



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Folgenabschätzungen zu Mindestmengen Nierentransplantation (inkl. Lebendspende)

Datenanalysen im Rahmen der Beratungen zu Mindestmengen.
Ergänzende Beauftragung

Erstellt im Auftrag des
Gemeinsamen Bundesausschusses

Stand: 15. Dezember 2020

Impressum

Thema:

Folgenabschätzungen zu Mindestmengen: Nierentransplantation (inkl. Lebendspende). Datenanalysen im Rahmen der Beratungen zu Mindestmengen. Ergänzende Beauftragung

Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner:

Teresa Thomas, Janina Sternal, Günther Heller

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags:

07. Oktober 2020

Datum der Übermittlung des Auftrags:

28. Oktober 2020

Datum der Abgabe:

15. Dezember 2020

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-0
Telefax: (030) 58 58 26-999

info@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	4
Abbildungsverzeichnis.....	4
1 Auftragsverständnis	5
2 Zeitlicher Ablauf	7
3 Methodik	9
3.1 Beschreibung des Umverteilungsalgorithmus und der Software	9
3.2 Datenbeschreibung.....	10
4 Folgenabschätzungen von Mindestmengen	13
4.1 Modell A.....	13
4.1.1 Keine Mindestmenge	13
4.1.2 Mindestmenge von 10 Behandlungsfällen.....	14
4.1.3 Mindestmenge von 15 Behandlungsfällen.....	15
4.1.4 Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen.....	16
4.1.5 Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen.....	17
4.1.6 Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen.....	18
4.1.7 Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen.....	19
4.1.8 Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen.....	20
4.1.9 Mindestmenge von 60 Behandlungsfällen.....	21
4.2 Modell B	22
5 Fahrzeiten und der Fahrtstrecken bei verschiedenen Mindestmengen	23
6 Diskussion.....	25
Literatur.....	26
Danksagung.....	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eingeschlossene OPS-Kodes – Modell A.....	11
Tabelle 2: Eingeschlossene OPS-Kodes – Modell B.....	11
Tabelle 3: Fahrzeiten in Minuten – Modell A.....	23
Tabelle 4: Fahrtstrecken in Kilometern – Modell A	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Krankenhausstandorte ohne Mindestmenge	13
Abbildung 2: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 10 Behandlungsfällen	14
Abbildung 3: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 15 Behandlungsfällen	15
Abbildung 4: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen	16
Abbildung 5: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen	17
Abbildung 6: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen	18
Abbildung 7: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen	19
Abbildung 8: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen	20
Abbildung 9: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 60 Behandlungsfällen	21

1 Auftragsverständnis

Das IQTIG wurde vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) in der Sitzung des Unterausschusses vom 03. Juni 2020 beauftragt, Datenanalysen für den Leistungsbereich Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) zur Folgenabschätzung im Rahmen der Beratungen zu Mindestmengen durchzuführen (G-BA 2020).

Es sollen die Auswirkungen verschiedener Mindestmengenhöhen dargestellt und gezeigt werden, wie viele und welche Krankenhausstandorte bei verschiedenen Mindestmengenhöhen von der Versorgung ggf. ausgeschlossen werden. Hierbei soll die Umverteilung der betreffenden Patientinnen und Patienten auf die übrigen Krankenhausstandorte und die sich verändernden Entfernungen bzw. Fahrzeiten dargestellt werden. Es sollen softwarebasierte Datenanalysen zur Abschätzung von Wegstreckenverlängerungen durchgeführt und dargestellt werden. Standortverteilungen, Fallzahlveränderungen je Krankenhausstandort und potentielle Wegstreckenverlängerungen sollen in Abhängigkeit von zu simulierenden Mindestmengenhöhen ermittelt und tabellarisch sowie mithilfe von Geodarstellung sichtbar gemacht werden.

Zur Durchführung der Datenanalyse sollen Leistungsdaten nach § 21 Abs. 2 Buchstabe a bis f KHEntgG (§21-Daten) aus dem letzten, vollständig verfügbaren Datenerhebungsjahr analysiert werden. In diesen Daten sind streng genommen Krankenhausfälle und nicht Patienten abgebildet; es können also mehrere Fälle eines Patienten enthalten sein. Im Folgenden werden die Begriffe Krankenhausfall und Patient jedoch synonym verwendet.

Die Analysen sollen dazu dienen, dem G-BA Entscheidungshilfen zum Beschluss eines Fallvolumens für eine künftige Mindestmenge an die Hand zu geben, sowie Abwägungen in Bezug auf die Folgen der Weiterführung oder Einführung von Mindestmengen treffen zu können. Für den Leistungsbereich Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) sollen Simulationen für acht potentiell mögliche Mindestmengen-Fallzahlen (10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60) durchgeführt werden (Beauftragung vom 3. Juni 2020 und Beauftragung vom 5. August 2020¹). Diese Auswertungen werden im Folgenden als Modell A bezeichnet.

Zusätzlich wurde das IQTIG am 07. Oktober 2020 mit ergänzenden Auswertungen für den Leistungsbereich Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) beauftragt.²

Dabei sollen als Ausgangslage für die Berechnung von Mindestmengen nur Krankenhäuser berücksichtigt werden, die gemäß einer neu übermittelten OPS-Liste im Jahr 2018 mindestens 25 Nierentransplantationen (inkl. Lebendspende) durchgeführt haben. Von dieser Ausgangslage

¹ Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung des Beschlusses vom 03. Juni 2020 über eine Beauftragung des IQTIG mit der Durchführung von Datenanalysen für den Leistungsbereich Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) zur Folgenabschätzung im Rahmen von Beratungen zu Mindestmengen auf Grundlage von §136b Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, Abs. 3 SGB V. Vom 05. August 2020.

² Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine ergänzende Beauftragung des IQTIG mit der Durchführung von Datenanalysen für den Leistungsbereich Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) zur Folgenabschätzung im Rahmen von Beratungen zu Mindestmengen auf Grundlage von § 136b Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, Abs. 3 SGB V. Vom 07. Oktober 2020

ausgehend sollten dann weitere Mindestmengen (10, 15, 20, 30, 40, 50, 60) sowie Fahrtstrecke und Fahrzeit betrachtet werden (Modell B).

Der hier vorliegende Bericht stellt eine überarbeitete und ergänzte Version zum Abschlussbericht vom 31. Juli 2020 dar.

2 Zeitlicher Ablauf

Am 15. Juni 2020 wurde dem IQTIG per E-Mail vom G-BA der schriftliche Auftrag übermittelt. Im Vorfeld wurden durch das IQTIG bereits Vorbereitungen getroffen. Aufgrund dieser Vorbereitung war das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) in der Lage, die Daten schnell bereit zu stellen, sodass eine Lieferung korrekter Daten für diesen Auftrag kurzfristig bereits am 06. Juli 2020 stattfinden konnte. Die Analysen zur Folgeabschätzung waren gemäß den Beratungen im G-BA (u. a. in der AG Mindestmenge vom 15. Mai 2020) mit der Software „Krankenhaus-Versorgungs-Simulator“ (KHSIM) der Firma „trinovis“ durchzuführen.

Im Rahmen der Umsetzung wurde offensichtlich, dass eine Einbindung von externen §21-Daten durch die Software zum Zeitpunkt der Beauftragung noch nicht funktionsfähig vorlag. Eine erste funktionsfähige Version wurde dem IQTIG auf Nachfrage und mehrfacher Abstimmung am 8. Juli 2020 durch trinovis zur Verfügung gestellt. Allerdings zeigte sich, dass (mit Ausnahme des Leistungsbereiches NTX) die Nutzung des OPS-Filters zur Einbindung der §21-Daten so außerordentliche Laufzeiten benötigte, dass eine Durchführung des Auftrags im Rahmen der Projektlaufzeit nicht möglich gewesen wäre. Daher wurden für die übrigen Mindestmengenbereiche Pseudo-ICD-Kodes zur Einbindung der §21-Daten in die Software gebildet und Analysen auf dieser Basis durchgeführt. Eine entsprechend angepasste Software wurde am 14. Juli 2020 von trinovis zur Verfügung gestellt. Zuvor war offensichtlich geworden, dass es sich bei den bisher erfolgten Umverteilungen mit der Software um Umverteilungen für jede PLZ8 Region handelt, ohne eine Berücksichtigung der Frage, ob und wie viele Patientinnen und Patienten gemäß den §21-Daten tatsächlich in entsprechenden Regionen zu versorgen bzw. umzuverteilen wären. Daher wurde von trinovis am 10. Juli eine entsprechende Anpassung vorgenommen und das IQTIG am 13. Juli 2020 geschult, die sich allerdings zunächst nicht anwenden ließ, da sie Diskrepanzen zu den bekannten Ergebnissen enthielt und eine inakzeptable Laufzeit erforderte, die eine Fertigstellung des Auftrags zum 31. Juli nicht gewährleistet hätte.

Die Beauftragung mit Begleitschreiben vom 07. Oktober 2020 zu ergänzenden Auswertungen für den Leistungsbereich Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) wurden dem IQTIG am 28. Oktober 2020 per E-Mail übermittelt und waren dem IQTIG zuvor nicht bekannt.

Erst mit Übermittlung der Beauftragungen konnten neue Daten beim InEK angefordert werden; diese wurden am 04. November zur Verfügung gestellt.

Darüber hinaus waren im Anschluss der Übermittlung der Beauftragungstexte zahlreiche und umfangreiche interne und externe Abstimmungen mit dem Ziel nötig, den Auftrag gemäß dem Wunsch des G-BA sinnvoll umsetzen. Bei diesen Abstimmungen stellte sich heraus, dass für eine Umsetzung des Auftrages eine Neuprogrammierung der Software sowie eine Schulung zu den neuen Funktionalitäten nötig war. Nach Abschluss dieser Prozesse konnten ab dem 27. November 2020 die Berechnungen mit dem KHSIM durchgeführt werden. Aufgrund der durch die Beauftragung begründeten Zeitknappheit waren keine Validierungen oder Gegenrechnungen der Ergebnisse möglich. In gleicher Weise konnte nicht evaluiert werden, inwieweit die Programmierung durch trinovis fehlerfrei erfolgte, noch, wie stark die Ergebnisse variieren, wenn ein

anderer Umverteilungsalgorithmus gewählt oder andere Datenjahre zur Berechnung herangezogen worden wären.

3 Methodik

3.1 Beschreibung des Umverteilungsalgorithmus und der Software

Der verwendete Simulator KHSIM leitet aus einem vorgegebenen Mindestmengen-Fallvolumen ab, welche und wie viele Krankenhausstandorte von der Versorgung nach der Einführung dieser konkreten Mindestmenge ausgeschlossen würden. Dabei werden auch „sekundäre Umverteilungen“ berücksichtigt, indem die in den zu schließenden Krankenhausstandorten versorgten Patientinnen und Patienten auf umliegende Krankenhäuser umverteilt werden. Der Algorithmus der Software „verlegt“ Fälle aus Krankenhäusern unterhalb einer simulierten Mindestmenge in den jeweils nächstgelegenen Krankenhausstandort. Grundlage für die Ermittlung des Standortes der Patientinnen bzw. Patienten ist die in den §21-Daten angegebene fünfstellige Postleitzahlen (PLZ5), die dem Hauptwohnsitz der entsprechenden versicherten Person entspricht. Der KHSIM schließt bei jedem Szenario einer Mindestmenge die Krankenhäuser stets schrittweise aus und verlegt deren Patientinnen und Patienten in die nächstgelegenen Einrichtungen. Das heißt, dass in Modell A ab einer Mindestmenge von 1 in Einerschritten ansteigend bis zur angegebenen Mindestmenge iterativ umverteilt wird. Die Umverteilung beginnt mit dem Krankenhausstandort mit der geringsten Fallzahl und wird so oft durchgeführt, bis alle Fälle in Einrichtungen umverteilt wurden, dass alle verbliebenen Krankenhäuser die festgelegte Mindestmenge erfüllen. Die sekundäre Umverteilung führt demnach zu niedrigeren Ausschlüssen anhand der Mindestmenge, als die Fallzahlen vor der Umverteilung erwarten lassen.

Bei den zusätzlichen Auswertungen für das Modell B hätte unter Berücksichtigung der neuen OPS-Liste zunächst eine Umverteilung ab einer Mindestmenge von 25 in Einerschritten bis zur angegebenen Mindestmenge iterativ vorgenommen werden müssen. Da hier aber nur ein einziger Fall im Vergleich zu Modell A hinzu kam, der in einem Krankenhausstandort oberhalb der Mindestmenge behandelt wurde, konnte von einer zusätzlichen Auswertung abgesehen werden (vgl. Abschnitt 4.2).

Im Rahmen der hier durchgeführten Analysen wird ausgewiesen, welche Einrichtungen nach dieser simulierten Umverteilung in der Versorgung verbleiben und welche Fallzahlen in den verbleibenden Einrichtungen zu erwarten wären. Darüber hinaus werden Änderungen der Fahrzeiten wie auch der Wegstrecken nach der o. g. simulierten Umverteilung berechnet und tabellarisch ausgewiesen.

Laut der Angaben von trinovis beruht die Fahrzeitberechnung von Raumeinheiten zu Krankenhausstandorten auf der Systematik von achtstelligen Postleitzahlgebieten (PLZ8). Die eingesetzte Raumordnungssystematik PLZ8 der Firma microm GmbH gliedert Deutschland in 82.974 Raumeinheiten. Die kleinräumig eingesetzten Raumeinheiten sind auf eine möglichst geringe und gleichmäßige Anzahl von Haushalten optimiert, wodurch sie sich optimal für eine möglichst punktgenaue Fahrzeitenberechnung anbieten. Sie orientieren sich sowohl an den Gebietsgrenzen der allgemeinen Verwaltungsgliederung (Gemeinden) als auch an den Grenzen der Zustellbezirke der Deutschen Post (Postleitzahlgebiete).

Zur Berechnung der Fahrzeiten von Raumeinheiten zu Krankenhausstandorten wird zunächst innerhalb jeder PLZ8-Einheit ein Mittelpunkt als Ausgangspunkt der jeweiligen Fahrt festgelegt. Da eine Raumeinheit gerade in ländlichen Regionen auch teilweise unbewohnte Gebiete umfassen kann, ist es von großer Bedeutung, die simulierte Fahrt an zentralen, bewohnten, klar definierten Ausgangspunkten zu beginnen. Zu diesem Zweck wurden als Mittelpunkte der PLZ8 jeweils die Punkte mit der größten Besiedlungsdichte gewählt, sodass eine entsprechend PLZ8 berechnete Fahrzeit als diejenige Fahrzeit betrachtet werden kann, die für den größten Einwohneranteil der PLZ8 gilt. Als Kriterium dafür wurden die PLZ8 in Rasterabschnitte unterteilt und lokale Häufungen von Hausnummer-Segmenten bestimmt. Sofern eine Häufung bestimmt werden konnte, wurde innerhalb des Rastersegments der Punkt als Startpunkt gewählt, der bezogen auf den geografischen Schwerpunkt der PLZ8 möglichst zentral liegt. Konnte keine signifikante Häufung ermittelt werden, wurde der geografische Schwerpunkt als Startpunkt festgelegt.

Die Fahrzeiten stellen immer PKW-Fahrzeiten dar. Als Kartenmaterial werden in dem Fahrzeitenmodell die aktuellen Navigationsdaten von HERE (ehemals NAVTEQ) eingesetzt. Dabei handelt es sich um hochwertige, navigationsfähige Straßendaten, die je nach Verkehrsinfrastruktur, Topografie und durchschnittlicher Verkehrslage für fünf verschiedene Straßenkategorien (Autobahnen, Bundes-, Land- und Stadtstraßen sowie Fähren) verschiedene Geschwindigkeitsklassen liefern. Für jede individuelle Straße ergibt sich aus den Geschwindigkeitsklassen ein PKW-Referenzprofil. Der Routing-Algorithmus RNet nutzt diese Straßensegmente und deren Geschwindigkeitsklassen in Verbindung mit dem PKW-Referenzprofil und bestimmt die schnellste Route vom Startpunkt zum Krankenhausstandort. Dabei handelt es sich um ein Offline-Verfahren, das unabhängig von temporären Verkehrssituationen arbeitet. Die ermittelte Fahrzeit ist als durchschnittliche PKW-Fahrzeit auf der schnellsten Route zu interpretieren. Das verwendete Fahrzeitenmodell ist demnach ein Fahrzeitenmodell mit festen Referenzprofilen je Straßentyp, die jährlich aktualisiert werden.

Um bei der Berechnung der Entfernungen bzw. Fahrzeiten der Patientinnen und Patienten in den §21-Daten von den PLZ5 der Versicherten zu den PLZ8 im KHSIM zu gelangen, wurden in einem ersten Schritt Bevölkerungsanteile von PLZ8 pro PLZ5 gebildet. Anschließend wurden die Patientinnen und Patienten innerhalb eines PLZ5 mit diesen Anteilen multipliziert, um auf eine nach der Bevölkerungsdichte gewichtete Anzahl von Patienten je PLZ8 zu gelangen. Die Multiplikation dieser Werte mit den vom KHSIM ausgegebenen Entfernungen bzw. Fahrzeiten für jede PLZ8 ergibt die geschätzten Fahrtstrecken und die neuen, erforderlichen Fahrzeiten für Patientinnen und Patienten zum nächsten behandelnden Standort. Differenzen dieser Fahrtstrecken bzw. Fahrzeiten vor und nach einer Umverteilung ergeben die beauftragten „veränderten Entfernungen bzw. Fahrzeiten“.

3.2 Datenbeschreibung

Für die Analyse der Daten im Bereich Nierentransplantationen und Nierenlebendspende wurden die erforderlichen §21-Daten vom InEK angefordert. Für Modell A wurden Daten von vollstationären, DRG-abgerechneten Fällen angefragt, welche eine Prozedur entsprechend Tabelle 1 er-

halten haben und deren Entlassungsdatum im Jahr 2018 lag. Insgesamt liegen für diesen Zeitraum 2.242 Fälle aus insgesamt 39 Krankenhausstandorten vor. Je Krankenhausstandort wurden 1 bis 216 Patientinnen und Patienten behandelt. Im Durchschnitt wurden etwa 58 Fälle pro Krankenhausstandort behandelt (der Median liegt bei 49). Für 8 Patientinnen und Patienten liegt keine valide fünfstellige Postleitzahl vor. Diese wurden vom KHSIM, sofern deren behandelnder Krankenhausstandort von der Versorgung ausgeschlossen wurde, bei den Umverteilungen auf umliegende Krankenhäuser nicht berücksichtigt.

Tabelle 1: Eingeschlossene OPS-Kodes – Modell A

ICD-Kode	Bezeichnung
<i>Nierentransplantation</i>	
5-555.0	Allogen, Lebendspender
5-555.1	Allogen, Leichenniere
5-555.2	Syngen
5-555.3	Autotransplantation
5-555.4	Autotransplantation nach extrakorporaler Resektion
5-555.5	En-bloc-Transplantat
5-555.6	Retransplantation, allogen, Lebendspender während desselben stationären Aufenthaltes
5-555.7	Retransplantation, allogen, Leichenniere während desselben stationären Aufenthaltes
5-555.8	Retransplantation, En-bloc-Transplantat während desselben stationären Aufenthaltes

Für Modell B wurden Daten von vollstationären, DRG-abgerechneten Fällen angefragt, welche eine Prozedur entsprechend Tabelle 1 Tabelle 2 Tabelle 1 erhalten haben und deren Entlassungsdatum im Jahr 2018 lag. Insgesamt liegen für diesen Zeitraum 2.243 Fälle aus insgesamt 39 Krankenhausstandorten vor. Je Krankenhausstandort wurden 1 bis 216 Patientinnen und Patienten behandelt. Im Durchschnitt wurden etwa 58 Fälle pro Krankenhausstandort behandelt (der Median liegt bei 49). Für 8 Patientinnen und Patienten liegt keine valide fünfstellige Postleitzahl vor. Diese wurden vom KHSIM, sofern deren behandelnder Krankenhausstandort von der Versorgung ausgeschlossen wurde, bei den Umverteilungen auf umliegende Krankenhäuser nicht berücksichtigt.

Tabelle 2: Eingeschlossene OPS-Kodes – Modell B

ICD-Kode	Bezeichnung
<i>Nierentransplantation</i>	
5-555.0	Allogen, Lebendspender

ICD-Kode	Bezeichnung
5-555.1	Allogen, Leichenniere
5-555.2	Syngen
5-555.3	Autotransplantation
5-555.4	Autotransplantation nach extrakorporaler Resektion
5-555.5	En-bloc-Transplantat
5-555.6	Retransplantation, allogen, Lebendspender während desselben stationären Aufenthaltes
5-555.7	Retransplantation, allogen, Leichenniere während desselben stationären Aufenthaltes
5-555.8	Retransplantation, En-bloc-Transplantat während desselben stationären Aufenthaltes
5-555.x	Sonstige
5-555.y	N.n.bez

4 Folgenabschätzungen von Mindestmengen

In den folgenden Abschnitten werden die Folgenabschätzungen für Mindestmengen mit einem Fallvolumen von 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 und 60 Fällen dargestellt.

4.1 Modell A

4.1.1 Keine Mindestmenge

Insgesamt haben im Jahr 2018 39 Kliniken mindestens eine Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) durchgeführt (vgl. Abbildung 1). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 39 min bzw. bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 47 km. Die höheren simulierten Mindestmengen werden (in den Tabellen und Abbildungen) mit dieser Ausgangslage verglichen.

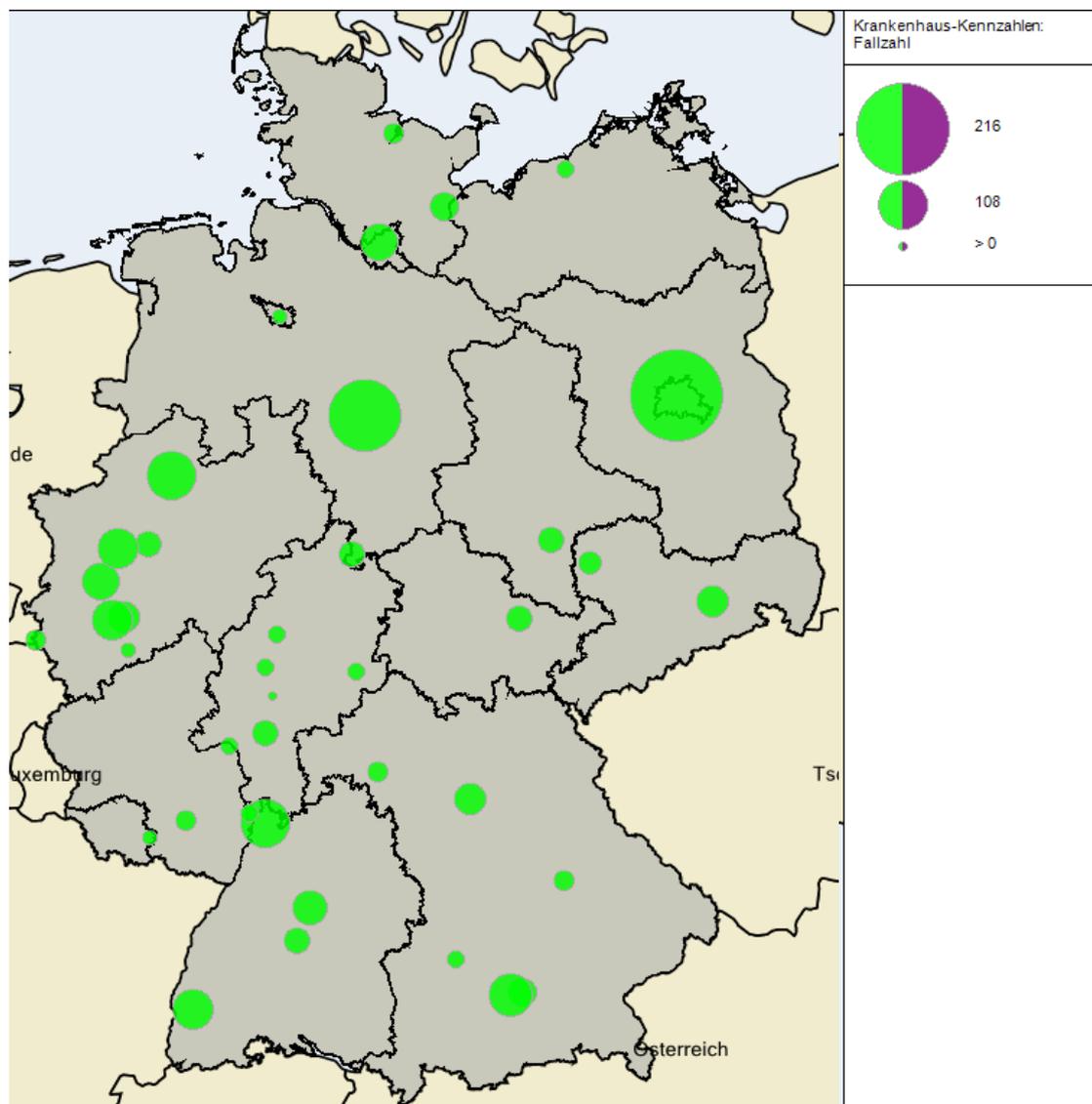


Abbildung 1: Darstellung der Krankenhausstandorte ohne Mindestmenge

4.1.2 Mindestmenge von 10 Behandlungsfällen

Von 39 Kliniken, die im Jahr 2018 mindestens eine Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) durchgeführt haben, wird bei einer jährlichen Mindestmenge von 10 durchgeführten Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) pro Krankenhausstandort 1 Krankenhausstandort (2,6 %) von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 38 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 2). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 39 min bzw. bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 47 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt nicht (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

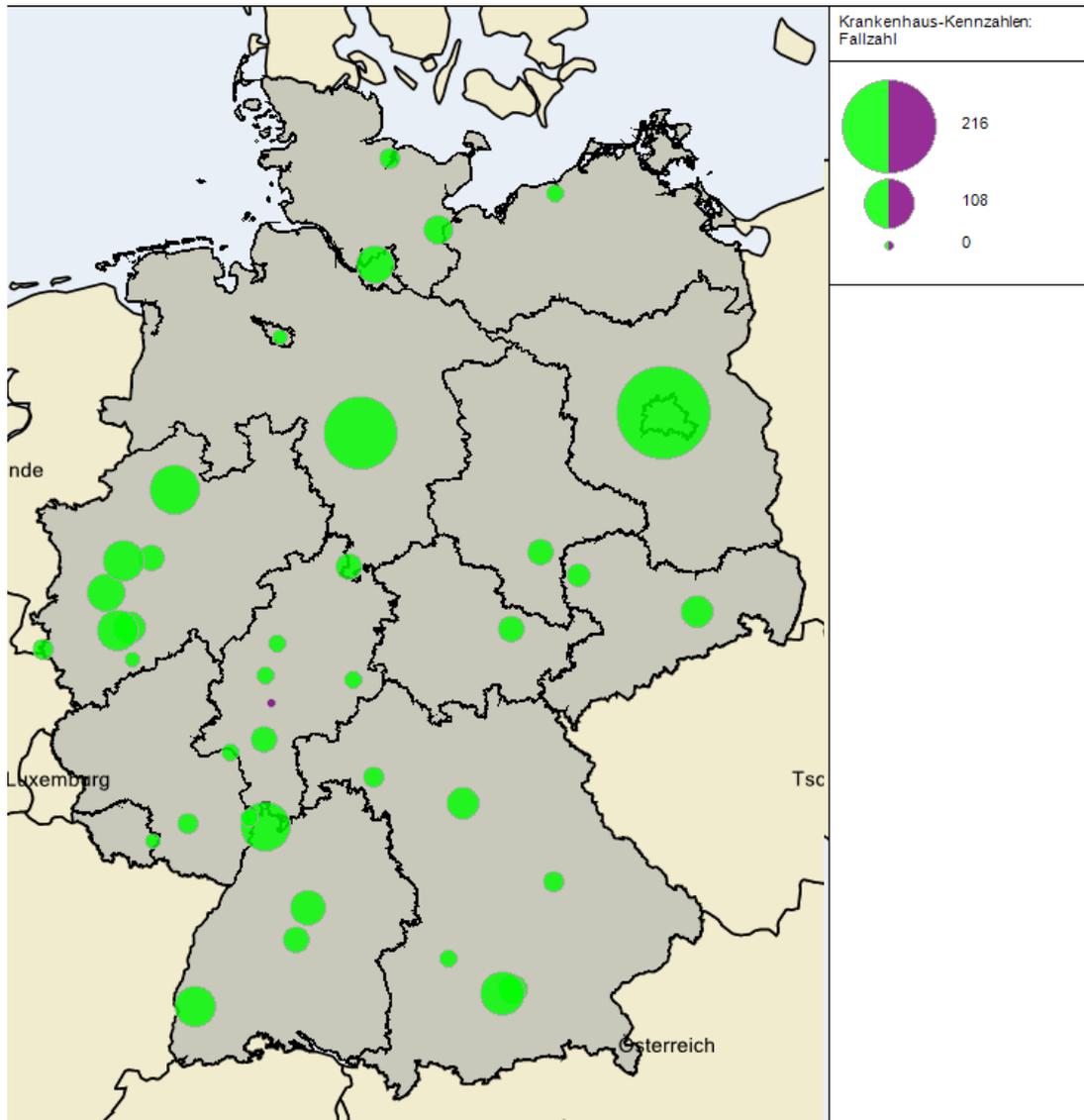


Abbildung 2: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 10 Behandlungsfällen

4.1.3 Mindestmenge von 15 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 15 durchgeführten Nierentransplantationen (inkl. Lebendspende) pro Krankenhausstandort kein weiterer Krankenhausstandort von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 38 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 3). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 39 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 47 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt nicht (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

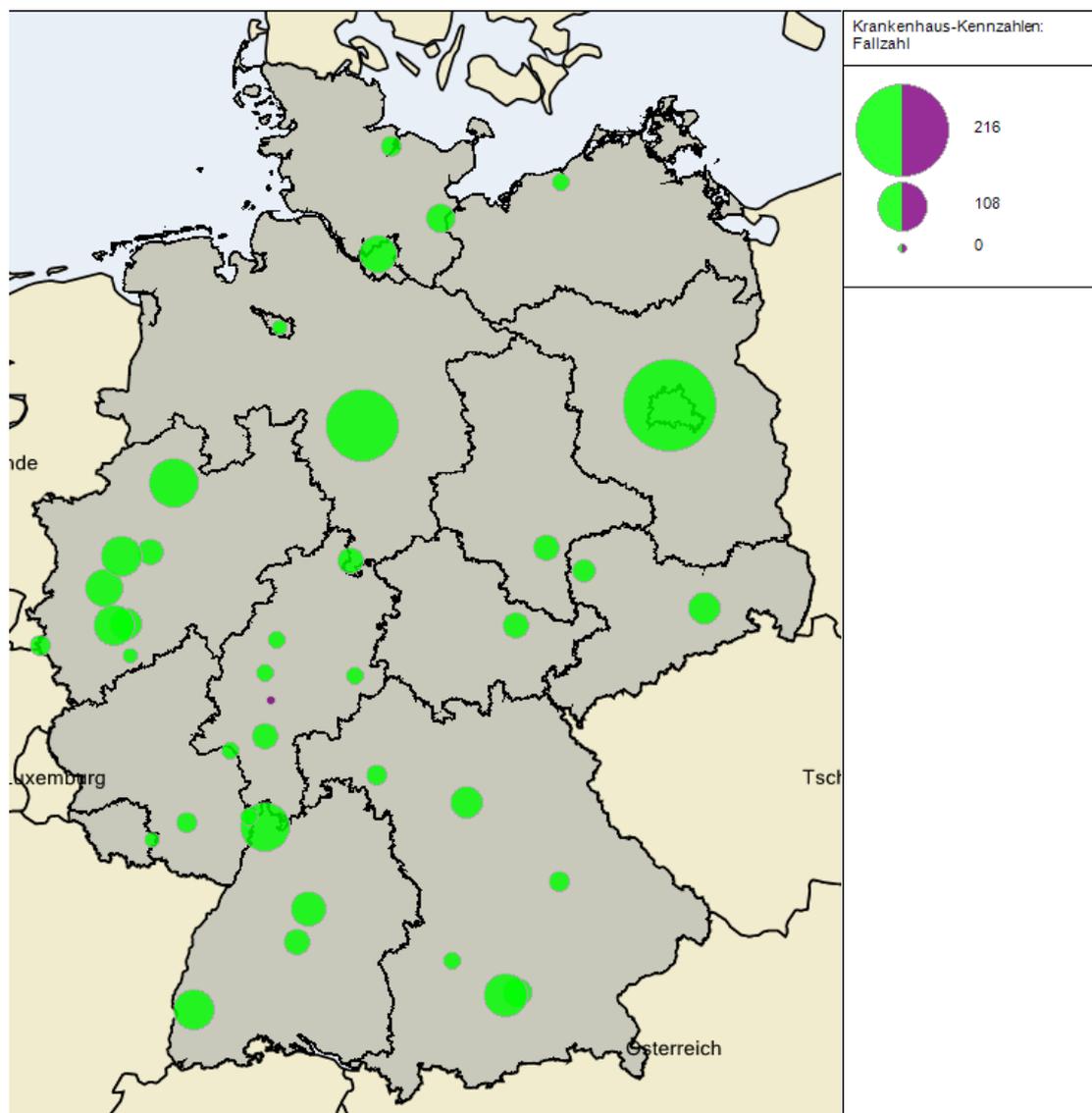


Abbildung 3: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 15 Behandlungsfällen

4.1.4 Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 20 durchgeführten Nierentransplantationen (inkl. Lebendspende) pro Krankenhausstandort 1 weiterer Krankenhausstandort von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 37 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 4). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 39 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 47 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt nicht (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

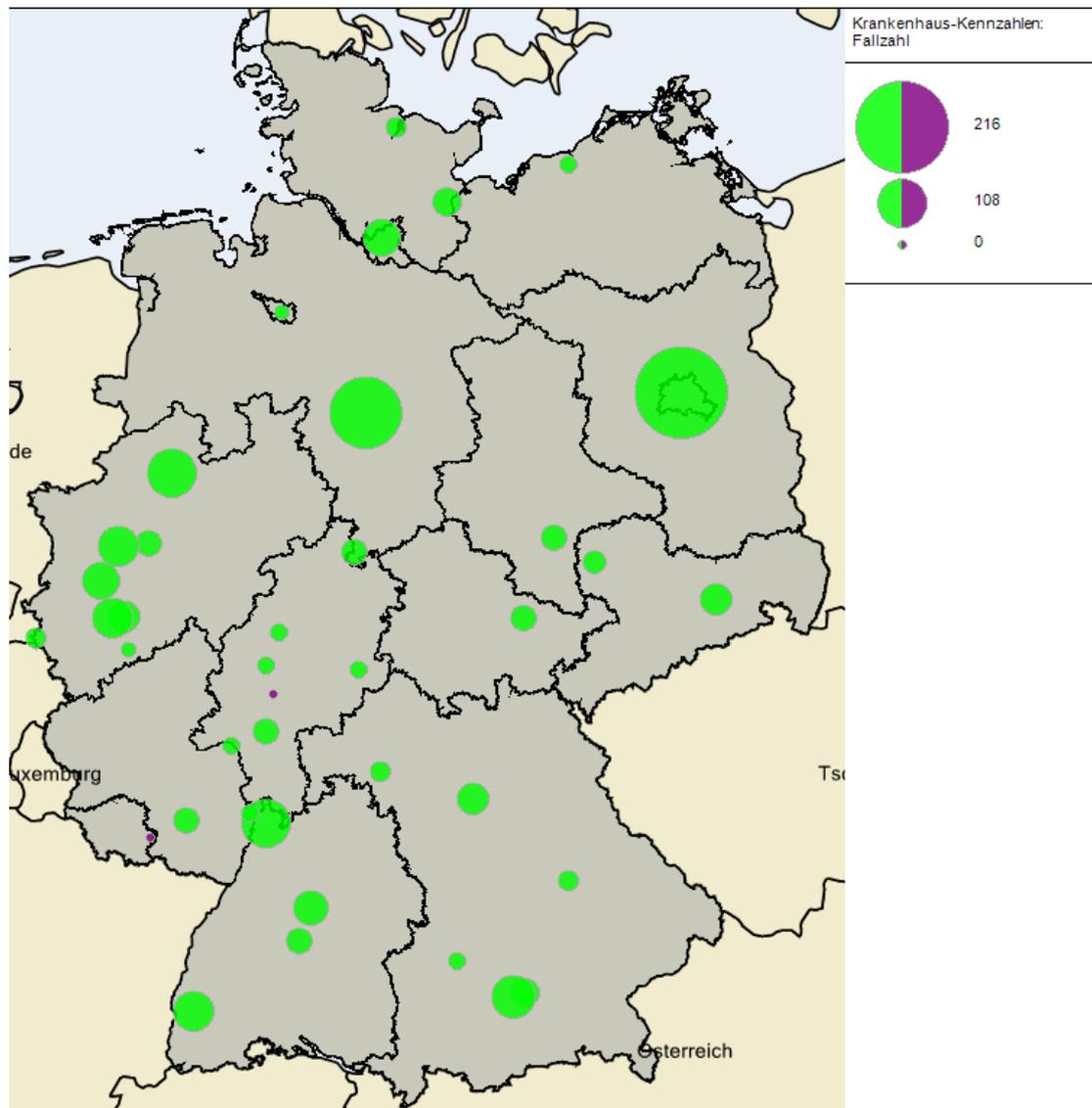


Abbildung 4: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen

4.1.5 Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 25 durchgeführten Nierentransplantationen (inkl. Lebendspende) pro Krankenhausstandort 2 weitere Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 35 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 5). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 40 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 50 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 1 min / 3 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

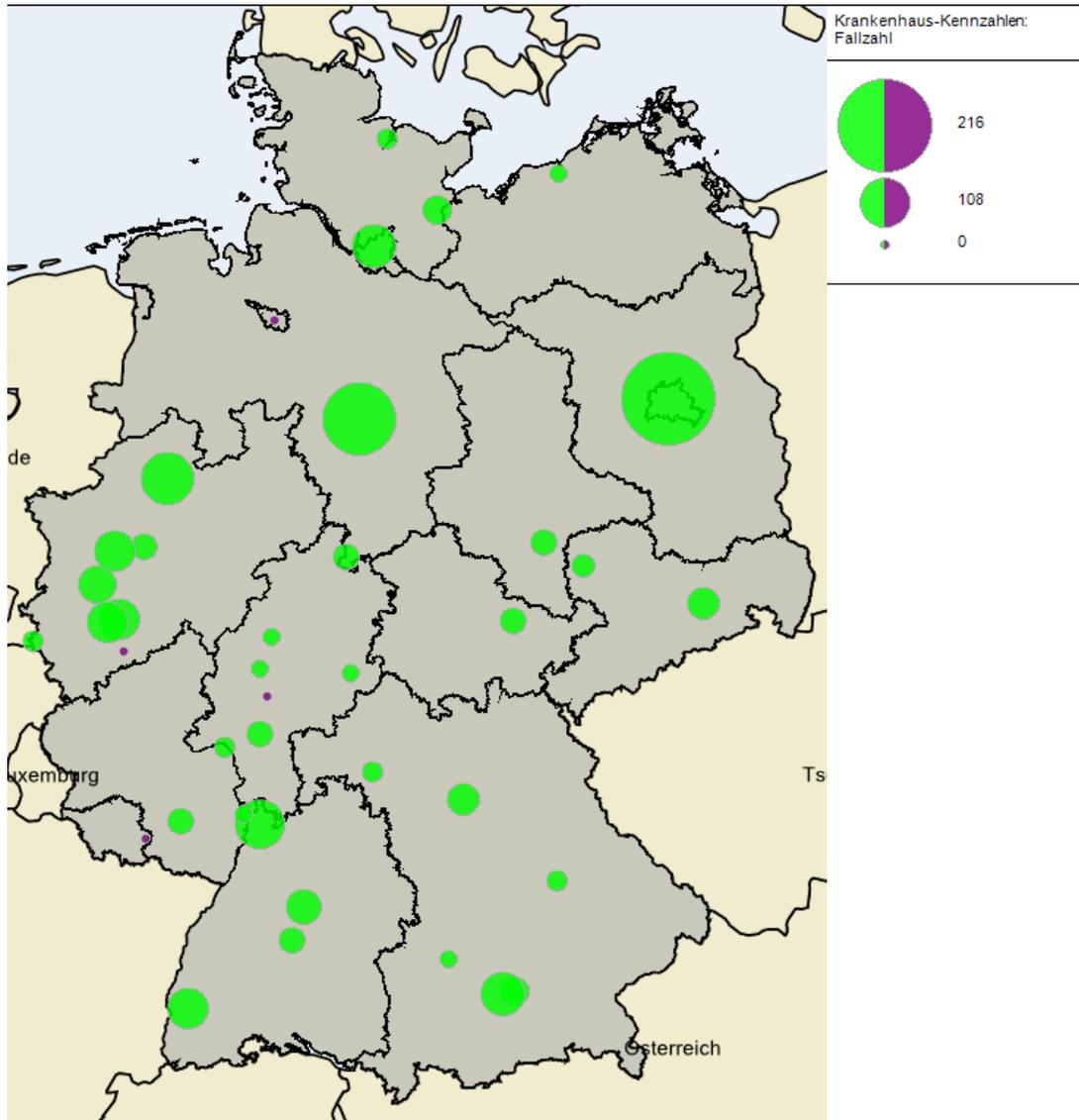


Abbildung 5: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen

4.1.6 Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 30 durchgeführten Nierentransplantationen (inkl. Lebendspende) pro Krankenhausstandort 4 weitere Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 31 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 6). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 42 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 54 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 3 min / 7 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

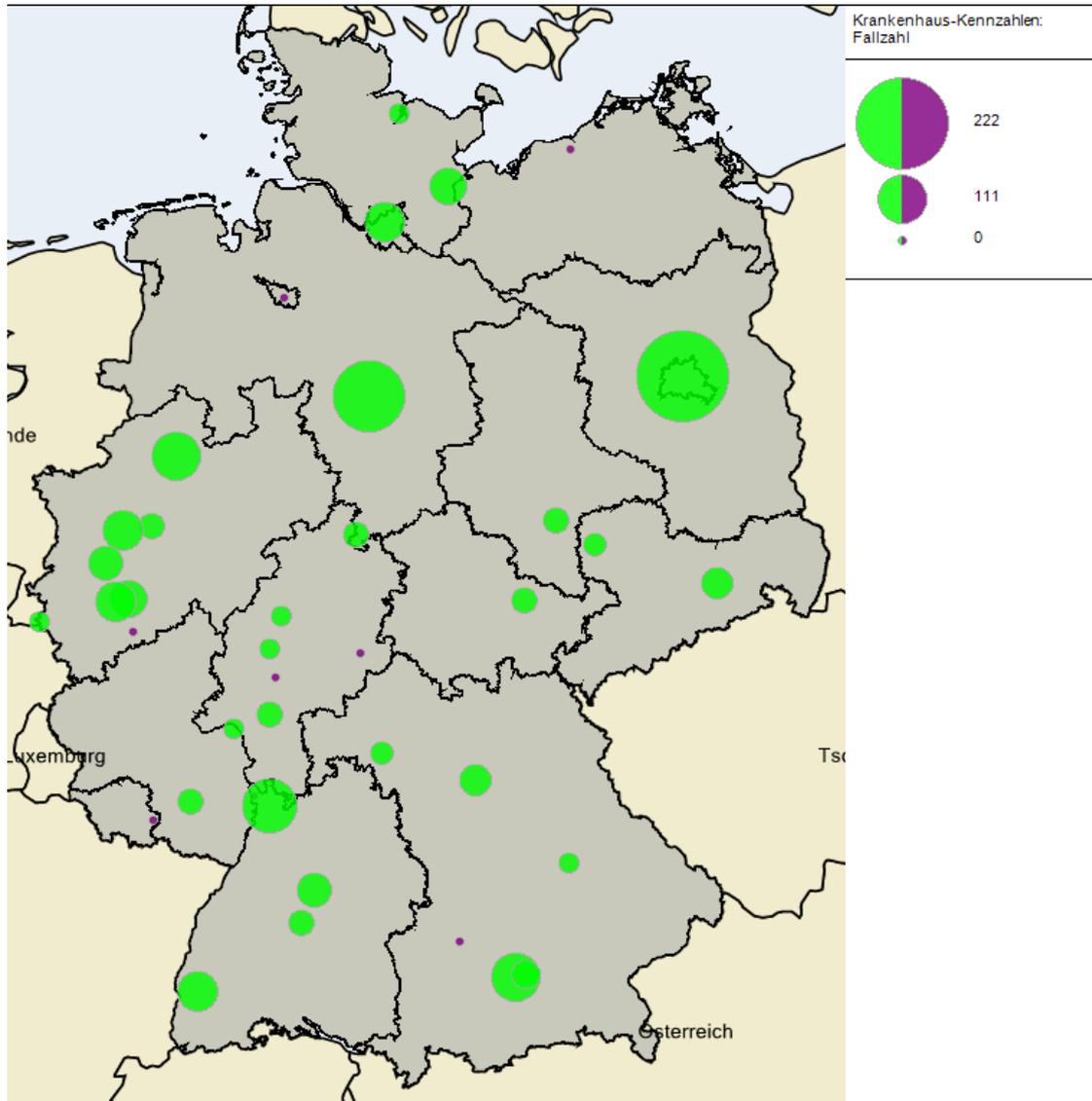


Abbildung 6: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen

4.1.7 Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 40 durchgeführten Nierentransplantationen (inkl. Lebendspende) pro Krankenhausstandort 5 weitere Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 26 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 7). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 44 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 57 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 5 min / 10 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

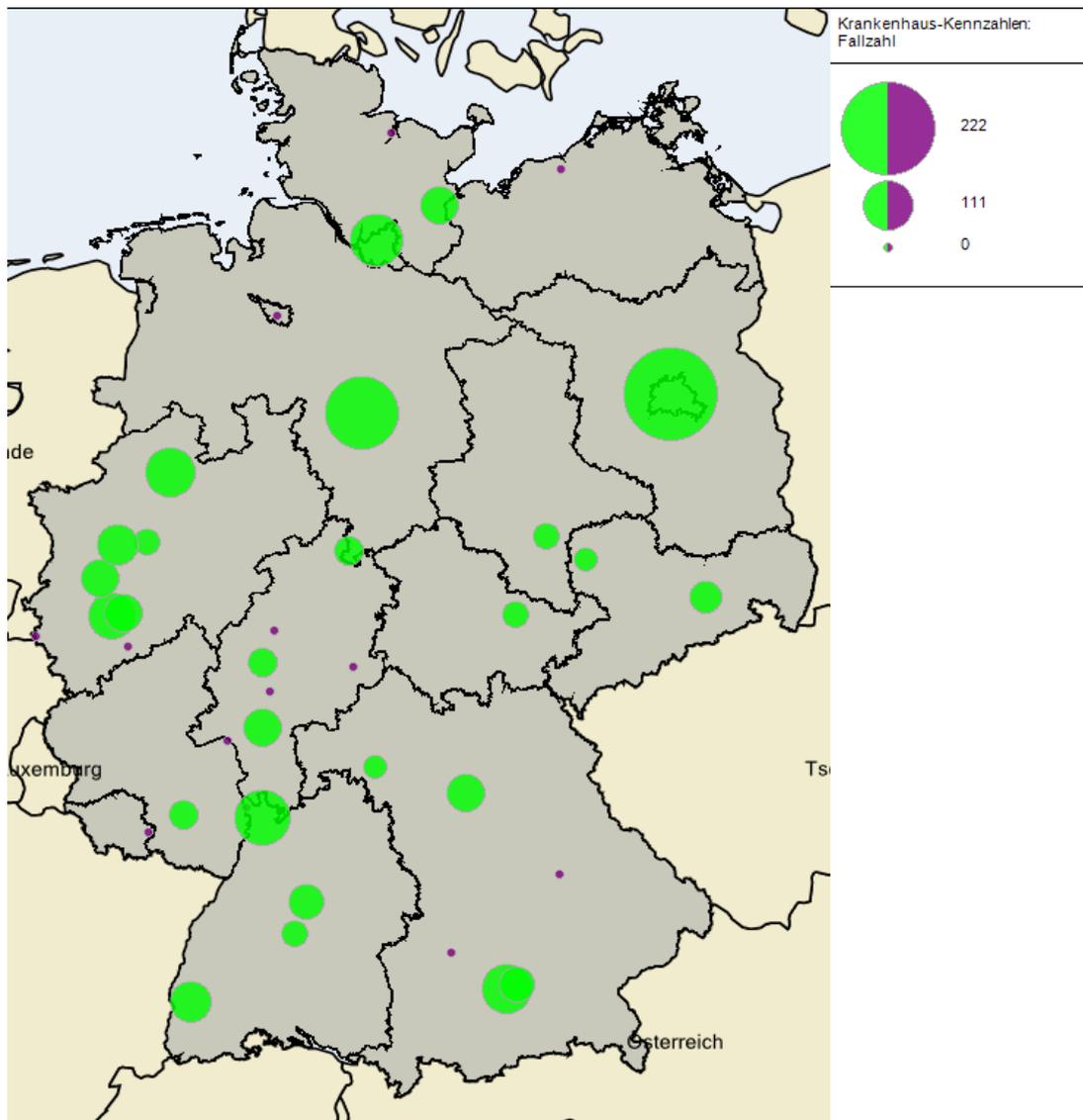


Abbildung 7: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen

4.1.8 Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 50 durchgeführten Nierentransplantationen (inkl. Lebendspende) pro Krankenhausstandort 3 weitere Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 23 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 8). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 45 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 59 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 6 min / 12 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

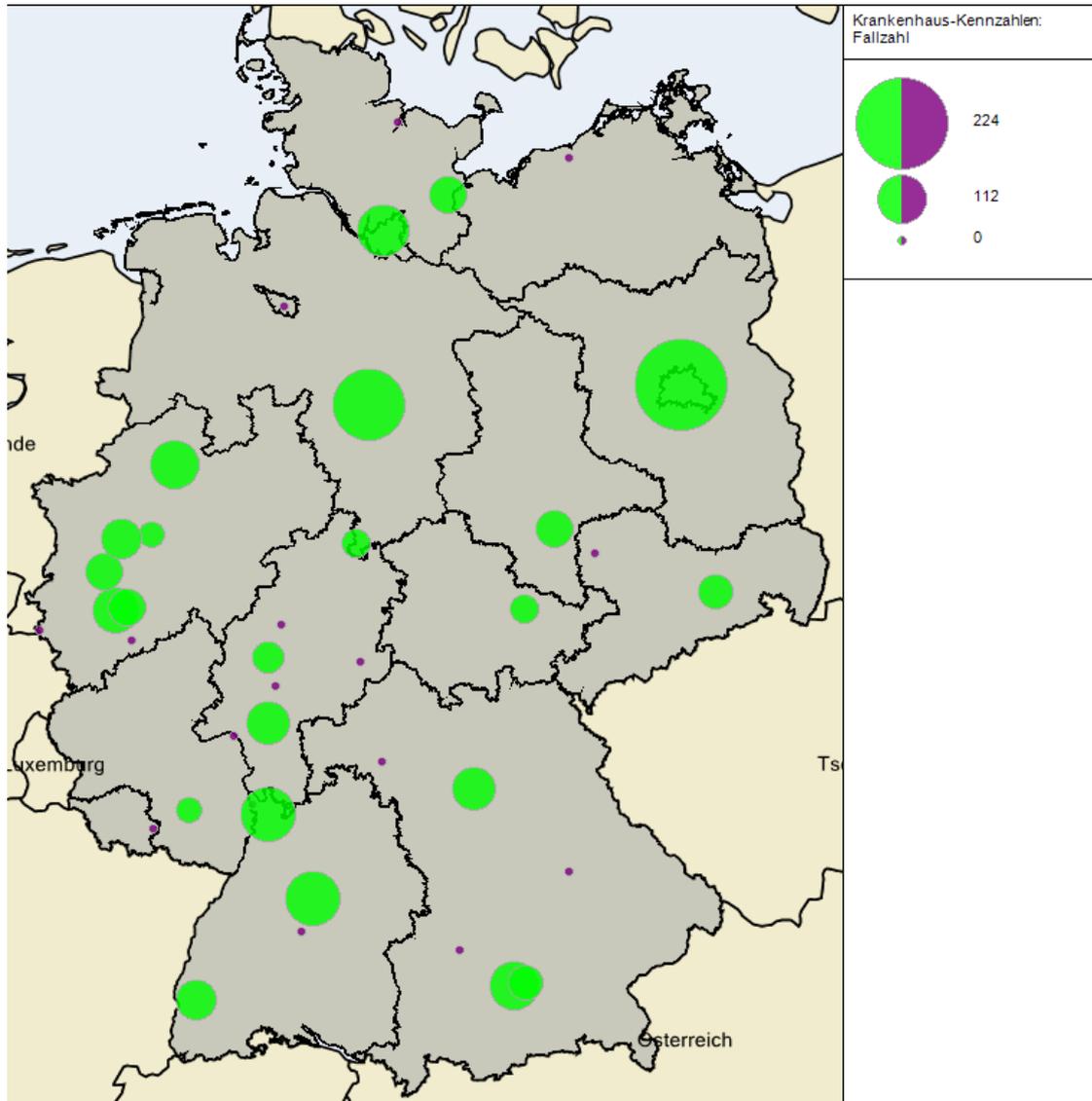


Abbildung 8: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen

4.1.9 Mindestmenge von 60 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 60 durchgeführten Nierentransplantationen (inkl. Lebendspende) pro Krankenhausstandort 4 weitere Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 19 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 9). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 47 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 64 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 8 min / 17 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4).

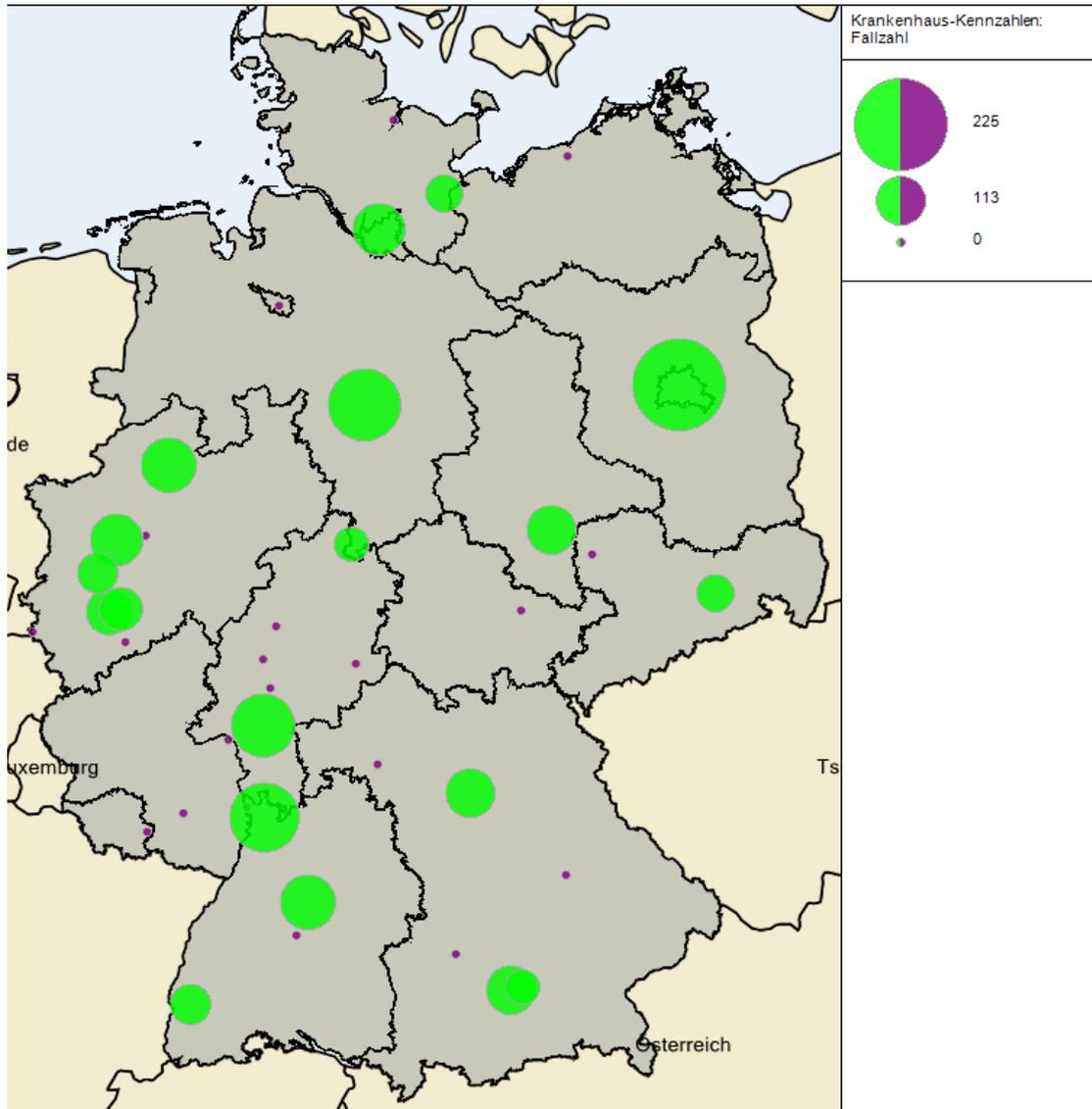


Abbildung 9: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 60 Behandlungsfällen

4.2 Modell B

Für die Zusatzauswertungen des Leistungsbereichs Nierentransplantation (inkl. Lebendspenden) wurden, wie beschrieben, ergänzte §21-Daten beim InEK angefordert. Durch den Einbezug der OPS-Kodes 5-555.x und 5-555.y ist insgesamt ein Fall hinzugekommen.

Dieser Fall wurde in einem Krankenhausstandort dokumentiert, der bereits eine Fallzahl von 28 aufwies. Durch die Hinzunahme der weiteren OPS-Kodes weist dieser Krankenhausstandort somit nun 29 Fälle auf. Da die bestehende Mindestmenge von 25 bereits auch mit der neuen, gekürzten OPS-Liste erreicht war, würden sich durch Neuberechnungen keine weiteren Änderungen bezüglich der Krankenhäuser ergeben, die die Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen erreichen. Zudem sind aufgrund des einen Falles keinen nennenswerten oder sichtbaren Auswirkungen mit Blick auf die Erreichbarkeit (Fahrzeit und Fahrtstrecke) von Krankenhäusern zu erwarten.

Somit führte das IQTIG keine Berechnungen für das Modell B im Leistungsbereich Nierentransplantation (inkl. Lebendspenden) durch. Dies wurde vor Abgabe dieses Abschlussberichts gegenüber dem G-BA kommuniziert.

5 Fahrzeiten und der Fahrtstrecken bei verschiedenen Mindestmengen

Tabelle 3: Fahrzeiten in Minuten – Modell A

Mindestmenge	ohne	10	15	20	25	30	40	50	60
Mittelwert	39	39	39	39	40	42	44	45	47
Minimum	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25. Perzentil	18	19	19	19	19	20	21	21	23
50. Perzentil	33	34	34	34	34	36	38	39	42
75. Perzentil	53	53	53	54	56	59	61	61	66
95. Perzentil	85	85	85	85	90	94	97	98	101
99. Perzentil	108	108	108	108	117	122	122	122	122
Maximum	679	679	679	679	679	679	712	712	712

Tabelle 4: Fahrtstrecken in Kilometern – Modell A

Mindestmenge	ohne	10	15	20	25	30	40	50	60
Mittelwert	47	47	47	47	50	54	57	59	64
Minimum	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25. Perzentil	16	16	16	16	17	19	20	21	24
50. Perzentil	39	39	39	39	40	43	48	50	54
75. Perzentil	70	70	70	71	74	79	83	86	96
95. Perzentil	116	116	116	116	126	136	144	149	159
99. Perzentil	157	157	157	157	177	195	202	202	204
Maximum	184	184	184	184	265	269	269	269	269

6 Diskussion

In den hier vorgelegten Modellen wurden Folgenabschätzungen der Einführungen von insgesamt 32 Mindestmengen in vier Leistungsbereichen, davon zwei mit je zwei Auswertungsprofilen, auf der Basis von bundesweiten Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG berechnet. Die zu untersuchenden Folgen der Einführung sind dabei gemäß der Beauftragung beschränkt.

- Es wird dargestellt, wie viele und welche Krankenhausstandorte bei verschiedenen Mindestmengenhöhen von der Versorgung ggf. ausgeschlossen würden.
- Es wird die mögliche Umverteilung der betreffenden Patientinnen und Patienten (eigentlich Krankenhaus-Fälle) entsprechend den vorgegebenen Auswertungen ausgewiesen.
- Es werden die sich ergebenden Entfernungen und Fahrzeiten dargestellt.

Eine Betrachtung der Folgen möglicher Verlängerungen von Fahrzeiten oder Entfernungen (z. B. hinsichtlich der damit verbundenen Transportrisiken) waren nicht Gegenstand der Beauftragung und sind in diesem Bericht nicht enthalten. Im Rahmen der Beauftragung war die zu verwendende Software KHSIM der Firma „trinovis“ ebenfalls vorgegeben, und damit auch die nutzbaren Umverteilungsalgorithmen. Diese wurden auf Initiative des IQTIG auf Analysen erweitert, die eine Darstellung der Erreichbarkeit von Krankenhäusern bei unterschiedlichen Mindestmengenvorgaben auf der Ebene von Patientinnen und Patienten statt auf der Ebene von Postleitzahlenregionen ermöglichen (Heller 2009, IQTIG 2020, Friedrich und Beivers 2009).

Es ist zu erwähnen, dass die dargestellten Ergebnisse mit Hilfe eines Excel-Plugin in der Analysesoftware erstellt wurden. Diese wird mittels des Excel-Plug-in bedient, dessen Skript nicht einsehbar und daher nicht überprüfbar ist. Dem IQTIG ist der Algorithmus der Umverteilung und der Berechnung der Fahrzeiten somit nicht bekannt. Die Ansteuerung der Software kann nur durch vielfältige, immer wiederkehrende Parametereingabe von Hand über insg. in Modell A 12 Auswertungsstufen und in Modell B über 13 Auswertungsstufen erfolgen, was per se ein gewisses Prozessrisiko mit sich bringt. Mangels eines Protokollskripts kann das Vorgehen auch retrospektiv nicht nachvollzogen und damit auch nicht gezielt qualitätsgesichert bzw. sicher reproduziert werden.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt das IQTIG, bei künftigen Beauftragungen eine Umstellung bzw. Entwicklung einer skriptbasierten Ansteuerung der Analysesoftware zu beauftragen. Dies würde mögliche Fehlerquellen deutlich reduzieren wie auch perspektivisch deutliche Ressourceneinsparungen und so zeitnahe Bearbeitungen derartiger Analysen ermöglichen.

Literatur

- Friedrich, J; Beivers, A (2009): Patientenwege ins Krankenhaus: Räumliche Mobilität bei Elektiv- und Notfalleistungen am Beispiel von Hüftendoprothesen. Teil II. Kapitel 12. In: Klauber, J; Robra, B-P; Schellschmidt, H; Hrsg.: *Krankenhaus-Report 2008/2009. Schwerpunkt Versorgungszentren*. Stuttgart: Schattauer, 155-181. ISBN: 978-3-7945-2646-8. URL: https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2008-2009/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr20082009_gesamt.pdf (abgerufen am: 29.07.2020).
- G-BA [Gemeinsamer Bundesausschuss] (2020): Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Beauftragung des IQTIG mit der Durchführung von Datenanalysen für den Leistungsbereich Nierentransplantation (inkl. Lebendspende) zur Folgenabschätzung im Rahmen von Beratungen zu Mindestmengen auf Grundlage von § 136b Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, Abs. 3 SGB V. [Stand:] 03.06.2020. Berlin: G-BA. [unveröffentlicht].
- Heller, G (2009): Auswirkungen der Einführung von Mindestmengen in der Behandlung von sehr untergewichtigen Früh- und Neugeborenen (VLBW). Eine Simulation mit Echtdaten. Teil II. Kapitel 13. In: Klauber, J; Robra, B-P; Schellschmidt, H; Hrsg.: *Krankenhaus-Report 2008/2009. Schwerpunkt Versorgungszentren*. Stuttgart: Schattauer, 183-199. ISBN: 978-3-7945-2646-8. URL: https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2008-2009/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr20082009_gesamt.pdf (abgerufen am: 29.07.2020).
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2020): Folgenabschätzungen zu Mindestmengen. Nierentransplantation (inkl. Lebendspende). Datenanalysen im Rahmen der Beratungen zu Mindestmengen. Stand: 31.07.2020. Berlin: IQTIG. [unveröffentlicht].

Danksagung

Wir danken der Firma trinovis wie auch unseren Systemadministratoren für die sehr kurzfristige Programmierung von Anpassungen der Software und den vorbildlichen Support, ohne die eine Umsetzung des Auftrages nicht möglich gewesen wäre.