

## **Dossier zur Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V**

*Tofacitinib (XELJANZ<sup>®</sup>)*

Pfizer Pharma GmbH  
als örtlicher Vertreter des Zulassungsinhabers  
Pfizer Limited

### **Modul 3 A**

*Behandlung der mittelschweren bis schweren aktiven  
rheumatoiden Arthritis bei erwachsenen Patienten, die  
unzureichend auf eine oder mehrere csDMARD-  
Behandlungen ansprechen oder diese nicht vertragen*

Zweckmäßige Vergleichstherapie,  
Anzahl der Patienten mit therapeutisch  
bedeutsamem Zusatznutzen,  
Kosten der Therapie für die GKV,  
Anforderungen an eine qualitätsgesicherte  
Anwendung

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Modul 3 – allgemeine Informationen</b> .....	<b>9</b>
3.1 Bestimmung der zweckmäßigen Vergleichstherapie .....	10
3.1.1 Benennung der zweckmäßigen Vergleichstherapie .....	11
3.1.2 Begründung für die Wahl der zweckmäßigen Vergleichstherapie.....	13
3.1.3 Beschreibung der Informationsbeschaffung für Abschnitt 3.1 .....	13
3.1.4 Referenzliste für Abschnitt 3.1 .....	14
3.2 Anzahl der Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen .....	15
3.2.1 Beschreibung der Erkrankung und Charakterisierung der Zielpopulation.....	15
3.2.2 Therapeutischer Bedarf innerhalb der Erkrankung .....	36
3.2.3 Prävalenz und Inzidenz der Erkrankung in Deutschland .....	38
3.2.4 Anzahl der Patienten in der Zielpopulation.....	43
3.2.5 Angabe der Anzahl der Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen.....	54
3.2.6 Beschreibung der Informationsbeschaffung für Abschnitt 3.2 .....	56
3.2.7 Referenzliste für Abschnitt 3.2.....	57
3.3 Kosten der Therapie für die gesetzliche Krankenversicherung .....	64
3.3.1 Angaben zur Behandlungsdauer.....	64
3.3.2 Angaben zum Verbrauch für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie.....	69
3.3.3 Angaben zu Kosten des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapie.....	76
3.3.4 Angaben zu Kosten für zusätzlich notwendige GKV-Leistungen .....	82
3.3.5 Angaben zu Jahrestherapiekosten .....	104
3.3.6 Angaben zu Versorgungsanteilen.....	122
3.3.7 Beschreibung der Informationsbeschaffung für Abschnitt 3.3 .....	123
3.3.8 Referenzliste für Abschnitt 3.3.....	124
3.4 Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung .....	127
3.4.1 Anforderungen aus der Fach- und Gebrauchsinformation .....	127
3.4.2 Bedingungen für das Inverkehrbringen.....	137
3.4.3 Bedingungen oder Einschränkungen für den sicheren und wirksamen Einsatz des Arzneimittels.....	138
3.4.4 Informationen zum Risk-Management-Plan .....	141
3.4.5 Weitere Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung .....	159
3.4.6 Beschreibung der Informationsbeschaffung für Abschnitt 3.4 .....	160
3.4.7 Referenzliste für Abschnitt 3.4.....	160

**Tabellenverzeichnis**

	<b>Seite</b>
Tabelle 3-1: Funktionelle Einteilung der an der RA beteiligten Zytokine.....	18
Tabelle 3-2: JAK und ihre Zytokinspezifität.....	20
Tabelle 3-3: Extraartikuläre Organmanifestationen der RA .....	24
Tabelle 3-4: Klinische Merkmale der RA mit Gelenkbeteiligung .....	27
Tabelle 3-5: Klinische Untersuchung von Patienten mit entzündlichen Gelenksymptomen...	29
Tabelle 3-6: Laboruntersuchungen bei RA .....	29
Tabelle 3-7: Bildgebende Diagnostik bei RA .....	31
Tabelle 3-8: 2010er ACR/EULAR Klassifikationskriterien der RA .....	32
Tabelle 3-9: Einteilung der DMARD.....	35
Tabelle 3-10: Zeitlicher Trend der RA-Prävalenz (12-Monats-Prävalenz) in Deutschland für 2009 bis 2012 – GEDA-Werte .....	42
Tabelle 3-11: Extrapolierte RA-Prävalenz (12-Monats-Prävalenz) in Deutschland für 2017 bis 2021 – eigene Extrapolation .....	42
Tabelle 3-12: Anzahl der GKV-Patienten in der Zielpopulation .....	43
Tabelle 3-13: Anzahl der Patienten, für die ein therapeutisch bedeutsamer Zusatznutzen besteht, mit Angabe des Ausmaßes des Zusatznutzens (zu bewertendes Arzneimittel).....	55
Tabelle 3-14: Angaben zum Behandlungsmodus (zu bewertendes Arzneimittel und zweckmäßige Vergleichstherapie) .....	65
Tabelle 3-15: Behandlungstage pro Patient pro Jahr (zu bewertendes Arzneimittel und zweckmäßige Vergleichstherapie) .....	68
Tabelle 3-16: Jahresdurchschnittsverbrauch pro Patient (zu bewertendes Arzneimittel und zweckmäßige Vergleichstherapie) .....	71
Tabelle 3-17: Kosten des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapie.....	77
Tabelle 3-18: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen bei Anwendung der Arzneimittel gemäß Fach- oder Gebrauchsinformation (zu bewertendes Arzneimittel und zweckmäßige Vergleichstherapie) .....	84
Tabelle 3-19: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen – Kosten pro Einheit .....	90
Tabelle 3-20: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen – Zusatzkosten für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie pro Jahr (pro Patient und für die jeweilige Population / Patientengruppe insgesamt) – Teilpopulation b).....	91
Tabelle 3-21: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen – Zusatzkosten für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie pro Jahr (pro Patient und für die jeweilige Population / Patientengruppe insgesamt) – Teilpopulation c) .....	93
Tabelle 3-22: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen – Zusatzkosten für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie pro Jahr (pro Patient und für die jeweilige Population / Patientengruppe insgesamt) – Teilpopulation d).....	99

Tabelle 3-23: Jahrestherapiekosten für die GKV für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie (pro Patient und insgesamt) – Teilpopulation b)..... 105

Tabelle 3-24: Jahrestherapiekosten für die GKV für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie (pro Patient und insgesamt) – Teilpopulation c)..... 106

Tabelle 3-25: Jahrestherapiekosten für die GKV für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie (pro Patient und insgesamt) – Teilpopulation d)..... 108

Tabelle 3-26: Tofacitinib Risk-Management-Plan – Risikominimierungs-Maßnahmen..... 141

**Abbildungsverzeichnis**

	Seite
Abbildung 3-1: Pathologische Gelenkveränderungen bei RA-Patienten.....	19
Abbildung 3-2: Diagnostischer Algorithmus bei Gelenkschwellung aus der S-3-Leitlinie „Management der frühen rheumatoiden Arthritis“ .....	28
Abbildung 3-3: Therapiealgorithmus der RA „Treat to Target“ .....	34
Abbildung 3-4: Alters- und Geschlechtsabhängigkeit der RA-Prävalenz in Deutschland .....	40
Abbildung 3-5: Alters- und Geschlechtsabhängigkeit der RA-Inzidenz .....	41

**Abkürzungsverzeichnis**

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
ACPA	<i>anti citrullinated peptide/protein antibodies</i>
ACR	American College of Rheumatology
ALC	absolute Lymphozytenzahl
ALT	Alanin-Aminotransferase
ANA	antinukleäre Antikörper
ANC	Absolute Neutrophilenzahl
ANCA	antineutrophile zytoplasmatische Antikörper
AST	Aspartat-Aminotransferase
ATC	Anatomisch-Therapeutisch-Chemisch
BB	Blutbild
B-Zellen	B-Lymphozyten
bDMARD	<i>biological DMARD</i>
BSG	Blutsenkungsgeschwindigkeit
CD	<i>cluster of differentiation</i>
CRP	C-reaktives Protein
csDMARD	<i>conventional synthetic DMARD</i>
CTNF	<i>ciliary neutrophic factor</i>
CTLA-4	<i>cytotoxic T-lymphocyte-associated protein 4</i>
CYP	<i>Cytochrome P</i>
DAS28	Disease Activity Score 28
DDD	Defined Daily Dose
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DMARD	<i>disease-modifying anti-rheumatic drugs</i>
DR	HLA-DR
DRFZ	Deutsches Rheuma-Forschungszentrum
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EPAR	European Public Assessment Report
EPO	Erythropoetin
EU	Europäische Union
EULAR	European League against Rheumatism

FI	Fachinformation
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
G-CSF	<i>granulocyte-colony stimulating factor</i>
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GM-CSF	<i>granulocyte-macrophage colony-stimulating factor</i>
GOT	Aspartat-Aminotransferase
GPT	Alanin-Aminotransferase
Hb	Hämoglobin
HBs	Hepatitis B- <i>Surface</i>
HBV	Hepatitis-B-Virus
HDL	Lipoprotein-Cholesterins hoher Dichte
HG	Handgelenk
HLA	<i>human leukocyte antigen</i>
HLA-B27	HLA- B=Isotyp; 27=spezifische Antigenvariante
HLA-DR	HLA- DR=Isotyp
HLA-DRB	HLA- DR=Isotyp; B=β-Kette des Gens
IFN	Interferon
IgM	Immunglobulin M
IL	Interleukin
iNOS	<i>inducible nitric oxide synthase</i>
IU	International Unit
JAK	Januskinase
LDL	Lipoprotein-Cholesterins niedriger Dichte
LIF	<i>leukemia inhibitory factor</i>
LORA	<i>late onset rheumatoid arthritis</i>
MAP-Kinase	Mitogen-aktivierte Protein-Kinase
MCP	Metacarpophalangealgelenk
MCP-1	<i>monocyte chemoattractant protein 1</i>
MMP	Matrix-Metalloproteinasen
MRT	Magnetresonanztomographie
MTP	Metatarsophalangealgelenk
MTX	Methotrexat
NF-κB	<i>nuclear factor 'kappa-light-chain-enhancer' of activated B-cells</i>

NK-Zellen	Natürliche Killerzellen
NMSC	nicht-melanozytärer Hautkrebs
NO	Stickstoffmonoxid; <i>engl.: nitric oxide</i>
NSAID	Nicht-steroidale Entzündungshemmer
NSAR	Nichtsteroidales Antirheumatikum
OA	Osteoarthrose
OCT	organische kationische Transporter
OSM	Onkostatin M
PAD	<i>peptidyl arginine deiminase</i>
PI3-Kinase	Phosphoinositid-3-Kinase
PIP	proximales Interphalangealgelenk
PTPN22	<i>protein tyrosine phosphatase, non-receptor type 22</i>
RA	Rheumatoide Arthritis
RANTES	<i>regulated on activation, normal T cell expressed and secreted</i>
RF	Rheumafaktor
RMP	Risikomanagement-Plan
Rö	Röntgen
SE	<i>shared epitope</i>
SGB	Sozialgesetzbuch
SH2-Domäne	<i>Src-homology 2 domain</i>
SLE	Systemischer Lupus erythematoses
STAT	<i>signal transducers and activators of transcription</i>
SYK	<i>spleen tyrosine kinase</i>
T-Zellen	T-Lymphozyt
TB	Tuberkulose
TH17	TH17-Zellen (spezieller Typ von T-Helferzellen)
TNF	Tumornekrosefaktor
TNFR	Tumornekrosefaktor-Rezeptor
TNF $\alpha$	Tumornekrosefaktor $\alpha$
TNFi	TNF Inhibitor
TNFAIP3	<i>tumor necrosis factor, alpha-induced protein 3</i>
TPO	Thrombopoetin
TRAF	<i>TNFR-associated factor</i>

tsDMARD	<i>targeted synthetic DMARD</i>
TYK2	Tyrosinkinase 2
UGT	Uridin-5'-diphospho-Glucuronosyltransferase
ULN	<i>upper limit of normal</i>
VZV	Varicella-Zoster-Virus
zRMM	zusätzlichen risikominimierenden Maßnahmen
ZVT	Zweckmäßige Vergleichstherapie

### 3 Modul 3 – allgemeine Informationen

Modul 3 enthält folgende Angaben:

- Bestimmung der zweckmäßigen Vergleichstherapie (Abschnitt 3.1)
- Bestimmung der Anzahl der Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen (Abschnitt 3.2)
- Bestimmung der Kosten für die gesetzliche Krankenversicherung (Abschnitt 3.3)
- Beschreibung der Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung (Abschnitt 3.4)

Alle in diesen Abschnitten getroffenen Aussagen und Kalkulationsschritte sind zu begründen. In die Kalkulation eingehende Annahmen sind darzustellen. Die Berechnungen müssen auf Basis der Angaben nachvollziehbar sein und sollen auch Angaben zur Unsicherheit enthalten.

Die Abschnitte enthalten jeweils einen separaten Abschnitt zur Beschreibung der Informationsbeschaffung sowie eine separate Referenzliste.

Für jedes zu bewertende Anwendungsgebiet ist eine separate Version des vorliegenden Dokuments zu erstellen. Die Kodierung der Anwendungsgebiete ist in Modul 2 hinterlegt. Sie ist je Anwendungsgebiet einheitlich für die übrigen Module des Dossiers zu verwenden.

Im Dokument verwendete Abkürzungen sind in das Abkürzungsverzeichnis aufzunehmen. Sofern Sie für Ihre Ausführungen Abbildungen oder Tabellen verwenden, sind diese im Abbildungs- bzw. Tabellenverzeichnis aufzuführen.

### 3.1 Bestimmung der zweckmäßigen Vergleichstherapie

Zweckmäßige Vergleichstherapie ist diejenige Therapie, deren Nutzen mit dem Nutzen des zu bewertenden Arzneimittels verglichen wird. Näheres hierzu findet sich in der Verfahrensordnung des Gemeinsamen Bundesausschusses.

Die zweckmäßige Vergleichstherapie ist regelhaft zu bestimmen nach Maßstäben, die sich aus den internationalen Standards der evidenzbasierten Medizin ergeben. Bei mehreren Alternativen ist die wirtschaftlichere Therapie zu wählen, vorzugsweise eine Therapie, für die ein Festbetrag gilt. Die zweckmäßige Vergleichstherapie muss eine nach dem allgemein anerkannten Stand der medizinischen Erkenntnisse zweckmäßige Therapie im Anwendungsgebiet sein, vorzugsweise eine Therapie, für die Endpunktstudien vorliegen und die sich in der praktischen Anwendung bewährt hat, soweit nicht Richtlinien oder das Wirtschaftlichkeitsgebot dagegen sprechen.

Bei der Bestimmung der Vergleichstherapie sind insbesondere folgende Kriterien zu berücksichtigen:

1. Sofern als Vergleichstherapie eine Arzneimittelanwendung in Betracht kommt, muss das Arzneimittel grundsätzlich eine Zulassung für das Anwendungsgebiet haben.
2. Sofern als Vergleichstherapie eine nichtmedikamentöse Behandlung in Betracht kommt, muss diese im Rahmen der GKV erbringbar sein.
3. Als Vergleichstherapie sollen bevorzugt Arzneimittelanwendungen oder nichtmedikamentöse Behandlungen herangezogen werden, deren patientenrelevanter Nutzen durch den G-BA bereits festgestellt ist.
4. Die Vergleichstherapie soll nach dem allgemein anerkannten Stand der medizinischen Erkenntnisse zur zweckmäßigen Therapie im Anwendungsgebiet gehören.
5. Bei mehreren Alternativen ist die wirtschaftlichere Therapie zu wählen, vorzugsweise eine Therapie, für die ein Festbetrag gilt.

Für Arzneimittel einer Wirkstoffklasse ist unter Berücksichtigung der oben genannten Kriterien die gleiche zweckmäßige Vergleichstherapie heranzuziehen, um eine einheitliche Bewertung zu gewährleisten. Die zweckmäßige Vergleichstherapie muss auch geeignet sein für Bewertungen von Arzneimitteln auf Veranlassung des Gemeinsamen Bundesausschusses nach § 35a Absatz 6 SGB V, die vor dem 1. Januar 2011 in den Verkehr gebracht worden sind.

Zur zweckmäßigen Vergleichstherapie kann ein Beratungsgespräch mit dem Gemeinsamen Bundesausschuss stattfinden. Näheres dazu findet sich in der Verfahrensordnung des Gemeinsamen Bundesausschusses.

### 3.1.1 Benennung der zweckmäßigen Vergleichstherapie

*Benennen Sie die zweckmäßige Vergleichstherapie für das Anwendungsgebiet, auf das sich das vorliegende Dokument bezieht.*

Entsprechend der zugelassenen Indikation für Tofacitinib ist für die Festlegung der zweckmäßigen Vergleichstherapie (ZVT) zu berücksichtigen, welche Klasse an Therapeutika die Patienten bereits erhalten haben, bevor wegen unzureichenden therapeutischen Erfolgs (oder Unverträglichkeit) ein Therapiewechsel angezeigt ist. Innerhalb der Gruppe der erwachsenen Patienten mit mittelschwerer bis schwerer aktiver rheumatoider Arthritis (RA) sind für das hier abgehandelte Anwendungsgebiet A die Patienten als Teilpopulation der Zulassungsindikation von Relevanz, die auf entweder ein oder mehrere klassische synthetische *disease-modifying anti-rheumatic drugs* (csDMARD) unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen hatten. Nach den deutschen und internationalen Leitlinien können diese Patienten auch als Zweitlinien-Patienten bezeichnet werden (1-4).

Für die Patienten des Anwendungsgebietes A, die auf das erste csDMARD unzureichend angesprochen hatten, ist weiter zu unterscheiden, ob für diese Patienten ungünstige Prognosefaktoren vorliegen (Teilpopulation c) aus der Niederschrift des G-BA zur Beratung zur zweckmäßigen Vergleichstherapie) oder alternativ solche ungünstigen Prognosefaktoren nicht vorliegen (Teilpopulation b) aus der Niederschrift des G-BA zur Beratung zur zweckmäßigen Vergleichstherapie) (5). Ebenfalls zum Anwendungsgebiet A gehören die Patienten, die auf mehr als ein csDMARD unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben (Teilpopulation d) aus der Niederschrift des G-BA) (5).

Als ZVT für diese drei Teilpopulationen der zugelassenen Indikation für Tofacitinib im Anwendungsgebiet A werden die im Folgenden aufgeführten Therapie-Optionen benannt. Aufgrund dieser Festlegung sind für das hier vorliegende Anwendungsgebiet A die bereits genannten drei unterschiedlichen Patienten-Teilkollektive (b), c) und d)) mit je zwei zweckmäßigen Vergleichstherapien (in Abhängigkeit vom Vorliegen bzw. Fehlen einer Methotrexat-Unverträglichkeit (MTX-Unverträglichkeit) zu benennen:

- **Zweckmäßige Vergleichstherapie für Anwendungsgebiet A – Patienten, die auf eine vorangegangene Behandlung mit einem csDMARD unzureichend angesprochen oder dieses nicht vertragen haben und bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen - bei Vorliegen einer MTX-Unverträglichkeit (d.h. für Tofacitinib Monotherapie), Teilpopulation „b)-Mono“:**

*Alternative klassische DMARDs (z.B. Leflunomid) als Monotherapie*

- **Zweckmäßige Vergleichstherapie für Anwendungsgebiet A – Patienten, die auf eine vorangegangene Behandlung mit einem csDMARD unzureichend angesprochen oder dieses nicht vertragen haben und bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen - ohne Vorliegen einer MTX-Unverträglichkeit (d.h. für Tofacitinib-Kombinationstherapie), Teilpopulation „b)-Kombi“:**

*Alternative klassische DMARDs (z.B. MTX, Leflunomid) als Kombinationstherapie*

- **Zweckmäßige Vergleichstherapie für Anwendungsgebiet A – Patienten, die auf eine vorangegangene Behandlung mit einem csDMARD unzureichend angesprochen oder dieses nicht vertragen haben und bei denen ungünstige Prognosefaktoren vorliegen - bei Vorliegen einer MTX-Unverträglichkeit (d.h. für Tofacitinib Monotherapie), Teilpopulation „c)-Mono“:**

*Adalimumab, Etanercept, Certolizumab-Pegol, oder Tocilizumab – jeweils als Monotherapie unter Berücksichtigung des jeweiligen Zulassungsstatus.*

- **Zweckmäßige Vergleichstherapie für Anwendungsgebiet A – Patienten, die auf eine vorangegangene Behandlung mit einem csDMARD unzureichend angesprochen oder dieses nicht vertragen haben und bei denen ungünstige Prognosefaktoren vorliegen – bei Fehlen einer MTX-Unverträglichkeit (d.h. für Tofacitinib-Kombinationstherapie), Teilpopulation „c)-Kombi“:**

*Adalimumab + MTX (Adalimumab wurde als ZVT aus den Optionen entsprechend der G-BA-Beratung (5) ausgewählt)*

- **Zweckmäßige Vergleichstherapie für Anwendungsgebiet A – Patienten, die auf eine vorangegangene Behandlung mit mehr als einem csDMARD unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben - bei Vorliegen einer MTX-Unverträglichkeit (d.h. für Tofacitinib Monotherapie), Teilpopulation „d)-Mono“:**

*Adalimumab, Etanercept, Certolizumab-Pegol, oder Tocilizumab – jeweils als Monotherapie unter Berücksichtigung des jeweiligen Zulassungsstatus.*

- **Zweckmäßige Vergleichstherapie für Anwendungsgebiet A – Patienten, die auf eine vorangegangene Behandlung mit mehr als einem csDMARD unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben - bei Fehlen einer MTX-Unverträglichkeit (d.h. für Tofacitinib-Kombinationstherapie), Teilpopulation „d)-Kombi“:**

*Adalimumab + MTX (Adalimumab wurde als ZVT aus den Optionen entsprechend der G-BA-Beratung (5) ausgewählt)*

Diese Wahl der ZVT entspricht den deutschen Leitlinien (1, 2) für die dargestellte Therapiesituation und wurde übereinstimmend auch vom G-BA so bestimmt (5). In der Niederschrift zum Beratungsgespräch entsprechen die hier relevanten Patientenpopulationen

den Teilpopulationen b), c) und d) (5). Zur Kennzeichnung im Nutzendossier werden in Analogie zum G-BA Beratungsergebnis die Kurzbezeichnungen Patientenpopulation „b)-Mono“ und „b)-Kombi“, „c)-Mono“ und „c)-Kombi“ sowie „d)-Mono“ und „d)-Kombi“ verwendet, je nachdem, ob bei Vorliegen einer MTX-Unverträglichkeit Tofacitinib als Monotherapie gegeben werden soll oder nicht.

### **3.1.2 Begründung für die Wahl der zweckmäßigen Vergleichstherapie**

*Geben Sie an, ob ein Beratungsgespräch mit dem Gemeinsamen Bundesausschuss zum Thema „zweckmäßige Vergleichstherapie“ stattgefunden hat. Falls ja, geben Sie das Datum des Beratungsgesprächs und die vom Gemeinsamen Bundesausschuss übermittelte Vorgangsnummer an und beschreiben Sie das Ergebnis dieser Beratung hinsichtlich der Festlegung der zweckmäßigen Vergleichstherapie. Sofern ein Beratungsprotokoll erstellt wurde, benennen Sie dieses als Quelle (auch in Abschnitt 3.1.4).*

Ein Beratungsgespräch (Vorgangsnummer 2016-B-088) mit dem G-BA u.a. zum Thema "zweckmäßige Vergleichstherapie" fand am 24.08.2016 statt. Das Ergebnis des Beratungsgesprächs wurde seitens des G-BA in der Niederschrift vom 31.08.2016 übermittelt (5). Die unter Kapitel 3.1.1 angegebenen, für das Anwendungsgebiet A von Tofacitinib verwendeten, jeweiligen zweckmäßigen Vergleichstherapien für „b)-Mono“ und „b)-Kombi“, „c)-Mono“ und „c)-Kombi“ sowie „d)-Mono“ und „d)-Kombi“ entsprechen den Festlegungen des G-BA. Für die Teilpopulationen „c)-Kombi“ und „d)-Kombi“ wird jeweils Adalimumab (+ MTX) aus den Optionen der Festlegung der ZVT des G-BA ausgewählt.

*Falls ein Beratungsgespräch mit dem Gemeinsamen Bundesausschuss zum Thema „zweckmäßige Vergleichstherapie“ nicht stattgefunden hat oder in diesem Gespräch keine Festlegung der zweckmäßigen Vergleichstherapie erfolgte oder Sie trotz Festlegung der zweckmäßigen Vergleichstherapie in dem Beratungsgespräch eine andere zweckmäßige Vergleichstherapie für die vorliegende Bewertung ausgewählt haben, begründen Sie die Wahl der Ihrer Ansicht nach zweckmäßigen Vergleichstherapie. Benennen Sie die vorhandenen Therapieoptionen im Anwendungsgebiet, auf das sich das vorliegende Dossier bezieht. Äußern Sie sich bei der Auswahl der zweckmäßigen Vergleichstherapie aus diesen Therapieoptionen explizit zu den oben genannten Kriterien 1 bis 5. Benennen Sie die zugrunde gelegten Quellen.*

Nicht zutreffend.

### **3.1.3 Beschreibung der Informationsbeschaffung für Abschnitt 3.1**

*Erläutern Sie das Vorgehen zur Identifikation der in Abschnitt 3.1.2 genannten Quellen (Informationsbeschaffung). Sofern erforderlich, können Sie zur Beschreibung der Informationsbeschaffung weitere Quellen benennen.*

Es wurde die Niederschrift zur Beratung durch den G-BA (5) herangezogen.

### 3.1.4 Referenzliste für Abschnitt 3.1

*Listen Sie nachfolgend alle Quellen (z. B. Publikationen), die Sie in den Abschnitten 3.1.2 und 3.1.3 angegeben haben (als fortlaufend nummerierte Liste). Verwenden Sie hierzu einen allgemein gebräuchlichen Zitierstil (z. B. Vancouver oder Harvard). Geben Sie bei Fachinformationen immer den Stand des Dokuments an.*

1. Krüger, K, Wollenhaupt, J, Albrecht, K, Alten, R, Backhaus, M, Baerwald, C, et al. S1-Leitlinie der DGRh zur sequenziellen medikamentösen Therapie der rheumatoiden Arthritis 2012 - Adaptierte EULAR-Empfehlungen und aktualisierter Therapiealgorithmus. *Z Rheumatol.* 2012;71:592–603.
2. Schneider, M, Lelgemann, M, Abholz, H, Blumenroth, M, Flügge, C, Gerken, M, et al. Interdisziplinäre Leitlinie Management der frühen rheumatoiden Arthritis. 3., überarb. und erw. Aufl. 2011.
3. Singh, JA, Saag, KG, Bridges, SL, Jr., Akl, EA, Bannuru, RR, Sullivan, MC, et al. 2015 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2016;68(1):1-25.
4. Smolen, JS, Landewe, R, Breedveld, FC, Buch, M, Burmester, G, Dougados, M, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2013 update. *Ann Rheum Dis.* 2014;73(3):492-509.
5. Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Niederschrift zum Beratungsgespräch gemäß § 8 Abs. 1 AM-NutzenV - Beratungsanforderung 2016-B-088 - Wirkstoff: Tofacitinib. 2016.

## 3.2 Anzahl der Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen

### 3.2.1 Beschreibung der Erkrankung und Charakterisierung der Zielpopulation

*Geben Sie einen kurzen Überblick über die Erkrankung (Ursachen, natürlicher Verlauf), zu deren Behandlung das zu bewertende Arzneimittel eingesetzt werden soll und auf die sich das vorliegende Dokument bezieht. Insbesondere sollen die wissenschaftlich anerkannten Klassifikationsschemata und Einteilungen nach Stadien herangezogen werden. Berücksichtigen Sie dabei, sofern relevant, geschlechts- und altersspezifische Besonderheiten. Charakterisieren Sie die Patientengruppen, für die die Behandlung mit dem Arzneimittel gemäß Zulassung infrage kommt (im Weiteren „Zielpopulation“ genannt). Die Darstellung der Erkrankung in diesem Abschnitt soll sich auf die Zielpopulation konzentrieren. Begründen Sie Ihre Aussagen durch Angabe von Quellen.*

#### **Beschreibung der Erkrankung**

Die Rheumatoide Arthritis (RA) ist eine systemische, chronische entzündliche Erkrankung des Bindegewebes, in deren Verlauf krankhafte Veränderungen von Gelenken und Organen eintreten. Die RA ist meist chronisch-fortschreitend und verläuft individuell unterschiedlich. Je nach Schwere der Erkrankung kommt es zur Zerstörung von Knorpel und angrenzendem Knochen sowie zu extraartikulären Manifestationen an Sehnscheiden, Gefäßen und inneren Organen. Zu Beginn der Erkrankung kommt es zu körperlichen Funktionseinschränkungen bedingt durch Schmerz und Gelenkschwellung, in späteren Stadien führt die Zerstörung des Gelenkknorpels und der Sehnen zu bleibenden Fehlstellungen und Funktionsausfällen. (1, 2). Aufgrund der Funktionseinschränkungen kommt es zu einer Einschränkung der Lebensqualität und Leistungsfähigkeit der Erkrankten, ebenfalls ist das Risiko aufgrund der systemischen Entzündungen für kardiovaskuläre und maligne Erkrankungen erhöht (3). Das mittlere Erkrankungsalter liegt zwischen 55 und 65 Jahren, wobei die Inzidenz mit dem Alter ansteigt und Frauen häufiger und früher als Männer erkranken (2, 4). Der Anteil erwerbstätiger Personen mit RA liegt in der Altersklasse zwischen 35 und 59 Jahren bei Frauen und Männern deutlich unter dem Bevölkerungsmittel (2). Bei diesen Patienten kommt es gehäuft zu Krankschreibungen (5), RA-Patienten mit mindestens einer Arbeitsunfähigkeit pro Jahr sind im Mittel ca. 43 Tage pro Jahr krankgeschrieben (2). RA kann auch zu Berufsunfähigkeit führen, was wiederum hohe indirekte Kosten für die Gesellschaft zur Folge hat (5).

#### **Ätiologie**

Der derzeitige Wissenstand beruht vor allem auf Daten über die sogenannte seropositive RA. Eine seropositive RA bezeichnet eine RA, bei der der Rheumafaktor (RF) hoch ist. Manche Autoren rechnen auch hohe Antikörperspiegel gegen citrullinierte Proteine (ACPA) dazu.

Die genauen Ursachen für die RA sind bis heute unbekannt. Angenommen wird ein multifaktorielles Geschehen aus verschiedenen genetischen und nicht-genetischen (exogenen) Faktoren. Daten aus Studien zeigen, dass über 50% des Risikos an einer RA zu erkranken, genetisch bedingt sind (6, 7). So erhöht z. B. eine positive Familienanamnese das Risiko einer RA um das 3-5fache (8). Treten genetische Ursachen und exogene Risikofaktoren (z. B. Rauchen), gemeinsam auf so erhöht sich das RA-Risiko um ein Vielfaches (9). Unterschiede gibt es in der Heritabilität zwischen seropositiver und seronegativer RA: bei seropositiver RA ist sie ungefähr 2-3fach höher als bei seronegativer RA (10-12).

### *Genetische Einflüsse*

Genetische Faktoren sind zu über 50% an der Entstehung einer RA beteiligt (6, 7). Derzeit sind 30 Loci bekannt, die mit RA assoziiert sind (13), die jedoch bis auf wenige keinen pathogenen Einfluss auf die Entstehung von RA haben (14).

Den dominierenden genetischen Einfluss auf die Entstehung einer RA hat das humane Leukozytenantigen-System (HLA-System), insbesondere das Histokompatibilitäts-Antigen HLA-DRB1 (15-17). Zwischen RA und einigen HLA-DR-Allelen besteht eine deutliche genetische Disposition. Speziell die HLA-DRB1\*04-Allele (DR4) sind mit einem erhöhten RA-Risiko assoziiert (18). Andere Serotypen wie z. B. HLA-DRB1\*01 (DR1), HLA-DRB1\*10 (DR10) oder HLA-DRB1\*14 (DR14) sind ebenfalls mit einem erhöhten Risiko für RA verbunden, jedoch ist das RA-Risiko im Vergleich zu DR4 moderat. Die mit RA-assoziierten HLA-DRB1-Allele unterscheiden sich dabei erheblich zwischen ethnischen Bevölkerungsgruppen. (19, 20) Enthalten die HLA-DR-Allele in der HLA-DRB1 Region ein bestimmtes Aminosäuremotiv, sogenannte „Shared Epitope“ (SE), dann ist ebenfalls die Produktion von ACPA erhöht (17, 21). Citrullinierte Proteine entstehen mittels Deiminierung (Citrullinierung) durch Peptidyl-Arginin-Deiminasen (PAD) von Arginin. Dabei wird im bestehenden Protein als neuer Peptidrest Citrullin, eine nicht-proteinogene Aminosäure, gebildet. Da sich die Ladung des bestehenden Proteins/Peptids bei der enzymatischen Umwandlung ändert, entstehen neue Epitope, die vom Immunsystem als fremd erkannt werden und zur Bildung von Autoantikörpern, ACPA, führen. Davon betroffen sind spezifische Proteine wie Filaggrin, Vimentin, Fibrin, Fibrinogen,  $\alpha$ -Enolase und Collagen II. (22) Das wichtigste Citrullinierungsenzym für die Entstehung von RA ist PAD4, welches in neutrophilen und eosinophilen Granulozyten sowie Gewebe-lokaliserten Makrophagen exprimiert wird. Bei RA kommt es durch die Infiltration PAD4-positiver Leukozyten zu Entzündungen im Gelenk. (23) PAD4 ist assoziiert mit radiologischer Progression bei RA-Patienten (24).

Zudem sind die SE-Allele prognostische Marker für den Verlauf und die Schwere der Erkrankung. Patienten, die zwei der RA-assoziierten SE-Allele tragen, leiden häufiger unter einem schwereren Krankheitsverlauf und rascherer Progression als Patienten mit nur einem oder keinem SE-Allel. Liegt die SE in einer Kopie vor, so ist das Risiko für eine ACPA-positive RA ca. 5fach erhöht (25), bei Vorliegen von zwei Kopien erhöht sich das Risiko bis

auf das ca. 10-30fache (26). Insbesondere die SE auf dem HLA-DR4-Allel sind prädiktiv für eine progressive und destruktive Verlaufsform der RA mit extraartikulären Organmanifestationen (18).

Ungefähr 80-90% aller kaukasischen RA-Patienten sind Träger eines HLA-DRB1-Merkmals mit SE (27). Andere Allele wie z. B. PTPN22 (codiert für eine Protein-Tyrosin-Phosphatase, wichtig bei der Signaltransduktion in T-Zellen), CTLA-4 (transmembranöses Protein, inhibitorisches Signal für T-Zellen), STAT4 (Protein der Signaltransduktion, wichtig für T-Zell-Reifung), TRAF1 (Signaltransduktion von TNF), TNFAIP3 (Genprodukt, inhibiert TNF-induzierte Apoptose und NF- $\kappa$ B-Aktivierung) prädisponieren ebenfalls für die Entstehung einer RA, jedoch in deutlich geringerem Ausmaß. (17, 19)

### *Exogene Einflüsse (Umwelteinflüsse)*

Der bedeutendste nicht genetische Risikofaktor für die Entstehung einer RA ist das Rauchen. Raucher haben im Gegensatz zu Nichtrauchern ein dreifach höheres Risiko an RA zu erkranken, besonders betroffen sind Männer und Raucher, deren Tabakkonsum 20 pack years (d.h. wenn im Mittel eine Schachtel Zigaretten pro Tag über 20 Jahre geraucht wurde) überschreitet. (28, 29). Rauchen und andere inhalative Noxen führen zu einer erhöhten Citrullinierungsrate im Gewebe, was mit einem erhöhten Risiko zur Bildung von ACPA assoziiert ist (17). Übergewicht, Diabetes mellitus, Stillzeiten (30), geringer sozioökonomischer Status (31) oder der Bildungsgrad (32) sind weitere exogene Risikofaktoren, die mit RA assoziiert sind. Als mögliche RA-Risikofaktoren werden auch Vitamin-D-Mangel (33), eine (vorherige) Infektion mit dem Epstein-Barr Virus oder mit dem humanen Herpesvirus (34) oder parodontale Erkrankungen (35) diskutiert.

## **Pathogenese**

Der pathophysiologische Prozess, der letztendlich zum Krankheitsbild der RA führt, beginnt zeitlich weit vor der sichtbaren klinischen Manifestation. Zirkulierende ACPA sind bereits bis zu 10 Jahre vor einer Diagnosestellung nachweisbar (12).

Auslöser der Entzündung ist eine Autoimmunreaktion. Initial kommt es aufgrund einer Schädigung (z. B. durch Virusinfektion, Zellschädigung oder Störung der Permeabilität) bei genetischer Disposition zu einer Entzündungsreaktion, zur Antigenfreisetzung und zur Aktivierung des humoralen Abwehrsystems (Produktion von Antikörpern durch B-Zellen) sowie zu einer antigenabhängigen Stimulation der T-Zellen. Infolgedessen werden Zytokine freigesetzt und lösen eine komplexe Entzündungskaskade aus. Zytokine sind die zentralen Mediatoren in der Pathogenese der RA. Zytokine sind Peptide, die das Wachstum und die Differenzierung von Zielzellen regulieren und die Immunantwort steuern. Die Zytokinproduktion ist normalerweise ein sehr kurzer, sich selbst regulierender Vorgang. Dabei wirken immer mehrere Zytokine gleichzeitig, die entweder additiv, synergistisch oder

antagonistisch wirken. Funktionell werden proinflammatorische Zytokine, antiinflammatorische Zytokine und Antizytokinproteine unterschieden (siehe Tabelle 3-1), die untereinander im Gleichgewicht stehen, wodurch sich entzündungsfördernde und entzündungshemmende Effekte ausgleichen. (36)

Tabelle 3-1: Funktionelle Einteilung der an der RA beteiligten Zytokine

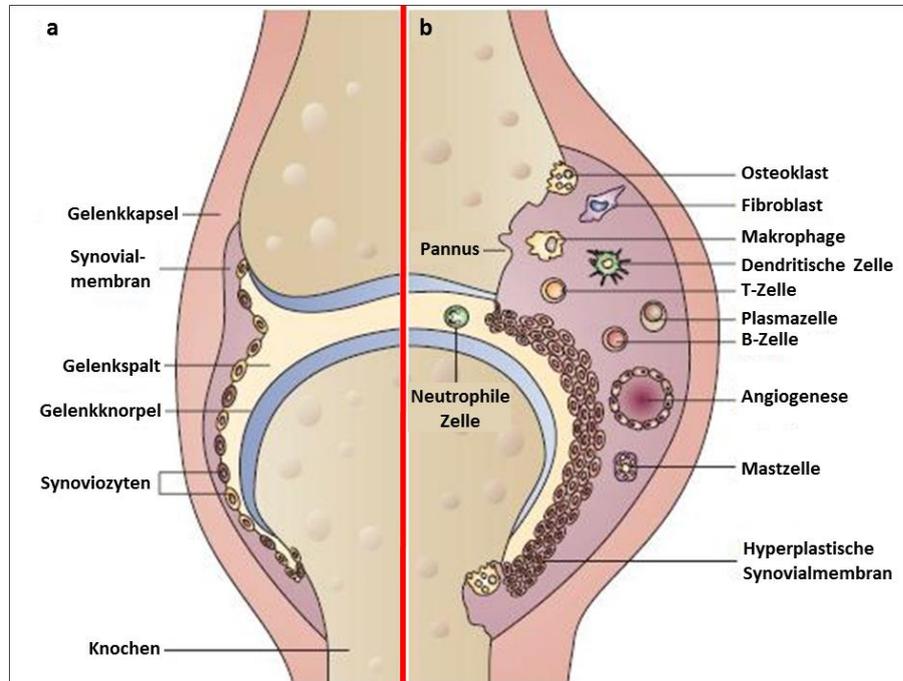
	<b>Bedeutung und Zuordnung der Zytokine</b>
Proinflammatorische Zytokine	regulieren den Einstrom und die Aktivierung inflammatorischer Effektorzellen und die Proliferation von Chondrozyten und Fibroblasten TNF $\alpha$ , IL-1 $\alpha/\beta$ , IL-2, IL-6, IL-15, IL-18 sowie Chemokine wie IL-8, MCP-1 und RANTES
Antiinflammatorische Zytokine	blockieren gezielt proinflammatorische Zytokine IL-4, IL-10, IL-11 und IL-13
Antizytokinproteine	kontrollieren proinflammatorische Zytokine und damit die Entzündungsreaktion löslicher TNF- $\alpha$ -Rezeptor, IL-1-Rezeptor und Osteoprotegerin

Quelle: eigene Darstellung nach (37); Abk: IL = Interleukin; MCP-1 = engl. monocyte chemoattractant protein 1; RANTES = engl.: regulated on activation, normal T cell expressed and secreted, TNF $\alpha$  = Tumornekrosefaktor  $\alpha$

Wird dieses Gleichgewicht gestört, kommt es zu einer unkontrollierten Freisetzung von Zytokinen und führt zu einer Entzündungserkrankung. (36, 38, 39) Als Folge werden die B-Zellen in Plasmazellen umgewandelt (Proliferation) und sezernieren Antikörper. Die aktivierten T-Zellen sezernieren IFN- $\gamma$ , TNF- $\alpha$ , IL-2 und IL-17, die wiederum Monozyten, Makrophagen und Fibroblasten zur Sekretion von TNF- $\alpha$ , IL-1 und IL-6 anregen. Nach Rezeptorbindung von TNF- $\alpha$  und IL-1 werden sogenannte Adapterproteine TRAFs (TNFR associated factors) aktiviert, TRAF2 durch TNF- $\alpha$  und TRAF6 durch IL-6. Die TRAFs wiederum aktivieren nachgeschaltete Signalwege, einschließlich NF- $\kappa$ B (nuclear factor 'kappa-light-chain-enhancer' of activated B-cells). In Folge wird die Aktivierung des Endothels, die Erhöhung der Expression von Adhäsionsmolekülen, die Regulation der iNOS-Aktivität und NO-Generierung, die Stimulation der Phagozytoseaktivität und Zytokinsekretion in Granulozyten sowie die Stimulation von Chondrozyten und Fibroblasten zur Produktion von Chemokinen (RANTES, IL-8, MCP-1) induziert, wodurch der Leukozytenzustrom in die Synovia erhöht wird. Eine weitere wichtige Funktion von TNF- $\alpha$ , IL-6 und IL-1 ist die Fähigkeit, über die Metallproteinsynthese bzw. Hemmung der Produktion von extrazellulären Matrixproteinen die Knorpel- und Knochendestruktion zu vermitteln. Dabei induzieren IL-1, IL-6 und TNF- $\alpha$  die Expression von Matrix-Metalloproteinasen (MMP) an der Oberfläche von Entzündungsstellen, bei der RA werden MMP's in die Synovialflüssigkeit sezerniert und unterstützen damit die Migration von weiteren Entzündungszellen in das schon entzündete Gelenk. Durch diesen komplexen Entzündungsprozess beginnt das Synovialgewebe zu wuchern, es bildet sich Granulationsgewebe (Pannus) und wird mit Fibrin überzogen. Lysosomale Enzyme greifen den Knorpel an, was im späteren Stadium der RA zur Verschmelzung von knorpelfreien

Bereichen und in weiterer Folge zur Knochenzerstörung und zum Schrumpfen der Gelenkkapsel durch Vernarbungen führt. (37) Die pathologischen Veränderungen des Gelenks werden in Abbildung 3-1 dargestellt.

Abbildung 3-1: Pathologische Gelenkveränderungen bei RA-Patienten



Quelle: eigene Übersetzung nach (40)

Ein normales, gesundes Gelenk (a) besteht aus zwei Knochenenden, die mit Knorpel überzogen und von einer Gelenkkapsel umgeben sind. Die Gelenkinnenhaut (Synovialis), eine spezialisierte Schleimhaut ist dünn und die Deckzellschicht besteht aus einer Schicht von Synoviozyten. Im Gegensatz dazu ist im rheumatoiden Gelenk (b) die Synovialmembran entzündet, und es kommt zu einer massiven Infiltration von T-, B- und Plasmazellen, dendritischen Zellen, Makrophagen und Mastzellen. Es kommt zu einer von der Gelenkkapsel ausgehenden entzündlichen Bindegewebswucherung (Pannusbildung) und Verdickung (Hyperplasie) mit massiver Gefäßneubildung (Angiogenese), die tumorartig in den Gelenkspalt hineinwächst, den Knorpel überzieht und in den Knochen eindringt und Osteoklasten enthält. Mit fortschreitender Erkrankung ist dieser Prozess für die entzündlich bedingte Schädigung des Gelenks hauptverantwortlich.

### *JAK-Signalweg*

Binden Zytokine an ihre spezifischen Rezeptoren der Zelloberfläche, verändert sich das Rezeptormolekül und an der Innenseite der Membran wird eine Reaktionskaskade angestoßen. Viele Zytokin-Rezeptoren besitzen im Gegensatz zu Rezeptor-Tyrosinkinase allenfalls keine eigene Enzymaktivität und interagieren daher mit speziellen Kinasen um

intrazelluläre Signalkaskaden zu aktivieren. Es existieren verschiedene Signaltransduktionskaskaden mit Bedeutung für die RA.

- Januskinasen (JAK)
- MAP-Kinasen (Mitogen-aktiviertes Protein),
- SYK (Spleen-Tyrosinkinase),
- PI3-Kinasen (Phosphoinositid-3) und
- NF- $\kappa$ B-Kinasen

Die zur Gruppe der zytoplasmatischen Tyrosinkinasen zählenden JAK gehören zu den proinflammatorischen Zytokinen. Die für die RA wesentlichen Zytokine wie beispielsweise IL-2, IL-6, IL-12 oder IL-15 werden intrazellulär über den JAK-STAT-Signalweg aktiviert. JAK fungieren als Protein-Tyrosinkinase bei Zytokinrezeptoren vom Typ I (Hämatopoetin-Rezeptorfamilie, die die Rezeptoren für IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, IL-7, IL-9, IL-11, IL-12, IL-13, IL-15, EPO, TPO, LIF, G-CSF und GM-CSF umfasst) und Typ II (Interferon-Rezeptorfamilie, die die Rezeptoren für IFN- $\alpha/\beta$ , IFN- $\gamma$  und IL-10 umfasst), d.h. wenn die intrazelluläre Domäne des Zytokinrezeptors keine eigene Tyrosinkinase-Funktion enthält. (41)

Zur JAK-Familie gehören die vier Kinasen, JAK1, JAK2, JAK3 und TYK2 (Tyrosinkinase 2), wobei JAK3 ausschließlich in hämatopoetischen Zellen (Lymphozyten, Mastzellen) vorkommt, alle anderen Kinasen werden ubiquitär exprimiert und sind mit zahlreichen Zytokinrezeptoren assoziiert (41). In der Regel arbeiten die JAK paarweise, entweder als identisches oder nicht-identisches Paar (JAK 2/JAK 2 bzw. JAK 1/JAK3). Jedes JAK-Paar ist spezifisch für bestimmte Zytokine (42). Die JAK-Paare und deren Zytokinspezifität werden in Tabelle 3-2 dargestellt.

Tabelle 3-2: JAK und ihre Zytokinspezifität

JAK-Paar	Extrazelluläres Zytokin und deren Funktion
JAK1/JAK3	IL-2, IL-4, IL-7, IL-9, IL-15, IL-21 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wachstum und Reifung von Lymphoidzellen</li> <li>• Differenzierung und Homöostase von T-Zellen, NK-Zellen</li> <li>• B-Zell-Klassenwechsel</li> <li>• Entzündungen, Allergien</li> </ul>
JAK1/JAK2/TYK2	IL-6, IL-10, IL-11, IL-22, OSM, LIF, CTNF <ul style="list-style-type: none"> <li>• T-Zell-Differenzierung, T-Zell-Homöostase</li> <li>• Entzündungen, Granulopoese, Pruritus, Allergie</li> </ul>
JAK1/TYK2	IFN- $\alpha/\beta$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antivirale Aktivität, Entzündungen, Anti-Tumor</li> </ul>
JAK1/JAK2	IFN- $\gamma$ , G-CSF <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antivirale Aktivität, Entzündungen</li> </ul>

JAK-Paar	Extrazelluläres Zytokin und deren Funktion
JAK2/JAK2	EPO, TPO, IL-3, IL-5, Leptin, GM-CSF <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erythropoese, Myelopoese</li> <li>• Bildung von Megakaryozyten und Thrombozyten</li> <li>• Wachstum</li> <li>• Brustentwicklung</li> </ul>
JAK2/TYK2	IL-12, IL-23, Prolactin, Wachstumshormon <ul style="list-style-type: none"> <li>• angeborene Immunität</li> <li>• Differenzierung und Proliferation von TH17 (T-Helferzellen)</li> <li>• Entzündung</li> </ul>

Quellen: (43-45); Abk.: CTNF = engl.: ciliary neutrophic factor, EPO = Erythropoetin; G-CSF = engl.: granulocyte-colony stimulating factor; GM-CSF = engl.: granulocyte-macrophage colony-stimulating factor; IFN = Interferon, LIF = engl.: leukemia inhibitory factor; NK-Zellen = Natürliche Killerzellen; OSM = Onkostatin M; TPO = Thrombopoetin

Nach Bindung des extrazellulären Zytokins an seinen Rezeptor werden die intrazellulären JAK aktiviert und phosphorylieren den Rezeptor. Die phosphorylierten Rezeptoren dienen als Andockstelle von STAT-Proteinen (signal transducers and activators of transcription). JAK phosphorylieren daraufhin spezifische Tyrosinreste in den STAT-Proteinen (JAK-STAT-Signalweg). Die STAT-Monomere können darauf hin durch ihre SH2-Domäne dimerisieren. Das Dimer wird dann in den Zellkern transportiert, wo es an einen spezifischen Genpromoter bindet und die Transkription spezifischer Zielgene aktiviert. (43) Letztlich wird damit im Zellkern die Transkription von Genen, hier von proinflammatorischen Proteinen, erhöht. Folge der erhöhten Genexpression sind die weitere Rekrutierung und Aktivierung von Immunzellen sowie die Proliferation und Differenzierung von T-Zellen. Dies zeigt die Bedeutung des JAK-Signalwegs für die RA. (39)

## Verlauf der Erkrankung

Die RA verläuft individuell sehr unterschiedlich und der Verlauf lässt sich im Einzelfall kaum vorhersagen. Am Beginn der Erkrankung entwickeln sich die Symptome meist schleichend über einen Zeitraum von mehreren Wochen. Typischerweise beginnt die RA mit symmetrischen Entzündungen der kleinen Finger- und Zehengelenke, was zu Gelenkschmerzen und -schwellungen der betroffenen Gelenke führt. Ein plötzlicher Beginn innerhalb weniger Tage in Form eines polyartikulären Geschehens ist aber ebenso möglich. (46) Schmerzen und eine eingeschränkte Beweglichkeit sind dabei morgens am stärksten ausgeprägt. Je nach Aktivität der Erkrankung kann die sogenannte Morgensteife mehrere Stunden anhalten (47). Im weiteren Krankheitsverlauf werden immer mehr Gelenke befallen, und es kommt außerdem zu extraartikulären Manifestationen an Sehenscheiden, Gefäßen und inneren Organen. Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Kraftlosigkeit und Leistungsschwäche sind typische Krankheitszeichen aufgrund der multiplen Entzündungsprozesse im ganzen Körper (48, 49). Je nach Schwere der Erkrankung kommt es zur Zerstörung von Knorpel und angrenzendem Knochen und dadurch letztendlich zur Zerstörung der betroffenen Gelenke.

Bleibende Fehlstellungen und Funktionsausfälle führen zu Einschränkungen in der Selbstversorgung und körperlichen Mobilität. Die Lebensqualität der Erkrankten ist durch die auftretenden Schmerzen, durch die fortschreitende Verringerung der Beweglichkeit und den Verlust von Unabhängigkeit stark eingeschränkt (2, 48, 49). Neben diesen Einschränkungen ist die RA auch mit einem erhöhten Sterberisiko, beispielsweise aufgrund von Arteriosklerose oder schweren Infektionen, verbunden (50).

85-90% der Kranken haben leichte bis mittelschwere Verläufe, aggressive Verlaufsformen kommen bei 10-15% der Kranken vor (1).

### ***Stadien der Erkrankung***

Der folgende Abschnitt „Stadien der Erkrankung“ wurden dem Kapitel „Rheumatoide Arthritis“ des Buches „Rheumatologie – Diagnostik – Klinik – Therapie“ entnommen (30).

#### *Prodromalstadium (frühe Symptome und uncharakteristische Vorzeichen)*

Das Prodromalstadium geht der RA-Krankheitsmanifestation um Wochen bzw. Monate voraus. Die Krankheitszeichen sind häufig undifferenziert. Neben allgemeinen Symptomen wie allgemeines Krankheitsgefühl, Schwäche, vermehrtes Schwitzen oder Appetitmangel können aber auch einzelne Schwellungen oder Bewegungsschmerzen auftreten. Bei älteren Menschen kann der klinischen Manifestation über einen längeren Zeitraum ein myalgisches Vorstadium (chronische Alterspolyarthrit; LORA engl. *late onset rheumatoid arthritis*) vorausgehen.

#### *Stadium 1*

Im ersten Stadium der RA sind die Entzündungen in den Gelenken wahrnehmbar. Meist sind symmetrisch die Fingergrund- und mittelhellenke und die Handgelenke befallen. Die Gelenke sind angeschwollen und druckschmerzhaft. Ebenfalls, jedoch seltener, können auch Zehengrundgelenke und die Kiefergelenke betroffen sein. Die Gelenksteifigkeit nimmt zu und beginnt meist morgens und hält einen längeren Zeitraum (bis zu mehreren Stunden) an. Im Tagesverlauf bessern sich die Symptome. Im jetzigen Stadium ist eine Totalremission noch möglich. Bei ungünstigen Prognosefaktoren, wie z. B. RF, ACPA oder einer hohen Entzündungsaktivität (C-reaktives Protein (CRP), Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG)) ist eine Remission jedoch unwahrscheinlich. Phasen mit geringerer und höherer Krankheitsaktivität wechseln sich ab, die Krankheitsschübe sind begleitet von erhöhter Temperatur und verstärktem Krankheitsgefühl.

#### *Stadium 2*

Im zweiten Stadium der Erkrankung kommt es zu Veränderungen in den Gelenken. Durch eine Bindegewebsproliferation im Gelenk kommt es zur Einschränkung der Beweglichkeit in den betroffenen Gelenken, infolgedessen treten zum Teil Muskelatrophien auf. Zunehmend

werden auch die Sehnengleitgewebe erfasst und es kommt zu Sehnenscheidenentzündungen und Sehnenverdickungen. Ebenso kann es zu entzündlichen Veränderungen der Schleimbeutel am Ellenbogen- oder Schultergelenk kommen.

### *Stadium 3*

Im dritten Stadium nimmt die Knorpel- und Knochendeformation zu, es kommt zu Gelenkdeformationen. Durch die weitergehende Muskelatrophie, durch die Zerstörung des Gelenk- und Bandapparates kommt es zu den RA-typischen Deformierungen der Hände, auch die Kniegelenke können davon betroffen sein. Vor allem bei Frauen in der Menopause kann auch die Wirbelsäule betroffen sein, was sich häufig durch eine diffuse Osteoporose zeigt. Bei entzündlichen Veränderungen der Wirbelsäule kann es im Verlauf zu neurologischen Ausfallerscheinungen aufgrund von Nervenkompressionen bzw. zu zerebralen Symptomen aufgrund Gefäßkompressionen kommen. Der Entzündungsprozess kann nach Zerstörung von Knochen und Knorpeln in den Gelenken zum Stillstand kommen und anschließend zu einer sekundären Arthrose führen, welche dann häufig mit weiterer Zerstörung einhergeht.

### *Stadium 4*

Im vierten Stadium kommt es durch Verknöcherung der Gelenkkörper (knöcherne Ankylose) und/oder fibröse Ankylose (Gelenkkörper sind bindegewebsartig miteinander verbunden) zur vollständigen Gelenksteife, was letztendlich zur Invalidität führen kann.

## **Beteiligung anderer Organe**

Viszerale Manifestationen können mit Beginn der seropositiven RA auftreten und nehmen im Verlauf abhängig von Dauer und Intensität der RA zu. Mögliche extraartikuläre Organmanifestationen sind in der folgenden Tabelle 3-3 dargestellt.

Tabelle 3-3: Extraartikuläre Organmanifestationen der RA

Organ/Organsystem	pathologische Veränderungen/Erkrankungen
hämatopoietisches System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anämie</li> <li>• Leukozytose und Thrombozytose während eines Schubes</li> <li>• selten Leukopenie und Thrombopenie</li> </ul>
retikuloendotheliales System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lymphadenopathie (lokal/diffus)</li> <li>• Splenomegalie</li> </ul>
Augenveränderung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keratokonjunctivitis sicca</li> <li>• Episkleritis, Skleritis</li> <li>• Scleromalacia perforans</li> </ul>
Haut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrophie</li> <li>• Ulzera</li> <li>• Hyperpigmentierung</li> <li>• Rheumaknoten</li> <li>• Palmarerythem</li> <li>• Pyoderma gangraenosum (Gangrän der Haut)</li> <li>• Hautkrebs</li> <li>• Schuppenflechte</li> </ul>
Gefäße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arteritiden</li> <li>• Vaskulitiden</li> <li>• Hypertonie</li> <li>• Schlaganfall</li> </ul>
Schilddrüse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoimmunthyroiditis</li> </ul>
Knochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteoporose</li> <li>• Knocheninfarkte</li> </ul>
Leber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaktive Hepatitis</li> <li>• Fettleber</li> </ul>
Herz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perikarditis</li> <li>• Perikarderguss</li> <li>• Myokarditis (interstitiell)</li> <li>• Nekrotisierende Arteritis</li> <li>• Reizleitungsstörung</li> <li>• Herzklappenerkrankung</li> <li>• Myokardinfarkt</li> </ul>
Muskulatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrophie</li> <li>• Myositis (interstitiell)</li> <li>• Kortikoidmyopathie</li> </ul>
Lunge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pleuritis</li> <li>• Pleuraerguss</li> <li>• Lungenfibrose (interstitiell)</li> <li>• Pulmonalknoten</li> </ul>

Organ/Organsystem	pathologische Veränderungen/Erkrankungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lungenkrebs</li> </ul>
Niere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amyloidose, Glomerulitis</li> <li>• Immunkomplexnephritis (medikamentös)</li> </ul>
Magen-Darm-Trakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulzera</li> <li>• Amyloidose</li> <li>• Magen-Darm-Erkrankung (medikamentös)</li> </ul>
Neurologisches System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyneuropathie infolge Vaskulitis</li> <li>• Ausfallerscheinungen infolge Vaskulitiden</li> <li>• Kompressionssyndrome</li> <li>• Zervikale Myelopathie</li> </ul>
Weitere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lymphom</li> <li>• Infektionen (allgemeine und bakterielle)</li> <li>• Depression</li> </ul>

Quellen: (14, 51)

*Blut:* Bereits nach kurzer Krankheitsdauer kann eine normo- bis hypochrome Anämie auftreten. Ihr Ausmaß ist auch ein Aktivitätskriterium der Erkrankung. Im hochaktiven Schub einer RA kann es zu einer Leukozytose kommen, ebenso ist infolge der Akute-Phase-Reaktion eine Thrombozytenvermehrung möglich.

*Lymphatisches System:* Sehr selten kommt es bei schwerem (seropositiven) RA-Verlauf zum Felty-Syndrom.

*Augen:* Infolge verminderter Tränensekretion kann bei RA eine Keratokonjunktivitis sicca, eine unzureichende Benetzung der Hornhaut und der Bindehaut mit Tränenflüssigkeit (Syndrom des trockenen Auges) mit Entzündung der Hornhaut (Keratitis) und der Bindehaut (Konjunktivitis) auftreten. Seltener ist das Sjögren-Syndrom mit Entzündung der Speicheldrüsen bzw. serösen Drüsen im Kopf- und Halsbereich.

*Blutgefäße:* Bei schwerer Verlaufsform der RA können entzündliche Erkrankungen der Blutgefäße (Vaskulitiden) auftreten, entzündliche Infiltrate sind in vielen Gefäßen möglich und zum Verschluss von Blutgefäßen führen, was letztendlich zu Organschäden verursacht.

*Haut:* Bei Befall größerer Gelenke kann es zu einer Hautatrophie, einem Rückgang des Unterhautfettgewebes kommen. Rheumaknoten treten bei 20-25% der Patienten mit schwerem Krankheitsverlauf auf, bei Rheumaknoten handelt es sich um eine im Subkutangewebe vor allem an mechanischen Belastungsstellen auftretende herdförmige Entzündungsreaktion mit zentraler Nekrose. Als Komplikation kann es zu einer Ulzeration oder Superinfektion von Rheumaknoten kommen.

*Lunge:* Die Lunge hat eine bedeutende Stellung in der Entwicklung der RA. Zigarettenrauch und andere inhalative Noxen erhöhen die Citrullinierungsrate in den Geweben, was mit einem

erhöhten Risiko zur Bildung von ACPA assoziiert ist (17). In der Lunge können Fibrosierungen, unspezifische Infiltrate und Pleuritiden auftreten.

*Herz:* Am Herz können bei einer RA alle Anteile, wie Perikard, Myokard, Endokard, Klappen, Koronararterien, beteiligt sein, klinische Symptome sind jedoch selten. Eine kardiale Beteiligung tritt meistens mit anderen extraartikulären Manifestationen auf. Aufgrund der systemischen Entzündung kommt es zu einer beschleunigten Atherosklerose.

*Leber:* Erhöhung von Aspartat-Aminotransferase (GOT) und Alanin-Aminotransferase (GPT) während eines Schubes, häufiger kommt es zu einer medikamentös bedingten Transaminasenerhöhung durch Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR), krankheitsmodifizierende Antirheumatika (DMARDs) oder Kinase-Inhibitoren.

*Nieren:* Nierenschädigungen treten häufiger als Folge der medikamentösen RA-Therapie auf. Bei aktiver RA können Amyloidablagerungen in der Niere auftreten, nach langjährigem Verlauf kann es dadurch zu einer stark erhöhten Eiweißausscheidung und zum Nierenfunktionsverlust kommen.

*Muskulatur:* Aufgrund der RA kommt es zu einer Muskelatrophie und letztendlich zur Bewegungseinschränkung.

*Nervensystem:* Als Folge entzündlich bedingter Nervenkompressionen (z. B. Karpaltunnelsyndrom) sowie vaskulär trophischen Störungen kann es zu neurologischen Störungen kommen. Durch entzündliche Veränderungen der Wirbelsäule können neurologische Komplikationen, wie anteriore Atlasdislokation oder Inkontinenz auftreten. Parästhesien und Sensibilitätsstörungen, motorische und sensible Ausfallerscheinungen kommen ebenfalls vor. Sehr selten kommt es zu Bewusstseinsstörungen bei fortschreitender aktiver RA.

## **Symptomatik**

Die RA beginnt größtenteils schleichend, die Symptome entstehen über Wochen und Monate und sind anfänglich allgemein, wie Appetitlosigkeit, Schwäche oder Müdigkeit. Die Hauptsymptome der fortgeschrittenen RA sind Schmerzen, Müdigkeit, Druckempfindlichkeit, Morgensteifigkeit, Verlust der Beweglichkeit, Rötung und Schwellung der peripheren Gelenke und Gelenkdeformation vor allem der Hände und Füße. Daneben können auch die Schulter-, Ellenbogen-, Hüfte-, Knie-, und Sprunggelenke betroffen sein. (49, 52) Die klinischen Merkmale der RA sind in Tabelle 3-4 dargestellt.

Tabelle 3-4: Klinische Merkmale der RA mit Gelenkbeteiligung

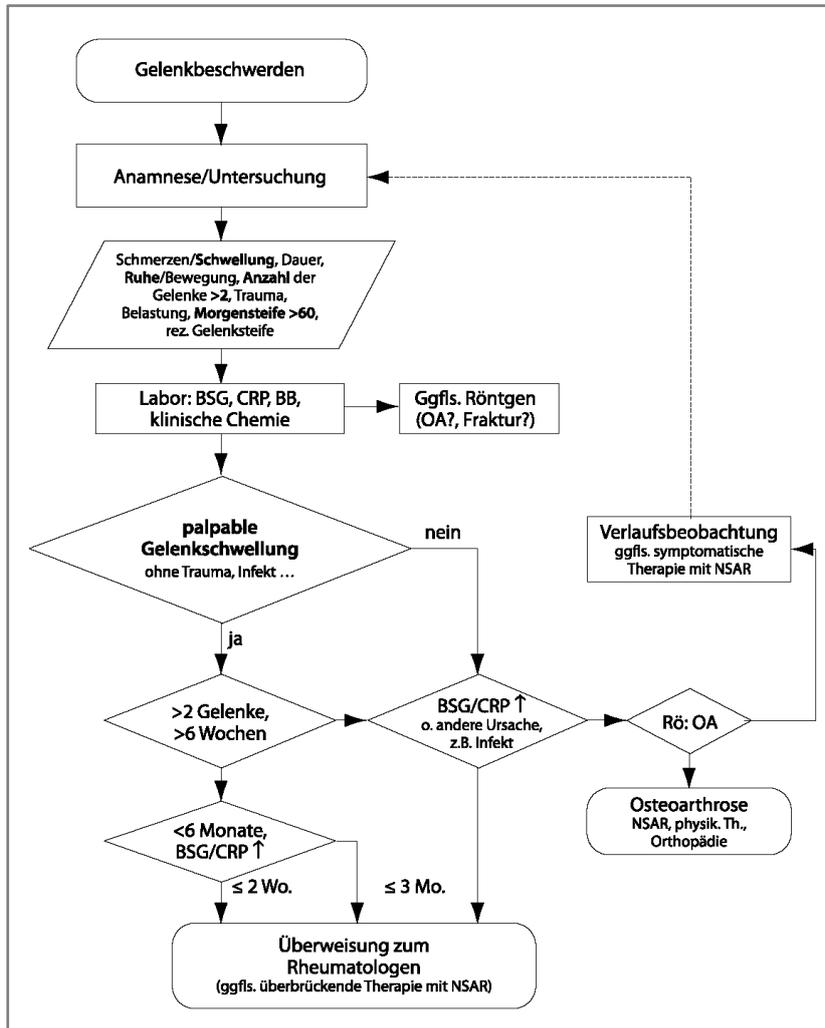
<b>Hauptsymptome</b>
<i>Allgemein:</i> Müdigkeit, Unwohlsein, Fieber, Gewichtsverlust, Depression <i>am Gelenk:</i> Gelenkschwellung, Gelenkschmerzen, Morgensteifigkeit, Schwäche, Deformierungen
<b>Kennzeichen</b>
<i>im Frühstadium:</i> Berührungsempfindlichkeit, Verdickung der Gelenkschleimhäute, Erguss und Erythem <i>im Spätstadium:</i> Verminderte Beweglichkeit, Ankylose und Subluxation
<b>Verteilung</b>
meist symmetrisch; <i>sehr häufig:</i> Hand- und Fingergelenke, insbesondere die Metacarpo-Phalangeal- und proximale Interphalangeal-Gelenke <i>seltener:</i> Schulter-, Ellenbogen-, Hüfte-, Knie-, Sprung- und Zehengrundgelenke <i>außerdem:</i> Atlantodentalgelenk der Wirbelsäule

Quellen: nach (3, 52)

## Diagnostik

Das nachfolgende diagnostische Vorgehen wird anhand der deutschen S3-Leitlinie Management der frühen rheumatoiden Arthritis dargestellt (49). Um die RA sicher diagnostizieren zu können, insbesondere zu Beginn der Erkrankung, ist ein einzelner Befund nicht ausreichend. Die Diagnosesicherung der RA besteht aus grundlegender Diagnostik wie Anamnese und körperlicher Untersuchung und wird ergänzt durch diagnostische Verfahren wie Labor und Bildgebung. Die Diagnostik folgt dabei einem Algorithmus um insbesondere eine frühe Arthritis anhand von klinischen Untersuchungen und einfachen Zusatzuntersuchungen zu erkennen und Kriterien für die weitere Behandlung und Therapie zu definieren. Entscheidend ist dabei die RA von anderen degenerativen Gelenkerkrankungen abzugrenzen. (49) Das Flussdiagramm (Abbildung 3-2) zeigt entsprechend der S3-Leitlinie Management der frühen rheumatoiden Arthritis (49) den vorgeschlagenen Diagnostikalgorithmus.

Abbildung 3-2: Diagnostischer Algorithmus bei Gelenkschwellung aus der S-3-Leitlinie „Management der frühen rheumatoiden Arthritis“



Quelle: (49); Abk.: BB = Blutbild; OA = Osteoarthrose; Rö = Röntgen

### 1. Klinische Untersuchung / Anamnese

Als maßgebend für eine Verdachtsdiagnose RA werden folgende Parameter angesehen: mehr als zwei betroffene Gelenke, Symptome seit einem Zeitraum von länger als 6 Wochen, ein polyartikuläres symmetrisches Verteilungsmuster und eine Morgensteifigkeit von mindestens 60 Minuten. In Tabelle 3-5 sind die Kriterien übersichtlich dargestellt.

Tabelle 3-5: Klinische Untersuchung von Patienten mit entzündlichen Gelenksymptomen

Anamnese	Klinische Untersuchung
Schmerz (Wo?, Seit wann?) • Morgensteifigkeit $\geq$ 60 Minuten • Allgemeines Krankheitsgefühl	Schwellung bei mehr als 2 Gelenken • Differenzierung: Schwellung (RA verdächtig) oder knöcherne Auftreibung/Deformierung? • polyartikuläres, symmetrisches Verteilungsmuster in den Prädilektionsregionen (HG, MCP, PIP, MTP) • Bewegungseinschränkung (nicht durch andere Ursachen bedingt) • extraartikuläre Manifestationen (z.B. Rheumaknoten)

Quelle: (49); Abk.: HG = Handgelenke; MCP = Metacarpophalangealgelenke; PIP = proximale Interphalangealgelenke; MTP = Metatarsophalangealgelenk

## 2. Labordiagnostik

Als maßgebend für eine RA gelten ausschließlich folgende Laborbefunde: Erhöhte BSG, erhöhtes CRP, Nachweis von RF und/oder Nachweis von ACPA. Alle weiteren Laboruntersuchungen dienen dem Ausschluss möglicher Differentialdiagnosen bei entsprechendem Verdacht. Im frühen RA-Stadium empfiehlt sich die Bestimmung von RF und ACPA, da ein kleinerer Patientenanteil nur ACPA- oder RF-positiv ist (53). Zur Diagnosestellung und zur Prognoseabschätzung der RA sind RF und ACPA die wichtigsten rheumaserologischen Parameter, als Verlaufsparemeter der Erkrankung sind sie jedoch nicht geeignet (54).

Tabelle 3-6: Laboruntersuchungen bei RA

<b>BSG</b>	BSG häufig erhöht bei der (unbehandelten) RA, aber unspezifisch (auch bei Anämien, anderen entzündlichen Erkrankungen)
<b>CRP</b>	quantitativ genauer und schneller im Verlauf als die BSG, reflektiert besser die sog. Akute-Phase-Reaktion (Krankheitsaktivität), ansonsten aber genauso unspezifisch wie die BSG.
<b>Blutbild</b>	bei länger dauernder aktiver Erkrankung: Entzündungsanämie (normochrom oder hypochrom, normozytär, Thrombozytose)
<b>IgM-Rheumafaktor (RF)</b>	positiv bei 65–80 % der RA-Patienten; 55-85% bei früher RA. Spezifität ca. 80% da auch bei Kollagenosen, Virushepatitiden, Malignomen und (selten, niedrig) auch bei Normalpersonen nachweisbar.

<b>ACPA</b>	hochspezifisch für die RA (>95%) und dabei genauso sensitiv (64-86%) wie der Rheumafaktor. Kann schon vor klinischer Manifestation einer RA positiv sein und ist bei Vorliegen einer frühen Arthritis hoch-prädiktiv für einen chronischen und prädiktiv für einen erosiven Verlauf.
<b>Urinuntersuchung</b>	Ausschluss einer Hämaturie, Proteinurie als Hinweis für andere Erkrankungen (z.B. Kollagenosen)
<b>Antinukleare-Antikörper (ANA)</b>	differentialdiagnostischer Hinweis für Kollagenosen (z.B. SLE), schwach positiv auch bei der RA oder Normalpersonen
<b>Cytoplasma-Antikörper (ANCA)</b>	differentialdiagnostischer Hinweis für Vaskulitiden (z.B. Morbus Wegener)
<b>HLA-B27</b>	differentialdiagnostischer Hinweis für Spondyloarthritiden
<b>Harnsäure/ Gelenkpunktat</b>	Abgrenzung zur polyarthrikulären Gicht (selten) und infektiösen Arthritiden (meist einzelne, große Gelenke)

Quelle: (49); Abk.: IGM = Immunglobulin M; SLE = Systemischer Lupus erythematodes

### 3. Bildgebende Diagnostik

Die Röntgenuntersuchung beider Hände und Füße ist essentieller Bestandteil der Primärdiagnostik der RA. Typische erosive Gelenkveränderungen in einem der Prädispositionsgelenke sind allein schon beweisend für eine RA. Eine frühe RA kann jedoch bei Fehlen dieses Krankheitszeichens nicht ausgeschlossen werden. Andere bildgebende Verfahren wie Szintigraphie, Gelenksonographie und Magnetresonanztomographie (MRT) erlauben zum Teil die frühere Sicherung struktureller Gelenk- und Knochenveränderungen (Sonographie, MRT), bzw. die bessere Darstellung von Knochenstoffwechselveränderungen (MRT, Szintigraphie) oder Gelenkergüssen (Sonographie, MRT). Der Nachweis einer vermehrten Gefäßbildung in der proliferierten Gelenkschleimhaut mittels Power-Doppler sowie die MR-tomographische Darstellung eines Knochenödems in Gelenknähe gelten inzwischen als früheste Zeichen noch reversibler Veränderungen der RA. Die empfohlene bildgebende Diagnostik ist in Tabelle 3-7 dargestellt.

Tabelle 3-7: Bildgebende Diagnostik bei RA

<b>Röntgen</b>	Bei klinischem Verdacht auf eine RA dorsovolare Aufnahmen (ggfs. Schrägaufnahmen) von beiden Händen und Füßen. Ausgangsbefund für die weitere Verlaufsbeurteilung.
<b>Sonographie</b>	Nachweis von Gelenkergüssen, synovialer Proliferation, Tenovaginitiden, Erosionen. In der Hand des erfahrenen Untersuchers vor allem aufgrund ihrer Verfügbarkeit und einfacheren Durchführbarkeit eine wichtige Ergänzung des klinischen Befundes.
<b>Szintigraphie</b>	Nachweis und Verteilung von Zonen gesteigerten Knochenstoffwechsels unabhängig von deren Ursache (nicht spezifisch für RA). Indikationsstellung durch Rheumatologen.
<b>MRT</b>	Hochsensitive und hochauflösende Bildgebung zu Struktur und Funktion von Knochen, Gelenken, Sehnen und Muskeln. Kein Routineverfahren. Indikationsstellung durch Rheumatologen.

Quelle: (49)

*RA-Prognoseabschätzung anhand der 2010er ACR/EULAR Klassifikationskriterien*

Während eine etablierte RA einfach zu diagnostizieren ist, ist die Diagnose einer frühen noch atypisch verlaufenden RA schwieriger. Mit den im Jahr 2010 publizierten gemeinsamen Klassifikationskriterien der EULAR (European League against Rheumatism) und des ACR (American College of Rheumatology) ist eine frühzeitige Prognoseabschätzung der RA möglich (siehe Tabelle 3-8) (55). Die Kriterien wurden entwickelt, weil Daten aus klinischen Studien die Wichtigkeit der frühen Initiierung einer krankheitsmodifizierenden Therapie zeigten.

Tabelle 3-8: 2010er ACR/EULAR Klassifikationskriterien der RA

Kriterien	Score	Erläuterung / Ausführung
<b>Gelenkbeteiligung (geschwollene/schmerzhafte Gelenke)*</b>		
1 großes Gelenk	0	Bewertung nach dem höchstmöglichen Score.  Alle peripheren Gelenke werden analysiert unter Berücksichtigung der Ausnahmen
2-10 große Gelenke	1	
1-3 kleine Gelenke (mit/ohne Beteiligung der großen Gelenke)	2	
4-10 kleine Gelenke (mit/ohne Beteiligung der großen Gelenke)	3	
> 10 Gelenke (mit mindestens einem kleinem Gelenk)	5	
<b>Serologie</b>		
Negativer Rheumafaktor und negative ACPA	0	ACPA und IgM-RF
Niedrig positiver Rheumafaktor oder niedrig positive ACPA	2	- negativ: $\leq$ ULN (Labor und Assay) - niedrig positiv: $>$ ULN und $\leq$ 3 x ULN
Hoch positiver Rheumafaktor oder hoch positive ACPA	3	- hoch positiv: $>$ 3 x ULN nur qualitativer RF: - positiv = niedrig positiv - im Zweifel negativ
<b>Akute Phase Reaktion</b>		
Normales CRP und normale BSG	0	CRP/BSG gemäß lokalem Standard zu erfassen (bei BSG muss Alter und Geschlecht berücksichtigt werden) - 1 von 2 erhöht $\rightarrow$ Wertung positiv - wenn Befund nicht sicher beurteilbar $\rightarrow$ Wertung negativ
Abnormales CRP oder abnormales BSG	1	
<b>Dauer der Symptome</b>		
< 6 Wochen	0	bezogen auf das Gelenk, was zum Zeitpunkt der Untersuchung am längsten betroffen ist (Patientenangabe)
$\geq$ 6 Wochen	1	
Der Maximalwert = 10 Punkte, bei einem Gesamtscore $\geq$ 6 Punkte liegt eine RA vor *große Gelenke = Schulter, Ellenbogen, Hüftgelenk, Knie, Fußknöchel; kleine Gelenke = Handwurzel-, Metakarpophalangeal-, proximale Interphalangeal-, Metatarsophalangealgelenke		

Quelle: (30, 55); Abk.: ULN = engl.: upper limit of normal

Im Gegensatz zu den lange Zeit gebräuchlichen ACR-Kriterien von 1987 (56) werden in den neuen ACR/EULAR Klassifikationskriterien klinische und serologische Merkmale (wie z. B. hochpositiver Rheumafaktor oder ACPA-Titer) berücksichtigt. Radiologische Gelenkveränderungen sind in den neuen Klassifikationskriterien nicht mehr enthalten, da bei Diagnosestellung noch kein Schaden vorliegen sollte. Auch Gelenke, die häufiger durch andere Erkrankungen, wie Arthrose oder Gicht, betroffen sind, wurden in den neuen

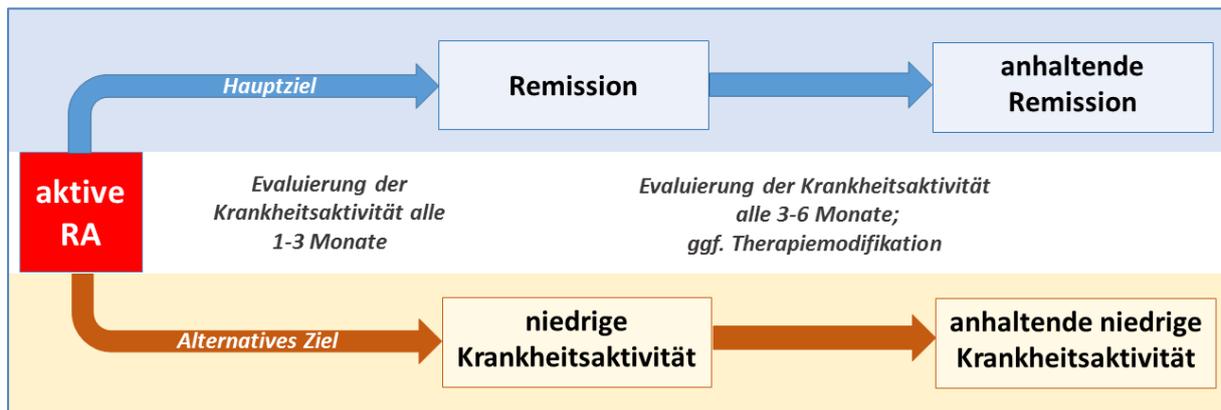
Klassifikationskriterien nicht berücksichtigt. Typische erosive Gelenkveränderungen an mindestens 3 Gelenken, die radiologisch nachweisbar sind, reichen allerdings nach den neuen Klassifikationskriterien (unabhängig aller weiterer Befunde) aus, um eine RA zu klassifizieren (30).

Nach den neuen Klassifikationskriterien sollten Patienten mit sicherer, klinischer Synovitis in mindestens einem Prädilektionsgelenk, unter Ausschluss anderer Ursachen, auf das Vorliegen einer RA untersucht werden. Die Klassifikation der RA basiert dann auf Kriterien wie der Anzahl und die Größe der betroffenen Gelenke, die schmerzhaft und/oder geschwollen sind, den Laborparametern CRP, BSG, RF und ACPA und der Krankheitsdauer, die zwischen weniger als 6 Wochen und mindestens 6 Wochen unterschieden wird, wobei die Kriterien und die Ausprägung unterschiedlich gewichtet werden. Abhängig von den individuellen Ausprägungen dieser Kriterien werden Punktwerte für jedes Kriterium ermittelt und diese summiert. Bei einem Summenscore von mindestens 6 liegt eine RA vor, sofern eine andere ursächliche Erkrankung ausgeschlossen werden kann. Die Interpretation sollte durch einen rheumatologisch erfahrenden Arzt erfolgen, um insbesondere Differenzialdiagnosen sicher zu stellen. Die anhand der Klassifikationskriterien gestellte RA-Diagnose sollte im weiteren Krankheitsverlauf überprüft werden, da die Diagnose innerhalb eines Jahres in etwa 10 % aller festgestellten RA-Erkrankungen revidiert werden muss (57). Umgekehrt kann sich aber auch bei Patienten, die initial die Kriterien nicht erfüllen, im weiteren Verlauf eine typische RA entwickeln (58).

### **Therapieziele**

Das Ziel einer Therapie ist eine an die individuelle Prognose adaptierte Behandlung, um ein optimales Therapieergebnis für den Betroffenen zu gewährleisten (49). „Optimal“ bedeutet dabei, ein bestimmtes Behandlungsziel zu erreichen (dies ist die Therapie-Strategie, die im Englischen mit „treat-to-target“ beschrieben wird). In der Abbildung 3-3 ist dargestellt, worin die Therapieziele bestehen.

Abbildung 3-3: Therapiealgorithmus der RA „Treat to Target“



Quelle: eigene Darstellung nach (59)

Therapieziel ist die adäquate Kontrolle der Krankheitsaktivität um eine Gelenkdestruktion und spätere irreversible körperliche Behinderung zu verhindern und dadurch eine möglichst normale Funktionalität und hohe Lebensqualität wieder herzustellen oder zu erhalten. Dies soll durch eine Kontrolle der Symptome und die Verhinderung struktureller Schäden erreicht werden. Klinisch wird eine Remission, d. h. das Fehlen von signifikanten Anzeichen und Symptomen der Krankheitsaktivität der RA angestrebt. Kann eine Remission nicht erreicht werden, zum Beispiel aufgrund einer langen Krankheitsdauer, wird alternativ eine niedrige Krankheitsaktivität angestrebt. (59)

### Medikamentöse Therapie und Therapie-Linien

Die RA führt bei den Betroffenen zu erheblichen physischen und psychischen Einschränkungen und mindert die Lebensqualität (2, 48, 49), neben der Morbidität ist auch die Mortalität bei RA-Patienten erhöht (50) und bei 10-15% der Betroffenen verläuft die Erkrankung aggressiv (1). Bis heute gibt es keine verfügbaren Therapieoptionen die eine Heilung ermöglichen, das RA-Therapieziel ist eine adäquate Kontrolle der Erkrankung und die Behandlung konzentriert sich dabei auf die vorübergehende oder anhaltende Abschwächung der Symptome (Remission) oder alternativ auf eine niedrige Krankheitsaktivität. Die Therapien sollen Symptome wie Gelenkschmerzen, Entzündungen und Funktionsverlust minimieren, die Lebensqualität aufrechterhalten und das Risiko von bleibenden Gelenkschäden und Behinderungen reduzieren (59-61). Die Behandlung der RA erfolgt dabei durch eine Kombination von nichtmedikamentöser Therapie, wie Physio- oder Ergotherapie und medikamentöser Therapie, meist bestehend aus einer Kombination von schmerzhemmenden (nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR), Analgetika), entzündungshemmenden Medikamenten (NSAR, Glukokortikoide) und krankheitsmodifizierenden Antirheumatika (engl. *disease modifying anti-rheumatic drugs*, kurz: DMARD). Je nach Therapielinie (Erst-, Zweit- oder Drittlinientherapie) variieren die medikamentösen Behandlungsoptionen. NSAR und Analgetika werden vor allem zur symptomatischen Schmerzbehandlung angewendet, Glukokortikoide dienen vor allem am Beginn der Erkrankung dazu, Entzündungen zu unterdrücken und werden im weiteren Verlauf

in niedriger Dosierung parallel zur DMARD-Therapie zur Suppression der Krankheitsaktivität eingesetzt. In der medikamentösen Therapie der RA sind DMARD derzeitiger therapeutischer Standard. Unterschieden werden konventionelle synthetische (csDMARD), biologische (bDMARD) und zielgerichtete synthetische (tsDMARD, von engl. *targeted synthetic* DMARD), wie in der folgenden Tabelle 3-9 dargestellt.

Tabelle 3-9: Einteilung der DMARD

DMARD	Wirkstoff
csDMARD	Methotrexat (MTX), Hydroxychloroquin, Leflunomid, Sulfasalazin, Gold parenteral, D-Penicillamin, Azathioprin, Ciclosporin, Cyclophosphamid
bDMARD	Tumornekrosefaktor- $\alpha$ -Inhibitoren (TNFi): Adalimumab, Certolizumab, Etanercept, Golimumab, Infliximab bDMARDs mit abweichenden Wirkmechanismus: Abatacept (T-Zell-Kostimulationsinhibitor), Rituximab (anti-CD20-Antikörper, B-Zelldepletion), Tocilizumab (IL-6-Rezeptor-Blocker) und Anakinra (IL-1-Rezeptor-Blocker)
tsDMARD	JAK-Inhibitoren: Tofacitinib, Baricitinib

Quelle: (62); Abk.: CD = engl.: cluster of differentiation

Entsprechend der zuletzt in 2012 aktualisierten deutschen S1-Leitlinie der „Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie“ (53) zur medikamentösen Behandlung der RA wird die folgende Abfolge von „Therapielinien“ zur Behandlung der RA beschrieben und empfohlen:

Nach Diagnosestellung wird in der Erstlinientherapie eine Monotherapie mit einem csDMARD (bevorzugt MTX) empfohlen. Falls MTX als primäres csDMARD nicht geeignet ist sollten andere csDMARDs wie z.B. Leflunomid initial angewendet werden. Ziel der Therapie ist das schnellstmögliche Erreichen einer Remission bzw. niedriger Krankheitsaktivität. Falls mit der Erstlinientherapie die Therapieziele nicht erreicht werden konnten, sollten Patienten als Zweitlinientherapie eine csDMARD-Kombinationstherapie erhalten. Für Patienten mit ungünstigen Prognosefaktoren (z.B. hohe Entzündungsaktivität, positive Rheumaserologie, frühes Auftreten von Erosionen), wird die Kombination mit einem bDMARD als Zweitlinientherapie empfohlen. Falls die Therapieziele trotz adäquater Dosierung nach Therapieversuchen mit zwei csDMARDs (als Monotherapie oder in Kombination) nicht erreicht wurden, wird eine Biologikatherapie empfohlen. Werden auch unter einer bDMARD-Therapie die Therapieziele nicht erreicht, so sollte in der Drittlinientherapie das bDMARD gewechselt werden. (53)

### Charakterisierung der Zielpopulation

Dieser Therapiealgorithmus und die darin definierten „Therapielinien“ sind gleichzeitig der Ausgangspunkt für die Charakterisierung der Zielpopulation im vorliegenden Nutzendossier.

Dies ist u.a. dadurch begründet, dass Tofacitinib mit einer breiten Indikation in mehreren Therapielinien eingesetzt werden kann (63). Außerdem ergeben sich weitere Details der Charakterisierung der Zielpopulation aus der Festlegung der zweckmäßigen Vergleichstherapie durch den G-BA (64).

Die Zielpopulation für eine Behandlung mit Tofacitinib in Kombination mit MTX im vorliegenden Nutzendossier sind erwachsene Patienten mit einer moderaten bis schweren rheumatoiden Arthritis, die unzureichend auf eine vorhergehende Therapie mit mindestens einem csDMARDs angesprochen haben oder diese nicht vertragen haben. Tofacitinib kann alternativ als Monotherapie gegeben werden, falls eine MTX-Unverträglichkeit vorliegt oder eine MTX-Therapie ungeeignet ist.

Speziell im hier beschriebenen Anwendungsgebiet A umfasst die Zielpopulation die Gruppe der Patienten im Rahmen der Zulassung von Tofacitinib, die unzureichend auf eine vorhergehende Therapie mit mindestens einem csDMARD angesprochen haben. Im Anwendungsgebiet A dürfen die Patienten im Indikationsgebiet noch keine Therapie mit einem bDMARD erhalten haben.

Die Größe der Zielpopulation für Deutschland wird im Abschnitt 3.2.4 hergeleitet.

### **3.2.2 Therapeutischer Bedarf innerhalb der Erkrankung**

*Beschreiben Sie zusammenfassend, welcher therapeutische Bedarf über alle bereits vorhandenen medikamentösen und nicht medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten hinaus innerhalb der Erkrankung besteht. Beschreiben Sie dabei im Überblick, ob und wie dieser Bedarf durch das zu bewertende Arzneimittel gedeckt werden soll. An dieser Stelle ist keine datengestützte Darstellung des Nutzens oder des Zusatznutzens des Arzneimittels vorgesehen, sondern eine allgemeine Beschreibung des therapeutischen Ansatzes. Begründen Sie Ihre Aussagen durch Angabe von Quellen.*

#### **Therapeutischer Bedarf/Therapieziele**

Der therapeutische Bedarf ist aufgrund der in Abschnitt 3.2.1 dargestellten, belastenden Symptomatik, der im Lauf der chronischen Erkrankung zunehmenden, zum Teil erheblichen physischen und psychischen Einschränkungen und der damit verbundenen verminderten Lebensqualität (2, 48, 49), und reduzierten Lebenserwartung (50) für Patienten mit RA sehr hoch. MTX ist momentan der Standard in der Erstlinientherapie für Patienten mit aktiver RA (53, 65). Die Mehrheit der Patienten spricht jedoch nur unzureichend auf eine MTX-Therapie an und erreicht damit keine adäquate Kontrolle der Krankheitsaktivität. Nur 46% der RA-Patienten unter einer MTX-Monotherapie erreichen eine Verbesserung von 50% (ACR50-Response) (66) und nur 20% eine Verbesserung von 70% (ACR70-Response) (67). Ungefähr 70% der RA-Patienten zeigen unter csDMARD-Erstlinientherapie weiterhin eine irreversible radiographische Progression und benötigen eine Kombinationstherapie (66, 68, 69). Um eine

Verbesserung der Symptomatik und der Krankheitskontrolle zu erreichen, werden Therapiewechsel erforderlich. Kombinationstherapien von MTX mit anderen csDMARD oder mit bDMARD erzielen deutlich höhere Ansprechraten als eine MTX-Monotherapie (58). Eine schnelle Anpassung der RA-Therapie, falls die Therapieziele nicht erreicht werden, kann dabei zu Verbesserung der körperlichen Funktion und der Lebensqualität führen und reduziert ebenfalls die radiologische Progression (66, 68, 70). Ein Therapiewechsel wird auch erforderlich bei Nebenwirkungen oder Kontraindikationen. Bei 19% aller RA-Patienten wird das csDMARD mindestens einmal pro Jahr geändert. Bei früher RA, d.h. im ersten Jahr nach Diagnosestellung, wird sogar bei 36% der Patienten die Initialtherapie umgestellt (71). Auch mit TNFi werden die Therapieziele nicht immer auf Dauer erreicht. Etwa 20-40% der Patienten, die mit einem TNFi behandelt werden, erreichen keine 20%ige Verbesserung (ACR20-Response) der Krankheitsaktivität, und dieser Anteil liegt noch höher bei Patienten, die danach auf einen anderen TNFi wechseln (72). Studien zeigen, dass Dosis-Eskalationen oder das Wechseln des TNFi ineffizient sein können (73-75). Weniger als 50% der RA-Patienten, die zu einem zweiten TNFi wechseln, zeigen eine klinische Response (nach EULAR-Kriterien) und weniger als ein Drittel der RA-Patienten weist klinisch relevante Verbesserungen auf (76). Daten des deutschen Biologika-Registers RABBIT (Rheumatoide Arthritis: Beobachtung der Biologika-Therapie) belegen, dass zwölf Monate nach Einschluss in das Register (Voraussetzung: Versagen von mindestens einem csDMARD, inklusive MTX) nur 16% der mit einem bDMARD behandelten Patienten und 15% der Patienten, die eine csDMARD-Therapie erhalten, eine Remission nach DAS28 (Disease Activity Score 28) erreichen. Von den Patienten, die nach sechs Monaten in Remission waren, blieb dieser Zustand bei nur 55% der Patienten unter bDMARD-Therapie und bei 58% der mit csDMARDs behandelten Patienten nach zwölf Monaten erhalten (77).

Das Behandlungsziel einer niedrigen Krankheitsaktivität erreichen nur zwei Drittel aller RA-Patienten (78). Folglich kann mit allen bisherigen Therapieoptionen zur Behandlung der RA nicht für alle RA-Patienten eine stabile Krankheitskontrolle erreicht werden.

Das Erreichen der Therapieziele hängt zudem von der Therapietreue des Patienten ab. Dabei kann die Applikationsform eine wichtige Rolle spielen. Für die Therapietreue spielt die Art der Verabreichung eine wichtige Rolle. bDMARD müssen parenteral verabreicht werden, entweder durch Infusion oder Injektion, Die Applikation erfolgt entweder durch medizinisches Fachpersonal oder – nach einem entsprechenden Training – durch den Patienten selbst. Eine Selbstinjektion ist für RA-Patienten mit Funktionseinschränkungen und Schmerzen eine Herausforderung. Eine Studie mit 6.000 RA-Patienten kam zu dem Ergebnis, dass mehr als ein Drittel der Patienten eine Therapie ablehnt, die Injektionen oder Infusionen erfordert (z. B. bei TNFi) (79). Demnach besteht ein Bedarf an neuen Medikamenten, die oral verabreicht werden.

Zusammenfassend besteht bei RA ein hoher medizinischer Bedarf für neue und gut verträgliche Therapieoptionen, die zielgerichtet in den zugrundeliegenden Pathomechanismus der RA eingreifen, die die Krankheitsaktivität kontrollieren und mögliche Schübe und Organschädigungen reduzieren oder vermeiden und die Therapietreue erhöhen.

### ***Deckung des therapeutischen Bedarfs durch Tofacitinib***

Tofacitinib ist ein oral anzuwendendes, “targeted synthetic“ DMARD (tsDMARD), das für die Behandlung der moderaten bis schweren RA entwickelt und von der Europäischen Kommission aufgrund des positiven Nutzen-Risiko-Verhältnisses (22.03.2017) zugelassen wurde. Die pharmakologische Hemmung des JAK-Signalweges ist ein neuartiger Wirkmechanismus und repräsentiert einen neuen Wirkansatz in dieser Indikation. Durch die selektive Blockade der intrazellulären Signalvermittlung reduziert Tofacitinib die Entzündung und damit die Symptome der RA (80, 81). Dadurch bietet Tofacitinib im Vergleich ergänzend zu anderen bislang verfügbaren medikamentösen Therapieoptionen der RA eine wichtige Erweiterung der derzeitigen Behandlungsoptionen. Tofacitinib kann mit dem Ziel eingesetzt werden, eine möglichst niedrige Krankheitsaktivität oder Remission zu erreichen und die Behandlungsakzeptanz und Adhärenz bei Patienten mit RA zu verbessern. Tofacitinib ist bereits seit 2012 erstmals in USA und inzwischen in über 50 Ländern zugelassen (u.a. Kanada, Russland, Schweiz), wodurch auch im Behandlungsalltag umfangreiche Erkenntnisse und Erfahrungen vorliegen, die zeigen, dass Tofacitinib das Potential besitzt, den bestehenden medizinischen Bedarf besser zu decken.

Die orale Applikationsform eröffnet zudem die Möglichkeit, auch Patienten mit einer Aversion gegenüber einer parenteralen Applikation eine Therapieoption zu eröffnen. Der Schulungsbedarf für die Applikation parenteraler DMARDs entfällt bei der oralen Applikationsform.

Trotz derzeit verfügbarer Therapien besteht weiterhin medizinischer Bedarf für zusätzliche Behandlungsoptionen mit neuen Wirkmechanismen, nachgewiesener Wirksamkeit und akzeptablem Sicherheitsprofil bei Patienten mit moderater bis schwerer RA. Dies gilt insbesondere in der Teilpopulation der von der Zulassung von Tofacitinib beschriebenen Patienten im hier diskutierten Anwendungsgebiet A, die auf eine Behandlung mit einem oder mehreren csDMARDs unzureichend angesprochen haben.

### **3.2.3 Prävalenz und Inzidenz der Erkrankung in Deutschland**

*Geben Sie eine Schätzung für die Prävalenz und Inzidenz der Erkrankung bzw. der Stadien der Erkrankung in Deutschland an, für die das Arzneimittel laut Fach- und Gebrauchsinformation zugelassen ist. Geben Sie dabei jeweils einen üblichen Populationsbezug und zeitlichen Bezug (z. B. Inzidenz pro Jahr, Perioden- oder Punktprävalenz jeweils mit Bezugsjahr) an. Bei Vorliegen alters- oder geschlechtsspezifischer Unterschiede oder von Unterschieden in anderen Gruppen sollen die Angaben auch für Altersgruppen, Geschlecht bzw. andere Gruppen getrennt gemacht werden. Weiterhin sind Angaben zur Unsicherheit der Schätzung erforderlich. Verwenden Sie hierzu eine tabellarische Darstellung. Begründen Sie Ihre Aussagen durch Angabe von Quellen.*

Weltweit sind relativ zahlreiche Schätzwerte zu Prävalenz und Inzidenz der RA aus unterschiedlichen Regionen bekannt, die sich – teilweise wegen unterschiedlicher Falldefinitionen und Durchführungsmethodik, teilweise aus ethnischen und anderen Faktoren aber auch wegen der Chronologie der Erhebung unterscheiden (siehe zum Beispiel (82)). Einen guten und aktuellen Überblick gibt eine Arbeit von Alamanos et al., die ebenfalls Prävalenz- und Inzidenzschätzungen der RA aus weltweiten Studien zusammenfasst (83).

## Prävalenz

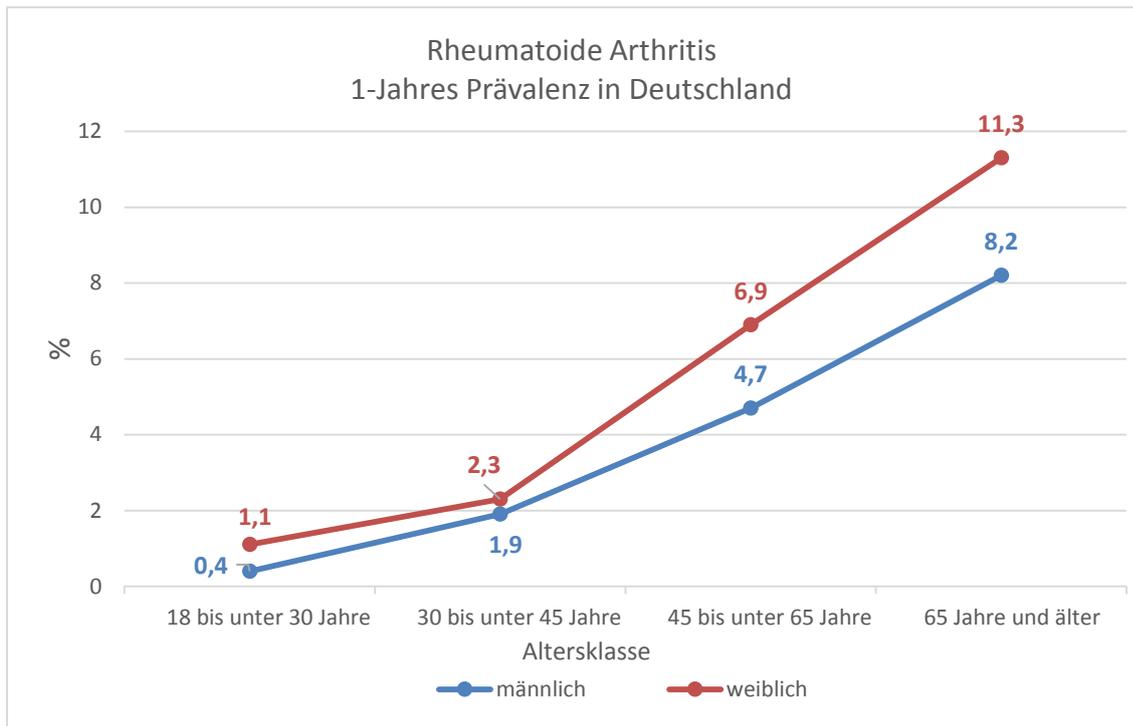
Alle hier diskutierten Prävalenzangaben beziehen sich bereits auf Erwachsene und befinden sich damit in Übereinstimmung mit dem Indikationsgebiet von Tofacitinib, das dezidiert für erwachsene Patienten ausgewiesen ist.

Für Deutschland liegen Angaben bereits aus den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts vor, die aus einer repräsentativen Befragung aus der Region Hannover hervorgegangen sind (84, 85). Es wurde daraus die Angabe eine „Mindestprävalenz“ von 0,56% (95% Konfidenzintervall: 0,37 – 0,75%) abgeleitet und eine angenommene Prävalenz von 0,91% (95% Konfidenzintervall: 0,64 – 1,18%) angegeben (84, 85). Jüngere Angaben stammen aus einem 2006 und 2007 durchgeführten Survey, das 54.979 Personen einschloss (GRAPS-Survey (86)). Daraus ergab sich eine Prävalenz der RA von 0,9%, wobei laut (87) aufgrund der Methodik (ärztliche Telefoninterviews) eine Überschätzung nicht ausgeschlossen werden kann. Die Autorin kommt daher zu dem Schluss, dass die international für auch auf Deutschland zutreffende Konstellationen vielfach angegebene Prävalenz der RA von 0,8% (88) aktuell für Deutschland angenommen werden kann (87). Dieser Wert bewegt sich darüber hinaus im plausiblen Bereich der frühen Arbeiten von Wasmus et al. (84, 85) und des genannten Surveys (86). In der jüngsten Ausgabe „Gesundheit in Deutschland“ wird die Prävalenz der RA für Deutschland mit 0,5% bis 0,8% angegeben (89). Bei diesen Angaben handelt es sich um Punktprävalenzen.

Die Prävalenz der RA ist prinzipiell stark abhängig vom Geschlecht und steigt mit zunehmendem Alter stark an. Die Prävalenz bei Frauen ist deutlich höher als bei Männern.

Der Anstieg der Prävalenz mit dem Alter ist dabei wiederum geschlechtsabhängig, da der Anstieg bei Frauen noch stärker ist, als bei Männern. In Abbildung 3-4 sind die Verhältnisse der Geschlechts- und Altersabhängigkeit der 1-Jahres-Prävalenz der RA für Deutschland anhand der öffentlich zugänglichen numerischen Daten der Gesundheitsberichterstattung des Bundes für das Jahr 2012 (90) dargestellt (neuere numerische Daten zum Zeitpunkt der Dossiererstellung noch nicht zugänglich).

Abbildung 3-4: Alters- und Geschlechtsabhängigkeit der RA-Prävalenz in Deutschland



Quelle: eigene Darstellung nach (90)

Diese Verhältnisse bezüglich der Geschlechtsabhängigkeit wurden anhand der Punktprävalenz auch für Großbritannien berichtet: hier wurde übereinstimmend mit der Schätzung für Deutschland eine Punktprävalenz von 0.81% ermittelt, wobei der Wert für Frauen bei 1,16% liegt und für Männer bei 0,44%, was einem Verhältnis von 2,7 entspricht (88).

Um aus der Prävalenz der RA auch die in Deutschland prinzipiell mit Tofacitinib im Rahmen der Indikation behandelbaren Patienten ableiten zu können, muss darüber hinaus noch berücksichtigt werden, dass ein gewisser Anteil der Patienten mit einer RA-Diagnose nie mit DMARD behandelt werden (sondern stattdessen z.B. nur mit NSAID oder Glukokortikoiden). Das könnte auf eine Unterversorgung oder aber auf einen Anteil falsch positiver RA-Diagnosen zurückzuführen sein – oder anteilig auf beide Ursachen. Genauere Ausführungen erfolgen in Abschnitt 3.2.5, jedoch sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass es nur ca. 65% der Patienten mit einer RA-Diagnose sind, die im Verlauf jemals mit DMARD (und damit leitliniengerecht) behandelt werden. Diese Angaben werden in zwei Quellen unabhängig mit recht hoher Übereinstimmung getroffen, so dass diese auch für Deutschland als zutreffend angenommen werden können: Anteil der jemals mit DMARD behandelten Patienten in Deutschland beträgt 65 % (91) bzw. 62% (Angabe für Schweden (92)).

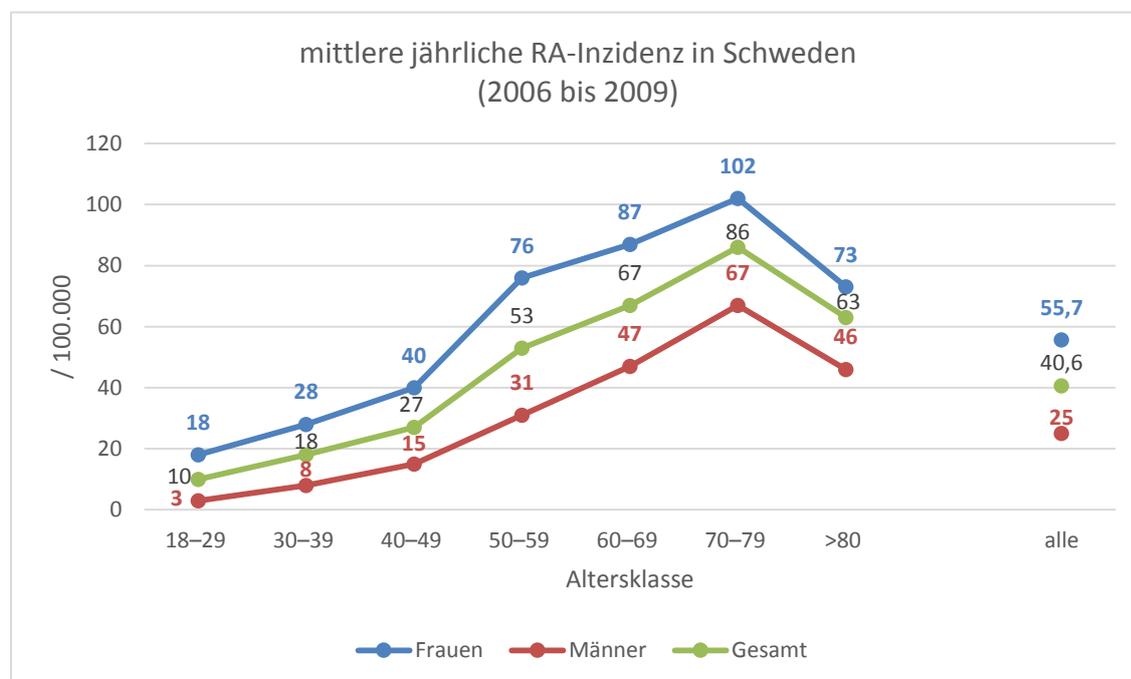
### Inzidenz

Die Inzidenz der RA wird für Deutschland mit 40/100.000 Personen (0,04%) angegeben (87). Die genannte Arbeit bezieht sich dabei auf die Angabe aus Schweden (92) und eine

Untersuchung aus den USA (93). Auch die Übersichtsarbeit (83) gibt für Nord-Europa Inzidenzen der RA im Bereich von 0,02% bis maximal 0,05% (letztere für die Niederlande) an. Damit ist der Wert von 0,04% für Deutschland sehr aktuell und plausibel.

Die Inzidenz der RA für Erwachsene ist stark alters- und zusätzlich auch noch geschlechtsabhängig. Die Mortalität von RA-Patienten wird generell als höher angegeben als in der Normalbevölkerung – wobei jedoch keine genau Angabe verfügbar ist sondern davon ausgegangen wird, dass die Patienten mit RA in Abhängigkeit vom Diagnosezeitpunkt und der Schwere der RA im Mittel 3 bis 10 Jahre früher versterben als Personen ohne RA (83). Daraus ergibt sich u.a., dass die Alters- und Geschlechtsabhängigkeit der Inzidenz der RA zu der oben bereits diskutierten Alters- und Geschlechtsabhängigkeit hinsichtlich der Prävalenz führt.

Abbildung 3-5: Alters- und Geschlechtsabhängigkeit der RA-Inzidenz



Quelle: eigene Darstellung nach (92)

Aus Abbildung 3-5 ist ersichtlich, wie die RA-Inzidenz mit dem Alter stark zunimmt, in der achten Lebensdekade den höchsten Wert annimmt und dann wieder abfällt. Es ist auch zu erkennen, dass wiederum die Inzidenz bei Frauen über den gesamten Altersbereich immer sehr viel höher ist, als bei Männern. Ganz rechts sind die altersunabhängigen (aber geschlechtsspezifischen) Inzidenzschätzungen angegeben sowie die Inzidenz für die gesamte erwachsene Bevölkerung (92).

*Geben Sie nachfolgend an, ob und, wenn ja, welche wesentlichen Änderungen hinsichtlich Prävalenz und Inzidenz der Erkrankung in Deutschland innerhalb der nächsten 5 Jahre zu*

*erwarten sind. Verwenden Sie hierzu eine tabellarische Darstellung. Begründen Sie Ihre Aussagen durch Angabe von Quellen.*

Aus der dargestellten Altersabhängigkeit der Inzidenz der RA ergibt sich auf dem Hintergrund der eher gering erhöhten Mortalität im Vergleich zu Allgemeinbevölkerung unter Hinzunahme der Veränderung der demographischen Struktur auch der deutschen Bevölkerung hin zu höherem Alter eine zu erwartende Zunahme der Prävalenz der RA in den kommenden 5 Jahren. Weitere Faktoren, die dabei zu berücksichtigen sind, sind etwa Übergewicht (93), Rauchen und weitere Umwelt- und Ernährungsfaktoren. Deren Zusammenwirken kann jedoch schwer vorhergesagt werden. Es werden insgesamt keine hohen Steigerungsraten erwartet. Eine tabellarische Gegenüberstellung der Prävalenzschätzungen der RA in Deutschland aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (basierend auf den Gesundheitssurveys GEDA) ist in Tabelle 3-10 dargestellt.

Tabelle 3-10: Zeitlicher Trend der RA-Prävalenz (12-Monats-Prävalenz) in Deutschland für 2009 bis 2012 – GEDA-Werte

<b>12-Monats Prävalenz (%)</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>
<b>Weiblich</b>	6,0	6,2	6,1
<b>Männlich</b>	3,1	3,2	4,0
<b>Gesamt</b>	4,6	4,8	5,1

Quellen: (94-96)

Insgesamt kann von einer Steigerung der 12-Monats Prävalenz der RA über die nächsten 5 Jahre von ca. 3 Prozentpunkten pro Jahr ausgegangen werden. Daten aus Deutschland sind derzeit nur bis inkl. des Datenstands 2012 verfügbar.

Mit dieser Annahme ergeben sich für die Jahre 2017 bis 2021 – aufbauend auf der chronologisch letzten verfügbaren Angabe aus GEDA 2012 („Gesundheit in Deutschland aktuell“ 2012 (96)) – die in Tabelle 3-11 dargestellten 12-Monats Prävalenzen für erwachsene Patienten mit RA in Deutschland.

Tabelle 3-11: Extrapolierte RA-Prävalenz (12-Monats-Prävalenz) in Deutschland für 2017 bis 2021 – eigene Extrapolation

<b>12-Monats Prävalenz (%)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>Weibliche und männliche Patienten</b>	5,9	6,1	6,3	6,5	6,65

### 3.2.4 Anzahl der Patienten in der Zielpopulation

Geben Sie in der nachfolgenden Tabelle 3-12 die Anzahl der Patienten in der GKV an, für die eine Behandlung mit dem zu bewertenden Arzneimittel in dem Anwendungsgebiet, auf das sich das vorliegende Dokument bezieht, gemäß Zulassung infrage kommt (Zielpopulation). Die Angaben sollen sich auf einen Jahreszeitraum beziehen. Berücksichtigen Sie auch, dass das zu bewertende Arzneimittel ggf. an bisher nicht therapierten Personen zur Anwendung kommen kann; eine lediglich auf die bisherige Behandlung begrenzte Beschreibung der Zielpopulation kann zu einer Unterschätzung der Zielpopulation führen.

Generell soll für die Bestimmung des Anteils der Versicherten in der GKV folgende Quelle verwendet werden: Gesetzliche Krankenversicherung – Kennzahlen und Faustformeln – ([http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Downloads/Statistiken/GKV/Kennzahlen\\_Daten/Kennzahlen\\_und\\_Faustformeln\\_GKV\\_2001-2012\\_120903.pdf](http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Downloads/Statistiken/GKV/Kennzahlen_Daten/Kennzahlen_und_Faustformeln_GKV_2001-2012_120903.pdf)). Gibt es Hinweise, dass sich dies in einem Krankheitsbild anders verhält, kann unter Angabe der Gründe und entsprechender Nachweise davon abgewichen werden.

Tabelle 3-12: Anzahl der GKV-Patienten in der Zielpopulation

<b>Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel)</b>	<b>Anzahl der Patienten in der Zielpopulation (inklusive Angabe der Unsicherheit)</b>	<b>Anzahl der GKV-Patienten in der Zielpopulation (inklusive Angabe der Unsicherheit)</b>
Tofacitinib – b) Monotherapie	3.881 – 5.971	3.356 – 5.163
Tofacitinib – b) in Kombination mit MTX	15.523 – 23.882	13.422 – 20.649
Tofacitinib – c) Monotherapie	16.920 – 26.030	14.630 – 22.507
Tofacitinib – c) in Kombination mit MTX	67.677 – 104.118	58.517 – 90.025
Tofacitinib – d) Monotherapie	10.457 – 16.087	9.042 – 13.910
Tofacitinib – d) in Kombination mit MTX	41.826 – 64.347	36.165 – 55.638

Begründen Sie die Angaben in Tabelle 3-12 unter Nennung der verwendeten Quellen. Ziehen Sie dabei auch die Angaben zu Prävalenz und Inzidenz (wie oben angegeben) heran. Alle Annahmen und Kalkulationsschritte sind darzustellen und zu begründen. Die Berechnungen müssen auf Basis dieser Angaben nachvollzogen werden können. Machen Sie auch Angaben zur Unsicherheit, z. B. Angabe einer Spanne.

Zur Ableitung der Patientenzahl für das hier relevante Anwendungsgebiet A sind mehrere Schritte erforderlich, auf die im Folgenden im Detail eingegangen wird. Das Patientenkollektiv im Indikationsgebiet entsprechend des Anwendungsgebiets A, ist dabei

identisch mit den Teilpopulationen b), c) und d) der Festlegung der zweckmäßigen Vergleichstherapie des G-BA (64). Die Gesamtheit dieser drei Teilpopulationen schöpft das Anwendungsgebiet A vollständig aus, gleichzeitig ohne es zu überschreiten.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass wegen der Möglichkeit einer vorliegenden MTX-Unverträglichkeit, dieses Patientenkollektiv weiter unterteilt werden muss in die Patienten, bei denen eine MTX-Unverträglichkeit vorliegt (oder bei denen laut der Indikation für Tofacitinib eine fortgesetzte Behandlung mit MTX ungeeignet wäre) – und in die Patienten, bei denen das nicht der Fall ist. Erstere können sowohl Tofacitinib als Monotherapie oder die zweckmäßige Vergleichstherapie als Monotherapie erhalten, während Letztere sowohl Tofacitinib als auch die zweckmäßige Vergleichstherapie als Kombinationstherapie mit MTX erhalten können.

Im Folgenden wird daher bei der Herleitung der Patientenzahlen im Anwendungsgebiet A im vorletzten Schritt die Unterteilung in Patienten mit MTX-Unverträglichkeit bzw. ohne diese vorgenommen. Im letzten Behandlungsschritt wird noch der Anteil der hergeleiteten Patienten berechnet, die im Bereich der GKV für eine Behandlung zur erwarten sind.

Insgesamt erfolgt die Herleitung der Patientenzahl für das Anwendungsgebiet A (und die spezifisch zu betrachtenden Teilpopulationen innerhalb des Anwendungsgebietes A) über die folgenden acht Teilschritte:

- 1) Ermittlung der Anzahl erwachsener RA-Patienten in Deutschland**
- 2) Anteil der Patienten aus 1), die mit einem DMARD behandelt werden**
- 3) Anteil der Patienten aus 2), die auf das erste csDMARD unzureichend angesprochen haben**
- 4) Anteil der Patienten aus 3), bei denen ungünstige Prognosefaktoren vorliegen (bzw. diese nicht vorliegen)**
- 5) Anteil der Patienten aus 2), die auf eine vorhergehende Behandlung mit mehr als einem csDMARD unzureichend angesprochen haben**
- 6) Anteil der Patienten, bei denen eine MTX-Unverträglichkeit zu erwarten ist**
- 7) Anzahl der Patienten im Anwendungsgebiet A, die mit Tofacitinib in Monotherapie bzw. in Kombination mit MTX behandelt werden könnten (Angabe für die jeweiligen Teilpopulationen „b)- Mono“ und „b) – Kombi“, „c) – Mono“ und „c) – Kombi“ sowie „d) – Mono“ und „d) – Kombi“)**
- 8) Anzahl der Patienten aus 7), die im Bereich der GKV zu erwarten sind**

Nachfolgend wird jeder einzelne Herleitungsschritt detailliert erläutert und begründet.

## 1) Ermittlung der Anzahl erwachsener RA-Patienten in Deutschland

Zur Ermittlung der Patientenzahl erwachsener RA-Patienten wird von den prävalenten Patienten ausgegangen, da diese die natürliche Basis für jedwede Behandlungsoption darstellen. Die Angabe der Prävalenz mit 0,8% (nach (87)) wird als feste Kenngröße verwendet, da dieser Wert für Nord- und Mitteleuropa mehrfach bestätigt wurde und sich frühere, eher niedrigere Angaben allein aufgrund des demographischen Wandels eher zu höheren Werten verschoben haben dürfte (siehe im Detail Abschnitt 3.2.3). Mit der Prävalenz von 0.8% liegt ein belastbarer Wert vor, der auch aktuell und für die kommenden Jahre keine Unterschätzung darstellt. Deshalb kann bei diesem Herleitungsschritt an dieser Stelle auf eine Spannweite verzichtet werden.

Weiter wird für die Herleitung die Zahl der Erwachsenen (Personen  $\geq 18$  Jahre) in der deutschen Bevölkerung benötigt. Dies ist in Übereinstimmung mit der Indikation für Tofacitinib. Laut der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes von 2015 (97) ergibt sich für 2017 eine Anzahl von 68.800.000 Personen in Deutschland (unter der Vorhersage-Variante 2 „Kontinuität bei stärkerer Zuwanderung“). Daraus ergibt sich für 2017 eine Zahl von zu erwartenden 550.400 erwachsenen RA-Patienten in Deutschland.

## 2) Anteil der Patienten aus 1), die mit einem DMARD behandelt werden

In mehreren Publikationen und Registeranalysen nicht nur aus Deutschland aber durchaus vergleichbaren Ländern hat sich gezeigt, dass trotz verbesserter Diagnosemethoden und klaren Kriterien für eine RA-Diagnose, nicht alle Patienten mit einer RA-Diagnose tatsächlich jemals mit einem DMARD behandelt werden. Da jedoch laut allen relevanten Leitlinien und Empfehlungen in Deutschland und den anderen Ländern, aus denen solche Berichte vorliegen, eine Behandlung mit mindestens einem DMARD empfohlen ist und zur zielgerichteten Therapie der RA gehört, stellt sich die Frage, ob hier tatsächlich eine Unterversorgung vorliegt, oder ob es sich zu einem bestimmten Anteil um RA-Diagnosen handelt, die sich später nicht bestätigen. In jedem Fall ist für die Ableitung der Zahl der RA-Patienten in Deutschland, die im Indikationsgebiet für eine Behandlung mit Tofacitinib in Frage kommen, dieser Anteil an Patienten reduzierend zu berücksichtigen.

Der berichtete Anteil der prävalenten Patienten mit RA-Diagnose (Patienten aus 1) ), die ein DMARD erhalten, wird bei Betreuung durch den rheumatologischen Facharzt mit 82% angegeben (87). Gleichzeitig wird festgestellt, dass diese Rate außerhalb der fachärztlichen Betreuung sicher niedriger ist. Aus dem Gesundheitssurvey GRASP (86) wird basierend auf einem Panel von ca. 70.000 Personen aus Deutschland eine Rate von 58,5% der Patienten mit RA ermittelt, die DMARD einnehmen. D.h. diese Angabe gilt wiederum für das Gesamtkollektiv der Patienten mit einer RA-Diagnose. Basierend auf Daten aus der Kerndokumentation wird für das Auswertungsjahr 2007 ein Anteil von 15,4% der RA-Patienten genannt, die keine DMARD erhalten (98). Auch die bereits zitierte Arbeit von Eriksson et al aus dem Jahr 2013 ermittelt über einen Dreijahres-Zeitraum bis Anfang 2008 für schwedische RA-Patienten eine Rate von 62%, die eine DMARD-Therapie erhalten hatten

(92). Es ist also zu erwarten, dass insgesamt im Versorgungsalltag zwischen 60% und ca. 85% aller Patienten mit einer RA-Diagnose jemals ein DMARD erhalten. Für die Abschätzung der Patientenzahl soll konservativ für die Angabe einer Obergrenze davon ausgegangen werden, dass 100% aller RA-Patienten auch jemals eine DMARD-Therapie erhalten könnten. Als realistische Untergrenze für den Versorgungsalltag werden auf der Basis der genannten Angaben 65% für diesen Anteil für die weitere Berechnung angenommen.

### **3) Anteil der Patienten aus 2), die auf das erste csDMARD unzureichend angesprochen haben**

Im Rahmen einer aktuellen Publikation zur Häufigkeit und Verteilung ungünstiger Prognosefaktoren bei Patienten mit RA (99), wurde anhand dreier epidemiologischer Kohorten aus Deutschland u.a. analysiert, wie viele Patienten auf vorherige DMARD unzureichend ansprechen und wie bei diesen Patienten die Häufigkeit der prognostisch ungünstigen Faktoren ist. Die Analyse des Anteils der Patienten, die auf das erste csDMARD unzureichend ansprechen bzw. die dieses nicht vertragen haben (und deshalb die Therapie wechseln), wurde auf Basis der Daten der „Kerndokumentation der Regionalen Kooperativen Rheumazentren“ bestimmt, da diese repräsentative Kohorte mit jährlich etwa 17.000 konsekutiven Patienten mit gesicherter RA aus 15 Zentren (100) die beste methodische Voraussetzung für eine belastbare Aussage zu diesem Anteil ermöglicht.

Aus der Kerndokumentation ergibt sich, dass von den 5.707 Patienten mit gesicherter RA-Diagnose des Jahres 2015, insgesamt 1.659 Patienten auf dem ersten csDMARD unzureichend angesprochen haben und daher die Therapie wechselten (1.479 Patienten, die nach dem ersten csDMARD auf ein zweites DMARD eingestellt wurden plus 180 der 347 aktuell nicht mit einem DMARD behandelten Patienten, die früher bereits auf dem ersten csDMARD versagt hatten) (99). Daraus ergibt sich ein Anteil der Patienten, die auf dem ersten csDMARD unzureichend angesprochen oder dieses nicht vertragen hatten von 29,07%. Dieser ermittelte Anteil von 29,07% wird für die weitere Berechnung als Anteil der Patienten herangezogen, die unzureichend auf das erste csDMARD angesprochen haben. Er beschreibt summarisch den Anteil der Patienten in den Teilpopulationen b) und c).

### **4) Anteil der Patienten aus 3), bei denen ungünstige Prognosefaktoren vorliegen (bzw. diese nicht vorliegen)**

Als ungünstiger Prognosefaktor wird im Folgenden das Vorliegen von Gelenkerosionen gewertet. Liegen Gelenkerosionen vor, wird nicht weiter differenziert, ob betroffene Patienten ggfs. weitere Faktoren aufweisen, die, für sich betrachtet, evtl. ebenfalls ungünstige Prognosefaktoren darstellen können. Bei Patienten ohne Gelenkerosionen liegt jedoch dann ebenfalls ein ungünstiger Prognosefaktor vor, wenn sie eine hohe Krankheitsaktivität aufweisen (definiert als DAS28 > 5,1). Außerdem werden Patienten ohne Gelenkerosionen die Rheumafaktor positiv sind und/oder hohe Spiegel von Antikörpern gegen citrullinierte Peptid-Antigene aufweisen („Rheuma-Antikörper positiv“) als Patienten mit dem Vorliegen ungünstiger Prognosefaktoren eingestuft.

Diese Definition wird im Folgenden zur Herleitung des Anteils der Patienten, bei denen diese ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen, angewandt. Herangezogen wird zur Quantifizierung eine aktuelle Publikation zur Häufigkeit und Verteilung ungünstiger Prognosefaktoren bei Patienten mit RA anhand dreier epidemiologischer Kohorten aus Deutschland (99). Diese Quelle wurde auch bereits im vorhergehenden Ableitungsschritt 3) verwendet. Die Häufigkeit des Vorliegens prognostisch ungünstiger Faktoren in diesem Patientenkollektiv wurde in dieser Arbeit methodisch am verlässlichsten auf der Basis des Biologika-Registers RABBIT ermittelt (99). Eine direkte Ermittlung auch des Anteils der RA-Patienten, die auf das erste csDMARD unzureichend ansprechen (Herleitungsschritt 3) zuvor) ebenfalls aus RABBIT, ist wegen der Kriterien für den Einschluss der Patienten in diese Kohorte (Einschluss nach vorherigem Versagen auf mindestens einem csDMARD, siehe z.B. (101)) methodisch nicht möglich. Daher müssen beide Kohorten alternativ für diese beiden Ableitungsschritte 3) und 4) verwendet werden.

Es erfolgte dafür eine detaillierte Auszählung der Untergruppe der auswertbaren 7.381 Patienten aus RABBIT, die auf dem ersten csDMARD unzureichend angesprochen haben (das sind 2.127 Patienten (99)) hinsichtlich der Häufigkeit prognostisch ungünstiger Faktoren. Dabei war zunächst zu berücksichtigen, dass sich von den 2.127 Patienten 235 Patienten nicht in der hier relevanten Indikation für Tofacitinib befanden, da sie lediglich eine leichte RA aufwiesen (definiert als DAS28 < 3,2 bei gleichzeitigem Fehlen von Gelenkerosionen). Damit ergeben sich als Nenner 1.892 hier relevante Patienten. Von diesen hatten 353 bei höchstens mäßiger Krankheitsaktivität ( $\text{DAS28} \geq 3.2$  bis maximal 5,1) keine Gelenkerosion vorliegen und waren Rheuma-Antikörper negativ. Damit ergibt sich ein Anteil von 353/1.892 Patienten (18,66%) ohne ungünstige Prognosefaktoren und (komplementär) von 81,34% für Patienten mit ungünstigen Prognosefaktoren (99).

Daraus ergeben sich die im Folgenden verwendeten Anteile für die Patiententeilpopulationen: Teilpopulation b) umfasst also 18,66% der Patienten aus Herleitungsschritt 3) und Teilpopulation c) umfasst 81,34% der Patienten aus Herleitungsschritt 3).

Für die weitere Spezifikation der Teilpopulationen b) und c) schließt sich der Herleitungsschritt 6) an.

#### **5) Anteil der Patienten aus 2), die auf vorhergehende Behandlung mit mehr als einem csDMARD unzureichend angesprochen haben**

In diesem Herleitungsschritt wird der Anteil der Teilpopulation d) hergeleitet, das sind die Patienten, die bereits auf (mindestens) das zweite csDMARD unzureichend angesprochen haben bzw. diese nicht vertragen haben. Diese Teilpopulation hat der G-BA in seiner Beratung zur ZVT ebenfalls separat ausgewiesen (64), obwohl für diese Teilpopulation d) eine identische ZVT wie für die, bezüglich ihrer Therapiehistorie unterschiedlich definierte Teilpopulation c) festgelegt wurde.

Im Rahmen einer aktuellen Publikation zur Häufigkeit und Verteilung ungünstiger Prognosefaktoren bei Patienten mit RA (99), wurde anhand dreier epidemiologischer Kohorten aus Deutschland u.a. analysiert, wie viele Patienten auf vorherige DMARD

unzureichend ansprechen und wie bei diesen Patienten die Häufigkeit der prognostisch ungünstigen Faktoren ist. Die Analyse des Anteils der Patienten, die mindestens auf das zweite csDMARD unzureichend ansprechen bzw. die dieses nicht vertragen haben (d.h. diese Patienten haben auf zwei oder mehr als zwei csDMARD unzureichend angesprochen, wobei sie aber jeweils noch kein bDMARD erhalten hatten), wurde auf Basis der Daten der „Kerndokumentation der Regionalen Kooperativen Rheumazentren“ bestimmt, da diese repräsentative Kohorte mit jährlich etwa 17.000 konsekutiven Patienten mit gesicherter RA aus 15 Zentren (100) die beste methodische Voraussetzung für eine belastbare Aussage zu diesem Anteil ermöglicht.

Aus der Kerndokumentation ergibt sich, dass von den 5.707 Patienten mit gesicherter RA-Diagnose des Jahres 2015, insgesamt 1.467 Patienten sich bereits mindestens auf dem dritten DMARD befinden, also auf mindestens 2 vorhergegangene DMARD unzureichend angesprochen hatten und daher die Therapie wechselten, wovon 741 Patienten hier zu berücksichtigen sind, da sie noch kein bDMARD-Exposition hatten. Hinzuzuzählen sind 93 der 347 Patienten ohne derzeitige DMARD-Therapie, für die diese Therapieschritte ebenfalls gilt, in der Summe also 834 Patienten. Daraus ergibt sich ein Anteil der Patienten, die auf mindestens dem zweiten csDMARD unzureichend angesprochen oder dieses nicht vertragen haben von 14,61%. Dieser ermittelte Anteil von 14,61% wird für die weitere Berechnung als Anteil der Patienten herangezogen, die unzureichend auf mindestens das zweite csDMARD angesprochen oder diese nicht vertragen haben. Er beschreibt damit den Anteil der Patienten in der Teilpopulationen d).

**6) Anteil der Patienten aus 4) bzw. 5), bei denen eine MTX-Unverträglichkeit zu erwarten ist**

Das Anwendungsgebiet A (und alle davon umfassten Teilpopulationen b), c) und d)) muss weiterhin in die Patienten unterteilt werden, die Tofacitinib in Kombination erhalten können und in solche, die Tofacitinib wegen einer MTX-Unverträglichkeit oder weil eine Weiterbehandlung mit MTX ungeeignet wäre nur als Monotherapie erhalten können. Um dies zu ermöglichen, muss der Anteil der RA-Patienten ermittelt werden, bei denen eine MTX-Unverträglichkeit vorliegt oder vorliegen könnte. Es gibt dazu zahlreiche Angaben in der Literatur, wobei die Werte stark schwanken. So werden Raten der MTX-Unverträglichkeit von 11% (102) bis hin zu 37% berichtet (103). Eine Meta-Analyse mit 110 RCTs berichtet, dass 35% der Patienten im Laufe von 5 Jahren wegen Unverträglichkeit die MTX-Behandlung beenden (104). Ein neuerer systematischer Review kommt auf der Basis von 6 prospektiven Beobachtungsstudien zu der Angabe eines Bereichs von 10 – 37% für den Anteil der Patienten mit MTX-Unverträglichkeit (105). Da die Verträglichkeit von MTX bei zusätzlicher Gabe von Folsäure verbessert sein kann, was die deutschen Leitlinien auch so empfehlen (49, 53), kann davon ausgegangen werden, dass die Rate der MTX-Unverträglichkeit im deutschen Versorgungsalltag nicht so hoch ist, wie es den höchsten Angaben der zitierten Evidenz entsprechen würde. Aus einem Cochrane-Report geht hervor, dass sich der Anteil der Patienten, die MTX wegen Unverträglichkeit abbrechen bei Gabe von Folsäure auf ca. 15% reduzieren lässt (6 RCT, siehe (106)). Für eine realistische Annahme des Anteils der RA-Patienten, die eine MTX-Unverträglichkeit aufweisen (und daher nicht für

eine Kombinationstherapie mit MTX in Frage kommen), wird für die Herleitung der Patientenzahlen im Folgenden von 20% ausgegangen.

- 7) **Anzahl der Patienten im Anwendungsgebiet A, die mit Tofacitinib in Monotherapie bzw. in Kombination mit MTX behandelt werden könnten (ausgewiesen für die jeweiligen Teilpopulationen „b)- Mono“ und „b) – Kombi“, „c) – Mono“ und „c) – Kombi“ sowie „d) – Mono“ und „d) – Kombi“)**

Durch Anwendung der vorstehenden Ableitungsschritte 2) bis 7) auf die Anzahl prävalenter RA-Patienten in Deutschland, kann die Anzahl der Patienten im Indikationsgebiet abgeleitet werden. Entsprechend der vorhandenen und zuvor beschriebenen Unsicherheiten, werden für die Patientenzahlen der jeweiligen Teilpopulationen b), c) und d) in weiterer Unterteilung jeweils mit bzw. ohne MTX-Unverträglichkeit (entsprechend Monotherapie bzw. Kombitherapie mit MTX) jeweils Unter- und Obergrenzen der Patientenzahlen abgeleitet.

- ***Patienten der Teilpopulation b) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „b)- Mono“) – Untergrenze:***

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Untergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf das erste csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil der Patienten, bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen] \* [Anteil mit MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 0,6500 * 0,2907 * 0.1866 * 0,2 = 3.881$  **Patienten**

- ***Patienten der Teilpopulation b) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „b)- Mono“) – Obergrenze:***

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Obergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf das erste csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil der Patienten, bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen] \* [Anteil mit MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 1 * 0,2907 * 0.1866 * 0,2 = 5.971$  **Patienten**

- ***Patienten der Teilpopulation b) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „b)- Kombi“) – Untergrenze:***

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Untergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf das erste csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil der Patienten, bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen] \* [Anteil ohne MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 0,6500 * 0,2907 * 0.1866 * 0,8 = 15.523$  **Patienten**

- ***Patienten der Teilpopulation b) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „b)- Kombi“) – Obergrenze:***

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Untergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf das erste csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil der Patienten, bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen] \* [Anteil ohne MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 1 * 0,2907 * 0.1866 * 0,8 = 23.882$  **Patienten**

- **Patienten der Teilpopulation c) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „c)-Mono“ – Untergrenze:**

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Untergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf das erste csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil der Patienten, bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen] \* [Anteil mit MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 0,6500 * 0,2907 * 0.8134 * 0,2 = 16.920$  **Patienten**

- **Patienten der Teilpopulation c) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „c)-Mono“ – Obergrenze:**

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Obergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf das erste csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil der Patienten, bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen] \* [Anteil mit MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 1 * 0,2907 * 0.8134 * 0,2 = 26.030$  **Patienten**

- **Patienten der Teilpopulation c) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „c)-Kombi“ – Untergrenze:**

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Untergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf das erste csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil der Patienten, bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen] \* [Anteil ohne MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 0,6500 * 0,2907 * 0.8134 * 0,8 = 67.677$  **Patienten**

- **Patienten der Teilpopulation c) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „c)-Kombi“ – Obergrenze:**

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Untergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf das erste csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil der Patienten, bei denen keine ungünstigen Prognosefaktoren vorliegen] \* [Anteil ohne MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 1 * 0,2907 * 0.8134 * 0,8 = 104.118$  **Patienten**

- **Patienten der Teilpopulation d) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „d)-Mono“) – Untergrenze:**

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Untergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf mehr als ein csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil mit MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 0,6500 * 0,1461 * 0,2 = 10.457$  **Patienten**

- **Patienten der Teilpopulation d) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „d)-Mono“) – Obergrenze:**

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Obergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf mehr als ein csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil mit MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 1 * 0,1461 * 0,2 = 16.087$  **Patienten**

- **Patienten der Teilpopulation d) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „d)-Kombi“) – Untergrenze:**

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Untergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf mehr als ein csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil ohne MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 0,6500 * 0,1461 * 0,8 = 41.826$  **Patienten**

- **Patienten der Teilpopulation d) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „d)-Kombi“) – Obergrenze:**

[Anzahl prävalenter RA-Patienten] \* [Anteil mit DMARD behandelter Patienten - Obergrenze] \* [Anteil der Patienten, die unzureichend auf mehr als ein csDMARD angesprochen haben] \* [Anteil ohne MTX-Unverträglichkeit]

Numerisch ergibt dies  $550.400 * 1 * 0,1461 * 1 * 0,8 = 64.347$  **Patienten**

Eine generelle Anmerkung zur Angabe der Patientenzahlen in diesem Berechnungsschritt 7): Die Berechnung erfolgte der höheren Genauigkeit halber mit mehr Nachkommastellen, als den 4 hier im Text angegebenen. Die Rundung auf die nächst größere volle Patientenzahl erfolgte immer ganz am Ende als letzter Berechnungsschritt. Die in diesem Abschnitt als Text wiedergegebenen Formeln führen deshalb zu sehr geringen Abweichungen von den auf die beschriebene Weise exakter berechneten Patientenzahlen, die hier im Berechnungsschritt 7) ausnahmslos angegeben sind. Die angegebenen Patientenzahlen stellen das verbindliche

Ergebnis der im Detail angegebenen Herleitung dar und können so unabhängig verifiziert werden.

#### **8) Anzahl der Patienten aus 7), die im Bereich der GKV zu erwarten sind**

Die Anzahl der Patienten aus 7), die für den Bereich der GKV zu erwarten sind, ergibt sich aus dem Anteil der Patienten der jeweiligen Teilpopulationen aus 7), die gesetzlich krankenversichert sind. Eine Kennzahl der gesetzlich krankenversicherten Erwachsenen in Deutschland ist nicht zugänglich, sondern nur die Gesamtzahl der gesetzlich krankenversicherten Personen inklusive der mitversicherten Angehörigen (107). Es muss daher davon ausgegangen werden, dass der Anteil gesetzlich krankenversicherter Personen, die mindestens 18 Jahre alt sind, an der erwachsenen Bevölkerung identisch ist, wie der Anteil aller gesetzlich Krankenversicherter an der Gesamtbevölkerung. Letzterer kann aus der aktuellen Anzahl gesetzlich krankenversicherter Personen inkl. mitversicherter Angehöriger (70.728.000 Personen (107)), geteilt durch die Anzahl der Personen der Gesamtbevölkerung (81.800.000 Personen – Vorausberechnung für 2017 (97)). Es ergibt sich ein Anteil von 86,46% an allen (erwachsenen) Einwohnern Deutschlands, die gesetzlich krankenversichert sind.

Daraus ergeben sich die folgenden Zahlen von Patienten im Anwendungsgebiet B, die – in den relevanten Teilpopulationen – in der Indikation für eine Behandlung mit Tofacitinib zu erwarten sind. Es werden analog zu Herleitungsschritt 7 jeweils Unter- und Obergrenzen angegeben:

- ***GKV-Patienten der Teilpopulation b) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „b)-Mono“) – Untergrenze:***

$$3.881 \text{ Patienten} * 0,8646 = 3.356 \text{ Patienten}$$

- ***GKV-Patienten der Teilpopulation b) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „b)-Mono“) – Obergrenze:***

$$5.971 \text{ Patienten} * 0,8646 = 5.163 \text{ Patienten}$$

- ***GKV-Patienten der Teilpopulation b) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „b)-Kombi“) – Untergrenze:***

$$15.523 \text{ Patienten} * 0,8646 = 13.422 \text{ Patienten}$$

- ***GKV-Patienten der Teilpopulation b) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „b)-Kombi“) – Obergrenze:***

$$23.882 \text{ Patienten} * 0,8646 = 20.649 \text{ Patienten}$$

- **GKV-Patienten der Teilpopulation c) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „c)-Mono“) – Untergrenze:**

$$16.920 \text{ Patienten} * 0,8646 = 14.630 \text{ Patienten}$$

- **GKV-Patienten der Teilpopulation c) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „c)-Mono“) – Obergrenze:**

$$26.030 \text{ Patienten} * 0,8646 = 22.507 \text{ Patienten}$$

- **GKV-Patienten der Teilpopulation c) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „c)-Kombi“) – Untergrenze:**

$$67.677 \text{ Patienten} * 0,8646 = 58.517 \text{ Patienten}$$

- **GKV-Patienten der Teilpopulation c) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „c)-Kombi“) – Obergrenze:**

$$104.118 \text{ Patienten} * 0,8646 = 90.025 \text{ Patienten}$$

- **GKV-Patienten der Teilpopulation d) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „d)-Mono“) – Untergrenze:**

$$10.457 \text{ Patienten} * 0,8646 = 9.042 \text{ Patienten}$$

- **GKV-Patienten der Teilpopulation d) mit MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „d)-Mono“) – Obergrenze:**

$$16.087 \text{ Patienten} * 0,8646 = 13.910 \text{ Patienten}$$

- **GKV-Patienten der Teilpopulation d) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „d)-Kombi“) – Untergrenze:**

$$41.826 \text{ Patienten} * 0,8646 = 36.165 \text{ Patienten}$$

- **GKV-Patienten der Teilpopulation d) ohne MTX-Unverträglichkeit (Teilpopulation „d)-Kombi“) – Obergrenze:**

$$64.347 \text{ Patienten} * 0,8646 = 55.638 \text{ Patienten}$$

Eine generelle Anmerkung zur Angabe der GKV-Patientenzahlen: Die Berechnung der GKV-Patientenzahlen im Berechnungsschritt 8) beruht auf der Multiplikation der noch nicht gerundeten Gesamtpatientenzahl aus Berechnungsschritt 7) mit dem Anteil der GKV-Versicherten, wie hier hergeleitet. Dabei wurde der höheren Genauigkeit halber mit mehr Nachkommastellen gerechnet, als den 4 hier angegeben. Die Rundung auf die nächst größere volle Patientenzahl erfolgte erst als letzter Berechnungsschritt. Die in diesem Abschnitt als Text wiedergegebenen Formeln führen deshalb zu sehr geringen Abweichungen von und auf

die beschriebene Weise exakter berechneten GKV-Patientenzahlen, die hier angegeben sind. Die angegebenen GKV-Patientenzahlen stellen das verbindliche Ergebnis der im Detail angegebenen Herleitung dar und können so unabhängig verifiziert werden.

### **3.2.5 Angabe der Anzahl der Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen**

*Geben Sie in der nachfolgenden Tabelle 3-13 die Anzahl der Patienten an, für die ein therapeutisch bedeutsamer Zusatznutzen besteht, und zwar innerhalb des Anwendungsgebiets, auf das sich das vorliegende Dokument bezieht. Die hier dargestellten Patientengruppen sollen sich unmittelbar aus der Nutzenbewertung in Modul 4 ergeben. Ziehen Sie hierzu die Angaben aus Modul 4, Abschnitt 4.4.3 heran und differenzieren Sie ggf. zwischen Patientengruppen mit unterschiedlichem Ausmaß des Zusatznutzens. Fügen Sie für jede Patientengruppe eine neue Zeile ein.*

Tabelle 3-13: Anzahl der Patienten, für die ein therapeutisch bedeutsamer Zusatznutzen besteht, mit Angabe des Ausmaßes des Zusatznutzens (zu bewertendes Arzneimittel)

<b>Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel)</b>	<b>Bezeichnung der Patientengruppe mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen</b>	<b>Ausmaß des Zusatznutzens</b>	<b>Anzahl der Patienten in der GKV</b>
Tofacitinib – Monotherapie	Erwachsene Patienten mit RA ohne ungünstige Prognosefaktoren, die unzureichend auf ein csDMARD angesprochen haben – bei Vorliegen einer MTX-Unverträglichkeit  (Population „b) – Mono“)	Kein Zusatznutzen nachgewiesen	3.356 – 5.163
Tofacitinib – in Kombination mit MTX	Erwachsene Patienten mit RA ohne ungünstige Prognosefaktoren, die unzureichend auf ein csDMARD angesprochen haben (keine MTX-Unverträglichkeit)  (Population „b) – Kombi“)	Kein Zusatznutzen nachgewiesen	13.422 – 20.649
Tofacitinib – Monotherapie	Erwachsene Patienten mit RA mit ungünstigen Prognosefaktoren, die unzureichend auf ein csDMARD angesprochen haben – bei Vorliegen einer MTX-Unverträglichkeit  (Population „c) – Mono“)	Kein Zusatznutzen nachgewiesen	14.630 – 22.507
Tofacitinib – in Kombination mit MTX	Erwachsene Patienten mit RA mit ungünstigen Prognosefaktoren, die unzureichend auf ein csDMARD angesprochen haben (keine MTX-Unverträglichkeit)  (Population „c) – Kombi“)	Kein Zusatznutzen nachgewiesen	58.517 – 90.025
Tofacitinib – Monotherapie	Erwachsene Patienten mit RA, die unzureichend auf mehr als ein csDMARD angesprochen haben – bei Vorliegen einer MTX-Unverträglichkeit  (Population „d) – Mono“)	Kein Zusatznutzen nachgewiesen	9.042 – 13.910
Tofacitinib – in Kombination mit MTX	Erwachsene Patienten mit RA, die unzureichend auf mehr als ein csDMARD angesprochen haben (keine MTX-Unverträglichkeit)  (Population „d) – Kombi“)	Kein Zusatznutzen nachgewiesen	36.165 – 55.638

*Begründen Sie die Angaben in Tabelle 3-13 unter Nennung der verwendeten Quellen. Ziehen Sie dabei auch die Angaben zu Prävalenz und Inzidenz (wie im Abschnitt 3.2.3 angegeben) heran.*

Die Angaben in Tabelle 3-13 ergeben sich direkt aus der vorstehenden Ableitung der Patientenzahl im Abschnitt 3.2.4.

### **3.2.6 Beschreibung der Informationsbeschaffung für Abschnitt 3.2**

*Erläutern Sie das Vorgehen zur Identifikation der in den Abschnitten 3.2.1 bis 3.2.5 genannten Quellen (Informationsbeschaffung). Im Allgemeinen sollen deutsche Quellen bzw. Quellen, die über die epidemiologische Situation in Deutschland Aussagen erlauben, herangezogen werden. Weiterhin sind bevorzugt offizielle Quellen zu nutzen. Aktualität und Repräsentativität sind bei der Auswahl zu berücksichtigen und ggf. zu diskutieren. Sofern erforderlich können Sie zur Beschreibung der Informationsbeschaffung weitere Quellen nennen.*

*Wenn eine Recherche in offiziellen Quellen oder in bibliografischen Datenbanken durchgeführt wurde, sollen Angaben zu den Suchbegriffen, den Datenbanken/Suchoberflächen, dem Datum der Recherche nach den üblichen Vorgaben gemacht werden. Die Ergebnisse der Recherche sollen dargestellt werden, damit nachvollziehbar ist, welche Daten bzw. Publikationen berücksichtigt bzw. aus- und eingeschlossen wurden. Sofern erforderlich, können Sie zur Beschreibung der Informationsbeschaffung weitere Quellen benennen.*

*Wenn eine (hier optionale) systematische bibliografische Literaturrecherche durchgeführt wurde, soll eine vollständige Dokumentation erfolgen. Die entsprechenden Anforderungen an die Informationsbeschaffung sollen nachfolgend analog den Vorgaben in Modul 4 (siehe Abschnitte 4.2.3.2 Bibliografische Literaturrecherche, 4.3.1.1.2 Studien aus der bibliografischen Literaturrecherche, Anhang 4-A, 4-C) umgesetzt werden.*

Aufgrund der langjährigen Erfahrungen in der Indikation RA lag bereits ein Fundus an relevanten Artikeln zur Epidemiologie der RA vor. Auf diesen wurde zurückgegriffen, nach Aktualisierungen gesucht und Sekundärquellen gesichtet. Außerdem wurden mehrfache gezielte Internet-Suchen nach den Stichworten „Inzidenz“, „Prävalenz“ und Epidemiologie jeweils der RA durchgeführt (letzte Suche am 10.03.2017). Durch die bestehende langjährige Kooperation mit dem Deutschen Rheuma Forschungszentrum (DRFZ) konnte in der Vorbereitungsphase ein Publikationsmanuskript dieser Forschungseinrichtung von hoher Relevanz und Repräsentativität für die deutsche Versorgungsrealität (vor dessen Publikation) genutzt werden.

### 3.2.7 Referenzliste für Abschnitt 3.2

*Listen Sie nachfolgend alle Quellen (z. B. Publikationen), die Sie in den Abschnitten 3.2.1 bis 3.2.6 angegeben haben (als fortlaufend nummerierte Liste). Verwenden Sie hierzu einen allgemein gebräuchlichen Zitierstil (z. B. Vancouver oder Harvard). Geben Sie bei Fachinformationen immer den Stand des Dokuments an.*

1. Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie e. V. 2016. Was ist eine Rheumatoide Arthritis?; Abrufbar unter: <http://dgrh.de/rheumatoidearthrititis.html> [Zugriff am: 04.05.2016].
2. Zink, A, Minden, K, List, SM. Entzündlich-rheumatische Erkrankungen. Berlin: 2010.
3. Karonitsch, T. Rheumatoide Arthritis (RA). Wien Klin Wochenschr. 2016;1-10.
4. Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie e. V. 2015. Rheuma in Zahlen - Betroffene Menschen in Deutschland; Abrufbar unter: [http://dgrh.de/fileadmin/media/Die\\_DGRH/Presse/Rheuma\\_in\\_ZahlenNov2015.pdf](http://dgrh.de/fileadmin/media/Die_DGRH/Presse/Rheuma_in_ZahlenNov2015.pdf) [Zugriff am: 04.05.2016].
5. Huscher, D, Mittendorf, T, von Hinuber, U, Kotter, I, Hoese, G, Pfafflin, A, et al. Evolution of cost structures in rheumatoid arthritis over the past decade. Ann Rheum Dis. 2015;74(4):738-45.
6. van der Woude, D, Houwing-Duistermaat, JJ, Toes, RE, Huizinga, TW, Thomson, W, Worthington, J, et al. Quantitative heritability of anti-citrullinated protein antibody-positive and anti-citrullinated protein antibody-negative rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 2009;60(4):916-23.
7. MacGregor, AJ, Snieder, H, Rigby, AS, Koskenvuo, M, Kaprio, J, Aho, K, et al. Characterizing the quantitative genetic contribution to rheumatoid arthritis using data from twins. Arthritis Rheum. 2000;43(1):30-7.
8. Silman, AJ, Pearson, JE. Epidemiology and genetics of rheumatoid arthritis. Arthritis Res. 2002;4 Suppl 3:S265-72.
9. Klareskog, L, Stolt, P, Lundberg, K, Kallberg, H, Bengtsson, C, Grunewald, J, et al. A new model for an etiology of rheumatoid arthritis: smoking may trigger HLA-DR (shared epitope)-restricted immune reactions to autoantigens modified by citrullination. Arthritis Rheum. 2006;54(1):38-46.
10. Frisell, T, Hellgren, K, Alfredsson, L, Raychaudhuri, S, Klareskog, L, Askling, J. Familial aggregation of arthritis-related diseases in seropositive and seronegative rheumatoid arthritis: a register-based case-control study in Sweden. Ann Rheum Dis. 2016;75(1):183-9.
11. Jiang, X, Frisell, T, Askling, J, Karlson, EW, Klareskog, L, Alfredsson, L, et al. To what extent is the familial risk of rheumatoid arthritis explained by established rheumatoid arthritis risk factors? Arthritis Rheumatol. 2015;67(2):352-62.
12. Smolen, JS, Aletaha, D, McInnes, IB. Rheumatoid arthritis. Lancet. 2016.
13. Stahl, EA, Raychaudhuri, S, Remmers, EF, Xie, G, Eyre, S, Thomson, BP, et al. Genome-wide association study meta-analysis identifies seven new rheumatoid arthritis risk loci. Nat Genet. 2010;42(6):508-14.
14. Scott, DL, Wolfe, F, Huizinga, TW. Rheumatoid arthritis. Lancet. 2010;376(9746):1094-108.
15. Stastny, P. Association of the B-cell alloantigen DRw4 with rheumatoid arthritis. N Engl J Med. 1978;298(16):869-71.
16. Gregersen, PK, Silver, J, Winchester, RJ. The shared epitope hypothesis. An approach to understanding the molecular genetics of susceptibility to rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 1987;30(11):1205-13.

17. McInnes, IB, Schett, G. The pathogenesis of rheumatoid arthritis. *N Engl J Med.* 2011;365(23):2205-19.
18. McMichael, AJ, Sasazuki, T, McDevitt, HO, Payne, RO. Increased frequency of HLA-Cw3 and HLA-Dw4 in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1977;20(5):1037-42.
19. Yamamoto, K, Okada, Y, Suzuki, A, Kochi, Y. Genetic studies of rheumatoid arthritis. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci.* 2015;91(8):410-22.
20. Newton, JL, Harney, SM, Wordworth, BP, Brown, MA. A review of the MHC genetics of rheumatoid arthritis. *Genes Immun.* 2004;5(3):151-7.
21. Perricone, C, Ceccarelli, F, Valesini, G. An overview on the genetic of rheumatoid arthritis: a never-ending story. *Autoimmun Rev.* 2011;10(10):599-608.
22. Conrad, K, Roggenbuck, D, Reinhold, D, Dorner, T. Profiling of rheumatoid arthritis associated autoantibodies. *Autoimmun Rev.* 2010;9(6):431-5.
23. Jones, JE, Causey, CP, Knuckley, B, Slack-Noyes, JL, Thompson, PR. Protein arginine deiminase 4 (PAD4): Current understanding and future therapeutic potential. *Curr Opin Drug Discov Devel.* 2009;12(5):616-27.
24. Suzuki, T, Ikari, K, Yano, K, Inoue, E, Toyama, Y, Taniguchi, A, et al. PADI4 and HLA-DRB1 are genetic risks for radiographic progression in RA patients, independent of ACPA status: results from the IORRA cohort study. *PLoS One.* 2013;8(4):e61045.
25. Balandraud, N, Picard, C, Reviron, D, Landais, C, Toussiro, E, Lambert, N, et al. HLA-DRB1 genotypes and the risk of developing anti citrullinated protein antibody (ACPA) positive rheumatoid arthritis. *PLoS One.* 2013;8(5):e64108.
26. McDonagh, JE, Dunn, A, Ollier, WE, Walker, DJ. Compound heterozygosity for the shared epitope and the risk and severity of rheumatoid arthritis in extended pedigrees. *Br J Rheumatol.* 1997;36(3):322-7.
27. Wagner, U, Kaltenhauser, S, Sauer, H, Arnold, S, Seidel, W, Hantzel, H, et al. HLA markers and prediction of clinical course and outcome in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1997;40(2):341-51.
28. Sugiyama, D, Nishimura, K, Tamaki, K, Tsuji, G, Nakazawa, T, Morinobu, A, et al. Impact of smoking as a risk factor for developing rheumatoid arthritis: a meta-analysis of observational studies. *Ann Rheum Dis.* 2010;69(1):70-81.
29. Stolt, P, Bengtsson, C, Nordmark, B, Lindblad, S, Lundberg, I, Klareskog, L, et al. Quantification of the influence of cigarette smoking on rheumatoid arthritis: results from a population based case-control study, using incident cases. *Ann Rheum Dis.* 2003;62(9):835-41.
30. Schneider, M. Rheumatoide Arthritis. *Rheumatologie - Diagnostik - Klinik - Therapie.* 6., vollständig überarbeitete Auflage ed p. 134-58. 2014.
31. Millar, K, Lloyd, SM, McLean, JS, Batty, GD, Burns, H, Cavanagh, J, et al. Personality, socio-economic status and inflammation: cross-sectional, population-based study. *PLoS One.* 2013;8(3):e58256.
32. Callahan, LF, Pincus, T, Huston, JW, 3rd, Brooks, RH, Nance, EP, Jr., Kaye, JJ. Measures of activity and damage in rheumatoid arthritis: depiction of changes and prediction of mortality over five years. *Arthritis Care Res.* 1997;10(6):381-94.
33. Gatenby, P, Lucas, R, Swaminathan, A. Vitamin D deficiency and risk for rheumatic diseases: an update. *Curr Opin Rheumatol.* 2013;25(2):184-91.
34. Alvarez-Lafuente, R, Fernandez-Gutierrez, B, de Miguel, S, Jover, JA, Rollin, R, Loza, E, et al. Potential relationship between herpes viruses and rheumatoid arthritis: analysis with quantitative real time polymerase chain reaction. *Ann Rheum Dis.* 2005;64(9):1357-9.
35. Scher, JU, Littman, DR, Abramson, SB. Microbiome in Inflammatory Arthritis and Human Rheumatic Diseases. *Arthritis Rheumatol.* 2016;68(1):35-45.

36. Chizzolini, C, Dayer, JM, Miossec, P. Cytokines in chronic rheumatic diseases: is everything lack of homeostatic balance? *Arthritis Res Ther.* 2009;11(5):246.
37. Bingham, CO, 3rd. The pathogenesis of rheumatoid arthritis: pivotal cytokines involved in bone degradation and inflammation. *J Rheumatol Suppl.* 2002;65:3-9.
38. McInnes, IB, Liew, FY. Cytokine networks--towards new therapies for rheumatoid arthritis. *Nat Clin Pract Rheumatol.* 2005;1(1):31-9.
39. McInnes, IB, Schett, G. Cytokines in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Nat Rev Immunol.* 2007;7(6):429-42.
40. Smolen, JS, Steiner, G. Therapeutic strategies for rheumatoid arthritis. *Nat Rev Drug Discov.* 2003;2(6):473-88.
41. Walker, JG, Smith, MD. The Jak-STAT pathway in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 2005;32(9):1650-3.
42. O'Sullivan, LA, Liongue, C, Lewis, RS, Stephenson, SE, Ward, AC. Cytokine receptor signaling through the Jak-Stat-Socs pathway in disease. *Mol Immunol.* 2007;44(10):2497-506.
43. Ghoreschi, K, Laurence, A, O'Shea, JJ. Janus kinases in immune cell signaling. *Immunol Rev.* 2009;228(1):273-87.
44. Murray, PJ. The JAK-STAT signaling pathway: input and output integration. *J Immunol.* 2007;178(5):2623-9.
45. Gonzales, AJ, Bowman, JW, Fici, GJ, Zhang, M, Mann, DW, Mitton-Fry, M. Oclacitinib (APOQUEL((R))) is a novel Janus kinase inhibitor with activity against cytokines involved in allergy. *J Vet Pharmacol Ther.* 2014;37(4):317-24.
46. Dunky, A, Graninger, W, Herold, M, Smolen, J, Wanivenhaus, A. *Praktische Rheumatologie*: Springer Vienna; 2012.
47. Hammer, M. 2014. Rheumatoide Arthritis (chronische Polyarthritits), Deutsche Rheuma-Liga Bundesverband e.V.; Abrufbar unter: [https://www.rheuma-liga.de/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/Mediencenter/Publikationen/Merkblaetter/1.2\\_Rheumatoide\\_Arthritis.pdf](https://www.rheuma-liga.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Mediencenter/Publikationen/Merkblaetter/1.2_Rheumatoide_Arthritis.pdf) [Zugriff am: 04.05.2016].
48. RACGP Rheumatoid Arthritis Working Group. 2009. Clinical guideline for the diagnosis and management of early rheumatoid arthritis; Abrufbar unter: [http://www.racgp.org.au/download/documents/Guidelines/Musculoskeletal/racgp\\_ra\\_guideline.pdf](http://www.racgp.org.au/download/documents/Guidelines/Musculoskeletal/racgp_ra_guideline.pdf) [Zugriff am: 04.05.2016].
49. Schneider, M, Lelgemann, M, Abholz, H, Blumenroth, M, Flügge, C, Gerken, M, et al. Interdisziplinäre Leitlinie Management der frühen rheumatoiden Arthritis. 3., überarb. und erw. Aufl. 2011.
50. Goodson, NJ, Wiles, NJ, Lunt, M, Barrett, EM, Silman, AJ, Symmons, DP. Mortality in early inflammatory polyarthritis: cardiovascular mortality is increased in seropositive patients. *Arthritis Rheum.* 2002;46(8):2010-9.
51. Siegmeth, W, Eberl, G. Organmanifestationen und Komplikationen bei der chronischen Polyarthritits. Basel: Documenta Ciba-Geigy; 1976.
52. Lee, DM, Weinblatt, ME. Rheumatoid arthritis. *Lancet.* 2001;358(9285):903-11.
53. Krüger, K, Wollenhaupt, J, Albrecht, K, Alten, R, Backhaus, M, Baerwald, C, et al. S1-Leitlinie der DGRh zur sequenziellen medikamentösen Therapie der rheumatoiden Arthritis 2012 - Adaptierte EULAR-Empfehlungen und aktualisierter Therapiealgorithmus. *Z Rheumatol.* 2012;71:592–603.
54. Gossec, L, Paternotte, S, Combe, B, Meyer, O, Dougados, M. Repeated anticitrullinated protein antibody and rheumatoid factor assessment is not necessary in early arthritis: results from the ESPOIR cohort. *J Rheumatol.* 2014;41(1):41-6.

55. Aletaha, D, Neogi, T, Silman, AJ, Funovits, J, Felson, DT, Bingham, CO, 3rd, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis Rheum.* 2010;62(9):2569-81.
56. Arnett, FC, Edworthy, SM, Bloch, DA, McShane, DJ, Fries, JF, Cooper, NS, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1988;31(3):315-24.
57. van der Linden, MP, Knevel, R, Huizinga, TW, van der Helm-van Mil, AH. Classification of rheumatoid arthritis: comparison of the 1987 American College of Rheumatology criteria and the 2010 American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism criteria. *Arthritis Rheum.* 2011;63(1):37-42.
58. Schneider, M, Krüger, K. Rheumatoide Arthritis - Frühdiagnose und Krankheitskontrolle. *Dtsch Ärztebl.* 2013;110(27-28):477-84.
59. Smolen, JS, Breedveld, FC, Burmester, GR, Bykerk, V, Dougados, M, Emery, P, et al. Treating rheumatoid arthritis to target: 2014 update of the recommendations of an international task force. *Ann Rheum Dis.* 2016;75(1):3-15.
60. Barton, JL. Patient preferences and satisfaction in the treatment of rheumatoid arthritis with biologic therapy. *Patient Prefer Adherence.* 2009;3:335-44.
61. Bykerk, V. Unmet needs in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol Suppl.* 2009;82:42-6.
62. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). V14-02 Abschlussbericht - Systematische Leitlinienrecherche und -bewertung sowie Extraktion relevanter Empfehlungen für ein DMP Rheumatoide Arthritis. 2016.
63. European Medicines Agency. EPAR: XELJANZ, Anhang I - Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels. 2017.
64. Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Niederschrift zum Beratungsgespräch gemäß § 8 Abs. 1 AM-NutzenV - Beratungsanforderung 2016-B-088 - Wirkstoff: Tofacitinib. 2016.
65. Smolen, JS, Landewe, R, Breedveld, FC, Buch, M, Burmester, G, Dougados, M, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2013 update. *Ann Rheum Dis.* 2014;73(3):492-509.
66. Breedveld, FC, Weisman, MH, Kavanaugh, AF, Cohen, SB, Pavelka, K, van Vollenhoven, R, et al. The PREMIER study: A multicenter, randomized, double-blind clinical trial of combination therapy with adalimumab plus methotrexate versus methotrexate alone or adalimumab alone in patients with early, aggressive rheumatoid arthritis who had not had previous methotrexate treatment. *Arthritis Rheum.* 2006;54(1):26-37.
67. St Clair, EW, van der Heijde, DM, Smolen, JS, Maini, RN, Bathon, JM, Emery, P, et al. Combination of infliximab and methotrexate therapy for early rheumatoid arthritis: a randomized, controlled trial. *Arthritis Rheum.* 2004;50(11):3432-43.
68. Emery, P, Breedveld, FC, Hall, S, Durez, P, Chang, DJ, Robertson, D, et al. Comparison of methotrexate monotherapy with a combination of methotrexate and etanercept in active, early, moderate to severe rheumatoid arthritis (COMET): a randomised, double-blind, parallel treatment trial. *Lancet.* 2008;372(9636):375-82.
69. Goekoop-Ruiterman, YP, de Vries-Bouwstra, JK, Allaart, CF, van Zeben, D, Kerstens, PJ, Hazes, JM, et al. Clinical and radiographic outcomes of four different treatment strategies in patients with early rheumatoid arthritis (the BeSt study): A randomized, controlled trial. *Arthritis Rheum.* 2008;58(2 Suppl):S126-35.
70. Grigor, C, Capell, H, Stirling, A, McMahon, AD, Lock, P, Vallance, R, et al. Effect of a treatment strategy of tight control for rheumatoid arthritis (the TICORA study): a single-blind randomised controlled trial. *Lancet.* 2004;364(9430):263-9.

71. Zink, A, Huscher, D, Schneider, M. Wie leitliniengerecht ist die rheumatologische Versorgung? Anspruch und Wirklichkeit. *Z Rheumatol.* 2010;69(4):318-26.
72. Rubbert-Roth, A, Finckh, A. Treatment options in patients with rheumatoid arthritis failing initial TNF inhibitor therapy: a critical review. *Arthritis Res Ther.* 2009;11 Suppl 1:S1.
73. Pavelka, K, Jarosova, K, Suchy, D, Senolt, L, Chroust, K, Dusek, L, et al. Increasing the infliximab dose in rheumatoid arthritis patients: a randomised, double blind study failed to confirm its efficacy. *Ann Rheum Dis.* 2009;68(8):1285-9.
74. Sidiropoulos, P, Bertsias, G, Kritikos, HD, Kouroumali, H, Voudouris, K, Boumpas, DT. Infliximab treatment for rheumatoid arthritis, with dose titration based on the Disease Activity Score: dose adjustments are common but not always sufficient to assure sustained benefit. *Ann Rheum Dis.* 2004;63(2):144-8.
75. van Vollenhoven, RF, Brannemark, S, Klareskog, L. Dose escalation of infliximab in clinical practice: improvements seen may be explained by a regression-like effect. *Ann Rheum Dis.* 2004;63(4):426-30.
76. Soliman, MM, Ashcroft, DM, Watson, KD, Lunt, M, Symmons, DP, Hyrich, KL. Impact of concomitant use of DMARDs on the persistence with anti-TNF therapies in patients with rheumatoid arthritis: results from the British Society for Rheumatology Biologics Register. *Ann Rheum Dis.* 2011;70(4):583-9.
77. Listing, J, Strangfeld, A, Rau, R, Kekow, J, Gromnica-Ihle, E, Klopsch, T, et al. Clinical and functional remission: even though biologics are superior to conventional DMARDs overall success rates remain low--results from RABBIT, the German biologics register. *Arthritis Res Ther.* 2006;8(3):R66.
78. Mierau, M, Schoels, M, Gonda, G, Fuchs, J, Aletaha, D, Smolen, JS. Assessing remission in clinical practice. *Rheumatology (Oxford).* 2007;46(6):975-9.
79. Wolfe, F, Michaud, K. Resistance of rheumatoid arthritis patients to changing therapy: discordance between disease activity and patients' treatment choices. *Arthritis Rheum.* 2007;56(7):2135-42.
80. Meyer, DM, Jesson, MI, Li, X, Elrick, MM, Funckes-Shippy, CL, Warner, JD, et al. Anti-inflammatory activity and neutrophil reductions mediated by the JAK1/JAK3 inhibitor, CP-690,550, in rat adjuvant-induced arthritis. *J Inflamm (Lond).* 2010;7:41.
81. Pfizer Inc. INVESTIGATOR'S BROCHURE: Tofacitinib - Stand März 2016. 2016.
82. Cross, M, Smith, E, Hoy, D, Carmona, L, Wolfe, F, Vos, T, et al. The global burden of rheumatoid arthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis.* 2014;73(7):1316-22.
83. Alamanos, Y, Drosos, AA. Epidemiology of adult rheumatoid arthritis. *Autoimmun Rev.* 2005;4(3):130-6.
84. Wasmus, A, Kindel, P, Mattussek, S, Raspe, HH. Activity and severity of rheumatoid arthritis in Hannover/FRG and in one regional referral center. *Scand J Rheumatol Suppl.* 1989;79:33-44.
85. Wasmus, A, Kindel, P, Raspe, HH. [Epidemiology of the treatment of patients with chronic polyarthritis in Hannover]. *Z Rheumatol.* 1989;48(5):236-42.
86. Westhoff, G, Schneider, M, Raspe, H, Zeidler, H, Runge, C, Volmer, T, et al. Advance and unmet need of health care for patients with rheumatoid arthritis in the German population--results from the German Rheumatoid Arthritis Population Survey (GRAPS). *Rheumatology (Oxford).* 2009;48(6):650-7.
87. Zink, A. [Healthcare research in rheumatology. Current state]. *Z Rheumatol.* 2014;73(2):115-22.

88. Symmons, D, Turner, G, Webb, R, Asten, P, Barrett, E, Lunt, M, et al. The prevalence of rheumatoid arthritis in the United Kingdom: new estimates for a new century. *Rheumatology (Oxford)*. 2002;41(7):793-800.
89. Robert-Koch-Institut, Statistisches Bundesamt. *Gesundheit in Deutschland, Kapitel 2 "Wie steht es um unsere Gesundheit", Abschnitt 2.6.4: Rheumatoide Arthritis*. 2015.
90. Robert Koch-Institut. *Gesundheit in Deutschland aktuell - Telefonischer Gesundheitssurvey (GEDA)*. 2012.
91. Yoo, R, Ayodele, L, van der Pluijm, W. *Rheumatoid Arthritis*. 2015.
92. Eriksson, JK, Neovius, M, Ernestam, S, Lindblad, S, Simard, JF, Askling, J. Incidence of rheumatoid arthritis in Sweden: a nationwide population-based assessment of incidence, its determinants, and treatment penetration. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2013;65(6):870-8.
93. Crowson, CS, Matteson, EL, Davis, JM, 3rd, Gabriel, SE. Contribution of obesity to the rise in incidence of rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2013;65(1):71-7.
94. Robert-Koch-Institut (Hrsg.). *Ergebnisse der Studie "Gesundheit in Deutschland aktuell 2009". Kapitel "Arthritis". Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. 2011.
95. Robert-Koch-Institut (Hrsg.). *Ergebnisse der Studie "Gesundheit in Deutschland aktuell 2010". Kapitel "Arthritis". Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. 2012.
96. Robert-Koch-Institut (Hrsg.). *Ergebnisse der Studie "Gesundheit in Deutschland aktuell 2012". Kapitel "Arthritis". Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. 2014.
97. Statistisches Bundesamt. 2015. 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung für Deutschland, animierte Darstellung; Abrufbar unter: <https://service.destatis.de/bevoelkerungspyramide/#!y=2017&a=18,100&v=2&g> [Zugriff am: 20.12.2016].
98. Ziegler, S, Huscher, D, Karberg, K, Krause, A, Wassenberg, S, Zink, A. Trends in treatment and outcomes of rheumatoid arthritis in Germany 1997-2007: results from the National Database of the German Collaborative Arthritis Centres. *Ann Rheum Dis*. 2010;69(10):1803-8.
99. Albrecht, K, Richter, A, Meissner, Y, Huscher, D, Baganz, L, Thiele, K, et al. Wie häufig sind prognostisch ungünstige Faktoren bei Patienten mit rheumatoider Arthritis? - Eine Abschätzung anhand von drei epidemiologischen Kohorten. submitted. 2017.
100. Albrecht, K, Huscher, D, Eidner, T, Kleinert, S, Spathling-Mestekemper, S, Bischoff, S, et al. [Medical treatment of rheumatoid arthritis in 2014 : Current data from the German Collaborative Arthritis Centers]. *Z Rheumatol*. 2017;76(1):50-7.
101. Gerhold, K, Richter, A, Schneider, M, Bergerhausen, HJ, Demary, W, Liebhaber, A, et al. Health-related quality of life in patients with long-standing rheumatoid arthritis in the era of biologics: data from the German biologics register RABBIT. *Rheumatology (Oxford)*. 2015;54(10):1858-66.
102. Calasan, MB, van den Bosch, OF, Creemers, MC, Custers, M, Heurkens, AH, van Woerkom, JM, et al. Prevalence of methotrexate intolerance in rheumatoid arthritis and psoriatic arthritis. *Arthritis Res Ther*. 2013;15(6):R217.
103. Aletaha, D, Stamm, T, Kapral, T, Eberl, G, Grisar, J, Machold, KP, et al. Survival and effectiveness of leflunomide compared with methotrexate and sulfasalazine in rheumatoid arthritis: a matched observational study. *Ann Rheum Dis*. 2003;62(10):944-51.
104. Maetzel, A, Wong, A, Strand, V, Tugwell, P, Wells, G, Bombardier, C. Meta-analysis of treatment termination rates among rheumatoid arthritis patients receiving disease-modifying anti-rheumatic drugs. *Rheumatology (Oxford)*. 2000;39(9):975-81.

105. Salliot, C, van der Heijde, D. Long-term safety of methotrexate monotherapy in patients with rheumatoid arthritis: a systematic literature research. *Ann Rheum Dis.* 2009;68(7):1100-4.
106. Katchamart, W, Trudeau, J, Phumethum, V, Bombardier, C. Methotrexate monotherapy versus methotrexate combination therapy with non-biologic disease modifying anti-rheumatic drugs for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010(4):CD008495.
107. BMG. 2016. Gesetzliche Krankenversicherung - Kennzahlen und Faustformeln - Stand Juni 2016; Abrufbar unter: [http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/Statistiken/GKV/Kennzahlen\\_Daten/KF2015Bund\\_Juni\\_2016.pdf](http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/GKV/Kennzahlen_Daten/KF2015Bund_Juni_2016.pdf) [Zugriff am: 22.12.2016].

### 3.3 Kosten der Therapie für die gesetzliche Krankenversicherung

Im Abschnitt 3.3 wird an mehreren Stellen gefordert, Spannen anzugeben, wenn dies an den entsprechenden Stellen zutrifft. Mit diesen Spannen ist in den nachfolgenden Tabellen konsequent weiterzurechnen, sodass daraus in Tabelle 3-10 Angaben für Jahrestherapiekosten pro Patient und für die GKV insgesamt mit einer Unter- und Obergrenze resultieren.

Therapieabbrüche sind in den Tabellen 3-1 bis 3-10 nicht zu veranschlagen; sie sind im Abschnitt 3.3.6 darzustellen.

#### 3.3.1 Angaben zur Behandlungsdauer

*Geben Sie in der nachfolgenden Tabelle 3-14 an, nach welchem Behandlungsmodus (z. B. kontinuierlich, in Zyklen, je Episode, bei Bedarf) das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie eingesetzt werden. Machen Sie diese Angaben getrennt für die Zielpopulation sowie für die Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen (siehe Abschnitt 3.2). Geben Sie die Anzahl der Behandlungen pro Patient **pro Jahr**, die Behandlungsdauer je Behandlung in Tagen sowie die daraus resultierenden Behandlungstage **pro Jahr** an. Falls eine Therapie länger als ein Jahr dauert, jedoch zeitlich begrenzt ist, soll zusätzlich die Gesamttherapiedauer angegeben werden. Fügen Sie für jede Therapie, Behandlungssituation und jede Population bzw. Patientengruppe eine neue Zeile ein.*

*Zur Ermittlung der Kosten der Therapie müssen Angaben zur Behandlungsdauer auf Grundlage der Fachinformation gemacht werden. Zunächst ist auf Grundlage der Fachinformation zu prüfen, ob es unterschiedliche Behandlungssituationen oder Behandlungsdauern gibt. Mit einer Behandlungssituation ist gemeint, dass für Patienten aufgrund unterschiedlicher Eigenschaften unterschiedliche Behandlungsdauern veranschlagt werden, z. B. 12 Wochen vs. 24 Wochen. Mit Behandlungsdauer ist hier gemeint, dass unabhängig von diesen in der Fachinformation vorgegebenen Patienteneigenschaften eine Spanne der Behandlungsdauer gewählt werden kann, z. B. 12 bis 15 Wochen. Die Angaben sind für jede Behandlungssituation einzeln zu machen. Ist für eine Behandlungssituation keine eindeutige Behandlungsdauer angegeben, sondern eine Zeitspanne, dann ist die jeweilige Unter- und Obergrenze anzugeben und bei den weiteren Berechnungen zu verwenden. Wenn aus der Fachinformation keine maximale Behandlungsdauer hervorgeht, ist die Behandlung grundsätzlich für ein Jahr anzusetzen, ansonsten die zulässige Anzahl an Gaben, z. B. maximal mögliche Anzahl der Zyklen pro Jahr.*

Tabelle 3-14: Angaben zum Behandlungsmodus (zu bewertendes Arzneimittel und zweckmäßige Vergleichstherapie)

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Bezeichnung der Population bzw. Patientengruppe	Behandlungsmodus	Anzahl Behandlungen pro Patient pro Jahr (ggf. Spanne)	Behandlungsdauer je Behandlung in Tagen (ggf. Spanne)
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>				
Tofacitinib	Teilpopulation b), c) + d)	5 mg oral zwei Mal täglich als Tablette	365	1
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation b), c) + d)	Tofacitinib: 5 mg oral zwei Mal täglich als Tablette	Tofacitinib: 365	Tofacitinib: 1
		MTX: Initialdosis: 7,5 mg einmal wöchentlich oral als Tablette Erhaltungsdosis: Je nach Krankheitsaktivität kann bei guter Verträglichkeit die Initialdosis schrittweise um 2,5 mg gesteigert werden. Eine Wochendosis von 20 mg soll nicht überschritten werden. Nach Erreichen des gewünschten Therapieergebnisses sollte – soweit möglich – die Dosierung schrittweise reduziert werden bis zur niedrigsten noch wirksamen Erhaltungsdosis.	MTX: 52	MTX: 1
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>				
Leflunomid	Teilpopulation b)	Aufsättigungsdosis: 100 mg einmal täglich die ersten 3 Tage als Tablette Erhaltungsdosis: 10 - 20 mg einmal täglich als Tablette	365	1
MTX + Leflunomid	Teilpopulation b)	MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52	MTX: 1
		Leflunomid: Aufsättigungsdosis: 100 mg einmal täglich die ersten 3 Tage als Tablette Erhaltungsdosis: 10 - 20 mg einmal täglich als Tablette	Leflunomid: 365	Leflunomid: 1
Abatacept + MTX	Teilpopulation c) + d)	Abatacept: Aufsättigungsdosis: 750 mg als intravenöse Injektion Erhaltungsdosis: Am 1. Tag nach der Aufsättigungsdosis und sodann wöchentlich 125 mg Einzeldosis als subkutane Injektion	Abatacept: 52	Abatacept: 1
		MTX:	MTX:	MTX:

		s. Tofacitinib + MTX	52	1
Adalimumab	Teilpopulation c) + d)	40 mg Einzeldosis alle zwei Wochen als subkutane Injektion	26	1
Adalimumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Adalimumab: 40 mg Einzeldosis alle zwei Wochen als subkutane Injektion	Adalimumab: 26	Adalimumab: 1
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52	MTX: 1
Certolizumab Pegol	Teilpopulation c) + d)	Initialdosis: 400 mg (verabreicht in 2 subkutanen Injektionen zu je 200 mg) in Woche 0, 2 und 4 Erhaltungsdosis: 200 mg Einzeldosis alle zwei Wochen	26	1
Certolizumab Pegol + MTX	Teilpopulation c) + d)	Certolizumab Pegol: Initialdosis: 400 mg (verabreicht in 2 subkutanen Injektionen zu je 200 mg) in Woche 0, 2 und 4 Erhaltungsdosis: 200 mg Einzeldosis alle zwei Wochen	Certolizumab Pegol: 26	Certolizumab Pegol: 1
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52	MTX: 1
Etanercept	Teilpopulation c) + d)	50 mg Einzeldosis einmal pro Woche als subkutane Injektion	52	1
Etanercept + MTX	Teilpopulation c) + d)	Etanercept: 50 mg Einzeldosis einmal pro Woche als subkutane Injektion	Etanercept: 52	Etanercept: 1
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52	MTX: 1
Golimumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Golimumab: 50 mg Einzeldosis einmal im Monat als subkutane Injektion	Golimumab: 12	Golimumab: 1
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52	MTX: 1
Tocilizumab	Teilpopulation c) + d)	162 mg als Einzeldosis einmal pro Woche als subkutane Injektion	52	1
Tocilizumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Tocilizumab: 162 mg als Einzeldosis einmal pro Woche als subkutane Injektion	Tocilizumab: 52	Tocilizumab: 1
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52	MTX: 1
<p><i>Wenn eine Behandlung nicht dauerhaft, aber länger als ein Jahr, z. B. bei einer Infektionskrankheit, durchgeführt werden muss, ist dies anzumerken. In den folgenden Tabellen müssen die Kosten dann sowohl für ein Jahr als auch für die gesamte Behandlungsdauer pro Patient und die entsprechende Patientengruppe angegeben werden.</i></p>				

*Begründen Sie die Angaben in Tabelle 3-14 unter Nennung der verwendeten Quellen.*

In der Tabelle 3-14 sind neben dem zu bewertenden Arzneimittel Tofacitinib (Teilpopulationen b), c) + d) gemäß der Niederschrift der G-BA-Beratung) die vom G-BA festgelegten zweckmäßigen Vergleichstherapien (ZVT) Abatacept, Adalimumab, Certolizumab Pegol, Etanercept, Golimumab und Tocilizumab jeweils in Kombination mit Methotrexat (MTX) bei Patienten mit mittelschwerer bis schwerer aktiver RA aufgeführt. Die vorgenannten biotechnologisch hergestellten DMARDs (bDMARD) können unter Berücksichtigung des jeweiligen Zulassungsstatus und bei einer MTX-Unverträglichkeit teilweise auch als Monotherapie angewendet werden (Teilpopulationen c) + d) gemäß der Niederschrift der G-BA-Beratung). Darüber hinaus sind die beiden konventionellen synthetischen DMARD (csDMARD) MTX und Leflunomid aufgeführt (Teilpopulation b) gemäß der Niederschrift der G-BA-Beratung), die auch als Kombinationstherapie dargestellt wurden, auch wenn diese Kombination laut der Fachinformation zu Leflunomid als nicht empfehlenswert eingestuft wird (1).

Die Angaben zum Behandlungsmodus wurden gemäß der Fachinformationen von Xeljanz<sup>®</sup> (Tofacitinib) (2), Orencia<sup>®</sup> (Abatacept) (3, 4), Humira<sup>®</sup> (Adalimumab) (5), Cimzia<sup>®</sup> (Certolizumab Pegol) (6), Benepali<sup>®</sup> (Etanercept) (7), Simponi<sup>®</sup> (Golimumab) (8), RoActemra<sup>®</sup> (Tocilizumab) (9), Metex<sup>®</sup> (Methotrexat) (10) und Arava<sup>®</sup> (Leflunomid) (1) unter Berücksichtigung des zugelassenen Anwendungsgebietes (mittelschwere bis schwere aktive RA) selektiert und zusammengestellt.

Für einen Großteil der zweckmäßigen Vergleichstherapien wird in den Fachinformationen bezogen auf die Behandlungsdauer eine Zeitspanne angegeben, in der normalerweise ein Ansprechen auf das jeweilige Medikament erfolgt haben sollte (3-6, 8). Für vier Medikamente, inklusive Tofacitinib wird keine Behandlungsdauer in der jeweiligen Fachinformation (1, 2, 7, 9) angegeben oder es wird die Entscheidung über die Behandlungsdauer dem behandelnden Arzt überlassen (10).

Da in keiner der relevanten Fachinformationen eine maximale Therapiedauer angegeben ist, wird hier und im Folgenden einheitlich davon ausgegangen, dass die Behandlungsdauer 1 Jahr beträgt. Diese Standardisierung der Behandlungsdauer auf 1 Jahr verbessert die Vergleichbarkeit der Therapiekosten und ermöglicht einen sachgerechten Vergleich der jährlichen Therapiekosten je behandelten Patient.

*Geben Sie in der nachfolgenden Tabelle 3-15 die Behandlungstage pro Patient pro Jahr für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie an. Machen Sie diese Angaben getrennt für die Zielpopulation und die Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen. Die Behandlungstage pro Patient pro Jahr ergeben sich aus der Anzahl der Behandlungen pro Patient pro Jahr und der Behandlungsdauer je Behandlung (siehe Tabelle 3-14). Fügen Sie für jede Therapie, Behandlungssituation und jede Population bzw. Patientengruppe eine neue Zeile ein.*

Tabelle 3-15: Behandlungstage pro Patient pro Jahr (zu bewertendes Arzneimittel und zweckmäßige Vergleichstherapie)

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Bezeichnung der Population bzw. Patienten-gruppe	Behandlungsmodus	Behandlungstage pro Patient pro Jahr (ggf. Spanne)
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>			
Tofacitinib	Teilpopulation b), c) + d)	5 mg oral zwei Mal täglich als Tablette	365
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation b), c) + d)	Tofacitinib: 5 mg oral zwei Mal täglich als Tablette	Tofacitinib: 365
		MTX: Initialdosis: 7,5 mg einmal wöchentlich oral als Tablette Erhaltungsdosis: Je nach Krankheits-aktivität kann bei guter Verträglichkeit die Initialdosis schrittweise um 2,5 mg gesteigert werden. Eine Wochendosis von 20 mg soll nicht überschritten werden. Nach Erreichen des gewünschten Therapieergebnisses sollte – soweit möglich – die Dosierung schrittweise reduziert werden bis zur niedrigsten noch wirksamen Erhaltungsdosis.	MTX: 52
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>			
Leflunomid	Teilpopulation b)	Aufsättigungsdosis: 100 mg einmal täglich die ersten 3 Tage als Tablette Erhaltungsdosis: 10 - 20 mg einmal täglich als Tablette	365
Leflunomid + MTX	Teilpopulation b)	MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52
		Leflunomid: Aufsättigungsdosis: 100 mg einmal täglich die ersten 3 Tage als Tablette Erhaltungsdosis: 10 - 20 mg einmal täglich als Tablette	Leflunomid: 365
Abatacept + MTX	Teilpopulation c) + d)	Abatacept: Aufsättigungsdosis: 750 mg als intravenöse Injektion Erhaltungsdosis: Am 1. Tag nach der Aufsättigungsdosis und sodann wöchentlich 125 mg Einzeldosis als subkutane Injektion	Abatacept: 1. Jahr: 53 Folgejahre: 52
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52
Adalimumab	Teilpopulation c) + d)	40 mg Einzeldosis alle zwei Wochen als subkutane Injektion	26
Adalimumab	Teilpopulation	Adalimumab:	Adalimumab:

+ MTX	c) + d)	40 mg Einzeldosis alle zwei Wochen als subkutane Injektion	26
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52
Certolizumab Pegol	Teilpopulation c) + d)	Initialdosis: 400 mg (verabreicht in 2 subkutanen Injektionen zu je 200 mg) in Woche 0, 2 und 4 Erhaltungsdosis: 200 mg Einzeldosis alle zwei Wochen	26
Certolizumab Pegol + MTX	Teilpopulation c) + d)	Certolizumab Pegol: Initialdosis: 400 mg (verabreicht in 2 subkutanen Injektionen zu je 200 mg) in Woche 0, 2 und 4 Erhaltungsdosis: 200 mg Einzeldosis alle zwei Wochen	Certolizumab Pegol: 26
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52
Etanercept	Teilpopulation c) + d)	50 mg Einzeldosis einmal pro Woche als subkutane Injektion	52
Etanercept + MTX	Teilpopulation c) + d)	Etanercept: 50 mg Einzeldosis einmal pro Woche als subkutane Injektion	Etanercept: 52
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52
Golimumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Golimumab: 50 mg Einzeldosis einmal im Monat als subkutane Injektion	Golimumab: 12
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52
Tocilizumab	Teilpopulation c) + d)	162 mg als Einzeldosis einmal pro Woche als subkutane Injektion	52
Tocilizumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Tocilizumab: 162 mg als Einzeldosis einmal pro Woche als subkutane Injektion	Tocilizumab: 52
		MTX: s. Tofacitinib + MTX	MTX: 52
<p><i>Wenn eine Behandlung nicht dauerhaft, aber länger als ein Jahr, z. B. bei einer Infektionskrankheit, durchgeführt werden muss, ist dies anzumerken. In den folgenden Tabellen müssen die Kosten dann sowohl für ein Jahr als auch für die gesamte Behandlungsdauer pro Patient und die entsprechende Patientengruppe angegeben werden.</i></p>			

### 3.3.2 Angaben zum Verbrauch für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie

*Geben Sie in der nachfolgenden Tabelle 3-16 den Jahresdurchschnittsverbrauch pro Patient für das zu bewertende Arzneimittel sowie für die zweckmäßige Vergleichstherapie in DDD*

*(Defined Daily Dose) an, d. h. Anzahl DDDs pro Jahr. Zusätzlich ist die festgelegte bzw. den Berechnungen zugrunde liegende Maßeinheit der jeweiligen DDD (z. B. 10 mg) anzugeben. Falls die zweckmäßige Vergleichstherapie eine nichtmedikamentöse Behandlung ist, geben Sie ein anderes im jeweiligen Anwendungsgebiet international gebräuchliches Maß für den Jahresdurchschnittsverbrauch der zweckmäßigen Vergleichstherapie an. Fügen Sie für jede Therapie eine neue Zeile ein.*

Tabelle 3-16: Jahresdurchschnittsverbrauch pro Patient (zu bewertendes Arzneimittel und zweckmäßige Vergleichstherapie)

<b>Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)</b>	<b>Bezeichnung der Population bzw. Patientengruppe</b>	<b>Behandlungstage pro Patient pro Jahr (ggf. Spanne)</b>	<b>Verbrauch pro Gabe (ggf. Spanne)</b>	<b>Jahresdurchschnittsverbrauch pro Patient (ggf. Spanne) (DDD; im Falle einer nicht-medikamentösen Behandlung Angabe eines anderen im jeweiligen Anwendungsgebiet international gebräuchlichen Maßes)</b>
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>				
Tofacitinib	Teilpopulation b), c) + d)	365	5 mg (2 x täglich)	Noch keine DDD vergeben. Jahresdurchschnittsverbrauch: 3.650 mg
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation b), c) + d)	Tofacitinib: 365	Tofacitinib: 5 mg (2 x täglich)	Tofacitinib: Noch keine DDD vergeben. Jahresdurchschnittsverbrauch: 3.650 mg
		MTX: 52	MTX: 7,5 - 20 mg	MTX: 156 - 416 DDD
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>				
Leflunomid	Teilpopulation b)	365	Aufsättigungsdosis: 100 mg Erhaltungsdosis: 10 - 20 mg	1. Jahr: 196 - 377 DDD Folgejahre: 183 - 365 DDD
MTX + Leflunomid	Teilpopulation b)	MTX: 52	MTX: 7,5 - 20 mg	MTX: 156 - 416 DDD
		Leflunomid: 365	Leflunomid: Aufsättigungsdosis: 100 mg Erhaltungsdosis: 10 - 20 mg	Leflunomid: 1. Jahr: 196 - 377 DDD Folgejahre: 183 - 365 DDD
Abatacept + MTX	Teilpopulation c) + d)	Abatacept: 52 - 53	Abatacept: Aufsättigungsdosis: 750 mg Erhaltungsdosis: 125 mg	Abatacept: 1. Jahr: 269 DDD Folgejahre: 241 DDD
		MTX: 52	MTX: 7,5 - 20 mg	MTX: 156 - 416 DDD
Adalimumab	Teilpopulation c) + d)	26	40 mg	359 DDD
Adalimumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Adalimumab: 26	Adalimumab: 40 mg	Adalimumab: 359 DDD
		MTX: 52	MTX: 7,5 - 20 mg	MTX: 156 - 416 DDD

		52	7,5 - 20 mg	156 - 416 DDD
Certolizumab Pegol	Teilpopulation c) + d)	26	Initialdosis: 400 mg Erhaltungsdosis: 200 mg	1. Jahr: 414 DDD Folgejahre: 371 DDD
Certolizumab Pegol + MTX	Teilpopulation c) + d)	Certolizumab Pegol: 26	Certolizumab Pegol: Initialdosis: 400 mg Erhaltungsdosis: 200 mg	Certolizumab Pegol: 1. Jahr: 414 DDD Folgejahre: 371 DDD
		MTX: 52	MTX: 7,5 - 20 mg	MTX: 156 - 416 DDD
Etanercept	Teilpopulation c) + d)	52	50 mg	371 DDD
Etanercept + MTX	Teilpopulation c) + d)	Etanercept: 52	Etanercept: 50 mg	Etanercept: 371 DDD
		MTX: 52	MTX: 7,5 - 20 mg	MTX: 156 - 416 DDD
Golimumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Golimumab: 12	Golimumab: 50 mg	Golimumab: 361 DDD
		MTX: 52	MTX: 7,5 - 20 mg	MTX: 156 - 416 DDD
Tocilizumab	Teilpopulation c) + d)	52	162 mg	421 DDD
Tocilizumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Tocilizumab: 52	Tocilizumab: 162 mg	Tocilizumab: 421 DDD
		MTX: 52	MTX: 7,5 - 20 mg	MTX: 156 - 416 DDD

*Begründen Sie die Angaben in Tabelle 3-16 unter Nennung der verwendeten Quellen. Nehmen Sie ggf. Bezug auf andere Verbrauchsmaße, die im Anwendungsgebiet gebräuchlich sind (z. B. IU [International Unit], Dosierung je Quadratmeter Körperoberfläche, Dosierung je Kilogramm Körpergewicht).*

### **Einschätzung des Verbrauchs**

Der Jahresdurchschnittsverbrauch pro Patient wurde auf Basis der Angaben zur Dosierung der jeweiligen Fachinformation des betrachteten Arzneimittels und der von der angenommenen jährlichen Behandlungsdauer abgeleiteten Behandlungstage pro Patient pro Jahr eingeschätzt. Die Festlegung der definierten Tagesdosis (defined daily dose, DDD) für die betrachteten Arzneimittel wurde der amtlichen ATC/DDD Klassifikation entnommen (11). Die Auswahl der in der Berechnung betrachteten Packungsgrößen erfolgt durch Festlegung einer therapie-

und patientengerechten Wirkstärken-Packungsgrößenkombination unter Berücksichtigung der niedrigsten Arzneimittelkosten je Behandlungstag.

#### Tofacitinib (als Mono- oder Kombinationstherapie)

Für Tofacitinib wurde bislang noch keine amtliche DDD festgelegt. Entsprechend den Angaben der Fachinformation zur Dosis wurde eine tägliche Dosis von 2 Tabletten à 5 mg für die Berechnung des Tofacitinib-Therapieverbrauchs angenommen (2). Dies ergibt eine Tagesdosis von 10 mg, die bei der angenommenen jährlichen Therapiedauer an 365 Tagen verabreicht wird. Der angenommene Therapieverbrauch für Tofacitinib ist demnach 730 Tabletten pro Patient pro Jahr. Im Folgenden wird die Berechnungsformel des Jahresdurchschnittsverbrauchs für Tofacitinib dargestellt:

Jahresdurchschnittsverbrauch pro Patient = 365 Tage \* 10 mg Tagesdosis (2 Tabletten à 5 mg pro Tag) = 3.650 mg (730 Tabletten à 5 mg) pro Jahr.

#### MTX (als Kombinationstherapie)

Die Dosierungsempfehlung für MTX als Kombinationspartner für Tofacitinib, Leflunomid, Abatacept, Adalimumab, Certolizumab Pegol, Etanercept, Golimumab und Tocilizumab beträgt pro Gabe 7,5 bis 20 mg (10).

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient pro Jahr berechnet sich wie folgt: Tagesverbrauch von 7,5 - 20 mg \* 52 Behandlungstage = 390 - 1.040 mg.

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 2,5 mg) ergibt: 390 - 1.040 mg pro Jahr / 2,5 mg = 156 - 416 DDD.

#### Leflunomid (als Mono- oder Kombinationstherapie)

Die Dosierungsempfehlung für Leflunomid beträgt pro Gabe 10 bis 20 mg. Zusätzlich kann eine Aufsättigungsdosis von 100 mg die ersten 3 Tage verabreicht werden. (1)

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient im 1. Jahr berechnet sich wie folgt: Aufsättigungsdosis von 100 mg \* 3 Behandlungstage + Tagesverbrauch von 10 - 20 mg \* 362 Behandlungstage = 3.920 - 7.540 mg.

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient in den Folgejahren berechnet sich wie folgt: Tagesverbrauch von 10 - 20 mg \* 365 Behandlungstage = 3.650 - 7.300 mg.

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 20 mg) ergibt im 1. Jahr:  $3.920 - 7.540 \text{ mg pro Jahr} / 20 \text{ mg} = 196 - 377 \text{ DDD}$ .

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 20 mg) ergibt in den Folgejahren:  $3.650 - 7.300 \text{ mg pro Jahr} / 20 \text{ mg} = 183 - 365 \text{ DDD}$  (aufgerundeter Wert).

#### Abatacept (als Kombinationstherapie)

Laut Fachinformation kann bei der Therapie mit Abatacept eine Aufsättigungsdosis von 750 mg als intravenöse Injektion gegeben werden. Die Dosisempfehlung für die Erhaltungstherapie lautet wöchentlich 125 mg als subkutane Injektion (3, 4).

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient im 1. Jahr berechnet sich wie folgt: Aufsättigungsdosis von 750 mg + Tagesverbrauch von 125 mg \* 52 Behandlungstage = 7.250 mg.

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient in den Folgejahren berechnet sich wie folgt: Tagesverbrauch von 125 mg \* 52 Behandlungstage = 6.500 mg.

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 27 mg) ergibt im 1. Jahr:  $7.250 \text{ mg pro Jahr} / 27 \text{ mg} = 269 \text{ DDD}$  (aufgerundeter Wert).

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 27 mg) ergibt in den Folgejahren:  $6.500 \text{ mg pro Jahr} / 27 \text{ mg} = 241 \text{ DDD}$  (aufgerundeter Wert).

#### Adalimumab (als Mono- oder Kombinationstherapie)

Die Dosierungsempfehlung pro Adalimumab-Gabe beträgt 40 mg (5).

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient pro Jahr berechnet sich wie folgt: Tagesverbrauch von 40 mg \* 26 Behandlungstage = 1.040 mg.

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 2,9 mg) ergibt:  $1.040 \text{ mg pro Jahr} / 2,9 \text{ mg} = 359 \text{ DDD}$  (aufgerundeter Wert).

#### Certolizumab Pegol (als Mono- oder Kombinationstherapie)

Laut Fachinformation soll bei der Therapie mit Certolizumab Pegol mit einer Initialdosis von 400 mg (verabreicht in 2 subkutanen Injektionen zu je 200 mg) in den Wochen 0, 2 und 4

begonnen werden. Die Dosisempfehlung für die Erhaltungstherapie lautet alle zwei Wochen 200 mg als subkutane Injektion (6).

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient im 1. Jahr berechnet sich wie folgt: Initialdosis: Tagesverbrauch von 400 mg \* 3 Behandlungstage + Erhaltungsdosis: Tagesverbrauch von 200 mg \* 23 Behandlungstage = 5.800 mg.

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient in den Folgejahren berechnet sich wie folgt: Tagesverbrauch von 200 mg \* 26 Behandlungstage = 5.200 mg.

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 14 mg) ergibt im 1. Jahr: 5.800 mg pro Jahr / 14 mg = 414 DDD (abgerundeter Wert).

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 14 mg) ergibt in den Folgejahren: 5.200 mg pro Jahr / 14 mg = 371 DDD (aufgerundeter Wert).

#### Etanercept (als Mono- oder Kombinationstherapie)

Die Dosierungsempfehlung pro Etanercept-Gabe beträgt 50 mg (7).

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient pro Jahr berechnet sich wie folgt: Tagesverbrauch von 50 mg \* 52 Behandlungstage = 2.600 mg.

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 7 mg) ergibt: 2.600 mg pro Jahr / 7 mg = 371 DDD (abgerundeter Wert).

#### Golimumab (als Kombinationstherapie)

Die Dosierungsempfehlung pro Golimumab-Gabe beträgt 25 mg (8).

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient pro Jahr berechnet sich wie folgt: Tagesverbrauch von 50 mg \* 12 Behandlungstage = 600 mg.

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 1,66 mg) ergibt: 600 mg pro Jahr / 1,66 mg = 361 DDD (abgerundeter Wert).

#### Tocilizumab (als Mono- oder Kombinationstherapie)

Die Dosierungsempfehlung pro Tocilizumab-Gabe beträgt 162 mg (9).

Der Durchschnittsverbrauch pro Patient pro Jahr berechnet sich wie folgt: Tagesverbrauch von 162 mg \* 52 Behandlungstage = 8.424 mg.

Die Berechnung des Jahresdurchschnittsverbrauchs pro Patient in DDD (DDD-Festlegung 20 mg) ergibt: 8.424 mg pro Jahr / 20 mg = 421 DDD (abgerundeter Wert).

### **3.3.3 Angaben zu Kosten des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapie**

*Geben Sie in Tabelle 3-17 an, wie hoch die Apothekenabgabepreise für das zu bewertende Arzneimittel sowie für die zweckmäßige Vergleichstherapie sind. Generell soll(en) die für die Behandlungsdauer zweckmäßigste(n) und wirtschaftlichste(n) verordnungsfähige(n) Packungsgröße(n) gewählt werden. Sofern Festbeträge vorhanden sind, müssen diese angegeben werden. Sofern keine Festbeträge bestehen, soll das günstigste Arzneimittel gewählt werden. Importarzneimittel sollen nicht berücksichtigt werden. Geben Sie zusätzlich die den Krankenkassen tatsächlich entstehenden Kosten an. Dazu ist der Apothekenabgabepreis nach Abzug der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (siehe § 130 und § 130a SGB V mit Ausnahme der in § 130a Absatz 8 SGB V genannten Rabatte) anzugeben. Im Falle einer nichtmedikamentösen zweckmäßigen Vergleichstherapie sind entsprechende Angaben zu deren Vergütung aus GKV-Perspektive zu machen. Fügen Sie für jede Therapie eine neue Zeile ein.*

Tabelle 3-17: Kosten des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapie

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Kosten pro Packung (Apothekenabgabepreis in Euro nach Wirkstärke, Darreichungsform und Packungsgröße, für nichtmedikamentöse Behandlungen Angaben zu deren Vergütung aus GKV-Perspektive)	Kosten nach Abzug gesetzlich vorgeschriebener Rabatte in Euro
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>		
Tofacitinib (XELJANZ <sup>®</sup> , Pfizer)	XELJANZ 5 mg: 1.465,95 € (56 Tabletten à 5 mg)	1.383,62 (1,77 € <sup>a</sup> ; 80,56 € <sup>b</sup> )
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>		
Methotrexat (Lantarel <sup>®</sup> , Pfizer bzw. Metex <sup>®</sup> , Medac)	Lantarel 10 mg: 32,15 € (30 Tabletten à 10 mg)	<u>Lantarel 10 mg:</u> 30,38 € (1,77 € <sup>a</sup> )
	Metex 10 mg: 27,69 € (24 Tabletten à 10 mg)	<u>Metex 10 mg:</u> 25,92 € (1,77 € <sup>a</sup> )
	Lantarel 7,5 mg: 26,69 € (30 Tabletten à 7,5 mg)	<u>Lantarel 7,5 mg:</u> 24,92 € (1,77 € <sup>a</sup> )
	Metex 7,5 mg: 23,22 € (24 Tabletten à 7,5 mg)	<u>Metex 7,5 mg:</u> 21,45 € (1,77 € <sup>a</sup> )
Leflunomid (Leflunomid Stada <sup>®</sup> , Stada bzw. Leflunomid Winthrop <sup>®</sup> , Zentiva Pharma)	Leflunomid Stada 10 mg: 50,15 € (30 Tabletten à 10 mg)	<u>Leflunomid Stada 10 mg:</u> 48,38 € (1,77 € <sup>a</sup> )
	Leflunomid Stada 20 mg: 68,45 € (30 Tabletten à 20 mg)	<u>Leflunomid Stada 20 mg:</u> 66,68 € (1,77 € <sup>a</sup> )
	Leflunomid Winthrop 100 mg: 64,77 € (3 Tabletten à 100 mg)	<u>Leflunomid Winthrop 100 mg:</u> 63,00 € (1,77 € <sup>a</sup> )
Abatacept (Orencia <sup>®</sup> , Bristol-Myers Squibb)	Orencia 125 mg s.c.: 1.509,15 € (4 Injektions- lösungen in einem Fertigpen à 125 mg)	<u>Orencia 125 mg s.c. (4 St.):</u> 1.424,43 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 82,95 € <sup>b</sup> )
	Orencia 125 mg s.c.: 4.414,53 € (12 Injek- tionslösungen in einem Fertigpen à 125 mg)	<u>Orencia 125 mg s.c. (12 St.):</u> 4.163,92 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 248,84 € <sup>b</sup> )
	Orencia 250 mg i.v.: 1.671,12 € (3 x Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung 250 mg)	<u>Orencia 250 mg i.v. (3 St.):</u> 1.577,19 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 92,16 € <sup>b</sup> )
Adalimumab (Humira <sup>®</sup> , Abbvie)	Humira 40 mg: 1.878,68 € (2 Injektions- lösungen in einem Fertigpen à 40 mg)	<u>Humira 40 mg (2 St.):</u> 1.772,89 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 104,02 € <sup>b</sup> )
	Humira 40 mg: 5.231,36 € (6 Injektions- lösungen in einem Fertigpen à 40 mg)	<u>Humira 40 mg (6 St.):</u> 4.934,10 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 295,49 € <sup>b</sup> )
Certolizumab Pegol (Cimzia <sup>®</sup> , UCB)	Cimzia 200 mg: 1.575,02 € (2 Injektions- lösungen in einer Fertigspritze à 200 mg)	<u>Cimzia 200 mg (2 St.):</u>

		1.486,57 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 86,68 € <sup>b</sup> )  <u>Cimzia 200 mg (6 St.):</u> 4.348,65 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 260,03 € <sup>b</sup> )
Etanercept (Benepali <sup>®</sup> , Biogen)	Benepali 50 mg: 1.446,16 € (4 Injektionslösungen in einer Fertigspritze à 50 mg)	<u>Benepali 50 mg (4 St.):</u> 1.364,93 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 79,46 € <sup>b</sup> )
	Benepali 50 mg: 4.231,35 € (12 Injektionslösungen in einer Fertigspritze à 50 mg)	<u>Benepali 50 mg (12 St.):</u> 3.929,66 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 238,38 € <sup>b</sup> )
Golimumab (Simponi <sup>®</sup> , MSD)	Simponi 50 mg: 5.308,97 € (3 Injektionslösungen in vorgefülltem Injektor à 50 mg)	5.007,28 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 299,92 € <sup>b</sup> )
Tocilizumab (RoActemra <sup>®</sup> , Roche)	RoActemra 162 mg: 1.782,00 € (4 Injektionslösungen in einer Fertigspritze à 162 mg)	<u>RoActemra 162 mg (4 St.):</u> 1.681,73 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 98,50 € <sup>b</sup> )
	RoActemra 162 mg: 5.231,36 € (12 Injektionslösungen in einer Fertigspritze à 162 mg)	<u>RoActemra 162 mg (12 St.):</u> 4.934,10 € (1,77 € <sup>a</sup> ; 295,49 € <sup>b</sup> )
<sup>a</sup> Rabatt nach § 130 Abs. 1 SGB V (Apothekenrabatt)		
<sup>b</sup> Rabatt nach § 130a Abs. 1 SGB V (Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel)		

*Begründen Sie die Angaben in Tabelle 3-17 unter Nennung der verwendeten Quellen.*

Da die Verbräuche und somit auch die Kosten des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapien identisch sind für die Monotherapien und die Kombinationstherapien mit MTX werden die Kosten auch jeweils nur für jedes einzelne Medikament dargestellt. Die in Tabelle 3-17 dargestellten Wirkstärken und Packungen sind diejenigen, um die günstigsten Jahrestherapiekosten zu berechnen.

Die Angaben in Tabelle 3-17 stellen die Apothekenabgabepreise zu therapie- und patientengerechten Packungsgrößen dar und beziehen sich auf die aktuell günstigsten Apothekenabgabepreise der ausgewählten Packungen. Parallel- und Re-Importe wurden nicht berücksichtigt.

Zur Ermittlung der den Krankenkassen tatsächlich entstehenden Kosten wurden folgende gesetzlich vorgeschriebene Rabatte vom Apothekenabgabepreis abgezogen:

- Apothekenabschlag nach § 130, Abs. 1 SGB V
- Herstellerrabatt nach § 130a, Abs. 1 SGB V

### Tofacitinib

Der Apothekenabgabepreis von XELJANZ mit einer therapie- und patientengerechten Packungsgröße von 56 Tabletten und einer Wirkstärke von 5 mg pro Tablette beträgt 1.465,95 € (inkl. 19 % MwSt). Die Kosten nach Abzug gesetzlich vorgeschriebener Rabatte ergeben

sich durch Abzug des Pflichtrabatts der Apotheke in Höhe von 1,77 € pro Packung sowie des Pflichtrabatts des pharmazeutischen Herstellers (7 % des Herstellerabgabepreises) in Höhe von 80,56 € pro Packung.

Somit ergeben sich für eine Packung XELJANZ (56 Tabletten à 5 mg Tofacitinib) Kosten für die GKV in Höhe von 1.383,62 €.

### MTX

Der Apothekenabgabepreis für Lantarel 10 mg mit 30 Tabletten pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (12). Der Apothekenabgabepreis beträgt 32,15 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 30,38 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Metex 10 mg mit 24 Tabletten pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (13). Der Apothekenabgabepreis beträgt 27,69 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 25,92 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Lantarel 7,5 mg mit 30 Tabletten pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (14). Der Apothekenabgabepreis beträgt 26,69 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 24,92 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Metex 7,5 mg mit 24 Tabletten pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (15). Der Apothekenabgabepreis beträgt 23,22 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 21,45 € pro Packung.

### Leflunomid

Der Apothekenabgabepreis für Leflunomid Stada 10 mg mit 30 Tabletten pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (16). Der Apothekenabgabepreis beträgt 50,15 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 48,38 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Leflunomid Stada 20 mg mit 30 Tabletten pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version)

entnommen (17). Der Apothekenabgabepreis beträgt 68,45 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 66,68 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Leflunomid Winthrop 100 mg mit 3 Tabletten pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (18). Der Apothekenabgabepreis beträgt 64,77 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 63,00 € pro Packung.

### Abatacept

Der Apothekenabgabepreis für Orenzia 125 mg mit 4 Fertigpens zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (19). Der Apothekenabgabepreis beträgt 1.509,15 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 82,95 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 1.424,43 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Orenzia 125 mg mit 12 Fertigpens zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (20). Der Apothekenabgabepreis beträgt 4.414,53 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 248,84 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 4.163,92 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Orenzia mit 3 mal 250 mg Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (21). Der Apothekenabgabepreis beträgt 1.671,12 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 92,16 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 1.577,19 € pro Packung.

### Adalimumab

Der Apothekenabgabepreis für Humira 40 mg mit 2 Fertigpens zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (22). Der Apothekenabgabepreis beträgt 1.878,68 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt:

1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 104,02 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 1.772,89 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Humira 40 mg mit 6 Fertigspritzen zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (23). Der Apothekenabgabepreis beträgt 5.231,36 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 295,49 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 4.934,10 € pro Packung.

### Certolizumab Pegol

Der Apothekenabgabepreis für Cimzia 200 mg mit 2 Fertigspritzen zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (24). Der Apothekenabgabepreis beträgt 1.575,02 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 86,68 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 1.486,57 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Cimzia 200 mg mit 6 Fertigspritzen zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (25). Der Apothekenabgabepreis beträgt 4.610,45 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 260,03 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 4.348,65 € pro Packung.

### Etanercept

Der Apothekenabgabepreis für Benepali 50 mg mit 4 Fertigspritzen zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (26). Der Apothekenabgabepreis beträgt 1.446,16 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 79,46 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 1.364,93 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für Benepali 50 mg mit 12 Fertigspritzen zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (27). Der Apothekenabgabepreis beträgt 4.231,35 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 238,38 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 3.929,66 € pro Packung.

### Golimumab

Der Apothekenabgabepreis für Simponi 50 mg mit 3 vorgefüllten Injektoren pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (28). Der Apothekenabgabepreis beträgt 5.308,97 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 299,92 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 5.007,28 € pro Packung.

### Tocilizumab

Der Apothekenabgabepreis für RoActemra 162 mg mit 4 Fertigspritzen zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (29). Der Apothekenabgabepreis beträgt 1.782,00 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 98,50 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 1.681,73 € pro Packung.

Der Apothekenabgabepreis für RoActemra 162 mg mit 12 Fertigspritzen zur subkutanen Injektion pro Packung wurde als preisgünstigstes Präparat aus der Lauer-Taxe (Preisstand 16.03.2017, Online-Version) entnommen (30). Der Apothekenabgabepreis beträgt 5.231,36 € (inkl. 19 % MwSt). Unter Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Rabatte (Apothekenrabatt: 1,77 €; Herstellerrabatt für nicht festbetragsgebundene Arzneimittel: 295,49 €) ergeben sich den Krankenkassen tatsächlich entstehende Kosten in Höhe von 4.934,10 € pro Packung.

#### **3.3.4 Angaben zu Kosten für zusätzlich notwendige GKV-Leistungen**

Bestehen bei Anwendung des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapie entsprechend der Fach- oder Gebrauchsinformation regelhaft Unterschiede bei der notwendigen Inanspruchnahme ärztlicher Behandlung oder bei der Verordnung sonstiger Leistungen zwischen dem zu bewertenden Arzneimittel und der zweckmäßigen Vergleichstherapie, sind diese bei den den Krankenkassen tatsächlich entstehenden Kosten zu berücksichtigen. Im nachfolgenden Abschnitt werden die Kosten dieser zusätzlich notwendigen GKV-Leistungen dargestellt.

*Geben Sie in der nachfolgenden Tabelle 3-18 an, welche zusätzlich notwendigen GKV-Leistungen (notwendige regelhafte Inanspruchnahme ärztlicher Behandlung oder Verordnung sonstiger Leistungen zulasten der GKV) bei Anwendung des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapie entsprechend der Fach- oder Gebrauchsinformation entstehen. Geben Sie dabei auch an, wie häufig die Verordnung zusätzlich notwendiger GKV-Leistungen pro Patient erforderlich ist: Wenn die Verordnung abhängig vom Behandlungsmodus (Episode, Zyklus, kontinuierlich) ist, soll dies vermerkt werden. Die Angaben müssen sich aber insgesamt auf einen Jahreszeitraum beziehen. Machen Sie diese Angaben sowohl für das zu bewertende Arzneimittel als auch für die zweckmäßige Vergleichstherapie sowie getrennt für die Zielpopulation und die Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen (siehe Abschnitt 3.2). Fügen Sie für jede Therapie, jede Population bzw. Patientengruppe und jede zusätzlich notwendige GKV-Leistung eine neue Zeile ein. Begründen Sie ihre Angaben zu Frequenz und Dauer.*

Tabelle 3-18: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen bei Anwendung der Arzneimittel gemäß Fach- oder Gebrauchsinformation (zu bewertendes Arzneimittel und zweckmäßige Vergleichstherapie)

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Bezeichnung der Population bzw. Patientengruppe	Bezeichnung der zusätzlichen GKV-Leistung	Anzahl der zusätzlich notwendigen GKV-Leistungen je Episode, Zyklus etc.	Anzahl der zusätzlich notwendigen GKV-Leistungen pro Patient pro Jahr
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>				
Tofacitinib	Teilpopulation b), c) + d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x vor der Therapie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> </ul>
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation b), c) + d)	Tofacitinib: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	Tofacitinib: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x vor der Therapie</li> </ul>	Tofacitinib: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> </ul>
		MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> <li>• Thorax-Röntgen</li> </ul>	MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x vor der Therapie</li> <li>• 1 x vor der Therapie</li> </ul>	MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> </ul>
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>				
Leflunomid	Teilpopulation b)	Keine	Keine	Keine
Leflunomid + MTX	Teilpopulation b)	Leflunomid: Keine	Leflunomid: Keine	Leflunomid: Keine
		MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> <li>• Thorax-Röntgen</li> </ul>	MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x vor der Therapie</li> <li>• 1 x vor der Therapie</li> </ul>	MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> </ul>
Abatacept + MTX	Teilpopulation c) + d)	Abatacept: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> <li>• Hautuntersuchung</li> <li>• Herstellung einer parenteralen Lösung</li> </ul>	Abatacept: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x vor der Therapie</li> <li>• 1 x im Jahr</li> <li>• 1 x bei Aufsättigungsdosis</li> </ul>	Abatacept: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> <li>• 1</li> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> </ul>
		MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> <li>• Thorax-Röntgen</li> </ul>	MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x vor der Therapie</li> <li>• 1 x vor der Therapie</li> </ul>	MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> </ul>
Adalimumab	Teilpopulation c) + d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x vor der Therapie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> </ul>

Adalimumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Adalimumab: • Testung auf HBV-Infektion	Adalimumab: • 1 x vor der	Adalimumab: • 1 (nur im 1. Jahr)
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion • Thorax-Röntgen	MTX: • 1 x vor der Therapie • 1 x vor der Therapie	MTX: • 1 (nur im 1. Jahr) • 1 (nur im 1. Jahr)
Certolizumab Pegol	Teilpopulation c) + d)	• Testung auf HBV-Infektion • Hautuntersuchung	• 1 x vor der Therapie • 1 x im Jahr	• 1 (nur im 1. Jahr) • 1
Certolizumab Pegol + MTX	Teilpopulation c) + d)	Certolizumab Pegol: • Testung auf HBV-Infektion • Hautuntersuchung	Certolizumab Pegol: • 1 x vor der Therapie • 1 x im Jahr	Certolizumab Pegol: • 1 (nur im 1. Jahr) • 1
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion • Thorax-Röntgen	MTX: • 1 x vor der Therapie • 1 x vor der Therapie	MTX: • 1 (nur im 1. Jahr) • 1 (nur im 1. Jahr)
Etanercept	Teilpopulation c) + d)	• Testung auf HBV-Infektion • Hautuntersuchung	• 1 x vor der Therapie • 1 x im Jahr	• 1 (nur im 1. Jahr) • 1
Etanercept + MTX	Teilpopulation c) + d)	Etanercept: • Testung auf HBV-Infektion • Hautuntersuchung	Etanercept: • 1 x vor der Therapie • 1 x im Jahr	Etanercept: • 1 (nur im 1. Jahr) • 1
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion • Thorax-Röntgen	MTX: • 1 x vor der Therapie • 1 x vor der Therapie	MTX: • 1 (nur im 1. Jahr) • 1 (nur im 1. Jahr)
Golimumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Golimumab: • Testung auf HBV-Infektion • Hautuntersuchung	Golimumab: • 1 x vor der Therapie • 1 x im Jahr	Golimumab: • 1 (nur im 1. Jahr) • 1
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion • Thorax-Röntgen	MTX: • 1 x vor der Therapie • 1 x vor der Therapie	MTX: • 1 (nur im 1. Jahr) • 1 (nur im 1. Jahr)
Tocilizumab	Teilpopulation c) + d)	Keine	Keine	Keine
Tocilizumab + MTX	Teilpopulation c) + d)	Tocilizumab: Keine	Tocilizumab: Keine	Tocilizumab: Keine

		MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> <li>• Thorax-Röntgen</li> </ul>	MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x vor der Therapie</li> <li>• 1 x vor der Therapie</li> </ul>	MTX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> <li>• 1 (nur im 1. Jahr)</li> </ul>
--	--	---	--	--

*Begründen Sie die Angaben in Tabelle 3-18 unter Nennung der verwendeten Quellen. Ziehen Sie dabei auch die Angaben zur Behandlungsdauer (wie im Abschnitt 3.3.1 angegeben) heran.*

In Tabelle 3-18 wurden nur solche zusätzlich notwendigen und sonstigen GKV-Leistungen dargestellt, wie sie vom G-BA in bisherigen Verfahren und insbesondere in ähnlichen Therapiegebieten (wie z.B. Psoriasis Arthritis) auch berücksichtigt wurden (31). Darunter fallen keine Aufwendungen für die Applikation des Arzneimittels, für die Kontrolle des Behandlungserfolgs bzw. des Krankheitsverlaufs, für Routineuntersuchungen (z.B. regelhafte Laborleistungen wie z.B. Blutbildbestimmungen) sowie ärztliche Honorarleistungen (32). Des Weiteren wurden die Kosten für die Tuberkulose-Untersuchung vor Beginn der Therapie nicht berücksichtigt, da sie sowohl bei dem zu bewertenden Arzneimittel als auch bei allen zweckmäßigen Vergleichstherapien anfallen.

Da sich die Häufigkeiten der zusätzlich notwendigen und sonstigen GKV-Leistungen nicht zwischen den Monotherapien und den Kombinationstherapien mit MTX unterscheiden, werden im Folgenden die Maßnahmen nur für jede einzelne Therapie dargestellt und nicht noch einmal, wo zutreffend, für die Kombinationstherapie mit MTX wiederholt.

### Tofacitinib

Gemäß der Fachinformation zu Tofacitinib sollen die Patienten vor der Therapie auf eine HBV-Infektion untersucht werden (2).

Die laut Fachinformation empfohlene Testung auf eine aktive oder latente Tuberkulose-Infektion vor Beginn der Therapie wurde nicht berücksichtigt, da ihre Kosten, wie eingangs erwähnt, bei allen Therapien anfallen.

Die weiteren empfohlenen Maßnahmen, wie die Überwachung der Lymphozyten, Granulozyten, des Hämoglobin-Werts und der Lipid-Parameter sowie die Überwachung im Hinblick auf Infektionen wurden nicht dargestellt, da diese zu den eingangs erwähnten regelhaften Labor- und Honorarleistungen gehören, die der G-BA in der Regel nicht berücksichtigt.

### MTX

Laut Fachinformation zu MTX muss vor der Therapie auf eine HBV-Infektion getestet werden sowie gegebenenfalls ein Thorax-Röntgen erfolgen (10).

Der Tuberkulose-Ausschluss, der gemäß Fachinformation ebenso gegebenenfalls vor der Therapie erfolgen soll, wurde nicht berücksichtigt, da die Kosten hierfür, wie eingangs erwähnt, bei allen Therapien anfallen.

Die weiteren empfohlenen Maßnahmen vor Beginn und während der Therapie mit MTX, wie die Erstellung eines kompletten Blutbilds, die Inspektion der Mundhöhle, die Kontrolle der leberbezogenen Enzyme und der Nierenfunktion sowie die Befragung bezüglich etwaiger Lungenfunktionsstörungen wurden nicht dargestellt, da diese zu den eingangs erwähnten regelhaften Labor- und Honorarleistungen gehören, die der G-BA in der Regel nicht berücksichtigt.

### Leflunomid

Die laut Fachinformation zu Leflunomid empfohlene Testung auf eine aktive oder latente Tuberkulose-Infektion vor Beginn der Therapie wurde nicht berücksichtigt, da ihre Kosten, wie eingangs erwähnt, bei allen Therapien anfallen (1).

Die weiteren in der Fachinformation zu Leflunomid erwähnten Maßnahmen (Leberwertkontrolle, vollständiges Blutbild und Blutdruck-Kontrolle) wurden nicht dargestellt, da diese zu den eingangs erwähnten regelhaften Labor- und Honorarleistungen gehören, die der G-BA in der Regel nicht berücksichtigt.

### Abatacept

Gemäß der Fachinformation zu Abatacept sind folgende zusätzlich notwendige und sonstige GKV-Leistungen im Rahmen der Therapie zu erbringen: Testung auf eine HBV-Infektion (einmal vor Beginn der Therapie), regelmäßige Hautuntersuchungen (einmal im Jahr) und Herstellung einer parenteralen Lösung (einmalig im Rahmen der intravenösen Aufsättigungsdosis) (3, 4).

Die laut Fachinformation zu Abatacept empfohlene Testung auf eine aktive oder latente Tuberkulose-Infektion vor Beginn der Therapie wurde nicht berücksichtigt, da ihre Kosten, wie eingangs erwähnt, bei allen Therapien anfallen.

### Adalimumab

Gemäß der Fachinformation zu Adalimumab sollen die Patienten vor der Therapie auf eine HBV-Infektion untersucht werden (5).

Die in der Fachinformation erwähnte Überwachung auf Infektionen wurde nicht dargestellt, da diese zu den eingangs erwähnten regelhaften Labor- und Honorarleistungen gehört, die der G-BA in der Regel nicht berücksichtigt.

Die laut Fachinformation empfohlene Testung auf eine aktive oder latente Tuberkulose-Infektion vor Beginn der Therapie wurde nicht berücksichtigt, da ihre Kosten, wie eingangs erwähnt, bei allen Therapien anfallen.

### Certolizumab Pegol

Gemäß der Fachinformation zu Certolizumab Pegol sollen die Patienten vor der Therapie auf eine HBV-Infektion getestet werden sowie sich regelmäßig einer Hautuntersuchung unterziehen (einmal im Jahr) (6).

Die in der Fachinformation erwähnte Überwachung im Hinblick auf Infektionen wurde nicht dargestellt, da diese zu den eingangs erwähnten regelhaften Labor- und Honorarleistungen gehört, die der G-BA in der Regel nicht berücksichtigt.

Die laut Fachinformation empfohlene Testung auf eine aktive oder latente Tuberkulose-Infektion vor Beginn der Therapie wurde nicht berücksichtigt, da ihre Kosten, wie eingangs erwähnt, bei allen Therapien anfallen.

### Etanercept

Gemäß der Fachinformation zu Etanercept sollen die Patienten vor der Therapie auf eine HBV-Infektion getestet werden sowie sich regelmäßig einer Hautuntersuchung unterziehen (einmal im Jahr) (7).

Die in der Fachinformation erwähnte Überwachung im Hinblick auf Infektionen wurde nicht dargestellt, da diese zu den eingangs erwähnten regelhaften Labor- und Honorarleistungen gehört, die der G-BA in der Regel nicht berücksichtigt.

Die laut Fachinformation empfohlene Testung auf eine aktive oder latente Tuberkulose-Infektion vor Beginn der Therapie wurde nicht berücksichtigt, da ihre Kosten, wie eingangs erwähnt, bei allen Therapien anfallen.

### Golimumab

Gemäß der Fachinformation zu Golimumab sollen die Patienten vor der Therapie auf eine HBV-Infektion getestet werden sowie sich regelmäßig einer Hautuntersuchung unterziehen (einmal im Jahr) (8).

Die in der Fachinformation erwähnte Überwachung im Hinblick auf Infektionen wurde nicht dargestellt, da diese zu den eingangs erwähnten regelhaften Labor- und Honorarleistungen gehört, die der G-BA in der Regel nicht berücksichtigt.

Die laut Fachinformation empfohlene Testung auf eine aktive oder latente Tuberkulose-Infektion vor Beginn der Therapie wurde nicht berücksichtigt, da ihre Kosten, wie eingangs erwähnt, bei allen Therapien anfallen.

### Tocilizumab

Die laut Fachinformation zu Tocilizumab empfohlene Testung auf eine aktive oder latente Tuberkulose-Infektion vor Beginn der Therapie wurde nicht berücksichtigt, da ihre Kosten, wie eingangs erwähnt, bei allen Therapien anfallen (9).

Die weiteren in der Fachinformation zu Tocilizumab erwähnten Maßnahmen (Kontrolle von Leberwerten, Lipidwerten, Granulozyten und Thrombozyten) wurden nicht dargestellt, da diese zu den eingangs erwähnten regelhaften Labor- und Honorarleistungen gehören, die der G-BA in der Regel nicht berücksichtigt.

*Geben Sie in der nachfolgenden Tabelle 3-19 an, wie hoch die Kosten der in Tabelle 3-18 benannten zusätzlich notwendigen GKV-Leistungen pro Einheit jeweils sind. Geben Sie, so zutreffend, EBM-Ziffern oder OPS Codes an. Fügen Sie für jede zusätzlich notwendige GKV-Leistung eine neue Zeile ein.*

Tabelle 3-19: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen – Kosten pro Einheit

<b>Bezeichnung der zusätzlich notwendigen GKV-Leistung</b>	<b>Kosten pro Leistung in Euro</b>
<u>Testung auf HBV-Infektion:</u>	
HBs-Antigen (EBM 32781)	5,50
anti-HBs-Antikörper (EBM 32617)	5,50
anti-HBc-Antikörper (EBM 32614)	5,90
HBV-DNA (EBM 32823)	89,50
Summe:	106,40
Röntgenübersichtsaufnahme(n) der Brustorgane (EBM 34240)	8,87
Hautuntersuchungen:	
Früherkennungsuntersuchung auf Hautkrebs (EBM 01745)	22,33
Herstellung einer parenteralen Lösung (Hilfstaxe)	54,00

*Begründen Sie die Angaben in Tabelle 3-19 unter Nennung der verwendeten Quellen.*

Zur Identifizierung der zusätzlich notwendigen und sonstigen GKV-Leistungen wurden die Fachinformationen des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapien herangezogen (1-10). Die Angaben zu den Kosten der jeweiligen Leistung wurde dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab der Kassenärztlichen Bundesvereinigung oder der Hilfstaxe entnommen (33, 34).

*Geben Sie in Tabelle 3-20, Tabelle 3-21 und Tabelle 3-22 an, wie hoch die zusätzlichen Kosten bei Anwendung der Arzneimittel gemäß Fach- oder Gebrauchsinformation pro Jahr sind, und zwar pro Patient sowie für die jeweilige Population / Patientengruppe insgesamt. Führen Sie hierzu die Angaben aus Tabelle 3-18 (Anzahl zusätzlich notwendiger GKV-Leistungen), Tabelle 3-19 (Kosten für zusätzlich notwendige GKV-Leistungen je Einheit), Tabelle 3-12 (Anzahl der Patienten in der Zielpopulation) und Tabelle 3-13 (Anzahl Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen) zusammen. Fügen Sie für jede Therapie und Population bzw. Patientengruppe sowie jede zusätzlich notwendige GKV-Leistung eine neue Zeile ein.*

Tabelle 3-20: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen – Zusatzkosten für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie pro Jahr (pro Patient und für die jeweilige Population / Patientengruppe insgesamt) – Teilpopulation b)

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Bezeichnung der Population bzw. Patientengruppe	Bezeichnung der zusätzlich notwendigen GKV-Leistung	Zusatzkosten pro Patient pro Jahr in Euro	Zusatzkosten für die Population bzw. Patientengruppe insgesamt in Euro
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>				
Tofacitinib	Teilpopulation b)	Testung auf HBV-Infektion	<u>1. Jahr:</u> <b>106,40</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>357.078,40 - 549.343,20</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation b)	Tofacitinib: Testung auf HBV-Infektion	Tofacitinib: <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	Tofacitinib: <u>1. Jahr:</u> 1.428.100,80 - 2.197.053,60 <u>Folgejahre:</u> Keine
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 1.428.100,80 - 2.197.053,60 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Thorax-Röntgen	• <u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine	• <u>1. Jahr:</u> 119.053,14 - 183.156,63 <u>Folgejahre:</u> Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>221,67</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>2.975.254,74 - 4.577.263,83</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>				
Leflunomid	Teilpopulation b)	Keine	<b>Keine</b>	<b>Keine</b>
Leflunomid + MTX	Teilpopulation b)	Leflunomid: Keine	Leflunomid: Keine	Leflunomid: Keine
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 106,40	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 1.428.100,80 -

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thorax-Röntgen</li> </ul>	<u>Folgejahre:</u> Keine <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 8,87</li> </ul> <u>Folgejahre:</u> Keine	2.197.053,60 <u>Folgejahre:</u> Keine <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 119.053,14 - 183.156,63</li> </ul> <u>Folgejahre:</u> Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>115,27</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>1.547.153,94 -</b> <b>2.380.210,23</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>

Tabelle 3-21: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen – Zusatzkosten für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie pro Jahr (pro Patient und für die jeweilige Population / Patientengruppe insgesamt) – Teilpopulation c)

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Bezeichnung der Population bzw. Patientengruppe	Bezeichnung der zusätzlich notwendigen GKV-Leistung	Zusatzkosten pro Patient pro Jahr in Euro	Zusatzkosten für die Population bzw. Patientengruppe insgesamt in Euro
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>				
Tofacitinib	Teilpopulation c)	Testung auf HBV-Infektion	<u>1. Jahr:</u> <b>106,40</b> <u>Folgejahre:</u> Keine	<u>1. Jahr:</u> <b>1.556.632,00 - 2.394.744,80</b> <u>Folgejahre:</u> Keine
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation c)	Tofacitinib: Testung auf HBV-Infektion	Tofacitinib: <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	Tofacitinib: <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Thorax-Röntgen	• <u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine	• <u>1. Jahr:</u> 519.045,79 - 798.521,75 <u>Folgejahre:</u> Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>221,67</b> <u>Folgejahre:</u> Keine	<u>1. Jahr:</u> <b>12.971.463,39 - 19.955.841,75</b> <u>Folgejahre:</u> Keine
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>				
Abatacept + MTX	Teilpopulation c)	Abatacept: • Testung auf HBV-Infektion	Abatacept: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	Abatacept: • <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Hautuntersuchung	• <u>1. Jahr:</u>	• <u>1. Jahr:</u>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellung einer parenteralen Lösung</li> </ul>	<p>22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 54,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<p>1.306.684,61 - 2.010.258,25 <u>Folgejahre:</u> 1.306.684,61 - 2.010.258,25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 3.159.918,00 - 4.861.350,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Testung auf HBV-Infektion</li> </ul> <p>• Thorax-Röntgen</p>	<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li><u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li><u>1. Jahr:</u> 519.045,79 - 798.521,75 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<b>Gesamt:</b>	<p><u>1. Jahr:</u> <b>298,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b></p>	<p><u>1. Jahr:</u> <b>17.438.066,00 -</b> <b>26.827.450,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>1.306.684,61 -</b> <b>2.010.258,25</b></p>
Adalimumab	Teilpopulation c)	Testung auf HBV-Infektion	<p><u>1. Jahr:</u> <b>106,40</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b></p>	<p><u>1. Jahr:</u> <b>1.556.632,00 -</b> <b>2.394.744,80</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b></p>
Adalimumab + MTX	Teilpopulation c)	Adalimumab: Testung auf HBV-Infektion	<p>Adalimumab: <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</p>	<p>Adalimumab: <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</p>
		<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Testung auf HBV-Infektion</li> </ul> <p>• Thorax-Röntgen</p>	<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li><u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li><u>1. Jahr:</u> 519.045,79 - 798.521,75</li> </ul>

			Keine	<u>Folgejahre:</u> Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>221,67</b> <u>Folgejahre:</u> Keine	<u>1. Jahr:</u> <b>12.971.463,39 - 19.955.841,75</b> <u>Folgejahre:</u> Keine
Certolizumab Pegol	Teilpopulation c)	• Testung auf HBV-Infektion	• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	• <u>1. Jahr:</u> 1.556.632,00 - 2.394.744,80 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Hautuntersuchung	• <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33	• <u>1. Jahr:</u> 326.687,90 - 502581,31 <u>Folgejahre:</u> 326.687,90 - 502581,31
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>128,73</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>1.883.319,90 - 2.897.326,11</b> <u>Folgejahre:</u> <b>326.687,90 - 502581,31</b>
Certolizumab Pegol + MTX	Teilpopulation c)	Certolizumab Pegol:	Certolizumab Pegol:	Certolizumab Pegol:
		• Testung auf HBV-Infektion	• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	• <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Hautuntersuchung	• <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33	• <u>1. Jahr:</u> 1.306.684,61 - 2.010.258,25 <u>Folgejahre:</u> 1.306.684,61 - 2.010.258,25
		MTX:	MTX:	MTX:
		• Testung auf HBV-Infektion	• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	• <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Thorax-Röntgen	• <u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine	• <u>1. Jahr:</u> 519.045,79 - 798.521,75 <u>Folgejahre:</u>

				Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>244,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>14.278.148,00 - 21.966.100,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>1.306.684,61 - 2.010.258,25</b>
Etanercept	Teilpopulation c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 1.556.632,00 - 2.394.744,80 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hautuntersuchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 326.687,90 - 502581,31 <u>Folgejahre:</u> 326.687,90 - 502581,31</li> </ul>
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>128,73</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>1.883.319,90 - 2.897.326,11</b> <u>Folgejahre:</u> <b>326.687,90 - 502581,31</b>
Etanercept + MTX	Teilpopulation c)	Etanercept:	Etanercept:	Etanercept:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hautuntersuchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 1.306.684,61 - 2.010.258,25 <u>Folgejahre:</u> 1.306.684,61 - 2.010.258,25</li> </ul>
		MTX:	MTX:	MTX:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thorax-Röntgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 519.045,79 - 798.521,75 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>

		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>244,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>14.278.148,00 - 21.966.100,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>1.306.684,61 - 2.010.258,25</b>
Golimumab + MTX	Teilpopulation c)	Golimumab: • Testung auf HBV-Infektion  • Hautuntersuchung	Golimumab: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine  • <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33	Golimumab: • <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine  • <u>1. Jahr:</u> 1.306.684,61 - 2.010.258,25 <u>Folgejahre:</u> 1.306.684,61 - 2.010.258,25
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion  • Thorax-Röntgen	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine  • <u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine  • <u>1. Jahr:</u> 519.045,79 - 798.521,75 <u>Folgejahre:</u> Keine
		Gesamt:	<u>1. Jahr:</u> <b>244,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>14.278.148,00 - 21.966.100,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>1.306.684,61 - 2.010.258,25</b>
Tocilizumab	Teilpopulation c)	Keine	<b>Keine</b>	<b>Keine</b>
Tocilizumab + MTX	Teilpopulation c)	Tocilizumab: Keine	Tocilizumab: Keine	Tocilizumab: Keine
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion  • Thorax-Röntgen	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine  • <u>1. Jahr:</u> 8,87	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 6.226.208,80 - 9.578.660,00 <u>Folgejahre:</u> Keine  • <u>1. Jahr:</u> 519.045,79 -

			<u>Folgejahre:</u> Keine	798.521,75 <u>Folgejahre:</u> Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>115,27</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>6.745.254,59 -</b> <b>10.377.181,75</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>

Tabelle 3-22: Zusätzlich notwendige GKV-Leistungen – Zusatzkosten für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie pro Jahr (pro Patient und für die jeweilige Population / Patientengruppe insgesamt) – Teilpopulation d)

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Bezeichnung der Population bzw. Patientengruppe	Bezeichnung der zusätzlich notwendigen GKV-Leistung	Zusatzkosten pro Patient pro Jahr in Euro	Zusatzkosten für die Population bzw. Patientengruppe insgesamt in Euro
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>				
Tofacitinib	Teilpopulation d)	Testung auf HBV-Infektion	<u>1. Jahr:</u> <b>106,40</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>962.068,80 - 1.480.024,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation d)	Tofacitinib: Testung auf HBV-Infektion	Tofacitinib: <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	Tofacitinib: <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Thorax-Röntgen	• <u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine	• <u>1. Jahr:</u> 320.783,55 - 493.509,06 <u>Folgejahre:</u> Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>221,67</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>8.016.695,55 - 12.333.275,46</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>				
Abatacept + MTX	Teilpopulation d)	Abatacept: • Testung auf HBV-Infektion	Abatacept: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	Abatacept: • <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Hautuntersuchung	• <u>1. Jahr:</u>	• <u>1. Jahr:</u>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellung einer parenteralen Lösung</li> </ul>	<p>22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 54,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<p>807.564,45 - 1.242.396,54 <u>Folgejahre:</u> 807.564,45 - 1.242.396,54</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 1.952.910,00 - 3.004.452,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Testung auf HBV-Infektion</li> </ul> <p>• Thorax-Röntgen</p>	<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li><u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li><u>1. Jahr:</u> 320.783,55 - 493.509,06 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<b>Gesamt:</b>	<p><u>1. Jahr:</u> <b>298,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b></p>	<p><u>1. Jahr:</u> <b>10.777.170,00 - 16.580.124,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>807.564,45 - 1.242.396,54</b></p>
Adalimumab	Teilpopulation d)	Testung auf HBV-Infektion	<p><u>1. Jahr:</u> <b>106,40</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b></p>	<p><u>1. Jahr:</u> <b>962.068,80 - 1.480.024,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b></p>
Adalimumab + MTX	Teilpopulation d)	Adalimumab: Testung auf HBV-Infektion	<p>Adalimumab: <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</p>	<p>Adalimumab: <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine</p>
		<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Testung auf HBV-Infektion</li> </ul> <p>• Thorax-Röntgen</p>	<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li><u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<p>MTX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li><u>1. Jahr:</u> 320.783,55 - 493.509,06</li> </ul>

			Keine	<u>Folgejahre:</u> Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>221,67</b> <u>Folgejahre:</u> Keine	<u>1. Jahr:</u> <b>8.016.695,55 - 12.333.275,46</b> <u>Folgejahre:</u> Keine
Certolizumab Pegol	Teilpopulation d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 962.068,80 - 1.480.024,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hautuntersuchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 201.907,86 - 310.610,30 <u>Folgejahre:</u> 201.907,86 - 310.610,30</li> </ul>
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>128,73</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>1.163.976,66 - 1.790.634,30</b> <u>Folgejahre:</u> <b>201.907,86 - 310.610,30</b>
Certolizumab Pegol + MTX	Teilpopulation d)	Certolizumab Pegol:	Certolizumab Pegol:	Certolizumab Pegol:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> <li>• Hautuntersuchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li>• <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li>• <u>1. Jahr:</u> 807.564,45 - 1.242.396,54 <u>Folgejahre:</u> 807.564,45 - 1.242.396,54</li> </ul>
		MTX:	MTX:	MTX:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> <li>• Thorax-Röntgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li>• <u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> <li>• <u>1. Jahr:</u> 320.783,55 - 493.509,06 <u>Folgejahre:</u></li> </ul>

				Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>244,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>8.824.260,00 - 13.575.672,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>807.564,45 - 1.242.396,54</b>
Etanercept	Teilpopulation d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 962.068,80 - 1.480.024,00 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hautuntersuchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 201.907,86 - 310.610,30 <u>Folgejahre:</u> 201.907,86 - 310.610,30</li> </ul>
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>128,73</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>1.163.976,66 - 1.790.634,30</b> <u>Folgejahre:</u> <b>201.907,86 - 310.610,30</b>
Etanercept + MTX	Teilpopulation d)	Etanercept:	Etanercept:	Etanercept:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hautuntersuchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 807.564,45 - 1.242.396,54 <u>Folgejahre:</u> 807.564,45 - 1.242.396,54</li> </ul>
		MTX:	MTX:	MTX:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testung auf HBV-Infektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thorax-Röntgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1. Jahr:</u> 320.783,55 - 493.509,06 <u>Folgejahre:</u> Keine</li> </ul>

		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>244,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>8.824.260,00 - 13.575.672,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>807.564,45 - 1.242.396,54</b>
Golimumab + MTX	Teilpopulation d)	Golimumab: • Testung auf HBV-Infektion	Golimumab: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	Golimumab: • <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Hautuntersuchung	• <u>1. Jahr:</u> 22,33 <u>Folgejahre:</u> 22,33	• <u>1. Jahr:</u> 807.564,45 - 1.242.396,54 <u>Folgejahre:</u> 807.564,45 - 1.242.396,54
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Thorax-Röntgen	• <u>1. Jahr:</u> 8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine	• <u>1. Jahr:</u> 320.783,55 - 493.509,06 <u>Folgejahre:</u> Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>244,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>22,33</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>8.824.260,00 - 13.575.672,00</b> <u>Folgejahre:</u> <b>807.564,45 - 1.242.396,54</b>
Tocilizumab	Teilpopulation d)	Keine	Keine	Keine
Tocilizumab + MTX	Teilpopulation d)	Tocilizumab: Keine	Tocilizumab: Keine	Tocilizumab: Keine
		MTX: • Testung auf HBV-Infektion	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 106,40 <u>Folgejahre:</u> Keine	MTX: • <u>1. Jahr:</u> 3.847.956,00 - 5.919.883,20 <u>Folgejahre:</u> Keine
		• Thorax-Röntgen	• <u>1. Jahr:</u>	• <u>1. Jahr:</u> 320.783,55 -

			8,87 <u>Folgejahre:</u> Keine	493.509,06 <u>Folgejahre:</u> Keine
		<b>Gesamt:</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>115,27</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>	<u>1. Jahr:</u> <b>4.168.739,55 -</b> <b>6.413.392,26</b> <u>Folgejahre:</u> <b>Keine</b>

### 3.3.5 Angaben zu Jahrestherapiekosten

Geben Sie in Tabelle 3-23, Tabelle 3-24, Tabelle 3-25 die Jahrestherapiekosten für die GKV durch Zusammenführung der in den Abschnitten 3.3.1 bis 3.3.4 entwickelten Daten an, und zwar getrennt für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie sowie getrennt für die Zielpopulation und die Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen. Weisen Sie die Jahrestherapiekosten sowohl bezogen auf einen einzelnen Patienten als auch für die GKV insgesamt (d. h. für die gesamte jeweilige Population bzw. Patientengruppen nach Abschnitt 3.2.3, Tabelle 3-12, sowie Abschnitt 3.2.5, Tabelle 3-13) aus. Fügen Sie für jede Therapie, Behandlungssituation und jede Population bzw. Patientengruppe eine neue Zeile ein. Unsicherheit sowie variierende Behandlungsdauern sollen in Form von Spannen ausgewiesen werden.

Tabelle 3-23: Jahrestherapiekosten für die GKV für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie (pro Patient und insgesamt) – Teilpopulation b)

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Bezeichnung der Population bzw. Patientengruppe	Jahrestherapiekosten pro Patient in Euro	Jahrestherapiekosten GKV insgesamt in Euro <sup>a</sup>
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>			
Tofacitinib	Teilpopulation b)	<u>1. Jahr:</u> 18.144,70 <u>Folgejahre:</u> 18.038,30	<u>1. Jahr:</u> 60.893.613,20 - 93.681.086,10 <u>Folgejahre:</u> 60.536.534,80 - 93.131.742,90
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation b)	<u>1. Jahr:</u> 18.306,34 - 18.372,57 <u>Folgejahre:</u> 18.084,67 - 18.150,90	<u>1. Jahr:</u> 245.707.695,48 - 379.375.197,93 <u>Folgejahre:</u> 242.732.440,74 - 374.797.934,10
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>			
Leflunomid	Teilpopulation b)	<u>1. Jahr:</u> 691,94 - 929,84 <u>Folgejahre:</u> 628,94 - 866,84	<u>1. Jahr:</u> 2.322.150,64 - 4.800.763,92 <u>Folgejahre:</u> 2.110.722,64 - 4.475.494,92
Leflunomid + MTX	Teilpopulation b)	<u>1. Jahr:</u> 738,31 - 1.042,44 <u>Folgejahre:</u> 675,31 - 979,44	<u>1. Jahr:</u> 11.456.750,76 - 23.905.553,79 <u>Folgejahre:</u> 9.064.010,82 - 20.224.456,56
a: Als Jahrestherapiekosten GKV insgesamt sollen die Kosten ausgewiesen werden, die der GKV entstehen, wenn die in Abschnitt 3.2.3, Tabelle 3-12, sowie Abschnitt 3.2.5, Tabelle 3-13 dargestellte Zielpopulation bzw. Patientengruppen vollständig mit dem zu bewertenden Arzneimittel behandelt werden.			

Tabelle 3-24: Jahrestherapiekosten für die GKV für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie (pro Patient und insgesamt) – Teilpopulation c)

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Bezeichnung der Population bzw. Patientengruppe	Jahrestherapiekosten pro Patient in Euro	Jahrestherapiekosten GKV insgesamt in Euro <sup>a</sup>
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>			
Tofacitinib	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 18.144,70 <u>Folgejahre:</u> 18.038,30	<u>1. Jahr:</u> 265.456.961,00 - 408.382.762,90 <u>Folgejahre:</u> 263.900.329,00 - 405.988.018,10
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 18.306,34 - 18.372,57 <u>Folgejahre:</u> 18.084,67 - 18.150,90	<u>1. Jahr:</u> 1.071.232.097,78 - 1.653.990.614,25 <u>Folgejahre:</u> 1.058.260.634,39 - 1.634.034.772,50
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>			
Abatacept + MTX	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 20.001,67 - 20.067,90 <u>Folgejahre:</u> 18.148,81 - 18.215,04	<u>1. Jahr:</u> 1.170.437.723,39 - 1.806.612.697,50 <u>Folgejahre:</u> 1.062.013.914,77 - 1.639.808.976,00
Adalimumab	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 21.615,69 <u>Folgejahre:</u> 21.509,29	<u>1. Jahr:</u> 316.237.544,70 - 486.504.334,83 <u>Folgejahre:</u> 314.680.912,70 - 484.109.590,03
Adalimumab + MTX	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 21.777,33 21.843,56 <u>Folgejahre:</u> 21.555,66 - 21.621,89	<u>1. Jahr:</u> 1.274.344.019,61 - 1.966.466.489,00 <u>Folgejahre:</u> 1.261.372.556,22 - 1.946.510.647,25
Certolizumab Pegol	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 21.872,38 <u>Folgejahre:</u> 18.903,50	<u>1. Jahr:</u> 319.992.919,40 - 492.281.656,66 <u>Folgejahre:</u> 276.558.205,00 - 425.461.074,50
Certolizumab Pegol + MTX	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 22.034,02 - 22.100,25	<u>1. Jahr:</u> 1.289.364.748,34 - 1.989.575.006,25

		<u>Folgejahre:</u> 18.949,87 - 19.016,10	<u>Folgejahre:</u> 1.108.889.542,79 - 1.711.924.402,50
Etanercept	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 17.212,30 <u>Folgejahre:</u> 17.105,90	<u>1. Jahr:</u> 251.815.949,00 - 387.397.236,10 <u>Folgejahre:</u> 250.259.317,00 - 385.002.491,30
Etanercept + MTX	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 17.373,94 - 17.440,17 <u>Folgejahre:</u> 17.152,27 - 17.218,50	<u>1. Jahr:</u> 1.016.670.846,98 - 1.570.051.304,25 <u>Folgejahre:</u> 1.003.699.383,59 - 1.550.095.462,50
Golimumab + MTX	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 20.319,49 - 20.385,72 <u>Folgejahre:</u> 20.097,82 - 20.164,05	<u>1. Jahr:</u> 1.189.035.596,33 - 1.835.224.443,00 <u>Folgejahre:</u> 1.176.064.132,94 - 1.815.268.601,25
Tocilizumab	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 21.418,13 <u>Folgejahre:</u> 21.418,13	<u>1. Jahr:</u> 313.347.241,90 - 482.057.851,91 <u>Folgejahre:</u> 313.347.241,90 - 482.057.851,91
Tocilizumab + MTX	Teilpopulation c)	<u>1. Jahr:</u> 21.579,77 - 21.646,00 <u>Folgejahre:</u> 21.464,50 - 21.530,73	<u>1. Jahr:</u> 1.262.783.401,09 - 1.948.681.150,00 <u>Folgejahre:</u> 1.256.038.146,50 - 1.938.303.968,25

a: Als Jahrestherapiekosten GKV insgesamt sollen die Kosten ausgewiesen werden, die der GKV entstehen, wenn die in Abschnitt 3.2.3, Tabelle 3-12, sowie Abschnitt 3.2.5, Tabelle 3-13 dargestellte Zielpopulation bzw. Patientengruppen vollständig mit dem zu bewertenden Arzneimittel behandelt werden.

Tabelle 3-25: Jahrestherapiekosten für die GKV für das zu bewertende Arzneimittel und die zweckmäßige Vergleichstherapie (pro Patient und insgesamt) – Teilpopulation d)

Bezeichnung der Therapie (zu bewertendes Arzneimittel, zweckmäßige Vergleichstherapie)	Bezeichnung der Population bzw. Patientengruppe	Jahrestherapiekosten pro Patient in Euro	Jahrestherapiekosten GKV insgesamt in Euro <sup>a</sup>
<b>Zu bewertendes Arzneimittel</b>			
Tofacitinib	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 18.144,70 <u>Folgejahre:</u> 18.038,30	<u>1. Jahr:</u> 164.064.377,40 - 252.392.777,00 <u>Folgejahre:</u> 163.102.308,60 - 250.912.753,00
Tofacitinib + MTX	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 18.306,34 - 18.372,57 <u>Folgejahre:</u> 18.084,67 - 18.150,90	<u>1. Jahr:</u> 662.048.786,10 - 1.022.213.049,66 <u>Folgejahre:</u> 654.032.090,55 - 1.009.879.774,20
<b>Zweckmäßige Vergleichstherapie</b>			
Abatacept + MTX	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 20.001,67 - 20.067,90 <u>Folgejahre:</u> 18.148,81 - 18.215,04	<u>1. Jahr:</u> 723.360.395,55 - 1.116.537.820,20 <u>Folgejahre:</u> 656.351.713,65 - 1.013.448.395,52
Adalimumab	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 21.615,69 <u>Folgejahre:</u> 21.509,29	<u>1. Jahr:</u> 195.449.068,98 - 300.674.247,90 <u>Folgejahre:</u> 194.487.000,18 - 299.194.223,90
Adalimumab + MTX	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 21.777,33 21.843,56 <u>Folgejahre:</u> 21.555,66 - 21.621,89	<u>1. Jahr:</u> 787.577.139,45 - 1.215.331.991,28 <u>Folgejahre:</u> 779.560.443,90 - 1.202.998.715,82
Certolizumab Pegol	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 21.872,38 <u>Folgejahre:</u> 18.903,50	<u>1. Jahr:</u> 197.770.059,96 - 304.244.805,80 <u>Folgejahre:</u> 170.925.447,00 - 262.947.685,00
Certolizumab Pegol + MTX	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 22.034,02 - 22.100,25	<u>1. Jahr:</u> 796.860.333,30 - 1.229.613.709,50

		<u>Folgejahre:</u> 18.949,87 - 19.016,10	<u>Folgejahre:</u> 685.322.048,55 - 1.058.017.771,80
Etanercept	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 17.212,30 <u>Folgejahre:</u> 17.105,90	<u>1. Jahr:</u> 155.633.616,60 - 239.423.093,00 <u>Folgejahre:</u> 154.671.547,80 - 237.943.069,00
Etanercept + MTX	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 17.373,94 - 17.440,17 <u>Folgejahre:</u> 17.152,27 - 17.218,50	<u>1. Jahr:</u> 628.328.540,10 - 970.336.178,46 <u>Folgejahre:</u> 620.311.844,55 - 958.002.903,00
Golimumab + MTX	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 20.319,49 - 20.385,72 <u>Folgejahre:</u> 20.097,82 - 20.164,05	<u>1. Jahr:</u> 734.854.355,85 - 1.134.220.689,36 <u>Folgejahre:</u> 726.837.660,30 - 1.121.887.413,90
Tocilizumab	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 21.418,13 <u>Folgejahre:</u> 21.418,13	<u>1. Jahr:</u> 193.662.731,46 - 297.926.188,30 <u>Folgejahre:</u> 193.662.731,46 - 297.926.188,30
Tocilizumab + MTX	Teilpopulation d)	<u>1. Jahr:</u> 21.579,77 - 21.646,00 <u>Folgejahre:</u> 21.464,50 - 21.530,73	<u>1. Jahr:</u> 780.432.382,05 - 1.204.340.148,00 <u>Folgejahre:</u> 776.263.642,50 - 1.197.926.755,74

a: Als Jahrestherapiekosten GKV insgesamt sollen die Kosten ausgewiesen werden, die der GKV entstehen, wenn die in Abschnitt 3.2.3, Tabelle 3-12, sowie Abschnitt 3.2.5, Tabelle 3-13 dargestellte Zielpopulation bzw. Patientengruppen vollständig mit dem zu bewertenden Arzneimittel behandelt werden.

### **Arzneimittelkosten pro Patient pro Jahr**

Basierend auf den dargestellten Angaben zum Jahrestherapieverbrauch und den dargestellten Angaben zu den Arzneimittelkosten werden zunächst die Kosten der Arzneimitteltherapie ermittelt.

### **Tofacitinib**

Von Tofacitinib wird zwei Mal täglich eine Tablette à 5 mg eingenommen, eine Betrachtung auf Basis vollständiger Packungen zur Berechnung der Arzneimittelkosten führt zur Überschätzung der Jahrestherapiekosten von Tofacitinib, da wegen dem letzten Tag im Jahr mit einer 14. Packung gerechnet werden müsste (56 Tabletten pro Packung / 2 Tabletten pro Tag x 13 Packungen = 364 Tage). Deshalb eignet sich eine standardisierte Kostenerhebung auf Packungsebene für Tofacitinib nicht. Für die Darstellung der tatsächlich anfallenden Therapiekosten pro Patient pro Jahr wurde auf die Kosten pro Tablette à 5 mg Bezug genommen.

1.383,62 € pro Packung entspricht 24,71 € pro Tablette \* 730 Tabletten im Jahr = 18.038,30 €

### Tofacitinib + MTX

#### *Tofacitinib*

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient von Tofacitinib betragen, wie zuvor dargestellt 18.038,30 €.

#### *MTX*

MTX wird einmal wöchentlich in einer Spanne von 7,5 mg bis 20 mg eingenommen.

Für die Untergrenze der jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient werden dafür jeweils 1 Packung mit 30 und 24 Tabletten à 7,5 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich wie folgt: 1 Packung mit 30 Tabletten zu 24,92 € + 1 Packung mit 24 Tabletten zu 21,45 € = 46,37 €.

Für die Obergrenze der jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient werden jeweils 2 Packungen mit 30 und 24 Tabletten à 10 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich wie folgt: 2 Packungen mit 30 Tabletten zu je 30,38 € + 2 Packungen mit 24 Tabletten zu je 25,92 € = 112,60 €.

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient für MTX betragen 46,37 € bis 112,60 €.

#### *Tofacitinib + MTX*

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient für Tofacitinib + MTX betragen: 18.038,30 € + 46,37 € bis 112,60 € = 18.084,67 € bis 18.150,90 €.

### Leflunomid

Leflunomid wird einmal täglich in einer Spanne von 10 mg bis 20 mg eingenommen, beginnend mit einer Aufsättigungsdosis von 100 mg die ersten drei Tage.

Für die Untergrenze der jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient werden dafür im 1. Jahr 1 Packung mit 3 Tabletten à 100 mg sowie 13 Packungen mit je 30 Tabletten à 10 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich wie folgt: 1 Packung mit 3 Tabletten à 100 mg zu 63,00 € + 13 Packungen mit 30 Tabletten à 10 mg zu je 48,38 € = 691,94 €. In den Folgejahren entfällt die Aufsättigungsdosis von 3 Mal 100 mg und die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient betragen 628,94 €.

Für die Obergrenze der jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient werden im 1. Jahr 1 Packung mit 3 Tabletten à 100 mg sowie 13 Packungen mit je 30 Tabletten à 20 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich wie folgt: 1 Packung mit 3 Tabletten à 100 mg zu 63,00 € + 13 Packungen mit 30 Tabletten à 20 mg zu je 66,68 € = 929,84 €. In den Folgejahren entfällt die Aufsättigungsdosis von 3 Mal 100 mg und die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient betragen 866,84 €.

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient für Leflunomid betragen im 1. Jahr 691,94 € bis 929,84 € und in den Folgejahren 628,94 € bis 866,84 €.

#### Leflunomid + MTX

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich im 1. Jahr für Leflunomid + MTX wie folgt: 691,94 € bis 929,84 € + 46,37 € bis 112,60 € = 738,31 € bis 1.042,44 €.

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich in den Folgejahren für Leflunomid + MTX wie folgt: 628,94 € bis 866,84 € + 46,37 € bis 112,60 € = 675,31 € bis 979,44 €.

#### Abatacept + MTX

Abatacept wird einmal wöchentlich als subkutane Injektion mit 125 mg selbst verabreicht, beginnend mit einer Aufsättigungsdosis von 750 mg vor dem ersten Tag der Erhaltungsdosis.

Für die Berechnung der jährlichen Arzneimittelkosten für Abatacept pro Patient werden im 1. Jahr 1 Packung mit 3 Mal Pulver à 250 mg sowie 4 Packungen mit je 12 Fertipens à 125 mg und 1 Packung mit 4 Fertipens à 125 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich wie folgt: 1 Packung mit 3 Mal Pulver à 250 mg zu 1.577,19 € + 4 Packungen mit 12 Fertipens à 125 mg zu je 4.163,92 € + 1 Packung mit 4 Fertipens à 125 mg zu 1.424,43 € = 19.657,30 €. In den Folgejahren entfällt die Aufsättigungsdosis von 1 Mal 750 mg und die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient betragen 18.080,11 €.

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient für Abatacept betragen im 1. Jahr 19.657,30 € und in den Folgejahren 18.080,11 €.

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich im 1. Jahr für Abatacept + MTX wie folgt:  $19.657,30 \text{ €} + 46,37 \text{ € bis } 112,60 \text{ €} = 19.703,67 \text{ € bis } 19.769,90 \text{ €}$ .

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich in den Folgejahren für Abatacept + MTX wie folgt:  $18.080,11 \text{ €} + 46,37 \text{ € bis } 112,60 \text{ €} = 18.126,48 \text{ € bis } 18.192,71 \text{ €}$ .

### Adalimumab

Adalimumab wird alle 2 Wochen als subkutane Injektion mit 40 mg selbst verabreicht.

Für die Berechnung der jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient werden 4 Packungen mit je 6 Fertigpens à 40 mg sowie 1 Packung mit 2 Fertigpens à 40 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich wie folgt: 4 Packungen mit 6 Fertigpens à 40 mg zu je  $4.934,10 \text{ €} + 1 \text{ Packung mit } 2 \text{ Fertigpens à } 40 \text{ mg zu } 1.772,89 \text{ €} = 21.509,29 \text{ €}$ .

### Adalimumab + MTX

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient für Adalimumab + MTX errechnen sich wie folgt:  $21.509,29 \text{ €} + 46,37 \text{ € bis } 112,60 \text{ €} = 21.555,66 \text{ € bis } 21.621,89 \text{ €}$ .

### Certolizumab Pegol

Certolizumab Pegol wird alle 2 Wochen als subkutane Injektion mit 200 mg selbst verabreicht. Als Initialdosis werden in den Wochen 0, 2 und 4 400 mg (2 Mal 200 mg) als subkutane Injektion selbst verabreicht.

Für die Berechnung der jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient werden im 1. Jahr 5 Packungen mit je 6 Fertigspritzen à 200 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich für das 1. Jahr wie folgt: 5 Packungen mit 6 Fertigspritzen à 200 mg zu je  $4.348,65 \text{ €} = 21.743,25 \text{ €}$ .

In den Folgejahren werden 4 Packungen mit je 6 Fertigspritzen à 200 mg sowie 1 Packung mit 2 Fertigspritzen à 200 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich für die Folgejahre wie folgt: 4 Packungen mit je 6 Fertigspritzen à 200 mg zu je  $4.348,65 \text{ €} + 1 \text{ Packung mit } 2 \text{ Fertigspritzen à } 200 \text{ mg zu } 1.486,57 \text{ €} = 18.881,17 \text{ €}$ .

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient für Certolizumab Pegol betragen im 1. Jahr  $21.743,65 \text{ €}$  und in den Folgejahren  $18.881,17 \text{ €}$ .

### Certolizumab Pegol + MTX

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient im 1. Jahr für Certolizumab Pegol + MTX errechnen sich wie folgt:  $21.743,65 \text{ €} + 46,37 \text{ € bis } 112,60 \text{ €} = 21.790,02 \text{ € bis } 21.856,25 \text{ €}$ .

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient in den Folgejahren für Certolizumab Pegol + MTX errechnen sich wie folgt:  $18.881,17 \text{ €} + 46,37 \text{ € bis } 112,60 \text{ €} = 18.927,54 \text{ € bis } 18.993,77 \text{ €}$ .

### Etanercept

Etanercept wird einmal wöchentlich als subkutane Injektion mit 50 mg selbst verabreicht.

Für die Berechnung der jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient werden 4 Packungen mit je 12 Fertigspritzen à 50 mg sowie 1 Packung mit je 4 Fertigspritzen à 50 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich wie folgt: 4 Packungen mit je 12 Fertigspritzen à 50 mg zu je  $3.929,66 \text{ €} + 1 \text{ Packung mit je } 4 \text{ Fertigspritzen à } 50 \text{ mg zu je } 1.364,93 \text{ €} = 17.083,57 \text{ €}$ .

### Etanercept + MTX

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient für Etanercept + MTX errechnen sich wie folgt:  $17.083,57 \text{ €} + 46,37 \text{ € bis } 112,60 \text{ €} = 17.129,94 \text{ € bis } 17.196,17 \text{ €}$ .

### Golimumab + MTX

Golimumab wird einmal im Monat als subkutane Injektion mit 50 mg selbst verabreicht.

Für die Berechnung der jährlichen Arzneimittelkosten für Golimumab pro Patient werden 4 Packungen mit je 3 vorgefüllten Injektoren à 50 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich wie folgt: 4 Packungen mit je 3 vorgefüllten Injektoren à 50 mg zu je  $5.007,28 \text{ €} = 20.029,12 \text{ €}$ .

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient für Golimumab + MTX errechnen sich wie folgt:  $20.029,12 \text{ €} + 46,37 \text{ € bis } 112,60 \text{ €} = 20.075,49 \text{ € bis } 20.141,72 \text{ €}$ .

### Tocilizumab

Tocilizumab wird einmal wöchentlich als subkutane Injektion mit 162 mg selbst verabreicht.

Für die Berechnung der jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient werden 4 Packungen mit je 12 Fertigspritzen à 162 mg sowie 1 Packung mit 4 Fertigspritzen à 162 mg benötigt. Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient errechnen sich wie folgt: 4 Packungen mit je 12 Fertigspritzen à 162 mg zu je 4.934,10 € + 1 Packungen mit 4 Fertigspritzen à 162 mg zu 1.681,73 € = 21.418,13 €.

### Tocilizumab + MTX

Die jährlichen Arzneimittelkosten pro Patient für Tocilizumab + MTX errechnen sich wie folgt: 21.418,13 € + 46,37 € bis 112,60 € = 21.464,50 € bis 21.530,73 €.

### Jahrestherapiekosten

Wie in Abschnitt 3.2.5 beschrieben, ist die Zielpopulation identisch mit der Population mit Zusatznutzen und umfasst in der Teilpopulation b) 3.356 bis 5.163 Patienten für die Monotherapie und 13.422 bis 20.649 Patienten für die Kombinationstherapie mit MTX, in der Teilpopulation c) 14.630 bis 22.507 Patienten für die Monotherapie und 58.517 bis 90.025 Patienten für die Kombinationstherapie mit MTX und in der Teilpopulation d) 9.042 bis 13.910 Patienten für die Monotherapie und 36.165 bis 55.638 Patienten für die Kombinationstherapie mit MTX innerhalb der GKV.

Die Berechnungen der Jahrestherapiekosten setzen sich zusammen aus den jährlichen Arzneimittelkosten der jeweiligen Medikamente und den zusätzlich notwendigen GKV-Leistungen basierend auf den Fachinformationen. Letztere können jeweils aus Tabelle 3-20, Tabelle 3-21 und Tabelle 3-22 entnommen werden.

### Tofacitinib

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 18.038,30 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 106,40 € = 18.144,70 € pro Patient pro Jahr

Da in den Folgejahren keine Kosten für zusätzliche GKV-Leistungen anfallen, umfassen die Jahrestherapiekosten nur die Arzneimittelkosten in Höhe von 18.038,30 €.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation b) ergeben sich für die Therapie mit Tofacitinib im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 60.893.613,20 € bis 93.681.086,10 € (18.144,70 € \* 3.356 bis 5.163 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation b) insgesamt Jahrestherapiekosten

für die GKV in Höhe von 60.536.534,80 € bis 93.131.742,90 € (18.038,30 € \* 3.356 bis 5.163 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Tofacitinib im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 265.456.961,00 € bis 408.382.762,90 € (18.144,70 € \* 14.630 bis 22.507 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 263.900.329,00 € bis 405.988.018,10 € (18.038,30 € \* 14.630 bis 22.507 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Tofacitinib im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 164.064.377,40 € bis 252.392.777,00 € (18.144,70 € \* 9.042 bis 13.910 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 163.102.308,60 € bis 250.912.753,00 € (18.038,30 € \* 9.042 bis 13.910 Patienten) an.

#### Tofacitinib + MTX

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 18.084,67 € bis 18.150,90 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 221,67 € = 18.306,34 € bis 18.372,57 € pro Patient pro Jahr

Da in den Folgejahren keine Kosten für zusätzliche GKV-Leistungen anfallen, umfassen die Jahrestherapiekosten nur die Arzneimittelkosten in Höhe von 18.084,67 € bis 18.150,90 €.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation b) ergeben sich für die Therapie mit Tofacitinib + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 245.707.695,48 € bis 379.375.197,93 € (18.306,34 € bis 18.372,57 € \* 13.422 bis 20.649 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation b) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 242.732.440,74 € bis 374.797.934,10 € (18.084,67 € bis 18.150,90 € \* 13.422 bis 20.649 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Tofacitinib + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.071.232.097,78 € bis 1.653.990.614,25 € (18.306,34 € bis 18.372,57 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.058.260.634,39 € bis 1.634.034.772,50 € (18.084,67 € bis 18.150,90 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Tofacitinib + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 662.048.786,10 € bis 1.022.213.049,66 € (18.306,34 € bis 18.372,57 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten). In den Folgejahren fallen für die

Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 654.032.090,55 € bis 1.009.879.774,20 € (18.084,67 € bis 18.150,90 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten) an.

### Leflunomid

Da für Leflunomid sowohl im 1. Jahr als auch in den Folgejahren keine Kosten für zusätzliche GKV-Leistungen anfallen, umfassen die Jahrestherapiekosten nur die Arzneimittelkosten in Höhe von 691,94 € bis 929,84 € im 1. Jahr und 628,94 € bis 866,84 € in den Folgejahren.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation b) ergeben sich für die Therapie mit Leflunomid im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 2.322.150,64 € bis 4.800.763,92 € (691,94 € bis 929,84 € \* 3.356 bis 5.163 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation b) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 2.110.722,64 € bis 4.475.494,92 € (628,94 € bis 866,84 € \* 3.356 bis 5.163 Patienten) an.

### Leflunomid + MTX

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 738,31 € bis 1.042,44 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 115,27 € = 853,58 € bis 1.157,71 € pro Patient pro Jahr

Da in den Folgejahren keine Kosten für zusätzliche GKV-Leistungen anfallen, umfassen die Jahrestherapiekosten nur die Arzneimittelkosten in Höhe von 675,31 € bis 979,44 €.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation b) ergeben sich für die Therapie mit Leflunomid + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 11.456.750,76 € bis 23.905.553,79 € (853,58 € bis 1.157,71 € \* 13.422 bis 20.649 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation b) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 9.064.010,82 € bis 20.224.456,56 € (675,31 € bis 979,44 € \* 13.422 bis 20.649 Patienten) an.

### Abatacept + MTX

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 19.703,67 € bis 19.769,90 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 298,00 € = 20.001,67 € bis 20.067,90 € pro Patient pro Jahr

Jahrestherapiekosten pro Patient in den Folgejahren = Arzneimittelkosten von 18.126,48 € bis 18.192,71 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 22,33 € = 18.148,81 € bis 18.215,04 € pro Patient pro Jahr

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Abatacept im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.170.437.723,39 € bis 1.806.612.697,50 € (20.001,67 € bis 20.067,90 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.062.013.914,77 € bis 1.639.808.976,00 € (18.148,81 € bis 18.215,04 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Abatacept im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 723.360.395,55 € bis 1.116.537.820,20 € (20.001,67 € bis 20.067,90 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 656.351.713,65 € bis 1.013.448.395,52 € (18.148,81 € bis 18.215,04 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten) an.

### Adalimumab

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 21.509,29 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 106,40 € = 21.615,69 € pro Patient pro Jahr

Da in den Folgejahren keine Kosten für zusätzliche GKV-Leistungen anfallen, umfassen die Jahrestherapiekosten nur die Arzneimittelkosten in Höhe von 21.509,29 €.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Adalimumab im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 316.237.544,70 € bis 486.504.334,83 € (21.615,69 € \* 14.630 bis 22.507 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 314.680.912,70 € bis 484.109.590,03 € (21.509,29 € \* 14.630 bis 22.507 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Adalimumab im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 195.449.068,98 € bis 300.674.247,90 € (21.615,69 € \* 9.042 bis 13.910 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 194.487.000,18 € bis 299.194.223,90 € (21.509,29 € \* 9.042 bis 13.910 Patienten) an.

### Adalimumab + MTX

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 21.555,66 € bis 21.621,89 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 221,67 € = 21.777,33 € bis 21.843,56 € pro Patient pro Jahr

Da in den Folgejahren keine Kosten für zusätzliche GKV-Leistungen anfallen, umfassen die Jahrestherapiekosten nur die Arzneimittelkosten in Höhe von 21.555,66 € bis 21.621,89 €.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Adalimumab + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.274.344.019,61 € bis 1.966.466.489,00 € (21.777,33 € bis 21.843,56 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.261.372.556,22 € bis 1.946.510.647,25 € (21.555,66 € bis 21.621,89 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Adalimumab + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 787.577.139,45 € bis 1.215.331.991,28 € (21.777,33 € bis 21.843,56 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 779.560.443,90 € bis 1.202.998.715,82 € (21.555,66 € bis 21.621,89 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten) an.

### Certolizumab Pegol

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 21.743,65 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 128,73 € = 21.872,38 € pro Patient pro Jahr

Jahrestherapiekosten pro Patient in den Folgejahren = Arzneimittelkosten von 18.881,17 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 22,33 € = 18.903,50 € pro Patient pro Jahr

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Certolizumab Pegol im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 319.992.919,40 € bis 492.281.656,66 € (21.872,38 € \* 14.630 bis 22.507 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 276.558.205,00 € bis 425.461.074,50 € (18.903,50 € \* 14.630 bis 22.507 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Certolizumab Pegol im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 197.770.059,96 € bis 304.244.805,80 € (21.872,38 € \* 9.042 bis 13.910 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 170.925.447,00 € bis 262.947.685,00 € (18.903,50 € \* 9.042 bis 13.910 Patienten) an.

### Certolizumab Pegol + MTX

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 21.790,02 € bis 21.856,25 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 244,00 € = 22.034,02 € bis 22.100,25 € pro Patient pro Jahr

Jahrestherapiekosten pro Patient in den Folgejahren = Arzneimittelkosten von 18.927,54 € bis 18.993,77 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 22,33 € = 18.949,87 € bis 19.016,10 € pro Patient pro Jahr

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Certolizumab Pegol + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.289.364.748,34 € bis 1.989.575.006,25 € (22.034,02 € bis 22.100,25 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.108.889.542,79 € bis 1.711.924.402,50 € (18.949,87 € bis 19.016,10 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Certolizumab Pegol + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 796.860.333,30 € bis 1.229.613.709,50 € (22.034,02 € bis 22.100,25 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 685.322.048,55 € bis 1.058.017.771,80 € (18.949,87 € bis 19.016,10 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten) an.

### Etanercept

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 17.083,57 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 128,73 € = 17.212,30 € pro Patient pro Jahr

Jahrestherapiekosten pro Patient in den Folgejahren = Arzneimittelkosten von 17.083,57 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 22,33 € = 17.105,90 € pro Patient pro Jahr

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Etanercept im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 251.815.949,00 € bis 387.397.236,10 € (17.212,30 € \* 14.630 bis 22.507 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 250.259.317,00 € bis 385.002.491,30 € (17.105,90 € \* 14.630 bis 22.507 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Etanercept im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 155.633.616,60 € bis 239.423.093,00 € (17.212,30 € \* 9.042 bis 13.910 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 154.671.547,80 € bis 237.943.069,00 € (17.105,90 € \* 9.042 bis 13.910 Patienten) an.

#### Etanercept + MTX

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 17.129,94 € bis 17.196,17 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 244,00 € = 17.373,94 € bis 17.440,17 € pro Patient pro Jahr

Jahrestherapiekosten pro Patient in den Folgejahren = Arzneimittelkosten von 17.129,94 € bis 17.196,17 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 22,33 € = 17.152,27 € bis 17.218,50 € pro Patient pro Jahr

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Etanercept + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.016.670.846,98 € bis 1.570.051.304,25 € (17.373,94 € bis 17.440,17 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.003.699.383,59 € bis 1.550.095.462,50 € (17.152,27 € bis 17.218,50 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Etanercept + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 628.328.540,10 € bis 970.336.178,46 € (17.373,94 € bis 17.440,17 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 620.311.844,55 € bis 958.002.903,00 € (17.152,27 € bis 17.218,50 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten) an.

#### Golimumab + MTX

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 20.075,49 € bis 20.141,72 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 244,00 € = 20.319,49 € bis 20.385,72 € pro Patient pro Jahr

Jahrestherapiekosten pro Patient in den Folgejahren = Arzneimittelkosten von 20.075,49 € bis 20.141,72 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 22,33 € = 20.097,82 € bis 20.164,05 € pro Patient pro Jahr

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Golimumab im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.189.035.596,33 € bis 1.835.224.443,00 € (20.319,49 € bis 20.385,72 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.176.064.132,94 € bis 1.815.268.601,25 € (20.097,82 € bis 20.164,05 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Golimumab im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 734.854.355,85 € bis 1.134.220.689,36 € (20.319,49 € bis 20.385,72 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 726.837.660,30 € bis 1.121.887.413,90 € (20.097,82 € bis 20.164,05 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten) an.

### Tocilizumab

Da für Tocilizumab sowohl im 1. Jahr als auch in den Folgejahren keine Kosten für zusätzliche GKV-Leistungen anfallen, umfassen die Jahrestherapiekosten nur die Arzneimittelkosten in Höhe von 21.418,13 €.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Tocilizumab insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 313.347.241,90 € bis 482.057.851,91 € (21.418,13 € \* 14.630 bis 22.507 Patienten).

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Tocilizumab insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 193.662.731,46 € bis 297.926.188,30 € (21.418,13 € \* 9.042 bis 13.910 Patienten).

### Tocilizumab + MTX

Jahrestherapiekosten pro Patient im 1. Jahr = Arzneimittelkosten von 21.464,50 € bis 21.530,73 € pro Patient pro Jahr + Kosten der zusätzlichen GKV-Leistungen in Höhe von 115,27 € = 21.579,77 € bis 21.646,00 € pro Patient pro Jahr

Da in den Folgejahren keine Kosten für zusätzliche GKV-Leistungen anfallen, umfassen die Jahrestherapiekosten nur die Arzneimittelkosten in Höhe von 21.464,50 € bis 21.530,73 €.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation c) ergeben sich für die Therapie mit Etanercept + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.262.783.401,09 € bis 1.948.681.150,00 €

(21.579,77 € bis 21.646,00 € \* 58.517 bis 90.025 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation c) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 1.256.038.146,50 € bis 1.938.303.968,25 € (21.464,50 € bis 21.530,73 €\* 58.517 bis 90.025 Patienten) an.

Unter Zugrundelegung der im Abschnitt 3.2.3 geschätzten Zielpopulation der Teilpopulation d) ergeben sich für die Therapie mit Etanercept + MTX im 1. Jahr insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 780.432.382,05 € bis 1.204.340.148,00 € (21.579,77 € bis 21.646,00 € \* 36.165 bis 55.638 Patienten). In den Folgejahren fallen für die Teilpopulation d) insgesamt Jahrestherapiekosten für die GKV in Höhe von 776.263.642,50 € bis 1.197.926.755,74 € (21.464,50 € bis 21.530,73 €\* 36.165 bis 55.638 Patienten) an.

### 3.3.6 Angaben zu Versorgungsanteilen

*Beschreiben Sie unter Bezugnahme auf die in Abschnitt 3.2.3 dargestellten Daten zur aktuellen Prävalenz und Inzidenz, welche Versorgungsanteile für das zu bewertende Arzneimittel innerhalb des Anwendungsgebiets, auf das sich das vorliegende Dokument bezieht, zu erwarten sind. Nehmen Sie bei Ihrer Begründung auch Bezug auf die derzeit gegebene Versorgungssituation mit der zweckmäßigen Vergleichstherapie. Beschreiben Sie insbesondere auch, welche Patientengruppen wegen Kontraindikationen nicht mit dem zu bewertenden Arzneimittel behandelt werden sollten. Weiterhin ist zu erläutern, welche Raten an Therapieabbrüchen in den Patientengruppen zu erwarten sind. Im Weiteren sollen bei dieser Abschätzung auch der Versorgungskontext und Patientenpräferenzen berücksichtigt werden. Differenzieren Sie nach ambulantem und stationärem Versorgungsbereich. Benennen Sie die zugrunde gelegten Quellen.*

Die Zahl der jährlich zu behandelnden GKV-Patienten mit Behandlungsindikation der mittelschweren bis schweren rheumatoiden Arthritis wurde in Abschnitt 3.2.5 für die Monotherapie bzw. die Kombinationstherapie mit MTX für die Teilpopulation b) auf insgesamt 3.356 bis 5.163 bzw. 13.422 bis 20.649 Patienten, für die Teilpopulation c) auf insgesamt 14.630 bis 22.507 bzw. 58.517 bis 90.025 Patienten und für die Teilpopulation d) auf insgesamt 9.042 bis 13.910 bzw. 36.165 bis 55.638 Patienten geschätzt.

In Deutschland sind neben den klassischen csDMARDs, welche vorrangig als erste Therapieoption nach Diagnosestellung verabreicht werden, die bDMARDs eine etablierte Therapieoption nach Versagen der klassischen csDMARDs. Die Zulassung von Tofacitinib sieht ebenso einen Einsatz wie bei den bDMARDs erst nach Versagen einer Therapie mit einem klassischen csDMARD (MTX) vor. Ein Großteil der Patienten, die mit einem klassischen csDMARD behandelt werden, sind damit gut eingestellt und verbleiben häufig lange auf dieser Therapie. Mit Tofacitinib wird zwar eine neue Klasse der JAK-Inhibitoren für Patienten mit rheumatoider Arthritis, die auf eine vorangegangene Behandlung mit einem klassischen DMARD versagt haben oder für diese nicht geeignet sind, eingeführt, dennoch

kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle in Frage kommenden Patienten in dieser Indikation mit Tofacitinib behandelt werden, da es in dieser Therapiesituation schon zahlreiche Behandlungsoptionen (siehe Festlegung der zVT durch den G-BA) gibt.

*Beschreiben Sie auf Basis der von Ihnen erwarteten Versorgungsanteile, ob und, wenn ja, welche Änderungen sich für die in Abschnitt 3.3.5 beschriebenen Jahrestherapiekosten ergeben. Benennen Sie die zugrunde gelegten Quellen.*

Auf Basis der zuvor genannten Gründe und der Tatsache, dass erst kürzlich ein anderer JAK-Inhibitor mit Baricitinib durch die EMA zugelassen wurde, kann davon ausgegangen werden, dass die Jahrestherapiekosten für Tofacitinib in der vorliegenden Indikation deutlich geringer ausfallen als in Abschnitt 3.3.5 angegeben. Da jedoch ein konkreter Versorgungsanteil nur schwer geschätzt werden kann, verzichtet Pfizer auf die Angabe eines solchen.

### **3.3.7 Beschreibung der Informationsbeschaffung für Abschnitt 3.3**

*Erläutern Sie das Vorgehen zur Identifikation der in den Abschnitten 3.2.1 bis 3.2.5 genannten Quellen (Informationsbeschaffung). Im Allgemeinen sollen deutsche Quellen bzw. Quellen, die über die epidemiologische Situation in Deutschland Aussagen erlauben, herangezogen werden. Weiterhin sind bevorzugt offizielle Quellen zu nutzen. Aktualität und Repräsentativität sind bei der Auswahl zu berücksichtigen und ggf. zu diskutieren. Sofern erforderlich können Sie zur Beschreibung der Informationsbeschaffung weitere Quellen nennen.*

*Wenn eine Recherche in offiziellen Quellen oder in bibliografischen Datenbanken durchgeführt wurde, sollen Angaben zu den Suchbegriffen, den Datenbanken/Suchoberflächen, dem Datum der Recherche nach den üblichen Vorgaben gemacht werden. Die Ergebnisse der Recherche sollen dargestellt werden, damit nachvollziehbar ist, welche Daten bzw. Publikationen berücksichtigt bzw. aus- und eingeschlossen wurden. Sofern erforderlich, können Sie zur Beschreibung der Informationsbeschaffung weitere Quellen benennen.*

*Wenn eine (hier optionale) systematische bibliografische Literaturrecherche durchgeführt wurde, soll eine vollständige Dokumentation erfolgen. Die entsprechenden Anforderungen an die Informationsbeschaffung sollen nachfolgend analog den Vorgaben in Modul 4 (siehe Abschnitte 4.2.3.2 Bibliografische Literaturrecherche, 4.3.1.1.2 Studien aus der bibliografischen Literaturrecherche, Anhang 4-A, 4-C) umgesetzt werden.*

Die Angaben zu Behandlungsdauer, Therapiemodalitäten und zusätzlich notwendigen Leistungen wurden den Fachinformationen zu Xeljanz<sup>®</sup> (Tofacitinib) (2), Orencia<sup>®</sup> (Abatacept) (3, 4), Humira<sup>®</sup> (Adalimumab) (5), Cimzia<sup>®</sup> (Certolizumab Pegol) (6), Benepali<sup>®</sup> (Etanercept) (7), Simponi<sup>®</sup> (Golimumab) (8), RoActemra<sup>®</sup> (Tocilizumab) (9), Metex<sup>®</sup> (Methotrexat) (10) und Arava<sup>®</sup> (Leflunomid) (1) entnommen.

Die DDD-Definitionen sind der amtlichen ATC/DDD-Klassifikation des DIMDI entnommen (11).

Die Kosten für die Arzneimittel auf Basis der Apothekenabgabepreise entstammen der LAUER-Steuer mit dem Informationsstand März 2017 (12-30).

Die Definitionen zu den gesetzlich vorgeschriebenen Rabatten entsprechen dem aktuellen SGB V ([www.gesetze-im-internet.de/sgb\\_5](http://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5)).

Die EBM-Ziffern und Kosten für die zusätzlich notwendigen GKV-Leistungen entstammen dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (34) bzw. der Hilfstaxe über die Preisbildung für Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen (Anlage 3: Preisbildung für parenterale Lösungen; Änderungsfassung mit Stand 1. Oktober 2015 (33)).

Die Angaben zu den epidemiologischen Kennzahlen stimmen mit denen aus Abschnitt 3.2 überein. Die Kriterien, nach denen die schließlich resultierenden Quellen ausgewählt wurden, sind in den Abschnitten 3.2.1 bis 3.2.5 jeweils genannt und begründet.

### 3.3.8 Referenzliste für Abschnitt 3.3

*Listen Sie nachfolgend alle Quellen (z. B. Publikationen), die Sie in den Abschnitten 3.3.1 bis 3.3.7 angegeben haben (als fortlaufend nummerierte Liste). Verwenden Sie hierzu einen allgemein gebräuchlichen Zitierstil (z. B. Vancouver oder Harvard). Geben Sie bei Fachinformationen immer den Stand des Dokuments an.*

1. Sanofi-Aventis Deutschland GmbH. Fachinformation: Arava® 10 mg/20 mg/100 mg Filmtabletten. Stand: Dezember 2015.
2. European Medicines Agency. EPAR: XELJANZ, Anhang I - Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels. 2017.
3. Bristol-Myers Squibb. Fachinformation: ORENCIA® 125 mg Injektionslösung in einer Fertigspritze. Stand: April 2016.
4. Bristol-Myers Squibb. Fachinformation: ORENCIA® 250 mg Pulver. Stand: April 2016.
5. abbvie. Fachinformation: Humira® 40 mg/0,8 ml Injektionslösung in Fertigspritze. Stand: Juni 2016.
6. UCB Pharma GmbH. Fachinformation: Cimzia® 200 mg Injektionslösung. Stand: Dezember 2015.
7. Biogen. Fachinformation: Benepali® 50 mg Injektionslösung in einer Fertigspritze; Benepali® 50 mg Injektionslösung im Fertigpen. Stand: Juni 2016.
8. MSD Sharp & Dohme GmbH. Fachinformation: Simponi® 50 mg Fertigspritze. Stand: Juni 2016.
9. Roche Pharma AG. Fachinformation: RoActemra® s.c. Stand: Juli 2016.
10. medac Gesellschaft für klinische Spezialpräparate mbH. Fachinformation: metex® 7,5 mg/10 mg Tabletten. Stand: November 2014.

11. DIMDI. 2016. Anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikation mit Tagesdosen. Amtliche Fassung des ATC-Index mit DDD-Angaben für Deutschland im Jahre 2016; Abrufbar unter: <http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/atcddd/> [Zugriff am: 29.10.2016].
12. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: LANTAREL 10 Tabletten; Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
13. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: METEX 10 mg Tabletten; Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
14. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: LANTAREL 7,5 Tabletten; Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
15. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: METEX 7,5 mg Tabletten; Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
16. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: LEFLUNOMID STADA 10 mg Filmtabletten; Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
17. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: LEFLUNOMID STADA 20 mg Filmtabletten; Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
18. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: LEFLUNOMID Winthrop 100 mg Filmtabletten; Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
19. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: ORENCIA 125 mg Injektionslösung in einem Fertigpen (4 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
20. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: ORENCIA 125 mg Injektionslösung in einem Fertigpen (12 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
21. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: ORENCIA 250 mg Plv.f.e.Konz.z.Herst.e.Inf.-Lsg.; Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
22. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: HUMIRA 40 mg Injektionslösung in einem Fertigpen (2 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
23. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: HUMIRA 40 mg Injektionslösung in einem Fertigpen (6 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
24. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: CIMZIA 200 mg Inj.-Lsg.i.e.Fertigspritze (2 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
25. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: CIMZIA 200 mg Inj.-Lsg.i.e.Fertigspritze (6 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
26. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: BENEPALI 50 mg Inj.-Lsg.i.e.Fertigspritze (4 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
27. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: BENEPALI 50 mg Inj.-Lsg.i.e.Fertigspritze (12 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
28. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: SIMPONI 50 mg Injektionslösung in vorgef.Injektor; Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].

29. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: ROACTEMRA 162 mg Injektionslösung i.e.Fertigspr. (4 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
30. Lauer-Taxe online. Stand: März 2017. Preisinformation: ROACTEMRA 162 mg Injektionslösung i.e.Fertigspr. (12 St.); Abrufbar unter: <https://www.lauer-fischer.de> [Zugriff am: 16.03.2017].
31. G-BA. Tragende Gründe zum Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinie (AM-RL): Anlage XII - Beschlüsse über die Nutzenbewertung von Arzneimitteln mit neuen Wirkstoffen nach § 35a SGB V – Secukinumab (neues Anwendungsgebiet). 2016.
32. G-BA. Tragende Gründe zum Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinie (AM-RL): Anlage XII - Beschlüsse über die Nutzenbewertung von Arzneimitteln mit neuen Wirkstoffen nach § 35a SGB V - Crizotinib (neues Anwendungsgebiet). 2016.
33. GKV-Spitzenverband. Anlage 3 Hilfstaxe (Vertrag über die Preisbildung für Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen) Teil 7: Preisbildung für sonstige parenterale Lösungen. Stand: 01.10.2015.
34. Kassenärztliche Bundesvereinigung. Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM). 2016.

### 3.4 Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung

#### 3.4.1 Anforderungen aus der Fach- und Gebrauchsinformation

*Benennen Sie Anforderungen, die sich aus der Fach- und Gebrauchsinformation des zu bewertenden Arzneimittels für eine qualitätsgesicherte Anwendung ergeben. Beschreiben Sie insbesondere Anforderungen an die Diagnostik, die Qualifikation der Ärzte und Ärztinnen und des weiteren medizinischen Personals, die Infrastruktur und die Behandlungsdauer. Geben Sie auch an, ob kurz- oder langfristige Überwachungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen, ob die behandelnden Personen oder Einrichtungen für die Durchführung spezieller Notfallmaßnahmen ausgerüstet sein müssen und ob Interaktionen mit anderen Arzneimitteln oder Lebensmitteln zu beachten sind. Benennen Sie die zugrunde gelegten Quellen.*

Die Angaben in diesem Abschnitt beziehen sich ausschließlich auf die Fachinformation (FI) zu XELJANZ (1). Im Folgenden wird auf die jeweiligen Abschnitte der Fachinformation verwiesen, der besseren Lesbarkeit wegen jedoch nicht jedes Mal das Zitat angegeben.

#### Dosierung

Die empfohlene Dosis beträgt zweimal täglich 5 mg.

#### *Dosisanpassung*

Eine Dosisanpassung ist bei gleichzeitiger Anwendung mit Methotrexat nicht erforderlich.

#### *Unterbrechen und Absetzen der Behandlung*

Falls es bei einem Patienten zu einer schwerwiegenden Infektion kommt, ist die Behandlung mit XELJANZ zu unterbrechen, bis die Infektion unter Kontrolle ist.

Bei dosisbezogenen anomalen Laborbefunden wie Lymphopenie, Neutropenie und Anämie kann eine Dosisunterbrechung erforderlich sein. Entsprechend den Angaben in den nachfolgenden Tabellen 1, 2 und 3 richten sich die Empfehlungen für eine Unterbrechung oder einen Abbruch der Behandlung nach dem Schweregrad der Laborwertveränderungen (siehe Abschnitt 4.4 der FI).

Bei Patienten mit einer absoluten Lymphozytenzahl unter 750 Zellen/mm<sup>3</sup> sollte keine Behandlung eingeleitet werden.

Tabelle 1: Niedrige absolute Lymphozytenzahl

Niedrige absolute Lymphozytenzahl (ALC) (siehe Abschnitt 4.4 der FI)	
Laborwert (Zellen/mm <sup>3</sup> )	Empfehlung
ALC größer oder gleich 750	Dosis sollte beibehalten werden.
ALC 500-750	Bei einer anhaltenden Abnahme (2 Werte in Folge in diesem Bereich bei Routineuntersuchungen) sollte die Behandlung unterbrochen werden, bis die ALC größer als 750 ist.  Bei einer ALC über 750 kann die Behandlung mit zweimal täglich 5 mg wieder aufgenommen werden.
ALC unter 500	Wenn der Laborwert bei einem innerhalb von 7 Tagen durchgeführten erneuten Test bestätigt wird, sollte die Behandlung beendet werden.

Bei Patienten mit einer absoluten Neutrophilenzahl (ANC) unter 1.000 Zellen/mm<sup>3</sup> sollte keine Behandlung eingeleitet werden.

Tabelle 2: Niedrige absolute Neutrophilenzahl

Niedrige absolute Neutrophilenzahl (ANC) (siehe Abschnitt 4.4)	
Laborwert (Zellen/mm <sup>3</sup> )	Empfehlung
ANC über 1.000	Dosis sollte beibehalten werden.
ANC 500–1.000	Bei einer anhaltenden Abnahme (2 Werte in Folge in diesem Bereich bei Routineuntersuchungen) sollte die Behandlung unterbrochen werden, bis die ANC größer als 1.000 ist.  Bei einer ANC über 1.000 kann die Behandlung mit zweimal täglich 5 mg wieder aufgenommen werden.
ANC unter 500	Wenn der Laborwert bei einem innerhalb von 7 Tagen durchgeführten erneuten Test bestätigt wird, sollte die Behandlung beendet werden.

Bei Patienten mit einem Hämoglobinwert unter 9 g/dl sollte keine Behandlung eingeleitet werden.

Tabelle 3: Niedriger Hämoglobinwert

Niedriger Hämoglobinwert (Abschnitt 4.4 der FI)	
Laborwert (g/dl)	Empfehlung
Hb-Abfall bis 2 g/dl und ein Hb-Wert von 9,0 g/dl oder darüber	Dosis sollte beibehalten werden.
Hb-Abfall um mehr als 2 g/dl oder Hb-Wert von weniger als 8,0 g/dl (durch Testwiederholung bestätigt)	Die Behandlung sollte unterbrochen werden bis sich der Hämoglobinwert normalisiert hat.

Besondere Patientengruppen*Eingeschränkte Nierenfunktion*

Bei Patienten mit leichter (Kreatinin-Clearance 50–80 ml/min) oder mittelschwerer Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Clearance 30–49 ml/min) ist keine Dosisanpassung erforderlich. Die XELJANZ-Dosis sollte bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Clearance < 30 ml/min) auf einmal täglich 5 mg reduziert werden (siehe Abschnitte 4.4 und 5.2 der FI). Bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung sollte die reduzierte Dosis von einmal täglich 5 mg auch nach der Hämodialyse beibehalten werden.

*Eingeschränkte Leberfunktion*

Bei Patienten mit leichter Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klasse A) ist keine Dosisanpassung erforderlich. Die Dosis sollte bei Patienten mit mittelschwerer Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klasse B) auf einmal täglich 5 mg reduziert werden (siehe Abschnitte 4.4 und 5.2 der FI). XELJANZ darf bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klasse C) nicht angewendet werden (siehe Abschnitt 4.3 der FI).

*Ältere Patienten*

Bei Patienten ab 65 Jahren ist keine Dosisanpassung erforderlich. Bei Patienten ab 75 Jahren ist die Datenlage begrenzt.

Ältere Patienten, die Schwierigkeiten mit dem Schlucken haben, können XELJANZ 5 mg Tabletten zerkleinert mit Wasser einnehmen.

*Kinder und Jugendliche*

Die Sicherheit und Wirksamkeit von XELJANZ bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 2 bis unter 18 Jahren ist bisher noch nicht erwiesen. Es liegen keine Daten vor.

Es gibt im Anwendungsgebiet juvenile idiopathische Arthritis keinen relevanten Nutzen von XELJANZ bei Kindern unter 2 Jahren.

### Art der Anwendung

Zum Einnehmen. XELJANZ kann mit oder ohne Nahrung eingenommen werden.

### Gegenanzeigen

- Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 der FI genannten sonstigen Bestandteile
- Aktive Tuberkulose (TB), schwere Infektionen wie z. B. Sepsis oder opportunistische Infektionen (siehe Abschnitt 4.4 der FI)
- Schwere Leberfunktionsstörung (siehe Abschnitt 4.2 der FI)
- Schwangerschaft und Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6 der FI)

### Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

#### Kombination mit anderen RA-Therapien

Die Anwendung von XELJANZ bei RA-Patienten in Kombination mit biologischen krankheitsmodifizierenden Antirheumatika (DMARDs) wie Tumornekrosefaktor(TNF)-Antagonisten, Interleukin(IL)-1R-Antagonisten, IL-6R-Antagonisten, monoklonalen Anti-CD20-Antikörpern, selektiven Co-Stimulations-Modulatoren und starken Immunsuppressiva wie Azathioprin, Ciclosporin und Tacrolimus wurde nicht untersucht und ist aufgrund der Möglichkeit einer verstärkten Immunsuppression und eines erhöhten Infektionsrisikos zu vermeiden.

Bei der Kombination von XELJANZ mit MTX treten Nebenwirkungen häufiger auf als bei der Monotherapie mit XELJANZ.

#### Schwere Infektionen

Schwere und bisweilen tödliche Infektionen aufgrund bakterieller, mykobakterieller, invasiv-fungaler, viraler oder anderer opportunistischer Krankheitserreger wurden bei RA-Patienten berichtet, die XELJANZ erhielten. Das Risiko für opportunistische Infektionen ist in asiatischen Regionen höher (siehe Abschnitt 4.8 der FI).

Eine XELJANZ-Behandlung sollte nicht bei Patienten mit aktiven Infektionen, einschließlich lokalisierter Infektionen, eingeleitet werden.

Risiken und Nutzen der Behandlung sind vor der Behandlung mit XELJANZ abzuwägen bei Patienten

- mit wiederkehrenden Infektionen,
- mit einer schwerwiegenden oder einer opportunistischen Infektion in der Vorgeschichte,
- die in Gegenden mit endemischen Mykosen gelebt oder diese bereist haben ,
- mit Grunderkrankungen, die sie für Infektionen anfällig machen.

Die Patienten sind während und nach der Behandlung mit XELJANZ engmaschig auf die Entwicklung von Anzeichen und Symptomen einer Infektion zu überwachen. Die Behandlung ist zu unterbrechen, wenn es bei einem Patienten zu einer schwerwiegenden Infektion, einer opportunistischen Infektion oder zu einer Sepsis kommt. Patienten, bei denen während der Behandlung mit XELJANZ eine Neuinfektion auftritt, müssen umgehend vollständigen diagnostischen Tests unterzogen werden, die für immungeschwächte Patienten geeignet sind. Außerdem ist eine angemessene antimikrobielle Therapie einzuleiten, und die Patienten sind engmaschig zu überwachen.

Da bei älteren Patienten und Diabetes-Patienten generell eine höhere Infektionsrate vorliegt, ist bei der Behandlung dieser Patientengruppen Vorsicht geboten (siehe Abschnitt 4.8 der FI).

Das Infektionsrisiko steigt möglicherweise mit dem Schweregrad einer Lymphopenie. Daher sollten für die Beurteilung des individuellen Infektionsrisikos die Lymphozytenzahlen berücksichtigt werden. Die Kriterien für den Behandlungsabbruch und die Lymphopenie-Überwachung werden in Abschnitt 4.2 der FI erläutert.

### Tuberkulose

Risiken und Nutzen der Behandlung sind vor der Behandlung mit XELJANZ abzuwägen bei Patienten,

- die Tuberkulose ausgesetzt waren,
- die in Gegenden mit endemischer Tuberkulose gelebt oder diese bereist haben.

Die Patienten sind vor und während der Anwendung von XELJANZ nach geltenden Leitlinien auf eine latente oder aktive Tuberkuloseinfektion zu untersuchen und zu testen.

Patienten mit latenter Tuberkulose, die positiv getestet werden, sollten vor der Einnahme von XELJANZ mit einer antimykobakteriellen Standardtherapie behandelt werden.

Bei Patienten mit negativem Testergebnis, aber mit latenter oder aktiver Tuberkulose in der Vorgeschichte und bei denen eine adäquate Behandlung nicht *bestätigt* werden kann, und bei Patienten mit negativem Testergebnis, aber bestehenden Risikofaktoren für eine Tuberkuloseinfektion, sollte vor der Einnahme von XELJANZ eine antituberkulöse Therapie erwogen werden. Es wird empfohlen, mit einem in der Tuberkulosebehandlung erfahrenen Arzt Rücksprache zu halten, um im Einzelfall zu entscheiden, ob die Einleitung einer antituberkulösen Therapie für einen Patienten geeignet ist. Die Patienten sind engmaschig auf Anzeichen und Symptome einer Tuberkulose zu überwachen. Dies gilt auch für Patienten, die vor Beginn der Therapie negativ auf eine latente Tuberkuloseinfektion getestet wurden.

### Virusreaktivierung

In klinischen Studien mit XELJANZ sind eine Virusreaktivierung und Fälle einer Reaktivierung von Herpesviren (z. B. Herpes Zoster) aufgetreten. Bei Patienten, die mit XELJANZ behandelt wurden, scheint das Auftreten von Herpes Zoster bei Patienten japanischer oder koreanischer Herkunft sowie bei Patienten mit langjähriger RA, die zuvor mit zwei oder mehr biologischen DMARDs behandelt wurden, erhöht zu sein. Patienten mit einer absoluten Lymphozytenzahl (ALC) unter 1.000 Zellen/mm<sup>3</sup> haben möglicherweise ein erhöhtes Risiko für Herpes Zoster (siehe Abschnitt 4.2 der FI).

Die Wirkung von XELJANZ auf die Reaktivierung einer chronischen Virushepatitis ist nicht bekannt. Patienten, die positiv auf Hepatitis B oder C getestet wurden, waren von der Teilnahme an den klinischen Studien ausgeschlossen. Vor Beginn der Therapie mit XELJANZ sollte eine Untersuchung auf eine Virushepatitis entsprechend den klinischen Leitlinien durchgeführt werden.

### Malignität und lymphoproliferative Erkrankung

Risiken und Nutzen der Behandlung mit XELJANZ sind vor der Einleitung der Therapie abzuwägen bei Patienten mit aktueller oder zurückliegender Malignität (ausgenommen ein erfolgreich behandelter, nicht-melanozytärer Hautkrebs [NMSC]) oder wenn überlegt wird, die Behandlung mit XELJANZ bei Patienten, die eine Malignität entwickeln, fortzusetzen. Es besteht die Möglichkeit, dass XELJANZ die Körperabwehr gegen Malignome beeinträchtigt.

Bei mit XELJANZ behandelten Patienten traten Lymphome auf. Patienten mit rheumatoider Arthritis, insbesondere solche mit hochaktivem Krankheitsverlauf, haben für die Entwicklung von Lymphomen möglicherweise ein höheres Risiko (bis zu einem Mehrfachen) als die Allgemeinbevölkerung. Die Wirkung von XELJANZ auf die Bildung von Lymphomen ist unklar.

Andere Malignome wurden in klinischen Studien und bei der Anwendung nach der Zulassung beobachtet, darunter, aber nicht ausschließlich, Lungenkrebs, Brustkrebs, Melanome, Prostatakrebs und Bauchspeicheldrüsenkrebs.

Die Wirkung von XELJANZ auf die Entwicklung und den Verlauf von Malignomen ist nicht bekannt.

### Nicht-melanozytärer Hautkrebs

Bei Patienten, die mit XELJANZ behandelt wurden, wurde über Fälle von nicht-melanozytärem Hautkrebs berichtet. Bei Patienten mit erhöhtem Risiko für Hautkrebs werden regelmäßige Hautuntersuchungen empfohlen (siehe Tabelle 4 in Abschnitt 4.8 der FI).

### Interstitielle Lungenerkrankung

Ebenfalls ist Vorsicht geboten bei Patienten mit einer chronischen Lungenerkrankung in der Vorgeschichte, da sie für Infektionen anfälliger sein können. In klinischen Studien und in der

Anwendungsbeobachtung wurden Fälle von interstitieller Lungenerkrankung (einige davon mit tödlichem Ausgang) bei mit XELJANZ behandelten Patienten berichtet, obwohl die Rolle der Januskinase(JAK)-Inhibition bei diesen Ereignissen nicht bekannt ist. Asiatische RA-Patienten unterliegen bekanntermaßen einem höheren Risiko für eine interstitielle Lungenerkrankung, weshalb bei der Behandlung dieser Patienten Vorsicht geboten ist.

#### Magen-Darm-Perforationen

In klinischen Studien wurden Fälle von Magen-Darm-Perforationen berichtet, obwohl die Rolle der JAK-Inhibition bei diesen Ereignissen nicht bekannt ist. XELJANZ ist bei Patienten mit potenziell erhöhtem Risiko von Magen-Darm-Perforationen mit Vorsicht anzuwenden (z. B. bei Patienten mit Divertikulitis in der Vorgeschichte oder bei Patienten, die gleichzeitig Kortikosteroide und/oder nichtsteroidale entzündungshemmende Arzneimittel anwenden). Bei erstmaligem Auftreten von Anzeichen oder Symptomen abdomineller Komplikationen sind die Patienten unverzüglich zur Früherkennung einer Magen-Darm-Perforation zu untersuchen.

#### Kardiovaskuläres Risiko

RA-Patienten tragen ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen und sollten daher Risikofaktoren (z. B. Bluthochdruck, Hyperlipidämie) im Rahmen der üblichen Standardbetreuung kontrollieren lassen.

#### Leberenzyme

Die Behandlung mit XELJANZ ging bei einigen Patienten mit einer erhöhten Rate von Leberwerterhöhungen einher (siehe Abschnitt 4.8 der FI). Bei der Einleitung einer XELJANZ-Behandlung von Patienten mit erhöhter Alanin-Aminotransferase (ALT) oder Aspartat-Aminotransferase (AST) ist Vorsicht geboten, besonders dann, wenn sie in Kombination mit potenziell hepatotoxischen Arzneimitteln, wie z. B. Methotrexat, eingeleitet wird. Nach Beginn der Behandlung werden regelmäßige Kontrollen der Leberenzyme und eine sofortige Abklärung von beobachteten Leberenzymanstiegen empfohlen, um mögliche Fälle einer arzneimittelbedingten Leberschädigung zu erkennen. Bei Verdacht einer arzneimittelbedingten Leberschädigung sollte die Einnahme von XELJANZ solange unterbrochen werden, bis diese Diagnose ausgeschlossen worden ist.

#### Laborparameter

##### *Lymphozyten*

Die Behandlung mit XELJANZ war im Vergleich zu Placebo mit einer erhöhten Rate von Lymphozytopenien verbunden. Bei Lymphozytenzahlen unter 750 Zellen/mm<sup>3</sup> wurden vermehrt schwere Infektionen beobachtet. Bei Patienten mit einer bestätigten Lymphozytenzahl unter 750 Zellen/mm<sup>3</sup> sollte die Behandlung mit XELJANZ nicht

eingeleitet oder fortgeführt werden. Die Lymphozyten sollten zu Beginn der Therapie und danach alle 3 Monate kontrolliert werden. Empfehlungen zu Therapieänderungen auf Basis der Lymphozytenzahlen siehe Abschnitt 4.2 der FI.

### *Neutrophile*

Die Behandlung mit XELJANZ stand im Vergleich zu Placebo im Zusammenhang mit einer erhöhten Inzidenz von Neutropenie (weniger als 2.000 Zellen/mm<sup>3</sup>). Bei Patienten mit einer Neutrophilenzahl (ANC) unter 1.000 Zellen/mm<sup>3</sup> sollte keine Behandlung mit XELJANZ eingeleitet werden. Die ANC sollte bei Therapiebeginn, nach 4 bis 8-wöchiger Behandlung und danach alle 3 Monate kontrolliert werden. Empfehlungen zu Therapieänderungen aufgrund der ANC siehe Abschnitt 4.2 der FI.

### *Hämoglobin*

Die Behandlung mit XELJANZ wurde mit einer Abnahme der Hämoglobinwerte in Verbindung gebracht. Es wird empfohlen, die XELJANZ-Behandlung bei Patienten mit einem Hb-Wert unter 9 g/dl nicht zu beginnen. Der Hämoglobinwert sollte bei Therapiebeginn, nach 4 bis 8-wöchiger Behandlung und danach alle 3 Monate kontrolliert werden. Empfehlungen zu Therapieänderungen aufgrund des Hämoglobinwerts siehe Abschnitt 4.2 der FI.

### *Überwachung der Lipidwerte*

Während der Behandlung mit XELJANZ kam es zu einem Anstieg der Blutfettwerte, wie z. B. des Gesamtcholesterins, des Lipoprotein-Cholesterins niedriger Dichte (LDL) und des Lipoprotein-Cholesterins hoher Dichte (HDL). Maximale Effekte waren im Allgemeinen innerhalb von 6 Wochen zu beobachten. 8 Wochen nach Beginn der XELJANZ-Therapie sollte eine Untersuchung der Blutfettwerte vorgenommen werden. Die Patienten sollten gemäß den klinischen Leitlinien für die Therapie der Hyperlipidämie behandelt werden. Erhöhte Gesamtcholesterin- und LDL-Werte im Zusammenhang mit XELJANZ können mit einer Statin-Therapie auf die Werte vor der Behandlung gesenkt werden.

### Impfungen

Vor Beginn der Therapie mit XELJANZ sollte der Impfstatus aller Patienten entsprechend den aktuellen Impfeempfehlungen auf den neuesten Stand gebracht werden. Es wird empfohlen, Lebendimpfstoffe nicht gleichzeitig mit XELJANZ anzuwenden. Bei der Entscheidung über die Anwendung von Lebendimpfstoffen vor Beginn der Therapie mit XELJANZ sollte der Grad der Immunkompetenz des jeweiligen Patienten berücksichtigt werden.

Eine prophylaktische Impfung gegen Herpes Zoster sollte gemäß den Impfeempfehlungen in Betracht gezogen werden. Patienten mit langjähriger RA, die zuvor zwei oder mehr biologische DMARDs erhalten haben, sollte besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Wenn der Herpes-Zoster-Lebendimpfstoff gegeben wird, sollte er nur Patienten mit bekannter Vorgeschichte von Windpocken oder Patienten, die seropositiv auf das Varicella-Zoster-Virus (VZV) getestet wurden, verabreicht werden. Sollte die Vorgeschichte von Windpocken als

zweifelhaft oder unzuverlässig erachtet werden, so wird empfohlen, auf Antikörper gegen VZV zu testen.

Eine Impfung mit Lebendimpfstoffen sollte mindestens 2 Wochen, vorzugsweise aber 4 Wochen vor Beginn der Therapie mit XELJANZ erfolgen, oder gemäß den aktuellen Impfempfehlungen zur Anwendung von immunmodulierenden Arzneimitteln. Bezüglich einer Sekundärübertragung von Infektionen durch Lebendimpfstoffe auf Patienten unter XELJANZ liegen keine Daten vor.

#### Ältere Patienten

Bei älteren Patienten ist das Risiko von Nebenwirkungen im Allgemeinen erhöht, ebenso der Schweregrad. Bei der Behandlung von älteren Patienten ist Vorsicht geboten, siehe Abschnitt 4.8 der FI.

#### Lactose

XELJANZ enthält Lactose. Patienten mit der seltenen hereditären Galactose-Intoleranz, Lactase-Mangel oder Glucose-Galactose-Malabsorption sollten dieses Arzneimittel nicht einnehmen.

### **Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen**

#### Mögliche Beeinflussung der Pharmakokinetik von XELJANZ durch andere Arzneimittel

Da Tofacitinib durch CYP3A4 metabolisiert wird, ist eine Wechselwirkung mit Arzneimitteln, die CYP3A4 hemmen oder induzieren, wahrscheinlich. Die XELJANZ-Exposition ist erhöht, wenn gleichzeitig starke CYP3A4-Inhibitoren (z. B. Ketoconazol) angewendet werden oder wenn die gleichzeitige Anwendung mindestens eines Arzneimittels zu einer mittelstarken Hemmung von CYP3A4 und zu einer starken Hemmung von CYP2C19 (z. B. Fluconazol) führt (siehe Abschnitt 4.2 der FI).

Bei gleichzeitiger Anwendung mit starken CYP-Induktoren (z. B. Rifampicin) verringert sich die XELJANZ-Exposition. CYP2C19-Inhibitoren alleine oder P-Glykoprotein beeinflussen die Pharmakokinetik von XELJANZ wahrscheinlich nur unwesentlich.

Bei gleichzeitiger Anwendung von Ketoconazol (starker CYP3A4-Inhibitor), Fluconazol (mittelstarker CYP3A4- und starker CYP2C19-Inhibitor), Tacrolimus (schwacher CYP3A4-Inhibitor) und Ciclosporin (mittelstarker CYP3A4-Inhibitor) erhöhte sich die AUC von XELJANZ, während Rifampicin (ein starker CYP3A4-Induktor) die AUC erniedrigte. Die gleichzeitige Anwendung von XELJANZ und starken CYP3A4-Induktoren (z. B. Rifampicin) kann zu einem Verlust oder zu einer Verringerung des klinischen Ansprechens führen. Die gleichzeitige Anwendung starker CYP3A4-Induktoren mit XELJANZ wird nicht empfohlen. Die gleichzeitige Anwendung von Ketoconazol und Fluconazol erhöhte den  $C_{max}$ -Wert von XELJANZ, während Tacrolimus, Ciclosporin und Rifampicin den  $C_{max}$  von XELJANZ senkten. Die gleichzeitige Anwendung von einmal wöchentlich 15–25 mg MTX hatte keine Auswirkung auf die Pharmakokinetik von XELJANZ bei RA-Patienten.

### Mögliche Beeinflussung der Pharmakokinetik anderer Arzneimittel durch XELJANZ

*In-vitro*-Studien zeigen für Tofacitinib bei Konzentrationen, die den gesamten bzw. freien Steady-State- $C_{\max}$ -Wert einer Dosis von zweimal täglich 5 mg bei RA-Patienten um das 160- bzw. 268-Fache übersteigen, keine signifikante Hemmung oder Induktion der Aktivität der wichtigsten arzneimittelmetabolisierenden CYPs beim Menschen (CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6 und CYP3A4). Diese *in-vitro*-Ergebnisse wurden in einer Arzneimittel-Interaktionsstudie am Menschen bestätigt, in der bei gleichzeitiger Anwendung von XELJANZ keine Veränderung der Pharmakokinetik von Midazolam (einem hochsensiblen CYP3A4-Substrat) festgestellt wurde.

*In-vitro*-Studien zeigen für Tofacitinib bei Konzentrationen, die den gesamten bzw. freien Steady-State- $C_{\max}$ -Wert einer Dosis von zweimal täglich 5 mg bei RA-Patienten um das 535- bzw. 893-Fache übersteigen, keine signifikante Hemmung der Aktivität der wichtigsten arzneimittelmetabolisierenden Uridin-5'-diphospho-Glucuronosyltransferasen (UGTs [UGT1A1, UGT1A4, UGT1A6, UGT1A9 und UGT2B7]).

*In-vitro*-Daten zeigen, dass XELJANZ in therapeutischen Konzentrationen ebenfalls nur ein geringes Potenzial zur Hemmung von Transportern besitzt, wie z. B. P-Glykoprotein, organischen Anion-transportierenden Polypeptiden, organischen Anion- oder Kationtransportern.

Die gleichzeitige Anwendung von XELJANZ hatte bei gesunden weiblichen Probanden keine Auswirkungen auf die Pharmakokinetik der oralen Empfängnisverhütungsmittel Levonorgestrel und Ethinylestradiol.

Bei gleichzeitiger Anwendung von XELJANZ mit einmal wöchentlich 15–25 mg MTX bei RA-Patienten verringerten sich die AUC und  $C_{\max}$  von MTX um 10 % bzw. 13 %. Das Ausmaß der Verringerung der MTX-Exposition rechtfertigt keine Veränderungen der individuellen MTX-Dosierung.

Die gleichzeitige Anwendung von XELJANZ bei gesunden Probanden hatte keine Auswirkung auf die Pharmakokinetik von Metformin, was darauf schließen lässt, dass XELJANZ mit dem organischen kationischen Transporter (OCT2) nicht interferiert.

## **Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**

### Schwangerschaft

Es gibt keine adäquaten und gut kontrollierten Studien zur Anwendung von Tofacitinib bei schwangeren Frauen. Tofacitinib erwies sich bei Ratten und Kaninchen als teratogen, und es beeinträchtigte die Geburt und die peri-/postnatale Entwicklung (siehe Abschnitt 5.3 der FI).

Aus Vorsichtsgründen ist die Anwendung von XELJANZ während der Schwangerschaft kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3 der FI).

### Frauen im gebärfähigen Alter/Verhütung bei Frauen

Frauen im gebärfähigen Alter müssen angewiesen werden, während der Behandlung mit XELJANZ und für mindestens 4 Wochen nach Einnahme der letzten Dosis eine zuverlässige Verhütungsmethode anzuwenden.

### Stillzeit

Es ist nicht bekannt, ob XELJANZ in die Muttermilch sezerniert wird. Ein Risiko für das gestillte Kind kann nicht ausgeschlossen werden. Tofacitinib wurde in die Milch laktierender Ratten ausgeschieden (siehe Abschnitt 5.3 der FI). Aus Vorsichtsgründen ist die Anwendung von XELJANZ während der Stillzeit kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3 der FI).

### Fertilität

Es wurden keine formalen Studien zur möglichen Wirkung auf die Fertilität beim Menschen durchgeführt. Tofacitinib beeinträchtigte bei Ratten die weibliche Fertilität, aber nicht die männliche Fertilität (siehe Abschnitt 5.3 der FI).

### **Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen**

XELJANZ hat keinen oder einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen.

*Beschreiben Sie, ob für Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen abweichende Anforderungen als die zuvor genannten bestehen und, wenn ja, welche dies sind.*

Es bestehen keine abweichenden Anforderungen.

### **3.4.2 Bedingungen für das Inverkehrbringen**

*Benennen Sie Anforderungen, die sich aus Annex IIb (Bedingungen der Genehmigung für das Inverkehrbringen) des European Assessment Reports (EPAR) des zu bewertenden Arzneimittels für eine qualitätsgesicherte Anwendung ergeben. Benennen Sie die zugrunde gelegten Quellen.*

Arzneimittel auf eingeschränkte ärztliche Verschreibung. Die Behandlung sollte von Fachärzten, die über Erfahrung in der Diagnose und Behandlung der rheumatoiden Arthritis verfügen, eingeleitet und überwacht werden.

*Beschreiben Sie, ob für Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen abweichende Anforderungen als die zuvor genannten bestehen und, wenn ja, welche dies sind.*

Es bestehen keine abweichenden Anforderungen.

### **3.4.3 Bedingungen oder Einschränkungen für den sicheren und wirksamen Einsatz des Arzneimittels**

*Sofern im zentralen Zulassungsverfahren für das zu bewertende Arzneimittel ein Annex IV (Bedingungen oder Einschränkungen für den sicheren und wirksamen Einsatz des Arzneimittels, die von den Mitgliedsstaaten umzusetzen sind) des EPAR erstellt wurde, benennen Sie die dort genannten Anforderungen. Benennen Sie die zugrunde gelegten Quellen.*

Die folgenden Angaben finden sich nicht in Annex IV (Zulassung unter besonderen Bedingungen), sondern in Annex II Punkt D. Ein Annex IV wurde nicht erstellt.

#### **Risikomanagement-Plan (RMP)**

Der Inhaber der Genehmigung für das Inverkehrbringen führt die notwendigen, im vereinbarten RMP beschriebenen und in Modul 1.8.2 der Zulassung dargelegten Pharmakovigilanzaktivitäten und Maßnahmen sowie alle künftigen vereinbarten Aktualisierungen des RMP durch.

Ein aktualisierter RMP ist einzureichen:

- nach Aufforderung durch die Europäische Arzneimittel-Agentur;
- jedes Mal wenn das Risikomanagement-System geändert wird, insbesondere infolge neuer eingegangener Informationen, die zu einer wesentlichen Änderung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses führen können oder infolge des Erreichens eines wichtigen Meilensteins (in Bezug auf Pharmakovigilanz oder Risikominimierung).

#### **Zusätzliche Maßnahmen zur Risikominimierung**

Der Inhaber der Genehmigung für das Inverkehrbringen muss vor der Markteinführung von XELJANZ in jedem Mitgliedsstaat Inhalt und Format des Schulungsprogramms, einschließlich der Kommunikationsmittel, der Modalitäten zur Verteilung und aller sonstigen Aspekte des Programms, mit der zuständigen nationalen Behörde abstimmen.

Das hauptsächliche Ziel des Programms ist es, das Bewusstsein über die Risiken des Arzneimittels zu schärfen, insbesondere in Bezug auf schwere Infektionen, Herpes Zoster, Tuberkulose (TB) und andere opportunistische Infektionen, Malignität, gastrointestinale Perforationen, interstitielle Lungenkrankheit und Laborwertveränderungen.

Der Inhaber der Genehmigung für das Inverkehrbringen muss sicherstellen, dass in jedem Mitgliedsstaat, in dem XELJANZ vermarktet wird, allen Ärzten und Patienten bzw. deren Betreuern, die XELJANZ voraussichtlich verordnen oder anwenden werden, das folgende Schulungsmaterial verfügbar gemacht wird:

- Schulungsmaterial für Ärzte
- Informationsmaterial für Patienten

- **Das Schulungsmaterial für Ärzte** soll enthalten:
  - Die Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels
  - Arztbroschüre
  - Checkliste für den verschreibenden Arzt
  - Patientenpass
  - Einen Verweis auf die Internetseite mit dem Schulungsmaterial und dem Patientenpass
  
- **Die Arztbroschüre** soll die folgenden Kernelemente enthalten:
  - Wichtige Informationen über die Sicherheitsprobleme, auf die die zusätzlichen risikominimierenden Maßnahmen (zRMM) gerichtet sind (z. B. Ernsthaftigkeit, Schweregrad, Häufigkeit, Zeit bis zum Auftreten, Reversibilität der Nebenwirkung, falls zutreffend)
  - Angaben zu der Patientengruppe mit erhöhtem Risiko von Sicherheitsproblemen, auf die die zRMM gerichtet sind (z. B. Gegenanzeigen, Risikofaktoren, erhöhtes Risiko von Interaktionen mit bestimmten Arzneimitteln)
  - Einzelheiten darüber, wie Sicherheitsprobleme minimiert werden können, auf die die zRMM gerichtet sind, mittels geeigneter Überwachung und Management (d. h. was zu tun ist, was zu unterlassen ist und wer im Hinblick auf verschiedenen Szenarien am ehesten betroffen ist, etwa wann die Verschreibung/ Einnahme einzuschränken oder zu beenden ist, wie das Arzneimittel anzuwenden ist, wann die Dosierung aufgrund von Laborbefunden, Anzeichen und Symptomen zu erhöhen/ zu senken ist)
  - Kernbotschaften, die bei der Beratung der Patienten zu vermitteln sind
  - Anweisungen, wie bei möglichen Nebenwirkungen vorzugehen ist
  - Informationen über die BSRBR-, ARTIS-, RABBIT- und BIODABASER-Register und die Bedeutung, sich daran zu beteiligen
  
- **Die Checkliste für den verschreibenden Arzt** soll die folgenden Kernbotschaften enthalten:
  - Auflistung der Tests, die während des Patientenscreenings zu Beginn der Behandlung durchzuführen sind
  - Dass der Impfstatus vor Beginn der Behandlung zu vervollständigen ist
  - Wichtige Begleiterkrankungen, bei denen Vorsicht geboten ist, wenn XELJANZ angewendet wird, und Erkrankungen, bei denen XELJANZ nicht angewendet werden sollte
  - Auflistung von gleichzeitig angewendeten Arzneimitteln, die mit der Anwendung von XELJANZ nicht kompatibel sind

- Die Notwendigkeit, mit den Patienten die mit der Anwendung von XELJANZ verbundenen Risiken zu besprechen, insbesondere in Bezug auf Infektionen, Herpes Zoster, Tuberkulose (TB) und andere opportunistische Infektionen, Malignität, gastrointestinale Perforationen, interstitielle Lungenkrankheit und Laborwertveränderungen
  - Die Notwendigkeit, jegliche Anzeichen und Symptome sowie Laborwertveränderungen zu kontrollieren, um die vorgenannten Risiken frühzeitig erkennen zu können.
- **Der Patientenpass** soll die folgenden Kernbotschaften enthalten:
    - Ein Warnhinweis für Ärzte, die den Patienten jemals behandeln, dass der Patient XELJANZ anwendet, z. B. in Notfallsituationen
    - Dass die Behandlung mit XELJANZ das Risiko von Infektionen und nicht-melanozytärem Hautkrebs erhöhen kann
    - Dass die Patienten den Arzt informieren sollten, wenn sie vorhaben, sich impfen zu lassen oder schwanger werden möchten
    - Anzeichen und Symptome folgender Sicherheitsprobleme und wann sie ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen sollen: Infektionen, Reaktivierung von Herpes Zoster, nicht-melanozytärer Hautkrebs, Erhöhung der Transaminasen und Möglichkeit eines Arzneimittel-induzierten Leberschadens, gastrointestinale Perforation, interstitielle Lungenkrankheit, erhöhte Immunsuppression bei Anwendung in Kombination mit biologischen DMARDs und Immunsuppressiva, einschließlich B-Lymphozyten-senkende Arzneimittel, erhöhtes Risiko von Nebenwirkungen, wenn Tofacitinib zusammen mit MTX angewendet wird, erhöhte Exposition gegenüber Tofacitinib, wenn es gleichzeitig mit CYP3A4 und CYP2C19-Hemmern angewendet wird, Auswirkungen auf die Schwangerschaft und den Fötus, Anwendung in der Stillzeit, Auswirkung auf die Wirksamkeit von Impfungen und die Anwendung von attenuierten Lebendimpfstoffen.
    - Die Kontaktdaten des verschreibenden Arztes
  - **Die zentrale Internetseite** soll enthalten:
    - Das Schulungsmaterial in digitaler Form
    - Den Patientenpass in digitaler Form
  - **Das Informationsmaterial für Patienten** sollte enthalten:
    - Gebrauchsinformation
    - Patientenpass

*Beschreiben Sie, ob für Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen abweichende Anforderungen als die zuvor genannten bestehen und, wenn ja, welche dies sind.*

Es bestehen keine abweichenden Anforderungen.

### 3.4.4 Informationen zum Risk-Management-Plan

*Benennen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Risikominimierung („proposed risk minimization activities“), die in der Zusammenfassung des EU-Risk-Management-Plans beschrieben und im European Public Assessment Report (EPAR) veröffentlicht sind. Machen Sie auch Angaben zur Umsetzung dieser Maßnahmen. Benennen Sie die zugrunde gelegten Quellen.*

Die Maßnahmen zur Risikominimierung sind im Tofacitinib Risk Management Plan (RMP) beschrieben (2). Alle darin angesprochenen Sicherheitsbedenken sind in der Fachinformation beschrieben und erfordern damit außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen. In der folgenden Tabelle 3-26 sind diese Maßnahmen aufgeführt.

Im RMP wird darüber hinaus als zusätzliche Maßnahme zur Risikominimierung und in Übereinstimmung mit den Auflagen in Annex II der Zulassungsentscheidung (s. Abschnitt 3.4.3) die Bereitstellung von Schulungs- bzw. Informationsmaterial für Ärzte und Patienten festgelegt. Der Wortlaut dieses Materials, bestehend aus Arztbroschüre, Checklisten für den Arzt (jeweils zur Behandlungseinleitung und zur Überwachung der Therapie) und Patientenpass, findet sich in Anhang 10 des RMP und wird hier in deutscher Übersetzung beigefügt (3). Inhalt und Aufmachung dieser Materialien sowie der Kommunikationsplan (Verteilungswege, Zielgruppen) sind vor der Markteinführung von XELJANZ mit der zuständigen nationalen Behörde abzustimmen.

Tabelle 3-26: Tofacitinib Risk-Management-Plan – Risikominimierungs-Maßnahmen

Sicherheitsbedenken	Routine Risikominimierungs-Maßnahmen	Angaben aus der Fachinformation
Wichtige identifizierte Risiken		
Schwere und andere wichtige Infektionen	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.2 Dosierung und Art der Anwendung</b>  <i>Unterbrechen und Absetzen der Behandlung</i>            Falls es bei einem Patienten zu einer schwerwiegenden Infektion kommt, ist die Behandlung mit XELJANZ zu unterbrechen, bis die Infektion unter Kontrolle ist.</p> <p><b>4.3 Gegenanzeigen</b>            Aktive Tuberkulose (TB), schwere Infektionen wie z. B. Sepsis oder opportunistische Infektionen (siehe Abschnitt 4.4)</p>

		<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Kombination mit anderen RA-Therapien</u></p> <p>Die Anwendung von XELJANZ bei RA-Patienten in Kombination mit biologischen krankheitsmodifizierenden Antirheumatika (<i>disease-modifying antirheumatic drugs</i>, DMARDs) wie Tumornekrosefaktor(TNF)-Antagonisten, Interleukin(IL)-1R-Antagonisten, IL-6R-Antagonisten, monoklonalen Anti-CD20-Antikörpern, selektiven Co-Stimulations-Modulatoren und starken Immunsuppressiva wie Azathioprin, Ciclosporin und Tacrolimus wurde nicht untersucht und ist aufgrund der Möglichkeit einer verstärkten Immunsuppression und eines erhöhten Infektionsrisikos zu vermeiden.</p> <p>Bei der Kombination von XELJANZ mit MTX treten Nebenwirkungen häufiger auf als bei der Monotherapie mit XELJANZ.</p> <p><u>Schwere Infektionen</u></p> <p>Schwere und bisweilen tödliche Infektionen aufgrund bakterieller, mykobakterieller, invasiv-fungaler, viraler oder anderer opportunistischer Krankheitserreger wurden bei RA-Patienten berichtet, die XELJANZ erhielten. Das Risiko für opportunistische Infektionen ist in asiatischen Regionen höher (siehe Abschnitt 4.8).</p> <p>Eine XELJANZ-Behandlung sollte nicht bei Patienten mit aktiven Infektionen, einschließlich lokalisierter Infektionen, eingeleitet werden.</p> <p>Risiken und Nutzen der Behandlung sind vor der Behandlung mit XELJANZ abzuwägen bei Patienten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit wiederkehrenden Infektionen,</li> <li>• mit einer schwerwiegenden oder einer opportunistischen Infektion in der Vorgeschichte,</li> <li>• die in Gegenden mit endemischen Mykosen gelebt oder diese bereist haben,</li> <li>• mit Grunderkrankungen, die sie für Infektionen anfällig machen.</li> </ul> <p>Die Patienten sind während und nach der Behandlung mit XELJANZ engmaschig auf die Entwicklung von Anzeichen und Symptomen einer Infektion zu überwachen. Die Behandlung ist zu unterbrechen, wenn es bei einem Patienten zu einer schwerwiegenden Infektion, einer opportunistischen Infektion oder zu einer Sepsis kommt. Patienten, bei denen während der Behandlung mit XELJANZ eine Neuinfektion auftritt, müssen umgehend vollständigen diagnostischen Tests unterzogen werden, die für immungeschwächte Patienten geeignet sind. Außerdem ist eine angemessene antimikrobielle Therapie einzuleiten, und die Patienten sind engmaschig zu überwachen.</p> <p>Da bei älteren Patienten und Diabetes-Patienten generell eine höhere Infektionsrate vorliegt, ist bei der Behandlung dieser Patientengruppen Vorsicht geboten (siehe Abschnitt 4.8).</p> <p>Das Infektionsrisiko steigt möglicherweise mit dem Schweregrad einer Lymphopenie. Daher sollten für die Beurteilung des individuellen Infektionsrisikos die Lymphozytenzahlen berücksichtigt werden. Die Kriterien für den Behandlungsabbruch und die Lymphopenie-Überwachung werden in Abschnitt 4.2 erläutert.</p>
--	--	---

		<p><u>Tuberkulose</u></p> <p>Risiken und Nutzen der Behandlung sind vor der Behandlung mit XELJANZ abzuwägen bei Patienten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Tuberkulose ausgesetzt waren,</li> <li>• die in Gegenden mit endemischer Tuberkulose gelebt oder diese bereist haben.</li> </ul> <p>Die Patienten sind vor und während der Anwendung von XELJANZ nach geltenden Leitlinien auf eine latente oder aktive Tuberkuloseinfektion zu untersuchen und zu testen.</p> <p>Patienten mit latenter Tuberkulose, die positiv getestet werden, sollten vor der Einnahme von XELJANZ mit einer antimykobakteriellen Standardtherapie behandelt werden.</p> <p>Bei Patienten mit negativem Testergebnis, aber mit latenter oder aktiver Tuberkulose in der Vorgeschichte und bei denen eine adäquate Behandlung nicht bestätigt werden kann, und bei Patienten mit negativem Testergebnis, aber bestehenden Risikofaktoren für eine Tuberkuloseinfektion, sollte vor der Einnahme von XELJANZ eine antituberkulöse Therapie erwogen werden. Es wird empfohlen, mit einem in der Tuberkulosebehandlung erfahrenen Arzt Rücksprache zu halten, um im Einzelfall zu entscheiden, ob die Einleitung einer antituberkulösen Therapie für einen Patienten geeignet ist. Die Patienten sind engmaschig auf Anzeichen und Symptome einer Tuberkulose zu überwachen. Dies gilt auch für Patienten, die vor Beginn der Therapie negativ auf eine latente Tuberkuloseinfektion getestet wurden.</p> <p><u>Virusreaktivierung</u></p> <p>In klinischen Studien mit XELJANZ sind eine Virusreaktivierung und Fälle einer Reaktivierung von Herpesviren (z. B. Herpes Zoster) aufgetreten. Bei Patienten, die mit XELJANZ behandelt wurden, scheint das Auftreten von Herpes Zoster bei Patienten japanischer oder koreanischer Herkunft sowie bei Patienten mit langjähriger RA, die zuvor mit 2 oder mehr biologischen DMARDs behandelt wurden, erhöht zu sein. Patienten mit einer absoluten Lymphozytenzahl (ALC) unter 1.000 Zellen/mm<sup>3</sup> haben möglicherweise ein erhöhtes Risiko für Herpes Zoster (siehe Abschnitt 4.2).</p> <p>Die Wirkung von XELJANZ auf die Reaktivierung einer chronischen Virushepatitis ist nicht bekannt. Patienten, die positiv auf Hepatitis B oder C getestet wurden, waren von der Teilnahme an den klinischen Studien ausgeschlossen. Vor Beginn der Therapie mit XELJANZ sollte eine Untersuchung auf eine Virushepatitis entsprechend den klinischen Leitlinien durchgeführt werden.</p> <p><b>4.8 Nebenwirkungen</b></p> <p><u>Zusammenfassung des Sicherheitsprofils</u></p> <p>Die Daten zur Sicherheit stammen aus 6 doppelblinden, kontrollierten Multicenter-Studien mit unterschiedlichen Studiendauern zwischen 6 und 24 Monaten (Studien I-VI, siehe Abschnitt 5.1). Insgesamt 6.194 Patienten (Phasen 1, 2, 3 und Langzeit-Erweiterungsstudien) wurden mit einer bestimmten XELJANZ-Dosis für die Dauer von im</p>
--	--	---

		<p>Mittel 3,13 Jahren behandelt. Die aufsummierte gesamte Arzneimittelexposition betrug 19.405,8 Patientenjahren, basierend auf bis zu 8 Jahren kontinuierlicher XELJANZ-Exposition.</p> <p>Alle Patienten in diesen Studien litten an mittelschwerer bis schwerer rheumatoider Arthritis. Die XELJANZ-Studienpopulation hatte ein mittleres Alter von 52,1 Jahren und 83,2 % waren Frauen.</p> <p>Die häufigsten schwerwiegenden Nebenwirkungen waren schwere Infektionen (siehe Abschnitt 4.4).</p> <p>Die häufigsten im Zusammenhang mit XELJANZ berichteten schweren Infektionen waren Pneumonie, Cellulitis, Herpes Zoster, Harnwegsinfekt, Divertikulitis und Appendizitis. Zu den im Zusammenhang mit XELJANZ berichteten opportunistischen Infektionen gehörten TB und andere mykobakterielle Infektionen, Infektionen mit Cryptococcus, Histoplasmose, ösophageale Candidose, multidermatomaler Herpes Zoster, Cytomegalievirus, BK-Virus-Infektionen und Listeriose. Einige Patienten wiesen eine disseminierte statt einer lokalisierten Erkrankung auf. Andere, nicht in klinischen Studien berichtete schwere Infektionen können ebenfalls auftreten (z. B. Coccidioidomykose).</p> <p>Die in kontrollierten klinischen Studien während der ersten 3 Monate am häufigsten berichteten Nebenwirkungen waren Kopfschmerzen, Infektionen der oberen Atemwege, Nasopharyngitis, Diarrhö, Übelkeit und Hypertonie (siehe Tabelle 4, Nebenwirkungen basierend auf alle Studiendauern).</p> <p>Der Anteil der Patienten, die in den ersten 3 Monaten der doppelblinden, Placebo- oder MTX-kontrollierten Studien die Behandlung aufgrund von Nebenwirkungen abbrachen, betrug für die mit XELJANZ behandelten Patienten 3,8 %. Die häufigsten zu einem Therapieabbruch führenden Infektionen waren Herpes Zoster und Pneumonie.</p> <p><u>Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen</u></p> <p>Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Auflistung der Nebenwirkungen nach Systemorganklassen (SOC) und Häufigkeitskategorien, die wie folgt festgelegt sind: sehr häufig (<math>\geq 1/10</math>), häufig (<math>\geq 1/100</math> bis <math>&lt; 1/10</math>), gelegentlich (<math>\geq 1/1.000</math> bis <math>&lt; 1/100</math>) oder selten (<math>\geq 1/10.000</math> bis <math>&lt; 1/1.000</math>). Innerhalb jeder Häufigkeitsgruppe sind die Nebenwirkungen nach abnehmendem Schweregrad angeordnet.</p> <p>Tabelle 4: Nebenwirkungen</p> <table border="1" data-bbox="678 1617 1460 1780"> <thead> <tr> <th>Systemorgan-klasse</th> <th>Sehr häufig <math>\geq 1/10</math></th> <th>Häufig <math>\geq 1/100</math> bis <math>&lt; 1/10</math></th> <th>Gelegentlich <math>\geq 1/1.000</math> bis <math>&lt; 1/100</math></th> <th>Selten <math>\geq 1/10.000</math> bis <math>&lt; 1/1.000</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Systemorgan-klasse	Sehr häufig $\geq 1/10$	Häufig $\geq 1/100$ bis $< 1/10$	Gelegentlich $\geq 1/1.000$ bis $< 1/100$	Selten $\geq 1/10.000$ bis $< 1/1.000$					
Systemorgan-klasse	Sehr häufig $\geq 1/10$	Häufig $\geq 1/100$ bis $< 1/10$	Gelegentlich $\geq 1/1.000$ bis $< 1/100$	Selten $\geq 1/10.000$ bis $< 1/1.000$								

		Infektionen und parasitäre Erkrankungen	Nasopharyngitis	Pneumonie Influenza Herpes Zoster Harnwegsinfekt Sinusitis Bronchitis Pharyngitis	Sepsis Tuberkulose Pneumokokken-Pneumonie Bakterielle Pneumonie Divertikulitis Pyelonephritis Cellulitis Bakterielle Arthritis Herpes simplex Virale Gastroenteritis Virusinfektion	Tuberkulose des Zentralnervensystems Kryptokokken-Meningitis Urosepsis Disseminierte Tuberkulose Nekrotisierende Fasziiitis Bakteriämie Staphylokokken-Bakteriämie <i>Pneumocystis jirovecii</i> -Pneumonie Enzephalitis Atypische mykobakterielle Infektion <i>Mycobacterium avium</i> -Komplex-Infektion Zytomegalovirus-Infektion
<p><b><u>Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen</u></b></p> <p><b>Allgemeine Infektionen</b></p> <p>In den kontrollierten klinischen Phase 3-Studien mit zweimal täglich 5 mg (insgesamt 616 Patienten) und zweimal täglich 10 mg (insgesamt 642 Patienten) betragen die Infektionsraten über 0–3 Monate in den XELJANZ-Monotherapie-Gruppen 16,2 % (100 Patienten) bzw. 17,9 % (115 Patienten) im Vergleich zu 18,9 % (23 Patienten) in der Placebogruppe (insgesamt 122 Patienten). In den kontrollierten klinischen Phase 3-Studien mit DMARD-Begleitmedikation mit zweimal täglich 5 mg (insgesamt 973 Patienten) und zweimal täglich 10 mg (insgesamt 969 Patienten) betragen die Infektionsraten über 0–3 Monate in der Behandlungsgruppe XELJANZ plus DMARD 21,3 % (207 Patienten) bzw. 21,8 % (211 Patienten) im Vergleich zu 18,4 % (103 Patienten) in der Behandlungsgruppe DMARD plus Placebo (insgesamt 559 Patienten).</p> <p>Die am häufigsten berichteten Infektionen waren Infektionen der oberen Atemwege und Nasopharyngitis (3,7 % bzw. 3,2 %).</p> <p>Die Gesamthäufigkeit von Infektionen unter XELJANZ in der Langzeit-Sicherheits-Population über alle Expositionen (insgesamt 4.867 Patienten) betrug 46,1 Patienten mit Ereignissen pro 100 Patientenjahre (43,8 bzw. 47,2 Patienten mit Ereignissen für die Dosierungen zweimal täglich 5 mg bzw. 10 mg). Für Patienten unter Monotherapie (insgesamt 1.750) betragen die Häufigkeiten für die Dosierungen zweimal täglich 5 mg bzw. 10 mg 48,9 bzw. 41,9 Patienten mit Ereignissen pro 100 Patientenjahre. Für Patienten unter DMARD-Begleittherapie (insgesamt 3.117) betragen die Häufigkeiten für die Dosierungen zweimal täglich 5 mg bzw. 10 mg 41,0 bzw. 50,3 Patientenergebnisse pro 100 Patientenjahre.</p> <p><b>Schwere Infektionen</b></p> <p>In den kontrollierten klinischen Studien über 6 und 24 Monate betrug die Rate schwerer Infektionen in der Monotherapie-Gruppe mit zweimal</p>						

		<p>täglich 5 mg XELJANZ 1,7 Patienten mit Ereignissen pro 100 Patientenjahre. In der Monotherapie-Gruppe mit zweimal täglich 10 mg XELJANZ betrug die Inzidenzrate 1,6 Patienten mit Ereignissen pro 100 Patientenjahre, in der Placebo-Gruppe 0 Ereignisse pro 100 Patientenjahre und in der MTX-Gruppe 1,9 Patienten mit Ereignissen pro 100 Patientenjahre.</p> <p>In den Studien mit einer Dauer von 6, 12, oder 24 Monaten betrugen die Inzidenzraten schwerer Infektionen in den XELJANZ plus DMARD-Behandlungsgruppen mit zweimal täglich 5 mg bzw. 10 mg 3,6 bzw. 3,4 Patienten mit Ereignissen pro 100 Patientenjahre im Vergleich zu 1,7 Patienten mit Ereignissen pro 100 Patientenjahre in der Placebo plus DMARD-Gruppe.</p> <p>In der Langzeit-Sicherheits-Population über alle Expositionen betrug die Gesamthäufigkeit schwerer Infektionen unter XELJANZ 2,4 bzw. 3,0 Patienten mit Ereignissen pro 100 Patientenjahre für die XELJANZ-Gruppen mit zweimal täglich 5 mg bzw. 10 mg. Die häufigsten schweren Infektionen waren Pneumonie, Herpes Zoster, Harnwegsinfekt, Cellulitis, Gastroenteritis und Divertikulitis. Es wurden Fälle opportunistischer Infektionen berichtet (siehe Abschnitt 4.4).</p> <p><i>Schwere Infektionen bei älteren Patienten</i></p> <p>Von den 4.271 Patienten, die an den Studien I-VI (siehe Abschnitt 5.1) teilnahmen, waren 608 RA-Patienten 65 Jahre oder älter, darunter 85 Patienten, die 75 Jahre und älter waren. Die Häufigkeit schwerer Infektionen unter den mit XELJANZ behandelten Patienten war in der Altersgruppe ab 65 Jahren höher als in der Altersgruppe unter 65 Jahren (4,8 bzw. 2,4 Ereignisse pro 100 Patientenjahre). Da bei älteren Patienten generell eine höhere Infektionsinzidenz vorliegt, ist bei der Behandlung dieser Patientengruppen Vorsicht geboten (siehe Abschnitt 4.4).</p> <p><u>Virusreaktivierung</u></p> <p>In klinischen Studien mit XELJANZ war die Inzidenz von Herpes Zoster bei japanischen und koreanischen Patienten offenbar höher als in anderen Bevölkerungsgruppen. Ebenso verhält es sich bei Patienten mit langjähriger RA, die zuvor 2 oder mehr biologische DMARDs erhalten hatten. Bei Patienten mit einer ALC unter 1.000 Zellen/mm<sup>3</sup> ist das Risiko für Herpes Zoster erhöht (siehe Abschnitt 4.4).</p>
Herpes Zoster Reaktivierung	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Virusreaktivierung</u></p> <p>In klinischen Studien mit XELJANZ sind eine Virusreaktivierung und Fälle einer Reaktivierung von Herpesviren (z. B. Herpes Zoster) aufgetreten. Bei Patienten, die mit XELJANZ behandelt wurden, scheint das Auftreten von Herpes Zoster bei Patienten japanischer oder koreanischer Herkunft sowie bei Patienten mit langjähriger RA, die zuvor mit 2 oder mehr biologischen DMARDs behandelt wurden, erhöht zu sein.</p> <p><b>4.8 Nebenwirkungen</b></p> <p><u>Zusammenfassung des Sicherheitsprofils</u></p> <p>Die Daten zur Sicherheit stammen aus 6 doppelblinden, kontrollierten Multicenter-Studien mit unterschiedlichen Studiendauern zwischen 6 und 24 Monaten (Studien I-VI, siehe Abschnitt 5.1). Insgesamt 6.194 Patienten (Phasen 1, 2, 3 und Langzeit-Erweiterungsstudien) wurden mit einer bestimmten XELJANZ-Dosis für die Dauer von im Mittel 3,13 Jahren behandelt. Die aufsummierte gesamte Arzneimittelexposition betrug 19.405,8 Patientenjahre, basierend auf bis</p>

		<p>zu 8 Jahren kontinuierlicher XELJANZ-Exposition.</p> <p>Alle Patienten in diesen Studien litten an mittelschwerer bis schwerer rheumatoider Arthritis. Die XELJANZ-Studienpopulation hatte ein mittleres Alter von 52,1 Jahren und 83,2 % waren Frauen.</p> <p>Die häufigsten schwerwiegenden Nebenwirkungen waren schwere Infektionen (siehe Abschnitt 4.4).</p> <p>Die häufigsten im Zusammenhang mit XELJANZ berichteten schweren Infektionen waren Pneumonie, Cellulitis, Herpes Zoster, Harnwegsinfekt, Divertikulitis und Appendizitis. Zu den im Zusammenhang mit XELJANZ berichteten opportunistischen Infektionen gehörten TB und andere mykobakterielle Infektionen, Infektionen mit Cryptococcus, Histoplasmosis, ösophageale Candidose, multidermatomaler Herpes Zoster, Cytomegalievirus, BK-Virus-Infektionen und Listeriose. Einige Patienten wiesen eine disseminierte statt einer lokalisierten Erkrankung auf. Andere, nicht in klinischen Studien berichtete schwere Infektionen können ebenfalls auftreten (z. B. Coccidioidomykose).</p> <p>Der Anteil der Patienten, die in den ersten 3 Monaten der doppelblinden, Placebo- oder MTX-kontrollierten Studien die Behandlung aufgrund von Nebenwirkungen abbrechen, betrug für die mit XELJANZ behandelten Patienten 3,8 %. Die häufigsten zu einem Therapieabbruch führenden Infektionen waren Herpes Zoster und Pneumonie.</p> <p><u>Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen</u> Herpes Zoster ist als häufige Nebenwirkung aufgeführt.</p> <p><u>Virusreaktivierung</u> In klinischen Studien mit XELJANZ war die Inzidenz von Herpes Zoster bei japanischen und koreanischen Patienten offenbar höher als in anderen Bevölkerungsgruppen. Ebenso verhält es sich bei Patienten mit langjähriger RA, die zuvor 2 oder mehr biologische DMARDs erhalten hatten.</p>						
<p>Abfall der Neutrophilen und Neutropenie</p>	<p>Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen</p>	<p><b>4.2 Dosierung und Art der Anwendung</b> <i>Unterbrechen und Absetzen der Behandlung</i> Falls es bei einem Patienten zu einer schwerwiegenden Infektion kommt, ist die Behandlung mit XELJANZ zu unterbrechen, bis die Infektion unter Kontrolle ist.</p> <p>Bei dosisbezogenen anomalen Laborbefunden wie Lymphopenie, Neutropenie und Anämie kann eine Dosisunterbrechung erforderlich sein. Entsprechend den Angaben in der nachfolgenden Tabelle 2 richten sich die Empfehlungen für eine Unterbrechung oder einen Abbruch der Behandlung nach dem Schweregrad der Laborwertveränderungen (siehe Abschnitt 4.4).</p> <p>Bei Patienten mit einer absoluten Neutrophilenzahl (ANC) unter 1.000 Zellen/mm<sup>3</sup> sollte keine Behandlung eingeleitet werden.</p> <p>Tabelle 2: Niedrige absolute Neutrophilenzahl</p> <table border="1" data-bbox="678 1854 1444 2009"> <thead> <tr> <th colspan="2">Niedrige absolute Neutrophilenzahl (<i>Absolute Neutrophil Count, ANC</i>) (siehe Abschnitt 4.4)</th> </tr> <tr> <th>Laborwert (Zellen/mm<sup>3</sup>)</th> <th>Empfehlung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ANC über 1.000</td> <td>Dosis sollte beibehalten werden.</td> </tr> </tbody> </table>	Niedrige absolute Neutrophilenzahl ( <i>Absolute Neutrophil Count, ANC</i> ) (siehe Abschnitt 4.4)		Laborwert (Zellen/mm <sup>3</sup> )	Empfehlung	ANC über 1.000	Dosis sollte beibehalten werden.
Niedrige absolute Neutrophilenzahl ( <i>Absolute Neutrophil Count, ANC</i> ) (siehe Abschnitt 4.4)								
Laborwert (Zellen/mm <sup>3</sup> )	Empfehlung							
ANC über 1.000	Dosis sollte beibehalten werden.							

		<table border="1" data-bbox="678 226 1444 584"> <tr> <td data-bbox="678 226 890 488">ANC 500-1.000</td> <td data-bbox="890 226 1444 488">Bei einer anhaltenden Abnahme (2 Werte in Folge in diesem Bereich bei Routineuntersuchungen) sollte die Behandlung unterbrochen werden, bis die ANC größer als 1.000 ist. Bei einer ANC über 1.000 kann die Behandlung mit zweimal täglich 5 mg wieder aufgenommen werden.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 488 890 584">ANC unter 500</td> <td data-bbox="890 488 1444 584">Wenn der Laborwert bei einem innerhalb von 7 Tagen durchgeführten erneuten Test bestätigt wird, sollte die Behandlung beendet werden.</td> </tr> </table> <p data-bbox="678 645 1404 705"><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p data-bbox="678 712 850 741"><u>Laborparameter</u></p> <p data-bbox="678 748 807 777"><i>Neutrophile</i></p> <p data-bbox="678 784 1449 1025">Die Behandlung mit XELJANZ stand im Vergleich zu Placebo im Zusammenhang mit einer erhöhten Inzidenz von Neutropenie (weniger als 2.000 Zellen/mm<sup>3</sup>). Bei Patienten mit einer Neutrophilenzahl (ANC) unter 1.000 Zellen/mm<sup>3</sup> sollte keine Behandlung mit XELJANZ eingeleitet werden. Die ANC sollte bei Therapiebeginn, nach 4 bis 8-wöchiger Behandlung und danach alle 3 Monate kontrolliert werden. Empfehlungen zu Therapieänderungen aufgrund der ANC siehe Abschnitt 4.2.</p> <p data-bbox="678 1070 916 1099"><b>4.8 Nebenwirkungen</b></p> <p data-bbox="678 1106 914 1135"><u>Laboruntersuchungen</u></p> <p data-bbox="678 1142 807 1171"><i>Neutrophile</i></p> <p data-bbox="678 1178 1422 1420">In den kontrollierten klinischen Studien kam es, bezogen auf die Dosierungen von zweimal täglich 5 mg und zweimal täglich 10 mg zusammengenommen, bei 0,08 % der Patienten zu bestätigten Abnahmen der ANC-Werte unter 1.000 Zellen/mm<sup>3</sup>. In keiner Patientengruppe wurden bestätigte Abnahmen der ANC unter 500 Zellen/mm<sup>3</sup> beobachtet. Es war kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Neutropenie und dem Auftreten schwerer Infektionen zu erkennen.</p> <p data-bbox="678 1464 1465 1554">In der Langzeit-Sicherheits-Population stimmten Muster und Inzidenz der bestätigten ANC-Abnahmen mit den Befunden aus den kontrollierten klinischen Studien überein (siehe Abschnitt 4.4).</p> <p data-bbox="678 1599 1177 1628"><u>Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen</u></p> <p data-bbox="678 1635 1318 1664">Neutropenie ist als gelegentliche Nebenwirkung aufgeführt.</p>	ANC 500-1.000	Bei einer anhaltenden Abnahme (2 Werte in Folge in diesem Bereich bei Routineuntersuchungen) sollte die Behandlung unterbrochen werden, bis die ANC größer als 1.000 ist. Bei einer ANC über 1.000 kann die Behandlung mit zweimal täglich 5 mg wieder aufgenommen werden.	ANC unter 500	Wenn der Laborwert bei einem innerhalb von 7 Tagen durchgeführten erneuten Test bestätigt wird, sollte die Behandlung beendet werden.
ANC 500-1.000	Bei einer anhaltenden Abnahme (2 Werte in Folge in diesem Bereich bei Routineuntersuchungen) sollte die Behandlung unterbrochen werden, bis die ANC größer als 1.000 ist. Bei einer ANC über 1.000 kann die Behandlung mit zweimal täglich 5 mg wieder aufgenommen werden.					
ANC unter 500	Wenn der Laborwert bei einem innerhalb von 7 Tagen durchgeführten erneuten Test bestätigt wird, sollte die Behandlung beendet werden.					
Abfall der Lymphozyten und Lymphopenie	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p data-bbox="678 1675 1126 1704"><b>4.2 Dosierung und Art der Anwendung</b></p> <p data-bbox="678 1711 1153 1740"><i>Unterbrechen und Absetzen der Behandlung</i></p> <p data-bbox="678 1747 1465 1836">Falls es bei einem Patienten zu einer schwerwiegenden Infektion kommt, ist die Behandlung mit XELJANZ zu unterbrechen, bis die Infektion unter Kontrolle ist.</p> <p data-bbox="678 1843 1453 1993">Bei dosisbezogenen anomalen Laborbefunden wie Lymphopenie, Neutropenie und Anämie kann eine Dosisunterbrechung erforderlich sein. Entsprechend den Angaben in der nachfolgenden Tabelle 1 richten sich die Empfehlungen für eine Unterbrechung oder einen Abbruch der Behandlung nach dem Schweregrad der Laborwertveränderungen (siehe</p>				

		<p>Abschnitt 4.4).</p> <p>Bei Patienten mit einer absoluten Lymphozytenzahl unter 750 Zellen/mm<sup>3</sup> sollte keine Behandlung eingeleitet werden.</p> <p>Tabelle 1: Niedrige absolute Lymphozytenzahl</p> <table border="1" data-bbox="678 421 1444 974"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="678 421 1444 481"><b>Niedrige absolute Lymphozytenzahl (<i>Absolute Lymphocyte Count, ALC</i>) (siehe Abschnitt 4.4)</b></th> </tr> <tr> <th data-bbox="678 481 890 542"><b>Laborwert (Zellen/mm<sup>3</sup>)</b></th> <th data-bbox="890 481 1444 542"><b>Empfehlung</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="678 542 890 604">ALC größer oder gleich 750</td> <td data-bbox="890 542 1444 604">Dosis sollte beibehalten werden.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 604 890 869">ALC 500-750</td> <td data-bbox="890 604 1444 869">Bei einer anhaltenden Abnahme (2 Werte in Folge in diesem Bereich bei Routineuntersuchungen) sollte die Behandlung unterbrochen werden, bis die ALC größer als 750 ist. Bei einer ALC über 750 kann die Behandlung mit zweimal täglich 5 mg wieder aufgenommen werden.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 869 890 974">ALC unter 500</td> <td data-bbox="890 869 1444 974">Wenn der Laborwert bei einem innerhalb von 7 Tagen durchgeführten erneuten Test bestätigt wird, sollte die Behandlung beendet werden.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Laborparameter</u> <i>Lymphozyten</i></p> <p>Die Behandlung mit XELJANZ war im Vergleich zu Placebo mit einer erhöhten Rate von Lymphozytopenien verbunden. Bei Lymphozytenzahlen unter 750 Zellen/mm<sup>3</sup> wurden vermehrt schwere Infektionen beobachtet. Bei Patienten mit einer bestätigten Lymphozytenzahl unter 750 Zellen/mm<sup>3</sup> sollte die Behandlung mit XELJANZ nicht eingeleitet oder fortgeführt werden. Die Lymphozyten sollten zu Beginn der Therapie und danach alle 3 Monate kontrolliert werden. Empfehlungen zu Therapieänderungen auf Basis der Lymphozytenzahlen siehe Abschnitt 4.2.</p> <p><b>4.8 Nebenwirkungen</b></p> <p><u>Laboruntersuchungen</u> <i>Lymphozyten</i></p> <p>In den kontrollierten klinischen Studien kam es, bezogen auf die Dosierungen von zweimal täglich 5 mg und zweimal täglich 10 mg zusammengenommen, bei 0,23 % der Patienten zu bestätigten Abnahmen der ALC unter 500 Zellen/mm<sup>3</sup>.</p> <p>In der Langzeit-Sicherheits-Population kam es, bezogen auf die Dosierungen von zweimal täglich 5 mg und zweimal täglich 10 mg zusammengenommen, bei 1,3 % der Patienten zu bestätigten Abnahmen der ALC unter 500 Zellen/mm<sup>3</sup>.</p> <p>Bestätigte ALC-Werte unter 500 Zellen/mm<sup>3</sup> waren mit einem gehäuftem Auftreten schwerer Infektionen verbunden (siehe Abschnitt 4.4).</p>	<b>Niedrige absolute Lymphozytenzahl (<i>Absolute Lymphocyte Count, ALC</i>) (siehe Abschnitt 4.4)</b>		<b>Laborwert (Zellen/mm<sup>3</sup>)</b>	<b>Empfehlung</b>	ALC größer oder gleich 750	Dosis sollte beibehalten werden.	ALC 500-750	Bei einer anhaltenden Abnahme (2 Werte in Folge in diesem Bereich bei Routineuntersuchungen) sollte die Behandlung unterbrochen werden, bis die ALC größer als 750 ist. Bei einer ALC über 750 kann die Behandlung mit zweimal täglich 5 mg wieder aufgenommen werden.	ALC unter 500	Wenn der Laborwert bei einem innerhalb von 7 Tagen durchgeführten erneuten Test bestätigt wird, sollte die Behandlung beendet werden.
<b>Niedrige absolute Lymphozytenzahl (<i>Absolute Lymphocyte Count, ALC</i>) (siehe Abschnitt 4.4)</b>												
<b>Laborwert (Zellen/mm<sup>3</sup>)</b>	<b>Empfehlung</b>											
ALC größer oder gleich 750	Dosis sollte beibehalten werden.											
ALC 500-750	Bei einer anhaltenden Abnahme (2 Werte in Folge in diesem Bereich bei Routineuntersuchungen) sollte die Behandlung unterbrochen werden, bis die ALC größer als 750 ist. Bei einer ALC über 750 kann die Behandlung mit zweimal täglich 5 mg wieder aufgenommen werden.											
ALC unter 500	Wenn der Laborwert bei einem innerhalb von 7 Tagen durchgeführten erneuten Test bestätigt wird, sollte die Behandlung beendet werden.											

		<p><u>Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen</u> Lymphopenie ist als gelegentliche Nebenwirkung aufgeführt.</p>								
Abfall des Hämoglobins und Anämie	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.2 Dosierung und Art der Anwendung</b> <i>Unterbrechen und Absetzen der Behandlung</i> Falls es bei einem Patienten zu einer schwerwiegenden Infektion kommt, ist die Behandlung mit XELJANZ zu unterbrechen, bis die Infektion unter Kontrolle ist. Bei dosisbezogenen anomalen Laborbefunden wie Lymphopenie, Neutropenie und Anämie kann eine Dosisunterbrechung erforderlich sein. Entsprechend den Angaben in der nachfolgenden Tabelle 3 richten sich die Empfehlungen für eine Unterbrechung oder einen Abbruch der Behandlung nach dem Schweregrad der Laborwertveränderungen (siehe Abschnitt 4.4). Bei Patienten mit einem Hämoglobinwert unter 9 g/dl sollte keine Behandlung eingeleitet werden.</p> <p>Tabelle 3: Niedriger Hämoglobinwert</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>Niedriger Hämoglobinwert (siehe Abschnitt 4.4)</b></th> </tr> <tr> <th><b>Laborwert (g/dl)</b></th> <th><b>Empfehlung</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hb-Abfall bis 2 g/dl und ein Hb-Wert von 9,0 g/dl oder darüber</td> <td>Dosis sollte beibehalten werden.</td> </tr> <tr> <td>Hb-Abfall um mehr als 2 g/dl oder Hb-Wert von weniger als 8,0 g/dl (durch Testwiederholung bestätigt)</td> <td>Die Behandlung sollte unterbrochen werden bis sich der Hämoglobinwert normalisiert hat.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b> <u>Laborparameter</u> <i>Hämoglobin</i> Die Die Behandlung mit XELJANZ wurde mit einer Abnahme der Hämoglobinwerte in Verbindung gebracht. Es wird empfohlen, die XELJANZ-Behandlung bei Patienten mit einem Hb-Wert unter 9 g/dl nicht zu beginnen. Der Hämoglobinwert sollte bei Therapiebeginn, nach 4 bis 8-wöchiger Behandlung und danach alle 3 Monate kontrolliert werden. Empfehlungen zu Therapieänderungen aufgrund des Hämoglobinwerts siehe Abschnitt 4.2.</p> <p><b>4.8 Nebenwirkungen</b> <u>Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen</u> Anämie ist als häufige Nebenwirkung aufgeführt.</p>	<b>Niedriger Hämoglobinwert (siehe Abschnitt 4.4)</b>		<b>Laborwert (g/dl)</b>	<b>Empfehlung</b>	Hb-Abfall bis 2 g/dl und ein Hb-Wert von 9,0 g/dl oder darüber	Dosis sollte beibehalten werden.	Hb-Abfall um mehr als 2 g/dl oder Hb-Wert von weniger als 8,0 g/dl (durch Testwiederholung bestätigt)	Die Behandlung sollte unterbrochen werden bis sich der Hämoglobinwert normalisiert hat.
<b>Niedriger Hämoglobinwert (siehe Abschnitt 4.4)</b>										
<b>Laborwert (g/dl)</b>	<b>Empfehlung</b>									
Hb-Abfall bis 2 g/dl und ein Hb-Wert von 9,0 g/dl oder darüber	Dosis sollte beibehalten werden.									
Hb-Abfall um mehr als 2 g/dl oder Hb-Wert von weniger als 8,0 g/dl (durch Testwiederholung bestätigt)	Die Behandlung sollte unterbrochen werden bis sich der Hämoglobinwert normalisiert hat.									
Erhöhung des Blutfetts und Hyperlipidämie	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b> <u>Laborparameter</u> <i>Überwachung der Lipidwerte</i> Während der Behandlung mit XELJANZ kam es zu einem Anstieg der Blutfettwerte, wie z. B. des Gesamtcholesterins, des Lipoprotein-Cholesterins niedriger Dichte (LDL) und des Lipoprotein-Cholesterins</p>								

		<p>hoher Dichte (HDL). Maximale Effekte waren im Allgemeinen innerhalb von 6 Wochen zu beobachten. 8 Wochen nach Beginn der XELJANZ-Therapie sollte eine Untersuchung der Blutfettwerte vorgenommen werden. Die Patienten sollten gemäß den klinischen Leitlinien für die Therapie der Hyperlipidämie behandelt werden. Erhöhte Gesamtcholesterin- und LDL-Werte im Zusammenhang mit XELJANZ können mit einer Statin-Therapie auf die Werte vor der Behandlung gesenkt werden.</p> <p><b>4.8 Nebenwirkungen</b></p> <p><u>Laboruntersuchungen</u></p> <p><u>Lipide</u></p> <p>Erhöhungen der Lipidparameter (Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin, HDL-Cholesterin, Triglyzeride) wurden in den kontrollierten, doppelblinden klinischen Studien zur rheumatoiden Arthritis erstmals einen Monat nach Beginn der XELJANZ-Therapie untersucht. Die zu diesem Zeitpunkt beobachteten Erhöhungen blieben danach stabil. Änderungen der Lipidparameter von den Ausgangswerten bis zum jeweiligen Studienende (6-24 Monate) der kontrollierten, klinischen RA-Studien werden nachfolgend zusammengefasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der mittlere LDL-Cholesterinwert stieg im Studienarm mit zweimal täglich 5 mg XELJANZ bis Monat 12 um 15 % und im Studienarm mit zweimal täglich 10 mg XELJANZ um 20 %. Nach 24 Monaten stieg der LDL-Cholesterinwert im Studienarm mit zweimal täglich 5 mg XELJANZ um 16 % und im Studienarm mit zweimal täglich 10 mg XELJANZ um 19 %.</li> <li>• Der mittlere HDL-Cholesterinwert stieg im Studienarm mit zweimal täglich 5 mg XELJANZ bis Monat 12 um 17 % und im Studienarm mit zweimal täglich 10 mg XELJANZ um 18 %. Nach 24 Monaten stieg der HDL-Cholesterinwert im Studienarm mit zweimal täglich 5 mg XELJANZ um 19 % und im Studienarm mit zweimal täglich 10 mg XELJANZ um 20 %.</li> </ul> <p>Nach dem Absetzen von XELJANZ gingen die Lipidspiegel auf die Ausgangswerte zurück.</p> <p>Die mittleren LDL-Cholesterin/HDL-Cholesterin-Quotienten und die Apolipoprotein B (ApoB)/ApoA1-Quotienten blieben bei den mit XELJANZ behandelten Patienten weitgehend unverändert.</p> <p>In einer kontrollierten klinischen Studie konnten die erhöhten LDL-Cholesterin- und ApoB-Werte mit einer Statin-Therapie auf die Werte vor der Behandlung gesenkt werden.</p> <p>In den Langzeit-Sicherheits-Populationen stimmten die Erhöhungen der Lipidparameter mit den Beobachtungen in den kontrollierten klinischen Studien überein.</p> <p><u>Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen</u></p> <p>Dyslipidämie, Hyperlipidämie und erhöhter Blutcholesterolspiegel sind als häufige Nebenwirkungen aufgeführt.</p> <p>Erhöhter Lipoprotein-Cholesterinwert niedriger Dichte ist als gelegentliche Nebenwirkung aufgeführt.</p>
Nicht melanozytärer Hautkrebs	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Nicht-melanozytärer Hautkrebs</u></p> <p>Bei Patienten, die mit XELJANZ behandelt wurden, wurde über Fälle von nicht-melanozytärem Hautkrebs berichtet. Bei Patienten mit</p>

	Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p>erhöhtem Risiko für Hautkrebs werden regelmäßige Hautuntersuchungen empfohlen (siehe Tabelle 4 in Abschnitt 4.8).</p> <p><b>4.8 Nebenwirkungen</b>  <u>Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen</u>  Nicht-melanozytärer Hautkrebs ist als gelegentliche Nebenwirkung aufgeführt.</p>
Transaminasen-Erhöhung und mögliche Arzneimittelinduzierte Leberschädigung	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b>  <u>Leberenzyme</u></p> <p>Die Behandlung mit XELJANZ ging bei einigen Patienten mit einer erhöhten Rate von Leberwerterhöhungen einher (siehe Abschnitt 4.8 Leberenzymtests). Bei der Einleitung einer XELJANZ-Behandlung von Patienten mit erhöhter Alanin-Aminotransferase (ALT) oder Aspartat-Aminotransferase (AST) ist Vorsicht geboten, besonders dann, wenn sie in Kombination mit potenziell hepatotoxischen Arzneimitteln, wie z. B. Methotrexat, eingeleitet wird. Nach Beginn der Behandlung werden regelmäßige Kontrollen der Leberenzyme und eine sofortige Abklärung von beobachteten Leberenzymanstiegen empfohlen, um mögliche Fälle einer arzneimittelbedingten Leberschädigung zu erkennen. Bei Verdacht einer arzneimittelbedingten Leberschädigung sollte die Einnahme von XELJANZ solange unterbrochen werden, bis diese Diagnose ausgeschlossen worden ist.</p> <p><b>4.8 Nebenwirkungen</b>  <u>Laboruntersuchungen</u>  <u>Leberenzymtests</u></p> <p>Bestätigte Erhöhungen der Leberenzymwerte um mehr als das 3-Fache des oberen Normal-Grenzwerts (3x ULN, <i>upper limit of normal</i>) wurden gelegentlich beobachtet. Bei Patienten mit erhöhten Leberenzymwerten führte eine Therapieanpassung, wie z. B. Dosisreduktion der DMARD-Begleitmedikation, eine Unterbrechung der Behandlung oder eine Senkung der XELJANZ-Dosis zu einer Abnahme oder Normalisierung der Leberenzymwerte.</p> <p>Im kontrollierten Teil der Monotherapie-Studie der Phase 3 (0-3 Monate, Studie I, siehe Abschnitt 5.1) wurden ALT-Anstiege oberhalb 3x ULN bei 1,65 %, 0,41 % bzw. 0 % der Patienten beobachtet, die Placebo, zweimal täglich 5 mg oder 10 mg XELJANZ erhielten. In dieser Studie wurden AST-Anstiege oberhalb 3x ULN bei 1,65 %, 0,41 % bzw. 0 % der Patienten beobachtet, die Placebo, zweimal täglich 5 mg oder 10 mg XELJANZ erhielten.</p> <p>In der Monotherapie-Studie der Phase 3 (0-24 Monate, Studie VI, siehe Abschnitt 5.1), wurden ALT-Anstiege oberhalb 3x ULN bei 7,1 %, 3,0 % bzw. 3,0 % der Patienten beobachtet, die MTX, zweimal täglich 5 mg oder 10 mg XELJANZ erhielten. In dieser Studie wurden AST-Anstiege oberhalb 3x ULN bei 3,3 %, 1,6 % bzw. 1,5 % der Patienten beobachtet, die MTX, zweimal täglich 5 mg oder 10 mg XELJANZ erhielten.</p> <p>Im kontrollierten Teil der Phase 3-Studien zur DMARD-Begleittherapie (0-3 Monate, Studien II–V, siehe Abschnitt 5.1) wurden ALT-Anstiege oberhalb 3x ULN bei 0,9 %, 1,24 % bzw. 1,14 % der Patienten beobachtet, die Placebo, zweimal täglich 5 mg oder 10 mg XELJANZ erhielten. In diesen Studien wurden AST-Anstiege oberhalb 3x ULN bei</p>

		<p>0,72 %, 0,5 % bzw. 0,31 % der Patienten beobachtet, die Placebo, zweimal täglich 5 mg oder 10 mg XELJANZ erhielten.</p> <p>In den Langzeit-Erweiterungsstudien zur Monotherapie wurden ALT-Anstiege oberhalb 3x ULN bei 1,1 % bzw. 1,4 % der Patienten beobachtet, die zweimal täglich 5 mg oder 10 mg XELJANZ erhielten. AST-Anstiege oberhalb 3x ULN wurden sowohl in der Gruppe mit zweimal täglich 5 mg als auch in der mit zweimal täglich 10 mg Tofacitinib bei &lt; 1,0 % der Patienten beobachtet.</p> <p>In den Langzeit-Erweiterungsstudien zur DMARD-Begleittherapie wurden ALT-Anstiege oberhalb 3x ULN bei 1,8 % bzw. 1,6 % der Patienten beobachtet, die zweimal täglich 5 mg oder 10 mg XELJANZ erhielten. AST-Anstiege oberhalb 3x ULN wurden sowohl in der Gruppe mit zweimal täglich 5 mg als auch in der mit zweimal täglich 10 mg XELJANZ bei &lt; 1,0 % der Patienten beobachtet.</p> <p><u>Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen</u> Erhöhte Leberenzymwerte sind als häufige Nebenwirkung aufgeführt. Erhöhung der Transaminasen, Anomaler Leberfunktionstest und Erhöhter Gamma-Glutamyltransferase-Wert sind als gelegentliche Nebenwirkungen aufgeführt.</p>
<b>Wichtige mögliche Risiken</b>		
Malignität	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b> <u>Malignität und lymphoproliferative Erkrankung</u> Risiken und Nutzen der Behandlung mit XELJANZ sind vor der Einleitung der Therapie abzuwägen bei Patienten mit aktueller oder zurückliegender Malignität (ausgenommen ein erfolgreich behandelter, nicht-melanozytärer Hautkrebs [<i>non-melanoma skin cancer</i>, NMSC]) oder wenn überlegt wird, die Behandlung mit XELJANZ bei Patienten, die eine Malignität entwickeln, fortzusetzen. Es besteht die Möglichkeit, dass XELJANZ die Körperabwehr gegen Malignome beeinträchtigt. Bei mit XELJANZ behandelten Patienten traten Lymphome auf. Patienten mit rheumatoider Arthritis, insbesondere solche mit hochaktivem Krankheitsverlauf, haben für die Entwicklung von Lymphomen möglicherweise ein höheres Risiko (bis zu einem Mehrfachen) als die Allgemeinbevölkerung. Die Wirkung von XELJANZ auf die Bildung von Lymphomen ist unklar. Andere Malignome wurden in klinischen Studien und bei der Anwendung nach der Zulassung beobachtet, darunter, aber nicht ausschließlich, Lungenkrebs, Brustkrebs, Melanome, Prostatakrebs und Bauchspeicheldrüsenkrebs. Die Wirkung von XELJANZ auf die Entwicklung und den Verlauf von Malignomen ist nicht bekannt.</p>
Kardiovaskuläres Risiko	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b> <u>Kardiovaskuläres Risiko</u> RA-Patienten tragen ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen und sollten daher Risikofaktoren (z. B. Bluthochdruck, Hyperlipidämie) im Rahmen der üblichen Standardbetreuung kontrollieren lassen.</p>
Magen-Darm-Perforation	Dieses Risiko ist in der Fachinformation	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p>

	beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><u>Magen-Darm-Perforationen</u></p> <p>In klinischen Studien wurden Fälle von Magen-Darm-Perforationen berichtet, obwohl die Rolle der JAK-Inhibition bei diesen Ereignissen nicht bekannt ist. XELJANZ ist bei Patienten mit potenziell erhöhtem Risiko von Magen-Darm-Perforationen mit Vorsicht anzuwenden (z. B. bei Patienten mit Divertikulitis in der Vorgeschichte oder bei Patienten, die gleichzeitig Kortikosteroide und/oder nichtsteroidale entzündungshemmende Arzneimittel anwenden). Bei erstmaligem Auftreten von Anzeichen oder Symptomen abdomineller Komplikationen sind die Patienten unverzüglich zur Früherkennung einer Magen-Darm-Perforation zu untersuchen.</p>
Interstitielle Lungenerkrankung	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Interstitielle Lungenerkrankung</u></p> <p>In klinischen Studien und in der Anwendungsbeobachtung wurden Fälle von interstitieller Lungenerkrankung (einige davon mit tödlichem Ausgang) bei mit XELJANZ behandelten Patienten berichtet, obwohl die Rolle der Januskinase(JAK)-Inhibition bei diesen Ereignissen nicht bekannt ist. Asiatische RA-Patienten unterliegen bekanntermaßen einem höheren Risiko für eine interstitielle Lungenerkrankung, weshalb bei der Behandlung dieser Patienten Vorsicht geboten ist.</p>
Progressive multifokale Leukenzephalopathie	Nicht zutreffend	keine
Erhöhte Immunsuppression bei Kombination mit bDMARDs und immunsupprimierender Arzneimittel, einschließlich B-Lymphozyten senkender Arzneimittel	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Kombination mit anderen RA-Therapien</u></p> <p>Die Anwendung von XELJANZ bei RA-Patienten in Kombination mit biologischen krankheitsmodifizierenden Antirheumatika (<i>disease-modifying antirheumatic drugs</i>, DMARDs) wie Tumornekrosefaktor(TNF)-Antagonisten, Interleukin(IL)-1R-Antagonisten, IL-6R-Antagonisten, monoklonalen Anti-CD20-Antikörpern, selektiven Co-Stimulations-Modulatoren und starken Immunsuppressiva wie Azathioprin, Ciclosporin und Tacrolimus wurde nicht untersucht und ist aufgrund der Möglichkeit einer verstärkten Immunsuppression und eines erhöhten Infektionsrisikos zu vermeiden. Bei der Kombination von XELJANZ mit MTX treten Nebenwirkungen häufiger auf als bei der Monotherapie mit XELJANZ.</p>
Erhöhtes Nebenwirkungsrisiko bei Kombination mit MTX	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Kombination mit anderen RA-Therapien</u></p> <p>Bei der Kombination von XELJANZ mit MTX treten Nebenwirkungen häufiger auf als bei der Monotherapie mit XELJANZ.</p>
Virale Primärinfektion nach Impfung mit Lebendimpfstoffen	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Impfungen</u></p> <p>Vor Beginn der Therapie mit XELJANZ sollte der Impfstatus aller Patienten entsprechend den aktuellen Impfeempfehlungen auf den neuesten Stand gebracht werden. Es wird empfohlen, Lebendimpfstoffe nicht gleichzeitig mit XELJANZ anzuwenden. Bei der Entscheidung über die Anwendung von Lebendimpfstoffen vor Beginn der Therapie</p>

		<p>mit XELJANZ sollte der Grad der Immunkompetenz des jeweiligen Patienten berücksichtigt werden.</p> <p>Eine prophylaktische Impfung gegen Herpes Zoster sollte gemäß den Impfempfehlungen in Betracht gezogen werden. Patienten mit langjähriger RA, die zuvor 2 oder mehr biologische DMARDs erhalten haben, sollte besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Wenn der Herpes-Zoster-Lebendimpfstoff gegeben wird, sollte er nur Patienten mit bekannter Vorgeschichte von Windpocken oder Patienten, die seropositiv auf das Varicella-Zoster-Virus (VZV) getestet wurden, verabreicht werden. Sollte die Vorgeschichte von Windpocken als zweifelhaft oder unzuverlässig erachtet werden, so wird empfohlen, auf Antikörper gegen VZV zu testen.</p> <p>Eine Impfung mit Lebendimpfstoffen sollte mindestens 2 Wochen, vorzugsweise aber 4 Wochen vor Beginn der Therapie mit XELJANZ erfolgen, oder gemäß den aktuellen Impfempfehlungen zur Anwendung von immunmodulierenden Arzneimitteln. Bezüglich einer Sekundärübertragung von Infektionen durch Lebendimpfstoffe auf Patienten unter XELJANZ liegen keine Daten vor.</p>
<p>Erhöhte Tofacitinib-Spiegel bei Kombination mit CYP3A4- und CYP2C19-Hemmern</p>	<p>Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen</p>	<p><b>4.2 Dosierung und Art der Anwendung</b>  <u>Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln</u>  Die XELJANZ-Dosis sollte bei Patienten, die starke Inhibitoren von Cytochrom (CYP) P450 3A4 (z. B. Ketoconazol) erhalten, auf einmal täglich 5 mg reduziert werden. Ebenfalls sollte die XELJANZ-Dosis auf einmal täglich 5 mg reduziert werden, wenn die Anwendung mindestens einer Begleitmedikation zu einer mittelstarken Hemmung von CYP3A4 und zu einer starken Hemmung von CYP2C19 führt (z. B. Fluconazol, siehe Abschnitte 4.4 und 4.5).</p> <p><b>4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen</b>  <u>Mögliche Beeinflussung der Pharmakokinetik von XELJANZ durch andere Arzneimittel</u>  Da Tofacitinib durch CYP3A4 metabolisiert wird, ist eine Wechselwirkung mit Arzneimitteln, die CYP3A4 hemmen oder induzieren, wahrscheinlich. Die XELJANZ-Exposition ist erhöht, wenn gleichzeitige starke CYP3A4-Inhibitoren (z. B. Ketoconazol) angewendet werden oder wenn die gleichzeitige Anwendung mindestens eines Arzneimittels zu einer mittelstarken Hemmung von CYP3A4 und zu einer starken Hemmung von CYP2C19 (z. B. Fluconazol) führt (siehe Abschnitt 4.2).</p> <p>Bei gleichzeitiger Anwendung mit starken CYP-Induktoren (z. B. Rifampicin) verringert sich die XELJANZ-Exposition. CYP2C19-Inhibitoren alleine oder P-Glykoprotein beeinflussen die Pharmakokinetik von XELJANZ wahrscheinlich nur unwesentlich.</p> <p>Bei gleichzeitiger Anwendung von Ketoconazol (starker CYP3A4-Inhibitor), Fluconazol (mittelstarker CYP3A4- und starker CYP2C19-Inhibitor), Tacrolimus (schwacher CYP3A4-Inhibitor) und Ciclosporin (mittelstarker CYP3A4-Inhibitor) erhöhte sich die AUC von XELJANZ, während Rifampicin (ein starker CYP3A4-Induktor) die AUC erniedrigte. Die gleichzeitige Anwendung von XELJANZ und starken CYP3A4-Induktoren (z. B. Rifampicin) kann zu einem Verlust oder zu einer Verringerung des klinischen Ansprechens führen (siehe Abbildung 1). Die gleichzeitige Anwendung starker CYP3A4-Induktoren mit XELJANZ wird nicht empfohlen. Die gleichzeitige Anwendung von Ketoconazol und Fluconazol erhöhte den C<sub>max</sub>-Wert von XELJANZ, während Tacrolimus, Ciclosporin und Rifampicin den</p>

		$C_{max}$ von XELJANZ senkten.
Off-Label Use (einschließlich bei Kindern mit juveniler Arthritis)	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.1 Anwendungsgebiete</b> XELJANZ ist in Kombination mit Methotrexat (MTX) indiziert zur Behandlung der mittelschweren bis schweren aktiven rheumatoiden Arthritis (RA) bei erwachsenen Patienten, die auf ein oder mehrere krankheitsmodifizierende antirheumatische Arzneimittel unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben.</p> <p><b>4.2 Dosierung und Art der Anwendung</b> <u>Besondere Patientengruppen</u> <i>Kinder und Jugendliche</i> Die Sicherheit und Wirksamkeit von XELJANZ bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 2 bis unter 18 Jahren ist bisher noch nicht erwiesen. Es liegen keine Daten vor. Es gibt im Anwendungsgebiet juvenile idiopathische Arthritis keinen relevanten Nutzen von XELJANZ bei Kindern unter 2 Jahren.</p>
Höhere Inzidenz und Schwere von Nebenwirkungen bei älteren Patienten	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b> <u>Schwere Infektionen</u> Da bei älteren Patienten und Diabetes-Patienten generell eine höhere Infektionsrate vorliegt, ist bei der Behandlung dieser Patientengruppen Vorsicht geboten (siehe Abschnitt 4.8). <u>Ältere Patienten</u> Bei älteren Patienten ist das Risiko von Nebenwirkungen im Allgemeinen erhöht, ebenso der Schweregrad. Bei der Behandlung von älteren Patienten ist Vorsicht geboten, siehe Abschnitt 4.8.</p> <p><b>4.8 Nebenwirkungen</b> <u>Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen</u> <i>Schwere Infektionen bei älteren Patienten</i> Von den 4.271 Patienten, die an den Studien I-VI (siehe Abschnitt 5.1) teilnahmen, waren 608 RA-Patienten 65 Jahre oder älter, darunter 85 Patienten, die 75 Jahre und älter waren. Die Häufigkeit schwerer Infektionen unter den mit XELJANZ behandelten Patienten war in der Altersgruppe ab 65 Jahren höher als in der Altersgruppe unter 65 Jahren (4,8 bzw. 2,4 Ereignisse pro 100 Patientenjahre). Da bei älteren Patienten generell eine höhere Infektionsinzidenz vorliegt, ist bei der Behandlung dieser Patientengruppen Vorsicht geboten (siehe Abschnitt 4.4).</p>
Fehlende Informationen		
Effekte auf die Schwangerschaft und den Fötus	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.3 Gegenanzeigen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwangerschaft und Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6)</li> </ul> <p><b>4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit</b> <u>Schwangerschaft</u> Es wurden keine adäquaten und gut kontrollierten Studien zur Anwendung von Tofacitinib bei schwangeren Frauen durchgeführt. Tofacitinib erwies sich bei Ratten und Kaninchen als teratogen, und es beeinflusste die Geburt der Jungen und die peri-/postnatale Entwicklung (siehe Abschnitt 5.3). Aus Vorsichtgründen ist die Anwendung von XELJANZ während der Schwangerschaft kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).</p> <p><u>Frauen im gebärfähigen Alter/Verhütung bei Frauen</u></p>

		Frauen im gebärfähigen Alter sollten angewiesen werden, während der Behandlung mit XELJANZ und für mindestens 4 Wochen nach Einnahme der letzten Dosis eine zuverlässige Verhütungsmethode anzuwenden.
Stillzeit	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.3 Gegenanzeigen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwangerschaft und Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6)</li> </ul> <p><b>4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit</b></p> <p><u>Stillzeit</u></p> <p>Es ist nicht bekannt, ob XELJANZ in die Muttermilch übergeht. Ein Risiko für den zu stillenden Säugling kann nicht ausgeschlossen werden. Tofacitinib wurde in die Milch laktierender Ratten ausgeschieden (siehe Abschnitt 5.3). Aus Vorsichtsgründen ist die Anwendung von XELJANZ während der Stillzeit kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).</p>
Einfluss auf die Impfeffektivität	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Impfungen</u></p> <p>Vor Beginn der Therapie mit XELJANZ sollte der Impfstatus aller Patienten entsprechend den aktuellen Impfeempfehlungen auf den neuesten Stand gebracht werden. Es wird empfohlen, Lebendimpfstoffe nicht gleichzeitig mit XELJANZ anzuwenden. Bei der Entscheidung über die Anwendung von Lebendimpfstoffen vor Beginn der Therapie mit XELJANZ sollte der Grad der Immunkompetenz des jeweiligen Patienten berücksichtigt werden.</p> <p>Eine prophylaktische Impfung gegen Herpes Zoster sollte gemäß den Impfeempfehlungen in Betracht gezogen werden. Patienten mit langjähriger RA, die zuvor 2 oder mehr biologische DMARDs erhalten haben, sollte besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Wenn der Herpes-Zoster-Lebendimpfstoff gegeben wird, sollte er nur Patienten mit bekannter Vorgeschichte von Windpocken oder Patienten, die seropositiv auf das Varicella-Zoster-Virus (VZV) getestet wurden, verabreicht werden. Sollte die Vorgeschichte von Windpocken als zweifelhaft oder unzuverlässig erachtet werden, so wird empfohlen, auf Antikörper gegen VZV zu testen.</p> <p>Eine Impfung mit Lebendimpfstoffen sollte mindestens 2 Wochen, vorzugsweise aber 4 Wochen vor Beginn der Therapie mit XELJANZ erfolgen, oder gemäß den aktuellen Impfeempfehlungen zur Anwendung von immunmodulierenden Arzneimitteln. Bezüglich einer Sekundärübertragung von Infektionen durch Lebendimpfstoffe auf Patienten unter XELJANZ liegen keine Daten vor.</p>
Kinder	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.2 Dosierung und Art der Anwendung</b></p> <p><u>Besondere Patientengruppen</u></p> <p><i>Kinder und Jugendliche</i></p> <p>Die Sicherheit und Wirksamkeit von XELJANZ bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 2 bis unter 18 Jahren ist bisher noch nicht erwiesen. Es liegen keine Daten vor.</p> <p>Es gibt im Anwendungsgebiet juvenile idiopathische Arthritis keinen relevanten Nutzen von XELJANZ bei Kindern unter 2 Jahren.</p>
RA-Patienten mit milder, mäßiger oder schwerer Leberfunktionseinschränkung	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen	<p><b>4.2 Dosierung und Art der Anwendung</b></p> <p><u>Besondere Patientengruppen</u></p> <p><i>Eingeschränkte Leberfunktion</i></p> <p>Bei Patienten mit leichter Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klasse A) ist keine Dosisanpassung erforderlich. Die Dosis sollte bei Patienten mit mittelschwerer Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klasse B) auf einmal</p>

	Maßnahmen	<p>täglich 5 mg reduziert werden (siehe Abschnitte 4.4 und 5.2). XELJANZ darf bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klasse C) nicht angewendet werden (siehe Abschnitt 4.3).</p> <p><b>4.3 Gegenanzeigen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwere Leberfunktionsstörung (siehe Abschnitt 4.2)</li> </ul> <p><b>5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften</b> <u>Eingeschränkte Leberfunktion</u></p> <p>Bei Patienten mit leichter (Child Pugh-Klasse A) und mittelschwerer (Child Pugh-Klasse B) Leberfunktionsstörung war die AUC im Vergleich zu gesunden Personen um 3 % bzw. 65 % höher. In klinischen Studien wurde XELJANZ bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung (Child Pugh-Klasse C) (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4) oder auf Hepatitis B oder C positiv getesteten Patienten nicht geprüft.</p>
RA-Patienten mit mäßiger oder schwerer Nierenfunktionseinschränkung	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.2 Dosierung und Art der Anwendung</b> <u>Besondere Patientengruppen</u> <u>Eingeschränkte Nierenfunktion</u></p> <p>Bei Patienten mit leichter (Kreatinin-Clearance 50–80 ml/min) oder mittelschwerer Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Clearance 30–49 ml/min) ist keine Dosisanpassung erforderlich. Die XELJANZ-Dosis sollte bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Clearance &lt; 30 ml/min) auf einmal täglich 5 mg reduziert werden (siehe Abschnitte 4.4 und 5.2). Bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung sollte die reduzierte Dosis von einmal täglich 5 mg auch nach der Hämodialyse beibehalten werden.</p> <p><b>5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften</b> <u>Eingeschränkte Nierenfunktion</u></p> <p>Patienten mit leichter (Kreatinin-Clearance 50–80 ml/min), mittelschwerer (Kreatinin-Clearance 30–49 ml/min) und schwerer Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Clearance unter 30 ml/min) hatten im Vergleich zu gesunden Patienten eine um 37 %, 43 % bzw. 123 % höhere AUC (siehe Abschnitt 4.2). Bei Patienten mit Nierenerkrankung im Endstadium (<i>end-stage renal disease</i>, ESRD) war der Beitrag der Dialyse zur Gesamtclearance von Tofacitinib relativ gering. Nach einer Einzeldosis von 10 mg war die mittlere AUC bei ESRD-Patienten basierend auf den Konzentrationen, die an den Nicht-Dialyse-Tagen gemessen wurden, etwa 40 % (90 % Konfidenzintervalle: 1,5–95 %) höher als bei Patienten mit normaler Nierenfunktion. In klinischen Studien wurde XELJANZ nicht bei Patienten geprüft, deren Ausgangs-Kreatinin-Clearance (Schätzung nach Cockcroft-Gault-Gleichung) weniger als 40 ml/min betrug (siehe Abschnitt 4.2).</p>
Patienten mit nachgewiesener Hepatitis B- oder Hepatitis C-Infektion	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b> <u>Virusreaktivierung</u></p> <p>In klinischen Studien mit XELJANZ sind eine Virusreaktivierung und Fälle einer Reaktivierung von Herpesviren (z. B. Herpes Zoster) aufgetreten. Bei Patienten, die mit XELJANZ behandelt wurden, scheint das Auftreten von Herpes Zoster bei Patienten japanischer oder koreanischer Herkunft sowie bei Patienten mit langjähriger RA, die zuvor mit 2 oder mehr biologischen DMARDs behandelt wurden, erhöht zu sein. Patienten mit einer absoluten Lymphozytenzahl (ALC) unter 1.000 Zellen/mm<sup>3</sup> haben möglicherweise ein erhöhtes Risiko für Herpes</p>

		Zoster (siehe Abschnitt 4.2).
Patienten mit erhöhten Transaminasen	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.8 Nebenwirkungen</b></p> <p><u>Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen</u></p> <p>Erhöhte Leberenzymwerte sind als häufige Nebenwirkungen aufgeführt. Erhöhung der Transaminasen, Anomaler Leberfunktionstest und Erhöhter Gamma-Glutamyltransferasewert sind als seltene Nebenwirkungen aufgeführt.</p>
Krebspatienten	Dieses Risiko ist in der Fachinformation beschrieben und erfordert außer der Routine-Pharmakovigilanz keine zusätzlichen Maßnahmen	<p><b>4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung</b></p> <p><u>Malignität und lymphoproliferative Erkrankung</u></p> <p>Risiken und Nutzen der Behandlung mit XELJANZ sind vor der Einleitung der Therapie abzuwägen bei Patienten mit aktueller oder zurückliegender Malignität (ausgenommen ein erfolgreich behandelter, nicht-melanozytärer Hautkrebs [<i>non-melanoma skin cancer</i>, NMSC]) oder wenn überlegt wird, die Behandlung mit XELJANZ bei Patienten, die eine Malignität entwickeln, fortzusetzen. Es besteht die Möglichkeit, dass XELJANZ die Körperabwehr gegen Malignome beeinträchtigt.</p> <p>Bei mit XELJANZ behandelten Patienten traten Lymphome auf. Patienten mit rheumatoider Arthritis, insbesondere solche mit hochaktivem Krankheitsverlauf, haben für die Entwicklung von Lymphomen möglicherweise ein höheres Risiko (bis zu einem Mehrfachen) als die Allgemeinbevölkerung. Die Wirkung von XELJANZ auf die Bildung von Lymphomen ist unklar.</p> <p>Andere Malignome wurden in klinischen Studien und bei der Anwendung nach der Zulassung beobachtet, darunter, aber nicht ausschließlich, Lungenkrebs, Brustkrebs, Melanome, Prostatakrebs und Bauchspeicheldrüsenkrebs.</p> <p>Die Wirkung von XELJANZ auf die Entwicklung und den Verlauf von Malignomen ist nicht bekannt.</p>

*Beschreiben Sie, ob für Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen abweichende Anforderungen als die zuvor genannten bestehen und, wenn ja, welche dies sind.*

Es bestehen keine abweichenden Anforderungen.

### 3.4.5 Weitere Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung

*Benennen Sie weitere Anforderungen, die sich aus Ihrer Sicht hinsichtlich einer qualitätsgesicherten Anwendung des zu bewertenden Arzneimittels ergeben, insbesondere bezüglich der Dauer eines Therapieversuchs, des Absetzens der Therapie und ggf. notwendiger Verlaufskontrollen. Benennen Sie die zugrunde gelegten Quellen.*

Keine weiteren Anforderungen

*Beschreiben Sie, ob für Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen abweichende Anforderungen als die zuvor genannten bestehen und, wenn ja, welche dies sind.*

Es bestehen keine abweichenden Anforderungen.

### **3.4.6 Beschreibung der Informationsbeschaffung für Abschnitt 3.4**

*Erläutern Sie das Vorgehen zur Identifikation der in den Abschnitten 3.4.1 bis 3.4.5 genannten Quellen (Informationsbeschaffung). Sofern erforderlich, können Sie zur Beschreibung der Informationsbeschaffung weitere Quellen benennen.*

Als Quellen für die Darstellungen im Abschnitt 3.4 wurde der EPAR zu XELJANZ (1), der Tofacitinib Risk-Management-Plan (2), dessen Anhang 10 in deutscher Übersetzung (3) sowie herangezogen.

### **3.4.7 Referenzliste für Abschnitt 3.4**

*Listen Sie nachfolgend alle Quellen (z. B. Publikationen), die Sie in den Abschnitten 3.4.1 bis 3.4.6 angegeben haben (als fortlaufend nummerierte Liste). Verwenden Sie hierzu einen allgemein gebräuchlichen Zitierstil (z. B. Vancouver oder Harvard). Geben Sie bei Fachinformationen immer den Stand des Dokuments an.*

1. EMA. EPAR: XELJANZ, Anhang I - Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels. 2017.
2. Pfizer Limited. Tofacitinib Risk Management Plan. Version 1.3. 2017.
3. Pfizer Pharma GmbH. Tofacitinib Risk Management Plan. Version 1.3, Anhang 10 - Deutsch. 2017.