden Datenfelder der QS-Dokumentation zur Zuordnung der Mitralklappeneingriffe zu den einzelnen Nennerpopulationen herangezogen (siehe Abschnitt 6.3 sowie Anhang C.2). Dies gilt auch für die Follow-up-Indikatoren. Gemäß Nennerdefinition der Indikatoren im abgestimmten Indikatorenset wird für jeden Patienten jeweils nur der erste Eingriff berücksichtigt, der zur Auslösung der QS-Dokumentation führt. Neben den Informationen zur Berechnung der entsprechenden Indikatoren werden Angaben der QS-Dokumentation außerdem für die Risikoadjustierung der Ergebnisindikatoren benötigt.

Sozialdaten bei den Krankenkassen

Die gesetzliche Grundlage der Nutzung der bei den Krankenkassen gespeicherten Sozialdaten für die Zwecke der Qualitätssicherung wurde mit dem am 1. Januar 2012 in Kraft getretenen GKV-Versorgungsstrukturgesetz geschaffen. Nach §299 Abs. 1a SGB V sind die Krankenkassen befugt und verpflichtet, ggf. erforderliche Sozialdaten für die gesetzliche Qualitätssicherung bzw. die Durchführung von QS-Verfahren gemäß §137 Abs. 1 Nr. 1 SGB V zur Verfügung zu stellen. Über die Sozialdaten bei den Krankenkassen werden alle Patienten erfasst, die bei einer gesetzlichen Krankenkasse versichert sind. Privat versicherte Patienten sind in dieser Datenquelle nicht enthalten.

Zur Erhebung der Indikatoren des Leistungsbereichs *Mitralklappeneingriffe* werden Daten aus folgenden Datenbeständen benötigt:

- Datenbestand nach §284 SGB V: Versichertenstammdaten
- Datenbestand nach §301 SGB V: Abrechnungsdaten der Krankenhäuser

Dabei erfolgt eine Identifizierung der für das Follow-up relevanten Patienten bei den Krankenkassen über die PID. Anschließend werden die für die Indikatorenberechnung erforderlichen Sozialdaten gemäß Spezifikation übermittelt.

Die Sozialdaten sind einerseits für die Berechnung der Follow-up-Indikatoren (siehe Indikatorenset), andererseits auch für die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells der hier dargelegten Indikatoren erforderlich (siehe Abschnitt 9.6).

Für das Auswertungskonzept (siehe Abschnitt 9.3) ist entscheidend, wann die Daten aus den unterschiedlichen Datenbeständen der Bundesauswertungsstelle (BAS) für die Auswertung vorliegen (AQUA 2015b). Die Daten nach §301 (Stationäre Behandlung im Krankenhaus) bei den Krankenkassen liegen spätestens drei Monate nach Entlassung vor, die Versichertenstammdaten (§284) sind bereits nach zwei Monaten verfügbar.

8.1 Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Über die fallbezogene QS-Dokumentation können Informationen über Prozesse und Ergebnisse, die unmittelbar beim Leistungserbringer stattfinden bzw. vorliegen, erhoben werden. Mittels der QS-Dokumentation werden die zur Qualitätssicherung erforderlichen Behandlungsdaten direkt in den Einrichtungen, in denen die medizinische Leistung erbracht wird, erhoben. Die Erhebung sollte mit einer entsprechenden Software durchgeführt werden. Der Leistungserbringer dokumentiert die von ihm erbrachte Leistung selbst und stellt diese Daten der externen Qualitätssicherung zur Verfügung.

Die Spezifikation für die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer enthält die technischen Vorgaben zur Dokumentation, die dann durch Softwareanbieter in geeignete Software-Lösungen umgesetzt werden. Die Spezifikation definiert u.a. die dokumentationspflichtigen Fälle und die zu erhebenden Datenfelder sowie die zu exportierenden Felder. Außerdem werden Ausfüllhinweise zur Erhebung der Daten und Plausibilitätsregeln definiert. Dadurch soll eine möglichst einheitliche und valide Dokumentation durch alle Leistungserbringer erreicht werden.

Dokumentationspflichtige Fälle

Das für die stationäre fallbezogene QS-Dokumentation relevante Patientenkollektiv wird über einen QS-Filter ausgewählt. Dieser prüft anhand von definierten Ein- und Ausschlusskriterien, ob ein Behandlungsfall dokumentationspflichtig ist und kann beispielsweise auch zur Auslösung eines Datensatzes innerhalb der QS-Dokumentationssoftware genutzt werden. Mithilfe der definierten QS-Filterkriterien kann außerdem eine Überprüfung der Vollständigkeit erfolgen.

Für das vorliegende QS-Verfahren werden alle volljährigen Patienten eingeschlossen, bei denen ein Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde. Patienten mit bestimmten Prozeduren werden ausgeschlossen (siehe auch Abschnitt 7.2 und Anhang C.1).

Datenfelder

Der Dokumentationsbogen für die stationäre fallbezogene QS-Dokumentation besteht insgesamt aus 127 Datenfeldern (siehe Anhang C.2). Die Verteilung der Datenfelder auf die unterschiedlichen Bogenabschnitte zur Abbildung der Indikatoren ist in

Tabelle 21 dargestellt. Dabei werden Datenfelder unterschieden, die bei allen Patienten ausgefüllt werden müssen (Teildatensatz „Basis“) und Datenfelder, die nur beim ersten Mitralklappeneingriff verpflichtend, bei weiteren Eingriffen nur unter bestimmten Bedingungen ausgefüllt werden müssen (Teildatensatz „Eingriff“). Beispielsweise muss nur bei denjenigen Patienten die Art eines weiteren Eingriffs am Herzen oder an herznahen Gefäßen ausgefüllt werden, wenn das Datenfeld „weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ bejaht wurde.

Da verschiedene herzchirurgische Leistungsbereiche bereits im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung betrachtet werden (siehe Abschnitt 3.2.3), orientieren sich die für das vorliegenden QS-Verfahren entwickelten Datenfelder an jenen dieser Leistungsbereiche.

Tabelle 21: Anzahl der Datenfelder im Datensatz „Mitralklappeneingriffe“

Bogenabschnitte	Gesamtzahl der Datenfelder	Anzahl der Datenfelder, die bei jedem Fall auszufüllen sind	Anzahl der Datenfelder, die nur bei bestimmten Fallkonstellationen auszufüllen sind
Teildatensatz „Basis“			
Art der Versicherung	1	1	0
Patientenidentifizierende Daten	11	11	0
Anamnese/Befund	11	10	1
Kardiale Befunde	32	17	15
Vorausgegangene(r) interventionelle(r) Koronareingriff(e)	2	1	1
Vor-OP(S) an Herz/Aorta	1	1	0
Weitere Erkrankung(en)	13	10	3
Verlauf	19	16	3
Bei Ende der Behandlung	1	1	0
Entlassung/Verlegung	3	3	0
Teildatensatz „Eingriff“			
Basisdaten des Mitralklappeneingriffs	3	3	0
Kategorien durchgeführter Eingriffe	15	13	2
Mitralklappeneingriff	12	4	8
Mitralklappeneingriff, kathetergestützt	3	0	3
Summe	127	91	36

Viele der für das Verfahren *Mitralklappeneingriffe* benötigten Datenfelder sind bereits Bestandteil des Datensatzes Herzchirurgie und wurden identisch übernommen oder redaktionell an die Anforderungen des QS-Verfahrens *Mitralklappeneingriffe* angepasst. Tabelle 22 stellt vereinfacht die Anzahl der benötigten Datenfelder im Datensatz Mitralklappeneingriffe derjenigen des Datensatzes Herzchirurgie (Spezifikation 2016 V06) gegenüber.

Tabelle 22: Vergleich der Anzahl der benötigten Datenfelder im Datensatz Herzchirurgie (HCH) und Mitralklappeneingriffe (MKE)

Bogenabschnitt	Datensatz HCH	Datensatz MKE	Inhaltlich gleiche Datenfelder	Begründung
Datenfelder insgesamt	125	127	-	
Teildatensatz „Basis“: Anamnese und Befunde	40	71	38	Die größten Differenzen entstehen durch die Erhebung der kardialen Befunde für Mitralklappeneingriffe im Rahmen des Indikationsindikators.
Teildatensatz „Basis“: Verlauf	23	23	11	Es werden inhaltlich unterschiedliche Parameter erfragt.
Teildatensatz „Eingriff“ bzw. „Operation“	62	33	22	Der Datensatz der Herzchirurgie differenziert an dieser Stelle nach drei verschiedenen Eingriffen (Koronarchirurgie, Aortenklappenchirurgie und Aortenklappenchirurgie, kathetergestützt).

Prüfung der Datenvalidität und Dokumentationsqualität

Die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer ist ein etabliertes Erhebungsinstrument in der gesetzlichen Qualitätssicherung. Um eine hohe Dokumentationsqualität sicherstellen zu können, wird eine Vielzahl von Maßnahmen durchgeführt, zum Beispiel die Prüfung auf Plausibilität, Vollständigkeit und Vollständigkeit bei der Datenerfassung bzw. dem Datenexport. Im Rahmen des Datenvalidierungsverfahrens werden Datenprüfungen vorgenommen, die auf Grundlage zusammengeführter Daten eines definierten Zeitraums durchgeführt werden (AQUA 2015b).

Die hier beschriebenen Maßnahmen können und sollen analog im sektorspezifischen Verfahren zu Mitralklappeneingriffen angewandt werden.

8.2 Spezifikation für die Sozialdaten bei den Krankenkassen

Das für das QS-Verfahren relevante Patientenkollektiv sowie die aus den Sozialdaten zu exportierenden Datenfelder werden über einen Filter selektiert. Er besteht aus folgenden zwei Selektionsstufen:

Patientenfilter

Es werden alle erwachsenen, gesetzlich versicherten Patienten eingeschlossen, bei denen im Betrachtungszeitraum ein stationärer Mitralklappeneingriff (Datenbestand nach Abrechnungskontext §301 SGB V) aufgrund einer erworbenen Mitralklappenerkrankung und gleichzeitig keine Prozedur der Ausschlussliste durchgeführt wurde. Die Identifikation der Patienten erfolgt über OPS-Kodes (siehe Anhang D.1).

In der zweiten Stufe werden spezifische Angaben zu den über den Patientenfilter selektierten Patienten für die Berechnung der Indikatoren abgefragt.

Leistungsfilter

Für die Berechnung der Indikatoren sind verschiedene Leistungen bei einem Patienten, die in den jeweils definierten Betrachtungszeiträumen auftreten, relevant. Diese spezifischen Angaben sind im Leistungs- und Medikationsfilter definiert (siehe Anhang D.2). Über den Leistungs- und Medikationsfilter können weitere Informationen über das Patientenkollektiv aus den Daten ausgewählt werden. In diesem QS-Verfahren bezieht sich der Filter auf Diagnosen und erbrachte Leistungen.

Die Informationen, die über diese Selektionsstufe gefiltert werden, sind maßgeblich zur Berechnung der entwickelten Indikatoren und werden für alle Fälle aus dem Patientenkollektiv benötigt. Die Informationen können über ICD- und OPS-Kodes abgebildet werden, die von den Krankenkassen nach der Selektion übermittelt werden.

Darüber hinaus werden weitere Informationen für eine noch zu beauftragende Entwicklung von Risikoadjustierungsmodellen benötigt. Da solche Risikoadjustierungsmodelle erst im Rahmen des Regelbetriebes entwickelt werden können, wurden weitere Angaben zu den Patienten, wie bspw. Diagnosen eines Patienten, im Leistungs- und Medikationsfilter ergänzt (siehe Abschnitt 6.3). Eine weitere Spezifizierung des Leistungs- und Medikationsfilters soll nach Abschluss der Entwicklung der Risikoadjustierungsmodelle vorgenommen werden.

Datenfelder

Um die Informationen in einem einheitlichen Format erheben zu können, hat das AQUA-Institut im Auftrag des G-BA eine allgemeine Spezifikation für die Nutzung von Sozialdaten bei den Krankenkassen entwickelt, damit einzelne Datenfelder der Datenbestände selektiert und exportiert werden können. In Anhang D.3 sind nach aktuellem Stand des Projekts die zur Verfügung stehenden und für das Verfahren relevanten Datenfelder dargestellt.

Dokumentationsqualität

Die Dokumentationsqualität der Sozialdaten bei den Krankenkassen wird als hoch eingeschätzt: So unterliegen die Datenbestände nach §301 SGB V in ca. 10 % aller Fälle einer MDK-Prüfung auf Basis der Originalkrankenakten (§275 SGB V).

9 Umsetzung

Im Folgenden wird das Auswertungskonzept unter Berücksichtigung der verfügbaren Daten aus den verschiedenen Erhebungsinstrumenten und deren Analyse inklusive erforderlicher Fristen und Zeiträume beschrieben.

9.1 Stichprobe versus Vollerhebung der ausgewählten Grundgesamtheit

Im QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe* ist eine Betrachtung aller stationär erbrachten Mitralklappeneingriffe bei erwachsenen Patienten mit erworbener Mitralklappenerkrankung vorgesehen. Zum aktuellen Zeitpunkt erscheint eine Bildung von Zufallsstichproben für die fallbezogene QS-Dokumentation oder für die Sozialdaten bei den Krankenkassen nicht sinnvoll, da die Aussagekraft der entwickelten Qualitätsindikatoren durch eine Verkleinerung der Fallzahlen beeinträchtigt werden würde (AQUA 2015b).

9.2 Direktes versus indirektes Verfahren

In §5 Abs. 1 QSKH-RL ist festgelegt, dass indirekte QS-Verfahren grundsätzlich länderbezogen durchgeführt werden. Direkte Verfahren sind gemäß §5 Abs. 2 QSKH-RL Qualitätssicherungsmaßnahmen in Leistungsbereichen, bei denen aufgrund geringer Fallzahlen und/oder geringer Anzahl an Standorten, an denen die jeweilige Leistung erbracht wird, ein bundesweites Management geboten ist.

Das AQUA-Institut empfiehlt, dieses Verfahren als direktes Verfahren durchzuführen, da die Fallzahlen mit etwa 12.000 Eingriffen im Jahr 2014 (siehe Abschnitt 3.1.2) vergleichsweise gering ausfallen. Eigene Hochrechnungen anhand der Routinedaten einer Krankenkasse aus dem Jahr 2012 ergaben eine Grundgesamtheit von 13.774 Patienten, die einen Mitralklappeneingriff erhalten haben.

Zudem ist auch die Anzahl der Leistungserbringer mit etwa 80 Krankenhäusern, die operative Eingriffe am Herzen einschließlich der Mitralklappeneingriffe durchführen, sowie mit 21 Zentren, die Clip-Rekonstruktionen durchführen und am TRAMI-Register teilnehmen, gering (siehe Abschnitt 3.2.2).

Eine eigene empirische Analyse von Routinedaten einer Krankenkasse ergab für das Jahr 2012 insgesamt 111 Leistungserbringer, die mindestens einen Mitralklappeneingriff durchgeführt haben.

9.3 Auswertungskonzept

Das Auswertungskonzept umfasst die Umsetzung der Berichterstattung bzw. der Rückmeldeberichte im Regelbetrieb unter Berücksichtigung der verfügbaren Daten aus den verschiedenen Erhebungsinstrumenten und deren Analyse inklusive erforderlicher Fristen und Zeiträume.

Zur Analyse liegen für das entwickelte QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe* Angaben aus folgenden Datenquellen vor:

- Krankenkassen
- Leistungserbringer bzw. Einrichtungen.

Die Berechnung der Nennerpopulationen aller Indikatoren erfolgt auf Basis der über den QS-Filter ausgelösten Eingriffe nach Zuordnung über Datenfelder. Bei der Erhebung über eine fallbezogene QS-Dokumentation sind derzeit auch Eingriffe bei Patienten, die nicht in einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind, enthalten. Sowohl das AQUA-Institut als auch die Panelexperten empfehlen, weiterhin auch diese Patienten in der Erhebung über eine fallbezogene QS-Dokumentation und zur Auswertung der derzeitigen Indikatoren (Tabelle 23) einzuschließen. Follow-up-Indikatoren auf der Basis von Sozialdaten dagegen berücksichtigen ausschließlich GKV-Patienten.

Für eine Auswertung von Follow-up-Indikatoren ist die Auswertung auf der Ebene der Eingriffe nicht sachgerecht; vielmehr empfiehlt das AQUA-Institut hier eine Auswertung und Rückmeldung auf der Ebene der Patienten anhand der jeweils erstmalig durchgeführten Eingriffe im entsprechenden Krankenhaus. Aus diesem Grund berücksichtigen die jeweiligen Nennerpopulationen der im Indikatorenset dargestellten Indikatoren nur jeweils

die Patienten, bei denen im ersten Eingriff ein Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde. Nachfolgende Eingriffe, die die Kriterien des QS-Filters erfüllen, werden, soweit sie den Kriterien für den jeweiligen Follow-up-Indikator unterliegen, im Zähler berücksichtigt. Dies gilt für die Follow-up-Indikatoren ID 04a „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und ID 05a „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen“.

9.3.1 Indikatoren zur Berichterstattung

Das vorliegende Auswertungskonzept umfasst Einrichtungsvergleiche von stationären Einrichtungen. Von den 14 Indikatoren ist bei sechs der Zähler ausschließlich mittels einer fallbezogenen QS-Dokumentation beim Leistungserbringer zu erheben. Bei acht Indikatoren ist der Zähler mittels Sozialdaten bei den Krankenkassen zu erheben, wobei für drei dieser Indikatoren die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer für die Zählerdefinition ergänzend genutzt wird (siehe Tabelle 23). Für die Erfassung des Nenners aller 14 Indikatoren wird die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer herangezogen. Für den Nenner des Indikators 07b werden zusätzlich die Sozialdaten bei den Krankenkassen benötigt. Des Weiteren wird empfohlen, für die Risikoadjustierung der 13 Ergebnisindikatoren sowohl die fallbezogene QS-Dokumentation als auch die Sozialdaten bei den Krankenkassen zu nutzen.

Tabelle 23: Indikatoren zur Berichterstattung

ID	Indikatorbezeichnung	Indikatortyp
Erhebung des Zählers über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer		
01a	Sterblichkeit im Krankenhaus	Ergebnis
08a	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis
10c	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis
12a	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes	Ergebnis
13a	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	Prozess
17b	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	Ergebnis
Erhebung des Zählers über die Sozialdaten bei den Krankenkassen		
02a	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	Ergebnis
03a	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis
04a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	Ergebnis
05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis
07b	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen*	Ergebnis
09b	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen*	Ergebnis
18b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen*	Ergebnis
19	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen	Ergebnis

*Bei diesen Indikatoren wird die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer für die Zählerdefinition ergänzend genutzt (z.B. Definition von Ausschlüssen).

9.3.2 Berichtsarten

In diesem Abschnitt geht es insbesondere um Berichte, die die Institution nach § 137a SGB V zu erstellen hat bzw. die damit im Zusammenhang stehen. Übergreifend gilt für alle Berichte hinsichtlich der Fristen seitens der Institution nach § 137a SGB V folgende Empfehlung: Um zusätzlichen Aufwand oder Unsicherheiten bei den Leistungserbringern zu vermeiden und den Krankenhäusern bei ggf. veröffentlichungspflichtigen Qualitätsindikatoren auch die öffentliche Berichterstattung im Rahmen des jährlichen Qualitätsberichts zu ermöglichen, sollten die Fristen für Krankenhäuser themenspezifisch nur dann abweichen, wenn dies unbedingt erforderlich ist.

Rückmeldeberichte für die Leistungserbringer (§8 QSKH-RL)

Die Rückmeldeberichte für die Leistungserbringer werden bei direkten Verfahren nach bundesweit einheitlichen Rechenvorschriften (sog. Rechenregeln) von der Institution nach § 137a SGB V jährlich erstellt. Das AQUA-Institut empfiehlt dieses Vorgehen auch für den neu entwickelten Leistungsbereich *Mitralklappeneingriffe*.

Die Rückmeldungen sollten mit den Bundesauswertungen für die herzchirurgischen Leistungsbereiche erfolgen. Sie können durch die Institution nach § 137a SGB V an die Leistungserbringer, die die Indexleistung erbracht haben, erfolgen. Die Ergebnisse im Follow-up werden dabei für alle Patienten dargestellt, ggf. getrennt danach, ob die Nachbehandlung durch den Leistungserbringer selbst erfolgte oder nicht.

Bei Follow-up-Indikatoren kann die Situation eintreten, dass Index- und Folgeeingriff oder Folgeereignis nicht von demselben Leistungserbringer vorgenommen bzw. behandelt werden, sondern von unterschiedlichen Leistungserbringern. Hier stellt sich die Frage, wer die Ergebnisverantwortung trägt und wer welche Information erhält. Sowohl dem Leistungserbringer, der die Indexleistung erbracht hat, als auch dem, der die Komplikation behandelt hat, obliegt eine Dokumentationsverantwortung. Die Ergebnisverantwortung wird bei Indikatoren mit Follow-up dem Leistungserbringer zugeschrieben, der die Indexleistung durchgeführt hat.

Die Weitergabe von fallbezogenen Informationen unterliegt dem „Need-to-know-Prinzip“ (Kenntnis nur bei Bedarf) und dem Gebot der Datensparsamkeit. Vor diesem Hintergrund erhält der jeweilige Informationsempfänger nur genau die Information, die er zur Erfüllung seiner Aufgaben benötigt, d.h. der Leistungserbringer, der den Mitralklappeneingriff durchgeführt hat, wird darüber informiert, dass bei seinem Patienten postprozedural (in einer anderen Einrichtung) ein Schlaganfall behandelt wurde. Darüber hinaus können auch weitere Zusatzinformationen übermittelt werden, soweit der Erbringer der Indexleistung diese zur Erfüllung seiner Aufgaben, etwa zur Behebung von Qualitätsmängeln, benötigt. Es ist hingegen nicht erforderlich, dass der Erbringer der Indexleistung Kenntnis darüber erlangt, welcher andere Leistungserbringer den Schlaganfall behandelt hat. Die Weitergabe einer solchen Information widerspräche der Datensparsamkeit und dem „Need-to-know-Prinzip“.

Bundesauswertung

Bei der Bundesauswertung handelt es sich um die Auswertung und Darstellung der aggregierten Ergebnisse der bundesweiten Qualitätssicherung in Bezug auf das jeweilige QS-Verfahren. Neben den Ergebnissen der Qualitätsindikatoren enthält der Bericht eine sog. Basisauswertung mit allgemeinen deskriptiven Angaben (Fallzahlen, Patienten, Aufenthaltsdauern, Diagnostik, Therapie usw.). Die Bundesauswertung wird einmal jährlich bis zum 15. Juni des Folgejahres erstellt.

9.3.3 Datengrundlagen und Berichtszeitpunkte der Follow-up-Indikatoren

Die Berichterstellung der externen stationären Qualitätssicherung ist überwiegend so aufgebaut, dass in einem Berichtsjahr die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren von Eingriffen dargestellt werden, die im Vorjahr durchgeführt wurden. Diese einfache und überschaubare Systematik ist für die vorliegenden Follow-up-Indikatoren nicht bzw. nur bedingt möglich, da die Ergebnisse der Nachbeobachtungszeiträume (Follow-up) nur dann im Folgejahr berichtet werden können, wenn diese Daten verfügbar sind. Die Verfügbarkeit der Sozialdaten bei den Krankenkassen ist abhängig vom jeweiligen Abrechnungskontext. Diese Daten liegen somit im Vergleich zu den Daten aus der etablierten QS-Dokumentation verzögert vor (siehe Kapitel 8).

Die Tabelle 24 stellt die für die Abbildung der Indikatoren notwendigen Erhebungsinstrumente dar. Für die Sozialdaten bei den Krankenkassen wird zusätzlich angegeben, welcher konkrete Datenbestand herangezogen wird. Wie bereits in Kapitel 8 dargelegt, ergibt sich je nach Erhebungsinstrument (Spezifikation für QS-Dokumentation

und Sozialdaten), Datenbestand (z.B. Sozialdaten bei den Krankenkassen nach §284 oder §301 SGB V) und Follow-up-Zeitraum eine andere zeitliche Verzögerung von der Durchführung der Indexleistung bis zur Bereitstellung der Rückmeldeberichte an den Leistungserbringer. Maßgeblich ist dabei immer die Datenquelle mit der größten Verzögerung. Zusammenfassend betrachtet ergeben sich daraus und unter der Annahme einer Datenlieferung jeweils im letzten Monat des Quartals (AQUA 2014b) folgende frühestmögliche Berichtszeitpunkte, ausgehend von einer durchgeführten Indexleistung im Erfassungsjahr 2018:

Tabelle 24: Frühestmögliche Verfügbarkeit der Daten zu den Indikatoren

ID	Betrachtungsintervall	Genutztes Erhebungsinstrument (und Datenbestand)	Frühestmögliche Verfügbarkeit sämtlicher Daten zum QI (ausgehend von der Indexleistung)	Beispiel: frühestmögliche Verfügbarkeit der Daten einer Indexleistung im Dezember 2018
01a, 08a, 10c, 12a, 13a, 17b	Während des stationären Aufenthaltes	QS-Dokumentation	Nach Quartalsende, zum Zeitpunkt der empfohlenen Datenlieferungsfristen (QS-Doku)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quartalsende = Dezember 2018 ▪ Nächste Datenlieferung QS-Doku = März 2019
02a	30 Tage	Sozialdaten: §284 SGB V	Max. 2 Monate nach Beendigung des Follow-up-Zeitraums zzgl. 1 Monat zur Verarbeitung der Daten bei den Krankenkassen zum Zeitpunkt der empfohlenen Datenlieferungsfristen (Sozialdaten)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 Monate nach FU-Zeitraum = März 2019 ▪ Nächste Datenlieferung SozD = Juni 2019
04a, 07b	30 Tage	Sozialdaten: §301 SGB V	3 Monate nach Beendigung des Follow-up-Zeitraums zzgl. 1 Monat zur Verarbeitung der Daten bei den Krankenkassen zum Zeitpunkt der Datenlieferungsfristen (Sozialdaten)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 Monate nach FU-Zeitraum = April 2019 ▪ Nächste Datenlieferung SozD = Juni 2019
18b	90 Tage	Sozialdaten: §301 SGB V	3 Monate nach Beendigung des Follow-up-Zeitraums zzgl. 1 Monat zur Verarbeitung der Daten bei den Krankenkassen zum Zeitpunkt der Datenlieferungsfristen (Sozialdaten)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 Monate nach FU-Zeitraum = Juni 2019 ▪ Nächste Datenlieferung SozD = September 2019
03a	365 Tage	Sozialdaten: §284 SGB V	Max. 2 Monate nach Beendigung des Follow-up-Zeitraums zzgl. 1 Monat zur Verarbeitung der Daten bei den Krankenkassen zum Zeitpunkt der empfohlenen Datenlieferungsfristen (Sozialdaten)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 Monate nach FU-Zeitraum = Februar 2020 ▪ Nächste Datenlieferung SozD = März 2020
05a, 09b, 19	365 Tage	Sozialdaten: §301 SGB V	3 Monate nach Beendigung des Follow-up-Zeitraums zzgl. 1 Monat zur Verarbeitung der Daten bei den Krankenkassen zum Zeitpunkt der Datenlieferungsfristen (Sozialdaten)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 Monate nach FU-Zeitraum = März 2020 ▪ Nächste Datenlieferung SozD = Juni 2020

Bezogen auf das Beispiel einer Indexleistung im Dezember 2018 ergeben sich für die Qualitätsindikatoren unterschiedliche Gruppierungen in Bezug auf die Verfügbarkeit der notwendigen Daten:

- Sechs Indikatoren beziehen sich auf den stationären Aufenthalt und werden mithilfe der fallbezogenen QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erfasst. Diese stationären Daten stehen ab **März 2019** zur Verfügung (ID 01a, 08a, 10c, 12a, 13a, 17b).
- Die Datengrundlage für drei Indikatoren mit einem Follow-up von 30 Tagen, die über Stammdaten nach §284 bzw. stationäre Daten nach §301 SGB V erfasst wird, steht ab **Juni 2019** zur Verfügung (ID 02a, 04a, 07b).
- Die Datengrundlage für einen Indikator mit einem Follow-up von 90 Tagen, die über stationäre Daten nach §301 SGB V erfasst wird, steht ab **September 2019** zur Verfügung (ID 18b).
- Die Datengrundlage für einen Indikator mit einem Follow-up von 365 Tagen, die über Stammdaten nach §284 SGB V erfasst wird, steht ab **März 2020** zur Verfügung (ID 03a).
- Die Datengrundlage für drei Indikatoren mit einem Follow-up von 365 Tagen, die über stationäre Daten nach §301 SGB V erfasst wird, steht ab **Juni 2020** zur Verfügung (ID 05a, 09b, 19).

Ergebnisse können in der Bundesauswertung nur ausgewiesen werden, wenn die hierfür erforderlichen Daten bis spätestens zum März des Folgejahres zur Verfügung stehen. Damit ergeben sich drei unterschiedliche Indikatoren in Bezug auf die Darstellung in der Bundesauswertung: Die sechs Indikatoren, die über die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erfasst werden, können im Folgejahr des ersten Erfassungsjahrs ausgewiesen werden. Die entwickelten Follow-up-Indikatoren können nicht in der Bundesauswertung zum Erfassungsjahr berichtet werden, sondern fünf Indikatoren in der Berichterstattung für das zwei Jahre zurückliegende Erfassungsjahr und die verbleibenden drei Indikatoren für das drei Jahre zurückliegende Jahr. Eine grafische Darstellung findet sich in Abbildung 7.

9.4 Qualitätsfördernde Maßnahmen

Strukturierter Dialog

Der Strukturierte Dialog nach § 10 QSKH-RL ist ein Instrument der Qualitätsförderung. In diesem Verfahren werden Einrichtungen bei der kontinuierlichen Verbesserung der Qualität auf Prozess- und Ergebnisebene unterstützt.

Geben die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren Hinweise auf mögliche Qualitätsmängel, wird der Strukturierte Dialog zur Klärung der Ursachen für die entstandenen Auffälligkeiten eingeleitet (§§ 10-15 QSKH-RL). In diesem Fall werden die Ergebnisse und die übermittelten, anonymisierten Stellungnahmen der betroffenen Krankenhäuser Expertengruppen zur weiteren Prüfung und Beurteilung vorgelegt.

Je nach festgestellten Mängeln legen die Experten und die Vertreter der Krankenhäuser gemeinsam konkrete Zielvereinbarungen fest. Diese dienen der internen Qualitätsverbesserung der Einrichtung und werden im Verlauf überprüft. Die Experten und die jeweils zuständigen Stellen unterstützen die Einrichtungen beratend bei der Behebung der Mängel und der Einleitung von Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung. Dies kann entweder im Rahmen eines kollegialen Gesprächs (Besprechung) oder einer Vor-Ort-Begehung stattfinden.

9.5 Übersicht zu den Berichtszeitpunkten der Indikatoren

Abbildung 7 veranschaulicht, wann die einzelnen Indikatoren in der Auswertung dargestellt werden können und der Strukturierte Dialog geführt werden kann. Aus der Abbildung wird auch ersichtlich, welche Mitralklappeneingriffe aus welchen Erfassungsjahren in den jeweiligen Auswertungen zu finden sind. Exemplarisch wurde das Jahr 2018 als erstes Jahr des Regelbetriebs angenommen.

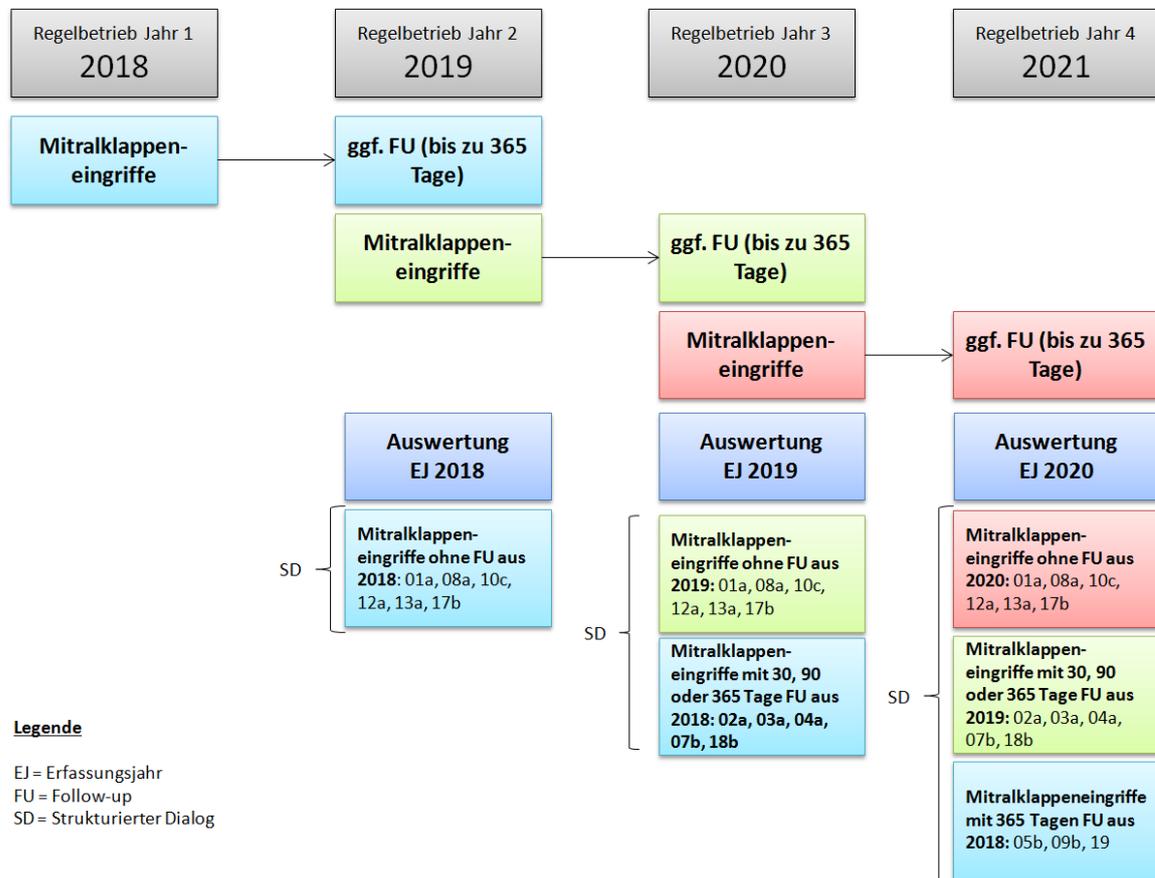


Abbildung 7: Indikatoren in der Bundesauswertung

9.6 Risikoadjustierung

Grundsätzlich sollten für alle Indikatoren frühzeitig Risikoadjustierungsmodelle angewendet werden, um möglichst valide Leistungserbringervergleiche bei dem heterogenen Patientenkollektiv der Mitralklappeneingriffe ermöglichen zu können. Für das erste Jahr der Auswertung der Ergebnisindikatoren im Regelbetrieb sollten auf der Basis der fallbezogenen QS-Dokumentation des Vorjahres die Regressionsgewichte errechnet werden. Im Rahmen der Themerschließung (Kapitel 2) wurde Literatur für die Ableitung relevanter Einflussfaktoren für eine Risikoadjustierung der Ergebnisindikatoren identifiziert. In Tabelle 25 werden die Ergebnisindikatoren des finalen Indikatorensets sowie die zugehörigen, in der Literaturrecherche ermittelten und in ein Risikoadjustierungsmodell ggf. einzubeziehenden Variablen aufgeführt. Ein Risikoadjustierungsmodell kann sich unter anderem an bestehende Modelle für die Sterblichkeit anlehnen, zum Beispiel die im Leistungsbereich *Herzchirurgie* angewendeten Modelle KCH-Score (AQUA 2015d) bzw. AKL-Score (AQUA 2015e) sowie den EuroSCORE (Nashef et al. 2012; Nashef et al. 1999).

Nach dem ersten Jahr des Regelbetriebs können für die Ergebnisindikatoren neben den Angaben in der QS-Dokumentation auch ICD- und OPS-Kodes aus den Daten nach §301 und §295 SGB V berücksichtigt werden,

um auf Basis dieser Variablen ein eigenes Risikoadjustierungsmodell für das Verfahren *Mitralklappeneingriffe* entwickeln zu können. Die dafür von den Krankenkassen zu übermittelnden Daten decken die bei den Qualitätspotenzialen identifizierten (siehe Abschnitt 4.1) und bei der Indikatorenentwicklung berücksichtigten (siehe Indikatorenregister) Risikofaktoren ab.

Zu den Risikovariablen, für deren Abbildung ggf. Sozialdaten bei den Krankenkassen genutzt werden können, sind die entsprechenden ICD- und OPS-Kodes im Anhang D.2 (Leistungs- und Medikationsfilter) aufgeführt. Diese Liste wurde in Anlehnung an die *Weiterentwicklung der Leistungsbereiche Aortenklappenchirurgie, isoliert und Koronarchirurgie, isoliert (Follow-up mit Sozialdaten)* (AQUA 2015a) erstellt.

Tabelle 25: Mögliche Variablen zur Risikoadjustierung der Ergebnisindikatoren des finalen Indikatorensets

ID	Indikatorbezeichnung	Mögliche einzubeziehende Variablen	Literatur
01a	Sterblichkeit im Krankenhaus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht, BMI ▪ Diabetes mellitus, COPD, pulmonale Hypertonie, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen, Immunsuppression, respiratorische Insuffizienz ▪ Dringlichkeit des Eingriffs, präprozedurale Inotrope, präprozedurale mechanische Kreislaufunterstützung, präprozeduraler kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe 	Nishimura et al. 2014; Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Hillis et al. 2011; DGK 2010; Mitter et al. 2010; Habib et al. 2009; Magne et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Rankin et al. 2007; Gillinov et al. 2003
02a	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht, BMI ▪ Diabetes mellitus, COPD, pulmonale Hypertonie, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen, Immunsuppression, respiratorische Insuffizienz ▪ Dringlichkeit des Eingriffs, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe 	Adamo et al. 2015; Nishimura et al. 2014; Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Hillis et al. 2011; DGK 2010; Mitter et al. 2010; Habib et al. 2009; Magne et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Rankin et al. 2007; Gillinov et al. 2003
03a	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht, BMI ▪ Diabetes mellitus, COPD, pulmonale Hypertonie, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen, Immunsuppression ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe 	Adamo et al. 2015; Labaf et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Bouleti et al. 2013; Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Hillis et al. 2011; DGK 2010; Mitter et al. 2010; Habib et al. 2009; Jamieson et al. 2009; Magne et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan

ID	Indikatorbezeichnung	Mögliche einzubeziehende Variablen	Literatur
			et al. 2007; Jokinen et al. 2007; Rankin et al. 2007; Jamieson et al. 2005; Bando et al. 2003; Gillinov et al. 2003; Rahimtoola 2003
04a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht ▪ Diabetes mellitus, COPD, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Herzinsuffizienz, KHK, eingeschränkte LVEF, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen ▪ Dringlichkeit des Eingriffs, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe ▪ Klappenmorphologie 	Glower et al. 2012; Vahanian et al. 2012; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Jamieson et al. 2005
05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht ▪ Diabetes mellitus, COPD, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Herzinsuffizienz, KHK, eingeschränkte LVEF, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen ▪ Dringlichkeit des Eingriffs, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe ▪ Klappenmorphologie 	Glower et al. 2012; Vahanian et al. 2012; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Jamieson et al. 2005
07b	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht ▪ akute Endokarditis, Arteriosklerose der Aorta, KHK, akuter Herzinfarkt, eingeschränkte LVEF, Vorhofflimmern, Carotis-Stenose, periphere arterielle Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, vorheriger Schlaganfall oder TIA, chronische Niereninsuffizienz ▪ Dringlichkeit des Eingriffs 	Meschia et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Hedberg et al. 2011; Hillis et al. 2011; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Russo et al. 2008; Ruel et al. 2004; Sacco et al. 1997
08a	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht ▪ KHK, arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörung, chronische Niereninsuffizienz, vorheriger Herzinfarkt 	Ford et al. 2014; Smolina et al. 2012; Hillis et al. 2011; D'Agostino et al. 2008; Yusuf et al. 2004
09b	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter ▪ vorherige Endokarditis, vorbestehende degenerative Klappenschädigungen, vorhandenes prothetisches Material, dialysepflichtige Niereninsuffizienz, Diabetes mellitus, Immunsuppression 	Nishimura et al. 2014; Habib et al. 2009

ID	Indikatorbezeichnung	Mögliche einzubeziehende Variablen	Literatur
10c	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht, BMI ▪ Diabetes mellitus, COPD, pulmonale Hypertonie, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz ▪ Dringlichkeit des Eingriffs, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, extrakorporale Zirkulation ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe, Rethorakotomie 	Hillis et al. 2011; Lante et al. 2011; Maganti et al. 2010; Risnes et al. 2010; Filsoufi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Onalan et al. 2008; KRINKO 2007; Lu et al. 2003
12a	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht ▪ Diabetes mellitus, COPD, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, (vorheriges) akutes Nierenversagen, Immunsuppression ▪ Dringlichkeit des Eingriffs, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe 	O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Bahar et al. 2005; Möckel et al. 2002
17b	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht, BMI ▪ pulmonale Hypertonie, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen ▪ Dringlichkeit des Eingriffs, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe ▪ Klappenmorphologie 	Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Vahanian et al. 2012; Hillis et al. 2011; DGK 2010; Mitter et al. 2010; Habib et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Rankin et al. 2007; Gillinov et al. 2003
18b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht, BMI ▪ Diabetes mellitus, COPD, KHK Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, chronische Niereninsuffizienz ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe, Rethorakotomie 	Arsenault et al. 2013; Hillis et al. 2011; Risnes et al. 2010; Filsoufi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; KRINKO 2007; Lu et al. 2003
19	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter, Geschlecht, BMI ▪ präprozedural bestehende Herzinsuffizienz, KHK, arterielle Hypertonie, Vorhofflimmern, Diabetes mellitus, dilatative Kardiomyopathie 	Vassileva et al. 2014; McMurray et al. 2012

9.7 Öffentliche Berichterstattung der Indikatoren

Wie bei anderen neu entwickelten Verfahren wird auch für dieses QS-Verfahren empfohlen, die Ergebnisse des ersten Umsetzungsjahres nicht im Rahmen der öffentlichen Berichterstattung darzustellen. Laut Methodenpapier des AQUA-Instituts (AQUA 2015b) findet die Prüfung zur Eignung der Indikatoren für die öffentliche Berichterstattung erst im Regelbetrieb statt, wenn die statistischen Analysen (Risikoadjustierung, Messeigenschaften, Datenvalidierung) und Erfahrungen aus der Umsetzung des Indikators vorliegen. Auf dieser Grundlage wird die Eignung des Indikators für eine öffentliche Berichterstattung empirisch und unter Berücksichtigung der Einschätzung von Wissenschaftlern und Praktikern in einem standardisierten mehrstufigen Prozess bewertet.

10 Empfehlungen zur Umsetzung

10.1 Schritte bis zum Regelbetrieb

Anpassung der QSKH-RL

Nach Abnahme des vorliegenden Berichts durch den G-BA sollte die rechtliche Grundlage für die Umsetzung des neu entwickelten Leistungsbereichs *Mitralklappeneingriffe* in der QSKH-RL für das Jahr 2018 Berücksichtigung finden.

Erprobung von Indikatoren, Instrumenten und der notwendigen Dokumentation

Vor Einführung eines Regelbetriebs besteht zumeist Klärungsbedarfs dahin gehend, ob die Erhebungsinstrumente in der gewünschten Art und Weise funktionieren und valide Aussagen liefern. Typische klärungsbedürftige Aspekte im Zusammenhang mit der QS-Dokumentation sind zum Beispiel

- Verfügbarkeit der Daten
- Verständlichkeit der Datenfelder und Ausfüllhinweise
- Einschätzung des Dokumentationsaufwandes
- Daten- und Schemaprüfung
- Spezifikation der QS-Dokumentation (AQUA 2015b).

Aus verschiedenen Gründen kann nach Einschätzung des AQUA-Instituts auf diese Erprobung sowie eine stufenweise Einführung des Verfahrens verzichtet werden: Die verschiedenen Fachdisziplinen (Herzchirurgie und Kardiologie) sind aufgrund bereits bestehender Leistungsbereiche mit der QS-Dokumentation vertraut und haben entsprechende Dokumentationsroutinen etabliert. Darüber hinaus kann davon ausgegangen werden, dass zum Zeitpunkt der Einführung des Leistungsbereichs *Mitralklappeneingriffe* ausreichend Erfahrungen über die Nutzung der Sozialdaten bei den Krankenkassen vorliegen, da diese im Rahmen des ersten sektorenübergreifenden Verfahrens *Perkutane Koronarintervention (PCI) und Koronarangiographie* ab dem 1. Januar 2016 genutzt werden können. Eine Verknüpfung der Daten der fallbezogenen QS-Dokumentation beim Leistungserbringer mit den Sozialdaten bei den Krankenkassen ist über patientenidentifizierende Daten (PID) gewährleistet. Zudem ist das Verfahren *Mitralklappeneingriffe* sektorspezifisch und bezieht sich nur auf den Krankenhausbereich, sodass eventuelle Dokumentationsprobleme und -hürden, wie sie zum jetzigen Zeitpunkt bei ambulanten Leistungserbringern bestehen, nicht auftreten können.

Die Spezifizierung der zu erhebenden Informationen orientiert sich an den aktuell verwendeten Datenfeldern und Ausfüllhinweisen der etablierten Leistungsbereiche *Aortenklappenchirurgie, isoliert* sowie *Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie*. Die bisher in den bestehenden Verfahren verwendeten Softwareprodukte können weiterhin für die Dokumentation verwendet werden, bedürfen jedoch einer Aktualisierung und Anpassung an die neuen technischen und inhaltlichen Anforderungen.

Spezifikationserstellung

Gegenstand der informationstechnischen Aufbereitung – also der Spezifikationserstellung – ist die Übertragung der im Rahmen der Indikatorenentwicklung vorgeschlagenen Erhebungsinstrumente bzw. der für die Qualitätssicherung zu übermittelnden Informationen in eine Spezifikation, d.h. in eine Form, die verständlich und eindeutig für die Softwareentwickler ist, die die konkrete Software für die Leistungserbringer oder die Krankenkassen erstellen. Die Spezifikation ist die Gesamtheit aller Vorgaben, nach denen die Auslösung eines QS-Verfahrens bzw. die Selektion der benötigten Daten und der Export sowie die Übermittlung der Daten erfolgen soll. Wesentliche Grundlagen zur Vorbereitung der Datenerhebungen bei den Krankenkassen sind in der allgemeinen Spezifikation zur Nutzung von Sozialdaten bei den Krankenkassen gemäß §299 Abs. 1a SGB V dargelegt (AQUA 2013b).

10.2 Möglicher zeitlicher Ablauf

Nach der formalen Abnahme und der damit einhergehenden Veröffentlichung des Abschlussberichts wäre die Umsetzung eines Leistungsbereichs *Mitralklappeneingriffe* möglich, wenn die rechtlichen Rahmenbedingungen in der QSKH-RL vom G-BA geschaffen wurden. Im Anschluss daran kann die Spezifikation der Erhebungsinstrumente erarbeitet werden, sodass der G-BA die Empfehlungen zur Festlegung der Spezifikation 2018 Anfang 2017 beschließen könnte. Mit der Veröffentlichung der Spezifikationen 2018 im Frühjahr (QS-Dokumentation) bzw. Sommer (Sozialdaten) 2017 wäre das Jahr 2018 das erste Jahr des Regelbetriebes für das geplante QS-Verfahren *Mitralklappeneingriffe*.

Tabelle 26: Zeitplan bis zur regelhaften Umsetzung des neu entwickelten Leistungsbereichs *Mitralklappeneingriffe*

Handlungsfelder	2017	2018	2019	2020
Regelbetrieb		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
Richtlinie	Aufnahme des Leistungsbereichs in die QSKH-RL 2018 (Follow-up mit Sozialdaten) und Verabschiedung durch den G-BA 2017			
Sozialdaten bei den Krankenkassen (SozD)	Erste Spezifikation SozD 2018	Datenerfassung SozD		
QS-Dokumentation (QS-Dok)	Erste Spezifikation der QS-Dok	Datenerfassung QS-Dok		

10.3 Weitere Empfehlungen

Ausweitung der Datengrundlage

Bei der Beauftragung der Neuentwicklung eines sektorspezifischen QS-Verfahrens *Mitralklappeneingriffe* durch den G-BA vom 22. Januar 2015 lag der Fokus bezüglich der Nutzung von Sozialdaten bei den Krankenkassen auf stationären Daten nach §301 SGB V sowie den Stammdaten nach §284 SGB V. Entsprechend waren weitere Datenbestände, wie zum Beispiel ambulante Daten nach §295 SGB V oder Daten der Apotheken nach §300 SGB V, nicht Teil der Beauftragung.

Zum derzeitigen Zeitpunkt ist eine Fokussierung auf den stationären Sektor ausreichend, da Mitralklappeneingriffe nur in diesem Setting durchgeführt werden. Es ist allerdings denkbar, dass kathetergestützte Mitralklappeneingriffe, wie beispielsweise die Clip-Rekonstruktion, zukünftig auch ambulant erbracht werden könnten. In diesem Fall wäre eine Ausweitung auf ambulante Daten nach §295 SGB V notwendig. Ferner können Daten der Apotheken nach §300 SGB V darüber Aufschluss geben, welche medikamentöse Therapie der Patient in den Jahren vor dem Mitralklappeneingriff erhalten hat. Dies wäre sinnvoll, um die Mitralklappenerkrankung umfassend im gesamten Verlauf betrachten zu können.

Patientenbefragung

Die Qualitätspotenziale „Partizipative Entscheidungsfindung/Shared-decision-making und Aufklärung des Patienten“ sowie „Lebensqualität“ sind ausschließlich über eine Patientenbefragung zu erfassen. Es handelt sich um zentrale patientenrelevante Parameter, wobei die Lebensqualität gerade in Bezug auf Mitralklappeneingriffe ein entscheidendes patientenrelevantes Outcome darstellt. Neben der fallbezogenen QS-Dokumentation beim Leistungserbringer und den Sozialdaten bei den Krankenkassen stellt die Patientenbefragung somit ein wichtiges Instrument zur möglichst vollständigen Abbildung der Qualität in der Versorgung von Patienten mit Mitralklappeneingriff dar. Auf Basis der geleisteten Vorarbeiten empfiehlt das AQUA-Institut daher die Entwicklung und Durchführung einer Patientenbefragung, um die noch fehlenden Aspekte im Versorgungspfad vollständig abbilden zu können. Dabei sollten die bereits etablierten Messinstrumente zur Lebensqualität und zur partizipativen Entscheidungsfindung berücksichtigt werden.

Der Nutzen einer Patientenbefragung wird zudem dadurch erhöht, dass – über die Lebensqualität hinaus – weitere wichtige Informationen aus Patientenperspektive zum Erreichen des Eingriffsziels erfasst werden können. Ferner besteht die Möglichkeit, einen intraprozeduralen Verfahrenswechsel, Rehospitalisierungen, Teilaspekte der Indikationsstellung sowie Hinweise zu Komplikationen und zum postoperativen Verlauf über eine Patientenbefragung zu erheben. Hierfür müssten neue Items generiert werden, da derzeit keine etablierten Befragungsinstrumente existieren. Die genannten Aspekte lassen sich mithilfe der bereits entwickelten Indikatoren über Sozialdaten bei den Krankenkassen bzw. die fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erfassen. Die zusätzliche Erhebung über eine Patientenbefragung könnte ggf. dazu dienen, die jeweiligen Ergebnisse zu plausibilisieren. Inwieweit – auch unter Berücksichtigung des Erhebungsaufwandes und der Datensparsamkeit – ein Mehrwert durch die zusätzliche Erhebung dieser weiteren Aspekte besteht, ist im Rahmen der Entwicklung einer Patientenbefragung zu prüfen.

11 Fazit

Die hier beschriebene Neuentwicklung eines sektorspezifischen Leistungsbereichs ermöglicht die Erfassung von Patienten mit Mitralklappeneingriffen. Bis 2003 bestand für Mitralklappeneingriffe bereits eine Dokumentationspflicht für die externe stationäre Qualitätssicherung nach § 137 SGB V, die aufgrund relativ geringer Fallzahlen sowie einer flächendeckend stabilen Versorgungssituation ausgesetzt wurde. Durch die Einführung neuer operativer und kathetergestützter Therapieverfahren und eine damit einhergehende Leistungssteigerung in den vergangenen Jahren hat sich die Versorgungssituation verändert, sodass die Betrachtung von Mitralklappeneingriffen erneut in den Fokus der externen stationären Qualitätssicherung gerückt ist.

Mit den 14 als relevant und praktikabel bewerteten Indikatoren liegt ein Indikatorenset vor, mit dem auf viele Aspekte der im Rahmen der Themenerschließung formulierten Qualitätspotenziale fokussiert werden und damit die Qualität von Mitralklappeneingriffen bei erwachsenen Patienten mit erworbenen Mitralklappenerkrankungen umfassend abgebildet werden kann. Durch die vorgeschlagene Auswertung der Indikatoren nach vier Nennerpopulationen werden die verschiedenen Therapieverfahren bei Mitralklappeneingriffen getrennt in die Qualitätsbetrachtung einbezogen. Es kann davon ausgegangen werden, dass in der heterogenen Gruppe aller Mitralklappeneingriffe die vorgenommene Differenzierung für einen fairen Einrichtungsvergleich sorgen wird.

Das Indikatorenset bezieht sich schwerpunktmäßig auf die Ergebnisqualität. Darüber hinaus wurde ein Qualitätsindikator zur leitlinienkonformen Indikationsstellung entwickelt, mit dem ein zentraler Aspekt der Prozessqualität erfasst wird. Als Erhebungsinstrumente werden eine fallbezogene QS-Dokumentation beim Leistungserbringer und die Sozialdaten bei den Krankenkassen empfohlen. Der verhältnismäßig hohe Dokumentationsaufwand beim Leistungserbringer ist dadurch zu begründen, dass sich das komplexe Thema der Mitralklappeneingriffe, insbesondere hinsichtlich der Erfassung der Kriterien für die Indikationsstellung und die Risikoadjustierung, in einer weniger differenzierten Weise nicht adäquat abbilden lässt. Die Einbeziehung der Sozialdaten bei den Krankenkassen ermöglicht ferner eine Nachbeobachtung des Patienten über den stationären Aufenthalt hinaus.

Es konnte ein praktikables QS-Verfahren zu Mitralklappeneingriffen entwickelt werden, das verschiedene relevante Qualitätspotenziale bei der Versorgung von erwachsenen Patienten mit einer erworbenen Mitralklappenerkrankung abdeckt, umsetzbar ist und von dem anzunehmen ist, dass es Impulse zur Verbesserung der Qualität der Versorgung setzen kann.

Es wird empfohlen, zusätzlich auch Patientenbefragungen als Erhebungsinstrument zu nutzen. Zum jetzigen Zeitpunkt wurde auftragsgemäß die Entwicklung einer Patientenbefragung lediglich konzeptionell geprüft. Es wurde bereits im Rahmen der Entwicklung der Qualitätspotenziale deutlich, dass wichtige patientenrelevante Endpunkte wie die Lebensqualität und Prozessparameter zur partizipativen Entscheidungsfindung ausschließlich mit einer Patientenbefragung zu erfassen sind. Daher empfiehlt das AQUA-Institut die zeitnahe Entwicklung einer Patientenbefragung.

Glossar

Begriff	Beschreibung
Abrechnungsdaten	Daten, die von Leistungserbringern über von ihnen erbrachte Leistungen zum Zweck der Abrechnung mit den Kostenträgern dokumentiert und übermittelt wurden.
Auffälligkeit, rechnerische	Das gemessene Ergebnis eines Indikators liegt außerhalb eines vorher festgelegten Referenzbereichs und/oder weicht im Verhältnis zu den gemessenen Ergebnissen anderer Einrichtungen signifikant ab.
Auslösekriterien	Algorithmus zur Auslösung der Dokumentationspflicht (QS-Filter).
Basisauswertung	Auswertung der grundlegenden Angaben zu einem Leistungsbereich (Angaben zu Fallzahlen, Patienten, Aufenthaltsdauer, Diagnostik, Therapie usw.).
Bundesauswertung	Auswertung und Darstellung der aggregierten Ergebnisse der bundesweiten Qualitätssicherung.
Bundesfachgruppen	Beratende Expertengruppen für die Verfahren der externen stationären Qualitätssicherung auf Bundesebene.
Bundesstelle	Vom G-BA nach §137a SGB V bestimmte Stelle zur Auswertung der QS-Daten auf Bundesebene.
Datenannahmestellen	Stellen, an die die Leistungserbringer oder andere Daten liefernde Stellen (z.B. Krankenkassen) die erhobenen Daten übermitteln. Sie prüfen die übermittelten Daten auf Plausibilität, Vollständigkeit und Vollzähligkeit (§9 Qesü-RL).
Datenbasis	Im Einzelfall festzulegende bzw. festgelegte Gesamtmenge von auszuwertenden bzw. ausgewerteten Daten.
Datenbestand	Aggregierte Daten aus verschiedenen nach SGB V geregelten Abrechnungskontexten, die nach §299 SGB V für die Qualitätssicherung genutzt werden können.
Datenfeld	Kleinste Einheit eines Datensatzes (z. B. Angabe des Geschlechts im Dokumentationsbogen).
Datenfluss	Übermittlung der Daten der QS-Verfahren in einem festgelegten Format und Inhalt, die vom Leistungserbringer über eine Datenannahmestelle, Vertrauensstelle (nur sektorenübergreifende PID-Verfahren) bis zur Datenauswertungsstelle gelangen. Die Datenflüsse sind grundsätzlich in der QSKH-RL und der Qesü-RL des G-BA festgelegt.
Datenpool	Besteht aus einem oder mehreren (nach Abrechnungskontexten des SGB V geregelten) Datenbeständen (z.B. Krankenhausdaten gem. §§284 und 301 SGB V).
Datenquelle	hier: Der Ursprungsort, an dem Daten für die Qualitätssicherung generiert oder erhoben werden können, z.B. medizinische Einrichtungen, Krankenkassen, Patienten usw. Für die Erhebung stehen verschiedene Erhebungsinstrumente zur Verfügung.
Datensatz	Eine zusammenhängende Menge von QS-Daten, die einem Fall (bspw. einem Patienten) zugeordnet wird.
Diagnosis Related Groups (DRG)	Diagnosebezogene Fallgruppen zur pauschalierten Abrechnung stationärer Behandlungsfälle. Wesentliche Grundlage für die Ermittlung einer DRG, das sogenannte Grouping, sind Diagnosen- (ICD) und Prozeduren-Kodes (OPS).
Dokumentationspflicht	hier: Spezifische Angaben zu Patienten, Fällen oder Einrichtungen, die im Rahmen eines QS-Verfahrens von Leistungserbringern dokumentiert werden müssen.

Begriff	Beschreibung
Dokumentationsqualität	Güte der (medizinischen) QS-Dokumentation eines Leistungsbereichs, die durch die Größen Korrektheit (Übereinstimmung mit den Daten der Patientenakte), Vollständigkeit (einzelner Datensätze) und Vollzähligkeit (der Datensätze insgesamt) abgebildet wird.
Effektivität	Zielerreichung bzw. Grad der Zielerreichung. Wirksamkeit (einer Behandlung).
Effizienz	Verhältnis zwischen einem erzielten Ergebnis und den dafür eingesetzten Ressourcen.
Einrichtung	siehe: Leistungserbringer
Empfehlungsgrad	Auch: Empfehlungsstärke, engl.: Grade of Recommendation (GoR). Auf der Basis von nachweisbarer Wirksamkeit abgegebene Behandlungsempfehlung. In Deutschland werden allgemein die Grade A („soll“), B („sollte“) und C („kann“) unterschieden. Die Grade werden von „allgemein üblicher medizinischer Praxis“ (GCP = „Good Clinical Practice“) ergänzt, sofern keine andere Evidenz für eine medizinische Behandlung vorliegen.
Endpunkte, patienten-relevante	Vorab definierte Ziele einer Behandlung, die aus Sicht des Patienten wesentlich sind.
Epidemiologie	Wissenschaft, die Ursachen, Folgen und Verbreitung von gesundheitsbezogenen Zuständen und Ereignissen in Bevölkerungsgruppen untersucht.
Erfassungsjahr	Jahr, in dem die Daten erhoben werden. Hierauf beruhen die Ergebnisse der Indikatoren. Die Kriterien für die Abgrenzung des Erfassungsjahres sind in der Spezifikation zur Sollstatistik definiert.
Erhebungsinstrument	Spezifizierung der Art und Weise der Erhebung von Daten (für die externe Qualitätssicherung) bzw. der Erschließung/Nutzbarmachung von Datenquellen. Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumentationsbögen zur Datenerhebung durch die Leistungserbringer (QS-Dokumentation) ▪ Fragebögen zur Datenerhebung bei Patienten ▪ Technische Spezifikationen zur Erhebung von Routinedaten (z.B. aus den Sozialdaten bei den Krankenkassen)
euroSCORE	Risikoadjustierungsmodell für herzchirurgische Eingriffe.
Evidenz	Im Zusammenhang mit der sogenannten evidenzbasierten Medizin: empirisch überprüft/beweisbar.
Evidenzklassen	Medizinische Studien können hinsichtlich ihres Studiendesigns in verschiedene Güteklassen (Evidenzklassen) eingeteilt werden.
Fallzahl	Anzahl durchgeführter Behandlungen, z.B. in einem bestimmten Leistungsbereich in einem Krankenhaus.
Follow-up	Auch: Mehrpunktmessung, Mehrzeitpunktmessung. Versorgungsleistungen, deren Qualität (z.B. ein Behandlungserfolg) nicht einmalig, sondern zu unterschiedlichen weiteren Zeitpunkten gemessen wird. Die Messungen können in einem bestimmten oder auch in unterschiedlichen Sektoren stattfinden.
Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA)	Oberstes Beschlussgremium der gemeinsamen Selbstverwaltung der Ärzte, Zahnärzte, Psychotherapeuten, Krankenhäuser und Krankenkassen in Deutschland. Er bestimmt in Form von Richtlinien den Leistungskatalog der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) für mehr als 70 Mio. Versicherte und legt damit fest, welche Leistungen der medizinischen Versorgung von der GKV erstattet werden. Darüber hinaus beschließt der G-BA Maßnahmen der Qualitätssicherung für den ambulanten und stationären Bereich des Gesundheitswesens.

Begriff	Beschreibung
Health Technology Assessment (HTA)	Systematische und mit hohen methodischen Standards durchgeführte, umfassende Bewertung medizinischer Technologien, Prozeduren und Hilfsmittel sowie auch der organisatorischen Strukturen und des gesellschaftspolitischen Umfeldes, in denen sie eingesetzt werden.
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Die „Internationale Klassifikation der Krankheiten“ wird von der Weltgesundheitsorganisation herausgegeben und periodisch überarbeitet.
Indexleistung	Medizinische Leistung, die den Startpunkt für ein QS-Verfahren (die QS-Auslösung) genau definiert (im Regelfall OPS-Kodes).
Indikator	„Anzeiger“. Auch: Qualitätsindikator. Quantitatives Maß zur Bewertung der Erreichung eines Qualitätsziels einer bestimmten gesundheitlichen Versorgungsleistung.
Ergebnis~	Bildet die Qualität eines Behandlungsergebnisses ab bzw. bewertet diese. Er zeigt, wie oft ein gewünschtes oder unerwünschtes Behandlungsergebnis festgestellt wird.
Prozess~	Bildet die Qualität eines Versorgungsprozesses ab bzw. bewertet diese. Er erfasst für wichtige Behandlungsschritte (als Teile des Versorgungsprozesses), ob und in welcher Qualität diese durchgeführt werden.
Struktur~	Bildet die Qualität einer Versorgungsstruktur ab bzw. bewertet diese. Er bezieht sich auf sachliche Voraussetzungen der Leistungserbringung, die Einfluss auf das Behandlungsergebnis haben. Dazu können bauliche Gegebenheiten genauso wie die apparative und personelle Ausstattung gehören.
Indikatorenregister	Durch das AQUA-Institut erstellte Liste von recherchierten und neu entwickelten Indikatoren eines (neuen) QS-Verfahrens. Die Indikatoren des Registers werden einem strukturierten Auswahl- und Bewertungsprozess (RAM-Prozess) zugeführt, an dessen Ende ein abgestimmtes Indikatorenset steht.
Indikatorenset	Gesamtheit der im Anschluss an den strukturierten Auswahl- und Bewertungsprozess (RAM-Prozess) konsentierten Indikatoren des Indikatorenregisters.
Instrument	Siehe: Erhebungsinstrument. In einem weitergehenden Verständnis beschreibt ein Instrument im Bereich der Qualitätsförderung eine Methode bzw. ein Werkzeug, das mit dem Ziel der Verbesserung der Versorgungsqualität eingesetzt wird.
Interessenkonflikt	Auch: Conflict of Interest. Bezeichnet das Risiko, dass ein professionelles Urteilsvermögen oder Handeln, welches sich auf ein primäres Interesse bezieht, durch ein sekundäres Interesse unangemessen beeinflusst wird.
Inzidenz	Statistisch: siehe Inzidenzrate. Epidemiologisch: Maß zur Charakterisierung des Krankheitsgeschehens in einer bestimmten Population.
Inzidenzrate	In einem bestimmten Zeitraum neu aufgetretene Anzahl an Krankheitsfällen in einer definierten Population (Zähler: Anzahl der neu Erkrankten; Nenner: Betrachtete Zeitspanne x Anzahl der betrachteten Individuen).
Kennzahl	Siehe: Indikator
Konformitätserklärung	Schriftlich abzugebende Erklärung der Krankenhäuser, dass die elektronisch übermittelten Daten der Sollstatistik mit den Aufzeichnungen im Krankenhaus übereinstimmen.
Kostenträger	Personen und Institutionen, die die Kosten für medizinische Versorgungsleistungen tragen. Im Rahmen der gesetzlich verankerten Qualitätssicherung sind dies die gesetzlichen Krankenkassen.

Begriff	Beschreibung
Lebensqualität	Engl.: Quality of Life. Der Begriff umfasst hier ein „ganzheitliches“ Konzept menschlicher Befindlichkeit, das über die physische Gesundheit hinaus auch subjektive, soziale sowie weitere materielle und immaterielle Aspekte beinhaltet.
Leistungsbereich	Hier: Leistungsbereich der gesetzlichen Qualitätssicherung (auch: QS-Verfahren). Medizinischer Themen- oder Behandlungsbereich, der im Rahmen der bundesweiten Qualitätssicherung dokumentationspflichtig ist.
Leistungserbringer	Personen und Einrichtungen, die medizinische Versorgungsleistungen erbringen bzw. bereitstellen. Der Begriff wird im SGB V auch für Ärzte und ärztliche Einrichtungen sowie für zugelassene Krankenhäuser gem. § 108 SGB V genutzt.
Leitlinie	Hier: Medizinische Leitlinie. Systematisch entwickelte Orientierungs- bzw. Entscheidungshilfe v.a. für Ärzte und andere medizinische Leistungserbringer bezüglich einer angemessenen medizinischen Versorgung. Die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) hat mittlerweile ein weithin anerkanntes 3-stufiges Klassifikationssystem (S1 bis S3) zur Bewertung des Entwicklungsstands und damit der Güte von Leitlinien erstellt.
Machbarkeitsprüfung	Überprüfung, ob die entwickelte EDV- bzw. informationstechnische Aufbereitung der QS-Verfahren funktionsfähig und praktikabel ist.
MeSH-Terms	Medical Subject Headings (MeSH). Polyhierarchischer Thesaurus zur indexierten Sacherschließung von Büchern und Zeitschriftenartikeln in Medizin und Biowissenschaften.
Morbidität	Häufigkeit einer Krankheit innerhalb einer bestimmten Bevölkerungsgruppe zu einem bestimmten Zeitpunkt oder in einem definierten Zeitraum. Die Morbidität kann meist nur geschätzt werden. Grundlagen solcher Schätzungen sind die Inzidenz(rate) und die Prävalenz (ratio).
Mortalität	Sterblichkeit(srate). Die Anzahl der Todesfälle bezogen auf die Gesamtbevölkerung oder eine demografisch definierte Gruppe; meist auf einen Zeitraum bezogen.
Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS)	Kodierungssystem für medizinische Leistungen bzw. verbindlicher Abrechnungsschlüssel zwischen medizinischen Leistungserbringern und Kostenträgern (Gesetzliche Krankenkassen).
Outcome	Ergebnis einer medizinischen Behandlung.
Panel	Siehe: RAM-Panel
Panelverfahren	Siehe: RAM-Prozess
Patienten-identifizierende Daten (PID)	Daten, die eindeutig einen bestimmten Versicherten identifizieren (z.B. Versichertennummer).
Patientenorientierung	Qualitätsdimension, in deren Zentrum die Wahrnehmung der spezifischen Interessen und Bedürfnisse erkrankter Menschen und ihre Einbeziehung in das Geschehen rund um seine Krankheit steht.
Patientenperspektive	Wahrnehmung der medizinisch-pflegerischen Versorgung und der Behandlungsergebnisse, wie sie individuell durch Patienten berichtet wird oder bei Patienten erfragt werden kann.
Patientensicherheit	Abwesenheit/Vermeidung unerwünschter Ereignisse im Zusammenhang mit einer medizinisch-pflegerischen Behandlung.

Begriff	Beschreibung
Patientenvertreter	Hier: An der gesetzlichen Qualitätssicherung teilnehmende Personen, die von den maßgeblichen Organisationen für die Wahrnehmung der Interessen der Patientinnen und Patienten und der Selbsthilfe chronisch kranker und behinderter Menschen auf Bundesebene im Sinne des § 140f SGB V benannt werden.
Perzentile	„Hundertstelwerte“. Statistische Aus- und Bewertungsgröße: Perzentile zerlegen eine statistische Verteilung (von Fällen) in 100 gleich große Teile (1 %-Segmente). Das 95. Perzentil besagt bspw., dass 95 % aller Fälle unterhalb bzw. 5 % oberhalb des Wertes liegen.
Plausibilitätsprüfung	Statistisches Verfahren, mit dem die Dokumentationsdaten auf erlaubte und/oder fehlende Werte, Widerspruchsfreiheit, Werteverteilung und bekannte Korrelationen geprüft werden.
Prävalenz	Eigentlich: Prävalenzratio. Der Anteil Erkrankter an der Gesamtzahl der betrachteten Individuen einer definierten Population zu einem bestimmten Zeitpunkt (Zähler: Anzahl der zum Untersuchungszeitpunkt Kranken, Nenner: Anzahl aller untersuchten Individuen).
Praktikabilität/Umsetzbarkeit	Hier: Kategorie für die Bewertung von Indikatoren im Rahmen des Panelverfahrens. Die Kategorie Praktikabilität umfasst Gütekriterien zur praktischen Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit vor dem Hintergrund der vorgeschlagenen Instrumente zur Abbildung des Qualitätsindikators.
Probetrieb	Erprobung eines QS-Verfahrens in einer begrenzten Anzahl von Einrichtungen. Ziel ist die Prüfung, ob die für das QS-Verfahren benötigten Daten entsprechend der vom Auftragnehmer vorgesehenen Planungen für die vorgelegten Indikatoren und Instrumente erhebbar und die Ergebnisse umsetzbar sowie für die Durchführung der Qualitätssicherung verwertbar sind.
Qualität	Bezogen auf die Gesundheitsversorgung: Grad, in dem versorgungsrelevante Ergebnisse, Prozesse und Strukturen bestimmte, definierte Anforderungen erfüllen.
Qualitätsdimension	Bestimmter Aspekt innerhalb der Gesundheitsversorgung, auf den sich eine definierte Qualität bezieht, z.B. Patientensicherheit.
Qualitätsindikator	siehe: Indikator
Qualitätssicherung	Sammelbegriff für unterschiedliche Ansätze und Maßnahmen zur Sicherstellung festgelegter Qualitätsanforderungen bzw. zur Erreichung bestimmter Qualitätsziele. Hier: Gesetzliche Qualitätssicherung im Gesundheitswesen nach §§ 135-139 SGB V.
externe stationäre~	Einrichtungsübergreifende Qualitätssicherung für medizinisch-pflegerische Leistungen, die ausschließlich im stationären Sektor erbracht werden.
sektorenübergreifende ~	Verfahren, die nicht nur auf einen spezifischen Sektor bezogen Anwendung finden, sondern sektorale Grenzen in den jeweiligen Anforderungen unbeachtet lassen (§ 137a SGB V; § 1 Qesü-RL). Erfasst sind damit insbesondere sektorenüberschreitende und sektorgleiche QS-Verfahren sowie sektorenüberschreitende Follow-up-Verfahren.
Qualitätssicherungsmaßnahmen	Strukturierte, in Richtlinien geregelte Vorgehensweise, die Leistungserbringer bei der kontinuierlichen Qualitätsverbesserung unterstützt. Auslöser der Qualitätssicherungsmaßnahmen sind rechnerische Auffälligkeiten im Ergebnis eines Qualitätsindikators.

Begriff	Beschreibung
Qualitätsziel	Definition konkreter Anforderungen an den Inhalt, die Ausführung oder das Ergebnis einer medizinisch-pflegerischen Leistung. Anhand der Indikatorwerte bzw. unter Anlegung der Referenzbereiche lässt sich ermitteln, ob und in welchem Umfang Einrichtungen des Gesundheitswesens die definierten Qualitätsziele erreichen.
Quality of Life (QoL)	siehe: Lebensqualität
QS-Auslösung	Initiierung einer Dokumentationspflicht zu Zwecken der Qualitätssicherung (QS-Dokumentation). Bei einer Erhebung vorhandener Daten (z.B. Sozialdaten bei den Krankenkassen) analog das Kriterium, das die Lieferung eines bestimmten Datensatzes auslöst.
QS-Daten	Sammelbegriff für alle Daten, die im Zuge eines QS-Verfahrens erhoben und ausgewertet werden.
QS-Dokumentation	Gesonderte Erhebungen der Leistungserbringer zu Diagnose- und Behandlungsdaten der Patienten durch die Leistungserbringer für die Qualitätssicherung.
fallbezogene ~	Hier: Dokumentation von qualitätsrelevanten Informationen (z.B. Diagnosen und Prozeduren) pro Fall.
QS-Filter	Algorithmus, der auf Grundlage festgelegter Kriterien die für die Qualitätssicherung durch die Leistungserbringer zu dokumentierenden Patienten und deren Daten „filtert“. Die Kriterien hierzu werden in einer Spezifikation definiert.
QS-Verfahren	siehe: Leistungsbereich
RAM-Panel	Expertengruppe, die in Anlehnung an die RAND Appropriateness Method (RAM) des internationalen Forschungsnetzwerks „Research and Development“ (RAND) Indikatoren auswählt und bewertet.
RAM-Prozess	Strukturiertes Auswahl- und Bewertungsverfahren von Indikatoren in Anlehnung an die RAND Appropriateness Method (RAM) des internationalen Forschungsnetzwerks „Research and Development“ (RAND).
Recall-Bias	Fehlerquelle vor allem in retrospektiven Studien, die bspw. durch Erinnerungslücken der Probanden entsteht.
Rechenregeln	Definierte Regeln zur Berechnung von Indikatoren.
Referenzbereich	Gibt an, ob das Ergebnis eines Indikators rechnerisch auffällig oder unauffällig ist. Ergebnisse außerhalb des Referenzbereichs ziehen üblicherweise Qualitätssicherungsmaßnahmen nach sich.
Regelbetrieb	Auch: Routinebetrieb oder Echtbetrieb. Flächendeckende Umsetzung eines QS-Verfahrens nach dem Entwicklungs- und Probestadium.
Reliabilität	Maß für die Zuverlässigkeit einer Messmethode bzw. für die mit dieser Methode gewonnenen Daten, wobei die Messung (Datenerhebung und Auswertung) reproduzierbar sein muss.
Review	Siehe: Übersichtsarbeit, systematische
Risikoadjustierung	Methode zur Ermittlung und Gewichtung wesentlicher Einflussfaktoren (patientenindividuelle Risiken) auf die Ausprägung einer Messgröße. Eine Risikoadjustierung ist vor allem bei Qualitätsindikatoren erforderlich, die sich auf Behandlungsergebnisse und einen Einrichtungvergleich beziehen.

Begriff	Beschreibung
Routinedaten	Hier: Daten, die wesentlich zur Abwicklung von Geschäfts- und Verwaltungsabläufen erhoben werden (z.B. Abrechnungsdaten, personenbezogene administrative Daten). Abseits des uneinheitlichen Sprachgebrauchs stehen die Sozialdaten der Gesetzlichen Krankenkassen (auch: GKV-Routinedaten) im Vordergrund des Interesses, da sie gem. §299 SGB V zu Zwecken der Qualitätssicherung verwendet werden dürfen. Diese beinhalten insbesondere die abrechnungsrelevanten Daten für ambulante und stationäre Versorgungsleistungen (§§ 115b, 116, 295 und 301 SGB V), für Arznei-, Heil- und Hilfsmittel (§§300 und 302 SGB V) sowie die Versichertenstammdaten (§284 SGB V). Das AQUA-Institut verwendet den Begriff derzeit für Sozialdaten bei den Krankenkassen und die Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG (Abrechnungsdaten des stationären Sektors).
Scoping-Workshop	Dem eigentlichen Entwicklungsprozess von Indikatoren für ein QS-Verfahren vorgeschaltetes Expertentreffen.
Sektor	Institutionell, d.h. durch unterschiedliche Abrechnungsmodalitäten getrennte Bereiche der medizinisch-therapeutischen Versorgung im deutschen Gesundheitswesen (z.B. ambulant/stationär).
Shared-Decision-Making	Auch: Partizipative Entscheidungsfindung. Konzept zur Einbeziehung der Patienten in die Entscheidung über seine medizinische Behandlung.
Sollstatistik	Aufstellung der im Erfassungsjahr zu dokumentierenden Leistungen, die vom Krankenhaus durch Konformitätserklärung schriftlich bestätigt wird. Sie gibt die zu erwartende Anzahl von Fällen in den einzelnen Leistungsbereichen (Soll) an und bildet zusammen mit der Anzahl der tatsächlich durch die Leistungserbringer gelieferten Daten (Ist) die Grundlage der Vollzähligkeitsprüfung.
Sozialdaten bei den Krankenkassen	Daten, die nicht beim Leistungserbringer, sondern indirekt über die Datenquelle der Krankenkassen erhoben werden und zu Qualitätssicherungszwecken genutzt werden können. Hier: Daten gemäß §299 SGB V (Sozialdaten bzw. die über die Krankenkassen erhältlichen Versichertenstammdaten und die Abrechnungsdaten).
Spezifikation	Datensatzbeschreibung. Festlegung, welche Datenfelder der QS-Dokumentation wie erhoben werden, welche Prüfalgorithmen zur Anwendung kommen (z.B. für Plausibilitätsprüfungen) und wie die Dokumentationspflicht ausgelöst wird (siehe: QS-Auslösung). Im Rahmen der Neuentwicklung von QS-Verfahren ist die Spezifikation als das Ergebnis der informationstechnischen Aufbereitung zu betrachten.
Stellungnahmeverfahren	Für die Berichte über die Entwicklung von Indikatoren, Instrumenten und der notwendigen Dokumentation sowie einiger anderer zu erbringende Leistungen ist ein schriftliches Stellungnahmeverfahren mit den dazu berechtigten Institutionen nach § 137a Abs. 3 SGB V durchzuführen. Die Stellungnahmen zu den Entwicklungsberichten werden im AQUA-Institut ausgewertet und die Ergebnisse fließen in den Abschlussbericht an den G-BA ein.
Stratifizierung	Verfahren der Risikoadjustierung, in dem das untersuchte Kollektiv in verschiedene Schichten von Patienten mit gleicher Risikobelastung aufgeteilt wird. Es werden nur Vergleiche innerhalb dieser Schichten (Strata) durchgeführt.

Begriff	Beschreibung
Strukturierter Dialog	Instrument der Qualitätsförderung. Strukturiertes Verfahren, das Einrichtungen bei der kontinuierlichen Verbesserung von Prozessen und Qualität unterstützt. Auslöser des Strukturierten Dialogs sind rechnerische Auffälligkeiten im Ergebnis eines Qualitätsindikators im Rahmen der statistischen Basisprüfung der übermittelten QS-Daten (QSKH-RL). Abweichend von der Definition in der QSKH-RL bezeichnet der Begriff „Strukturierter Dialog“ in der Qesü-RL nur den Prozessschritt, der dem schriftlichen Teil der Durchführung von QS-Maßnahmen folgt.
Systempflege	Routinemäßige und kontinuierliche Evaluation und Anpassung der Qualitätsindikatoren, der Softwarespezifikation usw.
Übersichtsarbeit, systematische	Auch engl.: Systematic Review. Studie, die sämtliches in der Literatur verfügbare Wissen zu einem bestimmten Thema bündelt und bewertet.
Validität	Übereinstimmung von Aussagen, Daten, Messwerten usw. mit der „Realität“.
Verfahren	siehe: Leistungsbereich
Versorgungskette	Gesamtheit der Einrichtungen und Organisationen, die die Patienten von der Früherkennung bis zur Nachsorge mit ihren Produkten und Dienstleistungen versorgen.
Versorgungspfad	Visualisiert den idealtypischen Weg von definierten Patientengruppen mit seinen entscheidenden diagnostischen und therapeutischen Leistungen in der zeitlichen Abfolge.
Vertrauensbereich	Auch: Konfidenzintervall. Der Vertrauensbereich beschreibt ein Intervall um einen berechneten Ergebniswert, z.B. um das Gesamtergebnis eines Indikators. Vereinfacht ausgedrückt gibt der Vertrauensbereich den Bereich an, in dem der tatsächliche Wert eines Qualitätsindikators unter Berücksichtigung aller zufälligen Ereignisse (z.B. Dokumentationsfehler) mit einer bestimmten, zuvor festgelegten Wahrscheinlichkeit liegt.
Vertrauensstelle	Institution, die im Rahmen der sektorenübergreifenden Qualitätssicherung erhobene patientenidentifizierende Daten pseudonymisiert. Näheres regeln die Qesü-RL (§ 11), QSKH-RL (Anl. 2, §4) sowie themenspezifische Bestimmungen.
Verweildauer	Dauer des stationären Aufenthaltes eines Patienten, Abstand zwischen Aufnahme- und Entlassungsdatum.
Vollerhebung	Erfassung aller Elemente einer Grundgesamtheit.
Vollständigkeit	Erfassung aller zu einem einzelnen Behandlungsfall erforderlichen Angaben (Daten).
Vollzähligkeit	Erfassung aller dokumentationspflichtigen Behandlungsfälle zu einer bestimmten Versorgungsleistung.
Vollzähligkeitsprüfung	Abgleich der laut QS-Filter-Software zu erwartenden Anzahl von Fällen in einem Leistungsbereich (Soll) mit der Anzahl der tatsächlich durch die Leistungserbringer gelieferten Daten (Ist).

Literaturverzeichnis

- Abramov, D; Tamariz, M; Fremes, S; Tobe, S; Christakis, G; Guru, V; Goldman, B (2003). Impact of preoperative renal dysfunction on cardiac surgery results. *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals* 11(1): 42-47.
- Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; Smith, PK; Hung, JW; Blackstone, EH; Puskas, JD; Argenziano, M; Gammie, JS; Mack, M; Ascheim, DD; Bagiella, E; Moquete, EG; Ferguson, TB; Horvath, KA; Geller, NL; Miller, MA; Woo, YJ; D'Alessandro, DA; Ailawadi, G; Dagenais, F; Gardner, TJ; O'Gara, PT; Michler, RE; Kron, IL (2014). Mitral-valve repair versus replacement for severe ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32.
- Adamo, M; Capodanno, D; Cannata, S; Giannini, C; Laudisa, ML; Barbanti, M; Curello, S; Imme, S; Maffeo, D; Grasso, C; Bedogni, F; Petronio, AS; Etori, F; Tamburino, C; Investigators, G-I (2015). Comparison of Three Contemporary Surgical Scores for Predicting All-Cause Mortality of Patients Undergoing Percutaneous Mitral Valve Repair With the MitraClip System (from the Multicenter GRASP-IT Registry). *Am J Cardiol* 115(1): 107-12.
- Ahmad, I; Bhat, MA; Bhat, AW; Ommid, M; Gani, T; Nisa, G (2013). Renal function in patients undergoing cardiopulmonary bypass for open cardiac surgical procedures. *Sri Lankan Journal of Anaesthesiology* 21(1): 20-26.
- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; Takkenberg, JJ; David, TE; Butchart, EG; Adams, DH; Shahian, DM; Hagl, S; Mayer, JE; Lytle, BW; Councils of the American Association for Thoracic, S; Society of Thoracic, S; European Association for Cardio-Thoracic, S; Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve, M (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(4): 732-8.
- Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007). Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.
- Andalib, A; Mamane, S; Schiller, I; Zakem, A; Mylotte, D; Martucci, G; Lauzier, P; Alharbi, W; Cecere, R; Dorfmeister, M; Lange, R; Brophy, J; Piazza, N (2014). A systematic review and meta-analysis of surgical outcomes following mitral valve surgery in octogenarians: Implications for transcatheter mitral valve interventions. *EuroIntervention* 9(10): 1225-1234.
- Anyanwu, AC; Bridgewater, B; Adams, DH (2010). The lottery of mitral valve repair surgery. *Heart* 96(24): 1964-1967.
- AQUA (2015a). Weiterentwicklung der Leistungsbereiche Aortenklappenchirurgie, isoliert und Koronarchirurgie, isoliert (Follow-up mit Sozialdaten) (Stand: 20. Januar 2015). Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.
- AQUA (2015b). Allgemeine Methoden im Rahmen der sektorenübergreifenden Qualitätssicherung im Gesundheitswesen nach § 137a SGB V. Version 4.0 (Stand: 17. Februar 2015). Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.
- AQUA (2015c). Entwicklung einer Patientenbefragung im Rahmen des Qualitätssicherungsverfahrens Arthroskopie am Kniegelenk (Stand: 30. Juni 2015). Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.
- AQUA (2015d). Koronarchirurgie, isoliert. Indikatoren 2014. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2014. Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.
- AQUA (2015e). Aortenklappenchirurgie, isoliert (Konventionell chirurgisch). Indikatoren 2014. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2014. Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.
- AQUA (2014a). Perkutane Koronarintervention (PCI) und Koronarangiographie. Vorbereitende Leistungen zur Nutzung der Sozialdaten bei den Krankenkassen (Stand: 31. März 2014). Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH.

AQUA (2014b). Perkutane Koronarintervention (PCI) und Koronarangiographie. Koordination des Gesamtverfahrens (Stand: 6. Mai 2014). Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH.

AQUA (2014c). Qualitätsreport 2013. Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.

AQUA (2013a). Weiterentwicklung des Leistungsbereichs Cholezystektomie. Ergebnisbericht (Stand: 18. Oktober 2013). Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH.

AQUA (2013b). Allgemeine Spezifikation für die Nutzung der Sozialdaten bei den Krankenkassen – Projektabschlussbericht. AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.

Arribas, F; Ormaetxe, JM; Peinado, R; Perulero, N; Ramirez, P; Badia, X (2010). Validation of the AF-QoL, a disease-specific quality of life questionnaire for patients with atrial fibrillation. *Europace* 12(3): 364-70.

Arsenault, KA; Yusuf, AM; Crystal, E; Healey, JS; Morillo, CA; Nair, GM; Whitlock, RP (2013). Interventions for preventing post-operative atrial fibrillation in patients undergoing heart surgery (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews Issue 1*(Art. No.: CD003611).

Attizzani, GF; Ohno, Y; Capodanno, D; Cannata, S; Dipasqua, F; Imme, S; Mangiafico, S; Barbanti, M; Ministeri, M; Caggegi, A; Pistrutto, AM; Giaquinta, S; Farruggio, S; Chiaranda, M; Ronsivalle, G; Schnell, A; Scandura, S; Tamburino, C; Capranzano, P; Grasso, C (2015). Extended use of percutaneous edge-to-edge mitral valve repair beyond EVEREST (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) criteria: 30-Day and 12-month clinical and echocardiographic outcomes from the GRASP (getting reduction of mitral insufficiency by percutaneous clip implantation) registry. *JACC: Cardiovascular Interventions* 8(1): 74-82.

Ay, Y; Kara, I; Aydin, C; Kahraman, N; Inan, B; Basel, H; Zeybek, R (2013). Comparison of the health related quality of life of patients following mitral valve surgical procedures in the 6-months follow-up: A prospective study. *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 19(2): 113-119.

Aybek, T; Dogan, S; Risteski, PS; Zierer, A; Wittlinger, T; Wimmer-Greinecker, G; Moritz, A (2006). Two Hundred Forty Minimally Invasive Mitral Operations Through Right Minithoracotomy. *Annals of Thoracic Surgery* 81(5): 1618-1624.

Badia, X; Arribas, F; Ormaetxe, JM; Peinado, R; de Los Terreros, MS (2007). Development of a questionnaire to measure health-related quality of life (HRQoL) in patients with atrial fibrillation (AF-QoL). *Health Qual Life Outcomes* 5: 37.

Bahar, I; Akgul, A; Ozatik, MA; Vural, KM; Demirbag, AE; Boran, M; Tasdemir, O (2005). Acute renal failure following open heart surgery: Risk factors and prognosis. *Perfusion* 20(6): 317-322.

Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; Kuck, KH; Konorza, T; Mollmann, H; Hehrlein, C; Ouarrak, T; Senges, J; Meinertz, T (2012). Mitra Clip therapy in daily clinical practice: Initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055.

Bando, K; Kobayashi, J; Hirata, M; Satoh, T; Niwaya, K; Tagusari, O; Nakatani, S; Yagihara, T; Kitamura, S; Akins, C (2003). Early and late stroke after mitral valve replacement with a mechanical prosthesis: Risk factor analysis of a 24-year experience. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 126(2): 358-364.

Beckmann, A; Beyersdorf, F; Diegeler, A; Mohr, FW; Welz, A; Rein, JG; Cremer, J (2013). Basisstandards einer Fachabteilung für Herzchirurgie. *Thorac Cardiovasc Surg* 61(08): 651-655.

Beckmann, A; Funkat, AK; Lewandowski, J; Frie, M; Ernst, M; Hekmat, K; Schiller, W; Gummert, JF; Cremer, JT (2015). Cardiac Surgery in Germany during 2014: A Report on Behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 63(4): 258-69.

Beckmann, A; Funkat, AK; Lewandowski, J; Frie, M; Schiller, W; Hekmat, K; Gummert, JF; Mohr, FW (2014). Cardiac surgery in Germany during 2012: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 62(1): 5-17.

- Benedetto, U; Melina, G; Roscitano, A; Fiorani, B; Capuano, F; Sclafani, G; Comito, C; Nucci, GDD; Sinatra, R (2009). Does combined mitral valve surgery improve survival when compared to revascularization alone in patients with ischemic mitral regurgitation? A meta-analysis on 2479 patients. *Journal of Cardiovascular Medicine* 10(2): 109-114.
- Berdajs, D; Schurr, UP; Wagner, A; Seifert, B; Turina, MI; Genoni, M (2008). Incidence and pathophysiology of atrioventricular block following mitral valve replacement and ring annuloplasty. *Eur J Cardiothorac Surg* 34(1): 55-61.
- Beurtheret, S; Gariboldi, V; Feier, H; Grisoli, D; Riberi, A; Mouly-Bandini, A; Metras, D; Kerbaul, F; Collart, F (2010). Short-term results of repeat valve replacement: A predictive factor analysis. *Journal of Heart Valve Disease* 19(3): 326-332.
- Biancari, F; Schifano, P; Pighi, M; Vasques, F; Juvonen, T; Vinco, G (2013). Pooled estimates of immediate and late outcome of mitral valve surgery in octogenarians: A meta-analysis and meta-regression. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 27(2): 213-219.
- Boekstegers, P; Hausleiter, J; Baldus, S; von Bardeleben, RS; Beucher, H; Butter, C; Franzen, O; Hoffmann, R; Ince, H; Kuck, KH; Rudolph, V; Schäfer, U; Schillinger, W; Wunderlich, N (2013). Interventionelle Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz mit dem MitraClip®-Verfahren: Empfehlungen des Arbeitskreises Interventionelle Mitralklappentherapie der Arbeitsgemeinschaft Interventionelle Kardiologie (AGIK) der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie und der Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte e. V. (ALKK). *Kardiologie* 7: 91-104.
- Bouleti, C; lung, B; Himbert, D; Brochet, E; Messika-Zeitoun, D; Detaint, D; Garbarz, E; Cormier, B; Vahanian, A (2013). Reinterventions after percutaneous mitral commissurotomy during long-term follow-up, up to 20 years: The role of repeat percutaneous mitral commissurotomy. *European Heart Journal* 34(25): 1923-1930.
- BQS (2004a). Bundesauswertung 6.0 2003. Mitralklappenchirurgie, isoliert. Düsseldorf: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH.
- BQS (2004b). BQS-Qualitätsreport 2003. Düsseldorf: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH.
- Braxton, JH; Marrin, CAS; McGrath, PD; Morton, JR; Norotsky, M; Charlesworth, DC; Lahey, SJ; Clough, R; Ross, CS; Olmstead, EM; O'Connor, GT (2004). 10-Year follow-up of patients with and without mediastinitis. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery* 16(1): 70-76.
- Byrne, JG; Rezai, K; Sanchez, JA; Bernstein, RA; Okum, E; Leacche, M; Balaguer, JM; Prabhakaran, S; Bridges, CR; Higgins, RSD (2011). Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline. *Ann Thorac Surg* 91(6): 2012-2019.
- CADTH (2011). Transcatheter Aortic Valve Implantation for Aortic Stenosis: A Review of the Clinical Effectiveness and Guidelines. o. O.: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health.
- Castleberry, AW; Williams, JB; Daneshmand, MA; Honeycutt, E; Shaw, LK; Samad, Z; Lopes, RD; Alexander, JH; Mathew, JP; Velazquez, EJ; Milano, CA; Smith, PK (2014). Surgical revascularization is associated with maximal survival in patients with ischemic mitral regurgitation: A 20-year experience. *Circulation* 129(24): 2547-2556.
- Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J; Falk, V (2011). Minimally invasive versus conventional open mitral valve surgery: A meta-analysis and systematic review. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 84-103.
- Chikwe, J; Chiang, YP; Egorova, NN; Itagaki, S; Adams, DH (2015). Survival and outcomes following bioprosthetic vs mechanical mitral valve replacement in patients aged 50 to 69 years. *JAMA* 313(14): 1435-42.
- D'Agostino, RB, Sr.; Vasan, RS; Pencina, MJ; Wolf, PA; Cobain, M; Massaro, JM; Kannel, WB (2008). General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation* 117(6): 743-53.
- Daneshmand, MA; Milano, CA; Rankin, JS; Honeycutt, EF; Shaw, LK; Davis, RD; Wolfe, WG; Glower, DD; Smith, PK (2010). Influence of patient age on procedural selection in mitral valve surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 90(5): 1479-1485.

- Daneshmand, MA; Milano, CA; Rankin, JS; Honeycutt, EF; Swaminathan, M; Shaw, LK; Smith, PK; Glower, DD (2009). Mitral Valve Repair for Degenerative Disease: A 20-Year Experience. *Annals of Thoracic Surgery* 88(6): 1828-1837.
- Davierwala, PM; Seeburger, J; Pfannmueller, B; Garbade, J; Misfeld, M; Borger, MA; Mohr, FW (2013). Minimally invasive mitral valve surgery: "The Leipzig experience". *Ann Cardiothorac Surg* 2(6): 744-50.
- Dayan, V; Soca, G; Cura, L; Mestres, CA (2014). Similar survival after mitral valve replacement or repair for ischemic mitral regurgitation: A meta-analysis. *Annals of Thoracic Surgery* 97(3): 758-765.
- Destatis (2016). DRG-Statistik 2014 Vollstationäre Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (einschl. Sterbe- und Stundenfälle). Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Deutsche Herzstiftung e.V. (2015). Deutscher Herzbericht 2015. Frankfurt am Main: Deutsche Herzstiftung e.V.
- Deutsche Herzstiftung e.V. (2014). Deutscher Herzbericht 2014. Frankfurt am Main: Deutsche Herzstiftung e.V.
- DGK (2010). S3-Leitlinie: Infarkt-bedingter kardiogener Schock – Diagnose, Monitoring und Therapie – Langfassung -. Halle (Saale): Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK), Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensiv- und Notfallmedizin (DGIIN), Österreichische Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin (ÖGIAIM), Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßschirurgie (DGTHG), Österreichische Gesellschaft für Kardiologie (ÖGK), Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation (DGPR), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI).
- Dhanani, J; Mullany, DV; Fraser, JF (2013). Effect of preoperative renal function on long-term survival after cardiac surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 146(1): 90-95.
- EGgebrecht, H; Schelle, S; Puls, M; Plicht, B; von Bardeleben, RS; Butter, C; May, AE; Lubos, E; Boekstegers, P; Ouarrak, T; Senges, J; Schmermund, A (2015). Risk and Outcomes of Complications during and after MitraClip Implantation: Experience in 828 patients from the German TRANscatheter Mitral valve Interventions (TRAMI) Registry. *Catheter Cardiovasc Interv.*
- Enriquez-Sarano, M; Akins, CW; Vahanian, A (2009). Mitral regurgitation. *The Lancet* 373(9672): 1382-1394.
- Enriquez-Sarano, M; Sundt, TM, 3rd (2010). Early surgery is recommended for mitral regurgitation. *Circulation* 121(6): 804-11; discussion 812.
- Fachgruppe Herzchirurgie; BQS (2001). Qualitätssicherung Herzchirurgie – Bestandsaufnahme und Arbeitsergebnisse 2001. Düsseldorf: BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH; Fachgruppe Herzchirurgie beim Bundeskuratorium Qualitätssicherung.
- Falk, V; Cheng, DCH; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J (2011). Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 66-76.
- Faller, H; Steinbuchel, T; Schowalter, M; Spertus, JA; Stork, S; Angermann, CE (2005). [The Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ) – a new disease-specific quality of life measure for patients with chronic heart failure]. *Psychother Psychosom Med Psychol* 55(3-4): 200-8.
- Fattouch, K; Guccione, F; Sampognaro, R; Panzarella, G; Corrado, E; Navarra, E; Calvaruso, D; Ruvolo, G (2009). POINT: Efficacy of adding mitral valve restrictive annuloplasty to coronary artery bypass grafting in patients with moderate ischemic mitral valve regurgitation: A randomized trial. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 138(2): 278-285.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DG; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; Smalling, RW; Siegel, R; Rose, GA; Engeron, E; Loghin, C; Trento, A; Skipper, ER; Fudge, T; Letsou, GV; Massaro, JM; Mauri, L (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406.

Filsoufi, F; Castillo, JG; Rahmian, PB; Broumand, SR; Silvey, G; Carpentier, A; Adams, DH (2009).

Epidemiology of Deep Sternal Wound Infection in Cardiac Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 23(4): 488-494.

Fischer, C; Lingsma, HF; Marang-van de Mheen, PJ; Kringos, DS; Klazinga, NS; Steyerberg, EW (2014). Is the readmission rate a valid quality indicator? A review of the evidence. *PLoS One* 9(11): e112282.

Ford, ES; Roger, VL; Dunlay, SM; Go, AS; Rosamond, WD (2014). Challenges of Ascertaining National Trends in the Incidence of Coronary Heart Disease in the United States. *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease* 3(6): e001097.

Funkat, A; Beckmann, A; Lewandowski, J; Frie, M; Ernst, M; Schiller, W; Gummert, JF; Cremer, J (2014). Cardiac surgery in Germany during 2013: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 62(5): 380-92.

Funkat, AK; Beckmann, A; Lewandowski, J; Frie, M; Schiller, W; Ernst, M; Hekmat, K; Gummert, JF; Mohr, FW (2012). Cardiac surgery in Germany during 2011: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 60(6): 371-82.

G-BA (2015). Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Durchführung von minimalinvasiven Herzklappeninterventionen gemäß § 137 Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser (Richtlinie zu minimalinvasiven Herzklappeninterventionen/MHI-RL in der Erstfassung vom 22. Januar 2015 veröffentlicht im Bundesanzeiger BAnz AT 24.07.2015 B6 vom 24. Juli 2015 Berlin: Bundesministerium für Gesundheit.

G-BA (2014). Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung in Krankenhäusern – QSKH-RL

(in der Fassung vom 15. August 2006 veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 178 (S. 6361) vom 20. September 2006 in Kraft getreten am 1. Januar 2007, zuletzt geändert am 4. Dezember 2014 veröffentlicht im Bundesanzeiger (BAnz AT 30.12.2014 B 5) in Kraft getreten am 1. Januar 2015). Berlin: Bundesministerium für Gesundheit.

Gillinov, AM; Faber, C; Houghtaling, PL; Blackstone, EH; Lam, BK; Diaz, R; Lytle, BW; Sabik, IJF; Cosgrove, IDM; David, TE; Adams, DH; Isom, OW; Bodnar, E (2003). Repair versus replacement for degenerative mitral valve disease with coexisting ischemic heart disease. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 125(6): 1350-1362.

Gillinov, AM; Mihaljevic, T; Blackstone, EH; George, K; Svensson, LG; Nowicki, ER; Sabik, IJF; Houghtaling, PL; Griffin, B (2010). Should patients with severe degenerative mitral regurgitation delay surgery until symptoms develop? *Annals of Thoracic Surgery* 90(2): 481-487.

Glower, D; Ailawadi, G; Argenziano, M; Mac, KM; Trento, A; Wang, A; Lim, DS; Gray, W; Grayburn, P; Dent, J; Gillam, L; Sethuraman, B; Feldman, T; Foster, E; Mauri, L; Kron, I (2012). EVEREST II randomized clinical trial: Predictors of mitral valve replacement in de novo surgery or after the MitraClip procedure. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 143(4 SUPPL.): S60-S63.

Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; Whitlow, PL; Rinaldi, MJ; Grayburn, P; Mack, MJ; Mauri, L; McCarthy, PM; Feldman, T (2014). Percutaneous mitral valve repair for mitral regurgitation in high-risk patients: Results of the EVEREST II study. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 172-181.

Goette, A; Benninger, G; Pittrow, D; Paar, WD; von Stritzky, B; Bosch, RF (2015). One-year safety and quality of life outcomes in patients with atrial fibrillation on dronedarone: prospective, non-interventional study in German ambulatory care. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol*.

Goldsmith, IRA; Lip, GYH; Patel, RL (2001). A prospective study of changes in the quality of life of patients following mitral valve repair and replacement. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 20(5): 949-955.

Grady, KL; Lee, R; Subacius, H; Malaisrie, SC; McGee Jr, EC; Kruse, J; Goldberger, JJ; McCarthy, PM (2011). Improvements in health-related quality of life before and after isolated cardiac operations. *Annals of Thoracic Surgery* 91(3): 777-783.

Green, CP; Porter, CB; Bresnahan, DR; Spertus, JA (2000). Development and evaluation of the Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire: a new health status measure for heart failure. *J Am Coll Cardiol* 35(5): 1245-55.

Habib, G; Hoen, B; Tornos, P; Thuny, F; Prendergast, B; Vilacosta, I; Moreillon, P; de Jesus Antunes, M; Thilen, U; Lekakis, J; Lengyel, M; Muller, L; Naber, CK; Nihoyannopoulos, P; Moritz, A; Zamorano, JL; Guidelines, ESCCfP (2009). Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *Eur Heart J* 30(19): 2369-413.

Hannan, EL; Wu, C; Bennett, EV; Carlson, RE; Culliford, AT; Gold, JP; Higgins, RSD; Smith, CR; Jones, RH (2007). Risk Index for Predicting In-Hospital Mortality for Cardiac Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 83(3): 921-929.

Hansen, L; Winkel, S; Kuhr, J; Bader, R; Bleese, N; Riess, FC (2010). Factors influencing survival and postoperative quality of life after mitral valve reconstruction. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 37(3): 635-644.

Hedberg, M; Boivie, P; Engstrom, KG (2011). Early and delayed stroke after coronary surgery – an analysis of risk factors and the impact on short- and long-term survival. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 40(2): 379-387.

Heikkinen, J; Biancari, F; Satta, J; Salmela, E; Juvonen, T; Lepojarvi, M (2005). Quality of life after mitral valve repair. *Journal of Heart Valve Disease* 14(6): 722-726.

Herold, G (2012). II. Kardiologie. In: *Innere Medizin. Eine vorlesungsorientierte Darstellung*. Köln: Selbstverl.: 140-321.

Herrmann, HC; Gertz, ZM; Silvestry, FE; Wiegers, SE; Woo, YJ; Hermiller, J; Segar, D; Heimansohn, D; Gray, W; Homma, S; Argenziano, M; Wang, A; Jollis, J; Lampert, MB; Alexander, J; Mauri, L; Foster, E; Glower, D; Feldman, T (2012). Effects of atrial fibrillation on treatment of mitral regurgitation in the EVEREST II (Endovascular valve edge-to-edge repair study) randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 59(14): 1312-1319.

Hillers, TK; Guyatt, GH; Oldridge, N; Crowe, J; Willan, A; Griffith, L; Feeny, D (1994). Quality of life after myocardial infarction. *J Clin Epidemiol* 47(11): 1287-96.

Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; Cigarroa, JE; Disesa, VJ; Hiratzka, LF; Hutter, AM, Jr.; Jessen, ME; Keeley, EC; Lahey, SJ; Lange, RA; London, MJ; Mack, MJ; Patel, MR; Puskas, JD; Sabik, JF; Selnes, O; Shahian, DM; Trost, JC; Winniford, MD; American College of Cardiology, F; American Heart Association Task Force on Practice, G; American Association for Thoracic, S; Society of Cardiovascular, A; Society of Thoracic, S (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.

Höfer, S; Schmid, JP; Frick, M; Benzer, W; Laimer, H; Oldridge, N; Saner, H (2008). Psychometric properties of the MacNew heart disease health-related quality of life instrument in patients with heart failure. *J Eval Clin Pract* 14(4): 500-6.

Hu, X; Zhao, Q (2011). Systematic comparison of the effectiveness of percutaneous mitral balloon valvotomy with surgical mitral commissurotomy. *Swiss Medical Weekly* 141(APRIL).

Hunt, SM; McKenna, SP; McEwen, J; Backett, EM; Williams, J; Papp, E (1980). A quantitative approach to perceived health status: a validation study. *J Epidemiol Community Health* 34(4): 281-6.

Ibanez, J; Riera, M; De Ibarra, JIS; Carrillo, A; Fernandez, R; Herrero, J; Fiol, M; Bonnin, O (2007). Effect of preoperative mild renal dysfunction on mortality and morbidity following valve cardiac surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 6(6): 748-752.

- Immer, FF; Donati, O; Wyss, T; Immer-Bansi, AS; Schmidli, J; Berdat, PA; Carrel, TP (2003). Quality of life after mitral valve surgery: Differences between reconstruction and replacement. *Journal of Heart Valve Disease* 12(2): 162-168.
- Iribarne, A; Russo, MJ; Easterwood, R; Hong, KN; Yang, J; Cheema, FH; Smith, CR; Argenziano, M (2010). Minimally invasive versus sternotomy approach for mitral valve surgery: A propensity analysis. *Annals of Thoracic Surgery* 90(5): 1471-1477.
- Jamieson, WRE; Germann, E; Ye, J; Chan, F; Cheung, A; MacNab, JS; Fradet, GJ; Stanford, EA; Bryson, LA; Lichtenstein, SV (2009). Effect of Prosthesis-Patient Mismatch on Long-Term Survival With Mitral Valve Replacement: Assessment to 15 Years. *Annals of Thoracic Surgery* 87(4): 1135-1142.
- Jamieson, WRE; Von Lipinski, O; Miyagishima, RT; Burr, LH; Janusz, MT; Ling, H; Fradet, GJ; Chan, F; Germann, E (2005). Performance of bioprostheses and mechanical prostheses assessed by composites of valve-related complications to 15 years after mitral valve replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 129(6): 1301-1308.
- Jokinen, JJ; Hippelainen, MJ; Pitkanen, OA; Hartikainen, JEK (2007). Mitral Valve Replacement Versus Repair: Propensity-Adjusted Survival and Quality-of-Life Analysis. *Annals of Thoracic Surgery* 84(2): 451-458.
- Kohlmann, T; Bullinger, M; Kirchberger-Blumstein, I (1997). [German version of the Nottingham Health Profile (NHP): translation and psychometric validation]. *Soz Präventivmed* 42(3): 175-85.
- KRINKO (2007). Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 50: 377-393.
- Kriston, L; Scholl, I; Holzel, L; Simon, D; Loh, A; Harter, M (2010). The 9-item Shared Decision Making Questionnaire (SDM-Q-9). Development and psychometric properties in a primary care sample. *Patient Educ Couns* 80(1): 94-9.
- Kulik, A; Bedard, P; Lam, BK; Rubens, FD; Hendry, PJ; Masters, RG; Mesana, TG; Ruel, M (2006). Mechanical versus bioprosthetic valve replacement in middle-aged patients. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 30(3): 485-491.
- Labaf, A; Grzymala-Lubanski, B; Stagmo, M; Lovdahl, S; Wieloch, M; Sjalander, A; Svensson, PJ (2014). Thromboembolism, major bleeding and mortality in patients with mechanical heart valves- a population-based cohort study. *Thromb Res* 134(2): 354-9.
- Lante, W; Markewitz, A (2011). Therapie des Low-cardiac-output-Syndroms nach herzchirurgischen Operationen. *Zeitschrift für Herz-,Thorax- und Gefäßchirurgie* 25(3): 159-167.
- LaPar, DJ; Hennessy, S; Fonner, E; Kern, JA; Kron, IL; Ailawadi, G (2010). Does Urgent or Emergent Status Influence Choice in Mitral Valve Operations? An Analysis of Outcomes From the Virginia Cardiac Surgery Quality Initiative. *Annals of Thoracic Surgery* 90(1): 153-160.
- LaPietra, A; Santana, O; Mihos, CG; Debeer, S; Rosen, GP; Lamas, GA; Lamelas, J (2014). Incidence of cerebrovascular accidents in patients undergoing minimally invasive valve surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 148(1): 156-160.
- Leavitt, BJ; Baribeau, YR; DiScipio, AW; Ross, CS; Quinn, RD; Olmstead, EM; Sisto, D; Likosky, DS; Cochran, RP; Clough, RA; Boss Jr, RA; Kramer, RS; O'Connor, GT (2009). Outcomes of patients undergoing concomitant aortic and mitral valve surgery in northern New England. *Circulation* 120(SUPPL. 1): S155-S162.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; Whitlow, PL; Gray, WA; Grayburn, P; Mack, MJ; Glower, DD (2014). Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 182-192.
- Lorusso, R; Gelsomino, S; Vizzardi, E; D'Aloia, A; De Cicco, G; Luca, F; Parise, O; Gensini, GF; Stefano, P; Livi, U; Vendramin, I; Pacini, D; Di Bartolomeo, R; Miceli, A; Varone, E; Glauber, M; Parolari, A; Giuseppe Arlati, F; Alamanni, F; Serraino, F; Renzulli, A; Messina, A; Troise, G; Mariscalco, G; Cottini, M; Beghi, C; Nicolini, F; Gherli, T; Borghetti, V; Pardini, A; Caimmi, PP; Micalizzi, E; Fino, C; Ferrazzi, P; Di Mauro, M; Calafiore, AM; Investigators, I (2013). Mitral valve repair or replacement for ischemic mitral regurgitation? The Italian Study on

the Treatment of Ischemic Mitral Regurgitation (ISTIMIR). *J Thorac Cardiovasc Surg* 145(1): 128-39; discussion 137-8.

Lu, JCY; Grayson, AD; Jha, P; Srinivasan, AK; Fabri, BM (2003). Risk factors for sternal wound infection and mid-term survival following coronary artery bypass surgery. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 23(6): 943-949.

Mackintosh, A; Gibbons, E; Casañas i Comabella, C; Fitzpatrick, R (2011). A structured Review of patient-reported Outcome Measures in elective procedures for coronary Revascularisation, 2010. Department of Public Health. University of Oxford.

Mackintosh, A; Gibbons, E; Fitzpatrick, R (2010). A structured Review of patient-reported Outcome Measures for people with heart failure: An update 2009. Department of Public Health. University of Oxford.

Maddali, S; Biring, T; Bluhm, J; Kopecky, S; Krueger, K; Larson, T; Mikelson, M; Miley, T; Morton, C; Pruthi, R; Schullo-Feulner, A (2013). Antithrombotic Therapy Supplement. Updated February 2013. Bloomington, MN: Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI).

Maganti, M; Badiwala, M; Sheikh, A; Scully, H; Feindel, C; David, TE; Rao, V (2010). Predictors of low cardiac output syndrome after isolated mitral valve surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(4): 790-796.

Magne, J; Girerd, N; Senechal, M; Mathieu, P; Dagenais, F; Dumesnil, JG; Charbonneau, E; Voisine, P; Pibarot, P (2009). Mitral repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation comparison of short-term and long-term survival. *Circulation* 120(SUPPL. 1): S104-S111.

Maisano, F; Franzen, O; Baldus, S; Schafer, U; Hausleiter, J; Butter, C; Ussia, GP; Sievert, H; Richardt, G; Widder, JD; Moccetti, T; Schillinger, W (2013). Percutaneous mitral valve interventions in the real world: early and 1-year results from the ACCESS-EU, a prospective, multicenter, nonrandomized post-approval study of the MitraClip therapy in Europe. *J Am Coll Cardiol* 62(12): 1052-61.

Maisano, F; Vigano, G; Calabrese, C; Taramasso, M; Denti, P; Blasio, A; Guidotti, A; Alfieri, O (2009). Quality of life of elderly patients following valve surgery for chronic organic mitral regurgitation. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 36(2): 261-266.

Markar, SR; Sadat, U; Edmonds, L; Nair, SK (2011). Mitral valve repair versus replacement in the elderly population. *Journal of Heart Valve Disease* 20(3): 265-271.

Mauri, L; Foster, E; Glower, DD; Apruzzese, P; Massaro, JM; Herrmann, HC; Hermiller, J; Gray, W; Wang, A; Pedersen, WR; Bajwa, T; Lasala, J; Low, R; Grayburn, P; Feldman, T (2013). 4-Year results of a randomized controlled trial of percutaneous repair versus surgery for mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol* 62(4): 317-328.

McCarthy, PM (2009). When is your surgeon good enough? When do you need a "referent surgeon"? *Current Cardiology Reports* 11(2): 107-113.

McMurray, JJ; Adamopoulos, S; Anker, SD; Auricchio, A; Bohm, M; Dickstein, K; Falk, V; Filippatos, G; Fonseca, C; Gomez-Sanchez, MA; Jaarsma, T; Kober, L; Lip, GY; Maggioni, AP; Parkhomenko, A; Pieske, BM; Popescu, BA; Ronnevik, PK; Rutten, FH; Schwitler, J; Seferovic, P; Stepinska, J; Trindade, PT; Voors, AA; Zannad, F; Zeiher, A; Task Force for the, D; Treatment of, A; Chronic Heart Failure of the European Society of, C; Bax, JJ; Baumgartner, H; Ceconi, C; Dean, V; Deaton, C; Fagard, R; Funck-Brentano, C; Hasdai, D; Hoes, A; Kirchhof, P; Knuuti, J; Kolh, P; McDonagh, T; Moulin, C; Popescu, BA; Reiner, Z; Sechtem, U; Sirnes, PA; Tendera, M; Torbicki, A; Vahanian, A; Windecker, S; McDonagh, T; Sechtem, U; Bonnet, LA; Avraamides, P; Ben Lamin, HA; Brignole, M; Coca, A; Cowburn, P; Dargie, H; Elliott, P; Flachskampf, FA; Guida, GF; Hardman, S; Lung, B; Merkely, B; Mueller, C; Nanas, JN; Nielsen, OW; Orn, S; Parissis, JT; Ponikowski, P; Guidelines, ESCCfP (2012). ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail* 14(8): 803-69.

Meimoun, P; Zeghdi, R; D'Attelis, N; Berrebi, A; Braunberger, E; Deloche, A; Fabiani, JN; Carpentier, A (2002). Frequency, predictors, and consequences of atrioventricular block after mitral valve repair. *Am J Cardiol* 89(9): 1062-6.

- Melo, J; Santiago, T; Aguiar, C; Berglin, E; Knaut, M; Alfieri, O; Benussi, S; Sie, H; Williams, M; Hornero, F; Marinelli, G; Ridley, P; Fulquet-Carreras, E; Ferreira, A (2008). Surgery for atrial fibrillation in patients with mitral valve disease: Results at five years from the International Registry of Atrial Fibrillation Surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 863-869.
- Menkis, AH; Martin, J; Cheng, DC; Fitzgerald, DC; Freedman, JJ; Gao, C; Koster, A; Mackenzie, GS; Murphy, GJ; Spiess, B; Ad, N (2012). Drug, devices, technologies, and techniques for blood management in minimally invasive and conventional cardiothoracic surgery: a consensus statement from the International Society for Minimally Invasive Cardiothoracic Surgery (ISMICS) 2011. *Innovations (Philadelphia, Pa.)* 7(4): 229-41.
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; Creager, MA; Eckel, RH; Elkind, MSV; Fornage, M; Goldstein, LB; Greenberg, SM; Horvath, SE; Iadecola, C; Jauch, EC; Moore, WS; Wilson, JA (2014). Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*.
- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd, OJ; Thompson, RE; Cameron, D; Hogue, CW (2010). Renal injury is associated with operative mortality after cardiac surgery for women and men. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373.
- Möckel, M; Bahr, F; Leuner, C; Kuhn, H; Dietz, R (2002). Empfehlungen zur Prophylaxe der durch Röntgen-Kontrastmittel (RKM) induzierten Nephropathie. *Zeitschrift für Kardiologie* 91: 719-726.
- Modi, P; Hassan, A; Chitwood Jr, WR (2008). Minimally invasive mitral valve surgery: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 34(5): 943-952.
- Modi, P; Rodriguez, E; Hargrove, IWC; Hassan, A; Szeto, WY; Chitwood Jr, WR (2009). Minimally invasive video-assisted mitral valve surgery: A 12-year, 2-center experience in 1178 patients. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 137(6): 1481-1487.
- MSC (2010). Warfarin therapy management. Victoria, BC: British Columbia Medical Services Commission.
- Myles, PS (2014). Meaningful outcome measures in cardiac surgery. *Journal of Extra-Corporeal Technology* 46(1): 23-27.
- Nachtnebel, A; Reinsperger, I (2012). Perkutane Mitralklappenintervention mittels Mitralclip bei Mitralklappeninsuffizienz – 1. Update. 2012; Decision Support Document Nr 41/ 1. Update 2012. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment.
- Nashef, SA; Roques, F; Michel, P; Gauducheau, E; Lemeshow, S; Salamon, R (1999). European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg* 16(1): 9-13.
- Nashef, SA; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; Lockowandt, U (2012). EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg* 41(4): 734-44; discussion 744-5.
- Nayak, A; Mundy, J; Wood, A; Griffin, R; Pinto, N; Peters, P; Shah, P (2011). Surgical Management and Mid-term Outcomes of 108 Patients with Infective Endocarditis. *Heart Lung and Circulation* 20(8): 532-537.
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Luscher, TF; Moat, N; Price, S; Dall'Ara, G; Winter, R; Corti, R; Grasso, C; Snow, TM; Jeger, R; Blankenberg, S; Settergren, M; Tiroch, K; Balzer, J; Petronio, AS; Buttner, HJ; Etori, F; Sievert, H; Fiorino, MG; Claeys, M; Ussia, GP; Baumgartner, H; Scandura, S; Alamgir, F; Keshavarzi, F; Colombo, A; Maisano, F; Ebel, H; Aruta, P; Lubos, E; Plicht, B; Schueler, R; Pighi, M; Di Mario, C (2014). Percutaneous mitral valve edge-to-edge Repair: In-hospital results and 1-year follow-up of 628 patients of the 2011-2012 pilot European Sentinel Registry. *J Am Coll Cardiol* 64(9): 875-884.
- Nickenig, G; Mohr, FW; Kelm, M; Kuck, KH; Boekstegers, P; Hausleiter, J; Schillinger, W; Brachmann, J; Lange, R; Reichenspurner, H (2013). Konsensus der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung und der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz. *Kardiologie* 7: 76-90.
- Nimptsch, U; Mansky, T (2012). Trends in der akutstationären Schlaganfallversorgung in Deutschland. Eine Beobachtungsstudie mit Krankenhausabrechnungsdaten von 2005–2010. *Dtsch Arztebl Int* 109(51-52): 885-892.

Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O'Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.

Noest, S; Ludt, S; Klingenberg, A; Glassen, K; Heiss, F; Ose, D; Rochon, J; Bozorgmehr, K; Wensing, M; Szecsenyi, J (2014). Involving patients in detecting quality gaps in a fragmented healthcare system: development of a questionnaire for Patients' Experiences Across Health Care Sectors (PEACS). *Int J Qual Health Care* 26(3): 240-9.

O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.

Oldridge, N; Hofer, S; McGee, H; Conroy, R; Doyle, F; Saner, H (2014a). The HeartQoL: Part I. Development of a new core health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. *Eur J Prev Cardiol* 21(1): 90-7.

Oldridge, N; Hofer, S; McGee, H; Conroy, R; Doyle, F; Saner, H (2014b). The HeartQoL: part II. Validation of a new core health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. *Eur J Prev Cardiol* 21(1): 98-106.

Onalan, O; Crystal, A; Lashevsky, I; Khalameizer, V; Lau, C; Goldman, B; Fremes, S; Newman, D; Lukomsky, M; Crystal, E (2008). Determinants of Pacemaker Dependency After Coronary and/or Mitral or Aortic Valve Surgery With Long-Term Follow-Up. *American Journal of Cardiology* 101(2): 203-208.

Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014). MitraClip for severe symptomatic mitral regurgitation in patients at high surgical risk: A comprehensive systematic review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* ((Philip F.; Athappan G.; Tuzcu E.M.; Svensson L.G.; Kapadia S.R., kapadis@ccf.org) Department of Cardiovascular Medicine and Cardiothoracic Surgery, Heart and Vascular Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio).

Phillips, RC; Lansky, DJ (1992). Outcomes management in heart valve replacement surgery: early experience. *J Heart Valve Dis* 1(1): 42-50.

Quittan, M; Wiesinger, GF; Crevenna, R; Nuhr, MJ; Posch, M; Hulsmann, M; Muller, D; Pacher, R; Fialka-Moser, V (2001). Cross-cultural adaptation of the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire for German-speaking patients. *J Rehabil Med* 33(4): 182-6.

Rahimtoola, SH (2003). Choice of prosthetic heart valve for adult patients. *J Am Coll Cardiol* 41(6): 893-904.

Ramondo, A; Napodano, M; Fraccaro, C; Razzolini, R; Tarantini, G; Illiceto, S (2006). Relation of Patient Age to Outcome of Percutaneous Mitral Valvuloplasty. *American Journal of Cardiology* 98(11): 1493-1500.

Rankin, JS; Milford-Beland, S; O'Brien, SM; Edwards, FH; Peterson, ED; Glower, DD; Ferguson, TB; Stratton, ICW (2007). The risk of valve surgery for endocarditis in patients with dialysis-dependent renal failure. *Journal of Heart Valve Disease* 16(6): 617-622.

Rector, TS; Cohn, JN (1992). Assessment of patient outcome with the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire: reliability and validity during a randomized, double-blind, placebo-controlled trial of pimobendan. Pimobendan Multicenter Research Group. *Am Heart J* 124(4): 1017-25.

Reichenspurner, H; Schillinger, W; Baldus, S; Hausleiter, J; Butter, C; Schaefer, U; Pedrazzini, G; Maisano, F (2013). Clinical outcomes through 12 months in patients with degenerative mitral regurgitation treated with the MitraClip® device in the ACCESS-Europe phase I trial. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 44(4): e280-e288.

RHDAustralia (ARF/RHD writing group) (2012). The Australian guideline for prevention, diagnosis and management of acute rheumatic fever and rheumatic heart disease (2nd edition). National Heart Foundation of Australia and the Cardiac Society of Australia and New Zealand.

Risnes, I; Abdelnoor, M; Almdahl, SM; Svennevig, JL (2010). Mediastinitis After Coronary Artery Bypass Grafting Risk Factors and Long-Term Survival. *Annals of Thoracic Surgery* 89(5): 1502-1509.

RKI (2011). Definitionen nosokomialer Infektionen (CDC-Definitionen). Robert Koch-Institut.

Roques, F; Nashef, SAM; Michel, P (2003). Regional differences in surgical heart valve disease in Europe: Comparison between Northern and Southern subsets of the EuroSCORE database. *Journal of Heart Valve Disease* 12(1): 1-6.

Rudolph, V; Huntgeburth, M; Von Bardeleben, RS; Boekstegers, P; Lubos, E; Schillinger, W; Ouarrak, T; Eggebrecht, H; Butter, C; Plicht, B; May, A; Franzen, O; Schofer, J; Senges, J; Baldus, S (2014). Clinical outcome of critically ill, not fully recompensated, patients undergoing MitraClip therapy. *European Journal of Heart Failure* 16(11): 1223-1229.

Ruel, M; Masters, RG; Rubens, FD; Bedard, PJ; Pipe, AL; Goldstein, WG; Hendry, PJ; Mesana, TG (2004). Late incidence and determinants of stroke after aortic and mitral valve replacement. *Annals of Thoracic Surgery* 78(1): 77-83.

Russo, A; Grigioni, F; Avierinos, JF; Freeman, WK; Suri, R; Michelena, H; Brown, R; Sundt, TM; Enriquez-Sarano, M (2008). Thromboembolic Complications After Surgical Correction of Mitral Regurgitation. Incidence, Predictors, and Clinical Implications. *J Am Coll Cardiol* 51(12): 1203-1211.

Sacco, RL; Benjamin, EJ; Broderick, JP; Dyken, M; Easton, JD; Feinberg, WM; Goldstein, LB; Gorelick, PB; Howard, G; Kittner, SJ; Manolio, TA; Whisnant, JP; Wolf, PA (1997). American Heart Association Prevention Conference. IV. Prevention and Rehabilitation of Stroke. Risk factors. *Stroke* 28(7): 1507-17.

Salem, DN; O'Gara, PT; Madias, C; Pauker, SG; American College of Chest, P (2008). Valvular and Structural Heart Disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 133(6 Suppl): 593S-629S.

Schächinger, V; Nef, H; Achenbach, S; Butter, C; Deisenhofer, I; Eckardt, L; Eggebrecht, H; Kuon, E; Levenson, B; Linke, A; Madlener, K; Mudra, H; Naber, CK; Rieber, J; Rittger, H; Walther, T; Zeus, T; Kelm, M (2015). Leitlinie zum Einrichten und Betreiben von Herzkatheterlaboren und Hybridoperationssälen/Hybridlaboren. *Der Kardiologe* 9(1): 89-123.

Scheibler, F; Freise, D; Pfaff, H (2004). Die Einbeziehung von Patienten in die Behandlung. *Journal of Public Health* 12(3): 199-209.

Schillinger, W; Hunlich, M; Baldus, S; Ouarrak, T; Boekstegers, P; Hink, U; Butter, C; Bekerredjian, R; Plicht, B; Sievert, H; Schofer, J; Senges, J; Meinertz, T; Hasenfuss, G (2013a). Acute outcomes after MitraClip® therapy in highly aged patients: Results from the German TRAnscatheter Mitral valve Interventions (TRAMI) Registry. *EuroIntervention* 9(1): 84-90.

Schillinger, W; Senges, J (2013b). TRAMI (Transcatheter Mitral Valve Interventions)-Register: Das Deutsche Mitralklappen-Register. *Herz* 38(5): 453-459.

Scholl, I; Kriston, L; Härter, M (2011). PEF-FB-9 – Fragebogen zur Partizipativen Entscheidungsfindung (revidierte 9-Item-Fassung). *Klin. Diagnostik u. Evaluation* 4: 46-49.

Scholten, N; Pfaff, H; Lehmann, HC; Fink, GR; Karbach, U (2013). Thrombolyse des akuten Schlaganfalls – Eine deutschlandweite Analyse der regionalen Versorgung. *Fortschr Neurol Psychiatr* (81): 579-585.

Sedrakyan, A; Vaccarino, V; Elefteriades, JA; Mattera, JA; Lin, Z; Roumanis, SA; Krumholz, HM (2006). Health related quality of life after mitral valve repairs and replacements. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation* 15(7): 1153-1160.

Seeburger, J; Borger, MA; Doll, N; Walther, T; Passage, J; Falk, V; Mohr, FW (2009a). Comparison of outcomes of minimally invasive mitral valve surgery for posterior, anterior and bileaflet prolapse. *European Journal of Cardiothoracic Surgery* 36(3): 532-538.

Seeburger, J; Borger, MA; Falk, V; Kuntze, T; Czesla, M; Walther, T; Doll, N; Mohr, FW (2008). Minimal invasive mitral valve repair for mitral regurgitation: results of 1339 consecutive patients. *European Journal of Cardiothoracic Surgery* 34(4): 760-765.

- Seeburger, J; Falk, V; Borger, MA; Passage, J; Walther, T; Doll, N; Mohr, FW (2009b). Chordae Replacement Versus Resection for Repair of Isolated Posterior Mitral Leaflet Prolapse: A Egalite. *Annals of Thoracic Surgery* 87(6): 1715-1720.
- Seeburger, J; Falk, V; Garbade, J; Noack, T; Kiefer, P; Vollroth, M; Mohr, FW; Misfeld, M (2012). Mitral valve surgical procedures in the elderly. *Annals of Thoracic Surgery* 94(6): 1999-2003.
- Seiler, C (2004). Management and follow up of prosthetic heart valves. *Heart* 90(7): 818-824.
- Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.
- Shuhaiber, J; Anderson, RJ (2007). Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 31(2): 267-275.
- SIGN (2013). Antithrombotics: indications and management: A national clinical guideline. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- Sintonen, H (2001). The 15D instrument of health-related quality of life: properties and applications. *Ann Med* 33(5): 328-36.
- Smith, PK; Puskas, JD; Ascheim, DD; Voisine, P; Gelijns, AC; Moskowitz, AJ; Hung, JW; Parides, MK; Ailawadi, G; Perrault, LP; Acker, MA; Argenziano, M; Thourani, V; Gammie, JS; Miller, MA; Page, P; Overbey, JR; Bagiella, E; Dagenais, F; Blackstone, EH; Kron, IL; Goldstein, DJ; Rose, EA; Moquete, EG; Jeffries, N; Gardner, TJ; O'Gara, PT; Alexander, JH; Michler, RE (2014). Surgical treatment of moderate ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 371(23): 2178-2188.
- Smolina, K; Wright, FL; Rayner, M; Goldacre, MJ (2012). Long-term survival and recurrence after acute myocardial infarction in England, 2004 to 2010. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 5(4): 532-40.
- Stevens, LM; Basmadjian, AJ; Bouchard, D; El-Hamamsy, I; Demers, P; Carrier, M; Perrault, LP; Cartier, R; Pellerin, M (2010). Late echocardiographic and clinical outcomes after mitral valve repair for degenerative disease. *Journal of Cardiac Surgery* 25(1): 9-15.
- Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; Mehran, R; Kuck, KH; Leon, MB; Piazza, N; Head, SJ; Filippatos, G; Vahanian, AS; Mitral Valve Academic Research, C (2015). Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions: A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *Eur Heart J* 36(29): 1878-91.
- Stumpner, T (2013). Perkutaner Verschluss eines paravalvulären Herzklappenprothesenlecks. Literaturübersicht. Decision Support Dokument Nr. 70. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment.
- Suri, RM; Thourani, VH; He, X; Brennan, JM; O'Brien, SM; Rankin, JS; Schaff, HV; Gammie, JS (2013). Variation in warfarin thromboprophylaxis after mitral valve repair: Does equipoise exist and is a randomized trial warranted? *Annals of Thoracic Surgery* 95(6): 1991-1999.
- Svensson, LG; Atik, FA; Cosgrove, DM; Blackstone, EH; Rajeswaran, J; Krishnaswamy, G; Jin, U; Gillinov, AM; Griffin, B; Navia, JL; Mihaljevic, T; Lytle, BW (2010). Minimally invasive versus conventional mitral valve surgery: A propensity-matched comparison. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 139(4): 926-932.e2.
- Thourani, VH; Suri, RM; Rankin, JS; He, X; O'Brien, SM; Badhwar, V; Ailawadi, G; Vassileva, CM; Shults, CC; Svensson, LG; Gammie, JS (2014). Does Mitral Valve Repair Offer an Advantage Over Replacement in Patients Undergoing Aortic Valve Replacement? *Annals of Thoracic Surgery* ((Thourani V.H., vthoura@emory.edu; Shults C.C.) Division of Cardiothoracic Surgery, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia).
- Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; Craver, JM (2003). Outcomes and long-term survival for patients undergoing mitral valve repair versus replacement: Effect of age and concomitant coronary artery bypass grafting. *Circulation* 108(3): 298-304.

- Toumpoulis, IK; Anagnostopoulos, CE; Toumpoulis, SK; De Rose, JJ, Jr.; Swistel, DG (2005). Risk factors for sepsis and endocarditis and long-term survival following coronary artery bypass grafting. *World J Surg* 29(5): 621-7; discussion 627-8.
- Trichon, BH; Felker, GM; Shaw, LK; Cabell, CH; O'Connor, CM (2003). Relation of frequency and severity of mitral regurgitation to survival among patients with left ventricular systolic dysfunction and heart failure. *Am J Cardiol* 91(5): 538-43.
- Ussia, GP; Cammalleri, V; Sarkar, K; Scandura, S; Imme, S; Pistrutto, AM; Caggegi, A; Chiaranda, M; Mangiafico, S; Barbanti, M; Scarabelli, M; Mule, M; Aruta, P; Tamburino, C (2012). Quality of life following percutaneous mitral valve repair with the MitraClip System. *International Journal of Cardiology* 155(2): 194-200.
- Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.
- Vakil, K; Roukoz, H; Sarraf, M; Krishnan, B; Reisman, M; Levy, WC; Adabag, S (2014). Safety and efficacy of the MitraClip® system for severe mitral regurgitation: A Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(1): 129-136.
- Valenti, L; Lim, L; Heller, RF; Knapp, J (1996). An improved questionnaire for assessing quality of life after acute myocardial infarction. *Qual Life Res* 5(1): 151-61.
- Van Den Branden, BJL; Swaans, MJ; Post, MC; Rensing, BJWM; Eefting, FD; Jaarsma, W; Van Der Heyden, JAS (2012). Percutaneous edge-to-edge mitral valve repair in high-surgical-risk patients: Do we hit the target? *JACC: Cardiovascular Interventions* 5(1): 105-111.
- Vassileva, C; DiGennaro, J; Boley, T; Markwell, S; Hazelrigg, S (2012). Geographic variation in procedure selection and hospital mortality in mitral valve surgery. *Journal of Heart Valve Disease* 21(1): 48-55.
- Vassileva, CM; Boley, T; Markwell, S; Hazelrigg, S (2011). Meta-analysis of short-term and long-term survival following repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 39(3): 295-303.
- Vassileva, CM; Ghazanfari, N; Spertus, J; McNeely, C; Markwell, S; Hazelrigg, S (2014). Heart failure readmission after mitral valve repair and replacement: five-year follow-up in the Medicare population. *Ann Thorac Surg* 98(5): 1544-50.
- Vassileva, CM; Mishkel, G; McNeely, C; Boley, T; Markwell, S; Scaife, S; Hazelrigg, S (2013). Long-term survival of patients undergoing mitral valve repair and replacement: A longitudinal analysis of medicare fee-for-service beneficiaries. *Circulation* 127(18): 1870-1876.
- Vink, R; Kraaijenhagen, RA; Hutten, BA; Van Den Brink, RBA; De Mol, BA; Buller, HR; Levi, M (2003). The Optimal Intensity of Vitamin K Antagonists in Patients with Mechanical Heart Valves: A Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol* 42(12): 2042-2048.
- Whitlock, RP; Sun, JC; Fremes, SE; Rubens, FD; Teoh, KH; American College of Chest, P (2012). Antithrombotic and Thrombolytic Therapy for Valvular Disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 141(2 Suppl): e576S-600S.
- Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; Bajwa, T; Herrmann, HC; Lasala, J; Maddux, JT; Tuzcu, M; Kapadia, S; Trento, A; Siegel, RJ; Foster, E; Glower, D; Mauri, L; Kar, S (2012). Acute and 12-month results with catheter-based mitral valve leaflet repair: The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *J Am Coll Cardiol* 59(2): 130-139.
- Wong, JW; Mak, KH (2006). Impact of maze and concomitant mitral valve surgery on clinical outcomes. *Ann Thorac Surg* 82(5): 1938-47.
- Yusuf, S; Hawken, S; Ounpuu, S; Dans, T; Avezum, A; Lanas, F; McQueen, M; Budaj, A; Pais, P; Varigos, J; Lisheng, L; Investigators, IS (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 364(9438): 937-52.



Sektorenübergreifende Qualitätssicherung im Gesundheitswesen nach § 137a SGB V

Entwicklung eines QS-Verfahrens Mitralklappeneingriffe

Anhang

Stand: 11. April 2016

Impressum

Herausgeber:

AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH

Thema:

Entwicklung eines QS-Verfahrens Mitralklappeneingriffe (Anhang)

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags:

22. Januar 2015

Datum der Abgabe:

11. April 2016

Signatur:

15-SQG-029b

Hinweis:

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird im Folgenden auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

Anschrift des Herausgebers:

AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und
Forschung im Gesundheitswesen GmbH
Maschmühlenweg 8-10 · 37073 Göttingen

Telefon: (+49) 0551 - 789 52 -0

Telefax: (+49) 0551 - 789 52-10

office@aqua-institut.de

www.aqua-institut.de

Inhaltsverzeichnis

Anhang A: Themerschließung

Anhang A.1: Ergebnisse der Literatur- und Evidenzrecherche

Anhang A.2.1: Ermittelte Leitlinien mit Kernempfehlungen

Anhang A.2.2: Klassifikationssysteme der Empfehlungsgrade

Anhang A.3: Verfahrensspezifisches Suchmodell

Anhang A.4: Dokumentation und Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche

Anhang A.5: Weitere Recherchen

Anhang A.6: Ergebnisse der Indikatorenrecherche

Anhang B: Panelverfahren

Anhang B.1: Potenzielle Interessenkonflikte der Panelexperten

Anhang B.2: Einzelbewertungen der Bewertungsrunde 1, online „Relevanz“

Anhang B.3: Einzelbewertungen der Bewertungsrunde 1, Paneltreffen „Relevanz“

Anhang B.4: Einzelbewertungen der Bewertungsrunde 2, online „Praktikabilität“

Anhang B.5: Einzelbewertungen der Bewertungsrunde 2, Paneltreffen „Praktikabilität“

Anhang C: Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Anhang C.1: QS-Filter

Anhang C.2: Dokumentationsbogen

Anhang C.3: Ausfüllhinweise

Anhang C.4: Erforderlichkeit der Datenfelder

Anhang D: Erhebungsinstrument: Spezifikation für die Sozialdaten bei den Krankenkassen

Anhang D.1: Auslösekriterien

Anhang D.2: Leistungs- und Medikationsfilter

Anhang D.3: Datenfelder der Spezifikation für die Sozialdaten bei den Krankenkassen

Anhang D.4: Erforderlichkeit der Datenfelder

Anhang A.1: Ergebnisse der Literatur- und Evidenzrecherche

Systematische Übersichtsarbeiten (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Arsenault, KA; Yusuf, AM; Crystal, E; Healey, JS; Morillo, CA; Nair, GM; et al. (2013). Interventions for preventing post-operative atrial fibrillation in patients undergoing heart surgery (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews Issue 1 (Art. No.: CD003611).
- Athanasiou, T; Chow, A; Rao, C; Aziz, O; Siannis, F; Ali, A; et al. (2008). Preservation of the mitral valve apparatus: evidence synthesis and critical reappraisal of surgical techniques. European Journal of Cardio-thoracic Surgery 33(3): 391-401.
- CADTH (2011). Robotic Surgery versus Open-chest Surgery for Internal Mammary Artery Harvesting and Mitral Valve Surgery: Clinical Effectiveness. Kanada: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH).
- Massel, DR; Little, SH (2013). Antiplatelet and anticoagulation for patients with prosthetic heart valves. Cochrane Database of Systematic Reviews (7). DOI: 10.1002/14651858.CD003464.pub2.
- Michelena, HI; Abel, MD; Suri, RM; Freeman, WK; Click, RL; Sundt, TM; et al. (2010). Intraoperative echocardiography in valvular heart disease: An evidence-based appraisal. Mayo Clinic Proceedings 85(7): 646-655.
- Nachtnebel, A; Reinsperger, I (2012). Perkutane Mitralklappenintervention mittels Mitralclip bei Mitralklappeninsuffizienz - 1. Update. 2012; Decision Support Document Nr 41/ 1. Update 2012. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment.
- Vink, R; Kraaijenhagen, RA; Hutten, BA; Van Den Brink, RBA; De Mol, BA; Buller, HR; et al. (2003). The Optimal Intensity of Vitamin K Antagonists in Patients with Mechanical Heart Valves: A Meta-Analysis. J Am Coll Cardiol 42(12): 2042-2048.
- Wong, JW; Mak, KH (2006). Impact of maze and concomitant mitral valve surgery on clinical outcomes. Ann Thorac Surg 82(5): 1938-47.
- Zhu, F; Lee, A; Chee, YE (2012). Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. Cochrane Database of Systematic Reviews (10). DOI: 10.1002/14651858.CD003587.pub2.

HTA (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- HIQUA (2012). Health technology assessment of robot-assisted surgery in selected surgical procedures. Dublin: Health Information and Quality Authority, Health Technology Assessment Directorate.
- Stumpner, T (2013). Perkutaner Verschluss eines paravalvulären Herzklappenprothesenlecks. Literaturübersicht. Decision Support Dokument Nr. 70. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment.

Leitlinien (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. J Thorac Cardiovasc Surg 135(4): 732-738.
- Boekstegers, P; Hausleiter, J; Baldus, S; von Bardeleben, RS; Beucher, H; Butter, C; et al. (2013). Interventionelle Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz mit dem MitraClip®-Verfahren: Empfehlungen des Arbeitskreises Interventionelle Mitralklappentherapie der Arbeitsgemeinschaft Interventionelle Kardiologie (AGIK) der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie und der Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte e. V. (ALKK). Kardiologie 7: 91-104.
- Byrne, JG; Rezai, K; Sanchez, JA; Bernstein, RA; Okum, E; Leacche, M; et al. (2011). Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline. Ann Thorac Surg 91(6): 2012-2019.
- DGK (2010). S3-Leitlinie: Infarkt-bedingter kardiogener Schock - Diagnose, Monitoring und Therapie - Langfassung -. Halle (Saale): Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK), Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensiv- und Notfallmedizin (DGIIN), Österreichische Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin (ÖGIAIM), Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßschirurgie (DGTHG), Österreichische Gesellschaft für Kardiologie (ÖGK), Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation (DGPR), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI).
- Falk, V; Cheng, DCH; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011). Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010. Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery 6(2): 66-76.
- Fleisher, LA; Fleischmann, KE; Auerbach, AD; Barnason, SA; Beckman, JA; Bozkurt, B; et al. (2014). 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation 130.

Leitlinien (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Habib, G; Hoen, B; Tornos, P; Thuny, F; Prendergast, B; Vilacosta, I; et al. (2009). Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *Eur Heart J* 30(19): 2369-2413.
- Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; et al. (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.
- Keeling, D; Baglin, T; Tait, C; Watson, H; Perry, D; Baglin, C; et al. (2011). Guidelines on oral anticoagulation with warfarin - fourth edition. *Br J Haematol* 154(3): 311-324.
- KRINKO (2007). Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut. *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 50: 377-393.
- Maddali, S; Biring, T; Bluhm, J; Kopecky, S; Krueger, K; Larson, T; et al. (2013). Antithrombotic Therapy Supplement. Updated February 2013. Bloomington, MN: Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI).
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014). Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*.
- MSC (2010). Warfarin therapy management. Victoria, BC: British Columbia Medical Services Commission.
- NICE (2014). Acute heart failure: diagnosing and managing acute heart failure in adults. Issued: October 2014. NICE clinical guideline 187. UK: National Institute for Health and Care Excellence.
- Nickenig, G; Mohr, FW; Kelm, M; Kuck, KH; Boekstegers, P; Hausleiter, J; et al. (2013). Konsensus der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung und der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz. *Kardiologie* 7: 76-90.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; et al. (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.
- RHD Australia (ARF/RHD writing group) (2012). The Australian guideline for prevention, diagnosis and management of acute rheumatic fever and rheumatic heart disease (2nd edition). National Heart Foundation of Australia and the Cardiac Society of Australia and New Zealand.
- Rosengart, TK; Feldman, T; Borger, MA; Vassiliades, TA, Jr.; Gillinov, AM; Hoercher, KJ; et al. (2008). Percutaneous and Minimally Invasive Valve Procedures: A Scientific Statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 117(13): 1750-1767.
- Salem, DN; O'Gara, PT; Madias, C; Pauker, SG; American College of Chest, P (2008). Valvular and Structural Heart Disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 133(6 Suppl): 593S-629S.
- SIGN (2013). Antithrombotics: indications and management: A national clinical guideline. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genevex, P; Vranckx, P; et al. (2015). Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions: A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *Eur Heart J* 36(29): 1878-1891.
- Stone, GW; Vahanian, AS; Adams, DH; Abraham, WT; Borer, JS; Bax, JJ; et al. (2015). Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 1: clinical trial design principles: A consensus document from the mitral valve academic research consortium. *Eur Heart J* 36(29): 1851-1877.
- Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; et al. (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-2496.
- Whitlock, RP; Sun, JC; Fries, SE; Rubens, FD; Teoh, KH; American College of Chest, P (2012). Antithrombotic and Thrombolytic Therapy for Valvular Disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 141(2 Suppl): e576S-600S.

Anhang A.2.1: Ermittelte Leitlinien mit Kernempfehlungen

Die Recherche nach Leitlinien zielte auf aktuelle Empfehlungen zu Mitralklappeneingriffen bei erwachsenen Patientinnen und Patienten mit erworbenen Mitralklappenerkrankungen ab und fokussierte auf aktuelle hochwertige Leitlinien, die ab 2008 veröffentlicht wurden.

Es wurden folgende methodische Mindestanforderungen an die Leitliniengüte gestellt:

- Aktualität: Die Leitlinie ist aktuell bzw. wird aktualisiert; es gibt Angaben zur Ablauffrist.
- Zielgruppen: Die Anwenderzielgruppen und/oder Anwendungsbereiche sind klar definiert; Hintergrund und Ziele sind beschrieben; Patientenpräferenzen wurden berücksichtigt.
- Methodik/methodische Standards: Der Entwicklungsprozess wird transparent geschildert; systematische Recherchen wurden durchgeführt; Leitlinie wurde von Experten begutachtet; beteiligte Autoren und Fachgesellschaften sind namentlich genannt; es wurden Angaben zu Interessenkonflikten gemacht.
- Empfehlungen: Die Leitlinie enthält konkrete Empfehlungen; Empfehlungsgrade mit Bezug zur Evidenz sind vorhanden.

Darüber hinaus wurden themenspezifische Ein- und Ausschlusskriterien definiert:

Einschlusskriterien

- Leitlinie bezieht sich u.a. auf Mitralklappeneingriffe, Erkrankungen an der Mitralklappe und deren Behandlung sowie generell auf Eingriffe an Herzklappen
- Hochwertige Leitlinie: S3-Leitlinie, methodisch ähnlich entwickelte Leitlinie
- Leitlinie wurde ab 2008 veröffentlicht¹
- Sprache der Leitlinie: Deutsch oder Englisch

Ausschlusskriterien

- Leitlinie mit Bezug zu einer anderen Patientenpopulation (z.B. Kinder und Jugendliche, Patienten mit angeborenen Herzfehlern)
- Leitlinie ohne spezifische Empfehlungen zu Mitralklappeneingriffen
- Leitlinie ist abgelaufen

Die folgende Tabelle zeigt alle 24 aufgefundenen Leitlinien in einer Übersicht. In der Spalte „Kernempfehlung“ sind alle zehn Leitlinien gekennzeichnet, deren Empfehlungen für das Indikatorenset verwendet wurden.

Quelle/Autor	Titel der Leitlinie	Kernempfehlung
Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008)	Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions	X
Boekstegers, P; Hausleiter, J; Baldus, S; von Bardeleben, RS; Beucher, H; Butter, C; et al. (2013)	Interventionelle Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz mit dem MitraClip®-Verfahren: Empfehlungen des Arbeitskreises Interventionelle Mitralklappentherapie der Arbeitsgemeinschaft Interventionelle Kardiologie (AGIK) der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie und der Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte e. V. (ALKK)	
Byrne, JG; Rezai, K; Sanchez, JA; Bernstein, RA; Okum, E; Leacche, M; et al. (2011)	Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline	X
DGK (2010)	S3-Leitlinie: Infarkt-bedingter kardiogener Schock - Diagnose, Monitoring und Therapie -Langfassung-	X

¹ Nachträglich wurden Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) aus dem Jahr 2007 einbezogen, die im Rahmen des Stellanahmeverfahrens vom Robert Koch-Institut (RKI) vorgeschlagen wurden.

Quelle/Autor	Titel der Leitlinie	Kernempfehlung
Falk, V; Cheng, DCH; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011)	Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010	X
Fleisher, LA; Fleischmann, KE; Auerbach, AD; Barnason, SA; Beckman, JA; Bozkurt, B; et al. (2014)	2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines	
Habib, G; Hoen, B; Tornos, P; Thuny, F; Prendergast, B; Vilacosta, I; et al. (2009)	Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer	X
Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; et al. (2011)	2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.	X
Keeling, D; Baglin, T; Tait, C; Watson, H; Perry, D; Baglin, C; et al. (2011)	Guidelines on oral anticoagulation with warfarin - fourth edition.	
KRINKO (2007)	Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut	X
Maddali, S; Biring, T; Bluhm, J; Kopecky, S; Krueger, K; Larson, T; et al. (2013)	Antithrombotic Therapy Supplement	
Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014)	Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association	
MSC (2010)	Warfarin therapy management	
NICE (2014)	Acute heart failure: diagnosing and managing acute heart failure in adults	
Nickenig, G; Mohr, FW; Kelm, M; Kuck, KH; Boekstegers, P; Hausleiter, J; et al. (2013)	Konsensus der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung und der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz	
Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; et al. (2014)	2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines	X
RHDAustralia (ARF/RHD writing group) (2012)	The Australian guideline for prevention, diagnosis and management of acute rheumatic fever and rheumatic heart disease (2nd edition)	
Rosengart, TK; Feldman, T; Borger, MA; Vassiliades, TA, Jr.; Gillinov, AM; Hoercher, KJ; et al. (2008)	Percutaneous and Minimally Invasive Valve Procedures: A Scientific Statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group.	

Quelle/Autor	Titel der Leitlinie	Kernempfehlung
Salem, DN; O'Gara, PT; Madias, C; Pauker, SG (2008)	Valvular and Structural Heart Disease*: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition)	
SIGN (2013)	Antithrombotics: indications and management: A national clinical guideline	
Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; et al. (2015a)	Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions: A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium.	
Stone, GW; Vahanian, AS; Adams, DH; Abraham, WT; Borer, JS; Bax, JJ; et al. (2015b)	Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 1: clinical trial design principles: A consensus document from the mitral valve academic research consortium.	X
Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; et al. (2012)	Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)	X
Whitlock, RP; Sun, JC; Fries, SE; Rubens, FD; Teoh, KH (2012)	Antithrombotic and Thrombolytic Therapy for Valvular Disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines	

Anhang A.2.2: Klassifikationssysteme der Empfehlungsgrade

Es werden die Klassifikationssysteme der dem finalen Indikatorenset zugrunde liegenden Leitlinien dargestellt.

Das Klassifikationssystem der American College of Cardiology Foundation (ACCF) und der American Heart Association (AHA)¹ wird in folgenden Publikationen verwendet:

- Byrne et al. 2011: Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline
- Falk et al. 2011: Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010
- Hillis et al. 2011: 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines
- Nishimura et al. 2014: 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines

Empfehlungsgrad	Definition
I	Conditions for which there is evidence and/or general agreement that a given procedure or treatment is useful and effective
II	Conditions for which there is conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of a procedure or treatment
IIa	Weight of evidence/opinion is in favor of usefulness/efficacy
IIb	Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion
III	Conditions for which there is evidence and/or general agreement that the procedure/treatment is not useful/effective and in some cases may be harmful
Evidenzlevel	Definition
A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.
B	Data derived from a single randomized trial, or nonrandomized studies.
C	Consensus opinion of experts, case studies, or standard of care

¹ American College of Cardiology Foundation and American Heart Association (2010). Methodology manual and policies from the ACCF/AHA Task Force on Practice Guidelines: June 2010. American College of Cardiology Foundation and American Heart Association, Inc.

In folgenden Leitlinien wird das **Klassifikationssystem der European Society of Cardiology (ESC)**² verwendet:

- Habib et al (2009): Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009)
- Vahanian et al. (2012): Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

Empfehlungsgrad	Definition
I	Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective
II	Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure
<i>IIa</i>	<i>Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy</i>
<i>IIb</i>	<i>Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion</i>
III	Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful
Evidenzlevel	Definition
A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses
B	Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies
C	Consensus of opinion of the experts and/or small studies, retrospective studies, registries

² Committee for Practice Guidelines (CPG) of the European Society of Cardiology (ESC) (2012): Recommendations for Guidelines Productions. A document for Task Force Members Responsible for the Production and Updating of ESC Guidelines. The European Society of Cardiology.

In der S3-Leitlinie „Infarkt-bedingter kardiogener Schock – Diagnose, Monitoring und Therapie – Langfassung“ der DGK (2010) wird folgendes Klassifikationssystem verwendet:

Empfehlungsgrad	Definition
Starke Empfehlung (↑↑)	<p>Aussage (z. B. zur Wirksamkeit) wird gestützt durch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ qualitativ hochstehende systematische Übersichtsarbeiten von randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) (<i>'Evidenz'grad 1++</i>) oder ▪ randomisierte kontrollierten Studien (RCTs) mit sehr geringem Bias-Risiko (<i>'Evidenz'grad 1++</i>) oder ▪ gut durchgeführte systematische Übersichtsarbeiten von randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) (<i>'Evidenz'grad 1+</i>) oder ▪ randomisierte kontrollierten Studien (RCTs) mit geringem Bias-Risiko (<i>'Evidenz'grad 1+</i>) oder durch ▪ unstrittige, einstimmige Konsensus-Meinung von Experten basierend auf Studien und klinischer Erfahrung oder im Interesse der Patientensicherheit (z.B. Monitoring) (<i>'Evidenz'grad 3/4*</i>) <p>→ Positive Aussage gut belegt.</p>
Empfehlung (↑)	<p>Aussage (z. B. zur Wirksamkeit) wird gestützt durch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ qualitativ hochstehende systematische Übersichtsarbeiten über Fall-Kontroll oder Kohortenstudien (<i>'Evidenz'grad 2++</i>) oder ▪ qualitativ hochstehende systematische Übersichtsarbeiten über Fall-Kontroll oder Kohortenstudien mit sehr niedrigen Störgrößen (Confounder)- oder Bias-Risiko und hoher Wahrscheinlichkeit für ursächliche Zusammenhänge (<i>'Evidenz'grad 2++</i>) oder ▪ gut durchgeführte systematische Übersichtsarbeiten über Fall-Kontroll oder Kohortenstudien mit niedrigen Störgrößen(Confounder)- oder Bias-Risiko und mäßigem Risiko nicht ursächlicher Zusammenhänge (<i>'Evidenz'grad 2+</i>) systematische Übersichtsarbeiten von randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) (<i>'Evidenz'grad 2+</i>) oder durch ▪ mehrheitliche Konsensus-Meinung von Experten basierend auf Studien und klinischer Erfahrung oder im Interesse der Patientensicherheit (z.B. Monitoring) (<i>'Evidenz'grad 3/4*</i>) <p>→ Positive Aussage belegt.</p>
offen (↔)	<p>Es liegen keine sicheren Studienergebnisse vor, die eine günstige oder schädigende Wirkung belegen. Dies kann begründet sein durch das Fehlen adäquater Studien, aber auch durch das Vorliegen mehrerer, aber widersprüchlicher Studienergebnisse (<i>'Evidenz'grad 3/4</i>).</p>
Ablehnung (negative Empfehlung) (↓)	<p>Negative Aussage wird gestützt durch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ qualitativ hochstehende systematische Übersichtsarbeiten über Fall-Kontroll oder Kohortenstudien (<i>'Evidenz'grad 2++</i>) oder ▪ qualitativ hochstehende systematische Übersichtsarbeiten über Fall-Kontroll oder Kohortenstudien mit sehr niedrigen Störgrößen (Confounder)- oder Bias-Risiko und hoher Wahrscheinlichkeit für ursächliche Zusammenhänge (<i>'Evidenz'grad 2++</i>) oder ▪ gut durchgeführte systematische Übersichtsarbeiten über Fall-Kontroll oder Kohortenstudien mit niedrigen Störgrößen(Confounder)- oder Bias-Risiko und mäßigem Risiko nicht ursächlicher Zusammenhänge (<i>'Evidenz'grad 2+</i>) systematische Übersichtsarbeiten von randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) (<i>'Evidenz'grad 2+</i>) oder durch ▪ mehrheitliche Konsensus-Meinung von Experten basierend auf Studien und klinischer Erfahrung oder im Interesse der Patientensicherheit (z.B. Monitoring) (<i>'Evidenz'grad 3/4*</i>) <p>→ Negative Aussage belegt.</p>

Empfehlungsgrad	Definition
Starke Ablehnung (starke negative Empfehlung) (↓↓)	<p>Negative Aussage wird gestützt durch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ qualitativ hochstehende systematische Übersichtsarbeiten von randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) ('Evidenz'grad 1++) oder ▪ randomisierte kontrollierten Studien (RCTs) mit sehr geringem Bias-Risiko ('Evidenz'grad 1++) oder ▪ gut durchgeführte systematische Übersichtsarbeiten von randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) ('Evidenz'grad 1+) oder ▪ randomisierte kontrollierten Studien (RCTs) mit geringem Bias-Risiko ('Evidenz'grad 1+) oder durch ▪ unstrittige, einstimmige Konsensus-Meinung von Experten basierend auf Studien und klinischer Erfahrung oder im Interesse der Patientensicherheit (z.B. Monitoring) ('Evidenz'grad 3/4*) <p>→ Negative Aussage gut belegt.</p>

*Die 'Evidenz'grade 3 (Nichtanalytische Studien) und 4 (Expertenmeinung) wurden aufgrund des insgesamt geringen 'Evidenz'grades zusammengefasst.

In den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) (2007) wird folgendes Klassifikationssystem verwendet³ (KRINKO 2010):

Empfehlungsgrad	Definition
IA	Nachdrückliche Empfehlung für alle Krankenhäuser Die Empfehlungen basieren auf gut konzipierten experimentellen oder epidemiologischen Studien.
IB	Nachdrückliche Empfehlung für alle Krankenhäuser Die Empfehlungen werden von Experten und aufgrund eines Konsens-Beschlusses der Krankenhaushygiene-Kommission am Robert Koch-Institut als effektiv angesehen und basieren auf gut begründeten Hinweisen für deren Wirksamkeit. Eine Einteilung der entsprechenden Empfehlung in die Kategorie IB kann auch dann erfolgen, wenn wissenschaftliche Studien möglicherweise hierzu nicht durchgeführt wurden.
II	Empfehlungen zur Einführung/Umsetzung in vielen Kliniken Die Empfehlungen basieren teils auf hinweisenden klinischen oder epidemiologischen Studien, teils auf nachvollziehbaren theoretischen Begründungen oder Studien, die in einigen, aber nicht allen Kliniken anzuwenden sind.
III	keine Empfehlung oder ungelöste Fragen Maßnahmen, über deren Wirksamkeit nur unzureichende Hinweise vorliegen oder bislang kein Konsens besteht.
IV	Rechtliche Vorgaben Anforderungen, Maßnahmen und Verfahrensweisen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen, die aufgrund gesetzlicher Bestimmungen, durch autonomes Recht oder Verwaltungsvorschriften zu beachten sind.

Bei folgenden Publikationen ist **kein Klassifikationssystem für die Empfehlungsgrade** angegeben:

- Akins et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions
- Stone et al. (2015): Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions: A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium

³ KRINKO (2010). Die Kategorien in der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention – Aktualisierung der Definitionen. Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 53: 754-756.

Anhang A.3: Verfahrensspezifisches Suchmodell

Versorgungsleistung		Evaluationsfelder
'mitral valve repair'/exp	AND	'high risk patient'/exp
OR		OR
'mitral valve replacement'/exp		'cardiovascular risk'/exp
OR		OR
'mitraclip':ab,ti		'mortality'/exp
OR		OR
'mechanical heart valve':ab,ti		'surgical risk'/exp
OR		OR
('mitral valve':ab,ti AND intervention*:ab,ti]		'risk factor'/exp
		OR
		'risk assessment'/exp
		OR
		'patient risk'/exp
		OR
		'survival'/exp
		OR
		OR 'patient safety'/exp
		OR
		OR efficacy
		OR
		OR benefits
		OR
		OR improvement
		OR
		OR freedom
		OR
		OR 'quality of live'
		OR
		OR 'patient satisfaction'/exp
		OR
		OR 'treatment outcome'/exp
		OR
		OR 'medical decision making'/exp
		OR
		OR 'patient decision making'/exp

Limits: publications from 2003 to 2015, Humans, only items with abstract, Article in press, English OR German

Anhang A.4: Dokumentation und Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche

Embase am 4. Februar 2015

	Searches	Results
1	'mitral valve repair'/exp OR 'mitral valve replacement'/exp OR 'mitraclip':ab,ti OR 'mechanical heart valve':ab,ti OR ('mitral valve':ab,ti AND intervention*:ab,ti)	14.740
2	'high risk patient'/exp OR 'cardiovascular risk'/exp OR 'mortality'/exp OR 'surgical risk'/exp OR 'risk factor'/exp OR 'risk assessment'/exp OR 'patient risk'/exp	1.626.507
3	'survival'/exp OR 'patient safety'/exp OR efficacy OR benefits OR improvement OR freedom OR 'quality of live' OR 'patient satisfaction'/exp OR 'treatment outcome'/exp OR 'medical decision making'/exp OR 'patient decision making'/exp	3.172.629
4	#2 OR #3	4.330.926
5	#1 AND #4	7.051
6	#1 AND #4 AND ([article]/lim OR [article in press]/lim OR [review]/lim) AND ([english]/lim OR [german]/lim) AND [humans]/lim AND [abstracts]/lim AND [2003-2015]/py NOT 'case report'	2.518

Systematische Literaturrecherche (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; et al. (2014). Mitral-valve repair versus replacement for severe ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32.
- Adamo, M; Capodanno, D; Cannata, S; Giannini, C; Laudisa, ML; Barbanti, M; et al. (2015). Comparison of Three Contemporary Surgical Scores for Predicting All-Cause Mortality of Patients Undergoing Percutaneous Mitral Valve Repair With the MitraClip System (from the Multicenter GRASP-IT Registry). *Am J Cardiol* 115(1): 107-112.
- Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007). Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.
- Andalib, A; Mamane, S; Schiller, I; Zakem, A; Mylotte, D; Martucci, G; et al. (2014). A systematic review and meta-analysis of surgical outcomes following mitral valve surgery in octogenarians: Implications for transcatheter mitral valve interventions. *EuroIntervention* 9(10): 1225-1234.
- Anyanwu, AC; Bridgewater, B; Adams, DH (2010). The lottery of mitral valve repair surgery. *Heart* 96(24): 1964-1967.
- Asopa, S; Patel, A; Dunning, J (2006). Is short-term anticoagulation necessary after mitral valve repair? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 5(6): 761-765.
- Attizzani, GF; Ohno, Y; Capodanno, D; Cannata, S; Dipasqua, F; Imme, S; et al. (2015). Extended use of percutaneous edge-to-edge mitral valve repair beyond EVEREST (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) criteria: 30-Day and 12-month clinical and echocardiographic outcomes from the GRASP (getting reduction of mitral insufficiency by percutaneous clip implantation) registry. *JACC: Cardiovascular Interventions* 8(1): 74-82.
- Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; et al. (2012). Mitra Clip therapy in daily clinical practice: Initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055.
- Bando, K; Kobayashi, J; Hirata, M; Satoh, T; Niwaya, K; Tagusari, O; et al. (2003). Early and late stroke after mitral valve replacement with a mechanical prosthesis: Risk factor analysis of a 24-year experience. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 126(2): 358-364.
- Benedetto, U; Melina, G; Roscitano, A; Fiorani, B; Capuano, F; Sclafani, G; et al. (2009). Does combined mitral valve surgery improve survival when compared to revascularization alone in patients with ischemic mitral regurgitation? A meta-analysis on 2479 patients. *Journal of Cardiovascular Medicine* 10(2): 109-114.
- Biancari, F; Schifano, P; Pighi, M; Vasques, F; Juvonen, T; Vinco, G (2013). Pooled estimates of immediate and late outcome of mitral valve surgery in octogenarians: A meta-analysis and meta-regression. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 27(2): 213-219.
- Bianchi, G; Solinas, M; Bevilacqua, S; Glauber, M (2009). Which patient undergoing mitral valve surgery should also have the tricuspid repair? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 9(6): 1009-1020.
- Block, PC (2003). Percutaneous mitral valve repair for mitral regurgitation. *Journal of Interventional Cardiology* 16(1): 93-96.

Systematische Literaturrecherche (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Block, PC; Poppas, A (2007). Percutaneous mitral valve repair: Where do we stand? ACC Cardiosource Review Journal 16(7): 9-10.
- Bolling, SF; Li, S; O'Brien, SM; Brennan, JM; Prager, RL; Gammie, JS (2010). Predictors of mitral valve repair: Clinical and surgeon factors. Annals of Thoracic Surgery 90(6): 1904-1911.
- Boudoulas, KD; Ravi, Y; Garcia, D; Saini, U; Sofowora, GG; Gumina, RJ; et al. (2013). Type of valvular heart disease requiring surgery in the 21st century: Mortality and length-of-stay related to surgery. Open Cardiovascular Medicine Journal 7(1): 76-81.
- Bouleti, C; lung, B; Himbert, D; Brochet, E; Messika-Zeitoun, D; Detaint, D; et al. (2013). Reinterventions after percutaneous mitral commissurotomy during long-term follow-up, up to 20 years: The role of repeat percutaneous mitral commissurotomy. European Heart Journal 34(25): 1923-1930.
- Castleberry, AW; Williams, JB; Daneshmand, MA; Honeycutt, E; Shaw, LK; Samad, Z; et al. (2014). Surgical revascularization is associated with maximal survival in patients with ischemic mitral regurgitation: A 20-year experience. Circulation 129(24): 2547-2556.
- Chan, V; Chen, L; Mesana, L; Mesana, TG; Ruel, M (2011). Heart valve prosthesis selection in patients with end-stage renal disease requiring dialysis: A systematic review and meta-analysis. Heart 97(24): 2033-2037.
- Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011). Minimally invasive versus conventional open mitral valve surgery: A meta-analysis and systematic review. Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery 6(2): 84-103.
- Chevalier, P; Burri, H; Fährat, F; Cucherat, M; Jegaden, O; Obadia, JF; et al. (2004). Perioperative outcome and long-term survival of surgery for acute post-infarction mitral regurgitation. European Journal of Cardio-thoracic Surgery 26(2): 330-335.
- Chikwe, J; Adams, DH (2009). State of the Art: Degenerative Mitral Valve Disease. Heart Lung and Circulation 18(5): 319-329.
- Daneshmand, MA; Milano, CA; Rankin, JS; Honeycutt, EF; Shaw, LK; Davis, RD; et al. (2010). Influence of patient age on procedural selection in mitral valve surgery. Annals of Thoracic Surgery 90(5): 1479-1485.
- Daneshmand, MA; Milano, CA; Rankin, JS; Honeycutt, EF; Swaminathan, M; Shaw, LK; et al. (2009). Mitral Valve Repair for Degenerative Disease: A 20-Year Experience. Annals of Thoracic Surgery 88(6): 1828-1837.
- Dawson, AG; Asopa, S; Dunning, J (2010). Should patients undergoing cardiac surgery with atrial fibrillation have left atrial appendage exclusion? Interact Cardiovasc Thorac Surg 10(2): 306-311.
- Dayan, V; Soca, G; Cura, L; Mestres, CA (2014). Similar survival after mitral valve replacement or repair for ischemic mitral regurgitation: A meta-analysis. Annals of Thoracic Surgery 97(3): 758-765.
- De Oliveira Sa, MPB; Escobar, RR; Ferraz, PE; Vasconcelos, FP; Lima, RC (2013). Complete versus partial preservation of mitral valve apparatus during mitral valve replacement: Meta-analysis and meta-regression of 1535 patients. European Journal of Cardio-thoracic Surgery 44(5): 905-912.
- De Oliveira Sa, MPB; Ferraz, PE; Escobar, RR; Martins, WS; De Araujo, ESFBC; Lustosa, PC; et al. (2012). Preservation versus non-preservation of mitral valve apparatus during mitral valve replacement: A meta-analysis of 3835 patients. Interact Cardiovasc Thorac Surg 15(6): 1033-1039.
- DiBardino, DJ; ElBardissi, AW; McClure, RS; Razo-Vasquez, OA; Kelly, NE; Cohn, LH (2010). Four decades of experience with mitral valve repair: Analysis of differential indications, technical evolution, and long-term outcome. Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 139(1): 76-84.
- Dimarakis, I; Grant, SW; Hickey, GL; Patel, R; Livesey, S; Moat, N; et al. (2014). Mitral valve prosthesis choice for patients aged 65 years and over in the UK. Are the guidelines being followed and does it matter? Heart 100(6): 500-507.
- Enriquez-Sarano, M; Akins, CW; Vahanian, A (2009). Mitral regurgitation. The Lancet 373(9672): 1382-1394.
- Falk, V; Cheng, DCH; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011). Minimally invasive versus open mitral valve surgery: A consensus statement of the international society of minimally invasive coronary surgery (ISMICS) 2010. Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery 6(2): 66-76.
- Fattouch, K; Guccione, F; Sampognaro, R; Panzarella, G; Corrado, E; Navarra, E; et al. (2009). POINT: Efficacy of adding mitral valve restrictive annuloplasty to coronary artery bypass grafting in patients with moderate ischemic mitral valve regurgitation: A randomized trial. Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 138(2): 278-285.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DG; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; et al. (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. New England Journal of Medicine 364(15): 1395-1406.

Systematische Literaturrecherche (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Feringa, HHH; Shaw, LJ; Poldermans, D; Hoeks, S; van der Wall, EE; Dion, RAE; et al. (2007). Mitral Valve Repair and Replacement in Endocarditis: A Systematic Review of Literature. *Annals of Thoracic Surgery* 83(2): 564-570.
- Forlani, S; De Paulis, R; Wolf, LG; Greco, R; Polisca, P; Moscarelli, M; et al. (2006). Conversion to sinus rhythm by ablation improves quality of life in patients submitted to mitral valve surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 81(3): 863-867.
- Fundaro, P; Tartara, PM; Villa, E; Fratto, P; Campisi, S; Vitali, EO (2007). Mitral valve repair: Is there still a place for suture annuloplasty? *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals* 15(4): 351-358.
- Galloway, AC; Schwartz, CF; Ribakove, GH; Crooke, GA; Gogoladze, G; Ursomanno, P; et al. (2009). A Decade of Minimally Invasive Mitral Repair: Long-Term Outcomes. *Annals of Thoracic Surgery* 88(4): 1180-1184.
- Gammie, JS; O'Brien, SM; Griffith, BP; Ferguson, TB; Peterson, ED (2007). Influence of hospital procedural volume on care process and mortality for patients undergoing elective surgery for mitral regurgitation. *Circulation* 115(7): 881-887.
- Gammie, JS; O'Brien, SM; Griffith, BP; Peterson, ED (2005). Surgical treatment of mitral valve endocarditis in North America. *Annals of Thoracic Surgery* 80(6): 2199-2204.
- Gammie, JS; Sheng, S; Griffith, BP; Peterson, ED; Rankin, JS; O'Brien, SM; et al. (2009). Trends in Mitral Valve Surgery in the United States: Results From The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Database. *Annals of Thoracic Surgery* 87(5): 1431-1439.
- Garbade, J; Seeburger, J; Merk, DR; Pfanmuller, B; Vollroth, M; Barten, MJ; et al. (2013). Mitral valve pathology in severely impaired left ventricles can be successfully managed using a right-sided minimally invasive surgical approach. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 44(1): e1-e7.
- Gillinov, AM; Faber, C; Houghtaling, PL; Blackstone, EH; Lam, BK; Diaz, R; et al. (2003). Repair versus replacement for degenerative mitral valve disease with coexisting ischemic heart disease. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 125(6): 1350-1362.
- Gillinov, AM; Mihaljevic, T; Blackstone, EH; George, K; Svensson, LG; Nowicki, ER; et al. (2010). Should patients with severe degenerative mitral regurgitation delay surgery until symptoms develop? *Annals of Thoracic Surgery* 90(2): 481-487.
- Glower, D; Ailawadi, G; Argenziano, M; Mac, KM; Trento, A; Wang, A; et al. (2012). EVEREST II randomized clinical trial: Predictors of mitral valve replacement in de novo surgery or after the MitraClip procedure. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 143(4 SUPPL.): S60-S63.
- Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; et al. (2014). Percutaneous mitral valve repair for mitral regurgitation in high-risk patients: Results of the EVEREST II study. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 172-181.
- Goodney, PP; Stukel, TA; Lucas, FL; Finlayson, EVA; Birkmeyer, JD (2003). Hospital Volume, Length of Stay, and Readmission Rates in High-Risk Surgery. *Annals of Surgery* 238(2): 161-167.
- Grigioni, F; Tribouilloy, C; Avierinos, JF; Barbieri, A; Ferlito, M; Trojette, F; et al. (2008). Outcomes in Mitral Regurgitation Due to Flail Leaflets. A Multicenter European Study. *JACC: Cardiovascular Imaging* 1(2): 133-141.
- Hannan, EL; Wu, C; Bennett, EV; Carlson, RE; Culliford, AT; Gold, JP; et al. (2007). Risk Index for Predicting In-Hospital Mortality for Cardiac Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 83(3): 921-929.
- Hansen, L; Winkel, S; Kuhr, J; Bader, R; Bleese, N; Riess, FC (2010). Factors influencing survival and postoperative quality of life after mitral valve reconstruction. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 37(3): 635-644.
- Harris, KM; Pastorius, CA; Duval, S; Harwood, E; Henry, TD; Carabello, BA; et al. (2009). Practice Variation Among Cardiovascular Physicians in Management of Patients With Mitral Regurgitation. *American Journal of Cardiology* 103(2): 255-261.
- Herrmann, HC; Gertz, ZM; Silvestry, FE; Wieggers, SE; Woo, YJ; Hermiller, J; et al. (2012). Effects of atrial fibrillation on treatment of mitral regurgitation in the EVEREST II (Endovascular valve edge-to-edge repair study) randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 59(14): 1312-1319.
- Hu, X; Zhao, Q (2011). Systematic comparison of the effectiveness of percutaneous mitral balloon valvotomy with surgical mitral commissurotomy. *Swiss Medical Weekly* 141(APRIL).
- Hu, X; Zhao, Q (2011). Systematic evaluation of the flexible and rigid annuloplasty ring after mitral valve repair for mitral regurgitation. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 40(2): 480-487.
- Ibrahim, M; Rao, C; Savvopoulou, M; Casula, R; Athanasiou, T (2014). Outcomes of mitral valve repair using artificial chordae. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 45(4): 593-601.

Systematische Literaturrecherche (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Iribarne, A; Russo, MJ; Easterwood, R; Hong, KN; Yang, J; Cheema, FH; et al. (2010). Minimally invasive versus sternotomy approach for mitral valve surgery: A propensity analysis. *Annals of Thoracic Surgery* 90(5): 1471-1477.
- Jamieson, WRE; Germann, E; Ye, J; Chan, F; Cheung, A; MacNab, JS; et al. (2009). Effect of Prosthesis-Patient Mismatch on Long-Term Survival With Mitral Valve Replacement: Assessment to 15 Years. *Annals of Thoracic Surgery* 87(4): 1135-1142.
- Jamieson, WRE; Von Lipinski, O; Miyagishima, RT; Burr, LH; Janusz, MT; Ling, H; et al. (2005). Performance of bioprostheses and mechanical prostheses assessed by composites of valve-related complications to 15 years after mitral valve replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 129(6): 1301-1308.
- Johnston, DR; Gillinov, AM; Blackstone, EH; Griffin, B; Stewart, W; Sabik, IJF; et al. (2010). Surgical Repair of Posterior Mitral Valve Prolapse: Implications for Guidelines and Percutaneous Repair. *Annals of Thoracic Surgery* 89(5): 1385-1394.
- Jokinen, JJ; Hippelainen, MJ; Pitkanen, OA; Hartikainen, JEK (2007). Mitral Valve Replacement Versus Repair: Propensity-Adjusted Survival and Quality-of-Life Analysis. *Annals of Thoracic Surgery* 84(2): 451-458.
- Kaartama, T; Heikkinen, L; Vento, A (2008). An evaluation of mitral valve procedures using the European system for cardiac operative risk evaluation. *Scandinavian Journal of Surgery* 97(3): 254-258.
- Kidher, E; Sepehrpour, A; Punjabi, P; Athanasiou, T (2010). Do bigger hospitals or busier surgeons do better adult aortic or mitral valve operations? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 10(4): 605-610.
- Kogan, A; Cohen, J; Raanani, E; Sahar, G; Orlov, B; Singer, P; et al. (2003). Readmission to the intensive care unit after "fast-track" cardiac surgery: Risk factors and outcomes. *Annals of Thoracic Surgery* 76(2): 503-507.
- Kulik, A; Bedard, P; Lam, BK; Rubens, FD; Hendry, PJ; Masters, RG; et al. (2006). Mechanical versus bioprosthetic valve replacement in middle-aged patients. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 30(3): 485-491.
- Kulik, A; Lam, BK; Rubens, FD; Hendry, PJ; Masters, RG; Goldstein, W; et al. (2009). Gender differences in the long-term outcomes after valve replacement surgery. *Heart* 95(4): 318-326.
- Labaf, A; Grzymala-Lubanski, B; Stagmo, M; Lovdahl, S; Wieloch, M; Sjalander, A; et al. (2014). Thromboembolism, major bleeding and mortality in patients with mechanical heart valves – a population-based cohort study. *Thromb Res* 134(2): 354-359.
- LaPar, DJ; Hennessy, S; Fonner, E; Kern, JA; Kron, IL; Ailawadi, G (2010). Does Urgent or Emergent Status Influence Choice in Mitral Valve Operations? An Analysis of Outcomes From the Virginia Cardiac Surgery Quality Initiative. *Annals of Thoracic Surgery* 90(1): 153-160.
- LaPar, DJ; Isbell, JM; Crosby, IK; Kern, J; Lim, DS; Fonner, E; et al. (2014). Multicenter evaluation of high-risk mitral valve operations: Implications for novel transcatheter valve therapies. *Annals of Thoracic Surgery* 98(6): 2032-2038.
- LaPietra, A; Santana, O; Mihos, CG; Debeer, S; Rosen, GP; Lamas, GA; et al. (2014). Incidence of cerebrovascular accidents in patients undergoing minimally invasive valve surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 148(1): 156-160.
- Le Tourneau, T; Lim, V; Inamo, J; Miller, FA; Mahoney, DW; Schaff, HV; et al. (2009). Achieved anticoagulation vs prosthesis selection for mitral mechanical valve replacement: A population-based outcome study. *Chest* 136(6): 1503-1513.
- Leavitt, BJ; Baribeau, YR; DiScipio, AW; Ross, CS; Quinn, RD; Olmstead, EM; et al. (2009). Outcomes of patients undergoing concomitant aortic and mitral valve surgery in northern New England. *Circulation* 120(SUPPL. 1): S155-S162.
- Ledwoch, J; Bertog, S; Wunderlich, N; Doss, M; Fichtlscherer, S; Teufel, T; et al. (2014). Predictors for prolonged hospital stay after transcatheter mitral valve repair with the MitraClip®. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* ((Ledwoch J.; Bertog S.; Wunderlich N.; Doss M.; Fichtlscherer S.; Teufel T.; Herholz T.; Vaskelyte L.; Hofmann I.; Sievert H., info@cvcfrankfurt.de) CardioVascular Center Frankfurt, Sankt Katharinen and University Hospital, Frankfurt Germany).
- Ledwoch, J; Franke, J; Baldus, S; Schillinger, W; Bekerredjian, R; Boekstegers, P; et al. (2014). Impact of the learning curve on outcome after transcatheter mitral valve repair: results from the German Mitral Valve Registry. *Clinical Research in Cardiology* 103(11): 930-937.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; et al. (2014). Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 182-192.

Systematische Literaturrecherche (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Maganti, M; Badiwala, M; Sheikh, A; Scully, H; Feindel, C; David, TE; et al. (2010). Predictors of low cardiac output syndrome after isolated mitral valve surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(4): 790-796.
- Magne, J; Girerd, N; Senechal, M; Mathieu, P; Dagenais, F; Dumesnil, JG; et al. (2009). Mitral repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation comparison of short-term and long-term survival. *Circulation* 120(SUPPL. 1): S104-S111.
- Maisano, F; Franzen, O; Baldus, S; Schafer, U; Hausleiter, J; Butter, C; et al. (2013). Percutaneous mitral valve interventions in the real world: early and 1-year results from the ACCESS-EU, a prospective, multicenter, nonrandomized post-approval study of the MitraClip therapy in Europe. *J Am Coll Cardiol* 62(12): 1052-1061.
- Maisano, F; Vigano, G; Calabrese, C; Taramasso, M; Denti, P; Blasio, A; et al. (2009). Quality of life of elderly patients following valve surgery for chronic organic mitral regurgitation. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 36(2): 261-266.
- Markar, SR; Sadat, U; Edmonds, L; Nair, SK (2011). Mitral valve repair versus replacement in the elderly population. *Journal of Heart Valve Disease* 20(3): 265-271.
- Mauri, L; Foster, E; Glower, DD; Apruzzese, P; Massaro, JM; Herrmann, HC; et al. (2013). 4-Year results of a randomized controlled trial of percutaneous repair versus surgery for mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol* 62(4): 317-328.
- Mauri, L; Garg, P; Massaro, JM; Foster, E; Glower, D; Mehoudar, P; et al. (2010). The EVEREST II Trial: Design and rationale for a randomized study of the evaluate mitraclip system compared with mitral valve surgery for mitral regurgitation. *American Heart Journal* 160(1): 23-29.
- McCarthy, PM (2009). When is your surgeon good enough? When do you need a "referent surgeon"? *Current Cardiology Reports* 11(2): 107-113.
- Melo, J; Santiago, T; Aguiar, C; Berglin, E; Knaut, M; Alfieri, O; et al. (2008). Surgery for atrial fibrillation in patients with mitral valve disease: Results at five years from the International Registry of Atrial Fibrillation Surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 863-869.
- Meurin, P; Iliou, MC; Driss, AB; Pierre, B; Corone, S; Cristofini, P; et al. (2005). Early exercise training after mitral valve repair: A multicentric prospective french study. *Chest* 128(3): 1638-1644.
- Modi, P; Hassan, A; Chitwood Jr, WR (2008). Minimally invasive mitral valve surgery: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 34(5): 943-952.
- Modi, P; Rodriguez, E; Hargrove, IWC; Hassan, A; Szeto, WY; Chitwood Jr, WR (2009). Minimally invasive video-assisted mitral valve surgery: A 12-year, 2-center experience in 1178 patients. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 137(6): 1481-1487.
- Montant, P; Chenot, F; Robert, A; Vancraeynest, D; Pasquet, A; Gerber, B; et al. (2009). Long-term survival in asymptomatic patients with severe degenerative mitral regurgitation: A propensity score-based comparison between an early surgical strategy and a conservative treatment approach. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 138(6): 1339-1348.
- Moss, RR; Humphries, KH; Gao, M; Thompson, CR; Abel, JG; Fradet, G; et al. (2003). Outcome of mitral valve repair or replacement: A comparison by propensity score analysis. *Circulation* 108(10 SUPPL.): II90-II97.
- Munkholm-Larsen, S; Wan, B; Tian, DH; Kearney, K; Rahnavardi, M; Dixen, U; et al. (2014). A systematic review on the safety and efficacy of percutaneous edge-to-edge mitral valve repair with the MitraClip system for high surgical risk candidates. *Heart* 100(6): 473-478.
- Murzi, M; Solinas, M; Glauber, M (2009). Is a minimally invasive approach for re-operative mitral valve surgery superior to standard re sternotomy? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 9(2): 327-332.
- Musci, M; Hubler, M; Pasic, M; Amiri, A; Stein, J; Siniawski, H; et al. (2010). Surgery for active infective mitral valve endocarditis: a 20-year, single-center experience. *Journal of Heart Valve Disease* 19(2): 206-214.
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Luscher, TF; et al. (2014). Percutaneous mitral valve edge-to-edge Repair: In-hospital results and 1-year follow-up of 628 patients of the 2011-2012 pilot European Sentinel Registry. *J Am Coll Cardiol* 64(9): 875-884.
- Nickenig, G; Mohr, FW; Kelm, M; Kuck, KH; Boekstegers, P; Hausleiter, J; et al. (2013). Konsensus der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung und der Deutschen Gesellschaft für Thorax- Herz- und Gefäßchirurgie zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz. *Kardiologie* 7: 76-90.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.

Systematische Literaturrecherche (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Ogutu, P; Ahmed, I; Dunning, J (2010). Should patients with asymptomatic severe mitral regurgitation with good left ventricular function undergo surgical repair? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 10(2): 299-305.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014). MitraClip for severe symptomatic mitral regurgitation in patients at high surgical risk: A comprehensive systematic review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* ((Philip F.; Athappan G.; Tuzcu E.M.; Svensson L.G.; Kapadia S.R., kapadis@ccf.org) Department of Cardiovascular Medicine and Cardiothoracic Surgery, Heart and Vascular Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio).
- Quan, H (2006). ICD-10-CA/CCI coding algorithms for defining clinical variables to assess outcome after aortic and mitral valve replacement surgery. *Canadian Journal of Cardiology* 22(2): 153-154.
- Quintana, E; Suri, RM; Thalji, NM; Daly, RC; Dearani, JA; Burkhart, HM; et al. (2014). Left ventricular dysfunction after mitral valve repair – The fallacy of "normal" preoperative myocardial function. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 148(6): 2752-2762.
- Rahimtoola, SH (2003). Choice of prosthetic heart valve for adult patients. *J Am Coll Cardiol* 41(6): 893-904.
- Ramondo, A; Napodano, M; Fraccaro, C; Razzolini, R; Tarantini, G; Illiceto, S (2006). Relation of Patient Age to Outcome of Percutaneous Mitral Valvuloplasty. *American Journal of Cardiology* 98(11): 1493-1500.
- Rankin, JS; Milford-Beland, S; O'Brien, SM; Edwards, FH; Peterson, ED; Glower, DD; et al. (2007). The risk of valve surgery for endocarditis in patients with dialysis-dependent renal failure. *Journal of Heart Valve Disease* 16(6): 617-622.
- Rao, C; Murphy, MO; Saso, S; Pandis, D; Grapsa, J; Nihoyannopoulos, P; et al. (2011). Mitral Valve Repair or Replacement for Ischaemic Mitral Regurgitation: A Systematic Review. *Heart Lung and Circulation* 20(9): 555-565.
- Reichenspurner, H; Schillinger, W; Baldus, S; Hausleiter, J; Butter, C; Schaefer, U; et al. (2013). Clinical outcomes through 12 months in patients with degenerative mitral regurgitation treated with the MitraClip® device in the ACCESS-Europe phase I trial. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 44(4): e280-e288.
- Reineke, DC; Heinisch, PP; Winkler, B; Englberger, L; Carrel, TP (2015). Mitral valve replacement in patients under 65 years of age: mechanical or biological valves? *Current Opinion in Cardiology* ((Reineke D.C.) Department of Cardiovascular Surgery, University Hospital, Berne, Switzerland).
- Richardson, L; Richardson, M; Hunter, S (2008). Is a port-access mitral valve repair superior to the sternotomy approach in accelerating postoperative recovery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 7(4): 678-683.
- Rizzoli, G; Bejko, J; Bottio, T; Tarzia, V; Gerosa, G (2010). Valve surgery in octogenarians: does it prolong life? *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 37(5): 1047-1055.
- Roques, F; Nashef, SAM; Michel, P (2003). Regional differences in surgical heart valve disease in Europe: Comparison between Northern and Southern subsets of the EuroSCORE database. *Journal of Heart Valve Disease* 12(1): 1-6.
- Rudolph, V; Huntgeburth, M; Von Bardeleben, RS; Boekstegers, P; Lubos, E; Schillinger, W; et al. (2014). Clinical outcome of critically ill, not fully recompensated, patients undergoing MitraClip therapy. *European Journal of Heart Failure* 16(11): 1223-1229.
- Ruel, M; Masters, RG; Rubens, FD; Bedard, PJ; Pipe, AL; Goldstein, WG; et al. (2004). Late incidence and determinants of stroke after aortic and mitral valve replacement. *Annals of Thoracic Surgery* 78(1): 77-83.
- Ryan, WH; Brinkman, WT; Dewey, TM; Mack, MJ; Prince, SL; Herbert, MA (2010). Mitral valve surgery: Comparison of outcomes in matched sternotomy and Port Access groups. *Journal of Heart Valve Disease* 19(1): 51-59.
- Schillinger, W; Hunlich, M; Baldus, S; Ouarrak, T; Boekstegers, P; Hink, U; et al. (2013). Acute outcomes after MitraClip® therapy in highly aged patients: Results from the German TRANscatheter Mitral valve Interventions (TRAMI) Registry. *EuroIntervention* 9(1): 84-90.
- Schillinger, W; Senges, J (2013). TRAMI (Transcatheter Mitral Valve Interventions)-Register: Das Deutsche Mitralklappen-Register. *Herz* 38(5): 453-459.
- Seeburger, J; Borger, MA; Doll, N; Walther, T; Passage, J; Falk, V; et al. (2009). Comparison of outcomes of minimally invasive mitral valve surgery for posterior, anterior and bileaflet prolapse. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 36(3): 532-538.
- Seeburger, J; Borger, MA; Falk, V; Kuntze, T; Czesla, M; Walther, T; et al. (2008). Minimal invasive mitral valve repair for mitral regurgitation: results of 1339 consecutive patients. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 34(4): 760-765.
- Seeburger, J; Eifert, S; Pfannmüller, B; Garbade, J; Vollroth, M; Misfeld, M; et al. (2013). Gender differences in mitral valve surgery. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 61(1): 42-46.

Systematische Literaturrecherche (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Seeburger, J; Falk, V; Borger, MA; Passage, J; Walther, T; Doll, N; et al. (2009). Chordae Replacement Versus Resection for Repair of Isolated Posterior Mitral Leaflet Prolapse: A Egalite. *Annals of Thoracic Surgery* 87(6): 1715-1720.
- Seeburger, J; Falk, V; Garbade, J; Noack, T; Kiefer, P; Vollroth, M; et al. (2012). Mitral valve surgical procedures in the elderly. *Annals of Thoracic Surgery* 94(6): 1999-2003.
- Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.
- Shuhaiber, J; Anderson, RJ (2007). Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 31(2): 267-275.
- Smith, PK; Puskas, JD; Ascheim, DD; Voisine, P; Gelijns, AC; Moskowitz, AJ; et al. (2014). Surgical treatment of moderate ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 371(23): 2178-2188.
- Song, HK; Grab, JD; O'Brien, SM; Welke, KF; Edwards, F; Ungerleider, RM (2008). Gender Differences in Mortality After Mitral Valve Operation: Evidence for Higher Mortality in Perimenopausal Women. *Annals of Thoracic Surgery* 85(6): 2040-2045.
- Stevens, LM; Basmadjian, AJ; Bouchard, D; El-Hamamsy, I; Demers, P; Carrier, M; et al. (2010). Late echocardiographic and clinical outcomes after mitral valve repair for degenerative disease. *Journal of Cardiac Surgery* 25(1): 9-15.
- Suri, RM; Schaff, HV; Meyer, SR; Hargrove, IWC (2009). Thoracoscopic Versus Open Mitral Valve Repair: A Propensity Score Analysis of Early Outcomes. *Annals of Thoracic Surgery* 88(4): 1185-1190.
- Suri, RM; Thourani, VH; Englum, BR; Rankin, JS; Badhwar, V; Svensson, LG; et al. (2014). The expanding role of mitral valve repair in triple valve operations: Contemporary north american outcomes in 8,021 patients. *Annals of Thoracic Surgery* 97(5): 1513-1519.
- Suri, RM; Thourani, VH; He, X; Brennan, JM; O'Brien, SM; Rankin, JS; et al. (2013). Variation in warfarin thromboprophylaxis after mitral valve repair: Does equipoise exist and is a randomized trial warranted? *Annals of Thoracic Surgery* 95(6): 1991-1999.
- Svensson, LG; Atik, FA; Cosgrove, DM; Blackstone, EH; Rajeswaran, J; Krishnaswamy, G; et al. (2010). Minimally invasive versus conventional mitral valve surgery: A propensity-matched comparison. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 139(4): 926-932.e922.
- Svensson, LG; Gillinov, AM; Blackstone, EH; Houghtaling, PL; Kim, KH; Pettersson, GB; et al. (2007). Does right thoracotomy increase the risk of mitral valve reoperation? *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 134(3): 677-682.e672.
- Thourani, VH; Suri, RM; Rankin, JS; He, X; O'Brien, SM; Badhwar, V; et al. (2014). Does Mitral Valve Repair Offer an Advantage Over Replacement in Patients Undergoing Aortic Valve Replacement? *Annals of Thoracic Surgery* ((Thourani V.H., vthoura@emory.edu; Shults C.C.) Division of Cardiothoracic Surgery, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia).
- Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; et al. (2003). Outcomes and long-term survival for patients undergoing mitral valve repair versus replacement: Effect of age and concomitant coronary artery bypass grafting. *Circulation* 108(3): 298-304.
- Tietge, WJ; de Heer, LM; van Hessen, MWJ; Jansen, R; Bots, ML; van Gilst, W; et al. (2012). Early mitral valve repair versus watchful waiting in patients with severe asymptomatic organic mitral regurgitation; rationale and design of the Dutch AMR trial, a multicenter, randomised trial. *Netherlands Heart Journal* 20(3): 94-101.
- Trichon, BH; Glower, DD; Shaw, LK; Cabell, CH; Anstrom, KJ; Michael Felker, G; et al. (2003). Survival after coronary revascularization, with and without mitral valve surgery, in patients with ischemic mitral regurgitation. *Circulation* 108(10 SUPPL.): II103-II110.
- Vakil, K; Roukoz, H; Sarraf, M; Krishnan, B; Reisman, M; Levy, WC; et al. (2014). Safety and efficacy of the MitraClip® system for severe mitral regurgitation: A Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(1): 129-136.
- Vassileva, C; DiGennaro, J; Boley, T; Markwell, S; Hazelrigg, S (2012). Geographic variation in procedure selection and hospital mortality in mitral valve surgery. *Journal of Heart Valve Disease* 21(1): 48-55.
- Vassileva, CM; Boley, T; Markwell, S; Hazelrigg, S (2011). Meta-analysis of short-term and long-term survival following repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 39(3): 295-303.

Systematische Literaturrecherche (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Vassileva, CM; Boley, T; Markwell, S; Hazelrigg, S (2012). Impact of hospital annual mitral procedural volume on mitral valve repair rates and mortality. *Journal of Heart Valve Disease* 21(1): 41-47.
- Vassileva, CM; Ghazanfari, N; Markwell, S; Boley, T; Hazelrigg, S (2014). Preoperative heart failure in the Medicare population undergoing mitral valve repair and replacement: An opportunity for improvement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 148(4): 1393-1399.
- Vassileva, CM; McNeely, C; Mishkel, G; Boley, T; Markwell, S; Hazelrigg, S (2013). Gender differences in long-term survival of medicare beneficiaries undergoing mitral valve operations. *Annals of Thoracic Surgery* 96(4): 1367-1373.
- Vassileva, CM; Mishkel, G; McNeely, C; Boley, T; Markwell, S; Scaife, S; et al. (2013). Long-term survival of patients undergoing mitral valve repair and replacement: A longitudinal analysis of medicare fee-for-service beneficiaries. *Circulation* 127(18): 1870-1876.
- Vassileva, CM; Stelle, LM; Markwell, S; Boley, T; Hazelrigg, S (2011). Sex differences in procedure selection and outcomes of patients undergoing mitral valve surgery. *Heart Surgery Forum* 14(5): E276-E282.
- Vink, R; Kraaijenhagen, RA; Hutten, BA; Van Den Brink, RBA; De Mol, BA; Buller, HR; et al. (2003). The Optimal Intensity of Vitamin K Antagonists in Patients with Mechanical Heart Valves: A Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol* 42(12): 2042-2048.
- Warrillow, SJ; Bellomo, R; Davey, P; Birkmeyer, J (2008). Major surgery in Victoria and the United States: a comparison of hospital mortality in older patients. *Critical care and resuscitation: Journal of the Australasian Academy of Critical Care Medicine* 10(4): 288-295.
- Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; et al. (2012). Acute and 12-month results with catheter-based mitral valve leaflet repair: The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *J Am Coll Cardiol* 59(2): 130-139.
- Yankah, CA; Siniawski, H; Detschades, C; Stein, J; Hetzer, R (2011). Rheumatic mitral valve repair: 22-Year clinical results. *Journal of Heart Valve Disease* 20(3): 257-264.
- Zhao, L; Kolm, P; Borger, MA; Zhang, Z; Lewis, C; Anderson, G; et al. (2007). Comparison of recovery after mitral valve repair and replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 133(5): 1257-1263.

Anhang A.5: Weitere Recherchen

Weitere Recherchen (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Abramov, D; Tamariz, M; Femes, S; Tobe, S; Christakis, G; Guru, V; Goldman, B (2003). Impact of preoperative renal dysfunction on cardiac surgery results. *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals* 11(1): 42-47.
- Ahmad, I; Bhat, MA; Bhat, AW; Ommid, M; Gani, T; Nisa, G (2013). Renal function in patients undergoing cardiopulmonary bypass for open cardiac surgical procedures. *Sri Lankan Journal of Anaesthesiology* 21(1): 20-26.
- Anderson, JL; Adams, CD; Antman, EM; Bridges, CR; Califf, RM; Casey, DE, Jr.; Chavey, WE, 2nd; Fesmire, FM; Hochman, JS; Levin, TN; Lincoff, AM; Peterson, ED; Theroux, P; Wenger, NK; Wright, RS; Smith, SC, Jr.; Jacobs, AK; Halperin, JL; Hunt, SA; Krumholz, HM; Kushner, FG; Lytle, BW; Nishimura, R; Ornato, JP; Page, RL; Riegel, B; American College of, C; American Heart Association Task Force on Practice, G; American College of Emergency, P; Society for Cardiovascular, A; Interventions; Society of Thoracic, S; American Association of, C; Pulmonary, R; Society for Academic Emergency, M (2007). ACC/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non ST-Elevation Myocardial Infarction). *Circulation* 116(7): e148-304.
- AQUA (2015). HCH-AORT-KATH – Aortenklappenchirurgie, isoliert (Kathetergestützt). Qualitätsindikatoren. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2014. Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.
- AQUA (2015). HCH-AORT-CHIR – Aortenklappenchirurgie, isoliert (Konventionell chirurgisch). Qualitätsindikatoren. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2014. Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.
- AQUA (2015). Aortenklappenchirurgie, isoliert (Konventionell chirurgisch). Indikatoren 2014. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2014. Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.
- AQUA (2015). Koronarchirurgie, isoliert. Indikatoren 2014. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2014. Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.
- Arbeitskreis Krankenhaus- & Praxishygiene (2013). S1-Leitlinie: Hygieneanforderungen bei invasiven Untersuchungen und Behandlungen im Herzkatheterlabor. Halle (Saale): Arbeitskreis "Krankenhaus-& Praxishygiene" der AWMF. Working Group 'Hospital & Practice Hygiene' of AWMF.
- Bahar, I; Akgul, A; Ozatik, MA; Vural, KM; Demirbag, AE; Boran, M; Tasdemir, O (2005). Acute renal failure following open heart surgery: Risk factors and prognosis. *Perfusion* 20(6): 317-322.
- Baumgartner, H; Hung, J; Bermejo, J; Chambers, JB; Evangelista, A; Griffin, BP; Jung, B; Otto, CM; Pellikka, PA; Quinones, M; American Society of, E; European Association of, E (2009). Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice. *J Am Soc Echocardiogr* 22(1): 1-23; quiz 101-2.
- Beckmann, A; Beyersdorf, F; Diegeler, A; Mohr, FW; Welz, A; Rein, JG; Cremer, J (2013). Basisstandards einer Fachabteilung für Herzchirurgie. *Thorac Cardiovasc Surg* 61(08): 651-655.
- Beckmann, A; Funkat, AK; Lewandowski, J; Frie, M; Ernst, M; Hekmat, K; Schiller, W; Gummert, JF; Cremer, JT (2015). Cardiac Surgery in Germany during 2014: A Report on Behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 63(4): 258-69.
- Beckmann, A; Funkat, AK; Lewandowski, J; Frie, M; Schiller, W; Hekmat, K; Gummert, JF; Mohr, FW (2014). Cardiac surgery in Germany during 2012: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 62(1): 5-17.
- Berdajs, D; Schurr, UP; Wagner, A; Seifert, B; Turina, MI; Genoni, M (2008). Incidence and pathophysiology of atrioventricular block following mitral valve replacement and ring annuloplasty. *Eur J Cardiothorac Surg* 34(1): 55-61.
- Beurtheret, S; Gariboldi, V; Feier, H; Grisoli, D; Riberi, A; Mouly-Bandini, A; Metras, D; Kerbaul, F; Collart, F (2010). Short-term results of repeat valve replacement: A predictive factor analysis. *Journal of Heart Valve Disease* 19(3): 326-332.
- Braxton, JH; Marrin, CAS; McGrath, PD; Morton, JR; Norotsky, M; Charlesworth, DC; Lahey, SJ; Clough, R; Ross, CS; Olmstead, EM; O'Connor, GT (2004). 10-Year follow-up of patients with and without mediastinitis. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery* 16(1): 70-76.
- Buck, T; Breithardt, OA; Faber, L; Fehske, W; Flachskampf, FA; Franke, A; Hagendorff, A; Hoffmann, R; Kruck, I; Kücherer, H; Menzel, T; Pethig, K; Tiemann, K; Voigt, JU; Weidemann, F; Nixdorff, U (2010). Erratum zu: Manual zur Indikation und Durchführung der Echokardiographie. *Clinical Research in Cardiology* 99(1): 63-63.

Weitere Recherchen (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- CADTH (2011). Transcatheter Aortic Valve Implantation for Aortic Stenosis: A Review of the Clinical Effectiveness and Guidelines. o. O.: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health.
- Chikwe, J; Chiang, YP; Egorova, NN; Itagaki, S; Adams, DH (2015). Survival and outcomes following bioprosthetic vs mechanical mitral valve replacement in patients aged 50 to 69 years. *JAMA* 313(14): 1435-42.
- D'Agostino, RB, Sr.; Vasan, RS; Pencina, MJ; Wolf, PA; Cobain, M; Massaro, JM; Kannel, WB (2008). General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation* 117(6): 743-53.
- Destatis (2016). DRG-Statistik 2014 Vollstationäre Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (einschl. Sterbe- und Stundenfälle). Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2015). DRG-Statistik 2009 - 2013 Vollstationäre Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (einschl. Sterbe- und Stundenfälle). Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2015). DRG-Statistik Vollstationäre Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern ausgewählte Operationen und Prozeduren nach Altersgruppen. Sitz des Krankenhauses: Deutschland 2014. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2015). DRG-Statistik Vollstationäre Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern ausgewählte Operationen und Prozeduren nach Altersgruppen. Wohnort der Patienten: Deutschland 2014. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Deutsche Herzstiftung e.V. (2015). Deutscher Herzbericht 2015. Frankfurt am Main: Deutsche Herzstiftung e.V.
- Deutsche Herzstiftung e.V. (2014). Deutscher Herzbericht 2014. Frankfurt am Main: Deutsche Herzstiftung e.V.
- Diez, C; Koch, D; Kuss, O; Silber, RE; Friedrich, I; Boergermann, J (2007). Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery – a retrospective analysis of 1700 patients. *Journal of cardiothoracic surgery* 2: 23.
- Emkanjoo, Z; Mirza-Ali, M; Alizadeh, A; Hosseini, S; Jorat, MV; Nikoo, MH; Sadr-Ameli, MA (2008). Predictors and frequency of conduction disturbances after open-heart surgery. *Indian Pacing Electrophysiol J* 8(1): 14-21.
- Enriquez-Sarano, M; Sundt, TM, 3rd (2010). Early surgery is recommended for mitral regurgitation. *Circulation* 121(6): 804-11; discussion 812.
- Fachgruppe Herzchirurgie; BQS (2001). Qualitätssicherung Herzchirurgie – Bestandsaufnahme und Arbeitsergebnisse 2001. Düsseldorf: BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH; Fachgruppe Herzchirurgie beim Bundeskuratorium Qualitätssicherung.
- Filsoufi, F; Castillo, JG; Rahmanian, PB; Broumand, SR; Silvay, G; Carpentier, A; Adams, DH (2009). Epidemiology of Deep Sternal Wound Infection in Cardiac Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 23(4): 488-494.
- Fischer, C; Lingsma, HF; Marang-van de Mheen, PJ; Kringos, DS; Klazinga, NS; Steyerberg, EW (2014). Is the readmission rate a valid quality indicator? A review of the evidence. *PLoS One* 9(11): e112282.
- Ford, ES; Roger, VL; Dunlay, SM; Go, AS; Rosamond, WD (2014). Challenges of Ascertaining National Trends in the Incidence of Coronary Heart Disease in the United States. *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease* 3(6): e001097.
- Funkat, A; Beckmann, A; Lewandowski, J; Frie, M; Ernst, M; Schiller, W; Gummert, JF; Cremer, J (2014). Cardiac surgery in Germany during 2013: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 62(5): 380-92.
- Funkat, AK; Beckmann, A; Lewandowski, J; Frie, M; Schiller, W; Ernst, M; Hekmat, K; Gummert, JF; Mohr, FW (2012). Cardiac surgery in Germany during 2011: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 60(6): 371-82.
- Gottschalk, A; Van Aken, H; Zenz, M; Standl, T (2011). Is Anesthesia Dangerous? *Dtsch Arztebl Int* 108(27): 469-474.
- Gummert, JF; Funkat, AK; Beckmann, A; Ernst, M; Hekmat, K; Beyersdorf, F; Schiller, W (2011). Cardiac surgery in Germany during 2010: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 59(5): 259-67.
- Hahn, RT; Abraham, T; Adams, MS; Bruce, CJ; Glas, KE; Lang, RM; Reeves, ST; Shanewise, JS; Siu, SC; Stewart, W; Picard, MH (2013). Guidelines for performing a comprehensive transesophageal echocardiographic examination: recommendations from the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. *J Am Soc Echocardiogr* 26(9): 921-64.
- Hedberg, M; Boivie, P; Engstrom, KG (2011). Early and delayed stroke after coronary surgery – an analysis of risk factors and the impact on short- and long-term survival. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 40(2): 379-387.

Weitere Recherchen (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Herold, G (2012). II. Kardiologie. In: Innere Medizin. Eine vorlesungsorientierte Darstellung. Köln: Selbstverl.: 140-321.
- Howell, NJ; Freemantle, N; Bonser, RS; Graham, TR; Mascaro, J; Rooney, SJ; Wilson, IC; Pagano, D (2012). Subtle changes in renal function are associated with differences in late survival following adult cardiac surgery. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 41(4): e38-e42.
- Ibanez, J; Riera, M; De Ibarra, JIS; Carrillo, A; Fernandez, R; Herrero, J; Fiol, M; Bonnin, O (2007). Effect of pre-operative mild renal dysfunction on mortality and morbidity following valve cardiac surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 6(6): 748-752.
- January, CT; Wann, LS; Alpert, JS; Calkins, H; Cigarroa, JE; Cleveland, JC, Jr.; Conti, JB; Ellinor, PT; Ezekowitz, MD; Field, ME; Murray, KT; Sacco, RL; Stevenson, WG; Tchou, PJ; Tracy, CM; Yancy, CW; Members, AATF (2014). 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation* 130(23): 2071-104.
- KRINKO (2010). Die Kategorien in der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention – Aktualisierung der Definitionen. Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention. *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 53: 754-756.
- Lante, W; Markewitz, A (2011). Therapie des Low-cardiac-output-Syndroms nach herzchirurgischen Operationen. *Zeitschrift für Herz-,Thorax- und Gefäßchirurgie* 25(3): 159-167.
- Leon, MB; Piazza, N; Nikolsky, E; Blackstone, EH; Cutlip, DE; Kappetein, AP; Krucoff, MW; Mack, M; Mehran, R; Miller, C; Morel, MA; Petersen, J; Popma, JJ; Takkenberg, JJ; Vahanian, A; van Es, GA; Vranckx, P; Webb, JG; Windecker, S; Serruys, PW (2011). Standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation clinical trials: a consensus report from the Valve Academic Research Consortium. *Eur Heart J* 32(2): 205-17.
- Lorusso, R; Gelsomino, S; Vizzardi, E; D'Aloia, A; De Cicco, G; Luca, F; Parise, O; Gensini, GF; Stefano, P; Livi, U; Vendramin, I; Pacini, D; Di Bartolomeo, R; Miceli, A; Varone, E; Glauber, M; Parolari, A; Giuseppe Arlati, F; Alamanni, F; Serraino, F; Renzulli, A; Messina, A; Troise, G; Mariscalco, G; Cottini, M; Beghi, C; Nicolini, F; Gherli, T; Borghetti, V; Pardini, A; Caimmi, PP; Micalizzi, E; Fino, C; Ferrazzi, P; Di Mauro, M; Calafiore, AM; Investigators, I (2013). Mitral valve repair or replacement for ischemic mitral regurgitation? The Italian Study on the Treatment of Ischemic Mitral Regurgitation (ISTIMIR). *J Thorac Cardiovasc Surg* 145(1): 128-39; discussion 137-8.
- Lu, JCY; Grayson, AD; Jha, P; Srinivasan, AK; Fabri, BM (2003). Risk factors for sternal wound infection and mid-term survival following coronary artery bypass surgery. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 23(6): 943-949.
- Marshall, MN; Campbell, S; Hacker, J; Roland, M (2002). Quality indicators for general practice. A practical guide for health professionals and managers. London: Royal Society of Medicine Press.
- McMurray, JJ; Adamopoulos, S; Anker, SD; Auricchio, A; Bohm, M; Dickstein, K; Falk, V; Filippatos, G; Fonseca, C; Gomez-Sanchez, MA; Jaarsma, T; Kober, L; Lip, GY; Maggioni, AP; Parkhomenko, A; Pieske, BM; Popescu, BA; Ronnevik, PK; Rutten, FH; Schwitter, J; Seferovic, P; Stepinska, J; Trindade, PT; Voors, AA; Zannad, F; Zeiher, A; Task Force for the, D; Treatment of, A; Chronic Heart Failure of the European Society of, C; Bax, JJ; Baumgartner, H; Ceconi, C; Dean, V; Deaton, C; Fagard, R; Funck-Brentano, C; Hasdai, D; Hoes, A; Kirchhof, P; Knuuti, J; Kolh, P; McDonagh, T; Moulin, C; Popescu, BA; Reiner, Z; Sechtem, U; Sirnes, PA; Tendera, M; Torbicki, A; Vahanian, A; Windecker, S; McDonagh, T; Sechtem, U; Bonnet, LA; Avraamides, P; Ben Lamin, HA; Brignole, M; Coca, A; Cowburn, P; Dargie, H; Elliott, P; Flachskampf, FA; Guida, GF; Hardman, S; Lung, B; Merkely, B; Mueller, C; Nanas, JN; Nielsen, OW; Orn, S; Parissis, JT; Ponikowski, P; Guidelines, ESCCfP (2012). ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail* 14(8): 803-69.
- Meimoun, P; Zeghdi, R; D'Attelis, N; Berrebi, A; Braunberger, E; Deloche, A; Fabiani, JN; Carpentier, A (2002). Frequency, predictors, and consequences of atrioventricular block after mitral valve repair. *Am J Cardiol* 89(9): 1062-6.
- Menkis, AH; Martin, J; Cheng, DC; Fitzgerald, DC; Freedman, JJ; Gao, C; Koster, A; Mackenzie, GS; Murphy, GJ; Spiess, B; Ad, N (2012). Drug, devices, technologies, and techniques for blood management in minimally invasive and conventional cardiothoracic surgery: a consensus statement from the International Society for Minimally Invasive Cardiothoracic Surgery (ISMICS) 2011. *Innovations (Philadelphia, Pa.)* 7(4): 229-41.
- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd, OJ; Thompson, RE; Cameron, D; Hogue, CW (2010). Renal injury is associated with operative mortality after cardiac surgery for women and men. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373.
- Möckel, M; Bahr, F; Leuner, C; Kuhn, H; Dietz, R (2002). Empfehlungen zur Prophylaxe der durch Röntgen-Kontrastmittel (RKM) induzierten Nephropathie. *Zeitschrift für Kardiologie* 91: 719-726.

Weitere Recherchen (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Myles, PS (2014). Meaningful outcome measures in cardiac surgery. *Journal of Extra-Corporeal Technology* 46(1): 23-27.
- Nashef, SA; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; Lockowandt, U (2012). EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg* 41(4): 734-44; discussion 744-5.
- Nimptsch, U; Mansky, T (2012). Trends in der akutstationären Schlaganfallversorgung in Deutschland. Eine Beobachtungsstudie mit Krankenhausabrechnungsdaten von 2005–2010. *Dtsch Arztebl Int* 109(51-52): 885-892.
- Onalan, O; Crystal, A; Lashevsky, I; Khalameizer, V; Lau, C; Goldman, B; Femes, S; Newman, D; Lukomsky, M; Crystal, E (2008). Determinants of Pacemaker Dependency After Coronary and/or Mitral or Aortic Valve Surgery With Long-Term Follow-Up. *American Journal of Cardiology* 101(2): 203-208.
- Ranucci, M; Bozzetti, G; Ditta, A; Cotza, M; Carboni, G; Ballotta, A (2008). Surgical reexploration after cardiac operations: why a worse outcome? *Ann Thorac Surg* 86(5): 1557-62.
- Ried, M; Puehler, T; Haneya, A; Schmid, C; Diez, C (2011). Acute kidney injury in septua- and octogenarians after cardiac surgery. *BMC Cardiovascular Disorders* 11.
- Risnes, I; Abdelnoor, M; Almdahl, SM; Svennevig, JL (2010). Mediastinitis After Coronary Artery Bypass Grafting Risk Factors and Long-Term Survival. *Annals of Thoracic Surgery* 89(5): 1502-1509.
- RKI (2011). Definitionen nosokomialer Infektionen (CDC-Definitionen). Robert Koch-Institut.
- Russo, A; Grigioni, F; Avierinos, JF; Freeman, WK; Suri, R; Michelena, H; Brown, R; Sundt, TM; Enriquez-Sarano, M (2008). Thromboembolic Complications After Surgical Correction of Mitral Regurgitation. Incidence, Predictors, and Clinical Implications. *J Am Coll Cardiol* 51(12): 1203-1211.
- Sacco, RL; Benjamin, EJ; Broderick, JP; Dyken, M; Easton, JD; Feinberg, WM; Goldstein, LB; Gorelick, PB; Howard, G; Kittner, SJ; Manolio, TA; Whisnant, JP; Wolf, PA (1997). American Heart Association Prevention Conference. IV. Prevention and Rehabilitation of Stroke. Risk factors. *Stroke* 28(7): 1507-17.
- Schächinger, V; Nef, H; Achenbach, S; Butter, C; Deisenhofer, I; Eckardt, L; Eggebrecht, H; Kuon, E; Levenson, B; Linke, A; Madlener, K; Mudra, H; Naber, CK; Rieber, J; Rittger, H; Walther, T; Zeus, T; Kelm, M (2015). Leitlinie zum Einrichten und Betreiben von Herzkatheterlaboren und Hybridoperationssälen/Hybridlaboren. *Der Kardiologe* 9(1): 89-123.
- Schimmer, C; Kühnel, RU; Striffler, A; Leyh, R (2012). Das Mediastinitisregister. Chancen einer optimierten Prävention und Therapie tiefer sternaler Wundinfektionen. *Zeitschrift für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie*. 26: 41-47.
- Schneider, A; Broge, B; Szecsenyi, J (2003). Müssen wir messen, um (noch) besser werden zu können? Die Bedeutung von Qualitätsindikatoren in strukturierten Behandlungsprogrammen und Qualitätsmanagement. *Z Allg Med* 79(11): 547-552.
- Scholten, N; Pfaff, H; Lehmann, HC; Fink, GR; Karbach, U (2013). Thrombolyse des akuten Schlaganfalls – Eine deutschlandweite Analyse der regionalen Versorgung. *Fortschr Neurol Psychiatr* (81): 579-585.
- Smolina, K; Wright, FL; Rayner, M; Goldacre, MJ (2012). Long-term survival and recurrence after acute myocardial infarction in England, 2004 to 2010. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 5(4): 532-40.
- Thygesen, K; Alpert, JS; Jaffe, AS; Simoons, ML; Chaitman, BR; White, HD; Writing Group on the Joint, ESCAAHAWHFTffUDoMI; Thygesen, K; Alpert, JS; White, HD; Jaffe, AS; Katus, HA; Apple, FS; Lindahl, B; Morrow, DA; Chaitman, BA; Clemmensen, PM; Johanson, P; Hod, H; Underwood, R; Bax, JJ; Bonow, RO; Pinto, F; Gibbons, RJ; Fox, KA; Atar, D; Newby, LK; Galvani, M; Hamm, CW; Uretsky, BF; Steg, PG; Wijns, W; Bassand, JP; Menasche, P; Ravkilde, J; Ohman, EM; Antman, EM; Wallentin, LC; Armstrong, PW; Simoons, ML; Januzzi, JL; Nieminen, MS; Gheorghide, M; Filippatos, G; Luepker, RV; Fortmann, SP; Rosamond, WD; Levy, D; Wood, D; Smith, SC; Hu, D; Lopez-Sendon, JL; Robertson, RM; Weaver, D; Tendera, M; Bove, AA; Parkhomenko, AN; Vasilieva, EJ; Mendis, S; Guidelines, ESCCFP (2012). Third universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 33(20): 2551-67.
- Toumpoulis, IK; Anagnostopoulos, CE; Toumpoulis, SK; De Rose, JJ, Jr.; Swistel, DG (2005). Risk factors for sepsis and endocarditis and long-term survival following coronary artery bypass grafting. *World J Surg* 29(5): 621-7; discussion 627-8.
- Trichon, BH; Felker, GM; Shaw, LK; Cabell, CH; O'Connor, CM (2003). Relation of frequency and severity of mitral regurgitation to survival among patients with left ventricular systolic dysfunction and heart failure. *Am J Cardiol* 91(5): 538-43.
- Vassileva, CM; Ghazanfari, N; Spertus, J; McNeely, C; Markwell, S; Hazelrigg, S (2014). Heart failure readmission after mitral valve repair and replacement: five-year follow-up in the Medicare population. *Ann Thorac Surg* 98(5): 1544-50.

Weitere Recherchen (Publikationen in alphabetischer Reihenfolge)

- Virani, SS; Nambi, V; Lee, VV; Elayda, MA; Pan, W; Petersen, LA; Wilson, JM; Willerson, JT; Ballantyne, CM (2009). Obesity: An independent predictor of in-hospital postoperative renal insufficiency among patients undergoing cardiac surgery? *Texas Heart Institute Journal* 36(6): 540-545.
- Yusuf, S; Hawken, S; Ounpuu, S; Dans, T; Avezum, A; Lanas, F; McQueen, M; Budaj, A; Pais, P; Varigos, J; Lisheng, L; Investigators, IS (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 364(9438): 937-52.
- Zoghbi, WA; Chambers, JB; Dumesnil, JG; Foster, E; Gottdiener, JS; Grayburn, PA; Khandheria, BK; Levine, RA; Marx, GR; Miller, FA, Jr.; Nakatani, S; Quinones, MA; Rakowski, H; Rodriguez, LL; Swaminathan, M; Waggoner, AD; Weissman, NJ; Zabalgoitia, M; American Society of Echocardiography's, G; Standards, C; Task Force on Prosthetic, V; American College of Cardiology Cardiovascular Imaging, C; Cardiac Imaging Committee of the American Heart, A; European Association of, E; European Society of, C; Japanese Society of, E; Canadian Society of, E; American College of Cardiology, F; American Heart, A; European Association of, E; European Society of, C; Japanese Society of, E; Canadian Society of, E (2009). Recommendations for evaluation of prosthetic valves with echocardiography and doppler ultrasound: a report From the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Task Force on Prosthetic Valves, developed in conjunction with the American College of Cardiology Cardiovascular Imaging Committee, Cardiac Imaging Committee of the American Heart Association, the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, the Japanese Society of Echocardiography and the Canadian Society of Echocardiography, endorsed by the American College of Cardiology Foundation, American Heart Association, European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, the Japanese Society of Echocardiography, and Canadian Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 22(9): 975-1014; quiz 1082-4.

Anhang A.6: Ergebnisse der Indikatorenrecherche

Tabelle 1: Anzahl der identifizierten Indikatoren in den durchsuchten Institutionen und Portalen

Durchsuchte Institutionen und Portale	Indikatoren identifiziert
AAMC – American Association of Medical Colleges (USA)	0
Accreditation Canada (Kanada)	0
ACHS – Australian Council on Healthcare Standards (Australien)	0
AHRQ – Agency for Healthcare Research and Quality (USA)	0
AIHW – Australian Institute of Health and Welfare (Australien)	0
ANA – American Nurses Association’s Safety and Quality Initiative (USA)	0
ANQ – Nationaler Verein Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (Schweiz)	0
AQUA – AQUA-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen (Deutschland)	0
AQUIK – Ambulante Qualitätsindikatoren und Kennzahlen (Deutschland)	0
Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare (Australien)	0
Australian Government Department of Health and Ageing (Australien)	0
ÄZQ – Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (Deutschland)	0
BIQG – Bundesinstitut für Qualität im Gesundheitswesen	0
BQS – Institut für Qualität und Patientensicherheit (Deutschland)	12
CAHPS – Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems (USA)	0
CIHI – Canadian Institute for Health Information (Kanada)	0
CMS – Center for Medicare and Medicaid Services (USA)	0
Commonwealth Fund (USA)	0
CQC – Care Quality Commission (Großbritannien)	0
CRAG – Clinical Resource and Audit Group (Scotland)	0
Department of Health (Großbritannien)	0
Dr. Foster Intelligence (Großbritannien)	0
ECHI – European Community Health Indicators	0
GeQiK – Geschäftsstelle Qualitätssicherung im Krankenhaus bei der Baden-Württembergischen Krankenhausgesellschaft (Deutschland)	0
Health Canada (Kanada)	0
Health Care Improvement Scotland	0
Health Council of Canada (Kanada)	0
Helios Kliniken	0
HSCIC IP – Indicator Portal des Health and Social Care Information Centre	0
IHI – Institute for Healthcare Improvement (USA)	0
JCAHO – Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations Hospital Core Measures (USA)	0
Kaiser Permanente (USA)	0
Leapfrog – Leapfrog Group for Patient Safety (USA)	0

Durchsuchte Institutionen und Portale	Indikatoren identifiziert
Maryland Hospital Association – Quality Indicator Project (Großbritannien)	0
Massachusetts Health Care Quality and Cost Council (USA)	0
National Board of Health and Welfare – Socialstyrelsen (Schweden)	1
NCQA – National Committee for Quality Assurance (Großbritannien)	0
NHRMC – National Health and Medical Research Council	0
NHS – The Information Centre (Großbritannien)	0
NHS – National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (Großbritannien)	0
NHS Quality and Outcomes Framework – QOF (Großbritannien)	0
NQMC – National Quality Measures Clearinghouse (USA)	0
OECD – Organisation of Economic Cooperation and Development (International)	0
OSHPD – Office of Statewide Healthplanning and Development (USA)	0
OMHLTC – Ontario Ministry of Health and long-term Care (Australien)	0
Public Health Agency of Canada (Kanada)	0
QISA – Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung (Deutschland)	0
QUINTH – Der Qualitätsindikatoren-Thesaurus des GKV-Spitzenverbandes (Deutschland)	0
RAND – Research and Development (USA)	0
Rhode Island Health Quality Performance Measurement and Reporting Program (USA)	0
Swedish National Institute of Public Health – Statens folkhälsoinstitut (Schweden)	0
US-Department of Health and Human Services	0
vest kompetencecenter	0
WIDo – Wissenschaftliches Institut der AOK – Qualitätssicherung mit Routinedaten	0
Zentrum für Qualität in der Pflege (Deutschland)	0

Tabelle 2: Ermittelte relevante Indikatoren (übernommene Originalformulierung)

Quelle	Ermittelte relevante Indikatoren (übernommene Originalformulierung)
<p>BQS (2004). Bundesauswertung 6.0 2003. Mitralklappenchirurgie, isoliert. Düsseldorf: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH.</p>	Postoperative Mediastinitis I
	Postoperative Mediastinitis II
	Postoperative Retentionsstörung
	Patienten mit zerebrovaskulärem Ereignis bis zur Entlassung (>24h bis <72h) bei OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung bzw. nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0) präoperativ (BQS 2004)
	Patienten mit zerebrovaskulärem Ereignis bis zur Entlassung (>72h) bei OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung bzw. nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0) präoperativ (BQS 2004)
	In-Hospital-Letalität bei allen Patienten
	In-Hospital-Letalität bei allen Patienten mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich
	In-Hospital-Letalität bei allen Patienten mit Notfall-OP/Notfall-OP bei Reanimation
	30-Tage-Letalität
	Beobachtete 30-Tage-Letalität
Erwartete 30-Tage-Letalität	
<p>National board of Health and Welfare (2010). Open Comparison and Assessment 2009 – Cardiac Care.</p>	30-day case fatality rate after valve surgery

Anhang B.1: Potenzielle Interessenkonflikte der Panelexperten

Im Folgenden sind die Angaben zu potenziellen Interessenkonflikten der am Panelverfahren beteiligten Fachexperten und der Patientenvertreter dargestellt. Alle diesbezüglichen Informationen beruhen auf Selbstangaben der einzelnen Personen, die sie mit dem verbindlichen Formblatt „Angaben zu potenziellen Interessenkonflikten“ abgegeben haben. Das Formblatt¹ enthält folgende Fragen:

- Frage 1: Sind oder waren Sie bei einem Interessenverband im Gesundheitswesen oder einem vergleichbaren Interessenvertreter² abhängig beschäftigt (angestellt)? Wenn ja, wo und in welcher Position?
- Frage 2: Beraten Sie oder haben Sie einen Interessenverband im Gesundheitswesen oder einen vergleichbaren Interessenvertreter direkt oder indirekt³ beraten? Wenn ja, wen?
- Frage 3: Haben Sie (unabhängig von einer Anstellung oder Beratungstätigkeit) im Auftrag eines Interessenverbandes im Gesundheitswesen oder eines vergleichbaren Interessenvertreters Honorare erhalten für: Vorträge, Stellungnahmen, Ausrichtung von bzw. Teilnahme an Kongressen und Seminaren – auch im Rahmen von Fortbildungen, für (populär-)wissenschaftliche oder sonstige Aussagen oder Artikel? Wenn ja, von wem und für welche Tätigkeiten?
- Frage 4: Haben Sie (unabhängig von einer Anstellung oder Beratungstätigkeit) und/oder hat die Institution⁴, bei der Sie angestellt sind bzw. die Sie vertreten, von einem Interessenverband im Gesundheitswesen oder einem vergleichbaren Interessenvertreter finanzielle Unterstützung für Forschungsaktivitäten, andere wissenschaftliche Leistungen oder für Patentanmeldungen erhalten? Wenn ja, von wem und für welche Tätigkeit?
- Frage 5: Haben Sie oder die Institution, bei der Sie angestellt sind bzw. die Sie vertreten, sonstige finanzielle oder geldwerte Zuwendungen (z.B. Ausrüstung, Personal, Reisekostenunterstützung ohne wissenschaftliche Gegenleistung) von einem Interessenverband im Gesundheitswesen oder einem vergleichbaren Interessenvertreter erhalten? Wenn ja, von wem und aus welchem Anlass?
- Frage 6: Besitzen Sie Aktien, Optionsscheine oder sonstige Geschäftsanteile (auch in Fonds) von einer Firma oder Institution, die zu einem Interessenverband im Gesundheitswesen oder einem vergleichbaren Interessenvertreter gehört? Wenn ja, von wem?

Tabelle 1: Übersicht potenzieller Interessenkonflikte der teilnehmenden Experten

Name	Organisation/Institution/ Unternehmen	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6
Prof. Dr. Stephan Baldus	Herzzentrum, Universitätsklinikum Köln	nein	nein	ja	ja	nein	nein
Dr. Andreas Beckmann	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Prof. Dr. Anno Diegeler	Herz- und Gefäß-Klinik GmbH, Bad Neustadt/Saale	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Dr. Klaus Döbler	Kompetenz-Centrum Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement, Stuttgart	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Prof. Dr. Jan Gummert	Herz- und Diabetes Zentrum NRW, Bad Oeynhausen	nein	nein	nein	nein	nein	nein

¹ Das Formblatt ist unter <https://www.sqg.de/sqg/upload/CONTENT/Entwicklung/Interessenbekundung.pdf> abrufbar.

² Gemeint sind Interessenverbände der Leistungserbringer, der Krankenkassen, der pharmazeutischen und der Medizinprodukteindustrie sowie der Hersteller medizinischer Software.

³ „Indirekt“ heißt in diesem Zusammenhang: z.B. im Auftrag eines Instituts, das wiederum für eine entsprechende Person, Institution oder Firma tätig wird.

⁴ Sofern Sie in einer ausgedehnten Institution tätig sind, ist es ausreichend, die geforderten Angaben auf Ihre Arbeitseinheit (z.B.: Klinikabteilung, Forschungsgruppe etc.) zu beziehen.

Name	Organisation/Institution/ Unternehmen	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6
PD Dr. Carsten Walter Israel	Evangelisches Krankenhaus Bielefeld	nein	ja	ja	ja	nein	nein
Matthias Kollmar	Defibrillator (ICD) Deutschland e.V.	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Prof. Dr. Karl-Heinz Kuck	Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Prof. Dr. Bernward Lauer	Zentralklinik Bad Berka GmbH	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Prof. Dr. Andreas Markewitz	Bundeswehrzentral Krankenhaus Kob- lenz	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Birgit Pätzmann-Sietas	Deutscher Pflegerat e.V.	ja	nein	ja	nein	nein	nein
PD Dr. Luciano Pizzulli	Gemeinschaftskrankenhaus Bonn	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Dr. Wolfgang Schiller	Herzzentrum, Universitätsklinikum Bonn	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Wolf-Dietrich Trenner	Fördergemeinschaft für Taubblinde e.V. Bundeselternvertretung Deutschland	nein	nein	ja	nein	ja	nein

Anhang B.2: Einzelbewertungen der Bewertungsrunde 1, online „Relevanz“

ID	Indikatorbezeichnung	Median	Prozent [1,2,3]	Prozent [4,5,6]	Prozent [7,8,9]	n	„99“	Konsens	Relevanz
01*	Sterblichkeit im Krankenhaus	9	0,00	7,14	92,86	14	0	1	1
02*	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	9	0,00	0,00	100,00	14	0	1	1
03*	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	8	0,00	7,14	92,86	14	0	1	1
04*	Re-Intervention innerhalb von 30 Tagen	8	0,00	14,29	85,71	14	0	1	1
05*	Re-Intervention innerhalb von 365 Tagen	8	0,00	14,29	85,71	14	0	1	1
06	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen	7	7,14	28,57	64,29	14	0	0	2
07*	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	8	0,00	0,00	100,00	14	0	1	1
08*	Herzinfarkt innerhalb von 30 Tagen	7	0,00	21,43	78,57	14	0	1	1
09	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen	7	0,00	42,86	57,14	14	0	0	2
10*	Schwerwiegende interventionsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	8	7,14	0,00	92,86	14	0	1	1
11	Neu aufgetretene Herzschrittmacherpflicht während des stationären Aufenthaltes	6	14,29	50,00	35,71	14	0	0	2
12	Postoperativ neu aufgetretenes, dialysepflichtiges Nierenversagen	7,5	7,14	28,57	64,29	14	0	0	2
13*	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	8	7,14	14,29	78,57	14	0	1	1
14	Patienten mit Mitralklappeneingriff und geringer Morbidität	6	21,43	57,14	21,43	14	0	0	2
15	Patienten mit Mitralklappeneingriff und hoher Morbidität	5,5	21,43	42,86	35,71	14	0	0	2
16*	Entscheidungsfindung im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam	8	14,29	7,14	78,57	14	0	1	1
17	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	7,5	14,29	21,43	64,29	14	0	0	2

Legende

Die farblich und mit * markierten Indikatoren wurden als „relevant“ beurteilt.

n = Anzahl der abgegebenen Wertungen

„99“ = Anzahl der ungültigen oder fehlenden Wertungen

Konsens:

1 = Konsens

0 = kein Konsens

Konsens besteht, wenn mindestens 75 % innerhalb einer Kategorie liegen.

Relevanz:

1 = relevant (Median in [7–9], kein Dissens)

2 = Relevanz fraglich (Median in [4–6] oder Dissens und Median in [1–3] oder [7–9])

3 = nicht relevant (Median in [1–3], kein Dissens)

Anhang B.3: Einzelbewertungen der Bewertungsrunde 1, Paneltreffen „Relevanz“

ID	Indikatorbezeichnung	Median	Prozent [1,2,3]	Prozent [4,5,6]	Prozent [7,8,9]	n	„99“	Konsens	Relevanz
01	Sterblichkeit im Krankenhaus	3	69,2	15,4	15,4	13	1	0	2
01a*	Sterblichkeit im Krankenhaus	9	0,0	0,0	100,0	13	1	1	1
02	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	3	76,9	7,7	15,4	13	1	1	3
02a*	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	9	0,0	0,0	100,0	13	1	1	1
03	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	3	76,9	15,4	7,7	13	1	1	3
03a*	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	8	0,0	0,0	100,0	13	1	1	1
04	Re-Intervention innerhalb von 30 Tagen	3	69,2	23,1	7,7	13	1	0	2
04a*	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	9	0,0	0,0	100,0	13	1	1	1
05	Re-Intervention innerhalb von 365 Tagen	3	69,2	23,1	7,7	13	1	0	2
05a*	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen	9	0,0	0,0	100,0	13	1	1	1
06	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen	2	46,2	46,2	7,7	13	1	0	2
06a	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen	4	30,8	61,5	7,7	13	1	0	2
07	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	2	61,5	15,4	23,1	13	1	0	2
07a*	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	8	0,0	7,7	92,3	13	1	1	1
08	Herzinfarkt innerhalb von 30 Tagen	2	61,5	30,8	7,7	13	1	0	2
08a*	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes	8	0,0	0,0	100,0	13	1	1	1
09	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen	4	61,5	30,8	7,7	13	1	0	2
09a*	Mitralklappenendokarditis innerhalb von 365 Tagen	8	0,0	0,0	100,0	13	1	1	1
10	Schwerwiegende interventionsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	4	61,5	23,1	15,4	13	1	0	2
10a*	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	8	0,0	7,7	92,3	13	1	1	1
10b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	6	23,1	46,2	30,8	13	1	0	2

ID	Indikatorbezeichnung	Median	Prozent [1,2,3]	Prozent [4,5,6]	Prozent [7,8,9]	n	„99“	Konsens	Relevanz
11	Neu aufgetretene Herzschrittmacherpflicht während des stationären Aufenthaltes	3	84,6	15,4	0,0	13	1	1	3
11a	Neu aufgetretene Herzschrittmacherpflicht während des stationären Aufenthaltes	4	53,8	30,8	15,4	13	1	0	2
12	Postoperativ neu aufgetretenes, dialysepflichtiges Nierenversagen	4	46,2	53,8	0,0	13	1	0	2
12a*	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes	8	0,0	15,4	84,6	13	1	1	1
13	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	3	46,2	15,4	38,5	13	1	0	2
13a*	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	8	7,7	7,7	84,6	13	1	1	1
14	Patienten mit Mitralklappeneingriff und geringer Morbidität	3	53,8	46,2	0,0	13	1	0	2
14a	Patienten mit Mitralklappeneingriff und geringer Morbidität	4	38,5	38,5	23,1	13	1	0	2
15	Patienten mit Mitralklappeneingriff und hoher Morbidität	3	53,8	46,2	0,0	13	1	0	2
15a	Patienten mit Mitralklappeneingriff und hoher Morbidität	4	38,5	38,5	23,1	13	1	0	2
16	Entscheidungsfindung im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam	4	46,2	30,8	23,1	13	1	0	2
16a*	Entscheidungsfindung im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam	8	0,0	0,0	100,0	13	1	1	1
17	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	4	53,8	23,1	23,1	13	1	0	2
17a*	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	8	0,0	0,0	100,0	13	1	1	1
18*	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	8	7,7	15,4	76,9	13	1	1	1
19*	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen	9	0,0	7,7	92,3	13	1	1	1

Legende

Die farblich und mit * markierten Indikatoren wurden als „relevant“ beurteilt.

Die Diskussion der Grundgesamtheit im Paneltreffen hat dazu geführt, dass für jeden der bereits bestehenden Indikatoren eine Indikatorvariante gebildet wurde, die ausschließlich vor Ort hinsichtlich der Relevanz bewertet werden konnte. Die Indikatorvarianten sind mit „a“ gekennzeichnet.

Die Indikatoren mit der ID 18 und 19 wurden im Paneltreffen entwickelt und ausschließlich vor Ort hinsichtlich der Relevanz bewertet.

n = Anzahl der abgegebenen Wertungen

„99“ = Anzahl der ungültigen oder fehlenden Wertungen

Konsens:

1 = Konsens

0 = kein Konsens

Konsens besteht, wenn mindestens 75 % innerhalb einer Kategorie liegen.

Relevanz:

1 = relevant (Median in [7-9], kein Dissens)

2 = Relevanz fraglich (Median in [4-6] oder Dissens und Median in [1-3] oder [7-9])

3 = nicht relevant (Median in [1-3], kein Dissens)

Anhang B.4: Einzelbewertungen der Bewertungsrunde 2, online „Praktikabilität“

ID	Indikatorbezeichnung	Median	Prozent [1,2,3]	Prozent [4,5,6]	Prozent [7,8,9]	n	„99“	Praktikabilität
01a	Sterblichkeit im Krankenhaus	9	0,00	0,00	100,00	14	0	1
02a	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	7	0,00	0,00	100,00	14	0	1
03a	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	7	9,09	9,09	81,82	14	0	1
04a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	7	0,00	0,00	100,00	14	0	1
05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen	7	0,00	0,00	100,00	14	0	1
07a	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	7	0,00	9,09	90,91	14	0	1
08a	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes	8	9,09	9,09	81,82	14	0	1
09a	Mitralklappenendokarditis innerhalb von 365 Tagen	7	9,09	27,27	63,64	14	0	1
10a	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	7	18,18	18,18	63,64	14	0	1
12a	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes	8	0,00	9,09	90,91	14	0	1
13a	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	7	18,18	27,27	54,55	14	0	1
16a	Entscheidungsfindung im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam	7	9,09	18,18	72,73	14	0	1
17a	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	7	18,18	0,00	81,82	14	0	1
18	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	7	18,18	27,27	54,55	14	0	1
19	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen	7	18,18	18,18	63,64	14	0	1

Legende

Alle Indikatoren wurden als praktikabel beurteilt.

n = Anzahl der abgegebenen Wertungen

„99“ = Anzahl der ungültigen oder fehlenden Wertungen

Praktikabilität:

1 = praktikabel

2 = nicht praktikabel

Ein Indikator gilt als praktikabel, wenn der Median ≥ 4 ist.

Anhang B.5: Einzelbewertungen der Bewertungsrunde 2, Paneltreffen „Praktikabilität“

ID	Indikatorbezeichnung	Median	Prozent [1,2,3]	Prozent [4,5,6]	Prozent [7,8,9]	n	„99“	Praktikabilität
01a*	Sterblichkeit im Krankenhaus	9	0,0	0,0	100,0	13	1	1
02a*	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	9	0,0	0,0	100,0	13	1	1
03a*	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	8	0,0	0,0	100,0	13	1	1
04a*	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	8	7,7	0,0	92,3	13	1	1
05a*	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen	8	0,0	0,0	100,0	13	1	1
07a	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	2,5	76,9	23,1	0,0	13	1	2
07b*	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	7,5	7,7	15,4	76,9	13	1	1
08a*	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes	8,5	0,0	7,7	92,3	13	1	1
09a	Mitralklappenendokarditis innerhalb von 365 Tagen	2,5	84,6	15,4	0,0	13	1	2
09b*	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen	7,5	7,7	7,7	84,6	13	1	1
10a	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	2	76,9	0,0	23,1	13	1	2
10c*	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	7	7,7	30,8	61,5	13	1	1
12a*	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes	9	0,0	15,4	84,6	13	1	1
13a*	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	6,5	8,3	50,0	41,7	12	2	1
16a	Entscheidungsfindung im interdisziplinären, ärztlichen Herzteam	3	61,5	0,0	38,5	13	1	2
17a	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	2	61,5	30,8	7,7	13	1	2
17b*	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff	8	15,4	23,1	61,5	13	1	1
18	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	1	83,3	0,0	16,7	12	2	2
18a	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	2,5	53,8	0,0	46,2	13	1	2
18b*	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	5,5	30,8	15,4	53,8	13	1	1
19*	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen	8	15,4	23,1	61,5	13	1	1

Legende

Die farblich und mit * markierten Indikatoren wurden in dieser Bewertungsrunde als „praktikabel“ beurteilt.

n = Anzahl der abgegebenen Wertungen

„99“ = Anzahl der ungültigen oder fehlenden Wertungen

Praktikabilität:

1 = praktikabel

2 = nicht praktikabel

Ein Indikator gilt als praktikabel, wenn der Median ≥ 4 ist.

Anhang C.1: Erhebungsinstrument Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer – QS-Filter

Textdefinition

Alle Mitralklappeneingriffe bei erwachsenen Patienten mit erworbenen Mitralklappenerkrankungen

Algorithmus

ALTER ≥ 18 UND EINSIN MKE_OPS_QS-DOKU UND KEINSIN MKE_OPS_QS-DOKU_EX

Einschluss: Liste MKE_OPS_QS-DOKU

OPS	Bezeichnung
5-350.2	Valvulotomie: Mitralklappe, geschlossen
5-350.3	Valvulotomie: Mitralklappe, offen
5-351.11	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Allotransplantat
5-351.12	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.13	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.14	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Kunstprothese
5-351.15	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch selbstexpandierendes Xenotransplantat, nahtfrei
5-351.16	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch ballonexpandierendes Xenotransplantat mit Fixierungsnähten
5-351.17	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch dezellularisiertes Allotransplantat (mitwachsende Herzklappe)
5-351.1x	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Sonstige
5-351.21	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Allotransplantat
5-351.22	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.23	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.24	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Kunstprothese
5-351.25	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch selbstexpandierendes Xenotransplantat, nahtfrei
5-351.26	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch ballonexpandierendes Xenotransplantat mit Fixierungsnähten
5-351.27	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch dezellularisiertes Allotransplantat (mitwachsende Herzklappe)
5-351.2x	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Sonstige
5-352.10	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Kunstprothese
5-352.11	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Xenotransplantat
5-352.12	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Kunstprothese
5-352.13	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Xenotransplantat
5-352.1x	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Sonstige
5-353.1	Valvuloplastik: Mitralklappe, Anuloplastik

OPS	Bezeichnung
5-353.2	Valvuloplastik: Mitralklappe, Segelrekonstruktion
5-354.11	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Exploration (mit Thrombektomie)
5-354.12	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Rekonstruktion Chordae tendineae und Papillarmuskeln
5-354.13	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Prothesenrefixation
5-354.14	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Entkalkung
5-354.1x	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Sonstige
5-35a.2	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Endovaskuläre Mitralklappenanuloplastik
5-35a.30	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Endovaskulär
5-35a.31	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, ohne Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlusssystemes
5-35a.32	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, mit Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlusssystemes
5-35a.40	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transarteriell
5-35a.41	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transvenös
5-35a.42	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transapikal
8-837.a1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Mitralklappe

Ausschluss: Liste MKE OPS_QS-DOKU_EX

OPS	Bezeichnung
5-355.0	Herstellung und Vergrößerung eines Septumdefektes des Herzens: Vergrößerung eines bestehenden Septumdefektes
5-355.1	Herstellung und Vergrößerung eines Septumdefektes des Herzens: Herstellung eines Septumdefektes (Blalock-Hanlon)
5-355.x	Herstellung und Vergrößerung eines Septumdefektes des Herzens: Sonstige
5-355.y	Herstellung und Vergrößerung eines Septumdefektes des Herzens: N.n.bez.
5-356.3	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Ventrikelseptumdefekt, Verschluss n.n.bez.
5-356.4	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Ventrikelseptumdefekt, Verschluss partiell
5-356.5	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Ventrikelseptumdefekt, Verschluss total
5-356.6	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Atrioventrikulärer Defekt, n.n.bez., Korrektur
5-356.7	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Atrioventrikulärer Defekt, partiell, Korrektur
5-356.8	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Atrioventrikulärer Defekt, total, Korrektur
5-356.x	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Sonstige
5-356.y	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: N.n.bez.
5-357.0	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Ductus arteriosus apertus (Botalli)
5-357.1	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Aortenisthmus(stenose)
5-357.2	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: A. lusoria
5-357.3	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: A. pulmonalis (Schlingen)
5-357.4	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: V. cava
5-357.5	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: V. pulmonalis
5-357.7	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Unterbrochener Aortenbogen
5-357.8	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Kollateralgefäße, Unifokalisierung
5-357.x	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Sonstige
5-357.y	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: N.n.bez.
5-358.00	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenrekonstruktion
5-358.01	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.02	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.03	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.04	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.05	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit

OPS	Bezeichnung
5-358.06	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.07	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.0x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Sonstige
5-358.10	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenrekonstruktion
5-358.11	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.12	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.13	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.14	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.15	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.16	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.17	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.1x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Sonstige
5-358.20	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenrekonstruktion
5-358.21	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.22	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.23	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.24	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.25	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.26	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.27	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.2x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Sonstige
5-358.30	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenrekonstruktion
5-358.31	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat

OPS	Bezeichnung
5-358.32	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.33	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.34	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.35	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.36	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.37	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.3x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Sonstige
5-358.40	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenrekonstruktion
5-358.41	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.42	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.43	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.44	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.45	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.46	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.47	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.4x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Sonstige
5-358.50	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenrekonstruktion
5-358.51	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.52	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.53	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.54	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.55	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.56	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)

OPS	Bezeichnung
5-358.57	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.5x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Sonstige
5-358.y	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: N.n.bez.
5-359.0	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Totalkorrektur einer Tetralogie nach Fallot
5-359.10	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Transposition der großen Arterien (TGA): Atriale Switch-Operation
5-359.11	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Transposition der großen Arterien (TGA): Arterielle Switch-Operation
5-359.12	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Transposition der großen Arterien (TGA): Double Switch-Operation
5-359.1x	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Transposition der großen Arterien (TGA): Sonstige
5-359.20	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Lungenvenenfehlmündung: Total
5-359.21	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Lungenvenenfehlmündung: Partiiell
5-359.30	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Double-outlet-right-ventricle: Fallot-Typ
5-359.31	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Double-outlet-right-ventricle: Nicht Fallot-Typ
5-359.4	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Double-outlet-left-ventricle
5-359.5	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Truncus arteriosus
5-359.60	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Glenn-Operation, unidirektional
5-359.61	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Glenn-Operation, bidirektional
5-359.62	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Glenn-Operation, bilateral
5-359.63	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Fontan-Typ-Operation, intrakardialer Tunnel
5-359.64	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Fontan-Typ-Operation, extrakardialer Tunnel
5-359.65	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Fontan-Typ-Operation, sonstige
5-359.66	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Damus-Kay-Stansel-Operation
5-359.67	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Norwood-Typ-Operation
5-359.6x	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Sonstige
5-359.7	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Cor triatriatum
5-359.8	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Absent Pulmonary Valve Syndrom

OPS	Bezeichnung
5-359.x	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Sonstige
5-359.y	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: N.n.bez.
5-375.00	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herztransplantation, orthotop: Ohne normotherme und pulsatile Organkonservierung
5-375.01	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herztransplantation, orthotop: Mit normothermer und pulsatiler Organkonservierung
5-375.10	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herztransplantation, heterotop (Assistenzherz): Ohne normotherme und pulsatile Organkonservierung
5-375.11	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herztransplantation, heterotop (Assistenzherz): Mit normothermer und pulsatiler Organkonservierung
5-375.2	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herz-Lungen-Transplantation (En-bloc)
5-375.30	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herz-Retransplantation während desselben stationären Aufenthalts: Ohne normotherme und pulsatile Organkonservierung
5-375.31	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herz-Retransplantation während desselben stationären Aufenthalts: Mit normothermer und pulsatiler Organkonservierung
5-375.4	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herz-Lungen-Retransplantation (En-bloc) während desselben stationären Aufenthalts
5-375.y	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: N.n.bez.
5-981	Versorgung bei Mehrfachverletzung
5-982.1	Versorgung bei Polytrauma: Operationen an Bewegungsorganen, an Organen des Bauchraumes und Thoraxraumes und am Gesichtsschädel
5-982.2	Versorgung bei Polytrauma: Operationen an Bewegungsorganen, an Organen des Bauchraumes und Thoraxraumes und am ZNS
5-982.x	Versorgung bei Polytrauma: Sonstige
5-982.y	Versorgung bei Polytrauma: N.n.bez.

Datensatz Mitralklappeneingriffe

MKE (Spezifikation MKE V01)

BASIS					
Genau ein Bogen muss ausgefüllt werden					
1-1	Art der Versicherung	12	Körpergewicht bei Aufnahme <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kg	18	Patient wird beatmet <input type="checkbox"/> 0 = nein 1 = ja
1	Institutionskennzeichen der Krankenkasse der Versichertenkarte http://www.arge-ik.de <input type="text"/> <input type="text"/>	13-23 Anamnese/Befund		19	EKG-Befund bei Aufnahme <input type="checkbox"/> 1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 3 = Linksschenkelblock 4 = Ventrikel-stimulierter Rhythmus 9 = anderer Rhythmus
2-12	Patientenidentifizierende Daten	13	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) <input type="checkbox"/> 1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung 3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe	wenn Feld 19 = 2	
2	eGK-Versichertennummer <input type="text"/> <input type="text"/>	14	Angina Pectoris nach CCS <input type="checkbox"/> 0 = nein 1 = CCS I (Angina pectoris bei schwerer Belastung) 2 = CCS II (Angina pectoris bei mittlerer Belastung) 3 = CCS III (Angina pectoris bei leichter Belastung) 4 = CCS IV (Angina pectoris in Ruhe)	20>	neu aufgetretenes Vorhofflimmern <input type="checkbox"/> 0 = nein 1 = ja
3	Institutionskennzeichen http://www.arge-ik.de <input type="text"/> <input type="text"/>	15	Infarkt(e) <input type="checkbox"/> 0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage, weniger als 91 Tage zurück 4 = ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	21	Patient ist Schrittmacher-/Defi-Träger <input type="checkbox"/> 0 = nein 1 = ja, Schrittmacher ohne kardiales Resynchronisationssystem 2 = ja, Defibrillator ohne kardiales Resynchronisationssystem 3 = ja, Schrittmacher mit kardialem Resynchronisationssystem 4 = ja, Defibrillator mit kardialem Resynchronisationssystem
4	entlassender Standort <input type="text"/> <input type="text"/>	16	kardiogener Schock/Dekompensation <input type="checkbox"/> 0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	22	Einstufung nach ASA-Klassifikation <input type="checkbox"/> 1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt
5	Betriebsstätten-Nummer <input type="text"/> <input type="text"/>	17	Reanimation <input type="checkbox"/> 0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	23	hohes eingriffsassoziertes Sterblichkeitsrisiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen <input type="checkbox"/> 0 = nein 1 = ja
6	Fachabteilung <small>§ 301-Vereinbarung: http://www.dkgev.de</small> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Schlüssel 1			24-55 Kardiale Befunde	
7	Identifikationsnummer des Patienten <input type="text"/> <input type="text"/>			24	Mitralklappenvitium <input type="checkbox"/> 0 = nicht hämodynamisch relevant 1 = Stenose 2 = Insuffizienz 3 = kombiniertes Vitium
8	Aufnahmedatum Krankenhaus <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>				
9	Geburtsdatum <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>				
10	Geschlecht <input type="checkbox"/> 1 = männlich 2 = weiblich 8 = nicht bestimmbar				
11	Körpergröße <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> cm				

Datensatz Mitralklappeneingriffe

wenn Feld 24 IN (2;3)		36>	Vena contracta <input type="text"/> , <input type="text"/> cm	46	linksatrialer Thrombus 0 = nein 1 = ja
25>	Genese der Mitralklappenerkrankung 1 = primär 2 = sekundär	37>	Vena contracta unbekannt 1 = ja	47	Lungenkapillar-Verschlussdruck (PCWP) unter Belastung <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mmHg
wenn Feld 24 IN (1;2;3)		38	LVEF <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	48	Lungenkapillar-Verschlussdruck (PCWP) unter Belastung unbekannt 1 = ja
26>	Beschwerdebild 1 = symptomatisch 2 = asymptomatisch	39	LVEF unbekannt 1 = ja	49	systolischer Pulmonalarteriendruck <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mmHg
27>	Mitralklappenöffnungsfläche <input type="text"/> , <input type="text"/> cm ²	40	LVEDD <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mm	50	systolischer Pulmonalarteriendruck unbekannt 1 = ja
28>	Mitralklappenöffnungsfläche unbekannt 1 = ja	41	LVEDD unbekannt 1 = ja	51	Koronarangiografiebefund 0 = keine KHK 1 = 1-Gefäßerkrankung 2 = 2-Gefäßerkrankung 3 = 3-Gefäßerkrankung
29>	Regurgitationsfläche <input type="text"/> , <input type="text"/> cm ²	42	LVEDD <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mm	wenn Feld 51 IN (1;2;3)	
30>	Regurgitationsfläche unbekannt 1 = ja	43	LVEDD unbekannt 1 = ja	52>	operative Revaskularisation der KHK indiziert 0 = nein 1 = ja
31>	Regurgitationsvolumen <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ml	44	Klappenmorphologie Mehrfachnennungen möglich 1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 0 = unauffällig 1 = fibrotische Verdickung 2 = Verkalkung/Sklerosierung 3 = Vegetationen 4 = Kommissurenfusionen	53	signifikante Hauptstammstenose 0 = nein 1 = ja, >= 50% 9 = unbekannt
32>	Regurgitationsvolumen unbekannt 1 = ja	wenn Feld 44 EINSIN (2)		54	medikamentös atherapierte Herzinsuffizienz 0 = nein 1 = ja
33>	Regurgitationsfraktion <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	45>	Verkalkung/Sklerosierung 1 = Klappenring 2 = Klappensegel 3 = Klappenhalteapparat		
34>	Regurgitationsfraktion unbekannt 1 = ja				
35>	Grad der Insuffizienz 0 = keine Insuffizienz 1 = geringgradig 2 = mittelgradig 3 = hochgradig				

Datensatz Mitralklappeneingriffe

<p>55 begleitende schwere Erkrankung an einer weiteren Herzklappe Mehrfachnennungen möglich</p> <p>1. <input type="checkbox"/></p> <p>2. <input type="checkbox"/></p> <p>3. <input type="checkbox"/></p> <p>4. <input type="checkbox"/></p> <p>0 = nein 1 = Aortenklappe 2 = Trikuspidalklappe 3 = Pulmonalklappe</p>	<p>60 Diabetes mellitus</p> <p>0 = nein 1 = ja, diätetisch behandelt 2 = ja, orale Medikation 3 = ja, mit Insulin behandelt 4 = ja, unbehandelt 9 = unbekannt</p>	<p>67 präprozeduraler Schlaganfall (Blutung und/oder Ischämie)</p> <p>0 = nein 1 = ja, <= 30 Tage zurück 2 = ja, > 30 Tage zurück</p>
<p>wenn Feld 67 IN (1;2)</p>		
<p>56-57 Vorausgegangene(r) interventionelle(r) Koronareingriff(e)</p>	<p>61 arterielle Gefäßerkrankung</p> <p>0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt</p>	<p>68> Schweregrad der Behinderung zum Zeitpunkt der Aufnahme</p> <p>0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall. Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig</p>
<p>56 PCI</p> <p>0 = nein 1 = ja</p>	<p>wenn Feld 61 = 1</p>	
<p>wenn Feld 56 = 1</p>		
<p>57> Datum der PCI</p> <p>□□.□□.□□□□</p>	<p>62> periphere AVK Extremitäten</p> <p>0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt</p>	<p>69 Präprozedurale Nierenersatztherapie</p> <p>0 = nein 1 = akut 2 = chronisch</p>
<p>58-58 Vor-OP(s) an Herz/Aorta</p>		
<p>58 Anzahl</p> <p>0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 oder mehr 8 = genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1) 9 = unbekannt</p>	<p>63> Arteria Carotis</p> <p>0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt</p>	<p>wenn Feld 69 IN (1;2)</p>
<p>59-71 Weitere Erkrankungen</p>		
<p>59 präprozedural vorliegende Infektion(en)</p> <p>0 = keine 1 = Mediastinitis 2 = Bakteriämie 3 = broncho-pulmonale Infektion 4 = oto-laryngologische Infektion 5 = floride Endokarditis 6 = Peritonitis 7 = Wundinfektion Thorax 8 = Pleuraempym 9 = Venenkatheterinfektion 10 = Harnwegsinfektion 11 = Wundinfektion untere Extremitäten 12 = Infektion im Zugangsgebiet 18 = andere Wundinfektion 88 = sonstige Infektion</p>	<p>64> Aortenaneurysma</p> <p>0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt</p>	<p>70> Kreatininwert i.S. in mg/dl präprozedural (letzter Wert vor dem Eingriff)</p> <p>□□,□ mg/dl</p>
<p>65> sonstige arterielle Gefäßerkrankung(en)</p> <p>0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt</p>	<p>71> Kreatininwert i.S. in µmol/l präprozedural (letzter Wert vor dem Eingriff)</p> <p>□□□□ µmol/l</p>	
<p>66 Lungenerkrankung(en)</p> <p>0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt</p>		

Datensatz Mitralklappeneingriffe

EINGRIFF		wenn Feld 76 = 1	
Mindestens ein Bogen muss ausgefüllt werden			
72-74 Basisdaten des Mitralklappeneingriffs			
72	laufende Nummer des Eingriffs	77>	Führender OPS-Code des weiteren Eingriffs am Herzen oder an herznahen Gefäßen <small>OPS http://www.dimdi.de</small> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>
73	Datum des Eingriffs	78>	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen <small>Mehrfachnennungen möglich</small> 1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> 1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriff an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige
74	Eingriff <small>[135689]-((0-9){2}([a-zA-Z0-9]{1}\.([a-zA-Z0-9]{1,2}))*(?!RLBrlb))?) http://www.dimdi.de</small> 1. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 2. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 3. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 4. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 5. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 6. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 7. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 8. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 9. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 10. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 11. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 12. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 13. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 14. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 15. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 16. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 17. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 18. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 19. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 20. <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	79	Dringlichkeit 1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)
75-89	Kategorien durchgeführter Eingriffe	80	Troponin positiv (präprozedural) 0 = nein 1 = ja
75	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat) 1 = operativ 2 = kathetergestützt	81	Inotrope (präprozedural) 0 = nein 1 = ja
76	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen 0 = nein 1 = ja	82	mechanische Kreislaufunterstützung (präprozedural) 0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere
83	Wundkontaminationsklassifikation <small>nach Definition der CDC</small> 1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	84	Vorgehen beim Mitralklappeneingriff 1 = mit HLM 2 = ohne HLM 3 = Umstieg von Eingriff ohne HLM auf Eingriff mit HLM
85	geplanter Zugang 1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = interventioneller Zugang 9 = andere	86	Narkoseart 1 = Analgosedierung 2 = Intubationsnarkose
87	Prozeduren-Zeit <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Minuten	88	Bypasszeit <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Minuten
89	Aortenabklemmzeit <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Minuten	90-101	Mitralklappeneingriff
90	durchgeführter Mitralklappeneingriff 1 = Biologischer Klappenersatz (mit und ohne Gerüst, inkl. Homografts etc.) 2 = Mechanischer Klappenersatz 3 = Re-Eingriff an der Mitralklappe (z.B. nach Ersatz, Ringimplantation, Clip-Rekonstruktion, etc.) 4 = Annuloplastie mit Ring- oder Bandimplantat (kathetergestützte und operative Verfahren) 5 = Annuloplastie ohne Implantat (durch Naht oder interventionell) 6 = Eingriff an Klappensegeln (z.B. Clip-Rekonstruktion, quadranguläre Resektion, Cleftverschluss, Alfieriplastik etc.) 7 = Eingriff am subvalvulären Apparat (z.B. Chordaersatz, Reimplantation oder Transposition etc.) 9 = anderer Mitralklappeneingriff		

Datensatz Mitralklappeneingriffe

91	erfolgreicher Einsatz und korrekte Positionierung des ersten, intendierten Devices 0 = nein 1 = ja	<input type="checkbox"/>
92	intraprozedurale Komplikationen 0 = nein 1 = ja	<input type="checkbox"/>
wenn Feld 92 = 1		
93>	Ventrikelruptur/-perforation 1 = Perforation ohne Therapiebedarf 2 = Perforation mit Therapiebedarf 3 = Ventrikelruptur	<input type="checkbox"/>
94>	schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen 1 = ja, schwerwiegend 2 = ja, lebensbedrohlich	<input type="checkbox"/>
95>	Aortendissektion 1 = ja	<input type="checkbox"/>
96>	Erforderlichkeit eines intraprozeduralen Re-Eingriffs, der vom ersten, intendierten Device verursacht wird 1 = ja	<input type="checkbox"/>
97>	Patient verstirbt im OP / Katheterlabor 1 = ja	<input type="checkbox"/>
98>	Low Cardiac Output 1 = ja	<input type="checkbox"/>
wenn Feld 98 = 1		
99>>	Therapie des Low Cardiac Output 0 = keine Therapie erforderlich 1 = medikamentös 2 = IABP 3 = VAD 4 = ECMO 9 = sonstiges	<input type="checkbox"/>
100	Wechsel des führenden Eingriffs 0 = nein 1 = von kathetergestützt zu operativ 2 = von operativ zu kathetergestützt	<input type="checkbox"/>
wenn Feld 100 IN (1;2)		
101>	Grund für den Wechsel 1 = Therapieziel nicht erreicht 2 = intraoperative Komplikationen 9 = sonstige	<input type="checkbox"/>
102-104	Mitralklappeneingriff, kathetergestützt	
102	Durchleuchtungszeit <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> Minuten	
103	Dosisflächenprodukt <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (cGy)* cm ²	
104	Kontrastmittelmenge <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ml	

Datensatz Mitralklappeneingriffe

BASIS			
Genau ein Bogen muss ausgefüllt werden			
105-123	Verlauf		
105	korrekter Sitz des prothetischen Materials 0 = nein 1 = ja	113	mechanische Komplikation während und/oder nach dem Eingriff durch eingebrachtes Fremdmaterial 0 = nein 1 = ja
106	Hinweis auf strukturelles oder funktionelles Versagen 0 = nein 1 = ja	114	paravalvuläre Leckage 0 = nein 1 = ja
107	Klappenbezogenes technisches Versagen oder Komplikationen 0 = nein 1 = ja	115	therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen Mehrfachnennungen möglich
108	geplantes funktionelles Ergebnis erreicht 0 = nein 1 = ja, optimales Ergebnis 2 = ja, akzeptables Ergebnis		wenn Feld 115 EINSIN (2) 117> therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion(en) Mehrfachnennungen möglich 1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 1 = Sternosteomyelitis 2 = sonstige tiefe thorakale Wundheilungsstörungen 3 = Mediastinitis/Perikardempyem 4 = therapierelevante Infektion eines Gefäßzugangs 9 = sonstige
109	Perikardtampnade 0 = nein 1 = ja		wenn Feld 115 EINSIN (1) 116> therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation(en) Mehrfachnennungen möglich 1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> 1 = Gefäßruptur 2 = Dissektion 3 = Blutung 4 = therapierelevantes Hämatom 5 = Ischämie 6 = AV-Fistel 7 = Aneurysma spurium 9 = sonstige
110	komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff 0 = nein 1 = ja		118 Reanimation 0 = nein 1 = ja
111	postprozedural schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen 0 = nein 1 = ja, schwerwiegend 2 = ja, lebensbedrohlich		119 neu aufgetretener Herzinfarkt 0 = nein 1 = ja, periprozedural (innerhalb von 48 Stunden) 2 = ja, nach 48 Stunden
112	neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher 0 = nein 1 = ja		120 neu aufgetretener Schlaganfall 0 = nein 1 = ja, ischämisch 2 = ja, Blutung
			wenn Feld 120 IN (1,2) 121> Datum des neu aufgetretenen Schlaganfalls □□.□□.□□□□
			122 postprozedurales akutes Nierenversagen 0 = nein 1 = ja, ohne Anwendung eines Nierenersatzverfahrens 2 = ja, mit temporärer Anwendung eines Nierenersatzverfahrens 3 = ja, mit voraussichtlich dauerhafter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens
			123 neu aufgetretene Endokarditis 0 = nein 1 = ja

Datensatz Mitralklappeneingriffe

124- 124	Bei Ende der Behandlung
124	neu aufgetretenes postprozedurales Vorhofflimmern <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div> 0 = nein 1 = ja
125- 127	Entlassung/Verlegung
125	Entlassungsdiagnose(n) <small>ICD-10-GM http://www.dimdi.de</small> 1. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
126	Entlassungsdatum Krankenhaus <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
127	Entlassungsgrund <div style="text-align: right;"><input type="text"/> <input type="text"/></div> Schlüssel 2

Datensatz Mitralklappeneingriffe

Schlüssel 1

0100 = Innere Medizin	0892 = Pneumologie	1791 = Neurochirurgie
0102 = Innere Medizin/Schwerpunkt Geriatrie	0900 = Rheumatologie	1792 = Neurochirurgie
0103 = Innere Medizin/Schwerpunkt Kardiologie	0910 = Rheumatologie/Schwerpunkt Pädiatrie	1800 = Gefäßchirurgie
0104 = Innere Medizin/Schwerpunkt Nephrologie	0990 = Rheumatologie	1890 = Gefäßchirurgie
0105 = Innere Medizin/Schwerpunkt Hämatologie und internistische Onkologie	0991 = Rheumatologie	1891 = Gefäßchirurgie
0106 = Innere Medizin/Schwerpunkt Endokrinologie	0992 = Rheumatologie	1892 = Gefäßchirurgie
0107 = Innere Medizin/Schwerpunkt Gastroenterologie	1000 = Pädiatrie	1900 = Plastische Chirurgie
0108 = Innere Medizin/Schwerpunkt Pneumologie	1004 = Pädiatrie/Schwerpunkt Nephrologie	1990 = Plastische Chirurgie
0109 = Innere Medizin/Schwerpunkt Rheumatologie	1005 = Pädiatrie/Schwerpunkt Hämatologie und internistische Onkologie	1991 = Plastische Chirurgie
0114 = Innere Medizin/Schwerpunkt Lungen- und Bronchialheilkunde	1006 = Pädiatrie/Schwerpunkt Endokrinologie	1992 = Plastische Chirurgie
0150 = Innere Medizin/Tumorforschung	1007 = Pädiatrie/Schwerpunkt Gastroenterologie	2000 = Thoraxchirurgie
0151 = Innere Medizin/Schwerpunkt Coloproktologie	1009 = Pädiatrie/Schwerpunkt Rheumatologie	2021 = Thoraxchirurgie/Schwerpunkt Herzchirurgie
0152 = Innere Medizin/Schwerpunkt Infektionskrankheiten	1011 = Pädiatrie/Schwerpunkt Kinderkardiologie	2036 = Thoraxchirurgie/Intensivmedizin
0153 = Innere Medizin/Schwerpunkt Diabetes	1012 = Pädiatrie/Schwerpunkt Neonatologie	2050 = Thoraxchirurgie/Schwerpunkt Herzchirurgie Intensivmedizin
0154 = Innere Medizin/Schwerpunkt Naturheilkunde	1014 = Pädiatrie/Schwerpunkt Lungen- und Bronchialheilkunde	2090 = Thoraxchirurgie
0156 = Innere Medizin/Schwerpunkt Schlaganfallpatienten (Stroke units, Artikel 7 § 1 Abs. 3 GKV-SolG)	1028 = Pädiatrie/Schwerpunkt Kinderneurologie	2091 = Thoraxchirurgie
0190 = Innere Medizin	1050 = Pädiatrie/Schwerpunkt Perinatalmedizin	2092 = Thoraxchirurgie
0191 = Innere Medizin	1051 = Langzeitbereich Kinder	2100 = Herzchirurgie
0192 = Innere Medizin	1090 = Pädiatrie	2118 = Herzchirurgie/Schwerpunkt Gefäßchirurgie
0200 = Geriatrie	1091 = Pädiatrie	2120 = Herzchirurgie/Schwerpunkt Thoraxchirurgie
0224 = Geriatrie/Schwerpunkt Frauenheilkunde	1092 = Pädiatrie	2136 = Herzchirurgie/Intensivmedizin (§ 13 Abs. 2 Satz 3 2. Halbsatz BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
0260 = Geriatrie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)	1100 = Kinderkardiologie	2150 = Herzchirurgie/Schwerpunkt Thoraxchirurgie Intensivmedizin
0261 = Geriatrie/Nachtklinik (für teilstationäre Pflegesätze)	1136 = Kinderkardiologie/Schwerpunkt Intensivmedizin	2190 = Herzchirurgie
0290 = Geriatrie	1190 = Kinderkardiologie	2191 = Herzchirurgie
0291 = Geriatrie	1191 = Kinderkardiologie	2192 = Herzchirurgie
0292 = Geriatrie	1192 = Kinderkardiologie	2200 = Urologie
0300 = Kardiologie	1200 = Neonatologie	2290 = Urologie
0390 = Kardiologie	1290 = Neonatologie	2291 = Urologie
0391 = Kardiologie	1291 = Neonatologie	2292 = Urologie
0392 = Kardiologie	1292 = Neonatologie	2300 = Orthopädie
0400 = Nephrologie	1300 = Kinderchirurgie	2309 = Orthopädie/Schwerpunkt Rheumatologie
0410 = Nephrologie/Schwerpunkt Pädiatrie	1390 = Kinderchirurgie	2315 = Orthopädie/Schwerpunkt Chirurgie
0436 = Nephrologie/Intensivmedizin	1391 = Kinderchirurgie	2316 = Orthopädie und Unfallchirurgie
0490 = Nephrologie	1392 = Kinderchirurgie	2390 = Orthopädie
0491 = Nephrologie	1400 = Lungen- und Bronchialheilkunde	2391 = Orthopädie
0492 = Nephrologie	1410 = Lungen- und Bronchialheilkunde/Schwerpunkt Pädiatrie	2392 = Orthopädie
0500 = Hämatologie und internistische Onkologie	1490 = Lungen- und Bronchialheilkunde	2400 = Frauenheilkunde und Geburtshilfe
0510 = Hämatologie und internistische Onkologie/Schwerpunkt Pädiatrie	1491 = Lungen- und Bronchialheilkunde	2402 = Frauenheilkunde/Schwerpunkt Geriatrie
0524 = Hämatologie und internistische Onkologie/Schwerpunkt Frauenheilkunde	1492 = Lungen- und Bronchialheilkunde	2405 = Frauenheilkunde/Schwerpunkt Hämatologie und internistische Onkologie
0533 = Hämatologie und internistische Onkologie/Schwerpunkt Strahlenheilkunde	1500 = Allgemeine Chirurgie	2406 = Frauenheilkunde/Schwerpunkt Endokrinologie
0590 = Hämatologie und internistische Onkologie	1513 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Kinderchirurgie	2425 = Frauenheilkunde
0591 = Hämatologie und internistische Onkologie	1516 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Unfallchirurgie	2490 = Frauenheilkunde und Geburtshilfe
0592 = Hämatologie und internistische Onkologie	1518 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Gefäßchirurgie	2491 = Frauenheilkunde und Geburtshilfe
0600 = Endokrinologie	1519 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Plastische Chirurgie	2492 = Frauenheilkunde und Geburtshilfe
0607 = Endokrinologie/Schwerpunkt Gastroenterologie	1520 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Thoraxchirurgie	2500 = Geburtshilfe
0610 = Endokrinologie/Schwerpunkt Pädiatrie	1523 = Chirurgie/Schwerpunkt Orthopädie	2590 = Geburtshilfe
0690 = Endokrinologie	1536 = Allgemeine Chirurgie/Intensivmedizin (§ 13 Abs. 2 Satz 3, 2. Halbsatz BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)	2591 = Geburtshilfe
0691 = Endokrinologie	1550 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Abdominal- und Gefäßchirurgie	2592 = Geburtshilfe
0692 = Endokrinologie	1551 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Handchirurgie	2600 = Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
0700 = Gastroenterologie	1590 = Allgemeine Chirurgie	2690 = Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
0706 = Gastroenterologie/Schwerpunkt Endokrinologie	1591 = Allgemeine Chirurgie	2691 = Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
0710 = Gastroenterologie/Schwerpunkt Pädiatrie	1592 = Allgemeine Chirurgie	2692 = Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
0790 = Gastroenterologie	1600 = Unfallchirurgie	2700 = Augenheilkunde
0791 = Gastroenterologie	1690 = Unfallchirurgie	2790 = Augenheilkunde
0792 = Gastroenterologie	1691 = Unfallchirurgie	2791 = Augenheilkunde
0800 = Pneumologie	1692 = Unfallchirurgie	2792 = Augenheilkunde
0890 = Pneumologie	1700 = Neurochirurgie	2800 = Neurologie
0891 = Pneumologie	1790 = Neurochirurgie	2810 = Neurologie/Schwerpunkt Pädiatrie
		2856 = Neurologie/Schwerpunkt Schlaganfallpatienten (Stroke units, Artikel 7 § 1 Abs. 3 GKV-SolG)
		2890 = Neurologie
		2891 = Neurologie
		2892 = Neurologie

Datensatz Mitralklappeneingriffe

2900 = Allgemeine Psychiatrie	3603 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Kardiologie
2928 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Neurologie	3610 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Pädiatrie
2930 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Kinder- und Jugendpsychiatrie	3617 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Neurochirurgie
2931 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Psychosomatik/Psychotherapie	3618 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Chirurgie
2950 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Suchtbehandlung	3621 = Intensivmedizin/Herzchirurgie
2951 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Gerontopsychiatrie	3622 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Urologie
2952 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Forensische Behandlung	3624 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Frauenheilkunde und Geburtshilfe
2953 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Suchtbehandlung, Tagesklinik	3626 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
2954 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Suchtbehandlung, Nachtambulanz	3628 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Neurologie
2955 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Gerontopsychiatrie, Tagesklinik	3650 = Operative Intensivmedizin/Schwerpunkt Chirurgie
2956 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Gerontopsychiatrie, Nachtambulanz	3651 = Intensivmedizin/Thorax-Herzchirurgie
2960 = Allgemeine Psychiatrie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)	3652 = Intensivmedizin/Herz-Thoraxchirurgie
2961 = Allgemeine Psychiatrie/Nachtambulanz (für teilstationäre Pflegesätze)	3690 = Intensivmedizin
2990 = Allgemeine Psychiatrie	3691 = Intensivmedizin
2991 = Allgemeine Psychiatrie	3692 = Intensivmedizin
2992 = Allgemeine Psychiatrie	3700 = sonstige Fachabteilung
3000 = Kinder- und Jugendpsychiatrie	3750 = Angiologie
3060 = Kinder- und Jugendpsychiatrie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)	3751 = Radiologie
3061 = Kinder- und Jugendpsychiatrie/Nachtambulanz (für teilstationäre Pflegesätze)	3752 = Palliativmedizin
3090 = Kinder- und Jugendpsychiatrie	3753 = Schmerztherapie
3091 = Kinder- und Jugendpsychiatrie	3754 = Heiltherapeutische Abteilung
3092 = Kinder- und Jugendpsychiatrie	3755 = Wirbelsäulenchirurgie
3100 = Psychosomatik/Psychotherapie	3756 = Suchtmedizin
3110 = Psychosomatik/Psychotherapie/Schwerpunkt Kinder- und Jugendpsychosomatik	3757 = Visceralchirurgie
3160 = Psychosomatik/Psychotherapie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)	3790 = Sonstige Fachabteilung
3161 = Psychosomatik/Psychotherapie/Nachtambulanz (für teilstationäre Pflegesätze)	3791 = Sonstige Fachabteilung
3190 = Psychosomatik/Psychotherapie	3792 = Sonstige Fachabteilung
3191 = Psychosomatik/Psychotherapie	
3192 = Psychosomatik/Psychotherapie	
3200 = Nuklearmedizin	
3233 = Nuklearmedizin/Schwerpunkt Strahlenheilkunde	
3290 = Nuklearmedizin	
3291 = Nuklearmedizin	
3292 = Nuklearmedizin	
3300 = Strahlenheilkunde	
3305 = Strahlenheilkunde/Schwerpunkt Hämatologie und internistische Onkologie	
3350 = Strahlenheilkunde/Schwerpunkt Radiologie	
3390 = Strahlenheilkunde	
3391 = Strahlenheilkunde	
3392 = Strahlenheilkunde	
3400 = Dermatologie	
3460 = Dermatologie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)	
3490 = Dermatologie	
3491 = Dermatologie	
3492 = Dermatologie	
3500 = Zahn- und Kieferheilkunde, Mund- und Kieferchirurgie	
3590 = Zahn- und Kieferheilkunde, Mund- und Kieferchirurgie	
3591 = Zahn- und Kieferheilkunde, Mund- und Kieferchirurgie	
3592 = Zahn- und Kieferheilkunde, Mund- und Kieferchirurgie	
3600 = Intensivmedizin	
3601 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Innere Medizin	
	Schlüssel 2 01 = Behandlung regulär beendet 02 = Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen 03 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet 04 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet 05 = Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers 06 = Verlegung in ein anderes Krankenhaus 07 = Tod 08 = Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung) 09 = Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung 10 = Entlassung in eine Pflegeeinrichtung 11 = Entlassung in ein Hospiz 13 = externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung 14 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen 15 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen 17 = interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG 22 = Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung 25 = Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - PEPP, § 4 PEPPV 2013)

Ausfüllhinweise

Mitralklappeneingriffe (MKE)

QS-Spezifikation MKE V01

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
Teildatensatz Basis (B)			
Art der Versicherung			
1	Institutionskennzeichen der Krankenkasse der Versichertenkarte	-	<p>Das Datenfeld „Institutionskennzeichen der Krankenkasse der Versichertenkarte“ wird von den Krankenhäusern und von Arztpraxen an externe Stellen übermittelt (z.B. Datenübermittlung nach §21 KHEntgG oder §301 Abs. 3 SGB V). Es kann automatisch aus dem Krankenhaus-Informationssystem (KIS) bzw. Arztinformationssystem (AIS) übernommen werden.</p> <p><u>Achtung:</u> Es dürfen nur die ersten zwei Ziffern des 9-stelligen Institutionskennzeichens exportiert werden.</p>
Patientenidentifizierende Daten			
2	eGK-Versichertennummer	-	<p>Das Datenfeld "eGK-Versichertennummer" des Versicherten wird von den Krankenhäusern und von Arztpraxen an externe Stellen übermittelt (z.B. Datenübermittlung nach §21 KHEntgG oder §301 Abs. 3 SGB V). Diese Information ist nur für gesetzlich Versicherte relevant. Wenn es sich um einen solchen Fall (gesetzlich versicherter Patient) handelt, muss die Information im QS-Datensatz dokumentiert werden. Sie kann automatisch aus dem Krankenhaus-Informationssystem (KIS) bzw. Arztinformationssystem (AIS) übernommen werden.</p> <p><u>Achtung:</u> Dieses Datenfeld ist vor dem QS-Export an die zuständige Datenannahmestelle mit dem öffentlichen Schlüssel der Vertrauensstelle zu verschlüsseln.</p>
3	Institutionskennzeichen	-	<p>Gemäß §293 SGB V wird bei der Datenübermittlung zwischen den gesetzlichen Krankenkassen und den Leistungserbringern ein Institutionskennzeichen (IK) als eindeutige Identifizierung verwendet. Mit diesem IK sind auch die für die Vergütung der Leistungen maßgeblichen Kontoverbindungen verknüpft. Die IK werden durch die "Sammel- und Vergabestelle Institutionskennzeichen (SVI)" der Arbeitsgemeinschaft Institutionskennzeichen in Sankt Augustin (SVI, Alte Heerstraße 111, 53757 Sankt Augustin) vergeben und gepflegt.</p> <p>Hier ist das bei der Registrierung für die Qualitätssicherung angegebene IK zu verwenden.</p> <p><u>Achtung:</u> Dieses Datenfeld darf von der QS-Software vorbelegt werden.</p>

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
4	entlassender Standort	-	Bei einem nach § 108 SGB V zugelassenen Krankenhaus mit mehreren Standorten ist der entlassende Standort mit einer eindeutigen laufenden Nummer, beginnend mit "01", anzugeben. Liegt keine Differenzierung vor, ist der Wert "00" zu übermitteln. Die Aufschlüsselung ist nur erforderlich, wenn ein Krankenhaus über mehrere Standorte verfügt und unter einem einheitlichen Institutionskennzeichen abrechnet. In Bezug auf den Standort hat an dieser Stelle die gleiche inhaltliche Angabe wie bei der Datenlieferung nach § 21 KHEntG zu erfolgen. Dabei muss es sich um die Standortnummer handeln, die auch für die Identifikation bei der Annahmestelle sowie spätestens ab dem Berichtsjahr 2015 bei den mit der Durchführung der einrichtungs- und sektorenübergreifenden Qualitätssicherung beauftragten Stellen verwendet wird. <u>Achtung:</u> Dieses Datenfeld darf von der QS-Software vorbelegt werden.
5	Betriebsstätten-Nummer	Gültige Angabe: ≥ 1	Diese Betriebsstätten-Nummer dient zur Unterscheidung organisatorisch getrennter Bereiche bei gleichem Institutionskennzeichen und gleicher Fachabteilungsnummer. Die Betriebsstätten-Nummer ist standardmäßig "1". Ihre Verwendung oder Nicht-Verwendung kann durch das Krankenhaus bzw. den Träger frei festgesetzt werden, wenn es keine landeseinheitliche Empfehlung bzw. Festlegung für die bestimmte Verwendungsform gibt. Die Betriebsstätten-Nummern eines Krankenhauses sollen jahrgangsübergreifend in der gleichen Weise vergeben werden, falls keine organisatorischen Veränderungen stattgefunden haben. Die Angabe der Betriebsstätten-Nummer ist optional. <u>Achtung:</u> Dieses Datenfeld darf von der QS-Software vorbelegt werden.
6	Fachabteilung	siehe Schlüssel 1	-
7	Identifikationsnummer des Patienten	-	Die (einrichtungsinterne) Identifikationsnummer wird dem Patienten von der Einrichtung zugewiesen. Sie verbleibt in der Einrichtung und wird nicht an die Datenannahmestelle übermittelt.
8	Aufnahmedatum Krankenhaus	Format: TT.MM.JJJJ	Besonderheiten bei der DRG-Fallzusammenführung Bei DRG-Fallzusammenführung (z.B. Wiederaufnahme innerhalb der DRG-Grenzverweildauer) ist das Aufnahmedatum des ersten Krankenhausaufenthaltes und das Entlassungsdatum des letzten Krankenhausaufenthaltes zu wählen. Die QS-Dokumentation bezieht sich somit auf den zusammengeführten Fall. <u>Beispiel</u> 1. Krankenhausaufenthalt vom 05.01.2016 bis zum 10.01.2016 2. Krankenhausaufenthalt (Wiederaufnahme) vom 15.01.2016 bis zum 20.01.2016 Das "Aufnahmedatum Krankenhaus" des zusammengeführten Falles ist der 05.01.2016, das "Entlassungsdatum Krankenhaus" ist der 20.01.2016.
9	Geburtsdatum	Format: TT.MM.JJJJ	-
10	Geschlecht	1 = männlich 2 = weiblich 8 = nicht bestimmbar	-
11	Körpergröße	Angabe in: cm Gültige Angabe: ≥ 0 cm Angabe ohne Warnung: 120 - 230 cm	Bitte die Körpergröße des Patienten in ganzen Zentimetern angeben. Angabe der Größe gemessen (nicht geschätzt).

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
12	Körpergewicht bei Aufnahme	Angabe in: kg Gültige Angabe: ≥ 0 kg Angabe ohne Warnung: 30 - 230 kg	Bitte das Körpergewicht des Patienten bei Aufnahme in die Herzchirurgie in Kilogramm angeben. Angabe des Gewichts gewogen (nicht geschätzt). Gerundet auf volle kg.
Anamnese/Befund			
13	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)	1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung 3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe	-
14	Angina Pectoris nach CCS	0 = nein 1 = CCS I (Angina pectoris bei schwerer Belastung) 2 = CCS II (Angina pectoris bei mittlerer Belastung) 3 = CCS III (Angina pectoris bei leichter Belastung) 4 = CCS IV (Angina pectoris in Ruhe)	-
15	Infarkt(e)	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage, weniger als 91 Tage zurück 4 = ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	Klinisch nachgewiesene(r) Myokardinfarkt(e) Dieses Datenfeld ist nur dann mit "ja" zu dokumentieren, wenn bei dem Patienten die Kriterien eines akuten ST-Hebungsinfarktes (STEMI) erfüllt sind und/oder ein signifikantes Enzymmuster vorliegt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ST-Streckenhebung von ≥ 0,1 mV in mindestens zwei zusammenhängenden Extremitätenableitungen, oder ▪ ≥ 0,2 mV in mindestens zwei zusammenhängenden Brustwandableitungen, oder ▪ Linksschenkelblock mit infarkttypischer Symptomatik und/oder ▪ pathologische CK-Werte in Verbindung mit mindestens 10% CK-MB-Anteil und einem positiven kardialen Troponin Schlüssel 3 bedeutet weniger oder gleich 90 Tage.
16	kardiogener Schock/Dekompensation	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	Klinisch nachgewiesener kardiogener Schock oder dekompensierte Herzinsuffizienz.

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
17	Reanimation	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	Bitte eintragen, ob der Patient anamnestisch einen Herz-Kreislauf-Stillstand hatte.
18	Patient wird beatmet	0 = nein 1 = ja	Bitte eintragen, ob der Patienten bei Ankunft im OP-Bereich beatmet wurde.
19	EKG-Befund bei Aufnahme	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 3 = Linksschenkelblock 4 = Ventrikel-stimulierter Rhythmus 9 = anderer Rhythmus	Hier ist der bei Aufnahme bestehende EKG-Befund einzutragen. Schlüssel 3 ist anzugeben bei einem QRS-Komplex ≥ 150 ms.
wenn Feld 19 = 2			
20	neu aufgetretenes Vorhofflimmern	0 = nein 1 = ja	Bitte mit „ja“ beantworten, wenn bei dem Patienten höchstens sechs Wochen vor der Aufnahme ein Vorhofflimmern besteht.
21	Patient ist Schrittmacher-/Defi-Träger	0 = nein 1 = ja, Schrittmacher ohne kardiales Resynchronisationssystem 2 = ja, Defibrillator ohne kardiales Resynchronisationssystem 3 = ja, Schrittmacher mit kardialem Resynchronisationssystem 4 = ja, Defibrillator mit kardialem Resynchronisationssystem	Hier bitte eintragen, ob der Patient zum Zeitpunkt der Aufnahme permanenter Schrittmacher- und/oder Defibrillatorträger ist.

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
22	Einstufung nach ASA-Klassifikation	<p>1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt</p>	<p>Die ASA-Klassifikation ist eine Risikoklassifikation der American Society of Anesthesiologists (ASA).</p> <p>Bezug genommen wird auf die Übersetzung und Beispiele gemäß der Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI) und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten e.V. (BDA) zum Kerndatensatz Anästhesie Version 3.0 / 2010: „ASA-Physical Status / ASA-Klassifikation ASA I: A normal healthy patient (normaler, gesunder Patient) ASA II: A patient with mild systemic disease (Patient mit leichter Allgemeinerkrankung, z.B.: gut eingestellter Hypertonus, schwach ausgeprägter Diabetes) ASA III: A patient with severe systemic disease (Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, z.B.: Angina pectoris, früherer Myokardinfarkt, COPD) ASA IV: A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life (Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt z.B., chronische Herzinsuffizienz, Nierenversagen) ASA V: A moribund patient who is not expected to survive without the operation (moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt z.B., rupturiertes Bauchaortenaneurysma [...]"</p> <p>Es ist die ASA-Einstufung der Anästhesiedokumentation zu übernehmen.</p>
23	hohes eingriffsassoziertes Sterblichkeitsrisiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen	<p>0 = nein 1 = ja</p>	Ein hohes eingriffsassoziertes Sterblichkeitsrisiko liegt bei erheblicher Komorbidität vor. Als Orientierungswert kann ein logistischer Euroscore > 20 oder ein STS-Score > 10 angenommen werden.
Kardiale Befunde			
24	Mitralklappenvitium	<p>0 = nicht hämodynamisch relevant 1 = Stenose 2 = Insuffizienz 3 = kombiniertes Vitium</p>	-
wenn Feld 24 IN (2;3)			
25	Genese der Mitralklappenerkrankung	<p>1 = primär 2 = sekundär</p>	-
wenn Feld 24 IN (1;2;3)			
26	Beschwerdebild	<p>1 = symptomatisch 2 = asymptomatisch</p>	-
27	Mitralklappenöffnungsfläche	Angabe in: cm ²	-
28	Mitralklappenöffnungsfläche unbekannt	1 = ja	-
29	Regurgitationsfläche	Angabe in: cm ²	-
30	Regurgitationsfläche unbekannt	1 = ja	-
31	Regurgitationsvolumen	Angabe in: ml	-
32	Regurgitationsvolumen unbekannt	1 = ja	-

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis																																									
33	Regurgitationsfraktion	Angabe in: %	-																																									
34	Regurgitationsfraktion unbekannt	1 = ja	-																																									
35	Grad der Insuffizienz	0 = keine Insuffizienz 1 = geringgradig 2 = mittelgradig 3 = hochgradig	<p>Die Einstufung erfolgt nach der folgenden Tabelle:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Geringgradig</th> <th>Mittelgradig</th> <th>Hochgradig</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Spezifisch</td> <td>Schmäler zentraler Jet < 4 cm² oder < 10% des LA</td> <td rowspan="3">MI mehr als mild ohne Kriterien für hochgradige MI</td> <td>Vena contracta ≥ 0,7 cm</td> </tr> <tr> <td>Vena contracta < 0,3 cm</td> <td>Großer zentraler MI-Jet (Fläche > 40% des LA) oder mit einem die Vorhofwand treffenden Jet</td> </tr> <tr> <td>Keine oder geringe Flusskonvergenz</td> <td>Große Flusskonvergenz Systolische Flussumkehr in den Pulmonalvenen „Flail leaflet“ oder rupturierter Papillarmuskel</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Unterstützend</td> <td>Systolisch prominenter Fluss in den Pulmonalvenen</td> <td rowspan="4">Mitralklappeninsuffizienz mehr als mild, aber keine Kriterien der hochgradigen Mitralklappeninsuffizienz</td> <td>Dichtes, trianguläres Doppler-MI-Signal</td> </tr> <tr> <td>A-Wellen-dominanter Fluss über Mitralklappe</td> <td>E-Wellen-dominanter Mitralklappeneinfluss (> 1-2 m/s)</td> </tr> <tr> <td>MI-Dopplersignal geringer Dichte</td> <td rowspan="2">Vergrößerter LA und LV</td> </tr> <tr> <td>Normale LV-Größe</td> </tr> <tr> <td>Quantitative Variablen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VC (cm)</td> <td>< 0,3</td> <td>0,3-0,69</td> <td>≥ 0,7</td> </tr> <tr> <td>R_{vol} (ml/Schlag)</td> <td>< 30</td> <td>30-44; 45-59</td> <td>≥ 60</td> </tr> <tr> <td>RF (%)</td> <td>< 30</td> <td>30-39; 40-49</td> <td>≥ 50</td> </tr> <tr> <td>ERO (cm²)</td> <td>< 0,20</td> <td>0,20-0,29; 0,30-0,39</td> <td>≥ 0,40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die Tabelle enthält die Grenzwerte für die primäre Mitralklappeninsuffizienz. LA: left atrium, MI: Mitralklappeninsuffizienz, LV: linker Ventrikel, RVol: Regurgitationsvolumen, RF: Regurgitationsfraktion, ERO: effective regurgitant orifice area.</p> <p>Siehe: Nickenig, G; Mohr, FW; Kelm, M; Kuck, KH; Boekstegers, P; Hausleiter, J; et al. (2013). Konsensus der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung und der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz. Kardiologie 7: 76-90.</p>		Geringgradig	Mittelgradig	Hochgradig	Spezifisch	Schmäler zentraler Jet < 4 cm ² oder < 10% des LA	MI mehr als mild ohne Kriterien für hochgradige MI	Vena contracta ≥ 0,7 cm	Vena contracta < 0,3 cm	Großer zentraler MI-Jet (Fläche > 40% des LA) oder mit einem die Vorhofwand treffenden Jet	Keine oder geringe Flusskonvergenz	Große Flusskonvergenz Systolische Flussumkehr in den Pulmonalvenen „Flail leaflet“ oder rupturierter Papillarmuskel	Unterstützend	Systolisch prominenter Fluss in den Pulmonalvenen	Mitralklappeninsuffizienz mehr als mild, aber keine Kriterien der hochgradigen Mitralklappeninsuffizienz	Dichtes, trianguläres Doppler-MI-Signal	A-Wellen-dominanter Fluss über Mitralklappe	E-Wellen-dominanter Mitralklappeneinfluss (> 1-2 m/s)	MI-Dopplersignal geringer Dichte	Vergrößerter LA und LV	Normale LV-Größe	Quantitative Variablen				VC (cm)	< 0,3	0,3-0,69	≥ 0,7	R _{vol} (ml/Schlag)	< 30	30-44; 45-59	≥ 60	RF (%)	< 30	30-39; 40-49	≥ 50	ERO (cm ²)	< 0,20	0,20-0,29; 0,30-0,39	≥ 0,40
	Geringgradig	Mittelgradig	Hochgradig																																									
Spezifisch	Schmäler zentraler Jet < 4 cm ² oder < 10% des LA	MI mehr als mild ohne Kriterien für hochgradige MI	Vena contracta ≥ 0,7 cm																																									
	Vena contracta < 0,3 cm		Großer zentraler MI-Jet (Fläche > 40% des LA) oder mit einem die Vorhofwand treffenden Jet																																									
	Keine oder geringe Flusskonvergenz		Große Flusskonvergenz Systolische Flussumkehr in den Pulmonalvenen „Flail leaflet“ oder rupturierter Papillarmuskel																																									
Unterstützend	Systolisch prominenter Fluss in den Pulmonalvenen	Mitralklappeninsuffizienz mehr als mild, aber keine Kriterien der hochgradigen Mitralklappeninsuffizienz	Dichtes, trianguläres Doppler-MI-Signal																																									
	A-Wellen-dominanter Fluss über Mitralklappe		E-Wellen-dominanter Mitralklappeneinfluss (> 1-2 m/s)																																									
	MI-Dopplersignal geringer Dichte		Vergrößerter LA und LV																																									
	Normale LV-Größe																																											
Quantitative Variablen																																												
VC (cm)	< 0,3	0,3-0,69	≥ 0,7																																									
R _{vol} (ml/Schlag)	< 30	30-44; 45-59	≥ 60																																									
RF (%)	< 30	30-39; 40-49	≥ 50																																									
ERO (cm ²)	< 0,20	0,20-0,29; 0,30-0,39	≥ 0,40																																									

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
36	Vena contracta	Angabe in: cm	-
37	Vena contracta unbekannt	1 = ja	-
38	LVEF	Angabe in: % Angabe ohne Warnung: 0 - 100 %	-
39	LVEF unbekannt	1 = ja	-
40	LVESD	Angabe in: mm	-
41	LVESD unbekannt	1 = ja	-
42	LVEDD	Angabe in: mm	-
43	LVEDD unbekannt	1 = ja	-
44	Klappenmorphologie	0 = unauffällig 1 = fibrotische Verdickung 2 = Verkalkung/Sklerosierung 3 = Vegetationen 4 = Kommissurenfusionen	-
wenn Feld 44 EINSIN (2)			
45	Verkalkung/Sklerosierung	1 = Klappenring 2 = Klappensegel 3 = Klappenhalteapparat	-
46	linksatrialer Thrombus	0 = nein 1 = ja	-
47	Lungenkapillar-Verschlussdruck (PCWP) unter Belastung	Angabe in: mmHg	-
48	Lungenkapillar-Verschlussdruck (PCWP) unter Belastung unbekannt	1 = ja	-
49	systolischer Pulmonalarteriendruck	Angabe in: mmHg	Invasiv gemessen oder geschätzt über die Trikuspidalklappeninsuffizienz.
50	systolischer Pulmonalarteriendruck unbekannt	1 = ja	-
51	Koronarangiografiebefund	0 = keine KHK 1 = 1-Gefäßerkrankung 2 = 2-Gefäßerkrankung 3 = 3-Gefäßerkrankung	-

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
wenn Feld 51 IN (1;2;3)			
52	operative Revaskularisation der KHK indiziert	0 = nein 1 = ja	-
53	signifikante Hauptstammstenose	0 = nein 1 = ja, >= 50% 9 = unbekannt	Bitte „ja“ eintragen, wenn die Stenose des linken Hauptstammes gleich oder größer als 50% ist.
54	medikamentös austherapierte Herzinsuffizienz	0 = nein 1 = ja	Der Patient gilt als medikamentös austherapiert, wenn er die folgenden Medikamente erhält: Diuretika, Beta-Blocker, ACE-Hemmer, Aldosteron-Antagonisten, ggf. Digoxin.
55	begleitende schwere Erkrankung an einer weiteren Herzklappe	0 = nein 1 = Aortenklappe 2 = Trikuspidalklappe 3 = Pulmonalklappe	-
Vorausgegangene(r) interventionelle(r) Koronareingriff(e)			
56	PCI	0 = nein 1 = ja	-
wenn Feld 56 = 1			
57	Datum der PCI	Format: TT.MM.JJJJ	-
Vor-OP(s) an Herz/Aorta			
58	Anzahl	0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 oder mehr 8 = genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1) 9 = unbekannt	Voroperation vor der aktuellen Aufnahme. Die Anzahl kann von 0 bis 5 eingetragen werden. Bitte eine 8 eintragen, wenn die Anzahl unbekannt ist, aber mind. 1 Vor-OP durchgeführt wurde.
Weitere Erkrankungen			
59	präprozedural vorliegende Infektion(en)	0 = keine 1 = Mediastinitis 2 = Bakteriämie 3 = broncho-pulmonale Infektion 4 = oto-laryngologische Infektion 5 = floride Endokarditis 6 = Peritonitis 7 = Wundinfektion Thorax 8 = Pleuraempym 9 = Venenkatheterinfektion	Auf dem Erhebungsbogen ist ein Katalog solcher Erkrankungen zur Auswahl vorgegeben, die zum Zeitpunkt des Eingriffs noch von klinischer Relevanz und nicht ausbehandelt sind. Bei Vorliegen mehrerer Erkrankungen sind diejenigen Erkrankungen mit der höchsten klinischen Wertigkeit anzugeben. zu 1: unter Mediastinitis wird eine tiefe thorakale das Sternum und das Mediastinum involvierende Infektion verstanden. Eine weitere Voraussetzung für diese Diagnose ist das Vorliegen allgemeiner klinischer Zeichen einer Infektion und eine lokale Sekretansammlung mit Keimnachweis. zu 2: Bakteriämie/Sepsis liegt vor bei klinischen Symptomen einer Infektion mit Nachweis von Keimen aus Blutkulturen (mindestens zwei positive Blutkulturen!) oder dem klassischen klinischen Bild eines Endotoxin-Schocks zu 3: eine broncho-pulmonale Infektion liegt vor bei:

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
		10 = Harnwegsinfektion 11 = Wundinfektion untere Extremitäten 12 = Infektion im Zugangsgebiet 18 = andere Wundinfektion 88 = sonstige Infektion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ typischen röntgenologischen Veränderungen im Sinne von Infiltration(en) mit entsprechender Klinik ▪ bei Fieber und/oder Leukozytose mit Nachweis von pathogenen Keimen, die durch gezielte Absaugung gewonnen wurden, wenn keine anderen Infektionsherde im Körper vorliegen ▪ in diese Kategorie fallen auch isolierte Infektionen bei Patienten mit einem Tracheostoma. Keimnachweis allein aus der endotrachealen Absaugung ohne Röntgenbefund und ohne eindeutige Klinik gilt nicht als eine bronchopulmonale Infektion <p>zu 4: oto-laryngologische Infektionen: Infektion im Hals-Nasen-Ohren-Bereich.</p> <p>zu 5: floride Endokarditis: Das typische Bild einer floriden bakteriellen Endokarditis liegt vor bei Fieber mit neu aufgetretenem Herzgeräusch, bei echokardiografischem Nachweis von Vegetationen und/oder Klappendestruktionen, bei Keimnachweis aus Blutkulturen. Die Diagnose gilt auch bei postprozeduraler Bestätigung der Keimbesiedlung, mit bakteriologischem Keimnachweis aus dem resezierten Klappenpräparat bzw. bei mikroskopischem Nachweis von Bakterien (auch bei negativer Kultur) als gesichert.</p> <p>zu 6: eine Peritonitis besteht bei Vorliegen eines akuten Abdomens und entsprechenden laborchemischen Entzündungsparametern.</p> <p>zu 7: Wundinfektion Thorax liegt vor bei Wunden (nicht bei primär heilenden Wunden) mit primärem Keimnachweis aus der Wunde, sowie bei Keimnachweis aus Wundpunktaten. In diese Kategorie fallen alle Infektionen im thorakalen Bereich, die nicht bereits als Mediastinitis angegeben sind.</p> <p>zu 8: Pleuraempyem: Hierbei handelt es sich um eine Eiteransammlung im Pleuraraum. Der einmalige Nachweis von Keimen in einem makroskopisch unauffälligen Pleurapunktat muss noch kein ausreichender Hinweis für Pleuraempyem sein.</p> <p>zu 9: Venenkatheterinfektion liegt vor, wenn bei einem Patienten klinische Zeichen einer Infektion, d. h. Fieber oder Leukozytose vorhanden sind und aus der Spitze des entfernten Katheters (ZVK) pathogene Keime gezüchtet werden. Gehören diese nicht zur normalen Hautflora, besteht mit Sicherheit eine Infektion dieser Kategorie.</p> <p>zu 10: Eine Harnwegsinfektion liegt vor, wenn im Zusammenhang mit Miktionsbeschwerden im Mittelstrahl-Urin mindestens 100.000 Keime nachgewiesen werden können.</p> <p>zu 11: In die Kategorie Wundinfektionen untere Extremitäten fallen alle infizierten Wunden an den Beinen sowie inguinale Wundinfektionen</p> <p>zu 12: Infektionen im Zugangsgebiet umfassen Infektionen an Thorax, Leiste, Hals, A. subclavia, A. axillaris, etc.</p> <p>zu 18: Andere Wundinfektion liegt vor, wenn es sich nicht um Wunden im thorakalen Bereich oder am Bein handelt.</p> <p>zu 88: In die Kategorie "sonstige Infektion" gehören z. B. Pilzinfektionen der Mundschleimhaut (Soor), Tonsillitiden, eine akute Pharyngitis, grippale Infekte und andere virale oder bakterielle Infektionen (z. B. Panaritium, Furunkel etc.)</p>
60	Diabetes mellitus	0 = nein 1 = ja, diätetisch behandelt 2 = ja, orale Medikation 3 = ja, mit Insulin behandelt 4 = ja, unbehandelt 9 = unbekannt	Bitte „ja“ angeben, wenn der Patient medikamentös behandelt wird, bzw. der Nüchternblutzucker über 110 mg/dl (6,1 mmol/l) liegt.
61	arterielle Gefäßerkrankung	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	Anzugeben sind hier vorausgegangene oder geplante Eingriffe an Extremitätenarterien oder Carotiden. Betrifft alle peripheren, inkl. supraaortalen Gefäßerkrankungen z. B. arterielle Gefäßerkrankungen, Aneurysmen und klinisch auffällige vaskuläre Anomalien. Signifikante Stenosen = Stenosen \geq 50% in allen bildgebenden Verfahren inkl. Doppler.

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
wenn Feld 61 = 1			
62	periphere AVK Extremitäten	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	Bitte „ja“ dokumentieren, wenn bei dem Patienten ein pAVK im Stadium 2 oder höher nach Fontaine vorliegt, bzw. Eingriffe an Extremitätenarterien (Becken-, Beinarterien) wg. Atherosklerose durchgeführt wurden oder geplant sind.
63	Arteria Carotis	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	Stenose >= 50% und Verschluss der A. Carotis communis und/oder A. Carotis interna.
64	Aortenaneurysma	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	Durchmesser Größe >= 5 cm Aneurysma der abdominalen Aorta oder Zustand nach Operation
65	sonstige arterielle Gefäßerkrankung(en)	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	-
66	Lungenerkrankung(en)	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	Alle funktionell bedeutenden entzündlichen und nichtentzündlichen Lungen- und Pleuraerkrankungen sowie Trachealstenosen. Mit 1 und 2 sind auch Kombinationen von COPD mit anderen Lungenerkrankungen anzugeben.
67	präprozeduraler Schlaganfall (Blutung und/oder Ischämie)	0 = nein 1 = ja, <= 30 Tage zurück 2 = ja, > 30 Tage zurück	-
wenn Feld 67 IN (1;2)			
68	Schweregrad der Behinderung zum Zeitpunkt der Aufnahme	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	Die Rankin Skala dient der Schweregradeinteilung des neurologischen Defizits nach Schlaganfall (Datenfeld präprozeduraler Schlaganfall (Blutung und/oder Ischämie = 1). Einträge sind entsprechend dem Schlüssel vorzunehmen.

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
69	Präprozedurale Nierenersatztherapie	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	-
wenn Feld 69 IN (1;2)			
70	Kreatininwert i.S. in mg/dl präprozedural (letzter Wert vor dem Eingriff)	Angabe in: mg/dl Gültige Angabe: $\geq 0,0$ mg/dl Angabe ohne Warnung: 0,2 - 12,0 mg/dl	Dokumentiert werden soll der letzte gemessene Wert vor dem Eingriff.
71	Kreatininwert i.S. in $\mu\text{mol/l}$ präprozedural (letzter Wert vor dem Eingriff)	Angabe in: $\mu\text{mol/l}$ Gültige Angabe: ≥ 0 $\mu\text{mol/l}$ Angabe ohne Warnung: 18 - 1.060 $\mu\text{mol/l}$	Dokumentiert werden soll der letzte gemessene Wert vor dem Eingriff.

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
Teildatensatz Eingriff (E)			
Basisdaten des Mitralklappeneingriffs			
72	laufende Nummer des Eingriffs	Gültige Angabe: ≥ 1 Angabe ohne Warnung: ≤ 10	Anhand dieses Datenfeldes sind verschiedene dokumentationspflichtige Eingriffe während eines Aufenthaltes unterscheidbar. Innerhalb einer QS-Dokumentation zu einem Leistungsbereich darf dieselbe Eingriffsnummer nicht mehrfach vergeben werden. <u>Achtung:</u> Dieses Datenfeld darf von der QS-Software vorbelegt werden.
73	Datum des Eingriffs	Format: TT.MM.JJJJ	OPS-Datum: Wenn eine Angabe im Datenelement Eingriff enthalten ist, ist das Datum des Beginns der Operation bzw. der durchgeführten Prozedur zwingend anzugeben. Dabei soll dasselbe Datum wie im Krankenhausinformationssystem (KIS) bzw. Arztinformationssystem (AIS) verwendet werden.
74	Eingriff	-	Alle OPS-Kodes des durchgeführten Eingriffs sind hier zu dokumentieren. Die Kodierung geschieht nach dem am Aufnahmetag gültigen OPS-Katalog: Im Jahr 2017 durchgeführte Operationen sind z.B. noch nach dem im Jahre 2016 gültigen OPS-Katalog zu dokumentieren, wenn der Patient am 31.12.2016 aufgenommen worden ist.
Kategorien durchgeführter Eingriffe			
75	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt	Die Dokumentation des ursprünglich geplanten Mitralklappeneingriffs ist verpflichtend.
76	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja	Unter diese Kategorie fallen sonstige simultan durchgeführte Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen.
wenn Feld 76 = 1			
77	Führender OPS-Kode des weiteren Eingriffs am Herzen oder an herznahen Gefäßen	-	Sofern „weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = „ja“ dokumentiert wird, bitte in Datenfeld „OPS-Kode des weiteren Eingriffs am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ den OPS-Kode des weiteren Eingriffs angeben.
78	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriff an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige	Eingriffe an der Haut, den peripheren Gefäßen, eine Perikardiolyse, die Implantation von Schrittmachern oder die Implantation einer IABP sind nicht als sonstige Eingriffe zu dokumentieren. 4 = „Eingriff an den Herzkranzgefäßen“ ist auch anzugeben, wenn eine PCI periprozedural geplant im Sinne eines Hybrideingriffs zusätzlich zu einem Mitralklappeneingriff durchgeführt wird.

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
79	Dringlichkeit	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	Diese ist zum Zeitpunkt des Eingriffs zu bestimmen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ elektiv: Die Wahl des Eingriffstermins erfolgte unter Beachtung der kapazitiven Möglichkeiten, des Wunsches des Patienten und der abgeschlossenen Voruntersuchungen. ▪ dringlich: Zwischen Indikationsstellung und Eingriff bestand aus kardialen Gründen keine Unterbrechung der Hospitalisation. ▪ Notfall: Der Eingriff erfolgt zur Abwendung einer lebensbedrohlichen Situation unmittelbar (bis max. 12h) nach Diagnosestellung. Bei einem sofort eingeleiteten Eingriff (z. B. Reanimation) bitte Ziffer 4 kodieren.
80	Troponin positiv (präprozedural)	0 = nein 1 = ja	Bitte „ja“ angeben, wenn innerhalb der letzten 48 Stunden vor dem Eingriff Troponin T oder Troponin I pathologisch waren.
81	Inotrope (präprozedural)	0 = nein 1 = ja	Bitte „ja“ angeben, wenn der Patient bei Ankunft im OP-Bereich unter i. v.- Katecholamintherapie stand.
82	mechanische Kreislaufunterstützung (präprozedural)	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere	Hier bitte eintragen, ob und wenn ja welche Art der mechanischen Kreislaufunterstützung präprozedural erfolgt ist. Eine vor dem Hautschnitt im Operationssaal gelegte IABP ist mit dem Schlüssel 1 zu kodieren.
83	Wundkontaminationsklassifikation	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	Präprozedurale Wundkontamination nach CDC- Kriterien 1 = aseptische Eingriffe: nichtinfiziertes OP-Gebiet, in dem keine Entzündung vorhanden ist und weder der Respirations-, Gastrointestinal- oder Urogenitaltrakt eröffnet wurden. Sie werden primär verschlossen und, wenn nötig, mit einer geschlossenen Drainage versorgt. Operative Wunden nach stumpfen, nicht penetrierenden Traumata werden eingeschlossen, sofern die o. g. Kriterien erfüllt sind. - z. B. elektive Schilddrüsen-, Herz-, Gelenk-OP. 2 = bedingt aseptische Eingriffe: Eingriffe, bei denen der Respirations-, Gastrointestinal- oder Urogenitaltrakt unter kontrollierten Bedingungen und ohne ungewöhnliche Kontamination eröffnet werden. <ul style="list-style-type: none"> ▪ z. B. Appendektomie oder OP im Bereich des Oropharynx, der Vagina oder der Gallenwege, Sectio caesarea, sofern keine Hinweise für Infektionen oder Verletzungen der aseptischen Technik vorliegen. 3 = kontaminierte Eingriffe: offene, frische Zufallswunden, außerdem Operationen mit einem größeren Bruch in der aseptischen Technik (z. B. offene Herzmassage) oder mit deutlichem Austritt von Darminhalt sowie Eingriffe, bei denen eine akute nichteitrige Entzündung vorhanden ist. - z. B. abdominoperineale Rektumamputation, Sectio caesarea bei mütterlichem Fieber, erhöhten Entzündungszeichen oder vorzeitigem Blasensprung. 4 = septische Eingriffe: alte Verletzungswunden mit devitalisiertem Gewebe und solche Eingriffe bei bereits vorhandener Infektion oder nach Perforation im Gastrointestinaltrakt. Bei dieser Wundkontaminationsklasse ist das Operationsfeld schon präoperativ mit Erregern von möglichen postoperativen Infektionen besiedelt. - z. B. OP nach Darmperforation, bei eitriger Cholezystitis, Klappenersatz bei florider Endokarditis, Sectio caesarea mit stinkendem Fruchtwasser bei Amnioninfektionssyndrom. (Quelle: Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ) 2004)
84	Vorgehen beim Mitralklappeneingriff	1 = mit HLM 2 = ohne HLM 3 = Umstieg von Eingriff ohne HLM auf Eingriff mit HLM	-

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
85	geplanter Zugang	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = interventioneller Zugang 9 = andere	-
86	Narkoseart	1 = Analgosedierung 2 = Intubationsnarkose	-
87	Prozeduren-Zeit	Angabe in: Minuten Gültige Angabe: ≥ 0 Minuten Angabe ohne Warnung: 40 - 480 Minuten	Bei kathetergestützten Eingriffen ist die Zeit <u>von Beginn der Punktion bis zum Verschluss der Punktionsstelle</u> zu dokumentieren.
88	Bypasszeit	Angabe in: Minuten Gültige Angabe: ≥ 0 Minuten Angabe ohne Warnung: ≤ 300 Minuten	Beginn und Ende der extrakorporalen Zirkulation, einschließlich eventueller assistierender Zirkulation bis zur ersten arteriellen Dekanülierung. Der Eintrag erfolgt in Minuten.
89	Aortenabklemmzeit	Angabe in: Minuten Gültige Angabe: ≥ 0 Minuten Angabe ohne Warnung: ≤ 250 Minuten	Gesamtabklemmzeit. Bei intermittierendem Abklemmen hier die Summe der Abklemmzeiten angeben. Der Eintrag erfolgt in Minuten.
Mitralklappeneingriff			
90	durchgeführter Mitralklappeneingriff	1 = Biologischer Klappenersatz (mit und ohne Gerüst, inkl. Homografts etc.) 2 = Mechanischer Klappenersatz 3 = Re-Eingriff an der Mitralklappe (z.B. nach Ersatz, Ringimplantation, Clip-Rekonstruktion, etc.) 4 = Annuloplastie mit Ring- oder Bandimplantat (kathetergestützte und operative Verfahren) 5 = Annuloplastie ohne Implantat (durch Naht oder interventionell) 6 = Eingriff an Klappensegeln (z.B. Clip-Rekonstruktion, quadranguläre Resektion, Cleftverschluss, Alfieriplastik etc.) 7 = Eingriff am subvalvulären Apparat (z.B. Chordaeersatz, Reimplantation oder Transposition etc.) 9 = anderer Mitralklappeneingriff	Die Art des Eingriffs (operativ/kathetergestützt) ist über das Datenfeld "Art des Mitralklappeneingriffs" anzugeben. Bei Re-Eingriffen an der Mitralklappe ist zusätzlich der Schlüsselwert 3 anzugeben. Die Schlüsselwerte 4 oder 5 sind nur anzugeben, wenn tatsächlich ein Eingriff am Annulus erfolgte.
91	erfolgreicher Einsatz und korrekte Positionierung des ersten, intendierten Devices	0 = nein 1 = ja	Dieses Datenfeld bezieht sich auf den intraprozeduralen Verlauf.

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
92	intraprozedurale Komplikationen	0 = nein 1 = ja	Als intraprozedurale Komplikationen gelten hier: Ventrikelruptur/-perforation, schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen, Aortendissektion, Erforderlichkeit eines intraprozeduralen Re-Eingriffs, der vom ersten, intendierten Device verursacht wird, Low Cardiac Output.
wenn Feld 92 = 1			
93	Ventrikelruptur/-perforation	1 = Perforation ohne Therapiebedarf 2 = Perforation mit Therapiebedarf 3 = Ventrikelruptur	Die Ventrikelruptur/-perforation bezieht sich sowohl auf den linken als auch auf den rechten Ventrikel.
94	schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen	1 = ja, schwerwiegend 2 = ja, lebensbedrohlich	Schwerwiegende Blutungen sind entweder mit einem Abfall des Hämoglobin um mehr als 3,0 g/dl oder mit einer benötigten Transfusion von 3 oder mehr Erythrozytenkonzentraten assoziiert Lebensbedrohliche Blutungen umfassen therapiepflichtige intrakranielle, intraspinale, intraokulare oder perikardiale Blutungen sowie intramuskuläre Blutungen mit einem Kompartmentsyndrom oder Blutungen, die einen hypovolämischen Schock oder eine Hypotonie zur Folge haben (systolischer Blutdruck geringer als 90 mmHg, der mindestens 30 Minuten anhält und nicht auf eine Volumengabe reagiert) oder bei signifikantem Bedarf von Vasopressoren oder bei Operationsbedarf.
95	Aortendissektion	1 = ja	Dieses Feld ist mit "ja" zu beantworten, falls eine Dissektion der Aorta (unabhängig von der Lokalisation) neu aufgetreten ist.
96	Erforderlichkeit eines intraprozeduralen Re-Eingriffs, der vom ersten, intendierten Device verursacht wird	1 = ja	-
97	Patient verstirbt im OP / Katheterlabor	1 = ja	-
98	Low Cardiac Output	1 = ja	-
wenn Feld 98 = 1			
99	Therapie des Low Cardiac Output	0 = keine Therapie erforderlich 1 = medikamentös 2 = IABP 3 = VAD 4 = ECMO 9 = sonstiges	-
100	Wechsel des führenden Eingriffs	0 = nein 1 = von kathetergestützt zu operativ 2 = von operativ zu kathetergestützt	-
wenn Feld 100 IN (1;2)			
101	Grund für den Wechsel	1 = Therapieziel nicht erreicht 2 = intraoperative Komplikationen 9 = sonstige	-

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis																								
Mitralklappeneingriff, kathetergestützt																											
102	Durchleuchtungszeit	Angabe in: Minuten Gültige Angabe: $\geq 0,0$ Minuten Angabe ohne Warnung: $\leq 100,0$ Minuten	<p>Die Durchleuchtungszeit ist in Minuten mit einer Nachkommastelle anzugeben. Falls die Durchleuchtungszeit in Minuten und Sekunden vorliegt, so ist diese umzurechnen. Falls die verwendete Erfassungssoftware diese Umrechnungsmöglichkeit nicht anbietet, so kann folgende Umrechnungstabelle verwendet werden:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Sekunden (Intervall)</th> <th>Minuten (eine Nachkommastelle)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 - 2</td><td>0</td></tr> <tr><td>3 - 8</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>9 - 14</td><td>0,2</td></tr> <tr><td>15 - 20</td><td>0,3</td></tr> <tr><td>21 - 26</td><td>0,4</td></tr> <tr><td>27 - 32</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>33 - 38</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>39 - 44</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>45 - 50</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>51 - 56</td><td>0,9</td></tr> <tr><td>57 -59</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p><u>Umrechnungsbeispiele:</u></p> <p>1) Durchleuchtungszeit von 3 Minuten. 2 Sekunden entspricht 3,0 Minuten. 2) Durchleuchtungszeit von 4 Minuten. 23 Sekunden entspricht 4,4 Minuten. 3) Durchleuchtungszeit von 10 Minuten. 57 Sekunden entspricht 11,0 Minuten.</p>	Sekunden (Intervall)	Minuten (eine Nachkommastelle)	1 - 2	0	3 - 8	0,1	9 - 14	0,2	15 - 20	0,3	21 - 26	0,4	27 - 32	0,5	33 - 38	0,6	39 - 44	0,7	45 - 50	0,8	51 - 56	0,9	57 -59	1
Sekunden (Intervall)	Minuten (eine Nachkommastelle)																										
1 - 2	0																										
3 - 8	0,1																										
9 - 14	0,2																										
15 - 20	0,3																										
21 - 26	0,4																										
27 - 32	0,5																										
33 - 38	0,6																										
39 - 44	0,7																										
45 - 50	0,8																										
51 - 56	0,9																										
57 -59	1																										
103	Dosisflächenprodukt	Angabe in: (cGy)* cm ² Gültige Angabe: ≥ 0 (cGy)* cm ² Angabe ohne Warnung: ≤ 10.000 (cGy)* cm ²	-																								
104	Kontrastmittelmenge	Angabe in: ml Gültige Angabe: ≥ 1 ml Angabe ohne Warnung: ≤ 500 ml	An dieser Stelle ist die tatsächlich applizierte Kontrastmittelmenge anzugeben.																								

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
Teildatensatz Basis (B)			
Verlauf			
105	korrekter Sitz des prothetischen Materials	0 = nein 1 = ja	Dieses Datenfeld bezieht sich auf die Beurteilung im postprozeduralen Verlauf während des stationären Aufenthaltes.
106	Hinweis auf strukturelles oder funktionelles Versagen	0 = nein 1 = ja	Dieses Datenfeld bezieht sich auf die Beurteilung im postprozeduralen Verlauf während des stationären Aufenthaltes. <ul style="list-style-type: none"> ▪ strukturelles Versagen: das Device leistet aufgrund einer Device-Komplikation (z.B. Fraktur, Embolisation, fixiertes Segel etc.) nicht das, was es leisten sollte ▪ funktionelles Versagen: das Device leistet ohne Komplikationen das, was es leisten soll, reduziert allerdings nicht adäquat den Grad der Mitralklappeninsuffizienz (Insuffizienz > 2+, keine Verbesserung oder Hervorrufen einer Mitralklappenstenose [EROA < 1,5 cm² oder transmitraler Druckgradient ≥ 5 mmHg])
107	klappenbezogenes technisches Versagen oder Komplikationen	0 = nein 1 = ja	Dieses Datenfeld bezieht sich auf die Beurteilung im postprozeduralen Verlauf während des stationären Aufenthaltes. Klappenbezogenes technisches Versagen oder Komplikationen werden definiert als: <ul style="list-style-type: none"> ▪ schwerwiegender iatrogener atrialer Septumdefekt: signifikanter Links-Rechts-Shunt (Qp:QS ≥2:1) oder symptomatisch mit Notwendigkeit des Verschlusses ▪ koronare Gefäßobstruktion ▪ angiografisch belegte Reduktion des koronaren arteriellen Lumendurchmessers oder des koronaren Sinusdiameters aufgrund einer externen Kompression, Thrombose, Embolie, Dissektion oder anderer Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> - schwerwiegend (≥ 50% LAD-Stenose), symptomatisch, behandlungsbedürftig oder persistierend - schwerwiegender Perikarderguss mit kardialer Tamponade oder Behandlungsbedürftigkeit
108	geplantes funktionelles Ergebnis erreicht	0 = nein 1 = ja, optimales Ergebnis 2 = ja, akzeptables Ergebnis	Dieses Datenfeld bezieht sich auf die Beurteilung im postprozeduralen Verlauf während des stationären Aufenthaltes. Reduktion der Mitralklappeninsuffizienz zu einem optimalen oder akzeptablen Wert* ohne signifikante Mitralklappenstenose (z.B. postprozedurale EORA ≥ 1,5 cm ² mit transmitralen Druckgradienten < 5mmHg) und mit einer nicht höher als leichten (1+) paravalvulären Mitralklappeninsuffizienz * Reduktion der Mitralklappeninsuffizienz wird als optimal angesehen, wenn die postprozedurale Mitralklappeninsuffizienz kaum nachweisbar ist oder nicht mehr vorliegt. Reduktion der Mitralklappeninsuffizienz wird als akzeptabel angesehen, wenn die postprozedurale Mitralklappeninsuffizienz um mindestens eine Klasse oder einen Grad verringert ist und die Schwere nicht höher als moderat (2+) ist.
109	Perikardtamponade	0 = nein 1 = ja	-
110	komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff	0 = nein 1 = ja	-

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
111	postprozedural schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen	0 = nein 1 = ja, schwerwiegend 2 = ja, lebensbedrohlich	Hier werden nur Blutungen nach Abschluss des Mitralklappeneingriffs erfasst. Schwerwiegende Blutungen sind entweder mit einem Abfall des Hämoglobin um mehr als 3,0 g/dl oder mit einer benötigten Transfusion von 3 oder mehr Erythrozytenkonzentraten assoziiert. Lebensbedrohliche Blutungen umfassen therapiepflichtige intrakranielle, intraspinale, intraokulare oder perikardiale Blutungen sowie intramuskuläre Blutungen mit einem Kompartmentsyndrom oder Blutungen, die einen hypovolämischen Schock oder eine Hypotonie zur Folge haben (systolischer Blutdruck geringer als 90 mmHg, der mindestens 30 Minuten anhält und nicht auf eine Volumengabe reagiert) oder bei signifikantem Bedarf von Vasopressoren oder bei Operationsbedarf.
112	neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher	0 = nein 1 = ja	-
113	mechanische Komplikation während und/oder nach dem Eingriff durch eingebrachtes Fremdmaterial	0 = nein 1 = ja	z.B. Dislokation eines MitraClips, mechanisches Versagen einer Mitralklappenprothese, Bruch eines Ringes, Embolisation von prothetischem Material etc.
114	paravalvuläre Leckage	0 = nein 1 = ja	moderate oder schwere paravalvuläre Leckage: resultierende Mitralklappeninsuffizienz $\geq 2+$ oder mit einer Hämolyse assoziiert, die einen erneuten Eingriff erfordert.
115	therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen	0 = nein 1 = ja, Gefäßkomplikationen 2 = ja, Infektion(en) 3 = ja, sonstige	-
wenn Feld 115 EINSIN (1)			
116	therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation(en)	1 = Gefäßruptur 2 = Dissektion 3 = Blutung 4 = therapierelevantes Hämatom 5 = Ischämie 6 = AV-Fistel 7 = Aneurysma spurium 9 = sonstige	zu 4 = therapierelevantes Hämatom: Dieses Feld ist mit „ja“ zu beantworten, falls ein behandlungsbedürftiges Hämatom vorliegt und z.B. eine der folgenden Situationen verursacht wird: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fremdblutgabe in Zusammenhang mit dieser Komplikation ▪ chirurgische Therapie (Gefäßeingriff, Hämatomausräumung) ▪ Verlängerung des Krankenhausaufenthaltes

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
wenn Feld 115 EINSIN (2)			
117	therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion(en)	1 = Sternumosteomyelitis 2 = sonstige tiefe thorakale Wundheilungsstörungen 3 = Mediastinitis/Perikardempyem 4 = therapierelevante Infektion eines Gefäßzugangs 9 = sonstige	Entsprechend der Definition der CDC liegt eine Mediastinitis vor, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt ist: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kultureller Nachweis eines Mikroorganismus in mediastinalem Gewebe oder mediastinaler Flüssigkeit, gewonnen während einer Operation oder per Aspiration ▪ während einer Thorakotomie finden sich Hinweise auf das Vorliegen einer Mediastinitis ▪ Fieber $\geq 38^{\circ}\text{C}$, Brustschmerz oder Sternuminstabilität ohne Hinweis auf andere Ursachen und wenigstens eines der drei folgenden Kriterien: <ul style="list-style-type: none"> ▪ purulente Sekretion aus dem Mediastinum ▪ Keimnachweis in der Blutkultur oder im Sekret aus dem Mediastinum ▪ Verbreiterung des Mediastinums im Röntgen-Thorax
118	Reanimation	0 = nein 1 = ja	Mechanische oder elektrische Reanimation, inkl. eines präkordialen Schlages.
119	neu aufgetretener Herzinfarkt	0 = nein 1 = ja, periprozedural (innerhalb von 48 Stunden) 2 = ja, nach 48 Stunden	Bitte hier einen entsprechenden Eintrag vornehmen, wenn folgende Veränderungen aufgetreten sind: Periprozeduraler Herzinfarkt (≤ 48 Stunden nach dem Eingriff) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patienten mit normaler CK-MB (oder cTn): Der Höchstwert der CK-MB innerhalb von 48 Stunden nach dem Eingriff erhöht sich um mindestens das 10-fache des oberen Normwertes plus neue ST-Streckenhebung oder ST-Streckensenkung um mindestens 1mm in mindestens zwei zusammenhängenden Ableitungen (gemessen als 80 ms nach dem J-Punkt) oder höchstens das 5-fache des oberen Normwertes mit neuer pathologischer Q-Welle in mindestens zwei zusammenhängenden Ableitungen oder neuer persistierender Linksschenkelblock (LSB) oder <ul style="list-style-type: none"> ▪ bei fehlender CK-MB Messung und einem zunächst normalen cTn steigt der cTn (I oder T) innerhalb von 48 Stunden auf mindestens das 70-fache des oberen Normwertes plus neue ST-Streckenhebung oder ST-Streckensenkung um mindestens 1mm in mindestens zwei zusammenhängenden Ableitungen (gemessen als 80 ms nach dem J-Punkt) oder mindestens das 35-fache des oberen Normwertes mit neuer pathologischer Q-Welle in mindestens zwei zusammenhängenden Ableitungen oder neuer persistierender Linksschenkelblock (LSB) ▪ bei Patienten mit erhöhter CK-MB (oder cTn) bildet der präprozedurale Wert den jeweiligen Referenzwert für die genannten Steigerungen. Spontaner Herzinfarkt (> 48 Stunden nach dem Eingriff) Nachweis des Anstiegs oder Abfalls von kardialen Biomarkern (bevorzugt cTn) mit mindestens einem Wert über der 99. Perzentile für den oberen Normwert zusammen mit mindestens einem der folgenden Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ischämie-Symptomatik ▪ EKG-Veränderungen, die auf eine neue Ischämie hindeuten (neu aufgetretene Veränderungen im ST-Segment oder der T-Welle oder LSB) oder neue pathologische Q-Welle in mindestens zwei zusammenhängenden Ableitungen ▪ Bildgebung belegt neu aufgetretenen Verlust von Myokardgewebe oder eine neu aufgetretene Wandbewegungsstörung
120	neu aufgetretener Schlaganfall	0 = nein 1 = ja, ischämisch 2 = ja, Blutung	Jeder postprozedural neu aufgetretene Schlaganfall mit entsprechender Ursache. Als Schlaganfall ist dabei ein über 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert.

Zeile	Bezeichnung	Allgemeiner Hinweis	Ausfüllhinweis
wenn Feld 120 IN (1;2)			
121	Datum des neu aufgetretenen Schlaganfalls	Format: TT.MM.JJJJ	-
122	postprozedurales akutes Nierenversagen	0 = nein 1 = ja, ohne Anwendung eines Nierenersatzverfahrens 2 = ja, mit temporärer Anwendung eines Nierenersatzverfahrens 3 = ja, mit voraussichtlich dauerhafter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens	-
123	neu aufgetretene Endokarditis	0 = nein 1 = ja	Das typische Bild einer floriden bakteriellen Endokarditis liegt vor bei Fieber mit neu aufgetretenem Herzgeräusch, bei echokardiografischem Nachweis von Vegetationen, Klappendestruktionen, bei Keimnachweis aus Blutkulturen. Die Diagnose gilt auch bei postprozeduraler Bestätigung der Keimbesiedlung, mit bakteriologischem Keimnachweis aus dem resezierten Klappenpräparat bzw. bei mikroskopischem Nachweis von Bakterien (auch bei negativer Kultur) als gesichert.
Bei Ende der Behandlung			
124	neu aufgetretenes postprozedurales Vorhofflimmern	0 = nein 1 = ja	-
Entlassung/Verlegung			
125	Entlassungsdiagnose(n)	-	Es sollen die Entlassungsdiagnosen (Haupt- oder Nebendiagnosen) bzw. die Quartalsdiagnosen angegeben werden, die in inhaltlichem Zusammenhang mit der in diesem Leistungsbereich der Qualitätssicherung dokumentierten Leistung stehen. Die Kodierung geschieht nach dem am Aufnahmetag (stationär) bzw. Behandlungstag (ambulant) gültigen ICD-10-GM-Katalog: Im Jahr 2017 gestellte Entlassungsdiagnosen sind z.B. noch nach dem im Jahre 2016 gültigen ICD-10-GM-Katalog zu dokumentieren, wenn der Patient am 31.12.2016 aufgenommen worden ist.
126	Entlassungsdatum Krankenhaus	Format: TT.MM.JJJJ	Besonderheiten bei der DRG-Fallzusammenführung Bei DRG-Fallzusammenführung (z.B. Wiederaufnahme innerhalb der DRG-Grenzverweildauer) ist das Aufnahmedatum des ersten Krankenhausaufenthaltes und das Entlassungsdatum des letzten Krankenhausaufenthaltes zu wählen. Die QS-Dokumentation bezieht sich somit auf den zusammengeführten Fall. <u>Beispiel</u> 1. Krankenhausaufenthalt vom 05.01.2016 bis zum 10.01.2016 2. Krankenhausaufenthalt (Wiederaufnahme) vom 15.01.2016 bis zum 20.01.2016 Das "Aufnahmedatum Krankenhaus" des zusammengeführten Falles ist der 05.01.2016, das "Entlassungsdatum Krankenhaus" ist der 20.01.2016
127	Entlassungsgrund	siehe Schlüssel 2	-

Lange Schlüssel

Schlüssel 1	0100 = Innere Medizin
Fachabteilungen	0102 = Innere Medizin/Schwerpunkt Geriatrie
	0103 = Innere Medizin/Schwerpunkt Kardiologie
	0104 = Innere Medizin/Schwerpunkt Nephrologie
	0105 = Innere Medizin/Schwerpunkt Hämatologie und internistische Onkologie
	0106 = Innere Medizin/Schwerpunkt Endokrinologie
	0107 = Innere Medizin/Schwerpunkt Gastroenterologie
	0108 = Innere Medizin/Schwerpunkt Pneumologie
	0109 = Innere Medizin/Schwerpunkt Rheumatologie
	0114 = Innere Medizin/Schwerpunkt Lungen- und Bronchialheilkunde
	0150 = Innere Medizin/Tumorforschung
	0151 = Innere Medizin/Schwerpunkt Coloproktologie
	0152 = Innere Medizin/Schwerpunkt Infektionskrankheiten
	0153 = Innere Medizin/Schwerpunkt Diabetes
	0154 = Innere Medizin/Schwerpunkt Naturheilkunde
	0156 = Innere Medizin/Schwerpunkt Schlaganfallpatienten (Stroke units, Artikel 7 § 1 Abs. 3 GKV-SolG)
	0190 = Innere Medizin
	0191 = Innere Medizin
	0192 = Innere Medizin
	0200 = Geriatrie
	0224 = Geriatrie/Schwerpunkt Frauenheilkunde
	0260 = Geriatrie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)
	0261 = Geriatrie/Nachtklinik (für teilstationäre Pflegesätze)
	0290 = Geriatrie
	0291 = Geriatrie
	0292 = Geriatrie
	0300 = Kardiologie
	0390 = Kardiologie
	0391 = Kardiologie
	0392 = Kardiologie
	0400 = Nephrologie
	0410 = Nephrologie/Schwerpunkt Pädiatrie
	0436 = Nephrologie/Intensivmedizin
	0490 = Nephrologie
	0491 = Nephrologie
	0492 = Nephrologie
	0500 = Hämatologie und internistische Onkologie
	0510 = Hämatologie und internistische Onkologie/Schwerpunkt Pädiatrie
	0524 = Hämatologie und internistische Onkologie/Schwerpunkt Frauenheilkunde
	0533 = Hämatologie und internistische Onkologie/Schwerpunkt Strahlenheilkunde
	0590 = Hämatologie und internistische Onkologie
	0591 = Hämatologie und internistische Onkologie
	0592 = Hämatologie und internistische Onkologie
	0600 = Endokrinologie

0607 = Endokrinologie/Schwerpunkt Gastroenterologie
0610 = Endokrinologie/Schwerpunkt Pädiatrie
0690 = Endokrinologie
0691 = Endokrinologie
0692 = Endokrinologie
0700 = Gastroenterologie
0706 = Gastroenterologie/Schwerpunkt Endokrinologie
0710 = Gastroenterologie/Schwerpunkt Pädiatrie
0790 = Gastroenterologie
0791 = Gastroenterologie
0792 = Gastroenterologie
0800 = Pneumologie
0890 = Pneumologie
0891 = Pneumologie
0892 = Pneumologie
0900 = Rheumatologie
0910 = Rheumatologie/Schwerpunkt Pädiatrie
0990 = Rheumatologie
0991 = Rheumatologie
0992 = Rheumatologie
1000 = Pädiatrie
1004 = Pädiatrie/Schwerpunkt Nephrologie
1005 = Pädiatrie/Schwerpunkt Hämatologie und internistische Onkologie
1006 = Pädiatrie/Schwerpunkt Endokrinologie
1007 = Pädiatrie/Schwerpunkt Gastroenterologie
1009 = Pädiatrie/Schwerpunkt Rheumatologie
1011 = Pädiatrie/Schwerpunkt Kinderkardiologie
1012 = Pädiatrie/Schwerpunkt Neonatologie
1014 = Pädiatrie/Schwerpunkt Lungen- und Bronchialheilkunde
1028 = Pädiatrie/Schwerpunkt Kinderneurologie
1050 = Pädiatrie/Schwerpunkt Perinatalmedizin
1051 = Langzeitbereich Kinder
1090 = Pädiatrie
1091 = Pädiatrie
1092 = Pädiatrie
1100 = Kinderkardiologie
1136 = Kinderkardiologie/Schwerpunkt Intensivmedizin
1190 = Kinderkardiologie
1191 = Kinderkardiologie
1192 = Kinderkardiologie
1200 = Neonatologie
1290 = Neonatologie
1291 = Neonatologie
1292 = Neonatologie
1300 = Kinderchirurgie
1390 = Kinderchirurgie

1391 = Kinderchirurgie
1392 = Kinderchirurgie
1400 = Lungen- und Bronchialheilkunde
1410 = Lungen- und Bronchialheilkunde/Schwerpunkt Pädiatrie
1490 = Lungen- und Bronchialheilkunde
1491 = Lungen- und Bronchialheilkunde
1492 = Lungen- und Bronchialheilkunde
1500 = Allgemeine Chirurgie
1513 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Kinderchirurgie
1516 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Unfallchirurgie
1518 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Gefäßchirurgie
1519 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Plastische Chirurgie
1520 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Thoraxchirurgie
1523 = Chirurgie/Schwerpunkt Orthopädie
1536 = Allgemeine Chirurgie/Intensivmedizin (§ 13 Abs. 2 Satz 3, 2. Halbsatz BPfIV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
1550 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Abdominal- und Gefäßchirurgie
1551 = Allgemeine Chirurgie/Schwerpunkt Handchirurgie
1590 = Allgemeine Chirurgie
1591 = Allgemeine Chirurgie
1592 = Allgemeine Chirurgie
1600 = Unfallchirurgie
1690 = Unfallchirurgie
1691 = Unfallchirurgie
1692 = Unfallchirurgie
1700 = Neurochirurgie
1790 = Neurochirurgie
1791 = Neurochirurgie
1792 = Neurochirurgie
1800 = Gefäßchirurgie
1890 = Gefäßchirurgie
1891 = Gefäßchirurgie
1892 = Gefäßchirurgie
1900 = Plastische Chirurgie
1990 = Plastische Chirurgie
1991 = Plastische Chirurgie
1992 = Plastische Chirurgie
2000 = Thoraxchirurgie
2021 = Thoraxchirurgie/Schwerpunkt Herzchirurgie
2036 = Thoraxchirurgie/Intensivmedizin
2050 = Thoraxchirurgie/Schwerpunkt Herzchirurgie Intensivmedizin
2090 = Thoraxchirurgie
2091 = Thoraxchirurgie
2092 = Thoraxchirurgie
2100 = Herzchirurgie
2118 = Herzchirurgie/Schwerpunkt Gefäßchirurgie
2120 = Herzchirurgie/Schwerpunkt Thoraxchirurgie

2136 = Herzchirurgie/Intensivmedizin (§ 13 Abs. 2 Satz 3 2. Halbsatz BPFIV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
2150 = Herzchirurgie/Schwerpunkt Thoraxchirurgie Intensivmedizin
2190 = Herzchirurgie
2191 = Herzchirurgie
2192 = Herzchirurgie
2200 = Urologie
2290 = Urologie
2291 = Urologie
2292 = Urologie
2300 = Orthopädie
2309 = Orthopädie/Schwerpunkt Rheumatologie
2315 = Orthopädie/Schwerpunkt Chirurgie
2316 = Orthopädie und Unfallchirurgie
2390 = Orthopädie
2391 = Orthopädie
2392 = Orthopädie
2400 = Frauenheilkunde und Geburtshilfe
2402 = Frauenheilkunde/Schwerpunkt Geriatrie
2405 = Frauenheilkunde/Schwerpunkt Hämatologie und internistische Onkologie
2406 = Frauenheilkunde/Schwerpunkt Endokrinologie
2425 = Frauenheilkunde
2490 = Frauenheilkunde und Geburtshilfe
2491 = Frauenheilkunde und Geburtshilfe
2492 = Frauenheilkunde und Geburtshilfe
2500 = Geburtshilfe
2590 = Geburtshilfe
2591 = Geburtshilfe
2592 = Geburtshilfe
2600 = Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
2690 = Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
2691 = Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
2692 = Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
2700 = Augenheilkunde
2790 = Augenheilkunde
2791 = Augenheilkunde
2792 = Augenheilkunde
2800 = Neurologie
2810 = Neurologie/Schwerpunkt Pädiatrie
2856 = Neurologie/Schwerpunkt Schlaganfallpatienten (Stroke units, Artikel 7 § 1 Abs. 3 GKV-SolG)
2890 = Neurologie
2891 = Neurologie
2892 = Neurologie
2900 = Allgemeine Psychiatrie
2928 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Neurologie
2930 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Kinder- und Jugendpsychiatrie
2931 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Psychosomatik/Psychotherapie

2950 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Suchtbehandlung
2951 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Gerontopsychiatrie
2952 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Forensische Behandlung
2953 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Suchtbehandlung, Tagesklinik
2954 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Suchtbehandlung, Nachtambulanz
2955 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Gerontopsychiatrie, Tagesklinik
2956 = Allgemeine Psychiatrie/Schwerpunkt Gerontopsychiatrie, Nachtambulanz
2960 = Allgemeine Psychiatrie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)
2961 = Allgemeine Psychiatrie/Nachtambulanz (für teilstationäre Pflegesätze)
2990 = Allgemeine Psychiatrie
2991 = Allgemeine Psychiatrie
2992 = Allgemeine Psychiatrie
3000 = Kinder- und Jugendpsychiatrie
3060 = Kinder- und Jugendpsychiatrie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)
3061 = Kinder- und Jugendpsychiatrie/Nachtambulanz (für teilstationäre Pflegesätze)
3090 = Kinder- und Jugendpsychiatrie
3091 = Kinder- und Jugendpsychiatrie
3092 = Kinder- und Jugendpsychiatrie
3100 = Psychosomatik/Psychotherapie
3110 = Psychosomatik/Psychotherapie/Schwerpunkt Kinder- und Jugendpsychosomatik
3160 = Psychosomatik/Psychotherapie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)
3161 = Psychosomatik/Psychotherapie/Nachtambulanz (für teilstationäre Pflegesätze)
3190 = Psychosomatik/Psychotherapie
3191 = Psychosomatik/Psychotherapie
3192 = Psychosomatik/Psychotherapie
3200 = Nuklearmedizin
3233 = Nuklearmedizin/Schwerpunkt Strahlentherapie
3290 = Nuklearmedizin
3291 = Nuklearmedizin
3292 = Nuklearmedizin
3300 = Strahlentherapie
3305 = Strahlentherapie/Schwerpunkt Hämatologie und internistische Onkologie
3350 = Strahlentherapie/Schwerpunkt Radiologie
3390 = Strahlentherapie
3391 = Strahlentherapie
3392 = Strahlentherapie
3400 = Dermatologie
3460 = Dermatologie/Tagesklinik (für teilstationäre Pflegesätze)
3490 = Dermatologie
3491 = Dermatologie
3492 = Dermatologie
3500 = Zahn- und Kieferheilkunde, Mund- und Kieferchirurgie
3590 = Zahn- und Kieferheilkunde, Mund- und Kieferchirurgie
3591 = Zahn- und Kieferheilkunde, Mund- und Kieferchirurgie
3592 = Zahn- und Kieferheilkunde, Mund- und Kieferchirurgie
3600 = Intensivmedizin

3601 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Innere Medizin
 3603 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Kardiologie
 3610 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Pädiatrie
 3617 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Neurochirurgie
 3618 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Chirurgie
 3621 = Intensivmedizin/Herzchirurgie
 3622 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Urologie
 3624 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Frauenheilkunde und Geburtshilfe
 3626 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
 3628 = Intensivmedizin/Schwerpunkt Neurologie
 3650 = Operative Intensivmedizin/Schwerpunkt Chirurgie
 3651 = Intensivmedizin/Thorax-Herzchirurgie
 3652 = Intensivmedizin/Herz-Thoraxchirurgie
 3690 = Intensivmedizin
 3691 = Intensivmedizin
 3692 = Intensivmedizin
 3700 = sonstige Fachabteilung
 3750 = Angiologie
 3751 = Radiologie
 3752 = Palliativmedizin
 3753 = Schmerztherapie
 3754 = Heiltherapeutische Abteilung
 3755 = Wirbelsäulenchirurgie
 3756 = Suchtmedizin
 3757 = Visceralchirurgie
 3790 = Sonstige Fachabteilung
 3791 = Sonstige Fachabteilung
 3792 = Sonstige Fachabteilung

Schlüssel 2

Entlassungsgrund

01 = Behandlung regulär beendet
 02 = Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
 03 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
 04 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
 05 = Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
 06 = Verlegung in ein anderes Krankenhaus
 07 = Tod
 08 = Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§14 Abs. 5 Satz 2 BPfIV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
 09 = Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
 10 = Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
 11 = Entlassung in ein Hospiz
 13 = externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
 14 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
 15 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
 17 = interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BPfIV oder für besondere Einrichtungen nach §17b Abs. 1 Satz 15 KHG
 22 = Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung
 25 = Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - PEPP, §4 PEPPV 2013)

Anhang C.4: Erforderlichkeit der Datenfelder

Nr.	Bogenfeld (Bezeichnung)	Administrative Datenfelder	Datenfelder für die Indikatorberechnung	Datenfelder für die Basisauswertung	Technische und anwendungsbezogene Gründe
1	Institutionskennzeichen der Krankenkasse der Versichertenkarte	X		X	X
2	eGK-Versichertennummer	X	X		X
3	Institutionskennzeichen	X	X	X	
4	entlassender Standort	X	X	X	
5	Betriebsstätten-Nummer	X	X	X	X
6	Fachabteilung	X		X	
7	Identifikationsnummer des Patienten	X			
8	Aufnahmedatum Krankenhaus	X			
9	Geburtsdatum	X	X	X	
10	Geschlecht	X	X	X	
11	Körpergröße		X	X	
12	Körpergewicht bei Aufnahme		X	X	
13	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)		X	X	
14	Angina Pectoris nach CCS		X	X	
15	Infarkt(e)		X	X	
16	kardiogener Schock/Dekompensation		X	X	
17	Reanimation		X	X	
18	Patient wird beatmet		X	X	
19	EKG-Befund bei Aufnahme		X	X	X
20	neu aufgetretenes Vorhofflimmern		X	X	
21	Patient ist Schrittmacher-/Defi-Träger			X	
22	Einstufung nach ASA-Klassifikation		X	X	
23	hohes eingriffsassoziertes Sterblichkeitsrisiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen		X	X	
24	Mitralklappenvitium		X	X	X
25	Genese der Mitralklappenerkrankung		X	X	
26	Beschwerdebild		X	X	
27	Mitralklappenöffnungsfläche		X	X	
28	Mitralklappenöffnungsfläche unbekannt		X	X	
29	Regurgitationsfläche		X	X	
30	Regurgitationsfläche unbekannt		X		X
31	Regurgitationsvolumen		X	X	
32	Regurgitationsvolumen unbekannt		X		X

Nr.	Bogenfeld (Bezeichnung)	Administrative Datenfelder	Datenfelder für die Indikatorberechnung	Datenfelder für die Basisauswertung	Technische und anwendungsbezogene Gründe
33	Regurgitationsfraktion		X	X	
34	Regurgitationsfraktion unbekannt		X		X
35	Grad der Insuffizienz		X	X	
36	Vena contracta		X	X	
37	Vena contracta unbekannt		X		X
38	LVEF		X	X	
39	LVEF unbekannt		X		X
40	LVESD		X	X	
41	LVESD unbekannt		X		X
42	LVEDD		X	X	
43	LVEDD unbekannt		X		X
44	Klappenmorphologie		X	X	X
45	Verkalkung/Sklerosierung		X	X	
46	linksatrialer Thrombus		X	X	
47	Lungenkapillar-Verschlussdruck (PCWP) unter Belastung		X	X	
48	Lungenkapillar-Verschlussdruck (PCWP) unter Belastung unbekannt		X		X
49	systolischer Pulmonalarteriendruck		X	X	
50	systolischer Pulmonalarteriendruck unbekannt		X		X
51	Koronarangiografiebefund		X	X	X
52	operative Revaskularisation der KHK indiziert		X	X	
53	signifikante Hauptstammstenose		X		
54	medikamentös austherapierte Herzinsuffizienz		X	X	
55	begleitende schwere Erkrankung an einer weiteren Herzklappe		X	X	
56	PCI		X	X	X
57	Datum der PCI	X	X	X	
58	Anzahl				
59	präprozedural vorliegende Infektion(en)		X	X	
60	Diabetes mellitus		X	X	
61	arterielle Gefäßerkrankung		X	X	
62	periphere AVK Extremitäten		X	X	
63	Arteria Carotis		X	X	
64	Aortenaneurysma		X	X	

Nr.	Bogenfeld (Bezeichnung)	Administrative Datenfelder	Datenfelder für die Indikatorberechnung	Datenfelder für die Basisauswertung	Technische und anwendungsbezogene Gründe
65	sonstige arterielle Gefäßerkrankung(en)		X	X	
66	Lungenerkrankung(en)		X	X	
67	präprozeduraler Schlaganfall (Blutung und/oder Ischämie)		X	X	X
68	Schweregrad der Behinderung zum Zeitpunkt der Aufnahme		X	X	
69	präprozedurale Nierenersatztherapie		X	X	X
70	Kreatininwert i.S. in mg/dl präprozedural (letzter Wert vor dem Eingriff)		X	X	
71	Kreatininwert i.S. in $\mu\text{mol/l}$ präprozedural (letzter Wert vor dem Eingriff)		X	X	
72	laufende Nummer des Eingriffs	X	X		X
73	Datum des Eingriffs	X	X	X	
74	Eingriff		X	X	
75	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)		X	X	X
76	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen		X	X	X
77	Führender OPS-Kode des weiteren Eingriffs am Herzen oder an herznahen Gefäßen		X	X	
78	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen		X	X	
79	Dringlichkeit		X	X	
80	Troponin positiv (präprozedural)		X	X	
81	Inotrope (präprozedural)		X	X	
82	mechanische Kreislaufunterstützung (präprozedural)		X	X	
83	Wundkontaminationsklassifikation nach Definition der CDC		X	X	
84	Vorgehen beim Mitralklappeneingriff		X	X	
85	geplanter Zugang		X	X	
86	Narkoseart			X	
87	Prozeduren-Zeit		X	X	
88	Bypasszeit		X	X	
89	Aortenabklemmzeit		X	X	
90	durchgeführter Mitralklappeneingriff			X	
91	erfolgreicher Einsatz und korrekte Positionierung des ersten, intendierten Devices		X	X	

Nr.	Bogenfeld (Bezeichnung)	Administrative Datenfelder	Datenfelder für die Indikatorberechnung	Datenfelder für die Basisauswertung	Technische und anwendungsbezogene Gründe
92	intraprozedurale Komplikationen		X	X	X
93	Ventrikelruptur/-perforation		X	X	
94	schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen		X	X	
95	Aortendissektion		X	X	
96	Erforderlichkeit eines intraprozeduralen Re-Eingriffs, der vom ersten, intendierten Device verursacht wird		X	X	
97	Patient verstirbt im OP/ Katheterlabor		X	X	
98	Low Cardiac Output		X	X	X
99	Therapie des Low Cardiac Output		X	X	
100	Wechsel des führenden Eingriffs		X	X	X
101	Grund für den Wechsel		X	X	
102	Durchleuchtungszeit			X	
103	Dosisflächenprodukt			X	
104	Kontrastmittelmenge		X	X	
105	korrekter Sitz des prothetischen Materials		X	X	
106	Hinweis auf strukturelles oder funktionelles Versagen		X	X	
107	klappenbezogenes technisches Versagen oder Komplikationen		X	X	
108	geplantes funktionelles Ergebnis erreicht		X	X	
109	Perikardtamponade		X	X	
110	komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff		X	X	
111	postprozedural schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen		X	X	
112	neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher		X	X	
113	mechanische Komplikation während und/oder nach dem Eingriff durch eingebrachtes Fremdmaterial		X	X	
114	paravalvuläre Leckage		X	X	
115	therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen		X	X	X
116	therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation(en)		X	X	
117	therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion(en)		X	X	

Nr.	Bogenfeld (Bezeichnung)	Administrative Datenfelder	Datenfelder für die Indikatorberechnung	Datenfelder für die Basisauswertung	Technische und anwendungsbezogene Gründe
118	Reanimation		X	X	
119	neu aufgetretener Herzinfarkt		X	X	
120	neu aufgetretener Schlaganfall		X	X	X
121	Datum des neu aufgetretenen Schlaganfalls		X	X	
122	postprozedurales akutes Nierenversagen		X	X	
123	neu aufgetretene Endokarditis		X	X	
124	neu aufgetretenes postprozedurales Vorhofflimmern		X	X	
125	Entlassungsdiagnose(n)			X	
126	Entlassungsdatum Krankenhaus	X	X		
127	Entlassungsgrund (§301 Vereinbarung)		X		X

Anhang D.1: Erhebungsinstrument Spezifikation für die Sozialdaten bei den Krankenkassen – Auslösekriterien

Patientenfilter	
Daten nach §301, SGB V	Alter ≥ 18 Jahre UND (Mindestens eine Prozedur aus der Liste MKE_OPS_INDEX) UND OHNE (Mindestens eine Prozedur aus der Liste MKE_OPS_EX) UND Eingriffsdatum im Erfassungsjahr

Einschluss: Liste MKE_OPS_INDEX

OPS	Bezeichnung
5-350.2	Valvulotomie: Mitralklappe, geschlossen
5-350.3	Valvulotomie: Mitralklappe, offen
5-351.11	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Allotransplantat
5-351.12	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.13	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.14	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Kunstprothese
5-351.1x	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Sonstige
5-351.21	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Allotransplantat
5-351.22	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.23	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.24	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Kunstprothese
5-351.2x	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Sonstige
5-352.10	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Kunstprothese
5-352.11	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Xenotransplantat
5-352.12	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Kunstprothese
5-352.13	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Xenotransplantat
5-352.1x	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Sonstige
5-353.1	Valvuloplastik: Mitralklappe, Anuloplastik
5-353.2	Valvuloplastik: Mitralklappe, Segelrekonstruktion
5-354.11	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Exploration (mit Thrombektomie)
5-354.12	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Rekonstruktion Chordae tendineae und Papillarmuskeln
5-354.13	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Prothesenrefixation
5-354.14	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Entkalkung
5-354.1x	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Sonstige

OPS	Bezeichnung
5-35a.2	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Endovaskuläre Mitralklappenanuloplastik
5-35a.30	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Endovaskulär
5-35a.31	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, ohne Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlusssystems
5-35a.32	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, mit Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlusssystems
5-35a.40	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transarteriell
5-35a.41	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transvenös
5-35a.42	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transapikal
8-837.a1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Mitralklappe

Ausschluss: Liste MKE OPS_EX

OPS	Bezeichnung
5-355.0	Herstellung und Vergrößerung eines Septumdefektes des Herzens: Vergrößerung eines bestehenden Septumdefektes
5-355.1	Herstellung und Vergrößerung eines Septumdefektes des Herzens: Herstellung eines Septumdefektes (Blalock-Hanlon)
5-355.x	Herstellung und Vergrößerung eines Septumdefektes des Herzens: Sonstige
5-355.y	Herstellung und Vergrößerung eines Septumdefektes des Herzens: N.n.bez.
5-356.3	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Ventrikelseptumdefekt, Verschluss n.n.bez.
5-356.4	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Ventrikelseptumdefekt, Verschluss partiell
5-356.5	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Ventrikelseptumdefekt, Verschluss total
5-356.6	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Atrioventrikulärer Defekt, n.n.bez., Korrektur
5-356.7	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Atrioventrikulärer Defekt, partiell, Korrektur
5-356.8	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Atrioventrikulärer Defekt, total, Korrektur
5-356.x	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: Sonstige
5-356.y	Plastische Rekonstruktion des Herzseptums bei angeborenen Herzfehlern: N.n.bez.
5-357.0	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Ductus arteriosus apertus (Botalli)
5-357.1	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Aortenisthmus(stenose)
5-357.2	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: A. lusoria
5-357.3	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: A. pulmonalis (Schlingen)
5-357.4	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: V. cava
5-357.5	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: V. pulmonalis
5-357.7	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Unterbrochener Aortenbogen
5-357.8	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Kollateralgefäße, Unifokalisierung
5-357.x	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: Sonstige
5-357.y	Operationen bei kongenitalen Gefäßanomalien: N.n.bez.
5-358.00	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenrekonstruktion
5-358.01	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.02	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.03	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.04	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.05	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit

OPS	Bezeichnung
5-358.06	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Auto- transplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.07	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Klappenersatz durch Auto- transplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Aus- flusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.0x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Aortenklappe: Sonstige
5-358.10	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenrekonstruktion
5-358.11	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.12	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.13	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.14	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.15	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.16	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Auto- transplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.17	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Klappenersatz durch Auto- transplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Aus- flusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.1x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Mitralklappe: Sonstige
5-358.20	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenrekonstruktion
5-358.21	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.22	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.23	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.24	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.25	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.26	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.27	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.2x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Pulmonalklappe: Sonstige
5-358.30	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenrekonstrukti- on
5-358.31	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat

OPS	Bezeichnung
5-358.32	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.33	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.34	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.35	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.36	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.37	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.3x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Trikuspidalklappe: Sonstige
5-358.40	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenrekonstruktion
5-358.41	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.42	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.43	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.44	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.45	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.46	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)
5-358.47	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.4x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: AV-Klappe: Sonstige
5-358.50	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenrekonstruktion
5-358.51	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Allotransplantat
5-358.52	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-358.53	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Xenotransplantat, stentless
5-358.54	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Kunstprothese
5-358.55	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch klappentragendes Conduit
5-358.56	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat (Ross-Operation)

OPS	Bezeichnung
5-358.57	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Klappenersatz durch Autotransplantat und Allotransplantat/Xenotransplantat mit Erweiterungsplastik des linksventrikulären Ausflusstraktes (Ross-Konno-Operation)
5-358.5x	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: Truncusklappe: Sonstige
5-358.y	Operationen bei kongenitalen Klappenanomalien des Herzens: N.n.bez.
5-359.0	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Totalkorrektur einer Tetralogie nach Fallot
5-359.10	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Transposition der großen Arterien (TGA): Atriale Switch-Operation
5-359.11	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Transposition der großen Arterien (TGA): Arterielle Switch-Operation
5-359.12	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Transposition der großen Arterien (TGA): Double Switch-Operation
5-359.1x	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Transposition der großen Arterien (TGA): Sonstige
5-359.20	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Lungenvenenfehlmündung: Total
5-359.21	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur einer Lungenvenenfehlmündung: Partiiell
5-359.30	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Double-outlet-right-ventricle: Fallot-Typ
5-359.31	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Double-outlet-right-ventricle: Nicht Fallot-Typ
5-359.4	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Double-outlet-left-ventricle
5-359.5	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Truncus arteriosus
5-359.60	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Glenn-Operation, unidirektional
5-359.61	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Glenn-Operation, bidirektional
5-359.62	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Glenn-Operation, bilateral
5-359.63	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Fontan-Typ-Operation, intrakardialer Tunnel
5-359.64	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Fontan-Typ-Operation, extrakardialer Tunnel
5-359.65	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Fontan-Typ-Operation, sonstige
5-359.66	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Damus-Kay-Stansel-Operation
5-359.67	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Norwood-Typ-Operation
5-359.6x	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Operation an einem funktionell/morphologisch univentrikulären Herzen: Sonstige
5-359.7	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Cor triatriatum
5-359.8	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Korrektur eines Absent Pulmonary Valve Syndrom

OPS	Bezeichnung
5-359.x	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: Sonstige
5-359.y	Andere Operationen am Herzen bei kongenitalen Anomalien: N.n.bez.
5-375.00	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herztransplantation, orthotop: Ohne normotherme und pulsatile Organkonservierung
5-375.01	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herztransplantation, orthotop: Mit normothermer und pulsatiler Organkonservierung
5-375.10	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herztransplantation, heterotop (Assistenzherz): Ohne normotherme und pulsatile Organkonservierung
5-375.11	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herztransplantation, heterotop (Assistenzherz): Mit normothermer und pulsatiler Organkonservierung
5-375.2	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herz-Lungen-Transplantation (En-bloc)
5-375.30	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herz-Retransplantation während desselben stationären Aufenthalts: Ohne normotherme und pulsatile Organkonservierung
5-375.31	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herz-Retransplantation während desselben stationären Aufenthalts: Mit normothermer und pulsatiler Organkonservierung
5-375.4	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: Herz-Lungen-Retransplantation (En-bloc) während desselben stationären Aufenthalts
5-375.y	Herz- und Herz-Lungen-Transplantation: N.n.bez.
5-981	Versorgung bei Mehrfachverletzung
5-982.1	Versorgung bei Polytrauma: Operationen an Bewegungsorganen, an Organen des Bauchraumes und Thoraxraumes und am Gesichtsschädel
5-982.2	Versorgung bei Polytrauma: Operationen an Bewegungsorganen, an Organen des Bauchraumes und Thoraxraumes und am ZNS
5-982.x	Versorgung bei Polytrauma: Sonstige
5-982.y	Versorgung bei Polytrauma: N.n.bez.

Anhang D.2: Erhebungsinstrument Spezifikation für die Sozialdaten bei den Krankenkassen – Leistungs- und Medikationsfilter

Leistungs- und Medikationsfilter ¹	
Daten nach §301, SGB V	(Mindestens eine Diagnose aus der Liste MKE_ICD ODER Mindestens eine Prozedur aus der Liste MKE_OPS ODER Mindestens eine Diagnose aus der Liste MKE_ICD_EX) UND Patienten, die im Erfassungsjahr eine Indexleistung und im Follow-up-Zeitraum weitere stationäre Behandlungen nach Leistungs- und Medikationsfilter erhalten haben
Daten nach §§115b, 116b, 295, SGB V	(Mindestens eine Diagnose aus der Liste MKE_ICD ODER Mindestens eine Prozedur aus der Liste MKE_OPS ODER Mindestens eine Gebührenordnungsnummer aus der Liste MKE_GOP ODER Mindestens eine Diagnose aus der Liste MKE_ICD_EX) UND Behandlungsquartal im Follow-up-Zeitraum

Liste MKE_OPS

OPS	Bezeichnung
Erneute Mitralklappeneingriffe	
5-350.2	Valvulotomie: Mitralklappe, geschlossen
5-350.3	Valvulotomie: Mitralklappe, offen
5-351.11	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Allotransplantat
5-351.12	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.13	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.14	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Kunstprothese
5-351.1x	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Sonstige
5-351.21	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Allotransplantat
5-351.22	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.23	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.24	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Kunstprothese
5-351.2x	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Sonstige
5-352.10	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Kunstprothese

¹ nur für Patienten, die im Patientenfilter ausgelöst wurden

OPS	Bezeichnung
5-352.11	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Xenotransplantat
5-352.12	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Kunstprothese
5-352.13	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Xenotransplantat
5-352.1x	Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Sonstige
5-353.1	Valvuloplastik: Mitralklappe, Anuloplastik
5-353.2	Valvuloplastik: Mitralklappe, Segelrekonstruktion
5-354.11	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Exploration (mit Thrombektomie)
5-354.12	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Rekonstruktion Chordae tendineae und Papillarmuskeln
5-354.13	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Prothesenrefixation
5-354.14	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Entkalkung
5-354.1x	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Sonstige
5-35a.2	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Endovaskuläre Mitralklappenanuloplastik
5-35a.30	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Endovaskulär
5-35a.31	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, ohne Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlussystems
5-35a.32	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, mit Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlussystems
5-35a.40	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transarteriell
5-35a.41	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transvenös
5-35a.42	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transapikal
8-837.a1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Mitralklappe
Schlaganfall und Carotis-Stenose	
5-380.00	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis n.n.bez.
5-380.01	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis communis mit Sinus caroticus
5-380.02	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis interna extrakraniell
5-380.03	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis externa
5-380.04	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. vertebralis extrakraniell
5-380.05	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis, Stent
5-380.06	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: Gefäßprothese
5-380.0x	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: Sonstige
5-381.00	Enderarteriektomie: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis n.n.bez.
5-381.01	Enderarteriektomie: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis communis mit Sinus caroticus

OPS	Bezeichnung
5-381.02	Enderarteriektomie: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis interna extrakraniell
5-381.03	Enderarteriektomie: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis externa
5-381.04	Enderarteriektomie: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. vertebralis extrakraniell
5-381.05	Enderarteriektomie: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis, Stent
5-381.06	Enderarteriektomie: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: Gefäßprothese
5-381.0x	Enderarteriektomie: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: Sonstige
5-382.00	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis n.n.bez.
5-382.01	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis communis mit Sinus caroticus
5-382.02	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis interna extrakraniell
5-382.03	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis externa
5-382.04	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. vertebralis extrakraniell
5-382.0x	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: Sonstige
5-383.00	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis n.n.bez.
5-383.01	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis communis mit Sinus caroticus
5-383.02	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis interna extrakraniell
5-383.03	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: A. carotis externa
5-383.0x	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Kopf, extrakraniell, und Hals: Sonstige
8-840.00	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: Gefäße intrakraniell
8-840.0h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis n.n.bez.
8-840.0j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis communis
8-840.0k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell
8-840.0m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-840.0n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis externa
8-840.0p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. vertebralis extrakraniell
8-840.10	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: Gefäße intrakraniell

OPS	Bezeichnung
8-840.1h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-840.1j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis communis
8-840.1k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-840.1m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-840.1n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis externa
8-840.1p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-840.20	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: Gefäße intrakraniell
8-840.2h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-840.2j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis communis
8-840.2k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-840.2m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-840.2n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis externa
8-840.2p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-840.30	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: Gefäße intrakraniell
8-840.3h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis n.n.bez.
8-840.3j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis communis
8-840.3k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-840.3m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-840.3n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis externa
8-840.3p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-840.40	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: Gefäße intrakraniell
8-840.4h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis n.n.bez.
8-840.4j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis communis

OPS	Bezeichnung
8-840.4k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-840.4m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-840.4n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis externa
8-840.4p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-840.50	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: Gefäße intrakraniell
8-840.5h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis n.n.bez.
8-840.5j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis communis
8-840.5k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-840.5m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-840.5n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis externa
8-840.5p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-841.00	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: Gefäße intrakraniell
8-841.0h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis n.n.bez.
8-841.0j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis communis
8-841.0k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell
8-841.0m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-841.0n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. carotis externa
8-841.0p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: A. vertebralis extrakraniell
8-841.10	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: Gefäße intrakraniell
8-841.1h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-841.1j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis communis
8-841.1k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-841.1m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis

OPS	Bezeichnung
8-841.1n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. carotis externa
8-841.1p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-841.20	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: Gefäße intrakraniell
8-841.2h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-841.2j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis communis
8-841.2k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-841.2m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-841.2n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. carotis externa
8-841.2p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-841.30	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: Gefäße intrakraniell
8-841.3h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis n.n.bez.
8-841.3j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis communis
8-841.3k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-841.3m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-841.3n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. carotis externa
8-841.3p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-841.40	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: Gefäße intrakraniell
8-841.4h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis n.n.bez.
8-841.4j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis communis
8-841.4k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-841.4m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-841.4n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. carotis externa
8-841.4p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: A. vertebralis extrakraniell

OPS	Bezeichnung
8-841.50	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: Gefäße intrakraniell
8-841.5h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis n.n.bez.
8-841.5j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis communis
8-841.5k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-841.5m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-841.5n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis externa
8-841.5p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-842.00	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: Gefäße intrakraniell
8-842.0h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis n.n.bez.
8-842.0j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis communis
8-842.0k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell
8-842.0m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-842.0n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis externa
8-842.0p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. vertebralis extrakraniell
8-842.10	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: Gefäße intrakraniell
8-842.1h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-842.1j;	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis communis
8-842.1k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-842.1m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-842.1n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis externa
8-842.1p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-842.20	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: Gefäße intrakraniell
8-842.2h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis n.n.bez.

OPS	Bezeichnung
8-842.2j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis communis
8-842.2k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-842.2m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-842.2n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis externa
8-842.2p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-842.30	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: Gefäße intrakraniell
8-842.3h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis n.n.bez.
8-842.3j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis communis
8-842.3k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-842.3m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-842.3n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis externa
8-842.3p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-842.40	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: Gefäße intrakraniell
8-842.4h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis n.n.bez.
8-842.4j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis communis
8-842.4k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-842.4m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-842.4n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis externa
8-842.4p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-842.50	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: Gefäße intrakraniell
8-842.5h	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis n.n.bez.
8-842.5j	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis communis
8-842.5k	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell

OPS	Bezeichnung
8-842.5m	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-842.5n	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis externa
8-842.5p	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-843.00	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Ein Stent: Gefäße intrakraniell
8-843.0h	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Ein Stent: A. carotis n.n.bez.
8-843.0j	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Ein Stent: A. carotis communis
8-843.0k	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell
8-843.0m	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-843.0n	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Ein Stent: A. carotis externa
8-843.0p	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Ein Stent: A. vertebralis extrakraniell
8-843.10	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Zwei Stents: Gefäße intrakraniell
8-843.1h	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Zwei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-843.1j	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Zwei Stents: A. carotis communis
8-843.1k	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-843.1m	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-843.1n	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Zwei Stents: A. carotis externa
8-843.1p	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Zwei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-843.20	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Drei Stents: Gefäße intrakraniell
8-843.2h	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Drei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-843.2j	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Drei Stents: A. carotis communis
8-843.2k	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-843.2m	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-843.2n	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Drei Stents: A. carotis externa
8-843.2p	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Drei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-843.30	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Vier Stents: Gefäße intrakraniell
8-843.3h	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Vier Stents: A. carotis n.n.bez.
8-843.3j	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Vier Stents: A. carotis communis
8-843.3k	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-843.3m	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis

OPS	Bezeichnung
8-843.3n	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Vier Stents: A. carotis externa
8-843.3p	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Vier Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-843.40	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Fünf Stents: Gefäße intrakraniell
8-843.4h	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Fünf Stents: A. carotis n.n.bez.
8-843.4j	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Fünf Stents: A. carotis communis
8-843.4k	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-843.4m	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-843.4n	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Fünf Stents: A. carotis externa
8-843.4p	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Fünf Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-843.50	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Sechs und mehr Stents: Gefäße intrakraniell
8-843.5h	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis n.n.bez.
8-843.5j	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis communis
8-843.5k	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-843.5m	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-843.5n	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Sechs und mehr Stents: A. carotis externa
8-843.5p	Perkutan-transluminale Implantation von bioresorbierbaren Stents: Sechs und mehr Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-844.00	Perkutan-transluminale Implantation von selbstexpandierenden Mikrostenstents: Ein Stent: Gefäße intrakraniell
8-844.10	Perkutan-transluminale Implantation von selbstexpandierenden Mikrostenstents: Zwei Stents: Gefäße intrakraniell
8-844.20	Perkutan-transluminale Implantation von selbstexpandierenden Mikrostenstents: Drei Stents: Gefäße intrakraniell
8-844.30	Perkutan-transluminale Implantation von selbstexpandierenden Mikrostenstents: Vier Stents: Gefäße intrakraniell
8-844.40	Perkutan-transluminale Implantation von selbstexpandierenden Mikrostenstents: Fünf Stents: Gefäße intrakraniell
8-844.50	Perkutan-transluminale Implantation von selbstexpandierenden Mikrostenstents: Sechs und mehr Stents: Gefäße intrakraniell
8-848.00	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: Gefäße intrakraniell
8-848.0h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis n.n.bez.
8-848.0j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis communis

OPS	Bezeichnung
8-848.0k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell
8-848.0m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-848.0n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. carotis externa
8-848.0p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: A. vertebralis extrakraniell
8-848.10	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: Gefäße intrakraniell
8-848.1h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-848.1j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis communis
8-848.1k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-848.1m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-848.1n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. carotis externa
8-848.1p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-848.20	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: Gefäße intrakraniell
8-848.2h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-848.2j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis communis
8-848.2k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-848.2m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-848.2n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. carotis externa
8-848.2p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-848.30	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: Gefäße intrakraniell
8-848.3h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis n.n.bez.
8-848.3j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis communis
8-848.3k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-848.3m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis

OPS	Bezeichnung
8-848.3n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. carotis externa
8-848.3p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-848.40	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: Gefäße intrakraniell
8-848.4h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis n.n.bez.
8-848.4j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis communis
8-848.4k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-848.4m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-848.4n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. carotis externa
8-848.4p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-848.50	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: Gefäße intrakraniell
8-848.5h	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis n.n.bez.
8-848.5j	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis communis
8-848.5k	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-848.5m	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-848.5n	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. carotis externa
8-848.5p	Perkutan-transluminale Implantation von medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-849.00	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Ein Stent: Gefäße intrakraniell
8-849.0h	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis n.n.bez.
8-849.0j	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis communis
8-849.0k	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell
8-849.0m	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-849.0n	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis externa
8-849.0p	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Ein Stent: A. vertebralis extrakraniell

OPS	Bezeichnung
8-849.10	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: Gefäße intrakraniell
8-849.1h	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis n.n.bez.
8-849.1j	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis communis
8-849.1k	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-849.1m	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-849.1n	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis externa
8-849.1p	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-84a.00	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Ein Stent: Gefäße intrakraniell
8-84a.0h	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis n.n.bez.
8-84a.0j	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis communis
8-84a.0k	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell
8-84a.0m	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-84a.0n	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Ein Stent: A. carotis externa
8-84a.0p	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Ein Stent: A. vertebralis extrakraniell
8-84a.10	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: Gefäße intrakraniell
8-84a.1h	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis n.n.bez.
8-84a.1j	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis communis
8-84a.1k	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-84a.1m	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-84a.1n	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. carotis externa
8-84a.1p	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-84b.00	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Ein Stent: Gefäße intrakraniell
8-84b.0h	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Ein Stent: A. carotis n.n.bez.

OPS	Bezeichnung
8-84b.0j	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Ein Stent: A. carotis communis
8-84b.0k	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell
8-84b.0m	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Ein Stent: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-84b.0n	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Ein Stent: A. carotis externa
8-84b.0p	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Ein Stent: A. vertebralis extrakraniell
8-84b.20	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Zwei Stents: Gefäße intrakraniell
8-84b.2h	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Zwei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-84b.2j	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Zwei Stents: A. carotis communis
8-84b.2k	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-84b.2m	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Zwei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-84b.2n	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Zwei Stents: A. carotis externa
8-84b.2p	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Zwei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-84b.30	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Drei Stents: Gefäße intrakraniell
8-84b.3h	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Drei Stents: A. carotis n.n.bez.
8-84b.3j	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Drei Stents: A. carotis communis
8-84b.3k	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-84b.3m	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Drei Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-84b.3n	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Drei Stents: A. carotis externa
8-84b.3p	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Drei Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-84b.40	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Vier Stents: Gefäße intrakraniell
8-84b.4h	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Vier Stents: A. carotis n.n.bez.
8-84b.4j	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Vier Stents: A. carotis communis
8-84b.4k	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell

OPS	Bezeichnung
8-84b.4m	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Vier Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-84b.4n	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Vier Stents: A. carotis externa
8-84b.4p	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Vier Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-84b.50	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Fünf Stents: Gefäße intrakraniell
8-84b.5h	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Fünf Stents: A. carotis n.n.bez.
8-84b.5j	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Fünf Stents: A. carotis communis
8-84b.5k	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-84b.5m	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Fünf Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-84b.5n	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Fünf Stents: A. carotis externa
8-84b.5p	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Fünf Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-84b.60	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Sechs und mehr Stents: Gefäße intrakraniell
8-84b.6h	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Sechs und mehr Stents: A. carotis n.n.bez.
8-84b.6j	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Sechs und mehr Stents: A. carotis communis
8-84b.6k	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell
8-84b.6m	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Sechs und mehr Stents: A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-84b.6n	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Sechs und mehr Stents: A. carotis externa
8-84b.6p	Perkutan-transluminale Implantation von Stents zur Strömungslaminierung bei Aneurysmen: Sechs und mehr Stents: A. vertebralis extrakraniell
8-981.0	Neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls: Mindestens 24 bis höchstens 72 Stunden
8-981.1	Neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls: Mehr als 72 Stunden
8-98b.00	Andere neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls: Mindestens 24 bis höchstens 72 Stunden: Ohne Anwendung eines Telekonsildienstes
8-98b.01	Andere neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls: Mindestens 24 bis höchstens 72 Stunden: Mit Anwendung eines Telekonsildienstes
8-98b.1	Andere neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls: Mehr als 72 Stunden
8-98b.10	Andere neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls: Mehr als 72 Stunden: Ohne Anwendung eines Telekonsildienstes
8-98b.11	Andere neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls: Mehr als 72 Stunden: Mit Anwendung eines Telekonsildienstes

OPS	Bezeichnung
Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion	
5-343.0	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: Exzision von Weichteilen
5-343.1	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: Destruktion von Weichteilen
5-343.2	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: Partielle Resektion am knöchernen Thorax, Rippe
5-343.3	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: Partielle Resektion am knöchernen Thorax, Sternum
5-343.4	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: Komplette Resektion am knöchernen Thorax, Rippe
5-343.5	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: Komplette Resektion einer Halsrippe
5-343.6	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: Komplette Resektion am knöchernen Thorax, Sternum
5-343.7	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: Brustwandteilresektion ohne plastische Deckung
5-343.x	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: Sonstige
5-343.y	Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand: N.n.bez.
5-346.5	Stabilisierung der Thoraxwand, offen chirurgisch
5-346.60	Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Resektion am knöchernen Thorax mit Rekonstruktion: Partielle Resektion, Rippe
5-346.61	Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Resektion am knöchernen Thorax mit Rekonstruktion: Partielle Resektion, Sternum
5-346.62	Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Resektion am knöchernen Thorax mit Rekonstruktion: Komplette Resektion, Rippe
5-346.63	Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Resektion am knöchernen Thorax mit Rekonstruktion: Komplette Resektion, Sternum
5-346.6x	Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Resektion am knöchernen Thorax mit Rekonstruktion: Sonstige
5-346.80	Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Brustwandteilresektion mit plastischer Deckung: Durch autogenes Material
5-346.81	Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Brustwandteilresektion mit plastischer Deckung: Durch alloplastisches Material
5-346.8x	Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Brustwandteilresektion mit plastischer Deckung: Sonstige
5-346.b	Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Rekonstruktion der Brustwand mit Omentum
5-349.1	Andere Operationen am Thorax: Sequesterotomie an Rippe oder Sternum
5-349.2	Andere Operationen am Thorax: Sequesterotomie an Rippe oder Sternum mit Einlegen eines Medikamententrägers
5-894.0c	Lokale Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Exzision, lokal, ohne primären Wundverschluss. Leisten- und Genitalregion
5-894.1c	Lokale Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Exzision, lokal, mit primärem Wundverschluss. Leisten- und Genitalregion
5-895.2c	Radikale und ausgedehnte Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Mit primärem Wundverschluss: Leisten- und Genitalregion
5-896.0c	Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut. Kleinflächig. Leisten- und Genitalregion

OPS	Bezeichnung
5-896.1c	Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Großflächig: Leisten- und Genitalregion
5-896.2b	Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Großflächig, mit Einlegen eines Medikamententrägers: Schulter und Axilla.
5-896.2c	Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Großflächig, mit Einlegen eines Medikamententrägers: Leisten- und Genitalregion
5-916.a2	Temporäre Weichteildeckung: Anlage oder Wechsel eines Systems zur Vakuumversiegelung, Tiefreichend, an Thorax, Mediastinum und Sternum
Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation	
5-380.12	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Schulter und Oberarm: A. brachialis
5-380.52	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca n.n.bez.
5-380.54	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
5-380.56	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: Gefäßprothese
5-380.70	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis.
5-380.71	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
5-380.72	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. poplitea
5-380.96	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava superior
5-380.9b	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. femoralis
5-381.33	Endarteriektomie: Aorta: Aorta abdominalis
5-381.54	Endarteriektomie: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
5-381.70	Endarteriektomie: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
5-381.71	Endarteriektomie: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
5-383.70	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
5-384.01	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta ascendens: Mit Rohrprothese
5-384.12	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta ascendens mit Reimplantation der Koronararterien: Mit Rohrprothese bei Aneurysma
5-384.1x	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta ascendens mit Reimplantation der Koronararterien: Sonstige
5-384.74	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta infrarenal: Mit Bifurkationsprothese biliakal bei Aneurysma
5-384.d1	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, aufsteigender Teil: Mit Rohrprothese
5-384.d2	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, aufsteigender Teil: Mit Rohrprothese bei Aneurysma
5-384.dx	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, aufsteigender Teil: Sonstige
5-384.e	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, absteigender Teil
5-384.e1	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, absteigender Teil: Mit Rohrprothese
5-384.e2	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, absteigender Teil: Mit Rohrprothese bei Aneurysma
5-384.ex	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, absteigender Teil: Sonstige
5-384.f	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Gesamter Aortenbogen

OPS	Bezeichnung
5-384.f1	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Gesamter Aortenbogen: Mit Rohrprothese
5-384.f2	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Gesamter Aortenbogen: Mit Rohrprothese bei Aneurysma
5-384.fx	Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Gesamter Aortenbogen: Sonstige
5-388.11	Naht von Blutgefäßen: Arterien Schulter und Oberarm: A. axillaris
5-388.12	Naht von Blutgefäßen: Arterien Schulter und Oberarm: A. brachialis
5-388.30	Naht von Blutgefäßen: Aorta: Aorta ascendens
5-388.70	Naht von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
5-388.72	Naht von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. poplitea
5-388.91	Naht von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. jugularis
5-388.96	Naht von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava superior
5-388.99	Naht von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. iliaca externa
5-388.9b	Naht von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. femoralis
5-389.70	Anderer operativer Verschluss an Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis.
5-389.9b	Anderer operativer Verschluss an Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. femoralis
5-38a.14	Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen: Aorta abdominalis: Bifurkationsprothese, aortobiliakal ohne Fenestrierung oder Seitenarm
5-395.70	Patchplastik an Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
5-395.71	Patchplastik an Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
5-395.96	Patchplastik an Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava superior
5-395.97	Patchplastik an Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava inferior
5-397.70	Andere plastische Rekonstruktion von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
5-397.72	Andere plastische Rekonstruktion von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. poplitea
5-397.97	Andere plastische Rekonstruktion von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava inferior
5-399.1	Andere Operationen an Blutgefäßen: Verschluss einer arteriovenösen Fistel
8-836.02	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.09	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.0b	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Gefäße Oberschenkel
8-836.79	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolysse: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.y	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: N.n.bez.
8-840.09	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-840.0b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: Gefäße Oberschenkel
8-840.19	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-840.1b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: Gefäße Oberschenkel
8-842.02	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent. Gefäße Schulter und Oberarm

OPS	Bezeichnung
Mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage	
5-354.13	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Prothesenrefixation
5-354.1x	Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Sonstige
Diabetes mellitus	
1-760	Belastungstest mit Substanzen zum Nachweis einer Stoffwechselstörung
8-984.0	Multimodale Komplexbehandlung bei Diabetes mellitus: Mindestens 7 bis höchstens 13 Behandlungstage
8-984.1	Multimodale Komplexbehandlung bei Diabetes mellitus: Mindestens 14 bis höchstens 20 Behandlungstage
8-984.2	Multimodale Komplexbehandlung bei Diabetes mellitus: Mindestens 21 Behandlungstage
Niereninsuffizienz	
8-853.13	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Bis 24 Stunden
8-853.14	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-853.15	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-853.16	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-853.17	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-853.19	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-853.1a	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 600 bis 960 Stunden
8-853.1b	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-853.1c	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-853.1d	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-853.1e	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-853.1f	Hämofiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVH): Mehr als 2.400 Stunden
8-853.3	Hämofiltration: Intermittierend, Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation
8-853.4	Hämofiltration: Intermittierend, Antikoagulation mit sonstigen Substanzen
8-853.5	Hämofiltration: Verlängert intermittierend, Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation
8-853.6	Hämofiltration: Verlängert intermittierend, Antikoagulation mit sonstigen Substanzen
8-853.70	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Bis 24 Stunden
8-853.71	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-853.72	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-853.73	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-853.74	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-853.76	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-853.77	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 600 bis 960 Stunden

OPS	Bezeichnung
8-853.78	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-853.79	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-853.7a	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-853.7b	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-853.7c	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 2.400 Stunden
8-853.80	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Bis 24 Stunden
8-853.81	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-853.82	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-853.83	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-853.84	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-853.86	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-853.87	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 600 bis 960 Stunden
8-853.88	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-853.89	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-853.8a	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-853.8b	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-853.8c	Hämofiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVH), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 2.400 Stunden
8-853.x	Hämofiltration: Sonstige
8-853.y	Hämofiltration: N.n.bez.
8-854.2	Hämodialyse: Intermittierend, Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation
8-854.3	Hämodialyse: Intermittierend, Antikoagulation mit sonstigen Substanzen
8-854.4	Hämodialyse: Verlängert intermittierend, Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation
8-854.5	Hämodialyse: Verlängert intermittierend, Antikoagulation mit sonstigen Substanzen
8-854.60	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Bis 24 Stunden
8-854.61	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 24 bis 72 Stunden

OPS	Bezeichnung
8-854.62	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-854.63	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-854.64	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-854.66	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-854.67	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 600 bis 960 Stunden
8-854.68	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-854.69	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-854.6a	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-854.6b	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-854.6c	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 2.400 Stunden
8-854.70	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Bis 24 Stunden
8-854.71	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-854.72	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-854.73	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-854.74	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-854.76	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-854.77	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 600 bis 960 Stunden
8-854.78	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-854.79	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-854.7a	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-854.7b	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-854.7c	Hämodialyse: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHD), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 2.400 Stunden
8-854.8	Hämodialyse: Verlängert intermittierend, zur Elimination von Proteinen mit einer Molekularmasse bis 60.000

OPS	Bezeichnung
8-854.x	Hämodialyse: Sonstige
8-854.y	Hämodialyse: N.n.bez.
8-855.13	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Bis 24 Stunden
8-855.14	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-855.15	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-855.16	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-855.17	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-855.19	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-855.1a	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 600 bis 960 Stunden
8-855.1b	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-855.1c	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-855.1d	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-855.1e	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-855.1f	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, arteriovenös (CAVHDF): Mehr als 2.400 Stunden
8-855.3	Hämodiafiltration: Intermittierend, Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation
8-855.4	Hämodiafiltration: Intermittierend, Antikoagulation mit sonstigen Substanzen
8-855.5	Hämodiafiltration: Verlängert intermittierend, Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation
8-855.6	Hämodiafiltration: Verlängert intermittierend, Antikoagulation mit sonstigen Substanzen
8-855.70	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Bis 24 Stunden
8-855.71	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-855.72	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-855.73	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-855.74	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-855.76	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-855.77	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 600 bis 960 Stunden
8-855.78	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-855.79	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-855.7a	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-855.7b	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-855.7c	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit Heparin oder ohne Antikoagulation: Mehr als 2.400 Stunden

OPS	Bezeichnung
8-855.80	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Bis 24 Stunden
8-855.81	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-855.82	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-855.83	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-855.84	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-855.86	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-855.87	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 600 bis 960 Stunden
8-855.88	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-855.89	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-855.8a	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-855.8b	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-855.8c	Hämodiafiltration: Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CVVHDF), Antikoagulation mit sonstigen Substanzen: Mehr als 2.400 Stunden
8-855.x	Hämodiafiltration: Sonstige
8-855.y	Hämodiafiltration: N.n.bez.
8-856	Hämoperfusion
8-857.0	Peritonealdialyse: Intermittierend, maschinell unterstützt (IPD)
8-857.10	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Bis 24 Stunden
8-857.11	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-857.12	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-857.13	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-857.14	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-857.16	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-857.17	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 600 bis 960 Stunden
8-857.18	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-857.19	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-857.1a	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-857.1b	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-857.1c	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, nicht maschinell unterstützt (CAPD): Mehr als 2.400 Stunden
8-857.20	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Bis 24 Stunden

OPS	Bezeichnung
8-857.21	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-857.22	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-857.23	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-857.24	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-857.26	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-857.27	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 600 bis 960 Stunden
8-857.28	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-857.29	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-857.2a	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-857.2b	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-857.2c	Peritonealdialyse: Kontinuierlich, maschinell unterstützt (APD), mit Zusatzgeräten: Mehr als 2.400 Stunden
8-857.x	Peritonealdialyse: Sonstige
8-857.y	Peritonealdialyse: N.n.bez.
8-85a.00	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Intermittierend: 1 bis 3 Behandlungen
8-85a.01	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Intermittierend: 4 bis 5 Behandlungen
8-85a.02	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Intermittierend: 6 bis 10 Behandlungen
8-85a.03	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Intermittierend: 11 und mehr Behandlungen
8-85a.13	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Bis 24 Stunden
8-85a.14	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 24 bis 72 Stunden
8-85a.15	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 72 bis 144 Stunden
8-85a.16	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 144 bis 264 Stunden
8-85a.17	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 264 bis 432 Stunden
8-85a.19	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 432 bis 600 Stunden
8-85a.1a	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 600 bis 960 Stunden

OPS	Bezeichnung
8-85a.1b	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 960 bis 1.320 Stunden
8-85a.1c	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 1.320 bis 1.680 Stunden
8-85a.1d	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 1.680 bis 2.040 Stunden
8-85a.1e	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 2.040 bis 2.400 Stunden
8-85a.1f	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates: Kontinuierlich: Mehr als 2.400 Stunden
Weitere kardiale Eingriffe	
5-350.0	Valvulotomie: Aortenklappe, geschlossen
5-350.1	Valvulotomie: Aortenklappe, offen
5-350.4	Valvulotomie: Pulmonalklappe, geschlossen
5-350.5	Valvulotomie: Pulmonalklappe, offen
5-350.6	Valvulotomie: Trikuspidalklappe, geschlossen
5-350.7	Valvulotomie: Trikuspidalklappe, offen
5-350.x	Valvulotomie: Sonstige
5-350.y	Valvulotomie: N.n.bez.
5-351.01	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Aortenklappe: Durch Allotransplantat
5-351.02	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Aortenklappe: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.03	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Aortenklappe: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.04	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Aortenklappe: Durch Kunstprothese
5-351.05	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Aortenklappe: Durch selbstexpandierendes Xenotransplantat, nahtfrei
5-351.06	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Aortenklappe: Durch ballonexpandierendes Xenotransplantat mit Fixierungsnähten
5-351.0x	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Aortenklappe: Sonstige
5-351.31	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Pulmonalklappe: Durch Allotransplantat
5-351.32	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Pulmonalklappe: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.33	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Pulmonalklappe: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.34	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Pulmonalklappe: Durch Kunstprothese
5-351.3x	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Pulmonalklappe: Sonstige
5-351.41	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Trikuspidalklappe: Durch Allotransplantat
5-351.42	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Trikuspidalklappe: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.43	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Trikuspidalklappe: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.44	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Trikuspidalklappe: Durch Kunstprothese
5-351.4x	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Trikuspidalklappe: Sonstige
5-351.x1	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Sonstige: Durch Allotransplantat
5-351.x2	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Sonstige: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)

OPS	Bezeichnung
5-351.x3	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Sonstige: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.x4	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Sonstige: Durch Kunstprothese
5-351.xx	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Sonstige: Sonstige
5-351.y	Ersatz von Herzklappen durch Prothese: N.n.bez.
5-352.00	Wechsel von Herzklappenprothesen: Aortenklappe: Xenotransplantat durch Kunstprothese
5-352.01	Wechsel von Herzklappenprothesen: Aortenklappe: Kunstprothese durch Xenotransplantat
5-352.02	Wechsel von Herzklappenprothesen: Aortenklappe: Kunstprothese durch Kunstprothese
5-352.03	Wechsel von Herzklappenprothesen: Aortenklappe: Xenotransplantat durch Xenotransplantat
5-352.04	Wechsel von Herzklappenprothesen: Aortenklappe: Xenotransplantat/Kunstprothese durch klappen- tragende Gefäßprothese, mechanisch
5-352.05	Wechsel von Herzklappenprothesen: Aortenklappe: Xenotransplantat/Kunstprothese durch klappen- tragende Gefäßprothese, biologisch
5-352.06	Wechsel von Herzklappenprothesen: Aortenklappe: Xenotransplantat/Kunstprothese durch selbstex- pandierendes Xenotransplantat, nahtfrei
5-352.0x	Wechsel von Herzklappenprothesen: Aortenklappe: Sonstige
5-352.20	Wechsel von Herzklappenprothesen: Pulmonalklappe: Xenotransplantat durch Kunstprothese
5-352.21	Wechsel von Herzklappenprothesen: Pulmonalklappe: Kunstprothese durch Xenotransplantat
5-352.22	Wechsel von Herzklappenprothesen: Pulmonalklappe: Kunstprothese durch Kunstprothese
5-352.23	Wechsel von Herzklappenprothesen: Pulmonalklappe: Xenotransplantat durch Xenotransplantat
5-352.24	Wechsel von Herzklappenprothesen: Pulmonalklappe: Xenotransplantat/Kunstprothese durch klap- pentragende Gefäßprothese, mechanisch
5-352.25	Wechsel von Herzklappenprothesen: Pulmonalklappe: Xenotransplantat/Kunstprothese durch klap- pentragende Gefäßprothese, biologisch
5-352.28	Wechsel von Herzklappenprothesen: Pulmonalklappe: Xenotransplantat/Kunstprothese durch dezellularisiertes Allotransplantat (mitwachsende Herzklappe)
5-352.2x	Wechsel von Herzklappenprothesen: Pulmonalklappe: Sonstige
5-352.30	Wechsel von Herzklappenprothesen: Trikuspidalklappe: Xenotransplantat durch Kunstprothese
5-352.31	Wechsel von Herzklappenprothesen: Trikuspidalklappe: Kunstprothese durch Xenotransplantat
5-352.32	Wechsel von Herzklappenprothesen: Trikuspidalklappe: Kunstprothese durch Kunstprothese
5-352.33	Wechsel von Herzklappenprothesen: Trikuspidalklappe: Xenotransplantat durch Xenotransplantat
5-352.3x	Wechsel von Herzklappenprothesen: Trikuspidalklappe: Sonstige
5-352.y	Wechsel von Herzklappenprothesen: N.n.bez.
5-353.0	Valvuloplastik: Aortenklappenraffung
5-353.3	Valvuloplastik: Pulmonalklappe, Anuloplastik
5-353.4	Valvuloplastik: Trikuspidalklappe, Anuloplastik
5-353.5	Valvuloplastik: Trikuspidalklappe, Segelrekonstruktion
5-353.x	Valvuloplastik: Sonstige
5-353.y	Valvuloplastik: N.n.bez.
5-354.01	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Exploration (mit Thrombektomie)
5-354.02	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Subvalvuläre fibröse Resektion

OPS	Bezeichnung
5-354.03	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Subvalvuläre muskuläre Resektion
5-354.04	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Supravalvuläre Resektion
5-354.05	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Prothesenrefixation
5-354.06	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Entkalkung
5-354.08	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Implantation klappentragende Gefäßprothese, mechanisch
5-354.09	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Implantation klappentragende Gefäßprothese, biologisch
5-354.0a	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Rekonstruktion der Aortenwurzel mit Implantation einer Gefäßprothese nach David
5-354.0b	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Rekonstruktion der Aortenwurzel mit Implantation einer Gefäßprothese nach Yacoub
5-354.0c	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Ersatz durch Autotransplantation [Ross-Operation]
5-354.0x	Andere Operationen an Herzklappen: Aortenklappe: Sonstige
5-354.21	Andere Operationen an Herzklappen: Pulmonalklappe: Exploration (mit Thrombektomie)
5-354.22	Andere Operationen an Herzklappen: Pulmonalklappe: Subvalvuläre fibröse Resektion
5-354.23	Andere Operationen an Herzklappen: Pulmonalklappe: Subvalvuläre muskuläre Resektion
5-354.24	Andere Operationen an Herzklappen: Pulmonalklappe: Supravalvuläre Resektion
5-354.25	Andere Operationen an Herzklappen: Pulmonalklappe: Prothesenrefixation
5-354.26	Andere Operationen an Herzklappen: Pulmonalklappe: Entkalkung
5-354.28	Andere Operationen an Herzklappen: Pulmonalklappe: Implantation klappentragende Gefäßprothese, mechanisch
5-354.29	Andere Operationen an Herzklappen: Pulmonalklappe: Implantation klappentragende Gefäßprothese, biologisch
5-354.2x	Andere Operationen an Herzklappen: Pulmonalklappe: Sonstige
5-354.31	Andere Operationen an Herzklappen: Trikuspidalklappe: Exploration (mit Thrombektomie)
5-354.32	Andere Operationen an Herzklappen: Trikuspidalklappe: Rekonstruktion Chordae tendineae und Papillarmuskeln
5-354.33	Andere Operationen an Herzklappen: Trikuspidalklappe: Prothesenrefixation
5-354.34	Andere Operationen an Herzklappen: Trikuspidalklappe: Entkalkung
5-354.3x	Andere Operationen an Herzklappen: Trikuspidalklappe: Sonstige
5-354.x	Andere Operationen an Herzklappen: Sonstige
5-354.y	Andere Operationen an Herzklappen: N.n.bez.
5-361.03	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass einfach: Mit autogenen Arterien
5-361.05	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass einfach: Mit Xenotransplantat
5-361.06	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass einfach: Mit Prothese
5-361.07	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass einfach: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-361.08	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass einfach: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-361.0x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass einfach: Sonstige

OPS	Bezeichnung
5-361.13	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass zweifach: Mit autogenen Arterien
5-361.15	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass zweifach: Mit Xenotransplantat
5-361.16	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass zweifach: Mit Prothese
5-361.17	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass zweifach: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-361.18	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass zweifach: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-361.1x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass zweifach: Sonstige
5-361.23	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass dreifach: Mit autogenen Arterien
5-361.25	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass dreifach: Mit Xenotransplantat
5-361.26	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass dreifach: Mit Prothese
5-361.27	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass dreifach: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-361.28	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass dreifach: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-361.2x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass dreifach: Sonstige
5-361.33	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass vierfach: Mit autogenen Arterien
5-361.35	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass vierfach: Mit Xenotransplantat
5-361.36	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass vierfach: Mit Prothese
5-361.37	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass vierfach: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-361.38	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass vierfach: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-361.3x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass vierfach: Sonstige
5-361.43	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass fünffach: Mit autogenen Arterien
5-361.45	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass fünffach: Mit Xenotransplantat
5-361.46	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass fünffach: Mit Prothese
5-361.47	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass fünffach: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-361.48	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass fünffach: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-361.4x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass fünffach: Sonstige
5-361.53	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass sechsfach und mehr: Mit autogenen Arterien
5-361.55	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass sechsfach und mehr: Mit Xenotransplantat
5-361.56	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass sechsfach und mehr: Mit Prothese
5-361.57	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass sechsfach und mehr: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-361.58	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass sechsfach und mehr: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-361.5x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: Bypass sechsfach und mehr: Sonstige
5-361.y	Anlegen eines aortokoronaren Bypass: N.n.bez.

OPS	Bezeichnung
5-362.03	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Sternotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.05	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Sternotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.06	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Sternotomie: Mit Prothese
5-362.07	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.08	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.0x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Sternotomie: Sonstige
5-362.1	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Thorakotomie
5-362.13	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.15	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Thorakotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.16	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Thorakotomie: Mit Prothese
5-362.17	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.18	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.1x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Thorakotomie: Sonstige
5-362.23	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Endoskopie: Mit autogenen Arterien
5-362.25	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Endoskopie: Mit Xenotransplantat
5-362.26	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Endoskopie: Mit Prothese
5-362.27	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.28	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.2x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass einfach, durch Endoskopie: Sonstige
5-362.33	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Sternotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.35	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Sternotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.36	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Sternotomie: Mit Prothese
5-362.37	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz

OPS	Bezeichnung
5-362.38	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.3x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Sternotomie: Sonstige
5-362.43	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.45	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Thorakotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.46	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Thorakotomie: Mit Prothese
5-362.47	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.48	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.4x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Thorakotomie: Sonstige
5-362.53	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Endoskopie: Mit autogenen Arterien
5-362.55	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Endoskopie: Mit Xenotransplantat
5-362.56	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Endoskopie: Mit Prothese
5-362.57	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.58	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.5x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass zweifach, durch Endoskopie: Sonstige
5-362.63	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Sternotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.65	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Sternotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.66	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Sternotomie: Mit Prothese
5-362.67	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.68	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.6x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Sternotomie: Sonstige
5-362.73	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.75	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Thorakotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.76	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Thorakotomie: Mit Prothese

OPS	Bezeichnung
5-362.77	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.78	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.7x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Thorakotomie: Sonstige
5-362.83	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Endoskopie: Mit autogenen Arterien
5-362.85	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Endoskopie: Mit Xenotransplantat
5-362.86	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Endoskopie: Mit Prothese
5-362.87	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.88	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.8x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass dreifach, durch Endoskopie: Sonstige
5-362.93	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Sternotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.95	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Sternotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.96	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Sternotomie: Mit Prothese
5-362.97	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.98	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.9x	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Sternotomie: Sonstige
5-362.a3	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.a5	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Thorakotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.a6	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Thorakotomie: Mit Prothese
5-362.a7	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.a8	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.ax	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Thorakotomie: Sonstige
5-362.b3	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Endoskopie: Mit autogenen Arterien
5-362.b5	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Endoskopie: Mit Xenotransplantat

OPS	Bezeichnung
5-362.b6	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Endoskopie: Mit Prothese
5-362.b7	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.b8	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.bx	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass vierfach, durch Endoskopie: Sonstige
5-362.c3	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Sternotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.c5	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Sternotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.c6	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Sternotomie: Mit Prothese
5-362.c7	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.c8	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.cx	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Sternotomie: Sonstige
5-362.d3	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.d5	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Thorakotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.d6	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Thorakotomie: Mit Prothese
5-362.d7	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.d8	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.dx	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Thorakotomie: Sonstige
5-362.e3	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Endoskopie: Mit autogenen Arterien
5-362.e5	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Endoskopie: Mit Xenotransplantat
5-362.e6	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Endoskopie: Mit Prothese
5-362.e7	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.e8	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.ex	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass fünffach, durch Endoskopie: Sonstige
5-362.f3	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Sternotomie: Mit autogenen Arterien

OPS	Bezeichnung
5-362.f5	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Sternotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.f6	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Sternotomie: Mit Prothese
5-362.f7	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.f8	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Sternotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.fx	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Sternotomie: Sonstige
5-362.g3	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Thorakotomie: Mit autogenen Arterien
5-362.g5	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Thorakotomie: Mit Xenotransplantat
5-362.g6	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Thorakotomie: Mit Prothese
5-362.g7	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.g8	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Thorakotomie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.gx	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Thorakotomie: Sonstige
5-362.h3	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Endoskopie: Mit autogenen Arterien
5-362.h5	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Endoskopie: Mit Xenotransplantat
5-362.h6	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Endoskopie: Mit Prothese
5-362.h7	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.h8	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Endoskopie: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.hx	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Bypass sechsfach und mehr, durch Endoskopie: Sonstige
5-362.x3	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Sonstige: Mit autogenen Arterien
5-362.x5	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Sonstige: Mit Xenotransplantat
5-362.x6	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Sonstige: Mit Prothese
5-362.x7	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Sonstige: Mit autogenen Venen ohne externes Stabilisierungsnetz
5-362.x8	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Sonstige: Mit autogenen Venen mit externem Stabilisierungsnetz
5-362.xx	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: Sonstige: Sonstige
5-362.y	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik: N.n.bez.
5-363.0	Andere Revaskularisation des Herzens: Koronararterienpatch

OPS	Bezeichnung
5-363.1	Andere Revaskularisation des Herzens: Koronararterienbypass-Revision
5-363.2	Andere Revaskularisation des Herzens: Koronararterienbypass-Neuanlage
5-363.3	Andere Revaskularisation des Herzens: Koronararterientransposition
5-363.4	Andere Revaskularisation des Herzens: Revaskularisation mit freiem A. mammaria interna-Transplantat (IMA-Transplantat)
5-363.5	Andere Revaskularisation des Herzens: Implantation der A. mammaria interna in das Herzmuskelgewebe
5-363.6	Andere Revaskularisation des Herzens: Transmyokardiale Laserrevaskularisation (TMLR)
5-363.x	Andere Revaskularisation des Herzens: Sonstige
5-363.y	Andere Revaskularisation des Herzens: N.n.bez.
5-371.30	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Endokardial: Durch unipolare konventionelle Radiofrequenzablation
5-371.31	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Endokardial: Durch unipolare gekühlte Radiofrequenzablation
5-371.32	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Endokardial: Durch bipolare Radiofrequenzablation
5-371.33	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Endokardial: Durch Kryoablation
5-371.34	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Endokardial: Durch Mikrowellenablation
5-371.35	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Endokardial: Durch Hochfrequenzultraschallablation
5-371.36	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Endokardial: Durch Laserablation
5-371.3x	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Endokardial: Durch sonstige Energiequellen
5-371.40	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, offen chirurgisch: Durch unipolare konventionelle Radiofrequenzablation
5-371.41	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, offen chirurgisch: Durch unipolare gekühlte Radiofrequenzablation
5-371.42	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, offen chirurgisch: Durch bipolare Radiofrequenzablation
5-371.43	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, offen chirurgisch: Durch Kryoablation
5-371.44	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, offen chirurgisch: Durch Mikrowellenablation
5-371.45	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, offen chirurgisch: Durch Hochfrequenzultraschallablation
5-371.46	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, offen chirurgisch: Durch Laserablation
5-371.4x	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, offen chirurgisch: Durch sonstige Energiequellen
5-371.50	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, endoskopisch: Durch unipolare konventionelle Radiofrequenzablation
5-371.51	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, endoskopisch: Durch unipolare gekühlte Radiofrequenzablation
5-371.52	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, endoskopisch: Durch bipolare Radiofrequenzablation
5-371.53	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, endoskopisch: Durch Kryoablation

OPS	Bezeichnung
5-371.54	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, endoskopisch: Durch Mikrowellenablation
5-371.55	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, endoskopisch: Durch Hochfrequenzultraschallablation
5-371.56	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, endoskopisch: Durch Laserablation
5-371.5x	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Epikardial, endoskopisch: Durch sonstige Energiequellen
5-371.x	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Sonstige
5-371.y	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: N.n.bez.
5-373.0	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: Exzision am Vorhof
5-373.1	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: Exzision am Ventrikel
5-373.2	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: Partielle linksventrikuläre Reduktionsplastik (Batista)
5-373.3	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: Resektion eines Aneurysmas, am Vorhof
5-373.4	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: Resektion eines Aneurysmas, am Ventrikel
5-373.5	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: MAZE-Verfahren (Alternative Verfahren)
5-373.6	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: Exzision am Reizleitungssystem, am Ventrikel
5-373.7	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: Destruktion am Reizleitungssystem, am Vorhof
5-373.8	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: Destruktion am Reizleitungssystem, am Ventrikel
5-373.x	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: Sonstige
5-373.y	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Herzens: N.n.bez.
5-35a.00	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Aortenklappenersatzes: Endovaskulär
5-35a.01	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Aortenklappenersatzes: Transapikal, ohne Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlusssystems
5-35a.1	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Endovaskuläre Implantation eines Pulmonalklappenersatzes
5-35a.5	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Endovaskuläre Trikuspidalklappenrekonstruktion
5-35a.x	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Sonstige
5-35a.y	Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: N.n.bez.
8-837.00	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Angioplastie (Ballon): Eine Koronararterie
8-837.01	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Angioplastie (Ballon): Mehrere Koronararterien
8-837.10	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Laser-Angioplastie: Eine Koronararterie
8-837.11	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Laser-Angioplastie: Mehrere Koronararterien

OPS	Bezeichnung
8-837.20	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Atherektomie: Eine Koronararterie
8-837.21	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Atherektomie: Mehrere Koronararterien
8-837.50	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Rotablation: Eine Koronararterie
8-837.51	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Rotablation: Mehrere Koronararterien
8-837.a0	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Aortenklappe
8-837.a2	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Pulmonalklappe
8-837.a3	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Trikuspidalklappe
8-837.a4	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Künstliche Herzklappe
8-837.ax	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Sonstige
8-837.k0	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent in eine Koronararterie
8-837.k1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Mindestens 2 Stents in eine Koronararterie
8-837.k2	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Mindestens 2 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.kx	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sonstige
8-837.m0	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent in eine Koronararterie
8-837.m1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 2 Stents in eine Koronararterie
8-837.m2	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 2 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.m3	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 3 Stents in eine Koronararterie
8-837.m4	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 3 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.m5	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 4 Stents in eine Koronararterie
8-837.m6	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 4 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.m7	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 5 Stents in eine Koronararterie
8-837.m8	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: 5 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.m9	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: Mindestens 6 Stents in eine Koronararterie

OPS	Bezeichnung
8-837.ma	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: Mindestens 6 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.mx	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents: Sonstige
8-837.p	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft)
8-837.q	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon)
8-837.t	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Thrombektomie aus Koronargefäßen
8-837.u	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Bifurkationsstents
8-837.v	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Bifurkationsstents
8-837.w0	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: Ein Stent in eine Koronararterie
8-837.w1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 2 Stents in eine Koronararterie
8-837.w2	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 2 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.w3	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 3 Stents in eine Koronararterie
8-837.w4	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 3 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.w5	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 4 Stents in eine Koronararterie
8-837.w6	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 4 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.w7	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 5 Stents in eine Koronararterie
8-837.w8	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: 5 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.w9	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: Mindestens 6 Stents in eine Koronararterie
8-837.wa	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: Mindestens 6 Stents in mehrere Koronararterien
8-837.wx	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents: Sonstige
8-83d.00	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden bioresorbierbaren Stents: Ein bioresorbierbarer Stent in eine Koronararterie
8-83d.01	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden bioresorbierbaren Stents: 2 bioresorbierbare Stents in eine Koronararterie
8-83d.02	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden bioresorbierbaren Stents: 2 bioresorbierbare Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.03	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden bioresorbierbaren Stents: 3 bioresorbierbare Stents in eine Koronararterie

OPS	Bezeichnung
8-83d.04	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenenden bioresorbierbaren Stents: 3 bioresorbierbare Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.05	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenenden bioresorbierbaren Stents: 4 bioresorbierbare Stents in eine Koronararterie
8-83d.06	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenenden bioresorbierbaren Stents: 4 bioresorbierbare Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.07	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenenden bioresorbierbaren Stents: 5 bioresorbierbare Stents in eine Koronararterie
8-83d.08	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenenden bioresorbierbaren Stents: 5 bioresorbierbare Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.09	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenenden bioresorbierbaren Stents: Mindestens 6 bioresorbierbare Stents in eine Koronararterie
8-83d.0a	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenenden bioresorbierbaren Stents: Mindestens 6 bioresorbierbare Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.0x	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenenden bioresorbierbaren Stents: Sonstige
8-83d.10	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: Ein selbstexpandierender Stent in eine Koronararterie
8-83d.11	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: 2 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie
8-83d.12	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: 2 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.13	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: 3 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie
8-83d.14	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: 3 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.15	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: 4 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie
8-83d.16	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: 4 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.17	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: 5 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie
8-83d.18	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: 5 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.19	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenenden selbstexpandierenden Stents: Mindestens 6 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie

OPS	Bezeichnung
8-83d.1a	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: Mindestens 6 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.20	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: Ein selbstexpandierender Stent in eine Koronararterie
8-83d.21	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: 2 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie
8-83d.22	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: 2 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.23	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: 3 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie
8-83d.24	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: 3 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.25	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: 4 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie
8-83d.26	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: 4 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.27	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: 5 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie
8-83d.28	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: 5 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
8-83d.29	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: Mindestens 6 selbstexpandierende Stents in eine Koronararterie
8-83d.2a	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden selbstexpandierenden Stents: Mindestens 6 selbstexpandierende Stents in mehrere Koronararterien
5-371.30	Chirurgische ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Endokardial: Durch unipolare konventionelle Radiofrequenzablation
Arteriosklerose und periphere arterielle Verschlusskrankheit	
5-380.24	Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Unterarm und Hand: A. radialis
5-381.24	Endarteriektomie: Arterien Unterarm und Hand: A. radialis
5-381.30	Endarteriektomie: Aorta: Aorta ascendens
5-381.31	Endarteriektomie: Aorta: Arcus aortae
5-381.32	Endarteriektomie: Aorta: Aorta thoracica
5-381.35	Endarteriektomie: Aorta: Gefäßprothese
5-381.3x	Endarteriektomie: Aorta: Sonstige

OPS	Bezeichnung
5-382.24	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien Unterarm und Hand: A. radialis
5-382.54	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
5-382.70	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
5-382.71	Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
5-383.24	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Unterarm und Hand: A. radialis
5-383.54	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
5-383.70	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
5-383.71	Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
5-386.24	Anderer Exzision von (erkrankten) Blutgefäßen und Transplantatentnahme: Arterien Unterarm und Hand: A. radialis
5-386.54	Anderer Exzision von (erkrankten) Blutgefäßen und Transplantatentnahme: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
5-386.70	Anderer Exzision von (erkrankten) Blutgefäßen und Transplantatentnahme: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
5-386.71	Anderer Exzision von (erkrankten) Blutgefäßen und Transplantatentnahme: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
5-388.24	Naht von Blutgefäßen: Arterien Unterarm und Hand: A. radialis
5-388.54	Naht von Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
5-388.71	Naht von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
5-389.24	Anderer operativer Verschluss an Blutgefäßen: Arterien Unterarm und Hand: A. radialis
5-389.54	Anderer operativer Verschluss an Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
5-389.71	Anderer operativer Verschluss an Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
5-389.72	Anderer operativer Verschluss an Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. poplitea
5-395.24	Patchplastik an Blutgefäßen: Arterien Unterarm und Hand: A. radialis
5-395.54	Patchplastik an Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
5-397.24	Anderer plastische Rekonstruktion von Blutgefäßen: Arterien Unterarm und Hand: A. radialis
5-397.54	Anderer plastische Rekonstruktion von Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
5-38a.40	Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen: Arterien Becken: Rohrprothese, iliakal ohne Seitenarm
5-38a.41	Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen: Arterien Becken: Rohrprothese, iliakal mit Seitenarm
5-38c.03	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen ungecoverten Stents: Ein Stent: Gefäße Unterarm
5-38c.0b	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen ungecoverten Stents: Ein Stent: Gefäße Oberschenkel
5-38c.13	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen ungecoverten Stents: Zwei Stents: Gefäße Unterarm
5-38c.1b	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen ungecoverten Stents: Zwei Stents: Gefäße Oberschenkel
5-38c.23	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen ungecoverten Stents: Drei und mehr Stents: Gefäße Unterarm

OPS	Bezeichnung
5-38c.2b	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen ungecoverten Stents: Drei und mehr Stents: Gefäße Oberschenkel
5-38d.03	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen gecoverten Stents: Ein Stent: Gefäße Unterarm
5-38d.0b	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen gecoverten Stents: Ein Stent: Gefäße Oberschenkel
5-38d.13	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen gecoverten Stents: Zwei und mehr Stents: Gefäße Unterarm
5-38d.1b	Offen chirurgische Implantation von nicht großlumigen gecoverten Stents: Zwei und mehr Stents: Gefäße Oberschenkel
5-38e.03	Offen chirurgische Implantation von großlumigen ungecoverten Stents: Ein Stent: Gefäße Unterarm
5-38e.13	Offen chirurgische Implantation von großlumigen ungecoverten Stents: Zwei und mehr Stents: Gefäße Unterarm
5-38e.1b	Offen chirurgische Implantation von großlumigen ungecoverten Stents: Zwei und mehr Stents: Gefäße Oberschenkel
5-38f.3	Offen chirurgische Angioplastie (Ballon): Gefäße Unterarm
5-38f.b	Offen chirurgische Angioplastie (Ballon): Gefäße Oberschenkel
8-836.03	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Gefäße Unterarm
8-836.04	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Aorta
8-836.05	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Aortenisthmus
8-836.08	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Andere Gefäße thorakal
8-836.0a	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Gefäße viszeral
8-836.0c	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Gefäße Unterschenkel
8-836.0e	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Künstliche Gefäße
8-836.0h	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): A. carotis n.n.bez.
8-836.0j	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): A. carotis communis
8-836.0k	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): A. carotis interna extrakraniell
8-836.0m	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): A. carotis interna extrakraniell mit A. carotis communis
8-836.0n	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): A. carotis externa
8-836.0x	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Sonstige
8-836.11	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Gefäße Kopf extrakraniell und Hals
8-836.12	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.13	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Gefäße Unterarm
8-836.14	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Aorta
8-836.15	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Aortenisthmus
8-836.18	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Andere Gefäße thorakal

OPS	Bezeichnung
8-836.19	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.1a	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Gefäße viszeral
8-836.1b	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Gefäße Oberschenkel
8-836.1c	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Gefäße Unterschenkel
8-836.1e	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Künstliche Gefäße
8-836.1x	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon): Sonstige
8-836.21	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Gefäße Kopf extrakraniell und Hals
8-836.22	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.23	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Gefäße Unterarm
8-836.24	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Aorta
8-836.25	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Aortenisthmus
8-836.28	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Andere Gefäße thorakal
8-836.29	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.2a	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Gefäße viszeral
8-836.2b	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Gefäße Oberschenkel
8-836.2c	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Gefäße Unterschenkel
8-836.2e	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Künstliche Gefäße
8-836.2x	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Laser-Angioplastie: Sonstige
8-836.31	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Gefäße Kopf extrakraniell und Hals
8-836.32	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.33	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Gefäße Unterarm
8-836.34	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Aorta
8-836.35	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Aortenisthmus
8-836.38	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Andere Gefäße thorakal
8-836.39	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.3a	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Gefäße viszeral
8-836.3b	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Gefäße Oberschenkel
8-836.3c	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Gefäße Unterschenkel
8-836.3e	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Künstliche Gefäße
8-836.3x	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie: Sonstige
8-836.61	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Gefäße Kopf extrakraniell und Hals
8-836.62	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.63	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Gefäße Unterarm
8-836.64	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Aorta
8-836.65	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Aortenisthmus

OPS	Bezeichnung
8-836.68	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Andere Gefäße thorakal
8-836.69	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.6a	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Gefäße viszeral
8-836.6b	Fremdkörperentfernung: Gefäße Oberschenkel
8-836.6c	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Gefäße Unterschenkel
8-836.6e	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Künstliche Gefäße
8-836.6x	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Fremdkörperentfernung: Sonstige
8-836.71	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Gefäße Kopf extrakraniell und Hals
8-836.72	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.73	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Gefäße Unterarm
8-836.74	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Aorta
8-836.75	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Aortenisthmus
8-836.78	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Andere Gefäße thorakal
8-836.79	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.7a	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Gefäße viszeral
8-836.7b	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Gefäße Oberschenkel
8-836.7c	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Gefäße Unterschenkel
8-836.7e	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Künstliche Gefäße
8-836.7x	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Sonstige
8-836.81	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Gefäße Kopf extrakraniell und Hals
8-836.82	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.83	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Gefäße Unterarm
8-836.84	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Aorta
8-836.85	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Aortenisthmus
8-836.88	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Andere Gefäße thorakal
8-836.89	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.8a	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Gefäße viszeral
8-836.8b	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Gefäße Oberschenkel
8-836.8c	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Gefäße Unterschenkel
8-836.8e	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Künstliche Gefäße
8-836.8x	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Thrombektomie: Sonstige
8-836.p1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Gefäße Kopf extrakraniell und Hals
8-836.p2	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.p3	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Gefäße Unterarm
8-836.p4	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Aorta
8-836.p5	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Aortenisthmus
8-836.p8	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Andere Gefäße thorakal
8-836.p9	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Andere Gefäße abdominal und pelvin

OPS	Bezeichnung
8-836.pa	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Gefäße viszeral
8-836.pb	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Gefäße Oberschenkel
8-836.pc	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Gefäße Unterschenkel
8-836.pe	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Künstliche Gefäße
8-836.px	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Rotationsthrombektomie: Sonstige
8-836.r1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Gefäße Kopf extrakraniell und Hals
8-836.r2	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.r3	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Gefäße Unterarm
8-836.r4	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Aorta
8-836.r5	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Aortenisthmus
8-836.r8	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Andere Gefäße thorakal
8-836.r9	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.ra	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Gefäße viszeral
8-836.rb	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Gefäße Oberschenkel
8-836.rc	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Gefäße Unterschenkel
8-836.re	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Künstliche Gefäße
8-836.rx	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Kryoplastie: Sonstige
8-836.wb	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie unter peripherem Embolieschutz: Gefäße Oberschenkel
8-836.wc	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie unter peripherem Embolieschutz: Gefäße Unterschenkel
8-836.wx	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Atherektomie unter peripherem Embolieschutz: Sonstige
8-836.x1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Gefäße Kopf extrakraniell und Hals
8-836.x2	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Gefäße Schulter und Oberarm
8-836.x3	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Gefäße Unterarm
8-836.x4	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Aorta
8-836.x5	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Aortenisthmus
8-836.x8	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Andere Gefäße thorakal
8-836.x9	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Andere Gefäße abdominal und pelvin
8-836.xa	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Gefäße viszeral
8-836.xb	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Gefäße Oberschenkel
8-836.xc	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Gefäße Unterschenkel
8-836.xe	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Künstliche Gefäße
8-836.xx	Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Sonstige: Sonstige
8-840.03	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: Gefäße Unterarm
8-840.13	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: Gefäße Unterarm
8-840.23	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: Gefäße Unterarm

OPS	Bezeichnung
8-840.2b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Drei Stents: Gefäße Oberschenkel
8-840.33	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: Gefäße Unterarm
8-840.3b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Vier Stents: Gefäße Oberschenkel
8-840.43	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: Gefäße Unterarm
8-840.4b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Fünf Stents: Gefäße Oberschenkel
8-840.53	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: Gefäße Unterarm
8-840.5b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Sechs und mehr Stents: Gefäße Oberschenkel
8-842.03	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: Gefäße Unterarm
8-842.0b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent: Gefäße Oberschenkel
8-842.13	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: Gefäße Unterarm
8-842.1b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Zwei Stents: Gefäße Oberschenkel
8-842.23	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: Gefäße Unterarm
8-842.2b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Drei Stents: Gefäße Oberschenkel
8-842.33	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: Gefäße Unterarm
8-842.3b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Vier Stents: Gefäße Oberschenkel
8-842.43	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: Gefäße Unterarm
8-842.4b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Fünf Stents: Gefäße Oberschenkel
8-842.53	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: Gefäße Unterarm
8-842.5b	Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Sechs und mehr Stents: Gefäße Oberschenkel
8-845.03	Perkutan-transluminale Implantation von ungecoverten Cheatham-Platinum-Stents [CP-Stent]: Ein Stent: Gefäße Unterarm
8-845.0b	Perkutan-transluminale Implantation von ungecoverten Cheatham-Platinum-Stents [CP-Stent]: Ein Stent: Gefäße Oberschenkel
8-845.13	Perkutan-transluminale Implantation von ungecoverten Cheatham-Platinum-Stents [CP-Stent]: Zwei und mehr Stents: Gefäße Unterarm
8-845.1b	Perkutan-transluminale Implantation von ungecoverten Cheatham-Platinum-Stents [CP-Stent]: Zwei und mehr Stents: Gefäße Oberschenkel

OPS	Bezeichnung
8-846.03	Perkutan-transluminale Implantation von gecoverten Cheatham-Platinum-Stents [CP-Stent]: Ein Stent: Gefäße Unterarm
8-846.0b	Perkutan-transluminale Implantation von gecoverten Cheatham-Platinum-Stents [CP-Stent]: Ein Stent: Gefäße Oberschenkel
8-846.13	Perkutan-transluminale Implantation von gecoverten Cheatham-Platinum-Stents [CP-Stent]: Zwei und mehr Stents: Gefäße Unterarm
8-846.1b	Perkutan-transluminale Implantation von gecoverten Cheatham-Platinum-Stents [CP-Stent]: Zwei und mehr Stents: Gefäße Oberschenkel
8-849.03	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Ein Stent: Gefäße Unterarm
8-849.0b	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Ein Stent: Gefäße Oberschenkel
8-849.1b	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen ungedeckten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: Gefäße Oberschenkel
8-84a.03	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Ein Stent: Gefäße Unterarm
8-84a.0b	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Ein Stent: Gefäße Oberschenkel
8-84a.13	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: Gefäße Unterarm
8-84a.1b	Perkutan-transluminale Implantation von sonstigen gecoverten großlumigen Stents: Zwei und mehr Stents: Gefäße Oberschenkel
Herzrhythmusstörungen	
1-265.0	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei Störungen der Sinusknoten-funktion
1-265.1	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei Störungen der AV-Überleitung
1-265.3	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei intraventrikulären Leitungsstörungen (faszikuläre Blockierungen)
1-265.4	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei Tachykardien mit schmalen QRS-Komplex oder atrialen Tachykardien
1-265.5	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei WPW-Syndrom
1-265.6	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex
1-265.7	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei nicht anhaltenden Kammertachykardien und ventrikulären Extrasystolen
1-265.8	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei Synkopen unklarer Genese
1-265.9	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei Zustand nach Herz-Kreislauf-Stillstand
1-265.a	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Nach kurativer Therapie eines angeborenen Herzfehlers
1-265.b	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Nach palliativer Therapie eines angeborenen Herzfehlers
1-265.d	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei Zustand nach Herztransplantation
1-265.e	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei Vorhofflimmern

OPS	Bezeichnung
1-265.f	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Bei Vorhofflattern
1-265.x	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: Sonstige
1-265.y	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, kathetergestützt: N.n.bez.
1-266.0	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, nicht kathetergestützt: Bei implantiertem Schrittmacher
1-266.1	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, nicht kathetergestützt: Bei implantiertem Kardioverter/Defibrillator (ICD)
1-266.2	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, nicht kathetergestützt: Kipptisch-Untersuchung zur Abklärung von Synkopen
1-266.3	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, nicht kathetergestützt: Medikamentöser Provokationstest (zur Erkennung von Arrhythmien)
1-266.x	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, nicht kathetergestützt: Sonstige
1-266.y	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens, nicht kathetergestützt: N.n.bez.
1-268.0	Kardiales Mapping: Rechter Vorhof
1-268.1	Kardiales Mapping: Linker Vorhof
1-268.2	Kardiales Mapping: Gemeinsamer Vorhof
1-268.3	Kardiales Mapping: Rechter Ventrikel
1-268.4	Kardiales Mapping: Linker Ventrikel
1-268.5	Kardiales Mapping: Funktionell/morphologisch univentrikuläres Herz
1-268.x	Kardiales Mapping: Sonstige
1-268.y	Kardiales Mapping: N.n.bez.
8-640.0	Externe elektrische Defibrillation (Kardioversion) des Herzrhythmus: Synchronisiert (Kardioversion)
8-640.1	Externe elektrische Defibrillation (Kardioversion) des Herzrhythmus: Desynchronisiert (Defibrillation)
8-640.x	Externe elektrische Defibrillation (Kardioversion) des Herzrhythmus: Sonstige
8-640.y	Externe elektrische Defibrillation (Kardioversion) des Herzrhythmus: N.n.bez.
8-641	Temporäre externe elektrische Stimulation des Herzrhythmus
8-642	Temporäre interne elektrische Stimulation des Herzrhythmus
8-643	Elektrische Stimulation des Herzrhythmus, intraoperativ
8-835.20	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Konventionelle Radiofrequenzablation: Rechter Vorhof
8-835.21	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Konventionelle Radiofrequenzablation: AV-Knoten
8-835.22	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Konventionelle Radiofrequenzablation: Rechter Ventrikel
8-835.23	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Konventionelle Radiofrequenzablation: Linker Vorhof
8-835.24	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Konventionelle Radiofrequenzablation: Linker Ventrikel
8-835.25	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Konventionelle Radiofrequenzablation: Pulmonalvenen
8-835.30	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation: Rechter Vorhof
8-835.31	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation: AV-Knoten
8-835.32	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation: Rechter Ventrikel
8-835.33	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation: Linker Vorhof
8-835.34	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation: Linker Ventrikel

OPS	Bezeichnung
8-835.35	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation: Pulmonalvenen
8-835.40	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit anderen Energiequellen: Rechter Vorhof
8-835.41	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit anderen Energiequellen: AV-Knoten
8-835.42	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit anderen Energiequellen: Rechter Ventrikel
8-835.43	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit anderen Energiequellen: Linker Vorhof
8-835.44	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit anderen Energiequellen: Linker Ventrikel
8-835.45	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit anderen Energiequellen: Pulmonalvenen
8-835.80	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren: Rechter Vorhof
8-835.81	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren: AV-Knoten
8-835.82	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren: Rechter Ventrikel
8-835.83	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren: Linker Vorhof
8-835.84	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren: Linker Ventrikel
8-835.9	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Konventionelle Radiofrequenzablation mit Drahtgeflechtkatheter an den Pulmonalvenen (MESH-Radiofrequenzablation)
8-835.a0	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Kryoablation: Rechter Vorhof
8-835.a1	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Kryoablation: AV-Knoten
8-835.a2	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Kryoablation: Rechter Ventrikel
8-835.a3	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Kryoablation: Linker Vorhof
8-835.a4	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Kryoablation: Linker Ventrikel
8-835.a5	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Kryoablation: Pulmonalvenen
8-835.b0	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Bipolare phasenverschobene Radiofrequenzablation: Rechter Vorhof
8-835.b1	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Bipolare phasenverschobene Radiofrequenzablation: AV-Knoten
8-835.b2	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Bipolare phasenverschobene Radiofrequenzablation: Rechter Ventrikel
8-835.b3	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Bipolare phasenverschobene Radiofrequenzablation: Linker Vorhof
8-835.b4	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Bipolare phasenverschobene Radiofrequenzablation: Linker Ventrikel
8-835.b5	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Bipolare phasenverschobene Radiofrequenzablation: Pulmonalvenen
8-835.c0	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation mit Messung des Anpressdruckes: Rechter Vorhof
8-835.c1	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation mit Messung des Anpressdruckes: AV-Knoten
8-835.c2	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation mit Messung des Anpressdruckes: Rechter Ventrikel

OPS	Bezeichnung
8-835.c3	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation mit Messung des Anpressdruckes: Linker Vorhof
8-835.c4	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation mit Messung des Anpressdruckes: Linker Ventrikel
8-835.c5	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Gekühlte Radiofrequenzablation mit Messung des Anpressdruckes: Pulmonalvenen
8-835.d0	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren mit Messung des Anpressdruckes: Rechter Vorhof
8-835.d1	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren mit Messung des Anpressdruckes: AV-Knoten
8-835.d2	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren mit Messung des Anpressdruckes: Rechter Ventrikel
8-835.d3	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren mit Messung des Anpressdruckes: Linker Vorhof
8-835.d4	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Ablation mit Hilfe dreidimensionaler, elektroanatomischer Mappingverfahren mit Messung des Anpressdruckes: Linker Ventrikel
8-835.e	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Laserablation mit endovaskulärer endoskopischer Steuerung
8-835.f	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Perkutaner epikardialer Zugang für eine Ablation
8-835.x	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Sonstige
8-835.y	Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: N.n.bez.
Mechanische Kreislaufunterstützung	
5-376.00	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Intraaortale Ballonpumpe: Implantation
5-376.01	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Intraaortale Ballonpumpe: Entfernung
5-376.20	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Extrakorporale Pumpe (z.B. Kreislumpumpe oder Zentrifugalpumpe), univentrikulär: Implantation
5-376.21	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Extrakorporale Pumpe (z.B. Kreislumpumpe oder Zentrifugalpumpe), univentrikulär: Entfernung
5-376.22	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Extrakorporale Pumpe (z.B. Kreislumpumpe oder Zentrifugalpumpe), univentrikulär: Isolierter Pumpenwechsel, nicht offen chirurgisch
5-376.30	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Extrakorporale Pumpe (z.B. Kreislumpumpe oder Zentrifugalpumpe), biventrikulär: Implantation
5-376.31	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Extrakorporale Pumpe (z.B. Kreislumpumpe oder Zentrifugalpumpe), biventrikulär: Entfernung
5-376.32	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Extrakorporale Pumpe (z.B. Kreislumpumpe oder Zentrifugalpumpe), biventrikulär: Isolierter Pumpenwechsel, nicht offen chirurgisch
5-376.40	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Intrakorporale Pumpe, univentrikulär: Implantation
5-376.41	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Intrakorporale Pumpe, univentrikulär: Entfernung
5-376.50	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Intrakorporale Pumpe, biventrikulär: Implantation

OPS	Bezeichnung
5-376.51	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Intrakorporale Pumpe, biventrikulär: Entfernung
5-376.60	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Kunstherz (totaler Herzersatz): Implantation
5-376.61	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Kunstherz (totaler Herzersatz): Entfernung
5-376.70	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Parakorporale Pumpe, univentrikulär: Implantation
5-376.71	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Parakorporale Pumpe, univentrikulär: Entfernung
5-376.72	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Parakorporale Pumpe, univentrikulär: Isolierter Pumpenwechsel, nicht offen chirurgisch
5-376.80	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Parakorporale Pumpe, biventrikulär: Implantation
5-376.81	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Parakorporale Pumpe, biventrikulär: Entfernung
5-376.82	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Parakorporale Pumpe, biventrikulär: Isolierter Pumpenwechsel, nicht offen chirurgisch
5-376.90	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Permanent implantierbares extra-aortales Herzunterstützungssystem: Implantation
5-376.91	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Permanent implantierbares extra-aortales Herzunterstützungssystem: Wechsel des Gesamtsystems
5-376.92	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Permanent implantierbares extra-aortales Herzunterstützungssystem: Isolierter Wechsel der Verbindungsleitung
5-376.93	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Permanent implantierbares extra-aortales Herzunterstützungssystem: Isolierter Wechsel der epikardialen EKG-Elektrode und der Verbindungsleitung
5-376.94	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Permanent implantierbares extra-aortales Herzunterstützungssystem: Entfernung
5-376.9x	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Permanent implantierbares extra-aortales Herzunterstützungssystem: Sonstige
5-376.x	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: Sonstige
5-376.y	Implantation und Entfernung eines herzunterstützenden Systems, offen chirurgisch: N.n.bez.
8-839.0	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Perkutane Einführung einer intraortalen Ballonpumpe
8-839.3	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Entfernung einer intraortalen Ballonpumpe
8-839.42	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Implantation oder Entfernung einer transvasal platzierten axialen Pumpe zur Kreislaufunterstützung: Implantation einer univentrikulären axialen Pumpe
8-839.43	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Implantation oder Entfernung einer transvasal platzierten axialen Pumpe zur Kreislaufunterstützung: Implantation einer biventrikulären axialen Pumpe
8-839.44	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Implantation oder Entfernung einer transvasal platzierten axialen Pumpe zur Kreislaufunterstützung: Entfernung einer univentrikulären axialen Pumpe

OPS	Bezeichnung
8-839.45	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Implantation oder Entfernung einer transvasal platzierten axialen Pumpe zur Kreislaufunterstützung: Entfernung einer biventrikulären axialen Pumpe
8-839.90	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Rekanalisation eines Koronargefäßes unter Verwendung spezieller Techniken: Mit kontralateraler Koronardarstellung
8-839.91	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Rekanalisation eines Koronargefäßes unter Verwendung spezieller Techniken: Mit kontralateraler Koronardarstellung und Doppeldrahttechnik
8-839.92	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Rekanalisation eines Koronargefäßes unter Verwendung spezieller Techniken: Mit retrograder Sondierung über die Kollateralgefäße
8-839.a0	Endovaskuläre Implantation oder Entfernung einer extrakorporalen Zentrifugalpumpe zur Kreislaufunterstützung: Implantation einer univentrikulären Zentrifugalpumpe, linker Ventrikel
8-839.a1	Endovaskuläre Implantation oder Entfernung einer extrakorporalen Zentrifugalpumpe zur Kreislaufunterstützung: Implantation einer univentrikulären Zentrifugalpumpe, rechter Ventrikel
8-839.a2	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Endovaskuläre Implantation oder Entfernung einer extrakorporalen Zentrifugalpumpe zur Kreislaufunterstützung: Implantation einer biventrikulären Zentrifugalpumpe
8-839.a3	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Endovaskuläre Implantation oder Entfernung einer extrakorporalen Zentrifugalpumpe zur Kreislaufunterstützung: Entfernung einer univentrikulären Zentrifugalpumpe
8-839.a4	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Endovaskuläre Implantation oder Entfernung einer extrakorporalen Zentrifugalpumpe zur Kreislaufunterstützung: Entfernung einer biventrikulären Zentrifugalpumpe
8-839.a5	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Endovaskuläre Implantation oder Entfernung einer extrakorporalen Zentrifugalpumpe zur Kreislaufunterstützung: Anwendung eines doppellumigen Katheters als Kanüle
8-839.b0	Endovaskuläre Implantation, Wechsel oder Entfernung einer parakorporalen pulsatilen Membranpumpe mit integrierter Gegenpulsation zur Kreislaufunterstützung: Implantation, linker Ventrikel
8-839.b1	Endovaskuläre Implantation, Wechsel oder Entfernung einer parakorporalen pulsatilen Membranpumpe mit integrierter Gegenpulsation zur Kreislaufunterstützung: Implantation, rechter Ventrikel
8-839.b2	Endovaskuläre Implantation, Wechsel oder Entfernung einer parakorporalen pulsatilen Membranpumpe mit integrierter Gegenpulsation zur Kreislaufunterstützung: Wechsel, linker Ventrikel
8-839.b3	Endovaskuläre Implantation, Wechsel oder Entfernung einer parakorporalen pulsatilen Membranpumpe mit integrierter Gegenpulsation zur Kreislaufunterstützung: Wechsel, rechter Ventrikel
8-839.b4	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Endovaskuläre Implantation, Wechsel oder Entfernung einer parakorporalen pulsatilen Membranpumpe mit integrierter Gegenpulsation zur Kreislaufunterstützung: Entfernung
8-839.x	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: Sonstige
8-839.y	Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße: N.n.bez.

OPS	Bezeichnung
Extrakorporale Zirkulation	
8-851.00	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit Normothermie (mehr als 35 °C): Ohne intraaortale Ballonokklusion
8-851.01	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit Normothermie (mehr als 35 °C): Mit intraaortaler Ballonokklusion
8-851.10	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit milder Hypothermie (32 bis 35 °C): Ohne intraaortale Ballonokklusion
8-851.11	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit milder Hypothermie (32 bis 35 °C): Mit intraaortaler Ballonokklusion
8-851.30	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit moderater Hypothermie (26 bis unter 32 °C): Ohne intraaortale Ballonokklusion
8-851.31	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit moderater Hypothermie (26 bis unter 32 °C): Mit intraaortaler Ballonokklusion
8-851.40	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit tiefer Hypothermie (20 bis unter 26 °C): Ohne intraaortale Ballonokklusion
8-851.41	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit tiefer Hypothermie (20 bis unter 26 °C): Mit intraaortaler Ballonokklusion
8-851.50	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit profunder Hypothermie (unter 20 °C): Ohne intraaortale Ballonokklusion
8-851.51	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Mit profunder Hypothermie (unter 20 °C): Mit intraaortaler Ballonokklusion
8-851.x	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): Sonstige
8-851.y	Operativer äußerer Kreislauf (bei Anwendung der Herz-Lungen-Maschine): N.n.bez.
Rethorakotomie	
5-340.0	Inzision von Brustwand und Pleura: Drainage der Brustwand oder Pleurahöhle, offen chirurgisch
5-340.1	Inzision von Brustwand und Pleura: Explorative Thorakotomie
5-340.2	Inzision von Brustwand und Pleura: Thorakotomie zur Fremdkörperentfernung
5-340.5	Inzision von Brustwand und Pleura: Thorakoskopie zur Fremdkörperentfernung
5-340.7	Inzision von Brustwand und Pleura: Osteotomie der Rippe
5-340.8	Inzision von Brustwand und Pleura: Osteotomie der Rippe mit Osteosynthese
5-340.9	Inzision von Brustwand und Pleura: Osteotomie des Sternums
5-340.a	Inzision von Brustwand und Pleura: Entfernung von erkranktem Gewebe aus der Pleurahöhle, offen chirurgisch
5-340.b	Inzision von Brustwand und Pleura: Entfernung von erkranktem Gewebe aus der Pleurahöhle, thorakoskopisch
5-340.c	Inzision von Brustwand und Pleura: Thorakotomie zur Hämatomausräumung
5-340.d	Inzision von Brustwand und Pleura: Thorakoskopie zur Hämatomausräumung
5-340.x	Inzision von Brustwand und Pleura: Sonstige
5-340.y	Inzision von Brustwand und Pleura: N.n.bez.
5-341.0	Inzision des Mediastinums: Kollare Mediastinotomie
5-341.1	Inzision des Mediastinums: Transpleural
5-341.20	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Sternotomie: Stabilisierung

OPS	Bezeichnung
5-341.21	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Sternotomie: Spülung
5-341.22	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Sternotomie: Blutstillung
5-341.23	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Sternotomie: Hämatomausräumung
5-341.2x	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Sternotomie: Sonstige
5-341.30	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Resternotomie: Stabilisierung
5-341.31	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Resternotomie: Spülung
5-341.32	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Resternotomie: Blutstillung
5-341.33	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Resternotomie: Hämatomausräumung
5-341.3x	Inzision des Mediastinums: Extrapleural, durch Resternotomie: Sonstige
5-341.x	Inzision des Mediastinums: Sonstige
5-341.y	Inzision des Mediastinums: N.n.bez.
5-342.01	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Exzision: Offen chirurgisch
5-342.02	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Exzision: Durch Mediastinoskopie
5-342.03	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Exzision: Durch Thorakoskopie
5-342.0x	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Exzision: Sonstige
5-342.11	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Ohne Resektion an mediastinalen Organen
5-342.12	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Mit Lungenresektion
5-342.13	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Mit Perikardteilresektion
5-342.14	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Mit prothetischem Gefäßersatz
5-342.15	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Mit Lungenresektion und Gefäßersatz
5-342.16	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Mit Lungenresektion und Perikardteilresektion
5-342.17	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Mit Perikardteilresektion und Gefäßersatz
5-342.18	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Mit Lungen-, Perikardteilresektion und Gefäßersatz
5-342.19	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Mit Brustwandteilresektion
5-342.1x	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Resektion: Sonstige
5-342.2	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Destruktion
5-342.x	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: Sonstige
5-342.y	Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Mediastinums: N.n.bez.
Respiratorische Insuffizienz	
8-700.0	Offenhalten der oberen Atemwege: Durch oropharyngealen Tubus
8-700.1	Offenhalten der oberen Atemwege: Durch nasopharyngealen Tubus
8-700.x	Offenhalten der oberen Atemwege: Sonstige

OPS	Bezeichnung
8-700.y	Offenhalten der oberen Atemwege: N.n.bez.
8-701	Einfache endotracheale Intubation
8-704	Intubation mit Doppellumentubus
8-706	Anlegen einer Maske zur maschinellen Beatmung
8-714.00	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Inhalative Stickstoffmonoxid-Therapie: Dauer der Behandlung bis unter 48 Stunden
8-714.01	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Inhalative Stickstoffmonoxid-Therapie: Dauer der Behandlung 48 bis unter 96 Stunden
8-714.02	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Inhalative Stickstoffmonoxid-Therapie: Dauer der Behandlung 96 Stunden und mehr
8-714.1	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Oszillationsbeatmung
8-714.x	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Sonstige
8-714.y	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: N.n.bez.
8-716.0	Einstellung einer häuslichen maschinellen Beatmung: Ersteinstellung
8-716.1	Einstellung einer häuslichen maschinellen Beatmung: Kontrolle oder Optimierung einer früher eingeleiteten häuslichen Beatmung

Liste MKE_ICD

ICD	Bezeichnung
Schlaganfall und TIA	
G45.02	Arteria-vertebralis-Syndrom mit Basilaris-Symptomatik: Komplette Rückbildung innerhalb von 1 bis 24 Stunden
G45.03	Arteria-vertebralis-Syndrom mit Basilaris-Symptomatik: Komplette Rückbildung innerhalb von weniger als 1 Stunde
G45.09	Arteria-vertebralis-Syndrom mit Basilaris-Symptomatik: Verlauf der Rückbildung nicht näher bezeichnet
G45.12	Arteria-carotis-interna-Syndrom (halbseitig): Komplette Rückbildung innerhalb von 1 bis 24 Stunden
G45.13	Arteria-carotis-interna-Syndrom (halbseitig): Komplette Rückbildung innerhalb von weniger als 1 Stunde
G45.19	Arteria-carotis-interna-Syndrom (halbseitig): Verlauf der Rückbildung nicht näher bezeichnet
G45.22	Multiple und bilaterale Syndrome der extrazerebralen hirnersorgenden Arterien: Komplette Rückbildung innerhalb von 1 bis 24 Stunden
G45.23	Multiple und bilaterale Syndrome der extrazerebralen hirnersorgenden Arterien: Komplette Rückbildung innerhalb von weniger als 1 Stunde
G45.29	Multiple und bilaterale Syndrome der extrazerebralen hirnersorgenden Arterien: Verlauf der Rückbildung nicht näher bezeichnet
G45.32	Amaurosis fugax: Komplette Rückbildung innerhalb von 1 bis 24 Stunden
G45.33	Amaurosis fugax: Komplette Rückbildung innerhalb von weniger als 1 Stunde
G45.39	Amaurosis fugax: Verlauf der Rückbildung nicht näher bezeichnet
G45.42	Transiente globale Amnesie [amnestische Episode]: Komplette Rückbildung innerhalb von 1 bis 24 Stunden
G45.43	Transiente globale Amnesie [amnestische Episode]: Komplette Rückbildung innerhalb von weniger als 1 Stunde
G45.49	Transiente globale Amnesie [amnestische Episode]: Verlauf der Rückbildung nicht näher bezeichnet
G45.82	Sonstige zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome: Komplette Rückbildung innerhalb von 1 bis 24 Stunden
G45.83	Sonstige zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome: Komplette Rückbildung innerhalb von weniger als 1 Stunde
G45.89	Sonstige zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome: Verlauf der Rückbildung nicht näher bezeichnet
G45.92	Zerebrale transitorische Ischämie, nicht näher bezeichnet: Komplette Rückbildung innerhalb von 1 bis 24 Stunden
G45.93	Zerebrale transitorische Ischämie, nicht näher bezeichnet: Komplette Rückbildung innerhalb von weniger als 1 Stunde
G45.99	Zerebrale transitorische Ischämie, nicht näher bezeichnet: Verlauf der Rückbildung nicht näher bezeichnet
G46.0	Arteria-cerebri-media-Syndrom
G46.1	Arteria-cerebri-anterior-Syndrom
G46.2	Arteria-cerebri-posterior-Syndrom
G46.3	Hirnstammsyndrom
G46.4	Kleinhirnsyndrom
G46.5	Rein motorisches lakunäres Syndrom
G46.6	Rein sensorisches lakunäres Syndrom

ICD	Bezeichnung
G46.7	Sonstige lakunäre Syndrome
G46.8	Sonstige Syndrome der Hirngefäße bei zerebrovaskulären Krankheiten
I61.0	Intrazerebrale Blutung in die Großhirnhemisphäre, subkortikal
I61.1	Intrazerebrale Blutung in die Großhirnhemisphäre, kortikal
I61.2	Intrazerebrale Blutung in die Großhirnhemisphäre, nicht näher bezeichnet
I61.3	Intrazerebrale Blutung in den Hirnstamm
I61.4	Intrazerebrale Blutung in das Kleinhirn
I61.5	Intrazerebrale intraventrikuläre Blutung
I61.6	Intrazerebrale Blutung an mehreren Lokalisationen
I61.8	Sonstige intrazerebrale Blutung
I61.9	Intrazerebrale Blutung, nicht näher bezeichnet
I62.00	Subdurale Blutung (nichttraumatisch): Akut
I62.01	Subdurale Blutung (nichttraumatisch): Subakut
I62.1	Nichttraumatische extradurale Blutung
I62.9	Intrakranielle Blutung (nichttraumatisch), nicht näher bezeichnet
I63.0	Hirnfarkt durch Thrombose präzerebraler Arterien
I63.1	Hirnfarkt durch Embolie präzerebraler Arterien
I63.2	Hirnfarkt durch nicht näher bezeichneten Verschluss oder Stenose präzerebraler Arterien
I63.3	Hirnfarkt durch Thrombose zerebraler Arterien
I63.4	Hirnfarkt durch Embolie zerebraler Arterien
I63.5	Hirnfarkt durch nicht näher bezeichneten Verschluss oder Stenose zerebraler Arterien
I63.6	Hirnfarkt durch Thrombose der Hirnvenen, nichteitrig
I63.8	Sonstiger Hirnfarkt
I63.9	Hirnfarkt, nicht näher bezeichnet
I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet
I65.0	Verschluss und Stenose der A. vertebralis
I65.1	Verschluss und Stenose der A. basilaris
I65.2	Verschluss und Stenose der A. carotis
I65.3	Verschluss und Stenose mehrerer und beidseitiger präzerebraler Arterien
I65.8	Verschluss und Stenose sonstiger präzerebraler Arterien
I65.9	Verschluss und Stenose einer nicht näher bezeichneten präzerebralen Arterie
I66.0	Verschluss und Stenose der A. cerebri media
I66.1	Verschluss und Stenose der A. cerebri anterior
I66.2	Verschluss und Stenose der A. cerebri posterior
I66.3	Verschluss und Stenose der Aa. cerebelli
I66.4	Verschluss und Stenose mehrerer und beidseitiger zerebraler Arterien
I66.8	Verschluss und Stenose sonstiger zerebraler Arterien
I66.9	Verschluss und Stenose einer nicht näher bezeichneten zerebralen Arterie

ICD	Bezeichnung
I69.1	Folgen einer intrazerebralen Blutung
I69.2	Folgen einer sonstigen nichttraumatischen intrakraniellen Blutung
I69.3	Folgen eines Hirninfarktes
I69.4	Folgen eines Schlaganfalls, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet
I69.8	Folgen sonstiger und nicht näher bezeichneter zerebrovaskulärer Krankheiten
Endokarditis	
I33.0	Akute und subakute infektiöse Endokarditis
I33.9	Akute Endokarditis, nicht näher bezeichnet
I38	Endokarditis, Herzklappe nicht näher bezeichnet
I39.0	Mitralklappenkrankheiten bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
I39.1	Aortenklappenkrankheiten bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
I39.2	Trikuspidalklappenkrankheiten bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
I39.3	Pulmonalklappenkrankheiten bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
I39.4	Krankheiten mehrerer Herzklappen bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
I39.8	Endokarditis bei anderenorts klassifizierten Krankheiten, Herzklappe nicht näher bezeichnet
T82.6	Infektion und entzündliche Reaktion durch eine Herzklappenprothese
Herzinsuffizienz	
I50.00	Primäre Rechtsherzinsuffizienz
I50.01	Sekundäre Rechtsherzinsuffizienz
I50.11	Linksherzinsuffizienz: Ohne Beschwerden
I50.12	Linksherzinsuffizienz: Mit Beschwerden bei stärkerer Belastung
I50.13	Linksherzinsuffizienz: Mit Beschwerden bei leichterer Belastung
I50.14	Linksherzinsuffizienz: Mit Beschwerden in Ruhe
I50.19	Linksherzinsuffizienz: Nicht näher bezeichnet
I50.9	Herzinsuffizienz, nicht näher bezeichnet
Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion	
J85.3	Abszess des Mediastinums
J98.50	Mediastinitis
L02.4	Hautabszess, Furunkel und Karbunkel an Extremitäten
L03.3	Phlegmone am Rumpf
T81.4	Infektion nach einem Eingriff, anderenorts nicht klassifiziert
T84.6	Infektion und entzündliche Reaktion durch eine interne Osteosynthesvorrichtung [jede Lokalisation]
Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation	
I71.01	Dissektion der Aorta thoracica, ohne Angabe einer Ruptur
I71.02	Dissektion der Aorta abdominalis, ohne Angabe einer Ruptur
I72.4	Aneurysma und Dissektion einer Arterie der unteren Extremität
I72.8	Aneurysma und Dissektion sonstiger näher bezeichneter Arterien
I72.9	Aneurysma und Dissektion nicht näher bezeichneter Lokalisation

ICD	Bezeichnung
I74.0	Embolie und Thrombose der Aorta abdominalis
I74.3	Embolie und Thrombose der Arterien der unteren Extremitäten
I74.5	Embolie und Thrombose der A. iliaca
I77.0	Arteriovenöse Fistel, erworben
I77.2	Arterienruptur
I77.8	Sonstige näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen
I77.9	Krankheit der Arterien und Arteriolen, nicht näher bezeichnet
I80.1	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis der V. femoralis
I80.20	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis der Beckenvenen
I80.28	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis sonstiger tiefer Gefäße der unteren Extremitäten
I80.80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis oberflächlicher Gefäße der oberen Extremitäten
I80.81	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis tiefer Gefäße der oberen Extremitäten
I80.88	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis sonstiger Lokalisationen
I82.2	Embolie und Thrombose der V. cava
T81.0	Blutung und Hämatom als Komplikation eines Eingriffes, anderenorts nicht klassifiziert
T81.7	Gefäßkomplikationen nach einem Eingriff, anderenorts nicht klassifiziert
Mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage	
T82.0	Mechanische Komplikation durch eine Herzklappenprothese
T82.5	Mechanische Komplikation durch sonstige Geräte und Implantate im Herzen und in den Gefäßen
T82.9	Nicht näher bezeichnete Komplikation durch Prothese, Implantat oder Transplantat im Herzen und in den Gefäßen
Vorhofflimmern	
I48.0	Vorhofflimmern, paroxysmal
I48.1	Vorhofflimmern, persistierend
I48.2	Vorhofflimmern, permanent
I48.3	Vorhofflattern, typisch
I48.4	Vorhofflattern, atypisch
I48.9	Vorhofflimmern und Vorhofflattern, nicht näher bezeichnet
Diabetes mellitus	
E10.01	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit Koma: Als entgleist bezeichnet
E10.11	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit Ketoazidose: Als entgleist bezeichnet
E10.20	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit Nierenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E10.21	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit Nierenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet
E10.30	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit Augenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E10.31	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit Augenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet

ICD	Bezeichnung
E10.40	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit neurologischen Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E10.41	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit neurologischen Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E10.50	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E10.51	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E10.60	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E10.61	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E10.72	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, nicht als entgleist bezeichnet
E10.73	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, als entgleist bezeichnet
E10.74	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyndrom, nicht als entgleist bezeichnet
E10.75	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyndrom, als entgleist bezeichnet
E10.80	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E10.81	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E10.90	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Ohne Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E10.91	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]: Ohne Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E11.01	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit Koma: Als entgleist bezeichnet
E11.11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit Ketoazidose: Als entgleist bezeichnet
E11.20	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit Nierenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E11.21	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit Nierenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet
E11.30	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit Augenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E11.31	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit Augenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet
E11.40	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit neurologischen Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E11.41	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit neurologischen Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E11.50	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E11.51	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Als entgleist bezeichnet

ICD	Bezeichnung
E11.60	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E11.61	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E11.72	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, nicht als entgleist bezeichnet
E11.73	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, als entgleist bezeichnet
E11.74	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyndrom, nicht als entgleist bezeichnet
E11.75	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyndrom, als entgleist bezeichnet
E11.80	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E11.81	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E11.90	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Ohne Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E11.91	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]: Ohne Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E12.01	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit Koma: Als entgleist bezeichnet
E12.11	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit Ketoazidose: Als entgleist bezeichnet
E12.20	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit Nierenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E12.21	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit Nierenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet
E12.30	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit Augenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E12.31	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit Augenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet
E12.40	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit neurologischen Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E12.41	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit neurologischen Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E12.50	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E12.51	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E12.60	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E12.61	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E12.72	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, nicht als entgleist bezeichnet

ICD	Bezeichnung
E12.73	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, als entgleist bezeichnet
E12.74	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyndrom, nicht als entgleist bezeichnet
E12.75	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyndrom, als entgleist bezeichnet
E12.80	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E12.81	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E12.90	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Ohne Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E12.91	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]: Ohne Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E13.01	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Koma: Als entgleist bezeichnet
E13.11	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Ketoazidose: Als entgleist bezeichnet
E13.20	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Nierenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E13.21	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Nierenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet
E13.30	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Augenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E13.31	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Augenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet
E13.40	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit neurologischen Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E13.41	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit neurologischen Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E13.50	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E13.51	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E13.60	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E13.61	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E13.72	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, nicht als entgleist bezeichnet
E13.73	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, als entgleist bezeichnet
E13.74	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyndrom, nicht als entgleist bezeichnet
E13.75	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyndrom, als entgleist bezeichnet
E13.80	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E13.81	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet

ICD	Bezeichnung
E13.90	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Ohne Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E13.91	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus: Ohne Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E14.01	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Koma: Als entgleist bezeichnet
E14.11	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Ketoazidose: Als entgleist bezeichnet
E14.20	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Nierenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E14.21	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Nierenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet
E14.30	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Augenkomplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E14.31	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit Augenkomplikationen: Als entgleist bezeichnet
E14.40	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit neurologischen Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E14.41	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit neurologischen Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E14.50	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E14.51	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit peripheren vaskulären Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E14.60	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E14.61	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit sonstigen näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E14.72	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, nicht als entgleist bezeichnet
E14.73	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit multiplen Komplikationen: Mit sonstigen multiplen Komplikationen, als entgleist bezeichnet
E14.74	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyn- drom, nicht als entgleist bezeichnet
E14.75	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fußsyn- drom, als entgleist bezeichnet
E14.80	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E14.81	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
E14.90	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Ohne Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet
E14.91	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Ohne Komplikationen: Als entgleist bezeichnet
Niereninsuffizienz	
N17.01	Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose: Stadium 1
N17.02	Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose: Stadium 2
N17.03	Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose: Stadium 3
N17.09	Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose: Stadium nicht näher bezeichnet
N17.11	Akutes Nierenversagen mit akuter Rindennekrose: Stadium 1
N17.12	Akutes Nierenversagen mit akuter Rindennekrose: Stadium 2
N17.13	Akutes Nierenversagen mit akuter Rindennekrose: Stadium 3
N17.19	Akutes Nierenversagen mit akuter Rindennekrose: Stadium nicht näher bezeichnet

ICD	Bezeichnung
N17.21	Akutes Nierenversagen mit Marknekrose: Stadium 1
N17.22	Akutes Nierenversagen mit Marknekrose: Stadium 2
N17.23	Akutes Nierenversagen mit Marknekrose: Stadium 3
N17.29	Akutes Nierenversagen mit Marknekrose: Stadium nicht näher bezeichnet
N17.81	Sonstiges akutes Nierenversagen: Stadium 1
N17.82	Sonstiges akutes Nierenversagen: Stadium 2
N17.83	Sonstiges akutes Nierenversagen: Stadium 3
N17.89	Sonstiges akutes Nierenversagen: Stadium nicht näher bezeichnet
N17.91	Akutes Nierenversagen, nicht näher bezeichnet: Stadium 1
N17.92	Akutes Nierenversagen, nicht näher bezeichnet: Stadium 2
N17.93	Akutes Nierenversagen, nicht näher bezeichnet: Stadium 3
N17.99	Akutes Nierenversagen, nicht näher bezeichnet: Stadium nicht näher bezeichnet
N18.1	Chronische Nierenkrankheit, Stadium 1
N18.2	Chronische Nierenkrankheit, Stadium 2
N18.3	Chronische Nierenkrankheit, Stadium 3
N18.4	Chronische Nierenkrankheit, Stadium 4
N18.5	Chronische Nierenkrankheit, Stadium 5
N18.80	Einseitige chronische Nierenfunktionsstörung
N18.89	Sonstige chronische Nierenkrankheit, Stadium nicht näher bezeichnet
N18.9	Chronische Nierenkrankheit, nicht näher bezeichnet
N19	Nicht näher bezeichnete Niereninsuffizienz
Arteriosklerose	
I70.0	Atherosklerose der Aorta
I70.1	Atherosklerose der Nierenarterie
I70.20	Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, ohne Beschwerden
I70.21	Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit belastungsinduziertem Ischämieschmerz, Gehstrecke 200 m und mehr
I70.22	Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit belastungsinduziertem Ischämieschmerz, Gehstrecke weniger als 200 m
I70.23	Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit Ruheschmerz
I70.24	Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit Ulzeration
I70.25	Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit Gangrän
I70.26	Atherosklerose der Extremitätenarterien: Schulter-Arm-Typ, alle Stadien
I70.29	Atherosklerose der Extremitätenarterien: Sonstige und nicht näher bezeichnet
I70.8	Atherosklerose sonstiger Arterien
I70.9	Generalisierte und nicht näher bezeichnete Atherosklerose
I73.9	Periphere Gefäßkrankheit, nicht näher bezeichnet

ICD	Bezeichnung
Herzrhythmusstörungen	
I44.0	Atrioventrikulärer Block 1. Grades
I44.1	Atrioventrikulärer Block 2. Grades
I44.2	Atrioventrikulärer Block 3. Grades
I44.3	Sonstiger und nicht näher bezeichneter atrioventrikulärer Block
I44.4	Linksanteriorer Faszikelblock
I44.5	Linksposteriorer Faszikelblock
I44.6	Sonstiger und nicht näher bezeichneter Faszikelblock
I44.7	Linksschenkelblock, nicht näher bezeichnet
I45.0	Rechtsfaszikulärer Block
I45.1	Sonstiger und nicht näher bezeichneter Rechtsschenkelblock
I45.2	Bifaszikulärer Block
I45.3	Trifaszikulärer Block
I45.4	Unspezifischer intraventrikulärer Block
I45.5	Sonstiger näher bezeichneter Herzblock
I45.6	Präexzitations-Syndrom
I45.8	Sonstige näher bezeichnete kardiale Erregungsleitungsstörungen
I45.9	Kardiale Erregungsleitungsstörung, nicht näher bezeichnet
I46.0	Herzstillstand mit erfolgreicher Wiederbelebung
I46.1	Plötzlicher Herztod, so beschrieben
I46.9	Herzstillstand, nicht näher bezeichnet
I47.0	Ventrikuläre Arrhythmie durch Re-entry
I47.1	Supraventrikuläre Tachykardie
I47.2	Ventrikuläre Tachykardie
I47.9	Paroxysmale Tachykardie, nicht näher bezeichnet
I49.0	Kammerflattern und Kammerflimmern
I49.1	Vorhofextrasystolie
I49.2	AV-junktionale Extrasystolie
I49.3	Ventrikuläre Extrasystolie
I49.4	Sonstige und nicht näher bezeichnete Extrasystolie
I49.5	Sick-Sinus-Syndrom
I49.8	Sonstige näher bezeichnete kardiale Arrhythmien
I49.9	Kardiale Arrhythmie, nicht näher bezeichnet
Mechanische Kreislaufunterstützung	
I97.1	Sonstige Funktionsstörungen nach kardiochirurgischem Eingriff
Respiratorische Insuffizienz	
J12.0	Pneumonie durch Adenoviren
J12.1	Pneumonie durch Respiratory-Syncytial-Viren [RS-Viren]

ICD	Bezeichnung
J12.2	Pneumonie durch Parainfluenzaviren
J12.3	Pneumonie durch humanes Metapneumovirus
J12.8	Pneumonie durch sonstige Viren
J12.9	Viruspneumonie, nicht näher bezeichnet
J13	Pneumonie durch Streptococcus pneumoniae
J14	Pneumonie durch Haemophilus influenzae
J15.0	Pneumonie durch Klebsiella pneumoniae
J15.1	Pneumonie durch Pseudomonas
J15.2	Pneumonie durch Staphylokokken
J15.3	Pneumonie durch Streptokokken der Gruppe B
J15.4	Pneumonie durch sonstige Streptokokken
J15.5	Pneumonie durch Escherichia coli
J15.6	Pneumonie durch andere gramnegative Bakterien
J15.7	Pneumonie durch Mycoplasma pneumoniae
J15.8	Sonstige bakterielle Pneumonie
J15.9	Bakterielle Pneumonie, nicht näher bezeichnet
J16.0	Pneumonie durch Chlamydien
J16.8	Pneumonie durch sonstige näher bezeichnete Infektionserreger
J17.0	Pneumonie bei anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten
J17.1	Pneumonie bei anderenorts klassifizierten Viruskrankheiten
J17.2	Pneumonie bei Mykosen
J17.3	Pneumonie bei parasitären Krankheiten
J17.8	Pneumonie bei sonstigen anderenorts klassifizierten Krankheiten
J18.0	Bronchopneumonie, nicht näher bezeichnet
J18.1	Lobärpneumonie, nicht näher bezeichnet
J18.2	Hypostatische Pneumonie, nicht näher bezeichnet
J18.8	Sonstige Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet
J18.9	Pneumonie, nicht näher bezeichnet
J20.0	Akute Bronchitis durch Mycoplasma pneumoniae
J20.1	Akute Bronchitis durch Haemophilus influenzae
J20.2	Akute Bronchitis durch Streptokokken
J20.3	Akute Bronchitis durch Coxsackieviren
J20.4	Akute Bronchitis durch Parainfluenzaviren
J20.5	Akute Bronchitis durch Respiratory-Syncytial-Viren [RS-Viren]
J20.6	Akute Bronchitis durch Rhinoviren
J20.7	Akute Bronchitis durch ECHO-Viren
J20.8	Akute Bronchitis durch sonstige näher bezeichnete Erreger
J20.9	Akute Bronchitis, nicht näher bezeichnet

ICD	Bezeichnung
J21.0	Akute Bronchiolitis durch Respiratory-Syncytial-Viren [RS-Viren]
J21.1	Akute Bronchiolitis durch humanes Metapneumovirus
J21.8	Akute Bronchiolitis durch sonstige näher bezeichnete Erreger
J21.9	Akute Bronchiolitis, nicht näher bezeichnet
J22	Akute Infektion der unteren Atemwege, nicht näher bezeichnet
J40	Bronchitis, nicht als akut oder chronisch bezeichnet
J41.0	Einfache chronische Bronchitis
J41.1	Schleimig-eitrige chronische Bronchitis
J41.8	Mischformen von einfacher und schleimig-eitriger chronischer Bronchitis
J42	Nicht näher bezeichnete chronische Bronchitis
J43.0	McLeod-Syndrom
J43.1	Panlobuläres Emphysem
J43.2	Zentrilobuläres Emphysem
J43.8	Sonstiges Emphysem
J43.9	Emphysem, nicht näher bezeichnet
J45.0	Vorwiegend allergisches Asthma bronchiale
J45.1	Nichtallergisches Asthma bronchiale
J45.8	Mischformen des Asthma bronchiale
J45.9	Asthma bronchiale, nicht näher bezeichnet
J46	Status asthmaticus
J47	Bronchiektasen
J60	Kohlenbergerbeiter-Pneumokoniose
J61	Pneumokoniose durch Asbest und sonstige anorganische Fasern
J62.0	Pneumokoniose durch Talkum-Staub
J62.8	Pneumokoniose durch sonstigen Quarzstaub
J63.0	Aluminose (Lunge)
J63.1	Bauxitfibrose (Lunge)
J63.2	Berylliose
J63.3	Graphitfibrose (Lunge)
J63.4	Siderose
J63.5	Stannose
J63.8	Pneumokoniose durch sonstige näher bezeichnete anorganische Stäube
J64	Nicht näher bezeichnete Pneumokoniose
J65	Pneumokoniose in Verbindung mit Tuberkulose
J66.0	Byssinose
J66.1	Flachsarbeiter-Krankheit
J66.2	Cannabiose
J66.8	Krankheit der Atemwege durch sonstige näher bezeichnete organische Stäube

ICD	Bezeichnung
J67.0	Farmerlunge
J67.1	Bagassose
J67.2	Vogelzüchterlunge
J67.3	Suberose
J67.4	Malzarbeiter-Lunge
J67.5	Pilzarbeiter-Lunge
J67.6	Ahornrindenschäler-Lunge
J67.7	Befeuchter- und Klimaanlage-Lunge
J67.8	Allergische Alveolitis durch organische Stäube
J67.9	Allergische Alveolitis durch nicht näher bezeichneten organischen Staub
J68.0	Bronchitis und Pneumonie durch chemische Substanzen, Gase, Rauch und Dämpfe
J68.1	Lungenödem durch chemische Substanzen, Gase, Rauch und Dämpfe
J68.2	Entzündung der oberen Atemwege durch chemische Substanzen, Gase, Rauch und Dämpfe, anderenorts nicht klassifiziert
J68.3	Sonstige akute und subakute Krankheiten der Atmungsorgane durch chemische Substanzen, Gase, Rauch und Dämpfe
J68.4	Chronische Krankheiten der Atmungsorgane durch chemische Substanzen, Gase, Rauch und Dämpfe
J68.8	Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane durch chemische Substanzen, Gase, Rauch und Dämpfe
J68.9	Nicht näher bezeichnete Krankheit der Atmungsorgane durch chemische Substanzen, Gase, Rauch und Dämpfe
J69.0	Pneumonie durch Nahrung oder Erbrochenes
J69.1	Pneumonie durch Öle und Extrakte
J69.8	Pneumonie durch sonstige feste und flüssige Substanzen
J70.0	Akute Lungenbeteiligung bei Strahleneinwirkung
J70.1	Chronische und sonstige Lungenbeteiligung bei Strahleneinwirkung
J70.2	Akute arzneimittelinduzierte interstitielle Lungenkrankheiten
J70.3	Chronische arzneimittelinduzierte interstitielle Lungenkrankheiten
J70.4	Arzneimittelinduzierte interstitielle Lungenkrankheit, nicht näher bezeichnet
J70.8	Krankheiten der Atmungsorgane durch sonstige näher bezeichnete exogene Substanzen
J70.9	Krankheiten der Atmungsorgane durch nicht näher bezeichnete exogene Substanz
J80.01	Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]: Mildes Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]
J80.02	Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]: Moderates Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]
J80.03	Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]: Schweres Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]
J80.09	Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]: Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS], Schweregrad nicht näher bezeichnet
J81	Lungenödem
J82	Eosinophiles Lungeninfiltrat, anderenorts nicht klassifiziert
J84.0	Alveoläre und parietoalveoläre Krankheitszustände
J84.1	Sonstige interstitielle Lungenkrankheiten mit Fibrose

ICD	Bezeichnung
J84.8	Sonstige näher bezeichnete interstitielle Lungenkrankheiten
J84.9	Interstitielle Lungenkrankheit, nicht näher bezeichnet
J85.0	Gangrän und Nekrose der Lunge
J85.1	Abszess der Lunge mit Pneumonie
J85.2	Abszess der Lunge ohne Pneumonie
J86.0	Pyothorax mit Fistel
J86.9	Pyothorax ohne Fistel
J90	Pleuraerguss, anderenorts nicht klassifiziert
J91	Pleuraerguss bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
J92.0	Pleuraplaques mit Nachweis von Asbest
J92.9	Pleuraplaques ohne Nachweis von Asbest
J93.0	Spontaner Spannungspneumothorax
J93.1	Sonstiger Spontanpneumothorax
J93.8	Sonstiger Pneumothorax
J93.9	Pneumothorax, nicht näher bezeichnet
J94.0	Chylöser (Pleura-) Erguss
J94.1	Fibrothorax
J94.2	Hämatothorax
J94.8	Sonstige näher bezeichnete Krankheitszustände der Pleura
J94.9	Pleurakrankheit, nicht näher bezeichnet
J95.0	Funktionsstörung eines Tracheostomas
J95.1	Akute pulmonale Insuffizienz nach Thoraxoperation
J95.2	Akute pulmonale Insuffizienz nach nicht am Thorax vorgenommener Operation
J95.3	Chronische pulmonale Insuffizienz nach Operation
J95.4	Mendelson-Syndrom
J95.5	Subglottische Stenose nach medizinischen Maßnahmen
J95.80	Iatrogenes Pneumothorax
J95.81	Stenose der Trachea nach medizinischen Maßnahmen
J95.82	Insuffizienzen von Anastomosen und Nähten nach Operationen an Trachea, Bronchien und Lunge
J95.88	Sonstige Krankheiten der Atemwege nach medizinischen Maßnahmen
J95.9	Krankheit der Atemwege nach medizinischen Maßnahmen, nicht näher bezeichnet
J96.00	Akute respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert: Typ I [hypoxisch]
J96.01	Akute respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert: Typ II [hyperkapnisch]
J96.09	Akute respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert: Typ nicht näher bezeichnet
J96.10	Chronische respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert: Typ I [hypoxisch]
J96.11	Chronische respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert: Typ II [hyperkapnisch]
J96.19	Chronische respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert: Typ nicht näher bezeichnet
J96.90	Respiratorische Insuffizienz, nicht näher bezeichnet: Typ I [hypoxisch]

ICD	Bezeichnung
J96.91	Respiratorische Insuffizienz, nicht näher bezeichnet: Typ II [hyperkapnisch]
J96.99	Respiratorische Insuffizienz, nicht näher bezeichnet: Typ nicht näher bezeichnet
J98.0	Krankheiten der Bronchien, anderenorts nicht klassifiziert
J98.1	Lungenkollaps
J98.2	Interstitielles Emphysem
J98.3	Kompensatorisches Emphysem
J98.4	Sonstige Veränderungen der Lunge
J98.58	Sonstige Krankheiten des Mediastinums, anderenorts nicht klassifiziert
J98.6	Krankheiten des Zwerchfells
J98.8	Sonstige näher bezeichnete Krankheiten der Atemwege
J98.9	Atemwegskrankheit, nicht näher bezeichnet
J99.0	Lungenkrankheit bei seropositiver chronischer Polyarthrit
J99.1	Krankheiten der Atemwege bei sonstigen diffusen Bindegewebskrankheiten
J99.21	Stadium 1 der chronischen Lungen-Graft-versus-Host-Krankheit
J99.22	Stadium 2 der chronischen Lungen-Graft-versus-Host-Krankheit
J99.23	Stadium 3 der chronischen Lungen-Graft-versus-Host-Krankheit
J99.8	Krankheiten der Atemwege bei sonstigen anderenorts klassifizierten Krankheiten
Adipositas	
E65	Lokalisierte Adipositas
E66.00	Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr: Body-Mass-Index [BMI] von 30 bis unter 35
E66.01	Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr: Body-Mass-Index [BMI] von 35 bis unter 40
E66.02	Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr: Body-Mass-Index [BMI] von 40 und mehr
E66.09	Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr: Body-Mass-Index [BMI] nicht näher bezeichnet
E66.10	Arzneimittelinduzierte Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] von 30 bis unter 35
E66.11	Arzneimittelinduzierte Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] von 35 bis unter 40
E66.12	Arzneimittelinduzierte Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] von 40 und mehr
E66.19	Arzneimittelinduzierte Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] nicht näher bezeichnet
E66.20	Übermäßige Adipositas mit alveolärer Hypoventilation: Body-Mass-Index [BMI] von 30 bis unter 35
E66.21	Übermäßige Adipositas mit alveolärer Hypoventilation: Body-Mass-Index [BMI] von 35 bis unter 40
E66.22	Übermäßige Adipositas mit alveolärer Hypoventilation: Body-Mass-Index [BMI] von 40 und mehr
E66.29	Übermäßige Adipositas mit alveolärer Hypoventilation: Body-Mass-Index [BMI] nicht näher bezeichnet
E66.80	Sonstige Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] von 30 bis unter 35
E66.81	Sonstige Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] von 35 bis unter 40
E66.82	Sonstige Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] von 40 und mehr
E66.89	Sonstige Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] nicht näher bezeichnet
E66.90	Adipositas, nicht näher bezeichnet: Body-Mass-Index [BMI] von 30 bis unter 35
E66.91	Adipositas, nicht näher bezeichnet: Body-Mass-Index [BMI] von 35 bis unter 40
E66.92	Adipositas, nicht näher bezeichnet: Body-Mass-Index [BMI] von 40 und mehr

ICD	Bezeichnung
E66.99	Adipositas, nicht näher bezeichnet: Body-Mass-Index [BMI] nicht näher bezeichnet
E67.8	Sonstige näher bezeichnete Überernährung
E68	Folgen der Überernährung
Fettstoffwechselstörungen	
E78.0	Reine Hypercholesterinämie
E78.1	Reine Hypertriglyzeridämie
E78.2	Gemischte Hyperlipidämie
E78.3	Hyperchylomikronämie
E78.4	Sonstige Hyperlipidämien
E78.5	Hyperlipidämie, nicht näher bezeichnet
E78.6	Lipoproteinmangel
E78.8	Sonstige Störungen des Lipoproteinstoffwechsels
E78.9	Störung des Lipoproteinstoffwechsels, nicht näher bezeichnet
Koronare Herzkrankheit, Angina pectoris und Herzinfarkt und -folgen	
I20.0	Instabile Angina pectoris
I20.1	Angina pectoris mit nachgewiesenem Koronarspasmus
I20.8	Sonstige Formen der Angina pectoris
I20.9	Angina pectoris, nicht näher bezeichnet
I21.0	Akuter transmuraler Myokardinfarkt der Vorderwand
I21.1	Akuter transmuraler Myokardinfarkt der Hinterwand
I21.2	Akuter transmuraler Myokardinfarkt an sonstigen Lokalisationen
I21.3	Akuter transmuraler Myokardinfarkt an nicht näher bezeichneter Lokalisation
I21.4	Akuter subendokardialer Myokardinfarkt
I21.9	Akuter Myokardinfarkt, nicht näher bezeichnet
I22.0	Rezidivierender Myokardinfarkt der Vorderwand
I22.1	Rezidivierender Myokardinfarkt der Hinterwand
I22.8	Rezidivierender Myokardinfarkt an sonstigen Lokalisationen
I22.9	Rezidivierender Myokardinfarkt an nicht näher bezeichneter Lokalisation
I23.0	Hämoperikard als akute Komplikation nach akutem Myokardinfarkt
I23.1	Vorhofseptumdefekt als akute Komplikation nach akutem Myokardinfarkt
I23.2	Ventrikelseptumdefekt als akute Komplikation nach akutem Myokardinfarkt
I23.3	Ruptur der Herzwand ohne Hämoperikard als akute Komplikation nach akutem Myokardinfarkt
I23.4	Ruptur der Chordae tendineae als akute Komplikation nach akutem Myokardinfarkt
I23.5	Papillarmuskelruptur als akute Komplikation nach akutem Myokardinfarkt
I23.6	Thrombose des Vorhofes, des Herzohres oder der Kammer als akute Komplikation nach akutem Myokardinfarkt
I23.8	Sonstige akute Komplikationen nach akutem Myokardinfarkt
I24.0	Koronarthrombose ohne nachfolgenden Myokardinfarkt

ICD	Bezeichnung
I24.1	Postmyokardinfarkt-Syndrom
I24.8	Sonstige Formen der akuten ischämischen Herzkrankheit
I24.9	Akute ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet
I25.0	Atherosklerotische Herz-Kreislauf-Krankheit, so beschrieben
I25.10	Atherosklerotische Herzkrankheit: Ohne hämodynamisch wirksame Stenosen
I25.11	Atherosklerotische Herzkrankheit: Ein-Gefäß-Erkrankung
I25.12	Atherosklerotische Herzkrankheit: Zwei-Gefäß-Erkrankung
I25.13	Atherosklerotische Herzkrankheit: Drei-Gefäß-Erkrankung
I25.14	Atherosklerotische Herzkrankheit: Stenose des linken Hauptstammes
I25.15	Atherosklerotische Herzkrankheit: Mit stenosierten Bypass-Gefäßen
I25.16	Atherosklerotische Herzkrankheit: Mit stenosierten Stents
I25.19	Atherosklerotische Herzkrankheit: Nicht näher bezeichnet
I25.20	Alter Myokardinfarkt: 29 Tage bis unter 4 Monate zurückliegend
I25.21	Alter Myokardinfarkt: 4 Monate bis unter 1 Jahr zurückliegend
I25.22	Alter Myokardinfarkt: 1 Jahr und länger zurückliegend
I25.29	Alter Myokardinfarkt: Nicht näher bezeichnet
I25.3	Herz-(Wand-)Aneurysma
I25.4	Koronararterienaneurysma
I25.5	Ischämische Kardiomyopathie
I25.6	Stumme Myokardischämie
I25.8	Sonstige Formen der chronischen ischämischen Herzkrankheit
I25.9	Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet
I51.3	Intrakardiale Thrombose, anderenorts nicht klassifiziert
R57.0	Kardiogener Schock
COPD	
J44.00	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Infektion der unteren Atemwege: FEV1 < 35 % des Sollwertes
J44.01	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Infektion der unteren Atemwege: FEV1 ≥ 35 % und < 50 % des Sollwertes
J44.02	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Infektion der unteren Atemwege: FEV1 ≥ 50 % und < 70 % des Sollwertes
J44.03	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Infektion der unteren Atemwege: FEV1 ≥ 70 % des Sollwertes
J44.09	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Infektion der unteren Atemwege: FEV1 nicht näher bezeichnet
J44.10	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Exazerbation, nicht näher bezeichnet: FEV1 < 35 % des Sollwertes
J44.11	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Exazerbation, nicht näher bezeichnet: FEV1 ≥ 35 % und < 50 % des Sollwertes
J44.12	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Exazerbation, nicht näher bezeichnet: FEV1 ≥ 50 % und < 70 % des Sollwertes

ICD	Bezeichnung
J44.13	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Exazerbation, nicht näher bezeichnet: FEV1 \geq 70 % des Sollwertes
J44.19	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Exazerbation, nicht näher bezeichnet: FEV1 nicht näher bezeichnet
J44.80	Sonstige näher bezeichnete chronische obstruktive Lungenkrankheit: FEV1 < 35 % des Sollwertes
J44.81	Sonstige näher bezeichnete chronische obstruktive Lungenkrankheit: FEV1 \geq 35 % und < 50 % des Sollwertes
J44.82	Sonstige näher bezeichnete chronische obstruktive Lungenkrankheit: FEV1 \geq 50 % und < 70 % des Sollwertes
J44.83	Sonstige näher bezeichnete chronische obstruktive Lungenkrankheit: FEV1 \geq 70 % des Sollwertes
J44.89	Sonstige näher bezeichnete chronische obstruktive Lungenkrankheit: FEV1 nicht näher bezeichnet
J44.90	Chronische obstruktive Lungenkrankheit, nicht näher bezeichnet: FEV1 < 35 % des Sollwertes
J44.91	Chronische obstruktive Lungenkrankheit, nicht näher bezeichnet: FEV1 \geq 35 % und < 50 % des Sollwertes
J44.92	Chronische obstruktive Lungenkrankheit, nicht näher bezeichnet: FEV1 \geq 50 % und < 70 % des Sollwertes
J44.93	Chronische obstruktive Lungenkrankheit, nicht näher bezeichnet: FEV1 \geq 70 % des Sollwertes
J44.99	Chronische obstruktive Lungenkrankheit, nicht näher bezeichnet: FEV1 nicht näher bezeichnet
Pulmonale Hypertonie	
I27.0	Primäre pulmonale Hypertonie
I27.1	Kyphoskoliotische Herzkrankheit
I27.20	Pulmonale Hypertonie bei chronischer Thromboembolie
I27.28	Sonstige näher bezeichnete sekundäre pulmonale Hypertonie
I27.8	Sonstige näher bezeichnete pulmonale Herzkrankheiten
I27.9	Pulmonale Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet
Arterielle Hypertonie	
I10.00	Benigne essentielle Hypertonie: Ohne Angabe einer hypertensiven Krise
I10.01	Benigne essentielle Hypertonie: Mit Angabe einer hypertensiven Krise
I10.10	Maligne essentielle Hypertonie: Ohne Angabe einer hypertensiven Krise
I10.11	Maligne essentielle Hypertonie: Mit Angabe einer hypertensiven Krise
I10.90	Essentielle Hypertonie, nicht näher bezeichnet: Ohne Angabe einer hypertensiven Krise
I10.91	Essentielle Hypertonie, nicht näher bezeichnet: Mit Angabe einer hypertensiven Krise
I15.00	Renovaskuläre Hypertonie: Ohne Angabe einer hypertensiven Krise
I15.01	Renovaskuläre Hypertonie: Mit Angabe einer hypertensiven Krise
I15.10	Hypertonie als Folge von sonstigen Nierenkrankheiten: Ohne Angabe einer hypertensiven Krise
I15.11	Hypertonie als Folge von sonstigen Nierenkrankheiten: Mit Angabe einer hypertensiven Krise
I15.20	Hypertonie als Folge von endokrinen Krankheiten: Ohne Angabe einer hypertensiven Krise
I15.21	Hypertonie als Folge von endokrinen Krankheiten: Mit Angabe einer hypertensiven Krise
I15.80	Sonstige sekundäre Hypertonie: Ohne Angabe einer hypertensiven Krise
I15.81	Sonstige sekundäre Hypertonie: Mit Angabe einer hypertensiven Krise
I15.90	Sekundäre Hypertonie, nicht näher bezeichnet: Ohne Angabe einer hypertensiven Krise

ICD	Bezeichnung
I15.91	Sekundäre Hypertonie, nicht näher bezeichnet: Mit Angabe einer hypertensiven Krise
Dilatative Kardiomyopathie	
I42.0	Dilatative Kardiomyopathie
I42.6	Alkoholische Kardiomyopathie
I42.7	Kardiomyopathie durch Arzneimittel oder sonstige exogene Substanzen
Immunsuppression	
D90	Immunkompromittierung nach Bestrahlung, Chemotherapie und sonstigen immunsuppressiven Maßnahmen
Z94.0	Zustand nach Nierentransplantation
Z94.1	Zustand nach Herztransplantation
Z94.2	Zustand nach Lungentransplantation
Z94.3	Zustand nach Herz-Lungen-Transplantation
Z94.4	Zustand nach Lebertransplantation
Z94.5	Zustand nach Hauttransplantation
Z94.6	Zustand nach Knochentransplantation
Z94.7	Zustand nach Keratoplastik
Z94.80	Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation ohne gegenwärtige Immunsuppression
Z94.81	Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression
Z94.88	Zustand nach sonstiger Organ- oder Gewebetransplantation
Z94.9	Zustand nach Organ- oder Gewebetransplantation, nicht näher bezeichnet

Liste MKE_GOP

GOP	Bezeichnung
Diabetes mellitus	
GOP 32022	Manifester Diabetes mellitus
Niereninsuffizienz	
GOP 04560	Zusatzpauschale kontinuierliche Betreuung eines chronisch niereninsuffizienten Patienten
GOP 13600	Zusatzpauschale kontinuierliche Betreuung eines chronisch niereninsuffizienten Patienten
GOP 13602	Zusatzpauschale kontinuierliche Betreuung eines dialysepflichtigen Patienten
GOP 13610	Zusatzpauschale ärztliche Betreuung bei Hämodialyse als Zentrums bzw. Praxishämodialyse, Heimdialyse oder zentralisierter Heimdialyse, oder bei intermittierender Peritonealdialyse (IPD), einschl. Sonderverfahren (z.B. Hämofiltration, Hämodiafiltration nach der Vereinbarung zu den Blutreinigungsverfahren gemäß § 135 Abs. 2 SGB V), je Dialysetag
GOP 13611	Zusatzpauschale ärztliche Betreuung bei Durchführung einer Peritonealdialyse (CAPD oder CCPD), je Dialysetag
GOP 32018	Chronische Niereninsuffizienz mit einer endogenen Kreatinin-Clearance < 25 ml/min
GOP 40815	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Peritonealdialysen bei Patienten bis zum vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung bei Dialysen am Wohnort, je durchgeführte Dialyse
GOP 40816	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Peritonealdialysen bei Patienten bis zum vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung, je Behandlungswoche
GOP 40817	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Peritonealdialysen bei Patienten bis zum vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung bei Dialysen am Wohnort, die nicht mindestens 4 von 7 Peritonealdialysetage in der Behandlungswoche umfassen, je durchgeführte Dialyse, höchstens dreimal in der Kalenderwoche
40818	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Hämodialysen einschl. Sonderverfahren (z.B. Hämofiltration, Hämodiafiltration) bei Patienten bis zum vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung bei einer Feriendialyse während des Ferienaufenthaltes am Ferienort, bei Dialyse wegen beruflich bedingter oder sonstiger Abwesenheit vom Wohnort, je durchgeführte Dialyse
GOP 40819	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Peritonealdialysen bei Patienten bis zum vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung bei einer Feriendialyse während des Ferienaufenthaltes am Ferienort, bei Dialyse wegen beruflich bedingter oder sonstiger Abwesenheit vom Wohnort, je durchgeführte Dialyse, höchstens dreimal in der Kalenderwoche
GOP 40823	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Hämodialysen als Zentrums- bzw. Praxisdialyse oder zentralisierte Heimdialyse, einschl. Sonderverfahren (z. B. Hämofiltration, Hämodiafiltration) bei Versicherten ab dem vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung, je Behandlungswoche
GOP 40824	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Hämodialysen als Zentrums- bzw. Praxisdialyse oder zentralisierte Heimdialyse, einschl. Sonderverfahren (z. B. Hämofiltration, Hämodiafiltration) bei Versicherten ab dem vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung bei Dialysen am Wohnort, die nicht mindestens dreimal in der Behandlungswoche durchgeführt werden können, je durchgeführter Dialyse, höchstens zweimal in der Kalenderwoche
GOP 40825	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Peritonealdialysen (z. B. CAPD, CCPD, IPD) oder Heimhämodialysen, bei Versicherten ab dem vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung, je Behandlungswoche
GOP 40826	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Peritonealdialysen als CAPD bzw. CCPD, bei Versicherten ab dem vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung bei Dialysen am Wohnort, die nicht mindestens 4 von 7 Peritonealdialysetage in der Behandlungswoche umfassen, je durchgeführter Dialyse, höchstens dreimal in der Kalenderwoche

GOP	Bezeichnung
GOP 40827	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von intermittierenden Peritonealdialysen (IPD) oder Heimhämodialysen, bei Versicherten ab dem vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung bei Dialysen am Wohnort, die nicht mindestens dreimal in der Behandlungswoche durchgeführt werden können, je durchgeführter Dialyse, höchstens zweimal in der Kalenderwoche
GOP 40828	Kostenpauschale für Sachkosten bei Durchführung von Hämö- oder Peritonealdialysen, als Zentrums- bzw. Praxisdialyse, Heimdialyse oder zentralisierte Heimdialyse, einschl. Sonderverfahren (z. B. Hämofiltration, Hämodiafiltration), bei Versicherten ab dem vollendeten 18. Lebensjahr mit einer dialysepflichtigen Nierenerkrankung, bei einer Feriendialyse während des Ferienaufenthalts am Ferienort, bei Dialyse wegen beruflich oder sonstiger Abwesenheit vom Wohnort, je durchgeführter Dialyse, höchstens zweimal in der Kalenderwoche
Weitere kardiale Eingriffe	
GOP 34291	Herzkatheteruntersuchung mit Koronarangiographie
GOP 34292	Zuschlag zur GOP 34291 bei Durchführung einer interventionellen Maßnahme
Extrakorporale Zirkulation	
GOP 31181	Kardiochirurgischer Eingriff der Kategorie I1
GOP 31182	Kardiochirurgischer Eingriff der Kategorie I2
GOP 31183	Kardiochirurgischer Eingriff der Kategorie I3
GOP 31184	Kardiochirurgischer Eingriff der Kategorie I4
GOP 31185	Kardiochirurgischer Eingriff der Kategorie I5
GOP 31186	Kardiochirurgischer Eingriff der Kategorie I6
GOP 31187	Kardiochirurgischer Eingriff der Kategorie I7
GOP 311818	Zuschlag zu Gebührenordnungspositionen 31181 bis 31186 bei Simultaneingriffen sowie zu der Gebührenordnungsposition 31187
Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen und Infektionen	
GOP 31131	Eingriff an Knochen und Gelenken der Kategorie D1
GOP 31132	Eingriff an Knochen und Gelenken der Kategorie D2
GOP 31133	Eingriff an Knochen und Gelenken der Kategorie D3
GOP 31135	Eingriff an Knochen und Gelenken der Kategorie D5
GOP 31191	Thoraxchirurgischer Eingriff der Kategorie J1
GOP 31192	Thoraxchirurgischer Eingriff der Kategorie J2
GOP 31193	Thoraxchirurgischer Eingriff der Kategorie J3
GOP 31194	Thoraxchirurgischer Eingriff der Kategorie J4
GOP 31195	Thoraxchirurgischer Eingriff der Kategorie J5
GOP 31196	Thoraxchirurgischer Eingriff der Kategorie J6
GOP 31197	Thoraxchirurgischer Eingriff der Kategorie J7
GOP 31198	Zuschlag zu Gebührenordnungspositionen 31191 bis 31196 bei Simultaneingriffen sowie zu der Gebührenordnungsposition 31197
GOP 31201/ 36201	Eingriff am Gefäßsystem der Kategorie K1
GOP 31202/ 36202	Eingriff am Gefäßsystem der Kategorie K2

GOP	Bezeichnung
GOP 31203/ 36203	Eingriff am Gefäßsystem der Kategorie K3
GOP 31204/ 36204	Eingriff am Gefäßsystem der Kategorie K4
GOP 31205/ 36205	Eingriff am Gefäßsystem der Kategorie K5
GOP 34292	Zuschlag Intervention (PTCA, Stent)

Liste MKE_ICD_EX

ICD	Bezeichnung
Schlaganfall	
C70.0	Bösartige Neubildung: Hirnhäute
C70.1	Bösartige Neubildung: Rückenmarkhäute
C70.9	Bösartige Neubildung: Meningen, nicht näher bezeichnet
C71.0	Bösartige Neubildung: Zerebrum, ausgenommen Hirnlappen und Ventrikel
C71.1	Bösartige Neubildung: Frontallappen
C71.2	Bösartige Neubildung: Temporallappen
C71.3	Bösartige Neubildung: Parietallappen
C71.4	Bösartige Neubildung: Okzipitallappen
C71.5	Bösartige Neubildung: Hirnventrikel
C71.6	Bösartige Neubildung: Zerebellum
C71.7	Bösartige Neubildung: Hirnstamm
C71.8	Bösartige Neubildung: Gehirn, mehrere Teilbereiche überlappend
C71.9	Bösartige Neubildung: Gehirn, nicht näher bezeichnet
C72.0	Bösartige Neubildung: Rückenmark
C72.1	Bösartige Neubildung: Cauda equina
C72.2	Bösartige Neubildung: Nn. olfactorii [I. Hirnnerv]
C72.3	Bösartige Neubildung: N. opticus [II. Hirnnerv]
C72.4	Bösartige Neubildung: N. vestibulocochlearis [VIII. Hirnnerv]
C72.5	Bösartige Neubildung: Sonstige und nicht näher bezeichnete Hirnnerven
C72.8	Bösartige Neubildung: Gehirn und andere Teile des Zentralnervensystems, mehrere Teilbereiche überlappend
C72.9	Bösartige Neubildung: Zentralnervensystem, nicht näher bezeichnet
C79.3	Sekundäre bösartige Neubildung des Gehirns und der Hirnhäute
D32.0	Gutartige Neubildung: Hirnhäute
D32.1	Gutartige Neubildung: Rückenmarkhäute
D32.9	Gutartige Neubildung: Meningen, nicht näher bezeichnet
D33.0	Gutartige Neubildung: Gehirn, supratentoriell
D33.1	Gutartige Neubildung: Gehirn, infratentoriell
D33.2	Gutartige Neubildung: Gehirn, nicht näher bezeichnet
D33.3	Gutartige Neubildung: Hirnnerven
D33.4	Gutartige Neubildung: Rückenmark
D33.7	Gutartige Neubildung: Sonstige näher bezeichnete Teile des Zentralnervensystems
D33.9	Gutartige Neubildung: Zentralnervensystem, nicht näher bezeichnet
I60.0	Subarachnoidalblutung, vom Karotissiphon oder der Karotisbifurkation ausgehend
I60.1	Subarachnoidalblutung, von der A. cerebri media ausgehend
I60.2	Subarachnoidalblutung, von der A. communicans anterior ausgehend

ICD	Bezeichnung
I60.3	Subarachnoidalblutung, von der A. communicans posterior ausgehend
I60.4	Subarachnoidalblutung, von der A. basilaris ausgehend
I60.5	Subarachnoidalblutung, von der A. vertebralis ausgehend
I60.6	Subarachnoidalblutung, von sonstigen intrakraniellen Arterien ausgehend
I60.7	Subarachnoidalblutung, von nicht näher bezeichneter intrakranieller Arterie ausgehend
I60.8	Sonstige Subarachnoidalblutung
I60.9	Subarachnoidalblutung, nicht näher bezeichnet
I67.10	Zerebrales Aneurysma (erworben)
I67.11	Zerebrale arteriovenöse Fistel (erworben)
S06.0	Gehirnerschütterung
S06.1	Traumatisches Hirnödem
S06.20	Diffuse Hirn- und Kleinhirnverletzung, nicht näher bezeichnet
S06.21	Diffuse Hirnkontusionen
S06.22	Diffuse Kleinhirnkontusionen
S06.23	Multiple intrazerebrale und zerebellare Hämatome
S06.28	Sonstige diffuse Hirn- und Kleinhirnverletzungen
S06.30	Umschriebene Hirn- und Kleinhirnverletzung, nicht näher bezeichnet
S06.31	Umschriebene Hirnkontusion
S06.32	Umschriebene Kleinhirnkontusion
S06.33	Umschriebenes zerebrales Hämatom
S06.34	Umschriebenes zerebellares Hämatom
S06.38	Sonstige umschriebene Hirn- und Kleinhirnverletzungen
S06.4	Epidurale Blutung
S06.5	Traumatische subdurale Blutung
S06.6	Traumatische subarachnoidale Blutung
S06.70	Bewusstlosigkeit bei Schädel-Hirn-Trauma: Weniger als 30 Minuten
S06.71	Bewusstlosigkeit bei Schädel-Hirn-Trauma: 30 Minuten bis 24 Stunden
S06.72	Bewusstlosigkeit bei Schädel-Hirn-Trauma: Mehr als 24 Stunden, mit Rückkehr zum vorher bestehenden Bewusstseinsgrad
S06.73	Bewusstlosigkeit bei Schädel-Hirn-Trauma: Mehr als 24 Stunden, ohne Rückkehr zum vorher bestehenden Bewusstseinsgrad
S06.79	Bewusstlosigkeit bei Schädel-Hirn-Trauma: Dauer nicht näher bezeichnet
S06.8	Sonstige intrakranielle Verletzungen
S06.9	Intrakranielle Verletzung, nicht näher bezeichnet

Anhang D.3: Datenfelder der Spezifikation für die Sozialdaten bei den Krankenkassen

Nach aktuellem Sachstand des Projekts zur Verfügung stehende und für das Verfahren relevante Datenfelder der Spezifikation für die Sozialdaten bei den Krankenkassen

Eingangskennung ¹	Feldbezeichnung	Datenbestand des Abrechnungskontextes
admin@kasseiknr	Institutionskennzeichen der Krankenkasse (Hauptkassen-IK ohne Erstreckung-IK)	§284 SGB V
sequential_nr(Admin)@lfdnr	Laufende Nummer des Versichertendatensatzes	§284 SGB V
Admin@erfassungsjahr	Bezugsjahr der Spezifikation	§284 SGB V
Stamm@V	Versichertennummer	§284 SGB V
Stamm@geschlecht	Geschlecht	§284 SGB V
Stamm@gebjahr	Geburtsjahr des Versicherten	§284 SGB V
Stamm@sterbedatum	Sterbedatum des Versicherten	§284 SGB V
Stamm@versicherungsdatum	Datumsangabe zum Versicherungsstatus	§284 SGB V
Stamm@versicherungsstatus	Patient ist versichert (ja/nein)	§284 SGB V
source(301)@quelle	Angabe der Quelle des Datensatzes	§301 SGB V
cp_type(301.Entlassungsanzeige.FKT.IK des Absenders)@art	Art der Identifikationsnummer des Leistungserbringers	§301 SGB V
state_key(301.Entlassungsanzeige.FKT.IK des Absenders)@bundesland	Bundesland des Krankenhauses	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.FKT.IK des Absenders@nummer	Identifikationsnummer des Leistungserbringers	§301 SGB V
301.Aufnahmesatz.AUF.Aufnahmegrund@aufgrund	Aufnahmegrund	§301 SGB V
301.Aufnahmesatz.AUF.Aufnahmetag@aufndatum	Aufnahmedatum Krankenhaus	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.ETL.Tag der Entlassung/Verlegung@entldatum	Entlassungsdatum Krankenhaus	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.ETL.Entlassungs-/Verlegungsgrund@entlgrund	Entlassungsgrund	§301 SGB V
inpatient_interrupt(301.Entlassungsanzeige.ETL.Entlassungs-/Verlegungsgrund)@khunterbrechung	Unterbrechung des Krankenhausaufenthaltes	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.ETL.Fachabteilung@fachabteilung	Beteiligte Fachabteilung	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.ETL.Hauptdiagnose.Diagnoseschlüssel@icd	Hauptdiagnose	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.ETL.Sekundär-Diagnose.Diagnoseschlüssel@icd_sek	Hauptdiagnose (Sekundär)	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.NDG.Nebendiagnose.Diagnoseschlüssel@icd	Nebendiagnose	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.NDG.Sekundär-Diagnose.Diagnoseschlüssel@icd_sek	Nebendiagnose (Sekundär)	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.FAB.Operation.Prozedureschlüssel@ops	Schlüssel der durchgeführten Leistungen	§301 SGB V
301.Entlassungsanzeige.FAB.Operationstag@datum	Datum der durchgeführten Leistungen	§301 SGB V

Anhang D.4: Erforderlichkeit der Datenfelder

Lfd. Nr.	Beschreibung	Technische Kennung (Spezifikation Sozialdaten bei den Krankenkassen)	Daten für die Fallidentifikation	Datenfelder für die Indikatorberechnung	Datenfelder für die Basisauswertung	Technische und anwendungsbezogene Gründe
§284 (Stammdaten)						
1	Institutionskennzeichen der Krankenkasse (Hauptkassen-IK ohne Erstreckung-IK)	admin@kasseiknr				X
2	Laufende Nummer des Versicherungendatensatzes	sequential_nr(Admin)@lfdnr				X
3	Bezugsjahr der Spezifikation	Admin@erfassungsjahr				X
4	Krankenversicherertennummer nach §290 SGB V	Stamm@V	X		X	
5	Geschlecht	Stamm@geschlecht	X	X	X	
6	Geburtsjahr des Versicherten	Stamm@gebjahr	X	X	X	
7	Sterbedatum des Versicherten	Stamm@sterbedatum		X	X	
8	Datumsangabe zum Versicherungsstatus	Stamm@versicherungsdatum				X
9	Patient ist versichert (ja/nein)	Stamm@versicherungsstatus			X	X
§301 (Krankenhäuser)						
10	Angabe der Quelle des Datensatzes	source(301)@quelle				X
11	Art der Identifikationsnummer des Leistungserbringers	cp_type(301.Entlassungsanzeige.FKT.IK des Absenders)@art				X
12	Bundesland des Krankenhauses	State_key(301.Entlassungsanzeige.FKT.IK des Absenders)@bundesland			X	X
13	Identifikationsnummer des Leistungserbringers	301.Entlassungsanzeige.FKT.IK des Absenders@nummer	X	X	X	

Lfd. Nr.	Beschreibung	Technische Kennung (Spezifikation Sozialdaten bei den Krankenkassen)	Daten für die Fallidentifikation	Datenfelder für die Indikatorberechnung	Datenfelder für die Basisauswertung	Technische und anwendungsbezogene Gründe
14	Aufnahmedatum Krankenhaus	301.Aufnahmesatz.AUF.Aufnahmetag@aufndatum	X	X	X	
15	Aufnahmegrund	301.Aufnahmesatz.AUF.Aufnahmegrund@aufngrund			X	
16	Entlassungsdatum Krankenhaus	301.Entlassungsanzeige.ETL.Tag der Entlassung/Verlegung@entldatum	X	X	X	
17	Entlassungsgrund	301.Entlassungsanzeige.ETL.Entlassungs-/Verlegungsgrund@entlgrund		X	X	
18	Unterbrechung des Krankenhausaufenthaltes	inpatient_interrupt(301.Entlassungsanzeige.ETL.Entlassungs-/Verlegungsgrund)@khunterbrechung		X	X	
19	Beteiligte Fachabteilung	301.Entlassungsanzeige.ETL.Fachabteilung@fachabteilung		X	X	
20	Hauptdiagnose	301.Entlassungsanzeige.ETL.Hauptdiagnose.Diagnoseschlüssel@icd		X	X	
21	Hauptdiagnose (Sekundär)	301.Entlassungsanzeige.ETL.Sekundär-Diagnose.Diagnoseschlüssel@icd_sek		X	X	
22	Nebendiagnose	301.Entlassungsanzeige.NDG.Nebendiagnose.Diagnoseschlüssel@icd		X	X	
23	Nebendiagnose (Sekundär)	301.Entlassungsanzeige.NDG.Sekundär-Diagnose.Diagnoseschlüssel@icd_sek		X	X	
24	Schlüssel der durchgeführten Leistungen	301.Entlassungsanzeige.FAB.Operation.Prozedureschlüssel@ops	X	X	X	
25	Datum der durchgeführten Leistungen	301.Entlassungsanzeige.FAB.Operationstag@datum	X	X	X	



Sektorenübergreifende Qualitätssicherung im Gesundheitswesen nach § 137a SGB V

Entwicklung eines QS-Verfahrens Mitralklappeneingriffe

Indikatorenset 1.1

Stand: 11. April 2016

Impressum

Herausgeber:

AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH

Thema:

Entwicklung eines QS-Verfahrens Mitralklappeneingriffe – Indikatorenset 1.1

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags:

22. Januar 2015

Datum der Abgabe:

11. April 2016

Signatur:

15-SQG-029b

Hinweis:

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird im Folgenden auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

Anschrift des Herausgebers:

AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und
Forschung im Gesundheitswesen GmbH
Maschmühlenweg 8-10 · 37073 Göttingen

Telefon: (+49) 0551 - 789 52 -0

Telefax: (+49) 0551 - 789 52-10

office@aquainstitut.de

www.aquainstitut.de

Inhaltsverzeichnis

Indikator-ID	Indikatorbezeichnung
01a	Sterblichkeit im Krankenhaus
02a	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
03a	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen
04a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen
07b	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
08a	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes
09b	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen
10c	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes
12a	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes
13a	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
17b	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff
18b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
19	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen

Indikator-ID 01a	Sterblichkeit im Krankenhaus
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, die während des stationären Aufenthaltes nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) verstorben sind.
Zähler	Patienten, die während des stationären Aufenthaltes nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) verstorben sind
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten, die während des stationären Aufenthaltes nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) versterben.
Begründung (Rationale)	Die Sterblichkeit im Krankenhaus ist ein zentraler Ergebnisindikator mit hoher klinischer Relevanz für die Versorgung von Patienten mit Mitralklappeneingriffen und wird bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen standardmäßig, vor allem in Registerstudien, erhoben (Funkat et al. 2014; Nickenig et al. 2014). Insgesamt beeinflussen der präprozedurale Zustand des Patienten sowie dessen Komorbiditäten das Risiko, nach dem Eingriff und während des stationären Aufenthaltes zu versterben (Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Gillinov et al. 2010; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Jamieson et al. 2005). Je nachdem, ob die Mitralklappe rekonstruiert oder ersetzt wird und ob weitere Eingriffe am Herzen vorgenommen werden, wird von einer Sterblichkeit im Krankenhaus von 1 % bis etwa 10 % ausgegangen (Funkat et al. 2014; Thourani et al. 2003). Hinsichtlich der Sterblichkeit im Krankenhaus wird, sofern beim Patienten durchführbar, angenommen, dass eine Rekonstruktion der Mitralklappe gegenüber einem Ersatz vorteilhafter ist (Vahanian et al. 2012). Für Patienten mit symptomatischer, nicht operabler hochgradiger Mitralklappeninsuffizienz bzw. mit hohem Operationsrisiko wird derzeit ein kathetergestützter Mitralklappeneingriff (mittels Clip-Rekonstruktion) empfohlen, um die Sterblichkeit dieser Patienten zu verringern (Boekstegers et al. 2013; Vahanian et al. 2012; Feldman et al. 2011). Bei einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird von einer Sterblichkeit im Krankenhaus von etwa 3 % ausgegangen (Funkat et al. 2014; Nickenig et al. 2014; Baldus et al. 2012).
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	In-Hospital-Letalität bei allen Patienten (BQS 2004) In-Hospital-Letalität bei allen Patienten mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich (BQS 2004) In-Hospital-Letalität bei allen Patienten mit Notfall-OP/Notfall-OP bei Reanimation (BQS 2004)
Anmerkungen	Das Versterben während des stationären Aufenthaltes wird erfasst über den Entlassungsgrund 07 = Tod (s. Datenfelder für die Berechnung).
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit

Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	<p><u>Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions (Akins et al. 2008):</u> „Valve-related mortality is any death caused by structural valve deterioration, nonstructural dysfunction, valve thrombosis, embolism, bleeding event, or operated valve endocarditis; death related to reintervention on the operated valve; or sudden, unexplained death.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p><u>Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010 (Falk et al. 2011):</u> „No difference was found in mortality (1.2 % vs 1.5 %) between minimally invasive mitral valve surgery (mini-MVS) and conventional open mitral valve surgery (conv-MVS) during the perioperative period and up to 30 days postoperatively.“ (Empfehlungsgrad IV, Evidenzlevel B)</p>
Änderungsprotokoll	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, sodass alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet werden können.
Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Da sich das Betrachtungsintervall dieses Indikators auf den stationären Eingriff bezieht und keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, werden bei diesem Indikator alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u> Patienten mit Entlassungsgrund 07 = Tod</p> <p><u>Nenner:</u> A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p>
Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)

Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht, BMI) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. Diabetes mellitus, COPD, pulmonale Hypertonie, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen, Immunsuppression, respiratorische Insuffizienz) ▪ Dringlichkeit des Eingriffes, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe (Nishimura et al. 2014; Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Hillis et al. 2011; DGK 2010; Mitter et al. 2010; Habib et al. 2009; Magne et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Rankin et al. 2007; Gillinov et al. 2003)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

STATIONÄR	Datenfelder für die Berechnung	
	Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
	Art des Mitralklappeneingriffes (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige
	Entlassungsdatum Krankenhaus	TT.MM.JJJJ
	Entlassungsgrund §301-Vereinbarung	Schlüssel 2 07 = Tod

Literatur:

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; Takkenberg, JJ; David, TE; Butchart, EG; Adams, DH; Shahian, DM; Hagl, S; Mayer, JE; Lytle, BW; Councils of the American Association for Thoracic, S; Society of Thoracic, S; European Association for Cardio-Thoracic, S; Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve, M (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(4): 732-8.
- Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; Kuck, KH; Konorza, T; Mollmann, H; Hehrlein, C; Ouarrak, T; Senges, J; Meinertz, T (2012). Mitra Clip therapy in daily clinical practice: Initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055.
- Boekstegers, P; Hausleiter, J; Baldus, S; von Bardeleben, RS; Beucher, H; Butter, C; Franzen, O; Hoffmann, R; Ince, H; Kuck, KH; Rudolph, V; Schäfer, U; Schillinger, W; Wunderlich, N (2013). Interventionelle Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz mit dem MitraClip®-Verfahren: Empfehlungen des Arbeitskreises Interventionelle Mitralklappentherapie der Arbeitsgemeinschaft Interventionelle Kardiologie (AGIK) der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie und der Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte e. V. (ALKK). *Kardiologie* 7: 91-104.
- BQS (2004). Bundesauswertung 6.0 2003. Mitralklappenchirurgie, isoliert. Düsseldorf: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH.
- DGK (2010). S3-Leitlinie: Infarkt-bedingter kardiogener Schock - Diagnose, Monitoring und Therapie - Langfassung -. Halle (Saale): Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK), Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensiv- und Notfallmedizin (DGIIN), Österreichische Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin (ÖGIAIM), Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßschirurgie (DGTHG), Österreichische Gesellschaft für Kardiologie (ÖGK), Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation (DGPR), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI).
- Falk, V; Cheng, DCH; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J (2011). Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 66-76.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DG; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; Smalling, RW; Siegel, R; Rose, GA; Engeron, E; Loghin, C; Trento, A; Skipper, ER; Fudge, T; Letsou, GV; Massaro, JM; Mauri, L (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406.
- Funkat, A; Beckmann, A; Lewandowski, J; Frie, M; Ernst, M; Schiller, W; Gummert, JF; Cremer, J (2014). Cardiac surgery in Germany during 2013: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 62(5): 380-92.
- Gillinov, AM; Faber, C; Houghtaling, PL; Blackstone, EH; Lam, BK; Diaz, R; Lytle, BW; Sabik, IJF; Cosgrove, IDM; David, TE; Adams, DH; Isom, OW; Bodnar, E (2003). Repair versus replacement for degenerative mitral valve disease with coexisting ischemic heart disease. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 125(6): 1350-1362.
- Gillinov, AM; Mihaljevic, T; Blackstone, EH; George, K; Svensson, LG; Nowicki, ER; Sabik, IJF; Houghtaling, PL; Griffin, B (2010). Should patients with severe degenerative mitral regurgitation delay surgery until symptoms develop? *Annals of Thoracic Surgery* 90(2): 481-487.
- Habib, G; Hoen, B; Tornos, P; Thuny, F; Prendergast, B; Vilacosta, I; Moreillon, P; de Jesus Antunes, M; Thilen, U; Lekakis, J; Lengyel, M; Muller, L; Naber, CK; Nihoyannopoulos, P; Moritz, A; Zamorano, JL; Guidelines, ESCCfP (2009). Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *Eur Heart J* 30(19): 2369-413.
- Hannan, EL; Wu, C; Bennett, EV; Carlson, RE; Culliford, AT; Gold, JP; Higgins, RSD; Smith, CR; Jones, RH (2007). Risk Index for Predicting In-Hospital Mortality for Cardiac Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 83(3): 921-929.
- Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; Cigarroa, JE; Disesa, VJ; Hiratzka, LF; Hutter, AM, Jr.; Jessen, ME; Keeley, EC; Lahey, SJ; Lange, RA; London, MJ; Mack, MJ; Patel, MR; Puskas, JD; Sabik, JF; Selnes, O; Shahian, DM; Trost, JC; Winniford, MD; American College of Cardiology, F; American Heart Association Task Force on Practice, G; American Association for Thoracic, S; Society of Cardiovascular, A; Society of Thoracic, S (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.

- Jamieson, WRE; Von Lipinski, O; Miyagishima, RT; Burr, LH; Janusz, MT; Ling, H; Fradet, GJ; Chan, F; Germann, E (2005). Performance of bioprostheses and mechanical prostheses assessed by composites of valve-related complications to 15 years after mitral valve replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 129(6): 1301-1308.
- Magne, J; Girerd, N; Senechal, M; Mathieu, P; Dagenais, F; Dumesnil, JG; Charbonneau, E; Voisine, P; Pibarot, P (2009). Mitral repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation comparison of short-term and long-term survival. *Circulation* 120(SUPPL. 1): S104-S111.
- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd, OJ; Thompson, RE; Cameron, D; Hogue, CW (2010). Renal injury is associated with operative mortality after cardiac surgery for women and men. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373.
- Modi, P; Rodriguez, E; Hargrove, IWC; Hassan, A; Szeto, WY; Chitwood Jr, WR (2009). Minimally invasive video-assisted mitral valve surgery: A 12-year, 2-center experience in 1178 patients. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 137(6): 1481-1487.
- Nashef, SA; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; Lockowandt, U (2012). EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg* 41(4): 734-44; discussion 744-5.
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Luscher, TF; Moat, N; Price, S; Dall'Ara, G; Winter, R; Corti, R; Grasso, C; Snow, TM; Jeger, R; Blankenberg, S; Settergren, M; Tiroch, K; Balzer, J; Petronio, AS; Buttner, HJ; Etti, F; Sievert, H; Fiorino, MG; Claeys, M; Ussia, GP; Baumgartner, H; Scandura, S; Alamgir, F; Keshavarzi, F; Colombo, A; Maisano, F; Ebelt, H; Aruta, P; Lubos, E; Plicht, B; Schueler, R; Pighi, M; Di Mario, C (2014). Percutaneous mitral valve edge-to-edge Repair: In-hospital results and 1-year follow-up of 628 patients of the 2011-2012 pilot European Sentinel Registry. *J Am Coll Cardiol* 64(9): 875-884.
- Nickenig, G; Mohr, FW; Kelm, M; Kuck, KH; Boekstegers, P; Hausleiter, J; Schillinger, W; Brachmann, J; Lange, R; Reichenspurner, H (2013). Konsensus der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung und der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz. *Kardiologie* 7: 76-90.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O'Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.
- Rankin, JS; Milford-Beland, S; O'Brien, SM; Edwards, FH; Peterson, ED; Glower, DD; Ferguson, TB; Stratton, ICW (2007). The risk of valve surgery for endocarditis in patients with dialysis-dependent renal failure. *Journal of Heart Valve Disease* 16(6): 617-622.
- Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.
- Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; Craver, JM (2003). Outcomes and long-term survival for patients undergoing mitral valve repair versus replacement: Effect of age and concomitant coronary artery bypass grafting. *Circulation* 108(3): 298-304.
- Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.

Indikator-ID 02a	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) verstorben sind.
Zähler	Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) verstorben sind
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) versterben.
Begründung (Rationale)	<p>Die frühe Sterblichkeit stellt einen zentralen Ergebnisindikator mit hoher klinischer Relevanz für die Versorgung von Patienten mit kardialen Klappeninterventionen und damit auch bei Mitralklappeneingriffen dar (Akins et al. 2008). Die Untersuchung der Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen, unabhängig davon, ob der Patient sich noch in der Behandlung des operierenden Krankenhauses befindet, gehört zum Standard bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen nach einem Mitralklappeneingriff (Attizzani et al. 2015; Acker et al. 2014; Andalib et al. 2014; Dayan et al. 2014; Glower et al. 2014; Philip et al. 2014; Vassileva et al. 2013; Whitlow et al. 2012; Gillinov et al. 2003). Insgesamt beeinflussen der präprozedurale Zustand des Patienten sowie dessen Komorbiditäten das Risiko, innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff zu versterben (Adamo et al. 2015; Nashef et al. 2012; Vahanian et al. 2012; Magne et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Rahimtoola 2003). Je nachdem, ob die Mitralklappe rekonstruiert oder ersetzt wird, wird von einer frühen Sterblichkeit von 1 % bis etwa 10 % ausgegangen (Acker et al. 2014; Dayan et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Vassileva et al. 2013; Vahanian et al. 2012; Rosengart et al. 2008). Ein Unterschied hinsichtlich der 30-Tage-Sterblichkeit bei einem minimalinvasiven gegenüber einem konventionellen Zugang besteht nicht (Falk et al. 2011). Trotz des Anstiegs des Operationsrisikos aufgrund der steigenden Anzahl an älteren Patienten konnte in der Vergangenheit eine Reduktion der Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen beobachtet werden (Biancari et al. 2013).</p> <p>Für Patienten mit symptomatischer, nicht operabler hochgradiger Mitralklappeninsuffizienz bzw. mit hohem Operationsrisiko wird derzeit ein kathetergestützter Mitralklappeneingriff (mittels Clip-Rekonstruktion) empfohlen, um die Sterblichkeit dieser Patienten zu verringern (Boekstegers et al. 2013; Vahanian et al. 2012; Feldman et al. 2011). Bei einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird von einer Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen von 3 % bis 6 % ausgegangen (Glower et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Philip et al. 2014; Vakil et al. 2014).</p>
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat. Die Dokumentationsverantwortung für die Erhebung der Daten gemäß §299 SGB V liegt bei der stationären Einrichtung, die den Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) durchgeführt hat oder bei der Einrichtung, in der der Patient ggf. weiterbehandelt wurde.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	30-Tage-Letalität (BQS 2004) Beobachtete 30-Tage-Letalität (BQS 2004) Erwartete 30-Tage Letalität (BQS 2004) 30-day case fatality rate after valve surgery (National board of Health and Welfare 2010)

Anmerkungen	Patienten gelten als innerhalb von 30 Tagen verstorben, wenn das Todesdatum in den Stammdaten gem. §284 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach dem ersten Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) liegt (s. Spezifizierung zur Berechnung).
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit
Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	<p><u>Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions (Akins et al. 2008):</u> „Early mortality is to be reported as all-cause mortality at 30, 60, or 90 days and depicted by actuarial estimates (with number remaining at risk and confidence intervals [CIs]) or as simple percentages, regardless of the patient’s location, be it home or in a health care facility.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p>„Valve-related mortality is any death caused by structural valve deterioration, nonstructural dysfunction, valve thrombosis, embolism, bleeding event, or operated valve endocarditis; death related to reintervention on the operated valve; or sudden, unexplained death.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p><u>Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) (Falk et al. 2011):</u> „No difference was found in mortality (1.2 % vs 1.5 %) between minimally invasive mitral valve surgery (mini-MVS) and conventional open mitral valve surgery (conv-MVS) during the perioperative period and up to 30 days postoperatively.“ (Evidenzgrad IV, Evidenzlevel B)</p>
Änderungsprotokoll	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden können, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.
Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen können bei diesem Indikator nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u> Todesdatum in Stammdaten gem. §284 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert)</p> <p><u>Nenner:</u> A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p>

	<p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs= 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p>
Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)
Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht, BMI) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. Diabetes mellitus, COPD, pulmonale Hypertonie, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen, Immunsuppression, respiratorische Insuffizienz) ▪ Dringlichkeit des Eingriffes, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe (Adamo et al. 2015; Nishimura et al. 2014; Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Hillis et al. 2011; DGK 2010; Mitter et al. 2010; Habib et al. 2009; Magne et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Rankin et al. 2007; Gillinov et al. 2003)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

STATIONÄR	Datenfelder für die Berechnung	
	Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
	Datum des Eingriffs	TT-MM-JJJJ
	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige

Literatur:

- Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; Smith, PK; Hung, JW; Blackstone, EH; Puskas, JD; Argenziano, M; Gammie, JS; Mack, M; Ascheim, DD; Bagiella, E; Moquete, EG; Ferguson, TB; Horvath, KA; Geller, NL; Miller, MA; Woo, YJ; D'Alessandro, DA; Ailawadi, G; Dagenais, F; Gardner, TJ; O'Gara, PT; Michler, RE; Kron, IL (2014). Mitral-valve repair versus replacement for severe ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32.
- Adamo, M; Capodanno, D; Cannata, S; Giannini, C; Laudisa, ML; Barbanti, M; Currello, S; Imme, S; Maffeo, D; Grasso, C; Bedogni, F; Petronio, AS; Etori, F; Tamburino, C; Investigators, G-I (2015). Comparison of Three Contemporary Surgical Scores for Predicting All-Cause Mortality of Patients Undergoing Percutaneous Mitral Valve Repair With the MitraClip System (from the Multicenter GRASP-IT Registry). *Am J Cardiol* 115(1): 107-12.
- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; Takkenberg, JJ; David, TE; Butchart, EG; Adams, DH; Shahian, DM; Hagl, S; Mayer, JE; Lytle, BW; Councils of the American Association for Thoracic, S; Society of Thoracic, S; European Association for Cardio-Thoracic, S; Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve, M (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(4): 732-8.
- Andalib, A; Mamane, S; Schiller, I; Zakem, A; Mylotte, D; Martucci, G; Lauzier, P; Alharbi, W; Cecere, R; Dorfmeister, M; Lange, R; Brophy, J; Piazza, N (2014). A systematic review and meta-analysis of surgical outcomes following mitral valve surgery in octogenarians: Implications for transcatheter mitral valve interventions. *EuroIntervention* 9(10): 1225-1234.
- Attizzani, GF; Ohno, Y; Capodanno, D; Cannata, S; Dipasqua, F; Imme, S; Mangiafico, S; Barbanti, M; Ministeri, M; Cageggi, A; Pistrutto, AM; Giaquinta, S; Farruggio, S; Chiaranda, M; Ronsivalle, G; Schnell, A; Scandura, S; Tamburino, C; Capranzano, P; Grasso, C (2015). Extended use of percutaneous edge-to-edge mitral valve repair beyond EVEREST (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) criteria: 30-Day and 12-month clinical and echocardiographic outcomes from the GRASP (getting reduction of mitral insufficiency by percutaneous clip implantation) registry. *JACC: Cardiovascular Interventions* 8(1): 74-82.
- Biancari, F; Schifano, P; Pighi, M; Vasques, F; Juvonen, T; Vinco, G (2013). Pooled estimates of immediate and late outcome of mitral valve surgery in octogenarians: A meta-analysis and meta-regression. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 27(2): 213-219.
- Boekstegers, P; Hausleiter, J; Baldus, S; von Bardeleben, RS; Beucher, H; Butter, C; Franzen, O; Hoffmann, R; Ince, H; Kuck, KH; Rudolph, V; Schäfer, U; Schillinger, W; Wunderlich, N (2013). Interventionelle Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz mit dem MitraClip®-Verfahren: Empfehlungen des Arbeitskreises Interventionelle Mitralklappentherapie der Arbeitsgemeinschaft Interventionelle Kardiologie (AGIK) der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie und der Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte e. V. (ALKK). *Kardiologie* 7: 91-104.
- BQS (2004). Bundesauswertung 6.0 2003. Mitralklappenchirurgie, isoliert. Düsseldorf: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH.
- Dayan, V; Soca, G; Cura, L; Mestres, CA (2014). Similar survival after mitral valve replacement or repair for ischemic mitral regurgitation: A meta-analysis. *Annals of Thoracic Surgery* 97(3): 758-765.
- DGK (2010). S3-Leitlinie: Infarkt-bedingter kardiogener Schock - Diagnose, Monitoring und Therapie - Langfassung -. Halle (Saale): Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK), Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensiv- und Notfallmedizin (DGIIN), Österreichische Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin (ÖGIAIM), Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßschirurgie (DGTHG), Österreichische Gesellschaft für Kardiologie (ÖGK), Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation (DGPR), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI).
- Falk, V; Cheng, DCH; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J (2011). Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 66-76.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DG; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; Smalling, RW; Siegel, R; Rose, GA; Engeron, E; Loghin, C; Trento, A; Skipper, ER; Fudge, T; Letsou, GV; Massaro, JM; Mauri, L (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406.
- Gillinov, AM; Faber, C; Houghtaling, PL; Blackstone, EH; Lam, BK; Diaz, R; Lytle, BW; Sabik, JF; Cosgrove, ID; David, TE; Adams, DH; Isom, OW; Bodnar, E (2003). Repair versus replacement for degenerative mitral valve disease with coexisting ischemic heart disease. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 125(6): 1350-1362.
- Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; Whitlow, PL; Rinaldi, MJ; Grayburn, P; Mack, MJ; Mauri, L; McCarthy, PM; Feldman, T (2014). Percutaneous mitral valve repair for mitral regurgitation in high-risk patients: Results of the EVEREST II study. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 172-181.

Habib, G; Hoen, B; Tornos, P; Thuny, F; Prendergast, B; Vilacosta, I; Moreillon, P; de Jesus Antunes, M; Thilen, U; Lekakis, J; Lengyel, M; Muller, L; Naber, CK; Nihoyannopoulos, P; Moritz, A; Zamorano, JL; Guidelines, ESCCfP (2009). Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *Eur Heart J* 30(19): 2369-413.

Hannan, EL; Wu, C; Bennett, EV; Carlson, RE; Culliford, AT; Gold, JP; Higgins, RSD; Smith, CR; Jones, RH (2007). Risk Index for Predicting In-Hospital Mortality for Cardiac Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 83(3): 921-929.

Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; Cigarroa, JE; Disesa, VJ; Hiratzka, LF; Hutter, AM, Jr.; Jessen, ME; Keeley, EC; Lahey, SJ; Lange, RA; London, MJ; Mack, MJ; Patel, MR; Puskas, JD; Sabik, JF; Selnes, O; Shahian, DM; Trost, JC; Winniford, MD; American College of Cardiology, F; American Heart Association Task Force on Practice, G; American Association for Thoracic, S; Society of Cardiovascular, A; Society of Thoracic, S (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.

Magne, J; Girerd, N; Senechal, M; Mathieu, P; Dagenais, F; Dumesnil, JG; Charbonneau, E; Voisine, P; Pibarot, P (2009). Mitral repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation comparison of short-term and long-term survival. *Circulation* 120(SUPPL. 1): S104-S111.

Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd, OJ; Thompson, RE; Cameron, D; Hogue, CW (2010). Renal injury is associated with operative mortality after cardiac surgery for women and men. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373.

Modi, P; Rodriguez, E; Hargrove, IWC; Hassan, A; Szeto, WY; Chitwood Jr, WR (2009). Minimally invasive video-assisted mitral valve surgery: A 12-year, 2-center experience in 1178 patients. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 137(6): 1481-1487.

Nashef, SA; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; Lockowandt, U (2012). EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg* 41(4): 734-44; discussion 744-5.

National board of Health and Welfare (2010). Open Comparison and Assessment 2009 – Cardiac Care.

Nickenig, G; Mohr, FW; Kelm, M; Kuck, KH; Boekstegers, P; Hausleiter, J; Schillinger, W; Brachmann, J; Lange, R; Reichenspurner, H (2013). Konsensus der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung und der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz. *Kardiologie* 7: 76-90.

Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O’Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.

O’Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.

Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014). MitraClip for severe symptomatic mitral regurgitation in patients at high surgical risk: A comprehensive systematic review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* ((Philip F.; Athappan G.; Tuzcu E.M.; Svensson L.G.; Kapadia S.R., kapadis@ccf.org) Department of Cardiovascular Medicine and Cardiothoracic Surgery, Heart and Vascular Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio).

Rahimtoola, SH (2003). Choice of prosthetic heart valve for adult patients. *J Am Coll Cardiol* 41(6): 893-904.

Rankin, JS; Milford-Beland, S; O’Brien, SM; Edwards, FH; Peterson, ED; Glower, DD; Ferguson, TB; Stratton, ICW (2007). The risk of valve surgery for endocarditis in patients with dialysis-dependent renal failure. *Journal of Heart Valve Disease* 16(6): 617-622.

Rosengart, TK; Feldman, T; Borger, MA; Vassiliades, TA, Jr.; Gillinov, AM; Hoercher, KJ; Vahanian, A; Bonow, RO; O’Neill, W; American Heart Association Council on Cardiovascular, S; Anesthesia; American Heart Association Council on Clinical, C; Functional, G; Translational Biology Interdisciplinary Working, G; Quality of, C; Outcomes Research Interdisciplinary Working, G (2008). Percutaneous and Minimally Invasive Valve Procedures: A Scientific Statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 117(13): 1750-67.

Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.

Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.

Vakil, K; Roukoz, H; Sarraf, M; Krishnan, B; Reisman, M; Levy, WC; Adabag, S (2014). Safety and efficacy of the MitraClip® system for severe mitral regurgitation: A Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(1): 129-136.

Vassileva, CM; Mishkel, G; McNeely, C; Boley, T; Markwell, S; Scaife, S; Hazelrigg, S (2013). Long-term survival of patients undergoing mitral valve repair and replacement: A longitudinal analysis of medicare fee-for-service beneficiaries. *Circulation* 127(18): 1870-1876.

Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; Bajwa, T; Herrmann, HC; Lasala, J; Maddux, JT; Tuzcu, M; Kapadia, S; Trento, A; Siegel, RJ; Foster, E; Glower, D; Mauri, L; Kar, S (2012). Acute and 12-month results with catheter-based mitral valve leaflet repair: The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *J Am Coll Cardiol* 59(2): 130-139.

Indikator-ID 03a	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, die innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) verstorben sind.
Zähler	Patienten, die innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) verstorben sind
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten, die innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) versterben.
Begründung (Rationale)	<p>Die Sterblichkeit stellt einen zentralen Ergebnisindikator mit hoher klinischer Relevanz in der Versorgung von Patienten mit kardialen Klappeninterventionen und damit auch bei Mitralklappeneingriffen dar (Akins et al. 2008). Dabei gehört die Untersuchung der Sterblichkeit nach 365 Tagen zum Standard bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen nach einem Mitralklappeneingriff (Attizzani et al. 2015; Acker et al. 2014; Andalib et al. 2014; Dayan et al. 2014; Glower et al. 2014; Philip et al. 2014; Vassileva et al. 2013; Whitlow et al. 2012; Feldman et al. 2011; Gillinov et al. 2003). Insgesamt beeinflussen der präprozedurale Zustand des Patienten sowie dessen Komorbiditäten das Risiko, innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff zu versterben (Adamo et al. 2015; Bouletti et al. 2013; Nashef et al. 2012; Vahanian et al. 2012; Magne et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Rahimtoola 2003). Je nachdem, ob die Mitralklappe rekonstruiert oder ersetzt wird, entspricht das 1-Jahres-Überleben nahezu dem der normalen Bevölkerung (Acker et al. 2014; Dayan et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Vassileva et al. 2013).</p> <p>Das langfristige Überleben nach einem operativen Mitralklappeneingriff ist bei Patienten in höheren Altersgruppen gut und rechtfertigt ein chirurgisches Vorgehen (Biancari et al. 2013). Hinsichtlich des langfristigen Sterblichkeitsrisikos besteht kein bzw. nur ein geringer Unterschied zwischen Patienten mit mechanischen oder biologischen Klappenprothesen (Dimarakis et al. 2014), wobei sich das Sterblichkeitsrisiko vor allem in höheren Altersgruppen nicht unterscheidet (Jamieson et al. 2005). Aufgrund des insgesamt schlechteren Allgemeinzustands der Patienten ist die Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen bei Patienten mit kathetergestützten Mitralklappeneingriffen erhöht bzw. vergleichbar zu einer operativen Therapie (Boekstegers et al. 2013; Feldman et al. 2011; Hu et al. 2011). Bei einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird von einem Überleben innerhalb von 365 Tagen von 55 % bis 85 % (Glower et al. 2014; Nickenig et al. 2014; Nishimura et al. 2014) bzw. von einer Mortalitätsrate von 5 % bis 15 % ausgegangen (Nickenig et al. 2014; Philip et al. 2014; Boekstegers et al. 2013; Ramondo et al. 2006). Bei Patienten mit einem hohen Risiko kann die Mortalitätsrate innerhalb von einem Jahr über 20 % betragen (Glower et al. 2014).</p>
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt in der Regel bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat. Die Dokumentationsverantwortung für die Erhebung der Daten gemäß §299 SGB V liegt bei der stationären Einrichtung, die den Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) durchgeführt hat oder bei der Einrichtung, in der der Patient ggf. weiterbehandelt wurde.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Entfällt
Anmerkungen	Patienten gelten als innerhalb von 365 Tagen verstorben, wenn das Todesdatum in den Stammdaten gem. §284 SGB V innerhalb von 365 Tagen nach dem ersten Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) liegt (s. Spezifizierung zur Berechnung).
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit
Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	<u>Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions (Akins et al. 2008):</u> „Valve-related mortality is any death caused by structural valve deterioration, nonstructural dysfunction, valve thrombosis, embolism, bleeding event, or operated valve endocarditis; death related to reintervention on the operated valve; or sudden, unexplained death.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)
Änderungsprotokoll	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden können, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.
Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen können bei diesem Indikator nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u> Todesdatum in Stammdaten gem. §284 SGB V innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert)</p> <p><u>Nenner:</u></p> <p>A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p>
Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)
Risikoadjustierung	Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.

	<p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht, BMI) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. Diabetes mellitus, COPD, pulmonale Hypertonie, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen, Immunsuppression) ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe (Adamo et al. 2015; Labaf et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Bouleti et al. 2013; Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Hillis et al. 2011; DGK 2010; Mitter et al. 2010; Habib et al. 2009; Jamieson et al. 2009; Magne et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Jokinen et al. 2007; Rankin et al. 2007; Jamieson et al. 2005; Bando et al. 2003; Gillinov et al. 2003; Rahimtoola 2003)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

STATIONÄR	Datenfelder für die Berechnung	
	Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
	Datum des Eingriffs	TT-MM-JJJJ
	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige	

Literatur:

Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; Smith, PK; Hung, JW; Blackstone, EH; Puskas, JD; Argenziano, M; Gammie, JS; Mack, M; Ascheim, DD; Bagiella, E; Moquete, EG; Ferguson, TB; Horvath, KA; Geller, NL; Miller, MA; Woo, YJ; D'Alessandro, DA; Ailawadi, G; Dagenais, F; Gardner, TJ; O'Gara, PT; Michler, RE; Kron, IL (2014). Mitral-valve repair versus replacement for severe ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32.

Adamo, M; Capodanno, D; Cannata, S; Giannini, C; Laudisa, ML; Barbanti, M; Curello, S; Imme, S; Maffeo, D; Grasso, C; Bedogni, F; Petronio, AS; Etori, F; Tamburino, C; Investigators, G-I (2015). Comparison of Three Contemporary Surgical Scores for Predicting All-Cause Mortality of Patients Undergoing Percutaneous Mitral Valve Repair With the MitraClip System (from the Multicenter GRASP-IT Registry). *Am J Cardiol* 115(1): 107-12.

Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; Takkenberg, JJ; David, TE; Butchart, EG; Adams, DH; Shahian, DM; Hagl, S; Mayer, JE; Lytle, BW; Councils of the American Association for Thoracic, S; Society of Thoracic, S; European Association for Cardio-Thoracic, S; Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve, M (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(4): 732-8.

Andalib, A; Mamane, S; Schiller, I; Zakem, A; Mylotte, D; Martucci, G; Lauzier, P; Alharbi, W; Cecere, R; Dorfmeister, M; Lange, R; Brophy, J; Piazza, N (2014). A systematic review and meta-analysis of surgical outcomes following mitral valve surgery in octogenarians: Implications for transcatheter mitral valve interventions. *EuroIntervention* 9(10): 1225-1234.

Attizzani, GF; Ohno, Y; Capodanno, D; Cannata, S; Dipasqua, F; Imme, S; Mangiafico, S; Barbanti, M; Ministeri, M; Cageggi, A; Pistrutto, AM; Giaquinta, S; Farruggio, S; Chiaranda, M; Ronsivalle, G; Schnell, A; Scandura, S; Tamburino, C; Capranzano, P; Grasso, C (2015). Extended use of percutaneous edge-to-edge mitral valve repair beyond EVEREST (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) criteria: 30-Day and 12-month clinical and echocardiographic outcomes from the GRASP (getting reduction of mitral insufficiency by percutaneous clip implantation) registry. *JACC: Cardiovascular Interventions* 8(1): 74-82.

Bando, K; Kobayashi, J; Hirata, M; Satoh, T; Niwaya, K; Tagusari, O; Nakatani, S; Yagihara, T; Kitamura, S; Akins, C (2003). Early and late stroke after mitral valve replacement with a mechanical prosthesis: Risk factor analysis of a 24-year experience. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 126(2): 358-364.

Biancari, F; Schifano, P; Pighi, M; Vasques, F; Juvonen, T; Vinco, G (2013). Pooled estimates of immediate and late outcome of mitral valve surgery in octogenarians: A meta-analysis and meta-regression. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 27(2): 213-219.

Boekstegers, P; Hausleiter, J; Baldus, S; von Bardeleben, RS; Beucher, H; Butter, C; Franzen, O; Hoffmann, R; Ince, H; Kuck, KH; Rudolph, V; Schäfer, U; Schillinger, W; Wunderlich, N (2013). Interventionelle Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz mit dem MitraClip®-Verfahren: Empfehlungen des Arbeitskreises Interventionelle Mitralklappentherapie der Arbeitsgemeinschaft Interventionelle Kardiologie (AGIK) der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie und der Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte e. V. (ALKK). *Kardiologie* 7: 91-104.

Bouleti, C; lung, B; Himbert, D; Brochet, E; Messika-Zeitoun, D; Detaint, D; Garbarz, E; Cormier, B; Vahanian, A (2013). Reinterventions after percutaneous mitral commissurotomy during long-term follow-up, up to 20 years: The role of repeat percutaneous mitral commissurotomy. *European Heart Journal* 34(25): 1923-1930.

Dayan, V; Soca, G; Cura, L; Mestres, CA (2014). Similar survival after mitral valve replacement or repair for ischemic mitral regurgitation: A meta-analysis. *Annals of Thoracic Surgery* 97(3): 758-765.

DGK (2010). S3-Leitlinie: Infarkt-bedingter kardiogener Schock - Diagnose, Monitoring und Therapie - Langfassung -. Halle (Saale): Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK), Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensiv- und Notfallmedizin (DGIIN), Österreichische Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin (ÖGIAM), Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßschirurgie (DGTHG), Österreichische Gesellschaft für Kardiologie (ÖGK), Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation (DGPR), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI).

Dimarakis, I; Grant, SW; Hickey, GL; Patel, R; Livesey, S; Moat, N; Wells, F; Bridgewater, B (2014). Mitral valve prosthesis choice for patients aged 65 years and over in the UK. Are the guidelines being followed and does it matter? *Heart* 100(6): 500-507.

Feldman, T; Foster, E; Glower, DG; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; Smalling, RW; Siegel, R; Rose, GA; Engeron, E; Loghin, C; Trento, A; Skipper, ER; Fudge, T; Letsou, GV; Massaro, JM; Mauri, L (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406.

Gillinov, AM; Faber, C; Houghtaling, PL; Blackstone, EH; Lam, BK; Diaz, R; Lytle, BW; Sabik, JF; Cosgrove, IDM; David, TE; Adams, DH; Isom, OW; Bodnar, E (2003). Repair versus replacement for degenerative mitral valve disease with coexisting ischemic heart disease. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 125(6): 1350-1362.

Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; Whitlow, PL; Rinaldi, MJ; Grayburn, P; Mack, MJ; Mauri, L; McCarthy, PM; Feldman, T (2014). Percutaneous mitral valve repair for mitral regurgitation in high-risk patients: Results of the EVEREST II study. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 172-181.

Habib, G; Hoen, B; Tornos, P; Thuny, F; Prendergast, B; Vilacosta, I; Moreillon, P; de Jesus Antunes, M; Thilen, U; Lekakis, J; Lengyel, M; Muller, L; Naber, CK; Nihoyannopoulos, P; Moritz, A; Zamorano, JL; Guidelines, ESCCFP (2009). Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *Eur Heart J* 30(19): 2369-413.

Hannan, EL; Wu, C; Bennett, EV; Carlson, RE; Culliford, AT; Gold, JP; Higgins, RSD; Smith, CR; Jones, RH (2007). Risk Index for Predicting In-Hospital Mortality for Cardiac Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 83(3): 921-929.

Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; Cigarroa, JE; Disesa, VJ; Hiratzka, LF; Hutter, AM, Jr.; Jessen, ME; Keeley, EC; Lahey, SJ; Lange, RA; London, MJ; Mack, MJ; Patel, MR; Puskas, JD; Sabik, JF; Selnes, O; Shahian, DM; Trost, JC; Winniford, MD; American College of Cardiology, F; American Heart Association Task Force on Practice, G; American Association for Thoracic, S; Society of Cardiovascular, A; Society of Thoracic, S (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.

Hu, X; Zhao, Q (2011). Systematic comparison of the effectiveness of percutaneous mitral balloon valvotomy with surgical mitral commissurotomy. *Swiss Medical Weekly* 141(APRIL).

Jamieson, WRE; Germann, E; Ye, J; Chan, F; Cheung, A; MacNab, JS; Fradet, GJ; Stanford, EA; Bryson, LA; Lichtenstein, SV (2009). Effect of Prosthesis-Patient Mismatch on Long-Term Survival With Mitral Valve Replacement: Assessment to 15 Years. *Annals of Thoracic Surgery* 87(4): 1135-1142.

Jamieson, WRE; Von Lipinski, O; Miyagishima, RT; Burr, LH; Janusz, MT; Ling, H; Fradet, GJ; Chan, F; Germann, E (2005). Performance of bioprostheses and mechanical prostheses assessed by composites of valve-related complications to 15 years after mitral valve replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 129(6): 1301-1308.

Jokinen, JJ; Hippelainen, MJ; Pitkanen, OA; Hartikainen, JEK (2007). Mitral Valve Replacement Versus Repair: Propensity-Adjusted Survival and Quality-of-Life Analysis. *Annals of Thoracic Surgery* 84(2): 451-458.

Labaf, A; Grzymala-Lubanski, B; Stagmo, M; Lovdahl, S; Wieloch, M; Sjalander, A; Svensson, PJ (2014). Thromboembolism, major bleeding and mortality in patients with mechanical heart valves- a population-based cohort study. *Thromb Res* 134(2): 354-9.

Magne, J; Girerd, N; Senechal, M; Mathieu, P; Dagenais, F; Dumesnil, JG; Charbonneau, E; Voisine, P; Pibarot, P (2009). Mitral repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation comparison of short-term and long-term survival. *Circulation* 120(SUPPL. 1): S104-S111.

Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd, OJ; Thompson, RE; Cameron, D; Hogue, CW (2010). Renal injury is associated with operative mortality after cardiac surgery for women and men. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373.

Modi, P; Rodriguez, E; Hargrove, IWC; Hassan, A; Szeto, WY; Chitwood Jr, WR (2009). Minimally invasive video-assisted mitral valve surgery: A 12-year, 2-center experience in 1178 patients. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 137(6): 1481-1487.

Nashef, SA; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; Lockowandt, U (2012). EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg* 41(4): 734-44; discussion 744-5.

Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Luscher, TF; Moat, N; Price, S; Dall'Ara, G; Winter, R; Corti, R; Grasso, C; Snow, TM; Jeger, R; Blankenberg, S; Settergren, M; Tiroch, K; Balzer, J; Petronio, AS; Buttner, HJ; Ettori, F; Sievert, H; Fiorino, MG; Claeys, M; Ussia, GP; Baumgartner, H; Scandura, S; Alamgir, F; Keshavarzi, F; Colombo, A; Maisano, F; Ebelt, H; Aruta, P; Lubos, E; Plicht, B; Schueler, R; Pighi, M; Di Mario, C (2014). Percutaneous mitral valve edge-to-edge Repair: In-hospital results and 1-year follow-up of 628 patients of the 2011-2012 pilot European Sentinel Registry. *J Am Coll Cardiol* 64(9): 875-884.

Nickenig, G; Mohr, FW; Kelm, M; Kuck, KH; Boekstegers, P; Hausleiter, J; Schillinger, W; Brachmann, J; Lange, R; Reichenspurner, H (2013). Konsensus der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung und der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz. *Kardiologie* 7: 76-90.

Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O'Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.

O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.

Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014). MitraClip for severe symptomatic mitral regurgitation in patients at high surgical risk: A comprehensive systematic review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* ((Philip F.; Athappan G.; Tuzcu E.M.; Svensson L.G.; Kapadia S.R., kapadis@ccf.org) Department of Cardiovascular Medicine and Cardiothoracic Surgery, Heart and Vascular Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio).

Rahimtoola, SH (2003). Choice of prosthetic heart valve for adult patients. *J Am Coll Cardiol* 41(6): 893-904.

Ramondo, A; Napodano, M; Fraccaro, C; Razzolini, R; Tarantini, G; Iliceto, S (2006). Relation of Patient Age to Outcome of Percutaneous Mitral Valvuloplasty. *American Journal of Cardiology* 98(11): 1493-1500.

Rankin, JS; Milford-Beland, S; O'Brien, SM; Edwards, FH; Peterson, ED; Glower, DD; Ferguson, TB; Stratton, ICW (2007). The risk of valve surgery for endocarditis in patients with dialysis-dependent renal failure. *Journal of Heart Valve Disease* 16(6): 617-622.

Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.

Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.

Vassileva, CM; Mishkel, G; McNeely, C; Boley, T; Markwell, S; Scaife, S; Hazelrigg, S (2013). Long-term survival of patients undergoing mitral valve repair and replacement: A longitudinal analysis of medicare fee-for-service beneficiaries. *Circulation* 127(18): 1870-1876.

Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; Bajwa, T; Herrmann, HC; Lasala, J; Maddux, JT; Tuzcu, M; Kapadia, S; Trento, A; Siegel, RJ; Foster, E; Glower, D; Mauri, L; Kar, S (2012). Acute and 12-month results with catheter-based mitral valve leaflet repair: The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *J Am Coll Cardiol* 59(2): 130-139.

Indikator-ID 04a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde.
Zähler	Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit einem erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert).
Begründung (Rationale)	Erneute Eingriffe an einer Mitralklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein seltenes, aber schwerwiegendes Ereignis im Verlauf dar (Acker et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Philip et al. 2014). Dabei unterscheidet sich die Re-Operationshäufigkeit zwischen einem Mitralklappenersatz oder einer -rekonstruktion (Acker et al. 2014; Shuhaiber et al. 2007; Thourani et al. 2003) und bei unterschiedlichen Zugangswegen (Cheng et al. 2011; Iribarne et al. 2010) nicht signifikant. Ein erhöhtes Risiko für einen erneuten Eingriff liegt vor, wenn weitere Begleiteingriffe vorgenommen wurden (Shahian et al. 2009). Bei kathetergestützten Verfahren treten frühe Re-Eingriffe (postprozedural bis zu 30 Tage) mit einer Häufigkeit von etwa 0 % bis 5 % auf (Glower et al. 2014; Philip et al. 2014; Baldus et al. 2012; Feldman et al. 2011). Ursächlich für einen Re-Eingriff sowohl bei mechanischen als auch bei biologischen Klappenprothesen können eine moderate bis schwere Prothesendysfunktion (strukturell oder nicht strukturell), eine Dehiszenz, eine prothetische Klappenendokarditis und paravalvuläre Leckagen sowie Klappenthrombosen sein (Nishimura et al. 2014; Vahanian et al. 2012; Shuhaiber et al. 2007). Ein weiterer Grund für einen erneuten Eingriff kann eine prothetischen Klappenstenose sein, die durch einen chronischen Thrombus oder Pannusbildung, die die Segelbewegung beeinflussen, hervorgerufen wird. Bei biologischen Klappen sind eine Segelfibrose oder Verkalkung die häufigsten Ursachen (Nishimura et al. 2014). Das Wiederauftreten einer schwerwiegenden Mitralklappeninsuffizienz stellt speziell nach Clip-Rekonstruktion eine wichtige Ursache für einen erneuten Eingriff dar (Feldman et al. 2011).
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat. Die Dokumentationsverantwortung für die Erhebung der Daten gemäß §299 SGB V liegt bei der stationären Einrichtung, die den Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) durchgeführt hat oder ggf. bei der Einrichtung, in der der Patient weiterbehandelt wurde.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Entfällt
Anmerkungen	Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem ersten durchgeführten Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) einen erneuten Eingriff an der Mitralklappe erhalten, werden über einen OPS-Code aus der unten stehenden Liste erfasst (s. Spezifizierung zur Berechnung).
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit

<p>Stärke der Empfehlung (Leitlinie)</p>	<p><u>Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions (Akins et al. 2008):</u> „Reintervention is any surgical or percutaneous interventional catheter procedure that repairs, otherwise alters or adjusts, or replaces a previously implanted prosthesis or repaired valve.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p><u>Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012) (Vahanian et al. 2012):</u> „Reoperation is recommended if paravalvular leakage is related to endocarditis, or if paravalvular leakage causes haemolysis requiring repeated blood transfusions or leading to severe symptoms.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C) „Reoperation is recommended in symptomatic patients with a significant increase in transprosthetic gradient or severe regurgitation.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C) „Reoperation should be considered in asymptomatic patients with any significant prosthetic dysfunction, provided they are at low risk for reoperation.“ (Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)</p> <p><u>2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Nishimura et al. 2014):</u> „The choice of valve intervention, that is, repair or replacement, as well as type of prosthetic heart valve, should be a shared decision-making process that accounts for the patient's values and preferences, with full disclosure of the indications for and risks of anticoagulant therapy and the potential need for and risk of reoperation.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C) „Repeat valve replacement is indicated for severe symptomatic prosthetic valve stenosis.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C) „Surgery is reasonable for operable patients with severe symptomatic or asymptomatic bioprosthetic regurgitation.“ (Evidenzlevel C) „Percutaneous repair of paravalvular regurgitation is reasonable in patients with prosthetic heart valves and intractable hemolysis or NYHA class III/IV HF who are at high risk for surgery and have anatomic features suitable for catheter-based therapy when performed in centers with expertise in the procedure.“ (Evidenzlevel B)</p> <p><u>Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline (Byrne et al. 2011):</u> „When surgery is indicated for prosthetic mitral valve endocarditis, either mechanical or stented tissue valves may be considered for valve replacement. The choice of whether either a tissue or mechanical valve should be implanted should be based primarily on consideration of age, life expectancy, and presence of comorbidities.“ (Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)</p>
<p>Änderungsprotokoll</p>	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. ▪ Der ursprüngliche Titel „Re-Intervention innerhalb von 30 Tagen“ wurde geändert in „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“, um zu verdeutlichen, dass dieser Indikator für alle Verfahren gleichermaßen gilt. Die Formulierung des Qualitätsziels wurde entsprechend angepasst. ▪ Die ursprüngliche Formulierung „ein erneuter Mitralklappeneingriff oder eine Prothesenintervention“ in der Beschreibung und im Zähler wurde gekürzt in die Formulierung „ein erneuter Mitralklappeneingriff“, da Letztere bereits umfassend ist. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur diejeni-

gen Patienten berücksichtigt werden können, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.

- Die Aussage unter „Prozess-/Ergebnisverantwortung“ wurde durch die Formulierung „in der Regel“ relativiert.

Spezifizierung zur Berechnung

Besonderheiten der Berechnung

Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.

Aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen können bei diesem Indikator nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.

Berechnung

Zähler:

Mindestens ein Kode aus:

5-350.2 Valvulotomie: Mitralklappe, geschlossen

5-350.3 Valvulotomie: Mitralklappe, offen

5-351.11 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Allotransplantat

5-351.12 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)

5-351.13 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat, stentless

5-351.14 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Kunstprothese

5-351.1x Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Sonstige

5-351.21 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Allotransplantat

5-351.22 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)

5-351.23 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat, stentless

5-351.24 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Kunstprothese

5-351.2x Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Sonstige

5-352.10 Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Kunstprothese

5-352.11 Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Xenotransplantat

5-352.12 Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Kunstprothese

5-352.13 Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Xenotransplantat

5-352.1x Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Sonstige

5-353.1 Valvuloplastik: Mitralklappe, Anuloplastik

5-353.2 Valvuloplastik: Mitralklappe, Segelrekonstruktion

5-354.11 Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Exploration (mit Thrombektomie)

5-354.12 Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Rekonstruktion Chordae tendineae und Papillarmuskeln

5-354.13 Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Prothesenrefixation

5-354.14 Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Entkalkung

5-354.1x Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Sonstige

5-35a.2 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Endovaskuläre Mitralklappenanuloplastik

5-35a.30 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Endovaskulär

5-35a.31 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, ohne Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlusssystemes

5-35a.32 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, mit Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlusssystemes

5-35a.40 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transarteriell

5-35a.41 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transvenös

5-35a.42 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transapikal

8-837.a1 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Mitralklappe

im Datensatz gem. §301 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert)

Nenner:

A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)
Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. Diabetes mellitus, COPD, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Herzinsuffizienz, KHK, eingeschränkte LVEF, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen) ▪ Dringlichkeit des Eingriffes, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe ▪ Klappenmorphologie (Glower et al. 2012; Vahanian et al. 2012; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Jamieson et al. 2005)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Datenfelder für die Berechnung	
Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
Datum des Eingriffs	TT-MM-JJJJ
Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige

Literatur:

Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; Smith, PK; Hung, JW; Blackstone, EH; Puskas, JD; Argenziano, M; Gammie, JS; Mack, M; Ascheim, DD; Bagiella, E; Moquete, EG; Ferguson, TB; Horvath, KA; Geller, NL; Miller, MA; Woo, YJ; D'Alessandro, DA; Ailawadi, G; Dagenais, F; Gardner, TJ; O'Gara, PT; Michler, RE; Kron, IL (2014). Mitral-valve repair versus replacement for severe ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32.

Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; Takkenberg, JJ; David, TE; Butchart, EG; Adams, DH; Shahian, DM; Hagl, S; Mayer, JE; Lytle, BW; Councils of the American Association for Thoracic, S; Society of Thoracic, S; European Association for Cardio-Thoracic, S; Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve, M (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(4): 732-8.

Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; Kuck, KH; Konorza, T; Mollmann, H; Hehrlein, C; Ouarrak, T; Senges, J; Meinertz, T (2012). Mitra Clip therapy in daily clinical practice: Initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055.

Byrne, JG; Rezai, K; Sanchez, JA; Bernstein, RA; Okum, E; Leacche, M; Balaguer, JM; Prabhakaran, S; Bridges, CR; Higgins, RSD (2011). Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline. *Ann Thorac Surg* 91(6): 2012-2019.

Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J; Falk, V (2011). Minimally invasive versus conventional open mitral valve surgery: A meta-analysis and systematic review. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 84-103.

Feldman, T; Foster, E; Glower, DG; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; Smalling, RW; Siegel, R; Rose, GA; Engeron, E; Loghin, C; Trento, A; Skipper, ER; Fudge, T; Letsou, GV; Massaro, JM; Mauri, L (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406.

Glower, D; Ailawadi, G; Argenziano, M; Mac, KM; Trento, A; Wang, A; Lim, DS; Gray, W; Grayburn, P; Dent, J; Gillam, L; Sethuraman, B; Feldman, T; Foster, E; Mauri, L; Kron, I (2012). EVEREST II randomized clinical trial: Predictors of mitral valve replacement in de novo surgery or after the MitraClip procedure. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 143(4 SUPPL.): S60-S63.

Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; Whitlow, PL; Rinaldi, MJ; Grayburn, P; Mack, MJ; Mauri, L; McCarthy, PM; Feldman, T (2014). Percutaneous mitral valve repair for mitral regurgitation in high-risk patients: Results of the EVEREST II study. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 172-181.

Iribarne, A; Russo, MJ; Easterwood, R; Hong, KN; Yang, J; Cheema, FH; Smith, CR; Argenziano, M (2010). Minimally invasive versus sternotomy approach for mitral valve surgery: A propensity analysis. *Annals of Thoracic Surgery* 90(5): 1471-1477.

Jamieson, WRE; Von Lipinski, O; Miyagishima, RT; Burr, LH; Janusz, MT; Ling, H; Fradet, GJ; Chan, F; Germann, E (2005). Performance of bioprostheses and mechanical prostheses assessed by composites of valve-related complications to 15 years after mitral valve replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 129(6): 1301-1308.

Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O’Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.

O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.

Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014). MitraClip for severe symptomatic mitral regurgitation in patients at high surgical risk: A comprehensive systematic review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* ((Philip F.; Athappan G.; Tuzcu E.M.; Svensson L.G.; Kapadia S.R., kapadis@ccf.org) Department of Cardiovascular Medicine and Cardiothoracic Surgery, Heart and Vascular Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio).

Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.

Shuhaiber, J; Anderson, RJ (2007). Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 31(2): 267-275.

Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; Craver, JM (2003). Outcomes and long-term survival for patients undergoing mitral valve repair versus replacement: Effect of age and concomitant coronary artery bypass grafting. *Circulation* 108(3): 298-304.

Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.

Indikator-ID 05a	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde.
Zähler	Patienten, bei denen innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit einem erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert).
Begründung (Rationale)	Erneute Eingriffe an einer Mitralkappenprothese innerhalb von 365 Tagen stellen ein schwerwiegendes Ereignis im Verlauf dar (Acker et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Gillinov et al. 2010). Dabei unterscheidet sich die Re-Operationshäufigkeit zwischen einem Mitralklappenersatz oder einer -rekonstruktion (Acker et al. 2014; Thourani et al. 2003) und bei unterschiedlichen Zugängen (Cheng et al. 2011) nicht signifikant. Nach einer kathetergestützten Clip-Rekonstruktion benötigen innerhalb eines Jahres bis zu 20 % der Patienten einen chirurgischen Eingriff (Glower et al. 2012; Nachtnebel et al. 2012; Vahanian et al. 2012; Feldman et al. 2011). Ferner werden Re-Eingriffsraten von 1 % bis etwa 5 % nach einer kathetergestützten Clip-Rekonstruktion berichtet (Philip et al. 2014; Vakil et al. 2014). Ursächlich für einen Re-Eingriff können eine moderate bis schwere Prothesendysfunktion (strukturell oder nicht strukturell), eine Dehiszenz, eine prothetische Klappenendokarditis und paravalvuläre Leckagen sowie Klappenthrombosen sein (Nishimura et al. 2014; Vahanian et al. 2012; Shuhaiber et al. 2007). Sie können sowohl bei mechanischen als auch bei biologischen Klappenprothesen auftreten. Dabei liegen Hinweise vor, dass ein mechanischer Klappenersatz aufgrund einer geringeren Re-Operationsrate Vorteile gegenüber einem biologischen aufweist (Jamieson et al. 2005). Ursachen für einen erneuten Eingriff bei einer prothetischen Klappenstenose einer mechanischen Klappe können ein chronischer Thrombus oder Pannusbildung sein, die die Segelbewegung beeinflussen. Bei biologischen Klappen sind eine Segelfibrose oder -verkalkung die häufigsten Ursachen (Nishimura et al. 2014). Das Wiederauftreten einer schwerwiegenden Mitralklappeninsuffizienz stellt speziell nach Clip-Rekonstruktion eine wichtige Ursache für einen erneuten Eingriff dar (Feldman et al. 2011).
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt in der Regel bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat. Die Dokumentationsverantwortung für die Erhebung der Daten gemäß §299 SGB V liegt bei der stationären Einrichtung, die den Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) durchgeführt hat oder ggf. bei der Einrichtung, in der der Patient weiterbehandelt wurde.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Entfällt
Anmerkungen	Patienten, die innerhalb von 365 Tagen nach dem ersten durchgeführten Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) einen erneuten Eingriff an der Mitralklappe erhalten, werden über einen OPS-Kode aus der unten stehenden Liste erfasst (s. Spezifikation zur Berechnung).
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit

<p>Stärke der Empfehlung (Leitlinie)</p>	<p><u>Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions (Akins et al. 2008):</u> „Reintervention is any surgical or percutaneous interventional catheter procedure that repairs, otherwise alters or adjusts, or replaces a previously implanted prosthesis or repaired valve.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p><u>Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012) (Vahanian et al. 2012):</u> „Reoperation is recommended if paravalvular leakage is related to endocarditis, or if paravalvular leakage causes haemolysis requiring repeated blood transfusions or leading to severe symptoms.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C) „Reoperation is recommended in symptomatic patients with a significant increase in transprosthetic gradient or severe regurgitation.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C) „Reoperation should be considered in asymptomatic patients with any significant prosthetic dysfunction, provided they are at low risk for reoperation.“ (Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)</p> <p><u>2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Nishimura et al. 2014):</u> „The choice of valve intervention, that is, repair or replacement, as well as type of prosthetic heart valve, should be a shared decision-making process that accounts for the patient's values and preferences, with full disclosure of the indications for and risks of anticoagulant therapy and the potential need for and risk of reoperation.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C) „Repeat valve replacement is indicated for severe symptomatic prosthetic valve stenosis.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C) „Surgery is reasonable for operable patients with severe symptomatic or asymptomatic bioprosthetic regurgitation.“ (Evidenzlevel C) „Percutaneous repair of paravalvular regurgitation is reasonable in patients with prosthetic heart valves and intractable hemolysis or NYHA class III/IV HF who are at high risk for surgery and have anatomic features suitable for catheter-based therapy when performed in centers with expertise in the procedure.“ (Evidenzlevel B)</p> <p><u>Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline (Byrne et al. 2011):</u> „When surgery is indicated for prosthetic mitral valve endocarditis, either mechanical or stented tissue valves may be considered for valve replacement. The choice of whether either a tissue or mechanical valve should be implanted should be based primarily on consideration of age, life expectancy, and presence of comorbidities.“ (Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)</p>
<p>Änderungsprotokoll</p>	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. ▪ Der ursprüngliche Titel „Re-Intervention innerhalb von 365 Tagen“ wurde geändert in „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen“, um zu verdeutlichen, dass dieser Indikator für alle Verfahren gleichermaßen gilt. Die Formulierung des Qualitätsziels wurde entsprechend angepasst. ▪ Die ursprüngliche Formulierung „ein erneuter Mitralklappeneingriff oder eine Prothesenintervention“ in der Beschreibung und im Zähler wurde gekürzt in die Formulierung „ein erneuter Mitralklappeneingriff“, da Letztere bereits umfassend ist. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p>

- Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden können, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.
- Die Aussage unter „Prozess-/Ergebnisverantwortung“ wurde durch die Formulierung „in der Regel“ relativiert.

Spezifizierung zur Berechnung

Besonderheiten der Berechnung Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.
Aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen können bei diesem Indikator nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.

Berechnung Zähler:
Mindestens ein Kode aus:
5-350.2 Valvulotomie: Mitralklappe, geschlossen
5-350.3 Valvulotomie: Mitralklappe, offen
5-351.11 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Allotransplantat
5-351.12 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.13 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.14 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Durch Kunstprothese
5-351.1x Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, offen chirurgisch: Sonstige
5-351.21 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Allotransplantat
5-351.22 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat (Bioprothese)
5-351.23 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Xenotransplantat, stentless
5-351.24 Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Durch Kunstprothese
5-351.2x Ersatz von Herzklappen durch Prothese: Mitralklappe, thorakoskopisch: Sonstige
5-352.10 Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Kunstprothese
5-352.11 Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Xenotransplantat
5-352.12 Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Kunstprothese durch Kunstprothese
5-352.13 Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Xenotransplantat durch Xenotransplantat
5-352.1x Wechsel von Herzklappenprothesen: Mitralklappe: Sonstige
5-353.1 Valvuloplastik: Mitralklappe, Anuloplastik
5-353.2 Valvuloplastik: Mitralklappe, Segelrekonstruktion
5-354.11 Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Exploration (mit Thrombektomie)
5-354.12 Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Rekonstruktion Chordae tendineae und Papillarmuskeln
5-354.13 Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Prothesenrefixation
5-354.14 Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Entkalkung
5-354.1x Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Sonstige
5-35a.2 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Endovaskuläre Mitralklappenanuloplastik
5-35a.30 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Endovaskulär

5-35a.31 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, ohne Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlusssystemes

5-35a.32 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Mitralklappenersatzes: Transapikal, mit Verwendung eines perkutanen apikalen Zugangs- und Verschlusssystemes

5-35a.40 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transarteriell

5-35a.41 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transvenös

5-35a.42 Minimalinvasive Operationen an Herzklappen: Mitralklappenrekonstruktion: Transapikal

8-837.a1 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Ballonvalvuloplastie (Ballonvalvulotomie): Mitralklappe

im Datensatz gem. §301 SGB V innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert)

Nenner:

A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen= 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen= 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)
Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. Diabetes mellitus, COPD, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Herzinsuffizienz, KHK, eingeschränkte LVEF, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen) ▪ Dringlichkeit des Eingriffes, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe ▪ Klappenmorphologie (Glower et al. 2012; Vahanian et al. 2012; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Jamieson et al. 2005)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Datenfelder für die Berechnung	
Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
Datum des Eingriffs	TT-MM-JJJJ
Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige

Literatur:

Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; Smith, PK; Hung, JW; Blackstone, EH; Puskas, JD; Argenziano, M; Gammie, JS; Mack, M; Ascheim, DD; Bagiella, E; Moquete, EG; Ferguson, TB; Horvath, KA; Geller, NL; Miller, MA; Woo, YJ; D'Alessandro, DA; Ailawadi, G; Dagenais, F; Gardner, TJ; O'Gara, PT; Michler, RE; Kron, IL (2014). Mitral-valve repair versus replacement for severe ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32.

Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; Takkenberg, JJ; David, TE; Butchart, EG; Adams, DH; Shahian, DM; Hagl, S; Mayer, JE; Lytle, BW; Councils of the American Association for Thoracic, S; Society of Thoracic, S; European Association for Cardio-Thoracic, S; Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve, M (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(4): 732-8.

Byrne, JG; Rezai, K; Sanchez, JA; Bernstein, RA; Okum, E; Leacche, M; Balaguer, JM; Prabhakaran, S; Bridges, CR; Higgins, RSD (2011). Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline. *Ann Thorac Surg* 91(6): 2012-2019.

Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J; Falk, V (2011). Minimally invasive versus conventional open mitral valve surgery: A meta-analysis and systematic review. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 84-103.

Feldman, T; Foster, E; Glower, DG; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; Smalling, RW; Siegel, R; Rose, GA; Engeron, E; Loghin, C; Trento, A; Skipper, ER; Fudge, T; Letsou, GV; Massaro, JM; Mauri, L (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406.

Gillinov, AM; Mihaljevic, T; Blackstone, EH; George, K; Svensson, LG; Nowicki, ER; Sabik, IJF; Houghtaling, PL; Griffin, B (2010). Should patients with severe degenerative mitral regurgitation delay surgery until symptoms develop? *Annals of Thoracic Surgery* 90(2): 481-487.

Glower, D; Ailawadi, G; Argenziano, M; Mac, KM; Trento, A; Wang, A; Lim, DS; Gray, W; Grayburn, P; Dent, J; Gillam, L; Sethuraman, B; Feldman, T; Foster, E; Mauri, L; Kron, I (2012). EVEREST II randomized clinical trial: Predictors of mitral valve replacement in de novo surgery or after the MitraClip procedure. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 143(4 SUPPL.): S60-S63.

Jamieson, WRE; Von Lipinski, O; Miyagishima, RT; Burr, LH; Janusz, MT; Ling, H; Fradet, GJ; Chan, F; Germann, E (2005). Performance of bioprostheses and mechanical prostheses assessed by composites of valve-related complications to 15 years after mitral valve replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 129(6): 1301-1308.

Nachtnebel, A; Reinsperger, I (2012). Perkutane Mitralklappenintervention mittels Mitraclip bei Mitralklappeninsuffizienz - 1. Update. 2012; Decision Support Document Nr 41/ 1. Update 2012. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment.

Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O'Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A

Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.

O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.

Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014). MitraClip for severe symptomatic mitral regurgitation in patients at high surgical risk: A comprehensive systematic review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* ((Philip F.; Athappan G.; Tuzcu E.M.; Svensson L.G.; Kapadia S.R., kapadis@ccf.org) Department of Cardiovascular Medicine and Cardiothoracic Surgery, Heart and Vascular Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio).

Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.

Shuhaiber, J; Anderson, RJ (2007). Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 31(2): 267-275.

Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; Craver, JM (2003). Outcomes and long-term survival for patients undergoing mitral valve repair versus replacement: Effect of age and concomitant coronary artery bypass grafting. *Circulation* 108(3): 298-304.

Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.

Vakil, K; Roukoz, H; Sarraf, M; Krishnan, B; Reisman, M; Levy, WC; Adabag, S (2014). Safety and efficacy of the MitraClip® system for severe mitral regurgitation: A Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(1): 129-136.

Indikator-ID 07b	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein Schlaganfall während des stationären Aufenthaltes neu aufgetreten ist oder mit einem erneuten stationären Krankenhausaufenthalt verbunden war.
Zähler	Patienten mit einem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) der während des stationären Aufenthaltes neu aufgetreten ist oder mit einem erneuten stationären Krankenhausaufenthalt verbunden war
Nenner	<p>A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben</p> <p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben</p>
Ausschlusskriterien	Patienten mit bösartigen und gutartigen Neubildungen des Zentralnervensystems, Subarachnoidalblutung, zerebralem Aneurysma, arteriovenöser Fistel oder intrakranieller Verletzung.
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit neu aufgetretenem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert).
Begründung (Rationale)	<p>Thrombembolien stellen eine der schwerwiegendsten Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen dar, die in den meisten Fällen einen ischämischen Schlaganfall zur Folge haben (Russo et al. 2008). Als Embolie wird ein in der postoperativen Phase auftretendes nicht infektiös-bedingtes embolisches Ereignis bezeichnet, das sich bspw. neurologisch manifestiert (Akins et al. 2008). Als Schlaganfall ist dabei ein über 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008).</p> <p>Das Risiko eines Schlaganfalls nach einem chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe liegt innerhalb der ersten 30 Tage für alle Arten des Klappeneingriffs bei etwa 2 % (Nishimura et al. 2014; Russo et al. 2008). Patienten mit einem postoperativen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf, im Krankenhaus zu versterben, haben eine erhöhte Langzeitsterblichkeit, eine längere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus und eine schlechtere Lebensqualität (Nishimura et al. 2014; Hedberg et al. 2011; Hillis et al. 2011; Russo et al. 2008). Sechs Monate nach einem Schlaganfall im Alter von über 65 Jahren sind 26 % der Patienten in ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014).</p> <p>Die Ursachen von Thrombembolien nach chirurgischen Eingriffen an Herzklappen sind multifaktoriell, oft auch prothesenbedingt (Vahanian et al. 2012). Weitere Risikofaktoren für einen frühzeitigen Schlaganfall sind bspw. Alter, hohe präprozedurale Kreatininwerte, Arteriosklerose der Aorta und eine langandauernde kardiopulmonale Bypass-Zeit (Hedberg et al. 2011).</p> <p>Für die perkutane Mitralkommissurotomie werden Embolien als eine der wesentlichen Komplikationen mit 0,5 % bis 5 % genannt (Vahanian et al. 2012), für die Clip-Rekonstruktion wird das Risiko eines Schlaganfalls je nach Risiko des Patienten mit Werten zwischen 0,2 % und 2,6 % angegeben (Lim et al. 2014; Nickenig et al. 2014; Philip et al. 2014; Maisano et al. 2013; Reichenspurner et al. 2013; Whitlow et al. 2012).</p>
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	<p>Die Dokumentationsverantwortung für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.</p> <p>Die Dokumentationsverantwortung für die Erhebung der Daten gemäß §299 SGB V liegt bei der stationären Einrichtung, die den Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) durchgeführt hat oder bei der Einrichtung, in der der Patient ggf. weiterbehandelt wurde.</p>
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	<p>Patienten mit zerebrovaskulärem Ereignis bis zur Entlassung (>24h bis <72h) bei OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung bzw. nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0) präoperativ (BQS 2004)</p> <p>Patienten mit zerebrovaskulärem Ereignis bis zur Entlassung (>72h) bei OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung bzw. nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0) präoperativ (BQS 2004)</p>

Anmerkungen	<p>Patienten, die während des stationären Aufenthaltes einen Schlaganfall erleiden, werden über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer und über ICD-/OPS-Kodes (Nebendiagnosen) aus der unten stehenden Liste identifiziert (s. Spezifikation zur Berechnung).</p> <p>Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem ersten in diesem Krankenhaus durchgeführten Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) einen Schlaganfall erleiden, der mit einem erneuten stationären Aufenthalt verbunden ist, werden über ICD-/OPS-Kodes (Haupt- oder Nebendiagnosen) aus der unten stehenden Liste identifiziert (s. Spezifikation zur Berechnung).</p> <p>In der Basisauswertung wird der Indikator zusätzlich differenziert nach den zwei Kennzahlen „ischämischer Schlaganfall“ und „Hirnblutung“ ausgewertet.</p>
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit
Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	<p><u>2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Nishimura et al. 2014):</u></p> <p>„The annual risk of thromboembolic events in patients with a mechanical heart valve is 1 % to 2 % versus 0.7 % with a bioprosthetic valve, even with appropriate antithrombotic therapy. The risk of ischemic stroke after all types of mitral valve surgery is about 2 % at 30 days, 3 % at 180 days, and 8 % at 5 years.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p><u>Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012) (Vahanian et al. 2012):</u></p> <p>„The first postoperative month is a high-risk period for thromboembolism and anticoagulation should not be lower than the target value during this time, particularly in patients with mechanical mitral prostheses.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p>
Änderungsprotokoll	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. ▪ Beschreibung, Zähler und Qualitätsziel wurden dahin gehend präzisiert, dass nur ein neu aufgetretener Schlaganfall gewertet wird. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. ▪ Der Zähler des Indikators wurde erweitert, um einen postprozeduralen Schlaganfall während des stationären Aufenthaltes einzubeziehen. Es werden Nebendiagnosen im Indexaufenthalt aus den Sozialdaten bei den Krankenkassen unter Ausschluss von „präprozeduralen Schlaganfällen“ (erfasst über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer) verwendet. Ferner wird das Datenfeld „neu aufgetretener Schlaganfall“ über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer herangezogen. Entsprechend wird die Beschreibung angepasst. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden können, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.
Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen können bei diesem Indikator nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u></p> <p><u>mindestens ein Kode (Nebendiagnose) aus:</u></p> <p>I61.- Intrazerebrale Blutung</p> <p>I62.00 Subdurale Blutung (nichttraumatisch): Akut</p>

I62.01 Subdurale Blutung (nichttraumatisch): Subakut
I62.1 Nichttraumatische extradurale Blutung
I62.9 Intrakranielle Blutung (nichttraumatisch), nicht näher bezeichnet
I63 Hirninfarkt
I64 Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet

im Datensatz gem. §301 SGB V während des stationären Aufenthaltes, in dem der
Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) stattgefunden hat
UND NICHT Präprozeduraler Schlaganfall (Blutung und/oder Ischämie) IN (1,2))

ODER

Neu aufgetretener Schlaganfall IN (1,2)

ODER mindestens ein Kode (Haupt- oder Nebendiagnose) aus:

I61.- Intrazerebrale Blutung
I62.00 Subdurale Blutung (nichttraumatisch): Akut
I62.01 Subdurale Blutung (nichttraumatisch): Subakut
I62.1 Nichttraumatische extradurale Blutung
I62.9 Intrakranielle Blutung (nichttraumatisch), nicht näher bezeichnet
I63 Hirninfarkt
I64 Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet

im Datensatz gem. §301 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff
(isoliert oder kombiniert) der mit einem erneuten stationären Aufenthalt verbunden war

ODER mindestens ein Kode aus:

8-981.- Neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls
8-98b.- Andere neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls

im Datensatz gem. §301 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff
(isoliert oder kombiniert)

Nenner:

A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen iso-
lierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefä-
ßen= 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

UND kein Kode aus:

C70.- Bösartige Neubildung der Meningen
C71.- Bösartige Neubildung des Gehirns
C72.- Bösartige Neubildung des Rückenmarks, der Hirnnerven und anderer Teile des Zentral-
nervensystems
C79.3 Sekundäre bösartige Neubildung des Gehirns und der Hirnhäute
D32.- Gutartige Neubildung der Meningen
D33.- Gutartige Neubildung des Gehirns und anderer Teile des Zentralnervensystems
I60.- Subarachnoidalblutung
I67.10 Zerebrales Aneurysma (erworben)
I67.11 Zerebrale arteriovenöse Fistel (erworben)
S06.- Intrakranielle Verletzung

im Datensatz gem. §301 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff
(isoliert oder kombiniert)

B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen iso-
lierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0

ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

UND kein Kode aus:

C70.- Bösartige Neubildung der Meningen

C71.- Bösartige Neubildung des Gehirns

C72.- Bösartige Neubildung des Rückenmarks, der Hirnnerven und anderer Teile des Zentralnervensystems

C79.3 Sekundäre bösartige Neubildung des Gehirns und der Hirnhäute

D32.- Gutartige Neubildung der Meningen

D33.- Gutartige Neubildung des Gehirns und anderer Teile des Zentralnervensystems

I60.- Subarachnoidalblutung

I67.10 Zerebrales Aneurysma (erworben)

I67.11 Zerebrale arteriovenöse Fistel (erworben)

S06.- Intrakranielle Verletzung

im Datensatz gem. §301 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert)

C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

UND kein Kode aus:

C70.- Bösartige Neubildung der Meningen

C71.- Bösartige Neubildung des Gehirns

C72.- Bösartige Neubildung des Rückenmarks, der Hirnnerven und anderer Teile des Zentralnervensystems

C79.3 Sekundäre bösartige Neubildung des Gehirns und der Hirnhäute

D32.- Gutartige Neubildung der Meningen

D33.- Gutartige Neubildung des Gehirns und anderer Teile des Zentralnervensystems

I60.- Subarachnoidalblutung

I67.10 Zerebrales Aneurysma (erworben)

I67.11 Zerebrale arteriovenöse Fistel (erworben)

S06.- Intrakranielle Verletzung

im Datensatz gem. §301 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert)

D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

UND kein Kode aus:

C70.- Bösartige Neubildung der Meningen

C71.- Bösartige Neubildung des Gehirns

C72.- Bösartige Neubildung des Rückenmarks, der Hirnnerven und anderer Teile des Zentralnervensystems

C79.3 Sekundäre bösartige Neubildung des Gehirns und der Hirnhäute

D32.- Gutartige Neubildung der Meningen

D33.- Gutartige Neubildung des Gehirns und anderer Teile des Zentralnervensystems

I60.- Subarachnoidalblutung

I67.10 Zerebrales Aneurysma (erworben)

I67.11 Zerebrale arteriovenöse Fistel (erworben)

S06.- Intrakranielle Verletzung

im Datensatz gem. §301 SGB V innerhalb von 30 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert)

Referenzbereich

≤ x % (95. Perzentil)

Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. akute Endokarditis, Arteriosklerose der Aorta, KHK, akuter Herzinfarkt, eingeschränkte LVEF, Vorhofflimmern, Carotis-Stenose, periphere arterielle Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, vorheriger Schlaganfall oder TIA, chronische Niereninsuffizienz) ▪ Dringlichkeit des Eingriffes (Meschia et al. 2014; Nishimura et al. 2014; Hedberg et al. 2011; Hillis et al. 2011; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Russo et al. 2008; Ruel et al. 2004; Sacco et al. 1997)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

STATIONÄR	Datenfelder für die Berechnung	
	Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
	Datum des Eingriffs	TT-MM-JJJJ
	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige
	präprozeduraler Schlaganfall (Blutung und/oder Ischämie)	0 = nein 1 = ja, ≤ 30 Tage 2 = ja, > 30 Tage
	neu aufgetretener Schlaganfall	0 = nein 1 = ja, ischämisch 2 = ja, Blutung

Literatur:

Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; Takkenberg, JJ; David, TE; Butchart, EG; Adams, DH; Shahian, DM; Hagl, S; Mayer, JE; Lytle, BW; Councils of the American Association for Thoracic, S; Society of Thoracic, S; European Association for Cardio-Thoracic, S; Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve, M (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(4): 732-8.

BQS (2004). Bundesauswertung 6.0 2003. Mitralklappenchirurgie, isoliert. Düsseldorf: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH.

Hedberg, M; Boivie, P; Engstrom, KG (2011). Early and delayed stroke after coronary surgery – an analysis of risk factors and the impact on short- and long-term survival. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 40(2): 379-387.

Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; Cigarroa, JE; Disesa, VJ; Hiratzka, LF; Hutter, AM, Jr.; Jessen, ME; Keeley, EC; Lahey, SJ; Lange, RA; London, MJ; Mack, MJ; Patel, MR; Puskas, JD; Sabik, JF; Selnes, O; Shahian, DM; Trost, JC; Winniford, MD; American College of Cardiology, F; American Heart Association Task Force on Practice, G; American Association for Thoracic, S; Society of Cardiovascular, A; Society of Thoracic, S (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.

Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; Whitlow, PL; Gray, WA; Grayburn, P; Mack, MJ; Glower, DD (2014). Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 182-192.

Maisano, F; Franzen, O; Baldus, S; Schafer, U; Hausleiter, J; Butter, C; Ussia, GP; Sievert, H; Richardt, G; Widder, JD; Moccetti, T; Schillinger, W (2013). Percutaneous mitral valve interventions in the real world: early and 1-year results from the ACCESS-EU, a prospective, multicenter, nonrandomized post-approval study of the MitraClip therapy in Europe. *J Am Coll Cardiol* 62(12): 1052-61.

Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; Creager, MA; Eckel, RH; Elkind, MSV; Fornage, M; Goldstein, LB; Greenberg, SM; Horvath, SE; Iadecola, C; Jauch, EC; Moore, WS; Wilson, JA (2014). Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*.

Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Luscher, TF; Moat, N; Price, S; Dall'Ara, G; Winter, R; Corti, R; Grasso, C; Snow, TM; Jeger, R; Blankenberg, S; Settergren, M; Tiroch, K; Balzer, J; Petronio, AS; Buttner, HJ; Etti, F; Sievert, H; Fiorino, MG; Claeys, M; Ussia, GP; Baumgartner, H; Scandura, S; Alamgir, F; Keshavarzi, F; Colombo, A; Maisano, F; Ebelt, H; Aruta, P; Lubos, E; Plicht, B; Schueler, R; Pighi, M; Di Mario, C (2014). Percutaneous mitral valve edge-to-edge Repair: In-hospital results and 1-year follow-up of 628 patients of the 2011-2012 pilot European Sentinel Registry. *J Am Coll Cardiol* 64(9): 875-884.

Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O'Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.

O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.

Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014). MitraClip for severe symptomatic mitral regurgitation in patients at high surgical risk: A comprehensive systematic review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* ((Philip F.; Athappan G.; Tuzcu E.M.; Svensson L.G.; Kapadia S.R., kapadis@ccf.org) Department of Cardiovascular Medicine and Cardiothoracic Surgery, Heart and Vascular Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio).

Reichenspurner, H; Schillinger, W; Baldus, S; Hausleiter, J; Butter, C; Schaefer, U; Pedrazzini, G; Maisano, F (2013). Clinical outcomes through 12 months in patients with degenerative mitral regurgitation treated with the MitraClip® device in the ACCESS-EU phase I trial. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 44(4): e280-e288.

Ruel, M; Masters, RG; Rubens, FD; Bedard, PJ; Pipe, AL; Goldstein, WG; Hendry, PJ; Mesana, TG (2004). Late incidence and determinants of stroke after aortic and mitral valve replacement. *Annals of Thoracic Surgery* 78(1): 77-83.

Russo, A; Grigioni, F; Avierinos, JF; Freeman, WK; Suri, R; Michelena, H; Brown, R; Sundt, TM; Enriquez-Sarano, M (2008). Thromboembolic Complications After Surgical Correction of Mitral Regurgitation. Incidence, Predictors, and Clinical Implications. *J Am Coll Cardiol* 51(12): 1203-1211.

Sacco, RL; Benjamin, EJ; Broderick, JP; Dyken, M; Easton, JD; Feinberg, WM; Goldstein, LB; Gorelick, PB; Howard, G; Kittner, SJ; Manolio, TA; Whisnant, JP; Wolf, PA (1997). American Heart Association Prevention Conference. IV. Prevention and Rehabilitation of Stroke. Risk factors. *Stroke* 28(7): 1507-17.

Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.

Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.

Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; Bajwa, T; Herrmann, HC; Lasala, J; Maddux, JT; Tuzcu, M; Kapadia, S; Trento, A; Siegel, RJ; Foster, E; Glower, D; Mauri, L; Kar, S (2012). Acute and 12-month results with catheter-based mitral valve leaflet repair: The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *J Am Coll Cardiol* 59(2): 130-139.

Indikator-ID 08a	Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen während des stationären Aufenthaltes nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein Herzinfarkt neu aufgetreten ist.
Zähler	Patienten mit einem neu aufgetretenen Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert)
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit neu aufgetretenem Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert).
Begründung (Rationale)	Das Auftreten eines Herzinfarktes nach einem Eingriff an der Mitralklappe stellt einen wichtigen Ergebnisindikator dar und wird bei der Betrachtung schwerwiegender Komplikationen häufig in Studien einbezogen. Komplikationen wie ein Herzinfarkt sind mit erhöhter Sterblichkeit im Krankenhaus, verlängerter Dauer des Krankenhausaufenthaltes sowie entsprechenden Kosten für das Gesundheitssystem verbunden (Allareddy et al. 2007). Die Häufigkeit eines Herzinfarktes während des stationären Aufenthaltes bzw. innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff an der Mitralklappe variiert je nach Art des Eingriffs. So werden bei chirurgischen Zugangswegen Werte zwischen 0 % bis 2 % angegeben (Cheng et al. 2011; Feldman et al. 2011; LaPar et al. 2010; Svensson et al. 2010); bei kathetergestützten Verfahren sind 0 % bis 1,1 % der Patienten bzw. bis 2,6 % der Hochrisikopatienten betroffen (Glower et al. 2014; Lim et al. 2014; Maisano et al. 2013; Reichenspurner et al. 2013; Whitlow et al. 2012; Feldman et al. 2011).
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Entfällt
Anmerkungen	Keine
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit
Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	<u>S3-Leitlinie: Infarkt-bedingter kardiogener Schock – Diagnose, Monitoring und Therapie – Langfassung (DGK 2010):</u> „Der kardiogene Schock – meist Folge eines linksventrikulären Pumpversagens – ist die häufigste intrahospitale Todesursache bei akutem Herzinfarkt. Einen kardiogenen Schock erleiden 5– 10 % aller Patienten mit Herzinfarkt, akut oder innerhalb der ersten Tage. Die Sterblichkeit des infarktbedingten kardiogenen Schocks liegt bei 50–80 %, wobei sich aufgrund des häufigeren Einsatzes früher Revaskularisationen ein Rückgang der Sterblichkeit abzeichnet.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads) <u>Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions (Akins et al. 2008):</u> „Cardiac death includes all deaths resulting from cardiac causes. This category includes valve related deaths, sudden unexplained deaths, and deaths from non-valve-related cardiac causes (eg, from heart failure, acute myocardial infarction, or documented arrhythmias).“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions: A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium (Stone et al. 2015):

„Periprocedural MI (≤ 48 h after the index procedure)

A. In patients with normal baseline CK-MB (or cTn): The peak CK-MB measured within 48 h of the procedure rises to ≥ 10 x the local laboratory ULN plus new ST-segment elevation or depression of ≥ 1 mm in ≥ 2 contiguous leads (measured 80 ms after the J-point), or to ≥ 5 x ULN with new pathological Q waves in ≥ 2 contiguous leads or new persistent LBBB, OR in the absence of CK-MB measurements and a normal baseline cTn, a cTn (I or T) level measured within 48 h of the PCI rises to ≥ 70 x the local laboratory ULN plus new ST-segment elevation or depression of ≥ 1 mm in ≥ 2 contiguous leads (measured 80 ms after the J-point), or ≥ 35 x ULN with new pathological Q waves in ≥ 2 contiguous leads or new persistent LBBB.

B. In patients with elevated baseline CK-MB (or cTn): The CK-MB (or cTn) rises by an absolute increment equal to those levels recommended above from the most recent pre-procedure level plus, new ECG changes as described.” (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

„Spontaneous MI (> 48 h after the index procedure)

Detection of rise and/or fall of cardiac biomarkers (preferably cTn) with at least 1 value above the 99th percentile URL (or ULN in the absence of URL) together with at least 1 of the following:

A. Symptoms of ischaemia

B. ECG changes indicative of new ischaemia (new ST-segment or T-wave changes or new LBBB) or new pathological Q waves in ≥ 2 contiguous leads

C. Imaging evidence of a new loss of viable myocardium or new wall motion abnormality”

(Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

Änderungsprotokoll

1. Panel (Vor Ort)

- Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen.
- Der Betrachtungszeitraum des Indikators wurde von ursprünglich „innerhalb von 30 Tagen“ auf „während des stationären Aufenthaltes“ eingegrenzt. Titel, Beschreibung, Zähler und Qualitätsziel wurden entsprechend angepasst.
- Beschreibung, Zähler und Qualitätsziel wurden dahin gehend präzisiert, dass nur ein neu aufgetretener Herzinfarkt gewertet wird.

2. Panel (Vor Ort)

- Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten.

Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden können, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.

Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Da sich das Betrachtungsintervall dieses Indikators auf den stationären Eingriff bezieht und keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, werden bei diesem Indikator alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u> Patienten mit einem neu aufgetretenen Herzinfarkt während des stationären Aufenthaltes: neu aufgetretener Herzinfarkt IN (1,2)</p> <p><u>Nenner:</u> A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p>
Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)
Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. KHK, arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörung, chronische Niereninsuffizienz, vorheriger Herzinfarkt) (Ford et al. 2014; Smolina et al. 2012; Hillis et al. 2011; D'Agostino et al. 2008; Yusuf et al. 2004)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Datenfelder für die Berechnung		
Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer		
STATIONÄR	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige
	neu aufgetretener Herzinfarkt	0 = nein 1 = ja, periprozedural (innerhalb von 48 Stunden) 2 = ja, nach 48 Stunden

Literatur:

Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; Takkenberg, JJ; David, TE; Butchart, EG; Adams, DH; Shahian, DM; Hagl, S; Mayer, JE; Lytle, BW; Councils of the American Association for Thoracic, S; Society of Thoracic, S; European Association for Cardio-Thoracic, S; Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve, M (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(4): 732-8.

Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007). Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.

Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J; Falk, V (2011). Minimally invasive versus conventional open mitral valve surgery: A meta-analysis and systematic review. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 84-103.

D'Agostino, RB, Sr.; Vasan, RS; Pencina, MJ; Wolf, PA; Cobain, M; Massaro, JM; Kannel, WB (2008). General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation* 117(6): 743-53.

DGK (2010). S3-Leitlinie: Infarkt-bedingter kardiogener Schock - Diagnose, Monitoring und Therapie - Langfassung -. Halle (Saale): Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufrorschung (DGK), Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensiv- und Notfallmedizin (DGIIN), Österreichische Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin (ÖGIAIM), Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßschirurgie (DGTHG), Österreichische Gesellschaft für Kardiologie (ÖGK), Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation (DGPR), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI).

Feldman, T; Foster, E; Glower, DG; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; Smalling, RW; Siegel, R; Rose, GA; Engeron, E; Loghin, C; Trento, A; Skipper, ER; Fudge, T; Letsou, GV; Massaro, JM; Mauri, L (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406.

Ford, ES; Roger, VL; Dunlay, SM; Go, AS; Rosamond, WD (2014). Challenges of Ascertaining National Trends in the Incidence of Coronary Heart Disease in the United States. *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease* 3(6): e001097.

Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; Whitlow, PL; Rinaldi, MJ; Grayburn, P; Mack, MJ; Mauri, L; McCarthy, PM; Feldman, T (2014). Percutaneous mitral valve repair for mitral regurgitation in high-risk patients: Results of the EVEREST II study. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 172-181.

Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; Cigarroa, JE; Disesa, VJ; Hiratzka, LF; Hutter, AM, Jr.; Jessen, ME; Keeley, EC; Lahey, SJ; Lange, RA; London, MJ; Mack, MJ; Patel, MR; Puskas, JD; Sabik, JF; Selnes, O; Shahian, DM; Trost, JC; Winniford, MD; American College of Cardiology, F; American Heart Association Task Force on Practice, G; American Association for Thoracic, S; Society of Cardiovascular, A; Society of Thoracic, S (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic

Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.

LaPar, DJ; Hennessy, S; Fonner, E; Kern, JA; Kron, IL; Ailawadi, G (2010). Does Urgent or Emergent Status Influence Choice in Mitral Valve Operations? An Analysis of Outcomes From the Virginia Cardiac Surgery Quality Initiative. *Annals of Thoracic Surgery* 90(1): 153-160.

Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; Whitlow, PL; Gray, WA; Grayburn, P; Mack, MJ; Glower, DD (2014). Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 182-192.

Maisano, F; Franzen, O; Baldus, S; Schafer, U; Hausleiter, J; Butter, C; Ussia, GP; Sievert, H; Richardt, G; Widder, JD; Moccetti, T; Schillinger, W (2013). Percutaneous mitral valve interventions in the real world: early and 1-year results from the ACCESS-EU, a prospective, multicenter, nonrandomized post-approval study of the MitraClip therapy in Europe. *J Am Coll Cardiol* 62(12): 1052-61.

Reichenspurner, H; Schillinger, W; Baldus, S; Hausleiter, J; Butter, C; Schaefer, U; Pedrazzini, G; Maisano, F (2013). Clinical outcomes through 12 months in patients with degenerative mitral regurgitation treated with the MitraClip® device in the ACCESS-EU phase I trial. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 44(4): e280-e288.

Smolina, K; Wright, FL; Rayner, M; Goldacre, MJ (2012). Long-term survival and recurrence after acute myocardial infarction in England, 2004 to 2010. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 5(4): 532-40.

Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; Mehran, R; Kuck, KH; Leon, MB; Piazza, N; Head, SJ; Filippatos, G; Vahanian, AS; Mitral Valve Academic Research, C (2015). Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions: A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *Eur Heart J* 36(29): 1878-91.

Svensson, LG; Atik, FA; Cosgrove, DM; Blackstone, EH; Rajeswaran, J; Krishnaswamy, G; Jin, U; Gillinov, AM; Griffin, B; Navia, JL; Mihaljevic, T; Lytle, BW (2010). Minimally invasive versus conventional mitral valve surgery: A propensity-matched comparison. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 139(4): 926-932.e2.

Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; Bajwa, T; Herrmann, HC; Lasala, J; Maddux, JT; Tuzcu, M; Kapadia, S; Trento, A; Siegel, RJ; Foster, E; Glower, D; Mauri, L; Kar, S (2012). Acute and 12-month results with catheter-based mitral valve leaflet repair: The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *J Am Coll Cardiol* 59(2): 130-139.

Yusuf, S; Hawken, S; Ounpuu, S; Dans, T; Avezum, A; Lanas, F; McQueen, M; Budaj, A; Pais, P; Varigos, J; Lisheng, L; Investigators, IS (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 364(9438): 937-52.

Indikator-ID 09b	Endokarditis innerhalb von 365 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) eine Endokarditis während des stationären Aufenthaltes neu aufgetreten ist oder mit einem erneuten stationären Krankenhausaufenthalt verbunden war.
Zähler	Patienten mit einer Endokarditis innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) die während des stationären Aufenthaltes neu aufgetreten ist oder mit einem erneuten stationären Krankenhausaufenthalt verbunden war
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	keine
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit neu aufgetretener Endokarditis innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert).
Begründung (Rationale)	Eine Endokarditis nach einem Herzklappeneingriff stellt eine schwerwiegende Komplikation dar und tritt in entwickelten Ländern unter anderem nach einem prothetischen Herzklappenersatz auf (Nishimura et al. 2014; Habib et al. 2009; Akins et al. 2008). Eine prothetische Klappenendokarditis ist eine schwere Form der Endokarditis und tritt bei 1 % bis 6 % der Patienten mit einer prothetischen Herzklappe auf. Sie macht etwa 10 % bis 30 % der Gesamtzahl aller Endokarditiden aus (Habib et al. 2009). Die Sterblichkeit im Krankenhaus ist bei einer prothetischen Endokarditis mit 20 % bis 40 % als sehr hoch einzustufen (Habib et al. 2009). Zu den Faktoren, die die Prognose einer prothetischen Endokarditis beeinflussen, zählen das Alter des Patienten, eine Infektion mit Staphylokokken, Herzinsuffizienz, ein intrakardialer Abszess sowie eine früh auftretende prothetische Endokarditis (Habib et al. 2009). Zwischen mechanischen und biologischen Mitralklappen besteht kein Unterschied hinsichtlich des Auftretens einer Endokarditis (Byrne et al. 2011; Kulik et al. 2006). Zudem ist das langfristige Auftreten einer Endokarditis nicht abhängig davon, ob ein minimalinvasiver oder ein offenchirurgischer Zugang bei einem operativen Mitralklappeneingriff gewählt wird (Cheng et al. 2011).
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt in der Regel bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat. Die Dokumentationsverantwortung für die Erhebung der Daten gemäß §299 SGB V liegt bei der stationären Einrichtung, die den Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) durchgeführt hat oder bei der Einrichtung, in der der Patient ggf. weiterbehandelt wurde.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Entfällt
Anmerkungen	Patienten, bei denen während des stationären Aufenthaltes eine Endokarditis neu auftritt, werden über die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer erfasst (s. Datenfelder für die Berechnung). Patienten, die innerhalb von 365 Tagen nach dem ersten in diesem Krankenhaus durchgeführten Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) an einer Endokarditis erkranken, die mit einem erneuten stationären Aufenthalt verbunden ist, werden über einen ICD-Code aus der unten stehenden Liste identifiziert (s. Spezifikation zur Berechnung).
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit

**Stärke der Empfehlung
(Leitlinie)**

Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions (Akins et al. 2008):

„Operated valve endocarditis is any infection involving a valve on which an operation has been performed. The diagnosis of operated valvular endocarditis is based on one of the following criteria: (1) reoperation with evidence of abscess, paravalvular leak, pus, or vegetation confirmed as secondary to infection by histologic or bacteriologic studies; (2) autopsy findings of abscess, pus, or vegetation involving a repaired or replaced valve; or (3) in the absence of reoperation or autopsy, meeting of the Duke Criteria for endocarditis.“

„Permanent valve-related impairment is any permanent neurologic or other functional deficit caused by structural valve deterioration, nonstructural dysfunction, valve thrombosis, embolism, bleeding event, operated valve endocarditis, or reintervention.“

(Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Nishimura et al. 2014):

„PVE is classified into “early-,” “intermediate-,” and “late-” onset PVE. Early-onset PVE is defined as occurring within the first 60 days of surgery and is typically associated with healthcare-acquired infection, with the most common microbe during this time frame being *S. aureus*. Intermediate-onset PVE occurs between 60 and 365 days after surgery and is associated with a mix of both healthcare-acquired infection and community-acquired infection. The most common microbe implicated in intermediate-onset PVE is coagulase-negative *Staphylococcus*. Two thirds of all reported cases of PVE occur within the first year of valve surgery. Late-onset PVE is defined as occurring >1 year after surgery. Although *S. aureus* and coagulase-negative *Staphylococcus* remain important infecting agents, the late-onset PVE microbial spectrum more closely resembles that of NVE.“

(Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline (Byrne et al. 2011):

„When surgery is indicated for prosthetic mitral valve endocarditis, either mechanical or stented tissue valves may be considered for valve replacement. The choice of whether either a tissue or mechanical valve should be implanted should be based primarily on consideration of age, life expectancy, and presence of comorbidities.“

(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)

Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer (Habib et al. 2009):

„PVE is the most severe form of IE and occurs in 1–6 % of patients with valve prostheses—an incidence of 0.3–1.2 % per patientyear. It accounts for 10–30 % of all cases of IE and affects mechanical and bioprosthetic valves equally.“

(Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

„Patients with a prosthetic valve or a prosthetic material used for cardiac valve repair: these patients have a higher risk of IE, a higher mortality from IE and more often develop complications of the disease than patients with native valves and an identical pathogen.

Patients with previous IE: they also have a greater risk of new IE, higher mortality and incidence of complications than patients with a first episode of IE.“

(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)

Änderungsprotokoll	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. ▪ Der ursprüngliche Titel „Endokarditis innerhalb von 365 Tagen“ wurde präzisiert in „Mitralklappenendokarditis innerhalb von 365 Tagen“. ▪ Die Beschreibung, der Zähler und das Qualitätsziel wurden dahin gehend präzisiert, dass Endokarditiden der rekonstruierten Mitralklappe oder der prothetischen Implantate gewertet werden. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. ▪ Eine Mitralklappenendokarditis ist aufgrund unspezifischer ICD-Kodes über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nicht abbildbar. Aus diesem Grund wurden die im 1. Panel vorgenommenen Änderungen des Indikators zurück geändert. Der Titel lautet nunmehr „Endokarditis innerhalb von 365 Tagen“. Entsprechend wurden die Beschreibung, der Zähler und das Qualitätsziel erneut angepasst. ▪ Der Zähler des Indikators wurde erweitert, um eine neu aufgetretene Endokarditis während des stationären Aufenthaltes einzubeziehen. Dafür wird das Datenfeld „neu aufgetretene Endokarditis“ in der QS-Dokumentation beim Leistungserbringer verwendet. Entsprechend wurden die Ausschlusskriterien entfernt, die Patienten mit florider Endokarditis während des stationären Aufenthaltes ausgeschlossen haben. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden können, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.
Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen können bei diesem Indikator nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u> <u>Mindestens ein Kode aus (Haupt- oder Nebendiagnose):</u> I33.0 Akute und subakute infektiöse Endokarditis I33.9 Akute Endokarditis, nicht näher bezeichnet I38 Endokarditis, Herzklappe nicht näher bezeichnet T82.6 Infektion und entzündliche Reaktion durch eine Herzklappenprothese</p> <p>im Datensatz gem. §301 SGB V innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) der mit einer erneuten stationären Aufnahme verbunden war</p> <p>ODER</p> <p>neu aufgetretene Endokarditis = 1</p> <p><u>Nenner:</u> A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p>

	<p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p>
Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)
Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. vorherige Endokarditis, vorbestehende degenerative Klappenschädigungen, vorhandenes prothetisches Material, dialysepflichtige Niereninsuffizienz, Diabetes mellitus, Immunsuppression) (Nishimura et al. 2014; Habib et al. 2009)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

STATIONÄR	Datenfelder für die Berechnung	
	Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
	Datum des Eingriffs	TT-MM-JJJJ
	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige
	neu aufgetretene Endokarditis	0 = nein 1 = ja

Literatur:

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; Takkenberg, JJ; David, TE; Butchart, EG; Adams, DH; Shahian, DM; Hagl, S; Mayer, JE; Lytle, BW; Councils of the American Association for Thoracic, S; Society of Thoracic, S; European Association for Cardio-Thoracic, S; Ad Hoc Liaison Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve, M (2008). Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(4): 732-8.
- Byrne, JG; Rezai, K; Sanchez, JA; Bernstein, RA; Okum, E; Leacche, M; Balaguer, JM; Prabhakaran, S; Bridges, CR; Higgins, RSD (2011). Surgical Management of Endocarditis: The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guideline. *Ann Thorac Surg* 91(6): 2012-2019.
- Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J; Falk, V (2011). Minimally invasive versus conventional open mitral valve surgery: A meta-analysis and systematic review. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 84-103.
- Habib, G; Hoen, B; Tornos, P; Thuny, F; Prendergast, B; Vilacosta, I; Moreillon, P; de Jesus Antunes, M; Thilen, U; Lekakis, J; Lengyel, M; Muller, L; Naber, CK; Nihoyannopoulos, P; Moritz, A; Zamorano, JL; Guidelines, ESCCfP (2009). Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *Eur Heart J* 30(19): 2369-413.
- Kulik, A; Bedard, P; Lam, BK; Rubens, FD; Hendry, PJ; Masters, RG; Mesana, TG; Ruel, M (2006). Mechanical versus bioprosthetic valve replacement in middle-aged patients. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 30(3): 485-491.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O’Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.

Indikator-ID 10c	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen nach einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) intra- oder postprozedural während des stationären Aufenthaltes mindestens eine schwerwiegende Komplikation aufgetreten ist, die in direktem Zusammenhang mit dem Eingriff steht.
Zähler	Patienten mit einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) bei denen während des stationären Aufenthaltes mindestens eine der folgenden Komplikationen aufgetreten ist: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perikardtamponade ▪ Ventrikelruptur/-perforation ▪ komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff ▪ schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen ▪ Dissektion der Aorta ▪ Low-Output-Syndrom ▪ neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher ▪ komplikationsbedingter intraprozeduraler Verfahrenswechsel ▪ mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage ▪ therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation ▪ therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit schwerwiegenden Komplikationen während des stationären Aufenthaltes nach einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert).
Begründung (Rationale)	Als wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines Eingriffs an der Mitralklappe ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen zu nennen. Der Indikator umfasst Komplikationen, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Eingriff stehen. Dazu zählen Perikardtamponade, Ventrikelruptur/-perforation, komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff, schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen, Dissektion der Aorta, Low-Output-Syndrom, neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher, komplikationsbedingter intraprozeduraler Verfahrenswechsel, mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage sowie therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen und Infektionen. Eine Erfassung dieser unerwünschten Ereignisse im Zusammenhang mit einem Eingriff an der Mitralklappe kann wertvolle Hinweise auf Qualitätsdefizite geben. In einer Studie wurde gezeigt, dass das Auftreten von Komplikationen nach einem Eingriff an der Mitralklappe die Sterblichkeit deutlich erhöht. Bei Auftreten einer einzelnen Komplikation steigt das Risiko um 90 %, bei zwei oder mehr Komplikationen sogar um 242 % (Allareddy et al. 2007). Auch die Dauer des Krankenhausaufenthaltes verlängert sich (Allareddy et al. 2007).
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Postoperative Mediastinitis I (BQS 2004) Postoperative Mediastinitis II (BQS 2004)
Anmerkungen	Keine

Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit
Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	<p><u>Guidelines on the management of valvular heart disease, version 2012 (Vahanian et al. 2012):</u> „Major complications include procedural mortality 0.5–4 %, haemopericardium 0.5–10 %, embolism 0.5–5 %, and severe regurgitation 2–10 %. Emergency surgery is seldom needed (< 1 %) (percutaneous mitral commissurotomy).“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p><u>Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010 (Falk et al. 2011):</u> „In patients with mitral valve disease, minimally invasive surgery may be an alternative to conventional mitral valve surgery (Class IIb), given that there was comparable short-term and long-term mortality (level B), comparable in-hospital morbidity (renal, pulmonary, cardiac complications, pain perception, and readmissions) (level B), reduced sternal complications, transfusions, post-operative atrial fibrillation, duration of ventilation, and intensive care unit and hospital length of stay (level B). However, this should be considered against the increased risk of stroke (2.1 % vs 1.2 %) (level B), aortic dissection (0.2 % vs 0 %) (level B), phrenic nerve palsy (3 % vs 0 %) (level B), groin infections/complications (2 % vs 0 %) (level B), and, prolonged cross-clamp time, cardiopulmonary bypass time, and procedure time (level B).“ (Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel B)</p> <p><u>2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery (Hillis et al. 2011):</u> „Superficial wound infection occurs in 2% to 6% of patients after cardiac surgery and deep sternal wound infection occurs in 0.45% to 5%, with a mortality rate of 10% and 47%.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p>„Intraoperative techniques to decrease infection include strict adherence to sterile technique, minimization of operating room traffic, less use of flash sterilization of surgical instruments, minimization of electrocautery and bone wax, use of double-gloving, and shorter operative times.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p>„A deep sternal wound infection should be treated with aggressive surgical debridement in the absence of complicating circumstances. Primary or secondary closure with muscle or omental flap is recommended. Vacuum therapy in conjunction with early and aggressive debridement is an effective adjunctive therapy.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel B)</p> <p><u>Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (KRINKO 2007):</u> „Der infektionspräventive Wert einer Sanierung von nasalen S.-aureus/ MRSA-Trägern in der Kardiochirurgie (z. B. mittels Mupirocin) ist weiter Gegenstand von Untersuchungen (Kategorie III).“ „Perioperativ soll der Zustand der Normothermie aufrechterhalten werden, sofern nicht aus therapeutischen Gründen eine Hypothermie erforderlich ist (Kategorie II).“</p>
Änderungsprotokoll	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. ▪ Im Titel wurde die Formulierung „schwerwiegende interventionsbedingte Komplikationen“ geändert in „schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen“, um zu verdeutlichen, dass dieser Indikator für alle Verfahren gleichermaßen gilt. ▪ Die ursprünglich im Zähler vorgeschlagenen Ereignisse „Pneumothorax“ und „Perikarderguss“ wurden gestrichen, da diese ohne pathologische Wertigkeit meist operationsbedingt auftreten. ▪ Das Ereignis „Tamponade“ im Zähler wurde präzisiert als „Perikardtamponade“. ▪ Im Zähler wurde die Formulierung „Verletzungen des Ventrikels“ präzisiert als „Ventrikeldruptur/-perforation“. ▪ Die Formulierung „komplikationsbedingte notfallmäßige Re-Intervention“ im Zähler wurde geändert in „komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff“, um zu verdeutlichen, dass sich dieses Ereignis auf alle Verfahren gleichermaßen bezieht.

- Im Zähler wurden als weiter zu betrachtende Komplikationen aufgenommen:
 - neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher
 - komplikationsbedingter intraprozeduraler Verfahrenswechsel
 - Dislokation/Embolisation/paravalvuläre Leckage: Diese Komplikation wurde in der Nachbearbeitung des 1. Panels redaktionell zusammengefasst in „mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage“
 - Zwischenfall bei Narkose bzw. Analgosedierung mit bleibendem Schaden
 - Wundinfektion im Zugangsgebiet: Diese Komplikation wurde in der Nachbearbeitung des 1. Panels neu formuliert als „therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen“, um beiden Eingriffsarten gleichermaßen gerecht zu werden. Letztlich erfolgte eine Trennung in „therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion“ und „therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation“.

2. Panel (Vor Ort)

- Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten.
- Die im Rahmen des 1. Panels eingeführte Komplikation und das entsprechende Datenfeld „Zwischenfall bei Narkose bzw. Analgosedierung mit bleibendem Schaden“ wurden entfernt, da eine eindeutige Definition und gerade auch die Abschätzung von langfristigen Schäden nicht möglich sind und damit die Erfassung nicht praktikabel sei.

Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, sodass alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet werden können.
- Im Indikatordatenblatt wurde die Rechenregel ergänzt um „Grund für den Wechsel = 2“. Entsprechend wurde das Datenfeld „Grund für den Wechsel“ bei den „Datenfeldern für die Berechnung“ aufgelistet.
- Die Empfehlungen zur „Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet“ wurden, sofern sie spezifisch für einen Mitralklappeneingriff sind bzw. auf diesen übertragbar sind, unter „Stärke der Empfehlung (Leitlinie)“ aufgenommen.

Spezifizierung zur Berechnung

Besonderheiten der Berechnung Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.
Da sich das Betrachtungsintervall dieses Indikators auf den stationären Eingriff bezieht und keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, werden bei diesem Indikator alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet.

Berechnung Zähler:
Perikardtamponade = 1
ODER
(intraprozedurale Komplikationen = 1 UND Ventrikelruptur/-perforation IN (1,2,3))
ODER
komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff = 1
ODER
(intraprozedurale Komplikationen = 1 UND schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen IN (1,2))
ODER
postprozedural schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen IN (1,2)
ODER
(intraprozedurale Komplikationen = 1 UND Aortendissektion = 1)
ODER
(intraprozedurale Komplikationen = 1 UND Low Cardiac Output = 1 UND Therapie des Low Cardiac Output IN (2,3,4))

	<p>ODER neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher = 1 ODER (Wechsel des führenden Eingriffs IN (1,2) UND Grund für den Wechsel = 2) ODER mechanische Komplikation während und/oder nach dem Eingriff durch eingebrachtes Fremdmaterial = 1 ODER paravalvuläre Leckage = 1 ODER therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen IN (1,2,3)</p> <p><u>Nenner:</u> A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten, operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten, kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten, operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten, kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p>
Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)
Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht, BMI) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. Diabetes mellitus, COPD, pulmonale Hypertonie, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronische Niereninsuffizienz) ▪ Dringlichkeit des Eingriffes, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, extrakorporale Zirkulation ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe, Rethorakotomie (Hillis et al. 2011; Lante et al. 2011; Maganti et al. 2010; Risnes et al. 2010; Filsoufi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Onalan et al. 2008; KRINKO 2007; Lu et al. 2003)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Datenfelder für die Berechnung	
Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige
intraprozedurale Komplikationen	0 = nein 1 = ja
Ventrikelruptur/-perforation	1 = Perforation ohne Therapiebedarf 2 = Perforation mit Therapiebedarf 3 = Ventrikelruptur
schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen	1 = ja, schwerwiegend 2 = ja, lebensbedrohlich
Aortendissektion	1 = ja
Low Cardiac Output	1 = ja
Therapie des Low Cardiac Output	0 = keine Therapie erforderlich 1 = medikamentös 2 = IABP 3 = VAD 4 = ECMO 9 = sonstiges
Wechsel des führenden Eingriffs	0 = nein 1 = von kathetergestützt zu operativ 2 = von operativ zu kathetergestützt
Grund für den Wechsel	1 = Therapieziel nicht erreicht 2 = intraoperative Komplikationen 9 = sonstige
Perikardtamponade	0 = nein 1 = ja
komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff	0 = nein 1 = ja
postprozedural schwerwiegende oder lebensbedrohliche transfusionspflichtige Blutungen	0 = nein 1 = ja, schwerwiegend 2 = ja, lebensbedrohlich
neu aufgetretene höhergradige AV-Blockierung mit Indikation zum Herzschrittmacher	0 = nein 1 = ja
mechanische Komplikation während und/oder nach dem Eingriff durch eingebrachtes Fremdmaterial	0 = nein 1 = ja
paravalvuläre Leckage	0 = nein 1 = ja

STATIONÄR

therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen Mehrfachnennungen möglich	0 = nein 1 = ja, Gefäßkomplikation(en) 2 = ja, Infektion(en) 3 = ja, sonstige
---	--

Literatur:

Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007). Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.

BQS (2004). Bundesauswertung 6.0 2003. Mitralklappenchirurgie, isoliert. Düsseldorf: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH.

Falk, V; Cheng, DCH; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J (2011). Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 66-76.

Filsoufi, F; Castillo, JG; Rahmanian, PB; Broumand, SR; Silvay, G; Carpentier, A; Adams, DH (2009). Epidemiology of Deep Sternal Wound Infection in Cardiac Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 23(4): 488-494.

Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; Cigarroa, JE; Disesa, VJ; Hiratzka, LF; Hutter, AM, Jr.; Jessen, ME; Keeley, EC; Lahey, SJ; Lange, RA; London, MJ; Mack, MJ; Patel, MR; Puskas, JD; Sabik, JF; Selnes, O; Shahian, DM; Trost, JC; Winniford, MD; American College of Cardiology, F; American Heart Association Task Force on Practice, G; American Association for Thoracic, S; Society of Cardiovascular, A; Society of Thoracic, S (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.

KRINKO (2007). Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut. *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 50: 377-393.

Lante, W; Markewitz, A (2011). Therapie des Low-cardiac-output-Syndroms nach herzchirurgischen Operationen. *Zeitschrift für Herz-,Thorax- und Gefäßchirurgie* 25(3): 159-167.

Lu, JCY; Grayson, AD; Jha, P; Srinivasan, AK; Fabri, BM (2003). Risk factors for sternal wound infection and mid-term survival following coronary artery bypass surgery. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 23(6): 943-949.

Maganti, M; Badiwala, M; Sheikh, A; Scully, H; Feindel, C; David, TE; Rao, V (2010). Predictors of low cardiac output syndrome after isolated mitral valve surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(4): 790-796.

O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.

Onalan, O; Crystal, A; Lashevsky, I; Khalameizer, V; Lau, C; Goldman, B; Fremes, S; Newman, D; Lukomsky, M; Crystal, E (2008). Determinants of Pacemaker Dependency After Coronary and/or Mitral or Aortic Valve Surgery With Long-Term Follow-Up. *American Journal of Cardiology* 101(2): 203-208.

Risnes, I; Abdelnoor, M; Almdahl, SM; Svennevig, JL (2010). Mediastinitis After Coronary Artery Bypass Grafting Risk Factors and Long-Term Survival. *Annals of Thoracic Surgery* 89(5): 1502-1509.

Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.

Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.

Indikator-ID 12a	Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens aufgetreten ist.
Zähler	Patienten, bei denen während des stationären Aufenthaltes und nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) ein neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens aufgetreten ist
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Patienten mit präprozeduraler Nierenersatztherapie
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit neuem Auftreten eines Nierenversagens mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert).
Begründung (Rationale)	Ein postoperatives akutes Nierenversagen nach Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine tritt bei etwa 1,5 % der Patienten auf und erhöht sowohl die frühe (Ahmad et al. 2013; Mitter et al. 2010) als auch die späte (Dhanani et al. 2013; Howell et al. 2012) Morbidität und Mortalität. Aufgrund einer Kontrastmittelbelastung tritt das akute Nierenversagen je nach Definition und Patientenkollektiv bei etwa 0,7 % bis 19 % der Patienten auf (Möckel et al. 2002). Ein akutes Nierenversagen nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff mittels Clip-Rekonstruktion tritt innerhalb der ersten postoperativen Tage (bis zu 30 Tage) in einer Spannweite von 0,5 % bis 4,2 % auf, je nachdem, welches präprozedurale Risiko beim Patienten vorlag (Lim et al. 2014; Rudolph et al. 2014; Vakil et al. 2014; Reichenspurner et al. 2013; Whitlow et al. 2012; Feldman et al. 2011). Zu den Risikofaktoren für ein neues akutes Nierenversagen zählen unter anderem ein höheres Patientenalter, begleitende kardiale Eingriffe, präprozedural erhöhte Kreatininwerte, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Dringlichkeit des Eingriffs und eine eingeschränkte LVEF sowie die Art und Menge des verwendeten Kontrastmittels (O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Bahar et al. 2005; Möckel et al. 2002).
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Postoperative Retentionsstörung (BQS 2004)
Anmerkungen	keine
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit
Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	<u>2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Nishimura et al. 2014):</u> „The risk of radiation exposure and renal failure due to the contrast injection should be taken into consideration.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads) <u>Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010 (Falk et al. 2011):</u> „There was comparable risk of other in-hospital morbidities (renal, pulmonary, cardiac, and readmission rates) for mini-MVS and conv-MVS.“ (Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel B)

Änderungsprotokoll	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. ▪ Der ursprüngliche Titel „Postoperativ neu aufgetretenes, dialysepflichtiges Nierenversagen“ wurde geändert in „Postprozedurales neues akutes Nierenversagen mit Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes“. Hierdurch soll verdeutlicht werden, dass sowohl das akute Nierenversagen mit der Notwendigkeit eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthaltes als auch das Nierenversagen mit voraussichtlich dauerhafter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens gemeint ist. Entsprechend wurde der Begriff „dialysepflichtig“ aus Beschreibung, Zähler und Qualitätsziel gestrichen. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, sodass alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet werden können.
Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Da sich das Betrachtungsintervall dieses Indikators auf den stationären Eingriff bezieht und keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, werden bei diesem Indikator alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u> Postprozedurales akutes Nierenversagen IN (2,3)</p> <p><u>Nenner:</u></p> <p>A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9)) UND NICHT präprozedurale Nierenersatztherapie IN (1,2)</p> <p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9)) UND NICHT präprozedurale Nierenersatztherapie IN (1,2)</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7) UND NICHT präprozedurale Nierenersatztherapie IN (1,2)</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7) UND NICHT präprozedurale Nierenersatztherapie IN (1,2)</p>
Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)

Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. Diabetes mellitus, COPD, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, (vorheriges) akutes Nierenversagen, Immunsuppression) ▪ Dringlichkeit des Eingriffes, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe (O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Bahar et al. 2005; Möckel et al. 2002)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

STATIONÄR	Datenfelder für die Berechnung	
	Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
	präprozedurale Nierenersatztherapie	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch
	Art des Mitralklappeneingriffes (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige
postprozedurales akutes Nierenversagen	0 = nein 1 = ja, ohne Anwendung eines Nierenersatzverfahrens 2 = ja, mit temporärer Anwendung eines Nierenersatzverfahrens 3 = ja, mit voraussichtlich dauerhafter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens	

Literatur:

- Ahmad, I; Bhat, MA; Bhat, AW; Ommid, M; Gani, T; Nisa, G (2013). Renal function in patients undergoing cardiopulmonary bypass for open cardiac surgical procedures. *Sri Lankan Journal of Anaesthesiology* 21(1): 20-26.
- Bahar, I; Akgul, A; Ozatik, MA; Vural, KM; Demirbag, AE; Boran, M; Tasdemir, O (2005). Acute renal failure following open heart surgery: Risk factors and prognosis. *Perfusion* 20(6): 317-322.
- BQS (2004). Bundesauswertung 6.0 2003. Mitralklappenchirurgie, isoliert. Düsseldorf: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH.
- Dhanani, J; Mullany, DV; Fraser, JF (2013). Effect of preoperative renal function on long-term survival after cardiac surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 146(1): 90-95.
- Falk, V; Cheng, DCH; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J (2011). Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 66-76.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DG; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; Smalling, RW; Siegel, R; Rose, GA; Engeron, E; Loghin, C; Trento, A; Skipper, ER; Fudge, T; Letsou, GV; Massaro, JM; Mauri, L (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406.
- Howell, NJ; Freemantle, N; Bonser, RS; Graham, TR; Mascaro, J; Rooney, SJ; Wilson, IC; Pagano, D (2012). Subtle changes in renal function are associated with differences in late survival following adult cardiac surgery. *European Journal of Cardiothoracic Surgery* 41(4): e38-e42.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; Whitlow, PL; Gray, WA; Grayburn, P; Mack, MJ; Glower, DD (2014). Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *J Am Coll Cardiol* 64(2): 182-192.
- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd, OJ; Thompson, RE; Cameron, D; Hogue, CW (2010). Renal injury is associated with operative mortality after cardiac surgery for women and men. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373.
- Möckel, M; Bahr, F; Leuner, C; Kuhn, H; Dietz, R (2002). Empfehlungen zur Prophylaxe der durch Röntgen-Kontrastmittel (RKM) induzierten Nephropathie. *Zeitschrift für Kardiologie* 91: 719-726.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O'Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.
- Reichenspurner, H; Schillinger, W; Baldus, S; Hausleiter, J; Butter, C; Schaefer, U; Pedrazzini, G; Maisano, F (2013). Clinical outcomes through 12 months in patients with degenerative mitral regurgitation treated with the MitraClip® device in the ACCESS-Europe phase I trial. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 44(4): e280-e288.
- Rudolph, V; Huntgeburth, M; Von Bardeleben, RS; Boekstegers, P; Lubos, E; Schillinger, W; Ouarrak, T; Eggebrecht, H; Butter, C; Plicht, B; May, A; Franzen, O; Schofer, J; Senges, J; Baldus, S (2014). Clinical outcome of critically ill, not fully recompensated, patients undergoing MitraClip therapy. *European Journal of Heart Failure* 16(11): 1223-1229.
- Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.
- Vakil, K; Roukoz, H; Sarraf, M; Krishnan, B; Reisman, M; Levy, WC; Adabag, S (2014). Safety and efficacy of the MitraClip® system for severe mitral regurgitation: A Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(1): 129-136.
- Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; Bajwa, T; Herrmann, HC; Lasala, J; Maddux, JT; Tuzcu, M; Kapadia, S; Trento, A; Siegel, RJ; Foster, E; Glower, D; Mauri, L; Kar, S (2012). Acute and 12-month results with catheter-based mitral valve leaflet repair: The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *J Am Coll Cardiol* 59(2): 130-139.

Indikator-ID 13a	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten mit einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert), bei denen eine leitlinienkonforme Indikation zum Eingriff besteht.
Zähler	Patienten mit einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) bei denen eine leitlinienkonforme Indikation zum Eingriff besteht
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst hoher Anteil an Patienten, bei denen eine leitlinienkonforme Indikation zum Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) gestellt wird.
Begründung (Rationale)	Die Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe stellt einen wichtigen Parameter zur Identifikation von Unter-, Über- und Fehlversorgung dar und ermöglicht eine Beurteilung der Prozessqualität in den leistungserbringenden Einrichtungen. Neben der Vielzahl verschiedener Operationstechniken vom Zugangsweg bis hin zur Art der Rekonstruktion bzw. des Prothesentyps bei Klappenersatz müssen auch die Schwere der Symptomatik sowie weitere Komorbiditäten des Patienten individuell berücksichtigt werden. Zudem ist bei Mitralklappeneingriffen zwischen der jeweils zugrunde liegenden Klappenerkrankung (primäre und sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose) zu unterscheiden. Neben der Pathogenese ist dabei sowohl das jeweilige Patientenkollektiv als auch der Behandlungsansatz (palliativ oder kurativ) verschieden.
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Prozessverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Entfällt
Anmerkungen	Keine
Indikatortyp	Prozessindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit
Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	<p>2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Nishimura et al. 2014):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Percutaneous mitral balloon commissurotomy is recommended for symptomatic patients with severe MS (mitral valve area ≤ 1.5 cm², stage D) and favorable valve morphology in the absence of left atrial thrombus or moderate-to-severe MR.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel A) ▪ „Mitral valve surgery (repair, commissurotomy, or valve replacement) is indicated in severely symptomatic patients (NYHA class III to IV) with severe MS (mitral valve area ≤ 1.5 cm², stage D) who are not high risk for surgery and who are not candidates for or who have failed previous percutaneous mitral balloon commissurotomy.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel B) ▪ „Concomitant mitral valve surgery is indicated for patients with severe MS (mitral valve area ≤ 1.5 cm², stage C or D) undergoing cardiac surgery for other indications.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C) ▪ „Percutaneous mitral balloon commissurotomy is reasonable for asymptomatic patients with very severe MS (mitral valve area ≤ 1.0 cm², stage C) and favorable valve morphology in the absence of left atrial thrombus or moderate-to-severe MR.“ (Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)

- „Mitral valve surgery is reasonable for severely symptomatic patients (NYHA class III to IV) with severe MS (mitral valve area $\leq 1.5 \text{ cm}^2$, stage D), provided there are other operative indications (e.g., aortic valve disease, coronary artery disease [CAD], tricuspid regurgitation [TR], aortic aneurysm).“
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)
- „Percutaneous mitral balloon commissurotomy may be considered for asymptomatic patients with severe MS (mitral valve area $\leq 1.5 \text{ cm}^2$, stage C) and valve morphology favorable for percutaneous mitral balloon commissurotomy in the absence of left atrial thrombus or moderate-to-severe MR who have new onset of AF.“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „Percutaneous mitral balloon commissurotomy may be considered for symptomatic patients with mitral valve area greater than 1.5 cm^2 if there is evidence of hemodynamically significant MS based on pulmonary artery wedge pressure greater than 25 mm Hg or mean mitral valve gradient greater than 15 mm Hg during exercise.“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „Percutaneous mitral balloon commissurotomy may be considered for severely symptomatic patients (NYHA class III to IV) with severe MS (mitral valve area $\leq 1.5 \text{ cm}^2$, stage D) who have a suboptimal valve anatomy and who are not candidates for surgery or at high risk for surgery.“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „Concomitant mitral valve surgery may be considered for patients with moderate MS (mitral valve area 1.6 cm^2 to 2.0 cm^2) undergoing cardiac surgery for other indications.“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „Mitral valve surgery and excision of the left atrial appendage may be considered for patients with severe MS (mitral valve area $\leq 1.5 \text{ cm}^2$, stages C and D) who have had recurrent embolic events while receiving adequate anticoagulation.“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „Mitral valve surgery is recommended for symptomatic patients with chronic severe primary MR (stage D) and LVEF greater than 30 %.“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel B)
- „Mitral valve surgery is recommended for asymptomatic patients with chronic severe primary MR and LV dysfunction (LVEF 30 % to 60 % and/or LVESD $\geq 40 \text{ mm}$, stage C2).“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel B)
- „Mitral valve repair is recommended in preference to MVR when surgical treatment is indicated for patients with chronic severe primary MR limited to the posterior leaflet.“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel B)
- „Mitral valve repair is recommended in preference to mitral valve replacement (MVR) when surgical treatment is indicated for patients with chronic severe primary MR involving the anterior leaflet or both leaflets when a successful and durable repair can be accomplished.“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel B)
- „Concomitant mitral valve repair or MVR is indicated in patients with chronic severe primary MR undergoing cardiac surgery for other indications.“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel B)
- „Mitral valve repair is reasonable in asymptomatic patients with chronic severe primary MR (stage C1) with preserved LV function (LVEF $>60\%$ and LVESD $<40 \text{ mm}$) in whom the likelihood of a successful and durable repair without residual MR is greater than 95% with an expected mortality rate of less than 1% when performed at a Heart Valve Center of Excellence.“
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel B)
- „Mitral valve repair is reasonable for asymptomatic patients with chronic severe nonrheumatic primary MR (stage C1) and preserved LV function (LVEF $>60\%$ and LVESD $<40 \text{ mm}$) in whom there is a high likelihood of a successful and durable repair with 1) new onset of AF or 2) resting pulmonary hypertension (pulmonary artery systolic arterial pressure $>50 \text{ mm Hg}$).“
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel B)
- „Concomitant mitral valve repair is reasonable in patients with chronic moderate primary MR (stage B) when undergoing cardiac surgery for other indications.“
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)

- „Mitral valve surgery may be considered in symptomatic patients with chronic severe primary MR and LVEF less than or equal to 30% (stage D).“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „Mitral valve repair may be considered in patients with rheumatic mitral valve disease when surgical treatment is indicated if a durable and successful repair is likely or when the reliability of long-term anticoagulation management is questionable.“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel B)
- „Transcatheter mitral valve repair may be considered for severely symptomatic patients (NYHA class III to IV) with chronic severe primary MR (stage D) who have favorable anatomy for the repair procedure and a reasonable life expectancy but who have a prohibitive surgical risk because of severe comorbidities and remain severely symptomatic despite optimal GDMT for HF.“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel B)
- „MVR should not be performed for the treatment of isolated severe primary MR limited to less than one half of the posterior leaflet unless mitral valve repair has been attempted and was unsuccessful.“
(Empfehlungsgrad III, Evidenzlevel B)

Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012) (Vahanian et al. 2012):

- „Mitral valve repair should be the preferred technique when it is expected to be durable.“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C)
- „Surgery is indicated in symptomatic patients with LVEF >30 % and LVESD <55 mm.“
(Evidenzlevel B, Empfehlungsgrad I)
- „Surgery is indicated in asymptomatic patients with LV dysfunction (LVESD ≥45 mm and/or LVEF ≤60 %).“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C)
- „Surgery should be considered in asymptomatic patients with preserved LV function and new onset of atrial fibrillation or pulmonary hypertension (systolic pulmonary pressure at rest >50 mmHg).“
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)
- „Surgery should be considered in asymptomatic patients with preserved LV function, high likelihood of durable repair, low surgical risk and flail leaflet and LVESD ≥40 mm.“
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)
- „Surgery should be considered in patients with severe LV dysfunction (LVEF <30% and/or LVESD >55 mm) refractory to medical therapy with high likelihood of durable repair and low comorbidity.“
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)
- „Surgery may be considered in patients with severe LV dysfunction (LVEF <30% and/or LVESD >55 mm) refractory to medical therapy with low likelihood of durable repair and low comorbidity.“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „Surgery may be considered in asymptomatic patients with preserved LV function, high likelihood of durable repair, low surgical risk, and: left atrial dilatation (volume index ≥60 ml/m² BSA) and sinus rhythm, or pulmonary hypertension on exercise (systolic pulmonary artery pressure [SPAP] ≥60 mmHg at exercise).“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „Percutaneous edge-to-edge procedure may be considered in patients with symptomatic severe primary MR who fulfil the echo criteria of eligibility, are judged inoperable or at high surgical risk by a ‘heart team’, and have a life expectancy greater than 1 year.“
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „Surgery is indicated in patients with severe MR* undergoing CABG, and LVEF >30 %.“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C)
- „Surgery should be considered in patients with moderate MR undergoing CABG.**“
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)
- „Surgery should be considered in symptomatic patients with severe MR, LVEF <30%, option for revascularization, and evidence of viability.“
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)

- „Surgery may be considered in patients with severe MR, LVEF >30%, who remain symptomatic despite optimal medical management (including cardiac resynchronization [CRT] if indicated) and have low comorbidity, when revascularization is not indicated.”
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „*The thresholds for severity (EROA \geq 20 mm²; R Vol .30 ml) differ from that of primary MR and are based on the prognostic value of these thresholds to predict poor outcome.”
- „**When exercise echocardiography is feasible, the development of dyspnoea and increased severity of MR associated with pulmonary hypertension are further incentives to surgery.”
- „The percutaneous mitral clip procedure may be considered in patients with symptomatic severe secondary MR despite optimal medical therapy (including CRT if indicated), who fulfil the echo criteria of eligibility, are judged inoperable or at high surgical risk by a team of cardiologists and cardiac surgeons, and who have a life expectancy greater than 1 year.”
(Empfehlungsgrad IIb, Evidenzlevel C)
- „PMC is indicated in symptomatic patients with favourable characteristics.“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel B)
„Unfavourable characteristics for percutaneous mitral commissurotomy can be defined by the presence of several of the following characteristics:
Clinical characteristics: old age, history of commissurotomy, New York Heart Association (NYHA) class IV, permanent atrial fibrillation, severe pulmonary hypertension.
Anatomical characteristics: echo score >8, Cormier score 3 (calcification of mitral valve of any extent, as assessed by fluoroscopy), very small mitral valve area, severe tricuspid regurgitation.“
- „PMC is indicated in symptomatic patients with contraindication or high risk for surgery.“
(Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel C)
- „PMC should be considered as initial treatment in symptomatic patients with unfavourable anatomy but without unfavourable clinical characteristics.*”
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)
- „PMC should be considered in asymptomatic patients without unfavourable characteristics* and high thromboembolic risk (previous history of embolism, dense spontaneous contrast in the left atrium, recent or paroxysmal atrial fibrillation) and/or high risk of haemodynamic decompensation (systolic pulmonary pressure >50 mmHg at rest, need for major non-cardiac surgery, desire for pregnancy).”
(Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel C)
„*Unfavourable characteristics for percutaneous mitral commissurotomy can be defined by the presence of several of the following characteristics: Clinical characteristics: old age, history of commissurotomy, New York Heart Association (NYHA) class IV, permanent atrial fibrillation, severe pulmonary hypertension. Anatomical characteristics: echo score >8, Cormier score 3 (calcification of mitral valve of any extent, as assessed by fluoroscopy), very small mitral valve area, severe tricuspid regurgitation.”
- „Contraindications to percutaneous mitral commissurotomy:
Mitral valve area >1.5 cm²
Left atrial thrombus
More than mild mitral regurgitation
Severe or bicommissural calcification
Absence of commissural fusion
Severe concomitant aortic valve disease, or severe combined tricuspid stenosis and regurgitation
Concomitant coronary artery disease requiring bypass surgery“
(Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

Änderungsprotokoll	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur Vorbereitung auf das 2. Panel wurden Vorschläge der Panelexperten zur Berechnung des Indikators eingearbeitet und den Experten zur Verfügung gestellt. ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. ▪ Es wurde beschlossen, die Rechenregeln erneut grundlegend anzupassen und diese im Abschlusspanel abschließend zu konsentieren. <p>Nach dem Stimmnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, sodass alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet werden können.
---------------------------	---

Spezifizierung zur Berechnung

Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung von Zähler und Nenner dieses Indikators wird die QS-Dokumentation der Leistungserbringer verwendet.</p> <p>Da sich das Betrachtungsintervall dieses Indikators auf den stationären Eingriff bezieht und keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, werden bei diesem Indikator alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet.</p>
--------------------------------------	--

Berechnung	<p>{Art des Mitralklappeneingriffs = 1</p> <p>UND</p> <p>Mitralklappenstenose Mitralklappenvitium IN (1,3) UND Mitralklappenöffnungsfläche ≤ 1,5 cm² UND Beschwerdebild = 1 UND (linksatrialer Thrombus = 1 ODER Grad der Insuffizienz IN (2,3) ODER (Klappenmorphologie = 2 UND NICHT Klappenmorphologie = 4) ODER begleitende schwere Erkrankung an einer weiteren Herzklappe IN (1,2) ODER (Koronarangiographiebefund IN (1,2,3) UND operative Revaskularisation der KHK indiziert = 1)) UND hohes eingriffsassoziertes Sterblichkeitsrisiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen = 0</p> <p>ODER</p> <p>Primäre Mitralklappeninsuffizienz Mitralklappenvitium IN (2,3) UND</p>
-------------------	--

Genese der Mitralklappenerkrankung = 1

UND

Vena contracta $\geq 0,7$ cm

UND

Regurgitationsvolumen ≥ 60 ml

UND

Regurgitationsfraktion ≥ 50 %

UND

Regurgitationsfläche $\geq 0,4$ cm²

UND

LVEDD > 65 mm

UND

[Beschwerdebild = 2

UND

((LVEF ≤ 60 % UND LVESD ≥ 45 mm)

ODER

((EKG-Befund bei Aufnahme = 2 UND neu aufgetretenes Vorhofflimmern = 1) ODER systolischer Pulmonalarteriendruck > 50 mmHg))

ODER

Beschwerdebild = 1

UND

(LVEF > 30 % UND LVESD < 55 mm)]

ODER

Sekundäre Mitralklappeninsuffizienz

Mitralklappenvitium IN (2,3)

UND

Genese der Mitralklappenerkrankung = 2

UND

medikamentös austerapierte Herzinsuffizienz = 1

UND

Regurgitationsvolumen ≥ 30 ml

UND

Regurgitationsfraktion ≥ 50 %

UND

Regurgitationsfläche $\geq 0,2$ cm²

UND

Beschwerdebild = 1

UND

klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) IN (3,4)}

ODER

{Art des Mitralklappeneingriffs = 2

UND

Mitralklappenstenose

Mitralklappenvitium IN (1,3)

UND

[(Mitralklappenöffnungsfläche > 1,5 cm²

UND

Beschwerdebild = 1

UND

Lungenkapillar-Verschlussdruck (PCWP) unter Belastung > 25 mmHg)

ODER

(Mitralklappenöffnungsfläche ≤ 1,5 cm² UND Mitralklappenöffnungsfläche > 1 cm²

UND

Beschwerdebild = 2

UND

(EKG-Befund bei Aufnahme = 2 UND neu aufgetretenes Vorhofflimmern = 1)

UND

linksatrialer Thrombus = 0

UND

Grad der Insuffizienz IN (0,1)

UND

(Klappenmorphologie = 4 UND NICHT Klappenmorphologie = 2)

UND

begleitende schwere Erkrankung an einer weiteren Herzklappe IN (0,3)

UND

Koronarangiographiebefund = 0)

ODER

(Mitralklappenöffnungsfläche ≤ 1,5 cm²

UND

Beschwerdebild = 1

UND

Linksatrialer Thrombus = 0

UND

Grad der Insuffizienz IN (0,1)

UND

(Klappenmorphologie = 4 UND NICHT Klappenmorphologie = 2)

UND

begleitende schwere Erkrankung an einer weiteren Herzklappe IN (0,3)

UND

Koronarangiographiebefund = 0

ODER

(Mitralklappenöffnungsfläche ≤ 1,5 cm²

UND

Beschwerdebild = 1

UND

(linksatrialer Thrombus = 1

ODER

Grad der Insuffizienz IN (2,3)

ODER

(Klappenmorphologie = 2 UND NICHT Klappenmorphologie = 4)

ODER

begleitende schwere Erkrankung an einer weiteren Herzklappe IN (1,2)
ODER
(Koronarangiographiebefund IN (1,2,3) UND operative Revaskularisation der KHK indiziert = 1))
UND
hohes eingriffsassoziiertes Sterblichkeitsrisiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen = 1
UND
klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) IN (3,4))

ODER

(Mitralklappenöffnungsfläche $\leq 1 \text{ cm}^2$
UND
Beschwerdebild = 2
UND
Linksatrialer Thrombus = 0
UND
Grad der Insuffizienz IN (0,1)
UND
(Klappenmorphologie = 4 UND NICHT Klappenmorphologie = 2)
UND
begleitende schwere Erkrankung an einer weiteren Herzklappe IN (0,3)
UND
Koronarangiographiebefund = 0]

ODER

Primäre Mitralklappeninsuffizienz

Mitralklappenvitium IN (2,3)
UND
Genese der Mitralklappenerkrankung = 1
UND
Beschwerdebild = 1
UND
Vena contracta $\geq 0,7 \text{ cm}$
UND
Regurgitationsvolumen $\geq 60 \text{ ml}$
UND
Regurgitationsfraktion $\geq 50 \%$
UND
Regurgitationsfläche $\geq 0,4 \text{ cm}^2$
UND
LVEDD $> 65 \text{ mm}$
UND
klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) IN (3,4)
UND
medikamentös atherapierte Herzinsuffizienz = 1
UND
hohes eingriffsassoziiertes Sterblichkeitsrisiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen = 1

ODER

Sekundäre Mitralklappeninsuffizienz

Mitralklappenvitium IN (2,3)

UND

Genese der Mitralklappenerkrankung = 2

UND

medikamentös austerapierte Herzinsuffizienz = 1

UND

Regurgitationsfläche $\geq 0,20 \text{ cm}^2$

UND

Regurgitationvolumen $\geq 30 \text{ ml}$

UND

Regurgitationsfraktion $\geq 50\%$

UND

Beschwerdebild = 1

UND

hohes eingriffsassoziiertes Sterblichkeitsrisiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen = 1}

Nenner:

A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

Referenzbereich	Es wird empfohlen, einen Referenzbereich erst im zweiten Jahr des Regelbetriebs einzufügen, um auf Basis der praktischen Erfahrungen zunächst die Validität des Indikators zu überprüfen. Im Anschluss daran soll ein ratenbasierter Referenzbereich (z.B. > 90 %) festgelegt werden.
Risikoadjustierung	Für diesen Indikator ist kein Risikoadjustierungsmodell vorgesehen.
Datenquellen	Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Datenfelder für die Berechnung	
Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriff an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige
klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)	1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung 3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe
EKG-Befund bei Aufnahme	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 3 = Linksschenkelblock 4 = Ventrikel-stimulierter Rhythmus 9 = anderer Rhythmus
neu aufgetretenes Vorhofflimmern	0 = nein 1 = ja
hohes eingriffsassoziertes Sterblichkeitsrisiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen	0 = nein 1 = ja
Mitralklappenvitium	0 = nicht hämodynamisch relevant 1 = Stenose 2 = Insuffizienz 3 = kombiniertes Vitium
Genese der Mitralklappenerkrankung	1 = primär 2 = sekundär
Beschwerdebild	1 = symptomatisch 2 = asymptomatisch
Mitralklappenöffnungsfläche	Angabe in cm ²
Regurgitationsfläche	Angabe in cm ²
Regurgitationsvolumen	Angabe in ml
Regurgitationsfraktion	Angabe in %
Grad der Insuffizienz	0 = keine Insuffizienz 1 = geringgradig 2 = mittelgradig 3 = hochgradig
Vena contracta	Angabe in cm
LVEF	Angabe in %
LVESD	Angabe in mm
LVEDD	Angabe in mm

STATIONÄR

Klappenmorphologie Mehrfachnennungen möglich	0 = unauffällig 1 = fibrotische Verdickung 2 = Verkalkung/Sklerosierung 3 = Vegetationen 4 = Kommissurenfusionen
linksatrialer Thrombus	0 = nein 1 = ja
Lungenkapillar-Verschlussdruck (PCWP) unter Belastung	Angabe in mmHg
systolischer Pulmonalarteriendruck	Angabe in mmHg
Koronarangiografiebefund	0 = keine KHK 1 = 1-Gefäßerkrankung 2 = 2-Gefäßerkrankung 3 = 3-Gefäßerkrankung
operative Revaskularisation der KHK indi- ziert	0 = nein 1 = ja
medikamentös austherapierte Herzinsuffizi- enz	0 = nein 1 = ja
begleitende schwere Erkrankung an einer weiteren Herzklappe Mehrfachnennungen möglich	0 = nein 1 = Aortenklappe 2 = Trikuspidalklappe 3 = Pulmonalklappe

Literatur:

Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O’Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol 63(22): e57-e185.

Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Lung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). Eur Heart J 33(19): 2451-96.

Indikator-ID 17b	Erreichen des Eingriffsziels bei Mitralklappeneingriff
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) das vorab definierte Eingriffsziel erreicht wurde.
Zähler	Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) das vorab definierte Eingriffsziel erreicht wurde
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst hoher Anteil an Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) das vorab definierte Eingriffsziel erreicht wird.
Begründung (Rationale)	Die Entscheidung für einen Eingriff sowie die Art des Eingriffs sollte bei Patienten mit Herzklappenerkrankungen anhand einer individuellen Risiko-Nutzen-Bewertung erfolgen und an die jeweiligen Patientenbedürfnisse angepasst sein (Nishimura et al. 2014; Vassileva et al. 2011). Zur Erfassung des Eingriffsziels während des stationären Aufenthaltes eignet sich die Messung des technischen, klappenbezogenen und prozeduralen Erfolgs (Stone et al. 2015). Der technische Erfolg bezieht sich dabei auf den erfolgreichen Einsatz des prothetischen Materials während des Eingriffs. Für das Erreichen des klappenbezogenen Erfolgs wird zusätzlich die Funktion des prothetischen Materials während des stationären Aufenthaltes einbezogen; hierfür muss die Schwere der Mitralklappeninsuffizienz um eine vorab festgelegte Höhe verringert worden sein. Ferner dürfen bei geringgradig verbleibender Mitralklappeninsuffizienz keine echokardiografischen Zeichen einer relevanten Mitralklappenstenose oder einer Hämolyse vorliegen (Stone et al. 2015). Ein prozeduraler Erfolg liegt vor, wenn neben dem klappenbezogenen Erfolg keine schwerwiegenden klinischen Komplikationen während des stationären Aufenthaltes aufgetreten sind (Stone et al. 2015).
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Entfällt
Anmerkungen	Keine
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit

**Stärke der Empfehlung
(Leitlinie)**

2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Nishimura et al. 2014):

„Survival with benefit means survival with improvement by at least 1 New York Heart Association (NYHA) or Canadian Cardiovascular Society class in heart failure (HF) or angina symptoms, improvement in quality of life, or improvement in life expectancy.“

(Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions: A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium (Stone et al. 2015):

„MVARC Primary Bleeding Scale

Major

Overt bleeding either associated with a drop in the haemoglobin of ≥ 3.0 g/dl or requiring transfusion of ≥ 3 U of whole blood or packed RBCs AND does not meet criteria of life-threatening or extensive bleeding.

Life-threatening

Bleeding in a critical organ, such as intracranial, intraspinal, intraocular, or pericardial necessitating surgery or intervention, or intramuscular with compartment syndrome OR bleeding causing hypovolemic shock or hypotension (systolic blood pressure < 90 mm Hg lasting > 30 min and not responding to volume resuscitation) or requiring significant doses of vasopressors or surgery.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

„Technical success (measured at exit from the catheterization laboratory)

All of the following must be present:

- I. Absence of procedural mortality; and
- II. Successful access, delivery, and retrieval of the device delivery system; and
- III. Successful deployment and correct positioning of the first intended device; and
- IV. Freedom from emergency surgery or reintervention related to the device or access procedure.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

„Device success (measured at 30 days and at all later post-procedural intervals)

All of the following must be present:

- I. Absence of procedural mortality or stroke; and
- II. Proper placement and positioning of the device; and
- III. Freedom from unplanned surgical or interventional procedures related to the device or access procedure; and
- IV. Continued intended safety and performance of the device, including:
 - A. No evidence of structural or functional failure¹
 - B. No specific device-related technical failure issues and complications²
 - C. Reduction of MR to either optimal or acceptable levels* without significant mitral stenosis (i.e., post-procedure EROA is ≥ 1.5 cm² with a transmitral gradient < 5 mm Hg), and with no greater than mild (1+) paravalvular MR (and without associated haemolysis)

* MR reduction is considered optimal when post-procedure MR is reduced to trace or absent. MR reduction is considered acceptable when post-procedure MR is reduced by at least 1 class or grade from baseline and to no more than moderate (2+) in severity.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

„Procedural success (measured at 30 days)

All of the following must be present:

- I. Device success (either optimal or acceptable), and
- II. Absence of major device or procedure related serious adverse events, including:
 - A. Death
 - B. Stroke

- C. Life-threatening bleeding (MVARC scale)
 - D. Major vascular complications
 - E. Major cardiac structural complications
 - F. Stage 2 or 3 acute kidney injury (includes new dialysis)
 - G. Myocardial infarction or coronary ischaemia requiring PCI or CABG
 - H. Severe hypotension, heart failure, or respiratory failure requiring intravenous pressors or invasive or mechanical heart failure treatments such as ultrafiltration or hemodynamic assist devices, including intra-aortic balloon pumps or left ventricular or biventricular assist devices, or prolonged intubation for ≥ 48 h.
 - I. Any valve-related dysfunction, migration, thrombosis, or other complication requiring surgery or repeat intervention”
- (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

¹ „Structural failure: the device does not perform as intended due to a complication related to the device (e.g., fracture, migration or embolization, frozen leaflet, device detachment, and so on)

Functional failure: the device performs as intended without complication but does not adequately reduce the degree of MR (MR > moderate [2+], or fails to relieve or creates new mitral stenosis [EROA < 1.5 cm² or transmitral gradient ≥ 5 mm Hg]).” (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

² „Specific device-related technical failure issues and complications

Paravalvular leak

- Major: moderate or severe (2+, 3+, or 4+), or associated with haemolysis, or requiring intervention or surgery
- Minor: trace or mild (1+), without haemolysis

Iatrogenic atrial septal defect

- Major: significant left-to-right shunt (Qp:Qs $\geq 2:1$) or symptomatic requiring the need for closure
- Minor: nonsignificant shunt that is still present at ≥ 6 months

Coronary vessel compression or obstruction

- Angiographic evidence of any reduction in coronary artery luminal diameter or coronary sinus diameter due to either external compression, thrombosis, embolism, dissection, or other cause, subclassified as:
 - Major (≥ 50 % diameter stenosis) or minor (<50 %)
 - Symptomatic or not
 - Requiring treatment or not
 - Transient (intraprocedural only, resolved at procedure end) or persistent

Pericardial effusion

- Major: leading to cardiac tamponade or requiring intervention
- Minor: not leading to cardiac tamponade and not requiring intervention

Conversion to open mitral valve surgery during a transcatheter procedure, subclassified as

- Secondary to mitral valve apparatus damage or dysfunction, requiring surgical valve repair or replacement, or
- Secondary to procedural complications (such as cardiac perforation, removal of an embolized device, and so on)

Device malpositioning

- Ectopic device placement: permanent deployment of a device in a location other than intended
- Device migration: after initial correct positioning, the device moves within its initial position but not leading to device embolization

- Device embolization: the device moves during or after deployment such that it loses contact with its initial position

Device detachment

- Partial: detachment of part of the device from the initial position without embolization
- Complete: detachment leading to device embolization or ectopic device placement

Device fracture

- Major: a break, tear, perforation, or other structural defect in the device (stent, housing, leaflet, arm, and so on) resulting in device failure, resulting in recurrent symptoms, or requiring reintervention, or
- Minor: a break, tear, perforation, or other structural defect in the device (stent, housing, leaflet, arm, and so on) not resulting in device failure, not resulting in recurrent symptoms, and not requiring reintervention

Damage to the native mitral valve apparatus

- Chords
- Papillary muscles
- Leaflets
- Mitral annulus

Interaction with non-mitral valve intracardiac structures

- Left ventricular outflow tract obstruction (gradient increase ≥ 10 mm Hg from baseline)
- Aortic valve regurgitation (\geq moderate or 2+)
- Other

Device thrombosis, defined as any thrombus attached to or near an implanted valve, subclassified as:

- Major: occludes part of the blood flow path, interferes with valve function (e.g., immobility of 1 or more leaflets), is symptomatic, or is sufficiently large to warrant treatment, or
- Minor: incidental finding on echocardiography or other imaging test that is not major

Endocarditis

- Any 1 of the following:
 - Fulfilment of the modified Duke endocarditis criteria, or
 - Evidence of abscess, paravalvular leak, pus, or vegetation confirmed as secondary to infection by histological or bacteriological studies during an operation or autopsy.
- Should be further subclassified by organism, and early (<1 yr) vs. late (≥ 1 yr)

Haemolysis

- The presence of a paravalvular leak on transoesophageal or transthoracic echocardiography plus anaemia requiring transfusion plus increased haptoglobin and/or LDH levels; should be confirmed by a haematologist

Other device-specific endpoints

- The number of devices (e.g., clips, neochords) used by intent to achieve the desired reduction in MR
- The need for unplanned use of additional devices (e.g., valves, clips, neochords) as a result of failed device delivery, device detachment, device fracture, or other device system failure
- If surgery is required, inability to perform mitral valve repair because of the presence of or anatomic changes from the device” (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)

Änderungsprotokoll	<p>1. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswertungsebenen wurden modifiziert. Die ursprünglich vorgeschlagene Differenzierung nach operativen und kathetergestützten Eingriffen wurde erweitert durch eine jeweils zusätzliche Differenzierung nach isolierten und kombinierten Eingriffen. Die übergreifende Auswertungsebene, in der alle Mitralklappeneingriffe gemeinsam betrachtet werden, wurde gestrichen. <p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. ▪ Der Schlüsselwert „1 = ja“ des Datenfeldes „geplantes funktionelles Ergebnis erreicht“ wird ausdifferenziert in „1 = ja, optimales Ergebnis“ und „2 = ja, akzeptables Ergebnis“. Dies entspricht dem bereits bestehenden Ausfüllhinweis. Das Panel empfiehlt, diese Schlüsselwerte als Kennzahlen auszuwerten. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, sodass alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet werden können.
Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Da sich das Betrachtungsintervall dieses Indikators auf den stationären Eingriff bezieht und keine Sozialdaten bei den Krankenkassen für ein Follow-up des Patienten benötigt werden, werden bei diesem Indikator alle Patienten unabhängig von der Versicherungsform betrachtet.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u></p> <p>Alle Patienten, bei denen eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:</p> <p>Erfolgreicher Einsatz und korrekte Positionierung des ersten, intendierten Devices = 1 UND Korrektur Sitz des prothetischen Materials = 1 UND geplantes funktionelles Ergebnis erreicht IN (1,2)</p> <p>UND NICHT</p> <p>((intraprozedurale Komplikationen = 1 UND (Patient verstirbt im OP/ Katheterlabor = 1 ODER Wechsel des führenden Eingriffs IN (1,2) ODER Erforderlichkeit eines intraprozeduralen Re-Eingriffs, der vom ersten, intendierten Device verursacht wird = 1) ODER paravalvuläre Leckage = 1 ODER komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff = 1 ODER Hinweis auf strukturelles oder funktionelles Versagen = 1 ODER Klappenbezogenes technisches Versagen oder Komplikationen = 1 ODER laufende Nummer des Eingriffs > Minimum)</p> <p><u>Nenner:</u></p> <p>A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:</p> <p>Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p>

	<p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p>
Referenzbereich	≥ x % (5. Perzentil)
Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht, BMI) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. pulmonale Hypertonie, akute Endokarditis, Vorhofflimmern, Angina pectoris, Herzinsuffizienz, KHK, Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, vorheriger Herzinfarkt, chronische Niereninsuffizienz, akutes Nierenversagen) ▪ Dringlichkeit des Eingriffes, präprozedurale Inotrope, mechanische Kreislaufunterstützung, kardiogener Schock ▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe ▪ Klappenmorphologie (Nickenig et al. 2013; Nashef et al. 2012; Vahanian et al. 2012; Hillis et al. 2011; DGK 2010; Mitter et al. 2010; Habib et al. 2009; Modi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; Hannan et al. 2007; Rankin et al. 2007; Gillinov et al. 2003)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Datenfelder für die Berechnung		
Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer		
STATIONÄR	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
	Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige
	laufende Nummer des Eingriffs	Gültige Angabe: ≥ 1 Angabe ohne Warnung: ≤ 10

erfolgreicher Einsatz und korrekte Positionierung des ersten, intendierten Devices	0 = nein 1 = ja
intraprozedurale Komplikationen	0 = nein 1 = ja
Erforderlichkeit eines intraprozeduralen Re-Eingriffs, der vom ersten, intendierten Device verursacht wird	1 = ja
Patient verstirbt im OP/Katheterlabor	1 = ja
Wechsel des führenden Eingriffs	0 = nein 1 = von kathetergestützt zu operativ 2 = von operativ zu kathetergestützt
korrekter Sitz des prothetischen Materials	0 = nein 1 = ja
Hinweis auf strukturelles oder funktionelles Versagen	0 = nein 1 = ja
klappenbezogenes technisches Versagen oder Komplikationen	0 = nein 1 = ja
geplantes funktionelles Ergebnis erreicht	0 = nein 1 = ja, optimales Ergebnis 2 = ja, akzeptables Ergebnis
komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff	0 = nein 1 = ja
paravalvuläre Leckage	0 = nein 1 = ja

Literatur:

DGK (2010). S3-Leitlinie: Infarkt-bedingter kardiogener Schock - Diagnose, Monitoring und Therapie - Langfassung -. Halle (Saale): Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK), Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensiv- und Notfallmedizin (DGIIN), Österreichische Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin (ÖGIAIM), Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßschirurgie (DGTHG), Österreichische Gesellschaft für Kardiologie (ÖGK), Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin (DGAI), Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation (DGPR), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI).

Gillinov, AM; Faber, C; Houghtaling, PL; Blackstone, EH; Lam, BK; Diaz, R; Lytle, BW; Sabik, IJF; Cosgrove, IDM; David, TE; Adams, DH; Isom, OW; Bodnar, E (2003). Repair versus replacement for degenerative mitral valve disease with coexisting ischemic heart disease. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 125(6): 1350-1362.

Habib, G; Hoen, B; Tornos, P; Thuny, F; Prendergast, B; Vilacosta, I; Moreillon, P; de Jesus Antunes, M; Thilen, U; Lekakis, J; Lengyel, M; Muller, L; Naber, CK; Nihoyannopoulos, P; Moritz, A; Zamorano, JL; Guidelines, ESCCfP (2009). Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *Eur Heart J* 30(19): 2369-413.

Hannan, EL; Wu, C; Bennett, EV; Carlson, RE; Culliford, AT; Gold, JP; Higgins, RSD; Smith, CR; Jones, RH (2007). Risk Index for Predicting In-Hospital Mortality for Cardiac Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 83(3): 921-929.

Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; Cigarroa, JE; Disesa, VJ; Hiratzka, LF; Hutter, AM, Jr.; Jessen, ME; Keeley, EC; Lahey, SJ; Lange, RA; London, MJ; Mack, MJ; Patel, MR; Puskas, JD; Sabik, JF; Selnes, O; Shahian, DM; Trost, JC; Winniford, MD; American College of Cardiology, F; American Heart Association Task Force on Practice, G; American Association for Thoracic, S; Society of Cardiovascular, A; Society of Thoracic, S (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.

- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd, OJ; Thompson, RE; Cameron, D; Hogue, CW (2010). Renal injury is associated with operative mortality after cardiac surgery for women and men. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373.
- Modi, P; Rodriguez, E; Hargrove, IWC; Hassan, A; Szeto, WY; Chitwood Jr, WR (2009). Minimally invasive video-assisted mitral valve surgery: A 12-year, 2-center experience in 1178 patients. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 137(6): 1481-1487.
- Nashef, SA; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; Lockowandt, U (2012). EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg* 41(4): 734-44; discussion 744-5.
- Nickenig, G; Mohr, FW; Kelm, M; Kuck, KH; Boekstegers, P; Hausleiter, J; Schillinger, W; Brachmann, J; Lange, R; Reichenspurner, H (2013). Konsensus der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung und der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz. *Kardiologie* 7: 76-90.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JP; Guyton, RA; O’Gara, PT; Ruiz, CE; Skubas, NJ; Sorajja, P; Sundt, TM; Thomas, JD (2014). 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 63(22): e57-e185.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.
- Rankin, JS; Milford-Beland, S; O'Brien, SM; Edwards, FH; Peterson, ED; Glower, DD; Ferguson, TB; Stratton, ICW (2007). The risk of valve surgery for endocarditis in patients with dialysis-dependent renal failure. *Journal of Heart Valve Disease* 16(6): 617-622.
- Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.
- Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; Mehran, R; Kuck, KH; Leon, MB; Piazza, N; Head, SJ; Filippatos, G; Vahanian, AS; Mitral Valve Academic Research, C (2015). Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions: A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *Eur Heart J* 36(29): 1878-91.
- Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.
- Vassileva, CM; Boley, T; Markwell, S; Hazelrigg, S (2011). Meta-analysis of short-term and long-term survival following repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 39(3): 295-303.

Indikator-ID 18b	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, bei denen nach einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff mindestens eine schwerwiegende Komplikation aufgetreten ist, die mit einem stationären Aufenthalt verbunden war.
Zähler	<p>Patienten mit einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) bei denen innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff mindestens eine spezifische Prozedur aufgrund der folgenden Komplikationen durchgeführt wurde bzw. die innerhalb von 90 Tagen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation ▪ therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion ▪ mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage ▪ neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern
Nenner	<p>A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben</p> <p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben</p>
Ausschlusskriterien	Patienten mit präprozedural vorliegendem Vorhofflimmern
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit Auftreten schwerwiegender Komplikationen innerhalb von 90 Tagen nach einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert).
Begründung (Rationale)	<p>Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines Eingriffs an der Mitralklappe ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen.</p> <p>Der Indikator umfasst folgende Komplikationen: therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation und Infektionen, mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage sowie neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern.</p> <p>Eine Erfassung dieser unerwünschten Ereignisse im Zusammenhang mit einem Eingriff an der Mitralklappe kann wertvolle Hinweise auf Qualitätsdefizite geben.</p> <p>In einer Studie wurde gezeigt, dass das Auftreten von Komplikationen nach einem Eingriff an der Mitralklappe die Sterblichkeit deutlich erhöht. Beim Auftreten einer einzelnen Komplikation steigt das Risiko um 90 %, bei zwei oder mehr Komplikationen sogar um 242 % (Allareddy et al. 2007). Auch die Dauer des Krankenhausaufenthaltes verlängert sich (Allareddy et al. 2007).</p>
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	<p>Die Dokumentationsverantwortung für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.</p> <p>Die Dokumentationsverantwortung für die Erhebung der Daten gemäß §299 SGB V liegt bei der stationären Einrichtung, die den Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) durchgeführt hat oder bei der Einrichtung, in der der Patient ggf. weiterbehandelt wurde.</p>
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	<p>Postoperative Mediastinitis I (BQS 2004)</p> <p>Postoperative Mediastinitis II (BQS 2004)</p>
Anmerkungen	<p>Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem ersten in diesem Krankenhaus durchgeführten Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen erleiden, die stationär behandelt werden, werden über einen ICD-/OPS-Kode (Haupt- oder Nebendiagnosen) aus der unten stehenden Liste identifiziert (s. Spezifikation zur Berechnung).</p> <p>Das präprozedurale Vorliegen eines Vorhofflimmerns wird über die QS-Dokumentation des Leistungserbringers erfasst (s. Datenfelder für die Berechnung).</p>
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit
Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	<p><u>Guidelines on the management of valvular heart disease, version 2012 (Vahanian et al. 2012):</u> „Major complications include procedural mortality 0.5–4 %, haemopericardium 0.5–10 %, embolism 0.5–5 %, and severe regurgitation 2–10 %. Emergency surgery is seldom needed (<1 %) (percutaneous mitral commissurotomy).“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads)</p> <p><u>Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010 (Falk et al. 2011):</u> „In patients with mitral valve disease, minimally invasive surgery may be an alternative to conventional mitral valve surgery (Class IIb), given that there was comparable short-term and longterm mortality (level B), comparable in-hospital morbidity (renal, pulmonary, cardiac complications, pain perception, and readmissions) (level B), reduced sternal complications, transfusions, postoperative atrial fibrillation, duration of ventilation, and intensive care unit and hospital length of stay (level B). However, this should be considered against the increased risk of stroke (2.1 % vs 1.2 %) (level B), aortic dissection (0.2 % vs 0 %) (level B), phrenic nerve palsy (3 % vs 0 %) (level B), groin infections/complications (2 % vs 0 %) (level B), and, prolonged cross-clamp time, cardiopulmonary bypass time, and procedure time (level B).“ (Empfehlungsgrad IIa, Evidenzlevel B)</p> <p><u>2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery (Hillis et al. 2011):</u> „Superficial wound infection occurs in 2% to 6% of patients after cardiac surgery and deep sternal wound infection occurs in 0.45% to 5%, with a mortality rate of 10% and 47%.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads) „Intraoperative techniques to decrease infection include strict adherence to sterile technique, minimization of operating room traffic, less use of flash sterilization of surgical instruments, minimization of electrocautery and bone wax, use of double-gloving, and shorter operative times.“ (Keine Angabe eines Empfehlungsgrads) „A deep sternal wound infection should be treated with aggressive surgical debridement in the absence of complicating circumstances. Primary or secondary closure with muscle or omental flap is recommended. Vacuum therapy in conjunction with early and aggressive debridement is an effective adjunctive therapy.“ (Empfehlungsgrad I, Evidenzlevel B)</p> <p><u>Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (KRINKO 2007):</u> „Der infektionspräventive Wert einer Sanierung von nasalen S.-aureus/ MRSA-Trägern in der Kardiochirurgie (z. B. mittels Mupirocin) ist weiter Gegenstand von Untersuchungen (Kategorie III).“ „Perioperativ soll der Zustand der Normothermie aufrechterhalten werden, sofern nicht aus therapeutischen Gründen eine Hypothermie erforderlich ist (Kategorie II).“</p>
Änderungsprotokoll	<p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. ▪ Die in die Berechnung des Zählers einbezogenen ICD-Kodes wurden konkretisiert. Es wird eine geringere Anzahl an Kodes zu Vorhofflimmern einbezogen, da nur einzelne Kodes spezifisch für ein persistierendes Vorhofflimmern sind. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden können, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind. ▪ Die Empfehlungen zur „Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet“ wurden, sofern sie spezifisch für einen Mitralklappeneingriff sind bzw. auf diesen übertragbar sind, unter „Stärke der Empfehlung (Leitlinie)“ aufgenommen.

Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen können bei diesem Indikator nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u></p> <p><u>Mindestens ein Kode aus (bei ICD-Kodes: Haupt- oder Nebendiagnosen):</u></p> <p><u>Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion:</u></p> <p>J98.50 Mediastinitis L02.4 Hautabszess, Furunkel und Karbunkel an Extremitäten L03.3 Phlegmone am Rumpf T81.4 Infektion nach einem Eingriff, anderenorts nicht klassifiziert T84.6 Infektion und entzündliche Reaktion durch eine interne Osteosynthesevorrichtung [jede Lokalisation] 5-343.- Exzision und Destruktion von (erkranktem) Gewebe der Brustwand 5-346.5 Stabilisierung der Thoraxwand, offen chirurgisch 5-346.6- Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Resektion am knöchernen Thorax mit Rekonstruktion 5-346.8- Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Brustwandteilresektion mit plastischer Deckung 5-346.b Plastische Rekonstruktion der Brustwand: Rekonstruktion der Brustwand mit Omentum 5-349.1 Andere Operationen am Thorax: Sequesterotomie an Rippe oder Sternum 5-349.2 Andere Operationen am Thorax: Sequesterotomie an Rippe oder Sternum mit Einlegen eines Medikamententrägers 5-894.0c Lokale Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Exzision, lokal, ohne primären Wundverschluss. Leisten- und Genitalregion 5-894.1c Lokale Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Exzision, lokal, mit primärem Wundverschluss. Leisten- und Genitalregion 5-895.2c Radikale und ausgedehnte Exzision von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Mit primärem Wundverschluss: Leisten- und Genitalregion 5-896.0c Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut. Kleinflächig. Leisten- und Genitalregion 5-896.1c Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Großflächig: Leisten- und Genitalregion 5-896.26 Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Großflächig, mit Einlegen eines Medikamententrägers: Schulter und Axilla. 5-896.2c Chirurgische Wundtoilette [Wunddebridement] mit Entfernung von erkranktem Gewebe an Haut und Unterhaut: Großflächig, mit Einlegen eines Medikamententrägers: Leisten- und Genitalregion 5-916.a2 Temporäre Weichteildeckung: Anlage oder Wechsel eines Systems zur Vakuumversiegelung, Tiefreichend, an Thorax, Mediastinum und Sternum</p> <p><u>Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation:</u></p> <p>I71.01 Dissektion der Aorta thoracica, ohne Angabe einer Ruptur I71.02 Dissektion der Aorta abdominalis, ohne Angabe einer Ruptur I72.4 Aneurysma und Dissektion einer Arterie der unteren Extremität I72.8 Aneurysma und Dissektion sonstiger näher bezeichneter Arterien I72.9 Aneurysma und Dissektion nicht näher bezeichneter Lokalisation I74.0 Embolie und Thrombose der Aorta abdominalis I74.3 Embolie und Thrombose der Arterien der unteren Extremitäten I74.5 Embolie und Thrombose der A. iliaca I77.0 Arteriovenöse Fistel, erworben</p>

I77.2 Arterienruptur
 I77.8 Sonstige näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen
 I77.9 Krankheit der Arterien und Arteriolen, nicht näher bezeichnet
 I80.1 Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis der V. femoralis
 I80.2- Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis sonstiger tiefer Gefäße der unteren Extremitäten
 I80.8- Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis sonstiger Lokalisationen
 I82.2 Embolie und Thrombose der V. cava
 T81.0 Blutung und Hämatom als Komplikation eines Eingriffes, anderenorts nicht klassifiziert
 T81.7 Gefäßkomplikationen nach einem Eingriff, anderenorts nicht klassifiziert
 5-380.12 Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Schulter und Oberarm: A. brachialis
 5-380.52 Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca n.n.bez.
 5-380.54 Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
 5-380.56 Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien abdominal und pelvin: Gefäßprothese
 5-380.70 Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis.
 5-380.71 Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
 5-380.72 Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. poplitea
 5-380.96 Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava superior
 5-380.9b Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. femoralis
 5-381.33 Enderarteriektomie: Aorta: Aorta abdominalis
 5-381.54 Enderarteriektomie: Arterien abdominal und pelvin: A. iliaca externa
 5-381.70 Enderarteriektomie: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
 5-381.71 Enderarteriektomie: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris
 5-383.70 Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis
 5-384.01 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta ascendens: Mit Rohrprothese
 5-384.12 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta ascendens mit Reimplantation der Koronararterien: Mit Rohrprothese bei Aneurysma
 5-384.1x Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta ascendens mit Reimplantation der Koronararterien: Sonstige
 5-384.74 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aorta infrarenal: Mit Bifurkationsprothese biliakal bei Aneurysma
 5-384.d1 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, aufsteigender Teil: Mit Rohrprothese
 5-384.d2 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, aufsteigender Teil: Mit Rohrprothese bei Aneurysma
 5-384.dx Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, aufsteigender Teil: Sonstige
 5-384.e Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, absteigender Teil
 5-384.e1 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, absteigender Teil: Mit Rohrprothese
 5-384.e2 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, absteigender Teil: Mit Rohrprothese bei Aneurysma
 5-384.ex Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Aortenbogen, absteigender Teil: Sonstige
 5-384.f Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Gesamter Aortenbogen
 5-384.f1 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Gesamter Aortenbogen: Mit Rohrprothese

5-384.f2 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Gesamter Aortenbogen: Mit Rohrprothese bei Aneurysma

5-384.fx Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta: Gesamter Aortenbogen: Sonstige

5-388.11 Naht von Blutgefäßen: Arterien Schulter und Oberarm: A. axillaris

5-388.12 Naht von Blutgefäßen: Arterien Schulter und Oberarm: A. brachialis

5-388.30 Naht von Blutgefäßen: Aorta: Aorta ascendens

5-388.70 Naht von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis

5-388.72 Naht von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. poplitea

5-388.91 Naht von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. jugularis

5-388.96 Naht von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava superior

5-388.99 Naht von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. iliaca externa

5-388.9b Naht von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. femoralis

5-389.70 Anderer operativer Verschluss an Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis.

5-389.9b Anderer operativer Verschluss an Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. femoralis

5-38a.14 Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen: Aorta abdominalis: Bifurkationsprothese, aortobiliakal ohne Fenestrierung oder Seitenarm

5-395.70 Patchplastik an Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis

5-395.71 Patchplastik an Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. profunda femoris

5-395.96 Patchplastik an Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava superior

5-395.97 Patchplastik an Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava inferior

5-397.70 Andere plastische Rekonstruktion von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. femoralis

5-397.72 Andere plastische Rekonstruktion von Blutgefäßen: Arterien Oberschenkel: A. poplitea

5-397.97 Andere plastische Rekonstruktion von Blutgefäßen: Tiefe Venen: V. cava inferior

5-399.1 Andere Operationen an Blutgefäßen: Verschluss einer arteriovenösen Fistel

8-836.02 Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Gefäße Schulter und Oberarm

8-836.09 Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Andere Gefäße abdominal und pelvin

8-836.0b Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Angioplastie (Ballon): Gefäße Oberschenkel

8-836.79 Perkutan-transluminale Gefäßintervention: Selektive Thrombolyse: Andere Gefäße abdominal und pelvin

8-836.y Perkutan-transluminale Gefäßintervention: N.n.bez.

8-840.09 Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: Andere Gefäße abdominal und pelvin

8-840.0b Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Ein Stent: Gefäße Oberschenkel

8-840.19 Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: Andere Gefäße abdominal und pelvin

8-840.1b Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden Stents: Zwei Stents: Gefäße Oberschenkel

8-842.02 Perkutan-transluminale Implantation von nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft): Ein Stent. Gefäße Schulter und Oberarm

Mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckage:

T82.0 Mechanische Komplikation durch eine Herzklappenprothese

T82.5 Mechanische Komplikation durch sonstige Geräte und Implantate im Herzen und in den Gefäßen

T82.9 Nicht näher bezeichnete Komplikation durch Prothese, Implantat oder Transplantat im Herzen und in den Gefäßen

5-354.13 Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Prothesenrefixation

5-354.1x Andere Operationen an Herzklappen: Mitralklappe: Sonstige

Neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern:

I48.1 Vorhofflimmern, persistierend

I48.2 Vorhofflimmern, permanent

I48.3 Vorhofflattern, typisch

I48.4 Vorhofflattern, atypisch

im Datensatz gem. § 301 SGB V innerhalb von 90 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert)

UND NICHT EKG-Befund bei Aufnahme = 2)

Nenner:

A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))

C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben:

Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)

Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)
Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht, BMI)▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. Diabetes mellitus, COPD, KHK Hauptstammstenose, eingeschränkte LVEF, arterielle Hypertonie, chronische Niereninsuffizienz)▪ begleitende kardiale Eingriffe, vorherige kardiale Eingriffe, Rethorakotomie (Arsenault et al. 2013; Hillis et al. 2011; Risnes et al. 2010; Filsoufi et al. 2009; O'Brien et al. 2009; Shahian et al. 2009; KRINKO 2007; Lu et al. 2003)
Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

Datenfelder für die Berechnung	
Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
EKG-Befund bei Aufnahme	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 3 = Linksschenkelblock 4 = Ventrikel-stimulierter Rhythmus 9 = anderer Rhythmus
Datum des Eingriffs	TT-MM-JJJJ
Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige

Literatur:

Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007). Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.

Arsenault, KA; Yusuf, AM; Crystal, E; Healey, JS; Morillo, CA; Nair, GM; Whitlock, RP (2013). Interventions for preventing post-operative atrial fibrillation in patients undergoing heart surgery (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* Issue 1(Art. No.: CD003611).

BQS (2004). Bundesauswertung 6.0 2003. Mitralklappenchirurgie, isoliert. Düsseldorf: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH.

Falk, V; Cheng, DCH; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; Perier, P; Raanani, E; Smith, JM; Seeburger, J (2011). Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery* 6(2): 66-76.

Filsoufi, F; Castillo, JG; Rahmanian, PB; Broumand, SR; Silvay, G; Carpentier, A; Adams, DH (2009). Epidemiology of Deep Sternal Wound Infection in Cardiac Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 23(4): 488-494.

Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; Cigarroa, JE; Disesa, VJ; Hiratzka, LF; Hutter, AM, Jr.; Jessen, ME; Keeley, EC; Lahey, SJ; Lange, RA; London, MJ; Mack, MJ; Patel, MR; Puskas, JD; Sabik, JF; Selnes, O; Shahian, DM; Trost, JC; Winniford, MD; American College of Cardiology, F; American Heart Association Task Force on Practice, G; American Association for Thoracic, S; Society of Cardiovascular, A; Society of Thoracic, S (2011). 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 58(24): e123-210.

KRINKO (2007). Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut. *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 50: 377-393.

Lu, JCY; Grayson, AD; Jha, P; Srinivasan, AK; Fabri, BM (2003). Risk factors for sternal wound infection and mid-term survival following coronary artery bypass surgery. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 23(6): 943-949.

O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2-Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S23-S42.

Risnes, I; Abdelnoor, M; Almdahl, SM; Svennevig, JL (2010). Mediastinitis After Coronary Artery Bypass Grafting Risk Factors and Long-Term Survival. *Annals of Thoracic Surgery* 89(5): 1502-1509.

Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; Normand, SLT; DeLong, ER; Shewan, CM; Dokholyan, RS; Peterson, ED; Edwards, FH; Anderson, RP (2009). The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3-Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 SUPPL.): S43-S62.

Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Baron-Esquivias, G; Baumgartner, H; Borger, MA; Carrel, TP; De Bonis, M; Evangelista, A; Falk, V; Jung, B; Lancellotti, P; Pierard, L; Price, S; Schafers, HJ; Schuler, G; Stepinska, J; Swedberg, K; Takkenberg, J; Von Oppell, UO; Windecker, S; Zamorano, JL; Zembala, M (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451-96.

Indikator-ID 19	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen
Beschreibung	Der Indikator erfasst den Anteil an Patienten, die innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert) aufgrund einer Herzinsuffizienz erneut stationär aufgenommen wurden.
Zähler	Patienten mit Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen nach einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert)
Nenner	A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben
Ausschlusskriterien	Keine
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit einer Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb von 365 Tagen nach einem Eingriff an der Mitralklappe (isoliert oder kombiniert).
Begründung (Rationale)	Eine erneute stationäre Aufnahme nach einem kardialen Eingriff stellt ein relevantes Ereignis dar. Sie kann auf einen verschlechterten Zustand des Patienten mit einer erhöhten Sterbewahrscheinlichkeit (Myles 2014) oder postprozedurale Komplikationen hindeuten und daher in Verbindung mit der Versorgungsqualität gebracht werden (Fischer et al. 2014). Dabei sollten geplante Prozeduren, die zu einer Rehospitalisierung führen, möglichst nicht einbezogen werden. Stattdessen sollen eher krankheitsspezifische oder notfallmäßige Wiederaufnahmen betrachtet werden, die mit der ursprünglich durchgeführten Maßnahme in Zusammenhang stehen (Fischer et al. 2014). Eine Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz stellt in diesem Sinne einen relevanten Endpunkt nach Mitralklappeneingriffen dar (Vassileva et al. 2014). Die jährliche Gesamtrate an Rehospitalisierungen nach einem operativen Mitralklappeneingriff kann auf bis zu 49,8 % beziffert werden. Dabei werden bis zu einem Viertel der Patienten aufgrund einer Herzinsuffizienz wieder aufgenommen (Vassileva et al. 2014). Bei einem kathetergestützten Eingriff beträgt die jährliche Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz etwa 22,8 % (Nickenig et al. 2014).
Prozess-/Ergebnisverantwortung	Die Ergebnisverantwortung liegt in der Regel bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat.
Dokumentationsverantwortung	Die Dokumentationsverantwortung für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer liegt bei der stationären Einrichtung, die den Eingriff durchgeführt hat. Die Dokumentationsverantwortung für die Erhebung der Daten gemäß §299 SGB V liegt bei der stationären Einrichtung, die den Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) durchgeführt hat oder bei der Einrichtung, in der der Patient weiterbehandelt wird.
Originalformulierung	Entfällt (Neuentwicklung des AQUA-Instituts)
Indikatorvarianten	Entfällt
Anmerkungen	Patienten, die innerhalb von 365 Tagen nach einem ersten Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) aufgrund einer Herzinsuffizienz erneut stationär aufgenommen werden, werden über einen ICD -Kode (Hauptdiagnose) aus der unten stehenden Liste erfasst (s. Spezifikation zur Berechnung).
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Qualitätsdimension	Effektivität und Patientensicherheit

Stärke der Empfehlung (Leitlinie)	Keine
Änderungsprotokoll	<p>2. Panel (Vor Ort)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der dritte Schlüsselwert des Datenfelds „Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen“ wurde geändert von „3 = Eingriff an einer sonstigen Herzklappe“ in „3 = Eingriff an der Pulmonalklappe“, um eine spezifischere Abfrage zu gewährleisten. <p>Nach dem Stellungnahmeverfahren (9. Dezember 2015 – 3. Februar 2016) wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die „Besonderheiten der Berechnung“ wurden dahingehend präzisiert, dass bei diesem Indikator aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden können, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind. ▪ Die Aussage unter „Prozess-/Ergebnisverantwortung“ wurde durch die Formulierung „in der Regel“ relativiert.
Spezifizierung zur Berechnung	
Besonderheiten der Berechnung	<p>Für die Berechnung dieses Indikators werden sowohl die QS-Dokumentation der Leistungserbringer als auch Sozialdaten bei den Krankenkassen verwendet.</p> <p>Aufgrund des Follow-up über die Sozialdaten bei den Krankenkassen können bei diesem Indikator nur diejenigen Patienten berücksichtigt werden, die bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind.</p>
Berechnung	<p><u>Zähler:</u> 150.- Herzinsuffizienz (Hauptdiagnose)</p> <p>im Datensatz gem. § 301 SGB V innerhalb von 365 Tagen nach einem Mitralklappeneingriff (isoliert oder kombiniert) die zu einer erneuten stationären Aufnahme geführt hat</p> <p><u>Nenner:</u></p> <p>A: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>B: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND (weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen = 0 ODER Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (5,8,9))</p> <p>C: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten operativen Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 1 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p> <p>D: Alle Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben: Art des Mitralklappeneingriffs = 2 UND Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen IN (1,2,3,4,6,7)</p>
Referenzbereich	≤ x % (95. Perzentil)
Risikoadjustierung	<p>Für diesen Indikator ist derzeit noch kein Risikoadjustierungsmodell vorhanden. Ein solches kann erst entwickelt werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.</p> <p>Zu den möglichen einzubeziehenden Variablen für diesen Indikator zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patientencharakteristika (z.B. Alter, Geschlecht, BMI) ▪ präprozeduraler Zustand und Komorbiditäten des Patienten (z.B. präprozedural bestehende Herzinsuffizienz, KHK, arterielle Hypertonie, Vorhofflimmern, Diabetes mellitus, dilatative Kardiomyopathie) (Vassileva et al. 2014; McMurray et al. 2012)

Datenquellen	Gemäß §299 SGB V zur Verfügung gestellte Sozialdaten der Krankenkassen sowie Leistungserbringer
Erhebungsinstrumente	Spezifikation für die Daten gemäß §299 SGB V sowie Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer

STATIONÄR	Datenfelder für die Berechnung	
	Erhebungsinstrument: Spezifikation für die QS-Dokumentation beim Leistungserbringer	
	Datum des Eingriffs	TT-MM-JJJJ
	Art des Mitralklappeneingriffs (Intention-to-Treat)	1 = operativ 2 = kathetergestützt
	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	0 = nein 1 = ja
Art der weiteren Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen Mehrfachnennungen möglich	1 = Eingriff an der Aortenklappe 2 = Eingriff an der Trikuspidalklappe 3 = Eingriff an der Pulmonalklappe 4 = Eingriff an den Herzkranzgefäßen 5 = Eingriff an Vorhofseptum oder Vorhofwand 6 = Vorhofablation 7 = Eingriffe an herznahen Gefäßen 8 = Herzohrverschluss 9 = sonstige	

Literatur:

Fischer, C; Lingsma, HF; Marang-van de Mheen, PJ; Kringos, DS; Klazinga, NS; Steyerberg, EW (2014). Is the readmission rate a valid quality indicator? A review of the evidence. PLoS One 9(11): e112282.

McMurray, JJ; Adamopoulos, S; Anker, SD; Auricchio, A; Bohm, M; Dickstein, K; Falk, V; Filippatos, G; Fonseca, C; Gomez-Sanchez, MA; Jaarsma, T; Kober, L; Lip, GY; Maggioni, AP; Parkhomenko, A; Pieske, BM; Popescu, BA; Ronnevik, PK; Rutten, FH; Schwitter, J; Seferovic, P; Stepinska, J; Trindade, PT; Voors, AA; Zannad, F; Zeiher, A; Task Force for the, D; Treatment of, A; Chronic Heart Failure of the European Society of, C; Bax, JJ; Baumgartner, H; Ceconi, C; Dean, V; Deaton, C; Fagard, R; Funck-Brentano, C; Hasdai, D; Hoes, A; Kirchhof, P; Knuuti, J; Kolh, P; McDonagh, T; Moulin, C; Popescu, BA; Reiner, Z; Sechtem, U; Sirnes, PA; Tendera, M; Torbicki, A; Vahanian, A; Windecker, S; McDonagh, T; Sechtem, U; Bonet, LA; Avraamides, P; Ben Lamin, HA; Brignole, M; Coca, A; Cowburn, P; Dargie, H; Elliott, P; Flachskampf, FA; Guida, GF; Hardman, S; lung, B; Merkely, B; Mueller, C; Nanas, JN; Nielsen, OW; Orn, S; Parissis, JT; Ponikowski, P; Guidelines, ESCcFp (2012). ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur J Heart Fail 14(8): 803-69.

Myles, PS (2014). Meaningful outcome measures in cardiac surgery. Journal of Extra-Corporeal Technology 46(1): 23-27.

Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Luscher, TF; Moat, N; Price, S; Dall'Ara, G; Winter, R; Corti, R; Grasso, C; Snow, TM; Jeger, R; Blankenberg, S; Settergren, M; Tiroch, K; Balzer, J; Petronio, AS; Buttner, HJ; Etti, F; Sievert, H; Fiorino, MG; Claeys, M; Ussia, GP; Baumgartner, H; Scandura, S; Alamgir, F; Keshavarzi, F; Colombo, A; Maisano, F; Ebelt, H; Aruta, P; Lubos, E; Plicht, B; Schueler, R; Pighi, M; Di Mario, C (2014). Percutaneous mitral valve edge-to-edge Repair: In-hospital results and 1-year follow-up of 628 patients of the 2011-2012 pilot European Sentinel Registry. J Am Coll Cardiol 64(9): 875-884.

Vassileva, CM; Ghazanfari, N; Spertus, J; McNeely, C; Markwell, S; Hazelrigg, S (2014). Heart failure readmission after mitral valve repair and replacement: five-year follow-up in the Medicare population. Ann Thorac Surg 98(5): 1544-50.

Tabelle zur Vorbereitung der Abnahme des Abschlussberichtes

Stand: 26. April 2016

1.	Vorlage durch den Auftragnehmer:	Erfüllt?	Anmerkungen
1.1.	Indikatoren	ja	
1.2.	Instrumente	ja	
1.3.	Ergebnisse zur Dokumentation	ja	
1.4.	Stellungnahme der Beteiligten	ja	

2.	Abschlussbericht:	Erfüllt?	Anmerkungen
2.1.	Zusammenfassung des Ergebnisses seiner Entwicklungsleistung	ja	
2.2.	Darlegung der Recherchen und ihrer Ergebnisse	ja	Der Hintergrund für die Einfügung der Tabelle 22 auf Seite 102 sollte erläutert werden. Präzisierung der Abbildung 5 auf Seite 67 (im Hinblick auf die Herleitung der Anzahl der relevanten Literaturstellen).
2.3.	Nennung der herangezogenen Fachexperten	ja	
2.4.	Bewertung der Ausführungen der Fachexperten	ja	
2.5.	Kommentierung, ob und aus welchen Gründen die Anregungen und Bedenken der Beteiligten nach §	ja	Methodische Darlegung warum für das Follow-up nicht auch die QS-Dokumentation miteinander verknüpft wurde (Ersteingriff und Re-Eingriff). Nur im Dokument der Stellungnahmen dargelegt aber nicht im Abschlussbericht.

	137a Abs. 3 SGB V in die Arbeitsergebnisse übernommen wurden.		
2.6.	Aufführung der herangezogenen Literatur und sonstiger Quellen	ja	Methodischer Hinweis: Einstufung der Güte der Literatur wäre wünschenswert. Darstellung der Evidenzlevel und der Empfehlungsgrade der Leitlinienempfehlungen wünschenswert (Seite 35 und 36).
2.7.	Nachweis der Berücksichtigung aller wesentlichen Studien	ja	

3.	Der G-BA prüft die Indikatoren, Instrumente und die Ergebnisse zur Dokumentation und erklärt sein Einverständnis:	Erfüllt?	Anmerkungen
3.1.	bei Einhaltung der Vorgaben des Methodenpapiers	ja	
3.2.	bei Einhaltung der notwendigen Abstimmungsprozesse	ja	
3.3.	bei Erfüllung der vorstehenden Anforderungen	ja	