

Methodik zur Bestimmung des Verbesserungspotenzials

QS-Konferenz

24. November 2023

Maurilio Gutzeit

- 1 Einleitung
- 2 Statistische Methodik
 - Ausgangspunkt
 - Operationalisierung
- 3 Beispiele
- 4 Anwendung in der Verfahrensüberprüfung

1 Einleitung

2 Statistische Methodik

- Ausgangspunkt
- Operationalisierung

3 Beispiele

4 Anwendung in der Verfahrensüberprüfung

Kontext

- G-BA-Eckpunktepapier aus 2022
 - Verfahrensüberprüfung und -weiterentwicklung *PCI, HSMDEF, KEP*.

Kontext

- G-BA-Eckpunktepapier aus 2022
→ Verfahrensüberprüfung und -weiterentwicklung *PCI, HSMDEF, KEP*.

- Im Kern: Kosten-Nutzen-Abwägung der QIs.

Kontext

- G-BA-Eckpunktepapier aus 2022
→ Verfahrensüberprüfung und -weiterentwicklung *PCI, HSMDEF, KEP*.
- Im Kern: Kosten-Nutzen-Abwägung der QIs.
- Eine Komponente des QI-Nutzens: **Potenzial zur Verbesserung**.

Fragestellung Verbesserungspotenzial eines QIs

- Unterschied zwischen Status quo und erreichbaren Ergebnissen:

Fragestellung Verbesserungspotenzial eines QIs

- Unterschied zwischen Status quo und erreichbaren Ergebnissen:
 - Wie viele unerwünschte Ereignisse wären verhindert worden, wenn alle Leistungserbringer (LE) hohe Behandlungsqualität gehabt hätten?
(Anzahl verbesserbarer Ereignisse)

Fragestellung Verbesserungspotenzial eines QIs

- Unterschied zwischen Status quo und erreichbaren Ergebnissen:
 - Wie viele unerwünschte Ereignisse wären verhindert worden, wenn alle Leistungserbringer (LE) hohe Behandlungsqualität gehabt hätten?
(Anzahl verbesserbarer Ereignisse)
 - Was wäre das Bundesergebnis gewesen?
(erreichbarer Indikatorwert)

Fragestellung Verbesserungspotenzial eines QIs

- Unterschied zwischen Status quo und erreichbaren Ergebnissen:
 - Wie viele unerwünschte Ereignisse wären verhindert worden, wenn alle Leistungserbringer (LE) hohe Behandlungsqualität gehabt hätten?
(Anzahl verbesserbarer Ereignisse)
 - Was wäre das Bundesergebnis gewesen?
(erreichbarer Indikatorwert)
- „Erreichbar“ meint eine realistische Erwartung, kein theoretisches Optimum.

1 Einleitung

2 Statistische Methodik

- Ausgangspunkt

- Operationalisierung

3 Beispiele

4 Anwendung in der Verfahrensüberprüfung

1 Einleitung

2 Statistische Methodik

- Ausgangspunkt

- Operationalisierung

3 Beispiele

4 Anwendung in der Verfahrensüberprüfung

Ausgangspunkt

Szenario

- Betrachtung eines QI und eines Erfassungsjahrs, insgesamt N Fälle.

Ausgangspunkt

Szenario

- Betrachtung eines QI und eines Erfassungsjahrs, insgesamt N Fälle.
- QI-Typen
 - Ratenbasiert: Zähler O (Ereignisse), Bundesergebnis O/N .
 - Risikoadjustiert: E (erwartete Ereignisse), Bundesergebnis O/E .

¹Abwandlung der ABC-Methodik, siehe Weissman u. a. (1999)

Ausgangspunkt

Szenario

- Betrachtung eines QI und eines Erfassungsjahrs, insgesamt N Fälle.
- QI-Typen
 - Ratenbasiert: Zähler O (Ereignisse), Bundesergebnis O/N .
 - Risikoadjustiert: E (erwartete Ereignisse), Bundesergebnis O/E .

Idee¹

- Es gibt LE mit höherer und geringerer Kompetenz.

¹Abwandlung der ABC-Methodik, siehe Weissman u. a. (1999)

Ausgangspunkt

Szenario

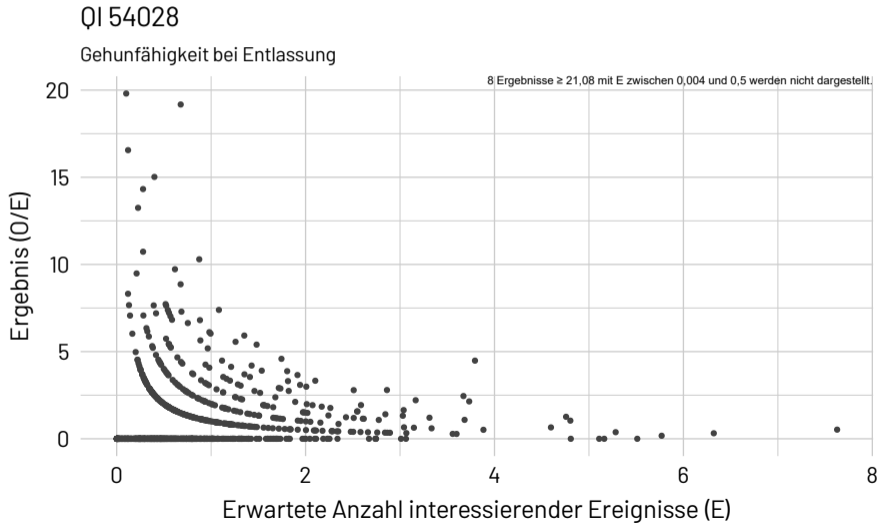
- Betrachtung eines QI und eines Erfassungsjahrs, insgesamt N Fälle.
- QI-Typen
 - Ratenbasiert: Zähler O (Ereignisse), Bundesergebnis O/N .
 - Risikoadjustiert: E (erwartete Ereignisse), Bundesergebnis O/E .

Idee¹

- Es gibt LE mit höherer und geringerer Kompetenz.
- Quantifizierung der Variabilität/Unterschiede
 - Was passiert (mit Zähler und Bundesergebnis), wenn alle LE in die Gruppe mit höherer Kompetenz kommen?

¹Abwandlung der ABC-Methodik, siehe Weissman u. a. (1999)

Heterogenität von LE-Ergebnissen



1 Einleitung

2 Statistische Methodik

■ Ausgangspunkt

■ Operationalisierung

3 Beispiele

4 Anwendung in der Verfahrensüberprüfung

Schritt 1: Schätzung der LE-Kompetenzen

Zu Berücksichtigen

- Statistische Unsicherheit (insb. bei kleinen Fallzahlen).
- Falls im QI relevant: Risikoadjustierung.

Schritt 1: Schätzung der LE-Kompetenzen

Zu Berücksichtigen

- Statistische Unsicherheit (insb. bei kleinen Fallzahlen).
- Falls im QI relevant: Risikoadjustierung.

Logistisches Regressionsmodell

Wahrscheinlichkeit π_{ij} , dass bei Fall j von LE i das Ereignis eintritt:

$$\text{logit}(\pi_{ij}) = \log\left(\frac{\pi_{ij}}{1 - \pi_{ij}}\right) = \beta_0 + \underbrace{\text{logit}(E_{ij})}_{\text{individuelles Risiko}} + \underbrace{u_i}_{\text{LE-Kompetenz}}$$

Schritt 2: Nutzung der geschätzten LE-Kompetenzen

Interpretation der LE-Kompetenz u_i

- Ähnlich wie ein Risikofaktor.²
- Je nach Vorzeichen hat der LE einen statistisch günstigen Einfluss (d.h. höhere Kompetenz) oder nicht.

²Formal „random intercept“, siehe Wood (2017)

Schritt 2: Nutzung der geschätzten LE-Kompetenzen

Interpretation der LE-Kompetenz u_i

- Ähnlich wie ein Risikofaktor.²
- Je nach Vorzeichen hat der LE einen statistisch günstigen Einfluss (d.h. höhere Kompetenz) oder nicht.

Festlegung des Maßstabs für hohe Behandlungsqualität

²Formal „random intercept“, siehe Wood (2017)

Schritt 2: Nutzung der geschätzten LE-Kompetenzen

Interpretation der LE-Kompetenz u_i

- Ähnlich wie ein Risikofaktor.²
- Je nach Vorzeichen hat der LE einen statistisch günstigen Einfluss (d.h. höhere Kompetenz) oder nicht.

Festlegung des Maßstabs für hohe Behandlungsqualität

- Orientierung an tatsächlich erreichter Qualität
→ Festlegung anhand der höheren Kompetenzen u_i .
- Konkret: Median u^* der höheren LE-Kompetenzen.

²Formal „random intercept“, siehe Wood (2017)

Schritt 3: Berechnung der bundesweiten erreichbaren Ergebnisse

- Simulation, dass jeder Fall mit dem gewählten Maßstab behandelt wird:

$$\text{logit}(\pi_{ij}^*) = \beta_0 + \text{logit}(E_{ij}) + u^*.$$

Schritt 3: Berechnung der bundesweiten erreichbaren Ergebnisse

- Simulation, dass jeder Fall mit dem gewählten Maßstab behandelt wird:

$$\text{logit}(\pi_{ij}^*) = \beta_0 + \text{logit}(E_{ij}) + u^*.$$

- Liefert verbesserte bundesweite Anzahl O^* an Ereignissen.

Schritt 3: Berechnung der bundesweiten erreichbaren Ergebnisse

- Simulation, dass jeder Fall mit dem gewählten Maßstab behandelt wird:

$$\text{logit}(\pi_{ij}^*) = \beta_0 + \text{logit}(E_{ij}) + u^*.$$

- Liefert verbesserte bundesweite Anzahl O^* an Ereignissen.
- Nun lässt sich das Verbesserungspotenzial quantifizieren.

Anzahl verbesserbarer Ereignisse: $O - O^*$ bzw. $O^* - O$,

Erreichbarer Indikatorwert: $\frac{O^*}{N}$ oder $\frac{O^*}{E}$.

1 Einleitung

2 Statistische Methodik

- Ausgangspunkt

- Operationalisierung

3 Beispiele

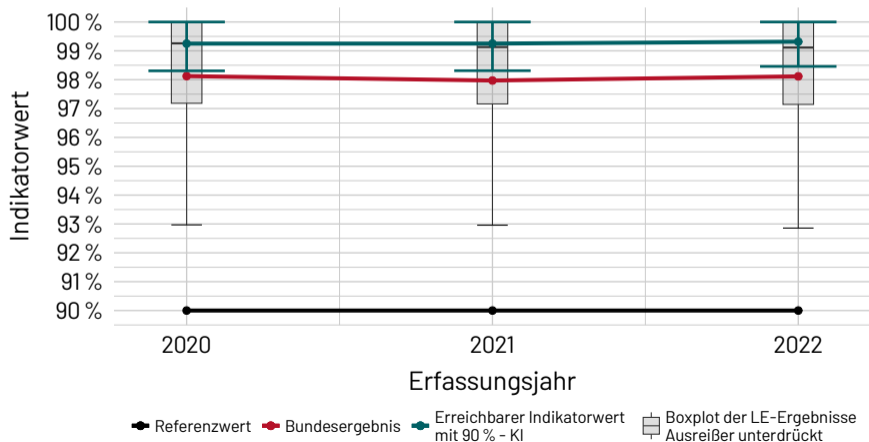
4 Anwendung in der Verfahrensüberprüfung

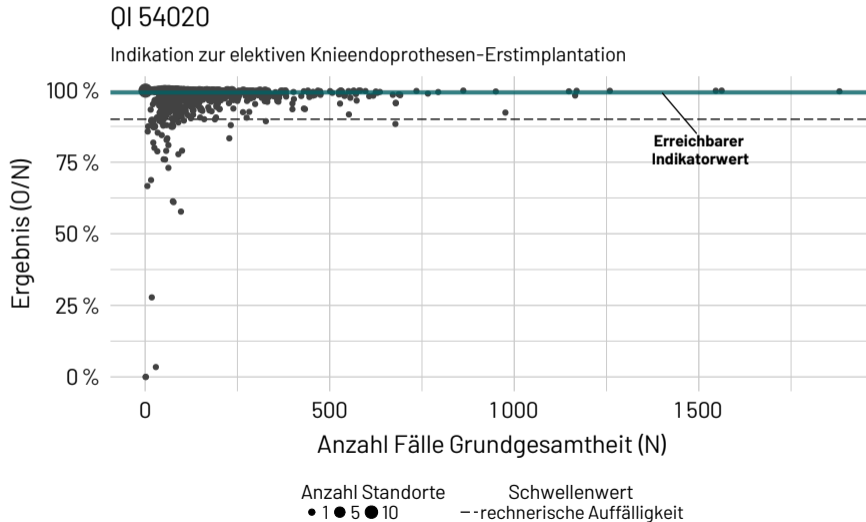
QIs aus dem Verfahren KEP

- QI 54020 (Indikation zur elektiven Knieendoprothesen- Erstimplantation):
Ratenbasiert mit festem Referenzbereich „ $\geq 90\%$ “.
- QI 54028 (Gehunfähigkeit bei Entlassung):
Risikoadjustiert mit perzentilbasiertem Referenzbereich „ $\leq 95.$ Perzentil“.

Erreichbarer Indikatorwert im Verlauf

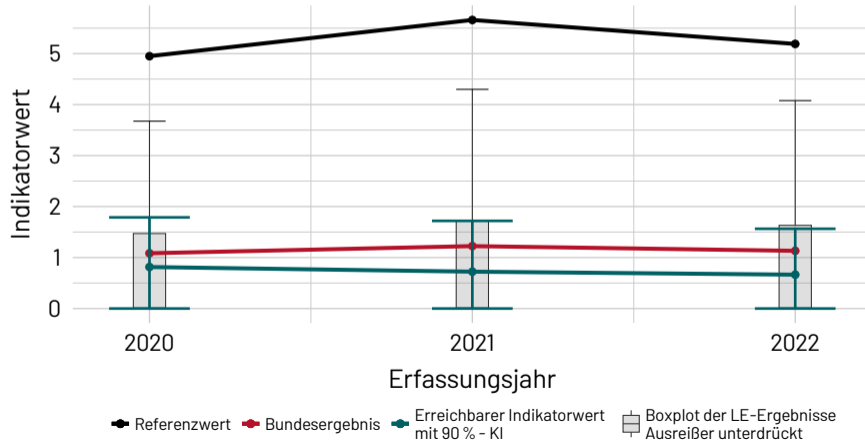
KEP QI 54020, Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation





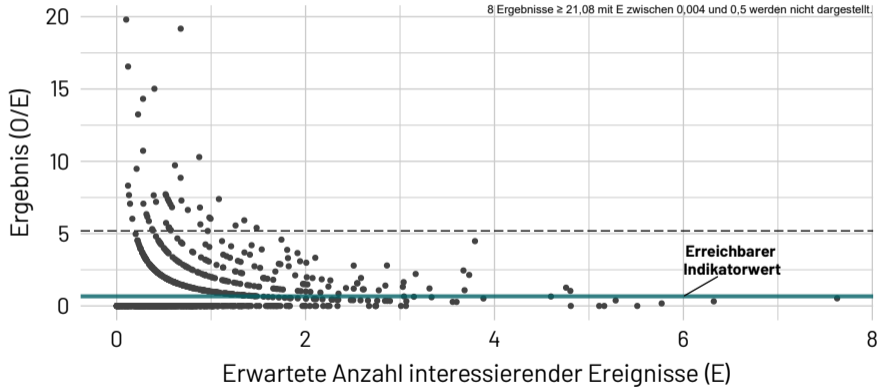
Erreichbarer Indikatorwert im Verlauf

KEP QI 54028, Gehunfähigkeit bei Entlassung



QI 54028

Gehunfähigkeit bei Entlassung



1 Einleitung

2 Statistische Methodik

- Ausgangspunkt

- Operationalisierung

3 Beispiele

4 Anwendung in der Verfahrensüberprüfung

Kennzahl 1: Anzahl verbesserbarer Ereignisse

Einstufung anhand normativer Setzung:

Anzahl verbesserbarer Ereignisse	Kategorie
< 10	gering
≥ 10 bis < 100	eher gering
≥ 100 bis < 1.000	mittel
≥ 1.000 bis < 10.000	eher hoch
≥ 10.000	hoch

Kennzahl 2: Anteil an LE mit signifikanter Abweichung vom erreichbaren Indikatorwert

Einstufung anhand normativer Setzung:

Anteil			Kategorie
$< 6,25 \%$			gering
$\geq 6,25 \%$	bis	$< 12,5 \%$	eher gering
$\geq 12,5 \%$	bis	$< 18,75 \%$	mittel
$\geq 18,75 \%$	bis	$< 25 \%$	eher hoch
$\geq 25 \%$			hoch

Kennzahl 3: Anteil an LE mit qualitativer Auffälligkeit

- Kennzahl 3 erfordert keine statistische Methodik.
- Einstufung anhand normativer Setzung:

Kennzahl 3: Anteil an LE mit qualitativer Auffälligkeit

- Kennzahl 3 erfordert keine statistische Methodik.
- Einstufung anhand normativer Setzung:

Anteil	Kategorie
< 1,25 %	gering
≥ 1,25 % bis < 2,5 %	eher gering
≥ 2,5 % bis < 3,75 %	mittel
≥ 3,75 % bis < 5 %	eher hoch
≥ 5 %	hoch

Gesamteinschätzung

Gesamteinschätzung

Prinzip

- Höchste der 3 vergebenen Kategorien
→ Verbesserungspotenzial aus jeder Perspektive kommt zur Geltung.

Gesamteinschätzung

Prinzip

- Höchste der 3 vergebenen Kategorien
→ Verbesserungspotenzial aus jeder Perspektive kommt zur Geltung.
- Gesamteinschätzung „gering“
→ Empfehlung zur Abschaffung des QI.

Gesamteinschätzung

Prinzip

- Höchste der 3 vergebenen Kategorien
→ Verbesserungspotenzial aus jeder Perspektive kommt zur Geltung.
- Gesamteinschätzung „gering“
→ Empfehlung zur Abschaffung des QI.

Ergebnisse im Überblick

Verfahren	QIs	Abschaffung empfohlen	VP „gering“
<i>PCI</i>	19	8	0
<i>HSMDEF</i>	38	16	8 (+1)
<i>KEP</i>	12	4	0 (+1)

Literatur I

Weissman, Norman W, Jeroan J Allison, Catarina I Kiefe, Robert M Farmer, Michael T Weaver, O Dale Williams, Ian G Child, Judy H Pemberton, Kathleen C Brown, und C Suzanne Baker. 1999. „Achievable benchmarks of care: the ABC TMs of benchmarking“. *Journal of evaluation in clinical practice* 5 (3): 269–81.

Wood, S. N. 2017. *Generalized Additive Models: An Introduction with R*. Book. Chapman & Hall/CRC Press.