



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Folgenabschätzungen zu Mindestmengen Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g

Datenanalysen im Rahmen der Beratungen zu Mindestmengen
Ergänzende Beauftragung

Erstellt im Auftrag des
Gemeinsamen Bundesausschusses

Stand: 15. Dezember 2020

Impressum

Thema:

Folgenabschätzungen zu Mindestmengen: Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g. 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:

29. 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

Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	6
1 Auftragsverständnis	7
2 Zeitlicher Ablauf	9
3 Methodik	10
3.1 Beschreibung des Umverteilungsalgorithmus und der Software	10
3.2 Datenbeschreibung	11
4 Folgenabschätzungen von Mindestmengen	13
4.1 Modell A	14
4.1.1 Keine Mindestmenge	14
4.1.2 Mindestmenge von 14 Behandlungsfällen.....	15
4.1.3 Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen.....	16
4.1.4 Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen.....	17
4.1.5 Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen.....	18
4.1.6 Mindestmenge von 35 Behandlungsfällen.....	19
4.1.7 Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen.....	20
4.1.8 Mindestmenge von 45 Behandlungsfällen.....	21
4.1.9 Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen.....	22
4.1.10 Mindestmenge von 55 Behandlungsfällen.....	23
4.2 Modell B	24
4.2.1 Mindestmenge von 14 Behandlungsfällen.....	24
4.2.2 Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen.....	25
4.2.3 Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen.....	26
4.2.4 Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen.....	27
4.2.5 Mindestmenge von 35 Behandlungsfällen.....	28
4.2.6 Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen.....	29
4.2.7 Mindestmenge von 45 Behandlungsfällen.....	30
4.2.8 Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen.....	31
4.2.9 Mindestmenge von 55 Behandlungsfällen.....	32
5 Fahrzeiten und der Fahrtstrecken bei verschiedenen Mindestmengen	33

5.1	Modell A.....	33
5.2	Modell B.....	35
6	Diskussion.....	41
	Literatur.....	42
	Danksagung.....	43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Krankenhausstandorte ohne Mindestmenge	14
Abbildung 2: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 14 Behandlungsfällen	15
Abbildung 3: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen	16
Abbildung 4: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen	17
Abbildung 5: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen	18
Abbildung 6: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 35 Behandlungsfällen	19
Abbildung 7: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen	20
Abbildung 8: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 45 Behandlungsfällen	21
Abbildung 9: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen	22
Abbildung 10: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 55 Behandlungsfällen	23
Abbildung 11: Darstellung der verbleibenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 14 Behandlungsfällen	24
Abbildung 12: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen	25
Abbildung 13: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen	26
Abbildung 14: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen	27
Abbildung 15: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 35 Behandlungsfällen	28
Abbildung 16: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen	29
Abbildung 17: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 45 Behandlungsfällen	30
Abbildung 18: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen	31
Abbildung 19: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 55 Behandlungsfällen	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fahrzeiten in Minuten in Perzentilen	33
Tabelle 2: Fahrtstrecken in Kilometern in Perzentilen.....	34
Tabelle 3: Fahrzeiten in Minuten in Perzentilen	35
Tabelle 4: Gruppierte Fahrzeit in Minuten	36
Tabelle 5: Fahrtstrecken in Kilometern in Perzentilen.....	38
Tabelle 6: Gruppierte Fahrstrecke in Kilometern.....	39

1 Auftragsverständnis

Das IQTIG wurde vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) in der Sitzung des Unterausschusses vom 03. Juni 2020 beauftragt, Datenanalysen für den Leistungsbereich Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmege­wicht von < 1.250g 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 von Patienten 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 Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmege­wicht von < 1.250g sollen Simulationen für sechs potentiell mögliche Mindestmengen-Fallzahlen (14, 20, 25, 30, 35 und 40) durchgeführt werden (Beauftragung vom 3. Juni 2020). Diese Auswertungen werden im Folgenden als Modell A bezeichnet.

Zusätzlich wurde das IQTIG am 07. Oktober 2020¹ mit ergänzenden Auswertungen für den Leistungsbereich Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmege­wicht von < 1.250g beauftragt. Dabei sollen als Ausgangslage für die Berechnung von Mindestmengen nur Krankenhäuser berücksichtigt werden, die nach der Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL)² einem Perinatalzentrum Level 1 entsprechen und mindestens 14 Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmege­wicht von < 1.250g behandelt haben. Von dieser Ausgangslage ausgehend,

¹ Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine ergänzende Beauftragung des IQTIG mit der Durchführung von Datenanalysen für den Leistungsbereich Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmege­wicht von < 1250g 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.

² Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen – QFR-RL. In der Fassung vom 20. September 2005, zuletzt geändert am 14. Mai 2020, in Kraft getreten am 14. Mai 2020. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/41/> (abgerufen am 14.12.2020).

werden dann weitere Mindestmengen (20, 25, 30, 35 und 40) sowie Fahrtstrecke und Fahrzeit betrachtet. Diese werden im Bericht als Modell B dargestellt.

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 Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmegegewicht von < 1.250g wurden dem IQTIG am 29. Oktober 2020 per E-Mail übermittelt und war dem IQTIG zuvor nicht bekannt.

Daher waren im Anschluss daran 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 hinsichtlich der neuen Funktionalitäten nötig war. Anschließend 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 wurde zunächst eine Umverteilung ab einer Mindestmenge von 14 in Einerschritten bis zur angegebenen Mindestmenge iterativ vorgenommen. Zusätzlich wurde berücksichtigt, dass Krankenhäuser, die mehr als 14 Fälle behandelt haben, aber kein Perinatalzentrum Level 1 darstellen, keine Fälle zugewiesen bekommen.

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 RWNNet 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 „Entfernungen bzw. Fahrzeiten“.

3.2 Datenbeschreibung

Für die Analyse der Daten wurden im Bereich Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g die erforderlichen §21-Daten vom InEK angefordert. Es wurden Daten von vollstationären, DRG-abgerechneten Fällen mit einem Entlassungsdatum im Jahr 2018 angefragt, die am Lebenstag 0 und 1 vom betreffenden Krankenhausstandort aufgenommen wurden und die ein Aufnahmegewicht von unter 1.250g aufwiesen. Das Kriterium „Wiederaufnahme

und Fortsetzung der Behandlung nach kurzfristiger Verlegung zur Durchführung z. B. eines herzchirurgischen Eingriffs gelten beide Aufenthalte als eine Behandlung und werden nur einmal für die Erfüllung der Mindestmenge gezählt“ konnte nach Rücksprache mit den InEK nicht berücksichtigt werden. Insgesamt liegen für diesen Zeitraum 6.541 Fälle aus insgesamt 309 Krankenhausstandorten vor. Je Krankenhausstandort wurden 1 bis 153 Patienten behandelt. Im Durchschnitt wurden etwa 21 Fälle pro Krankenhausstandort behandelt (Median liegt bei 17). Für 46 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

Im Rahmen der Zusatzbeauftragung wurden für das Modell B im ersten Schritt Perinatalzentren Level 1 in den §21-Daten markiert. Dafür wurden die registrierten Perinatalzentren Level 1 der Webseite perinatalzentren.org im Jahr 2018 verwendet. Zudem wurde überprüft, ob diese Perinatalzentren Level 1 mindestens 14 Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g im Jahr 2018 behandelt hatten. Bei der sekundären Umverteilung wurden Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g ausschließlich in diese Krankenhäuser umverteilt. Perinatalzentren Level 1 mit weniger als 14 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g bekamen demnach keine Fälle zugewiesen, sondern deren Fälle wurden ebenfalls umverteilt. Hinzu kamen einige Perinatalzentren Level 2 oder Geburtskliniken, die mindestens 14 Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g behandelt hatten. Deren Fälle wurden ebenfalls auf Perinatalzentren Level 1 mit mindestens 14 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g umverteilt.

Somit stellen Perinatalzentren Level 1 mit mindestens 14 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g die Ausgangslage für die Auswertungen dar, die in Abschnitt 4.2 dargestellt wird.

4 Folgenabschätzungen von Mindestmengen

In den folgenden Abschnitten werden die Folgeabschätzungen für Mindestmengen mit einem Fallvolumen von 14, 20, 25, 30, 35 und 40 Fällen jeweils für das Modell A und das Modell B dargestellt. Darüber hinaus wurden auch die Fallvolumen 45, 50 und 55 für das Modell A und das Modell B untersucht und dargestellt, da aktuelle Analysen im Rahmen des Abschlussberichts „Datenauswertung zu Mindestmengen in der Versorgung von Frühgeborenen mit einem Aufnahmegewicht unter 1.250g“ (IQTIG 2020a) Hinweise darauf geben, dass auch höhere Mindestmengen als durch den Beschluss beauftragt, sinnvoll sein könnten.

4.1 Modell A

4.1.1 Keine Mindestmenge

Insgesamt haben im Jahr 2018 309 Kliniken mindestens ein Früh- und Neugeborenes mit einem Aufnahmege wicht von < 1.250g behandelt (vgl. Abbildung 1). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 17 min bzw. bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 14 km. Die höheren simulierten Mindestmengen werden (in den Tabellen und Abbildungen) mit dieser Ausgangslage verglichen.

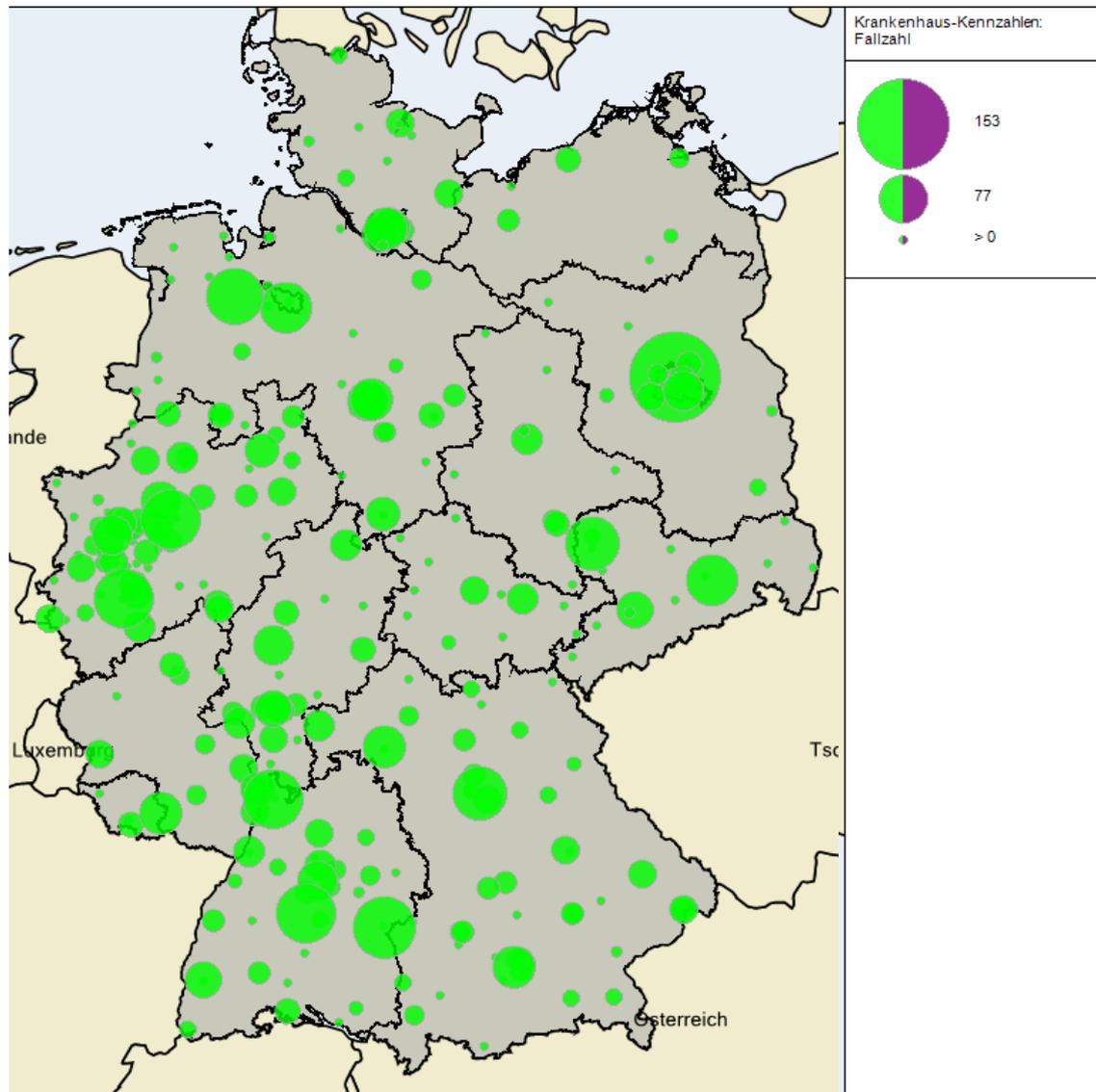


Abbildung 1: Darstellung der Krankenhausstandorte ohne Mindestmenge

4.1.2 Mindestmenge von 14 Behandlungsfällen

Von 309 Kliniken, die im Jahr 2018 mindestens ein Früh- und Neugeborenes mit einem Aufnah-
megewicht von < 1.250g behandelt haben, werden bei einer jährlichen Mindestmenge von 14
behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmege-
wicht von < 1.250g pro Kranken-
hausstandort 141 Krankenhausstandorte (45,6 %) von der Versorgung ausgeschlossen und es
verbleiben 168 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 2). Die darauf basierenden Fahrzeiten
zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 22 min bzw. bei einer
Wegstrecke von durchschnittlich 20 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber
der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 5 min / 6 km (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

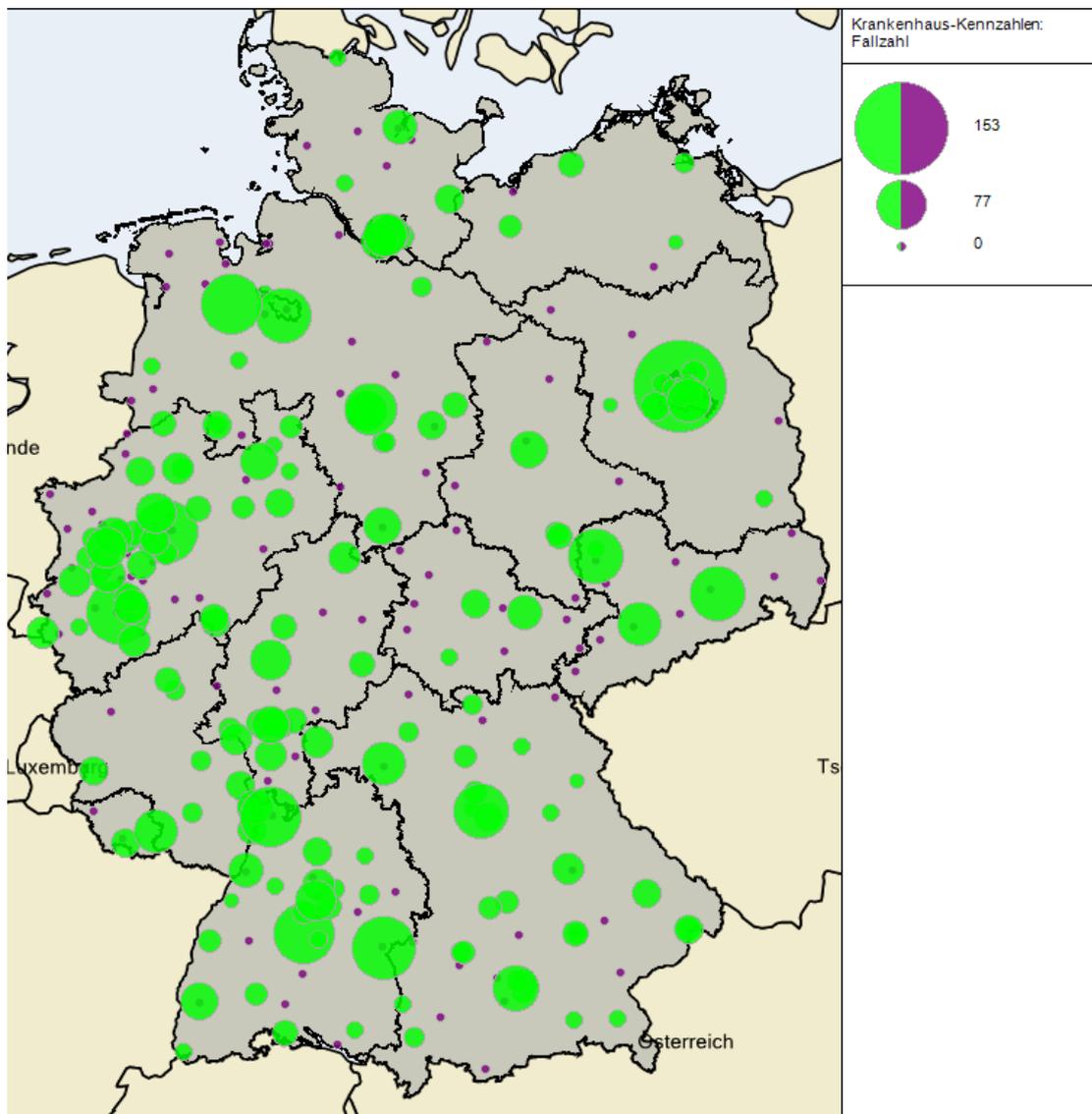


Abbildung 2: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Min-
destmenge von 14 Behandlungsfällen

4.1.3 Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 20 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 16 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 152 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 3). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 23 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 22 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 6 min / 8 km (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

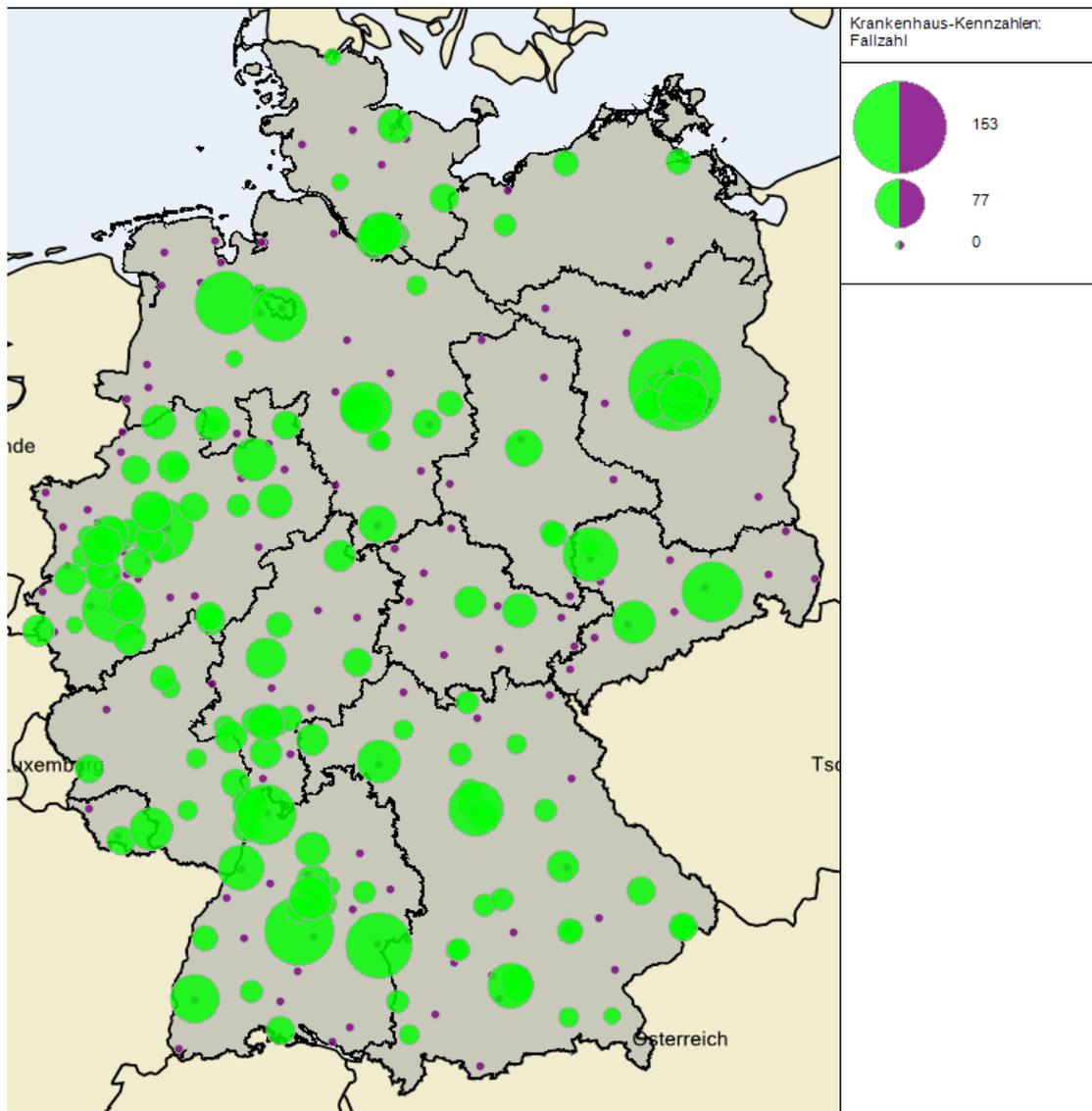


Abbildung 3: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen

4.1.4 Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 25 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 21 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen, und es verbleiben 131 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 4). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 24 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 24 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 7 min / 10 km (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

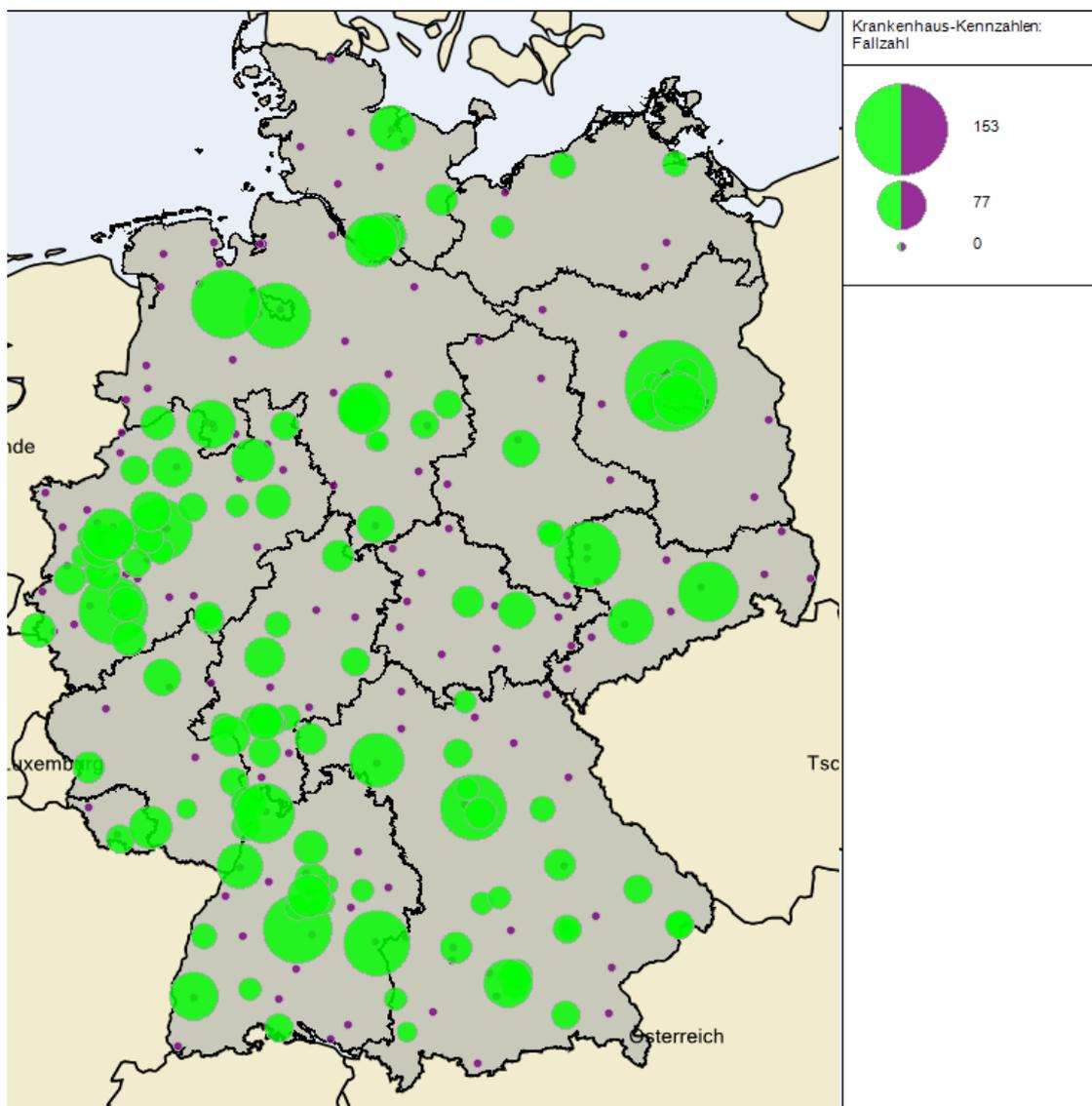


Abbildung 4: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen

4.1.5 Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 30 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 11 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 120 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 5). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 24 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 24 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 7 min / 10 km (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

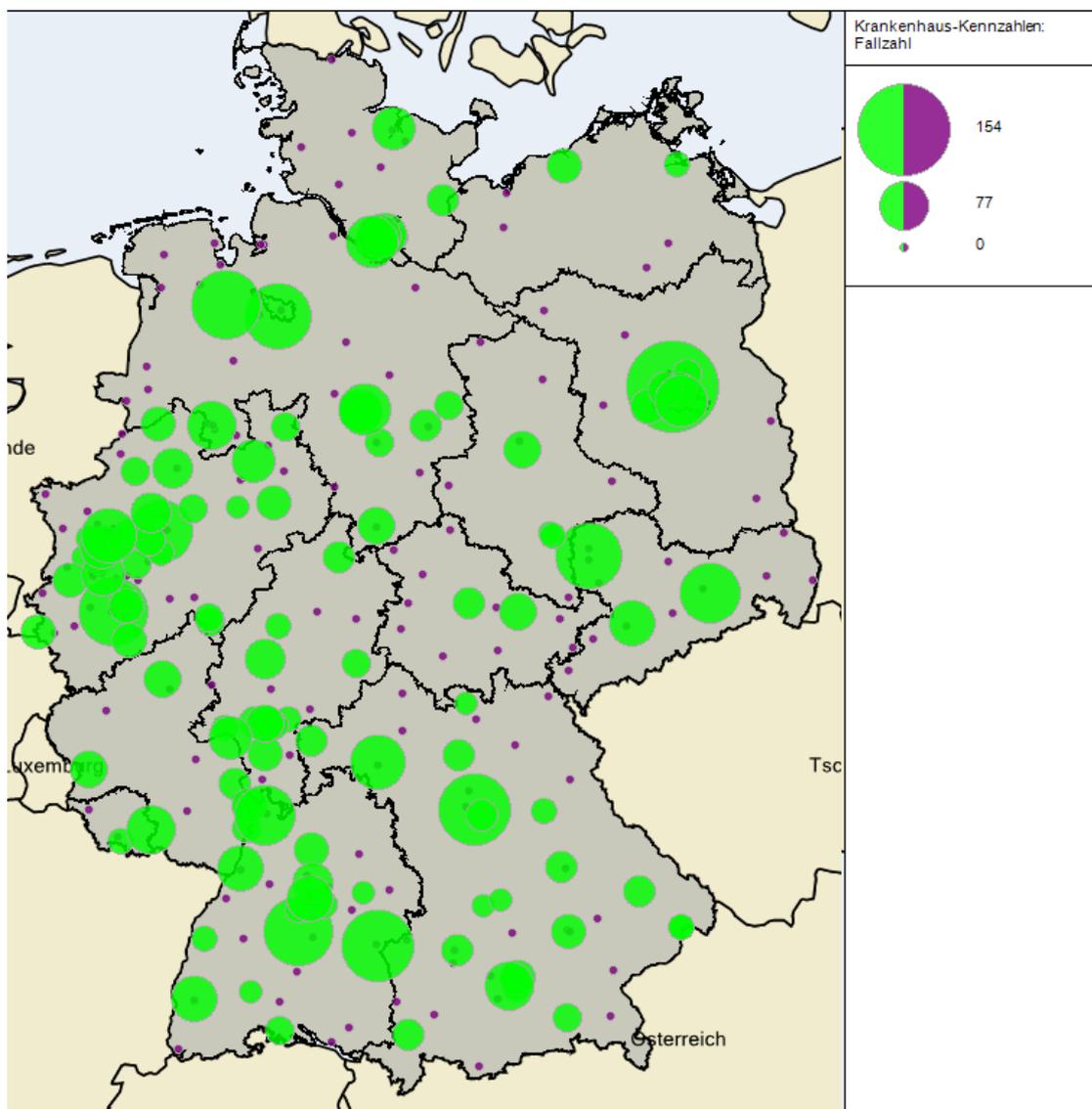


Abbildung 5: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen

4.1.6 Mindestmenge von 35 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 35 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 19 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 101 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 6). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 25 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 26 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 8 min / 12 km (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

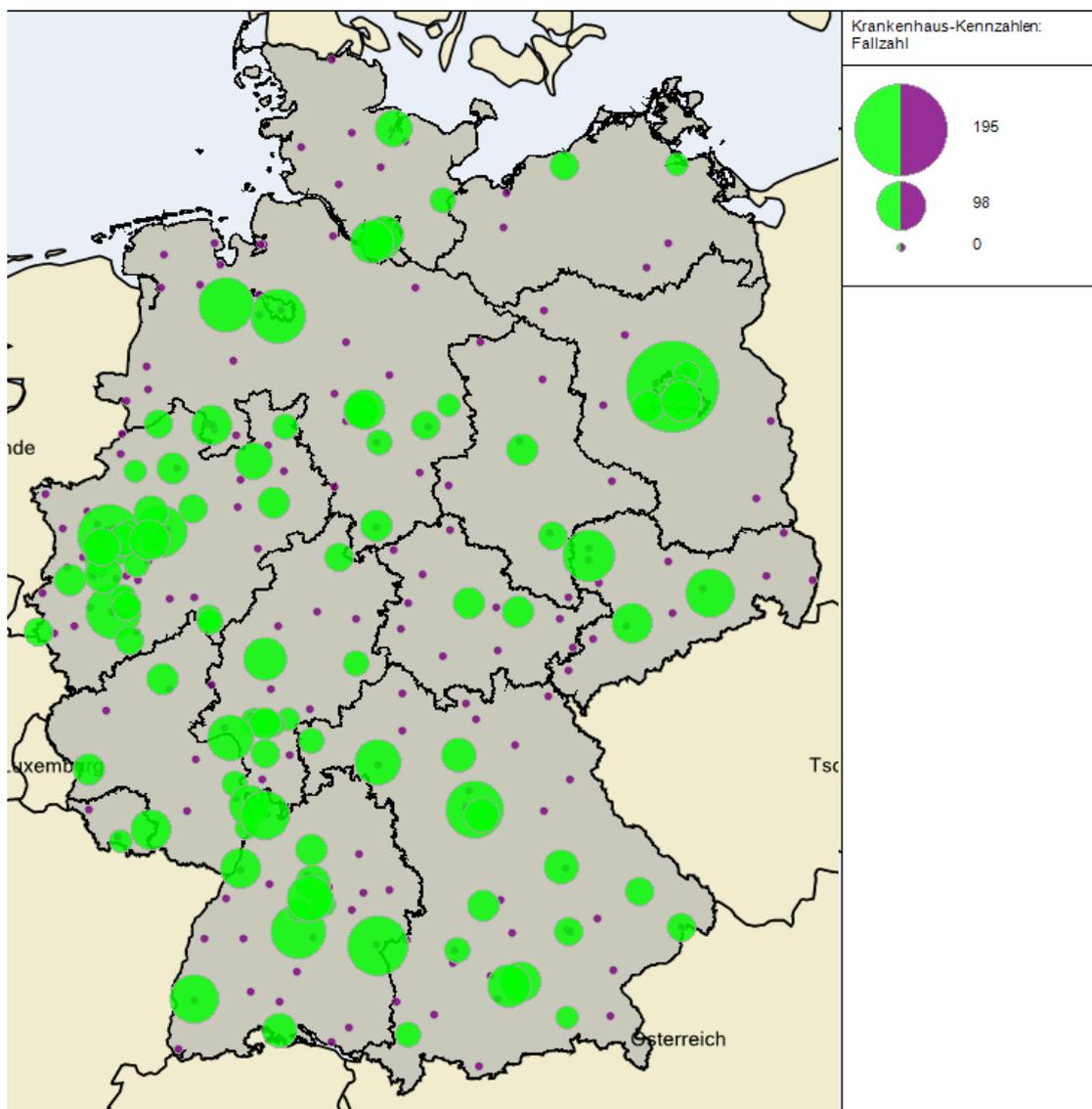


Abbildung 6: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 35 Behandlungsfällen

4.1.7 Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 40 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegegewicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 8 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 93 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 7). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 26 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 28 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 9 min / 14 km (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

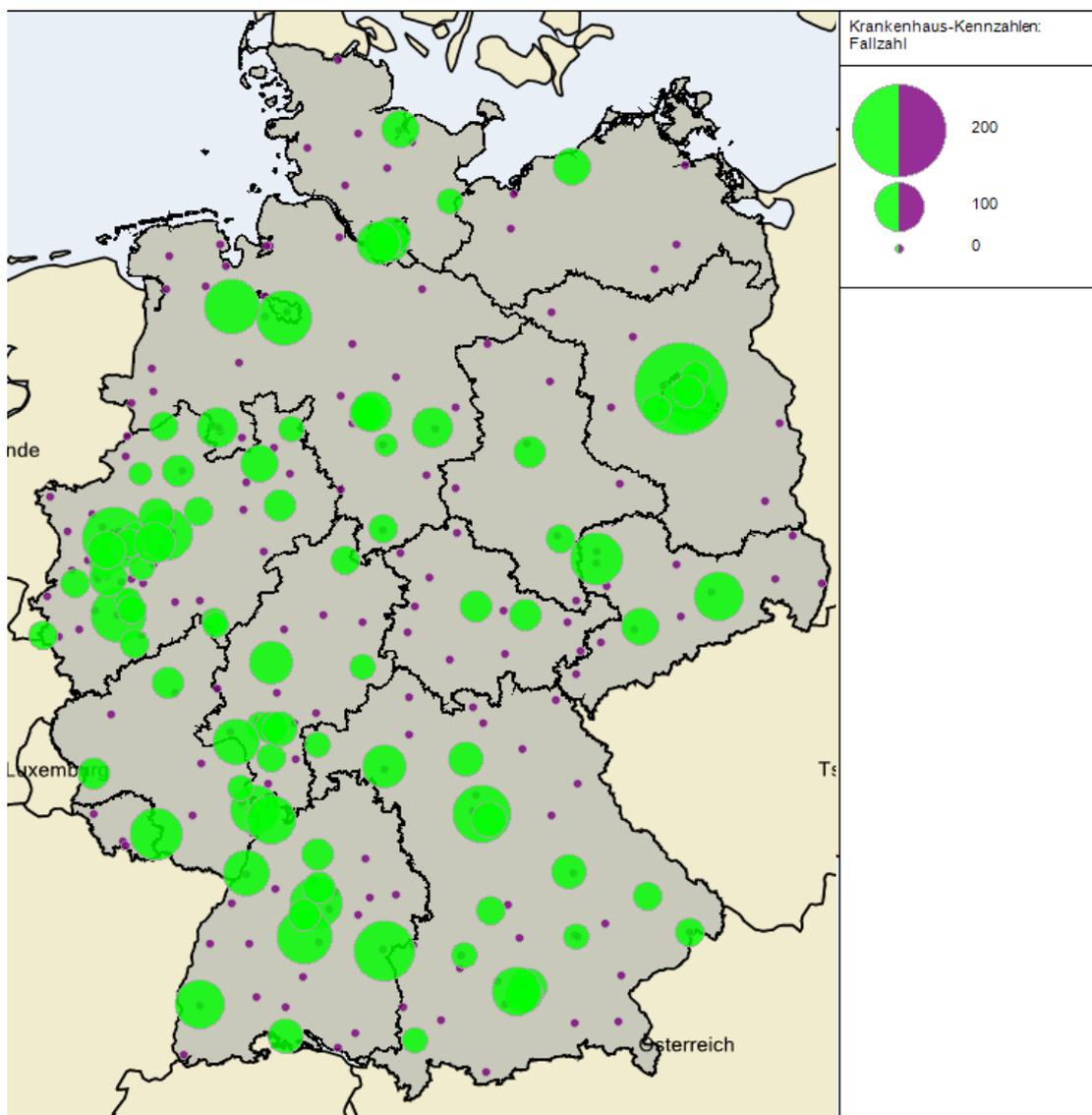


Abbildung 7: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen

4.1.8 Mindestmenge von 45 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 45 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 8 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 85 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 8). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 27 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 29 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 10 min / 15 km (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

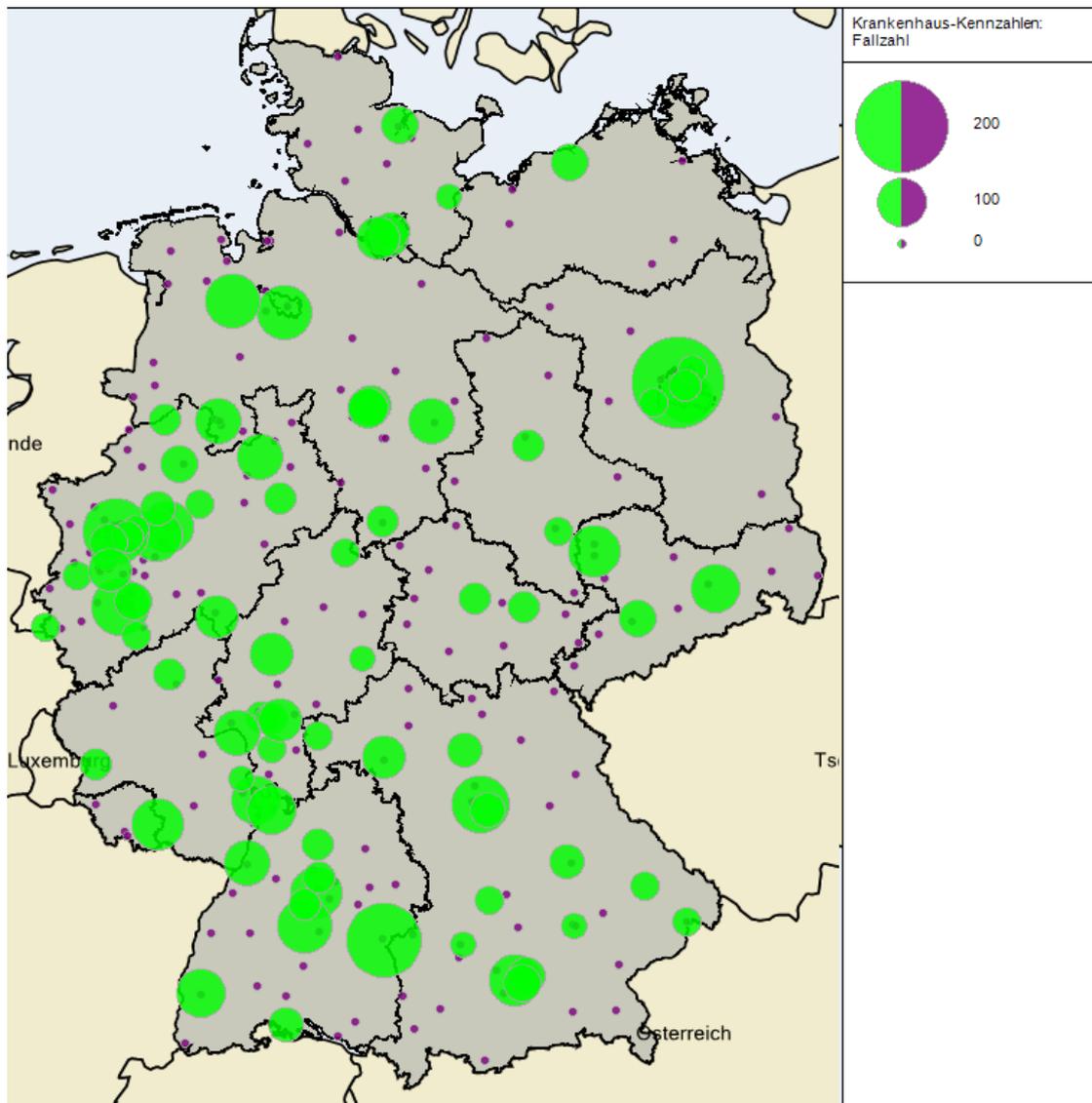


Abbildung 8: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 45 Behandlungsfällen

4.1.9 Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 50 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmege wicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 6 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 79 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 9). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 28 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 30 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 11 min / 16 km (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

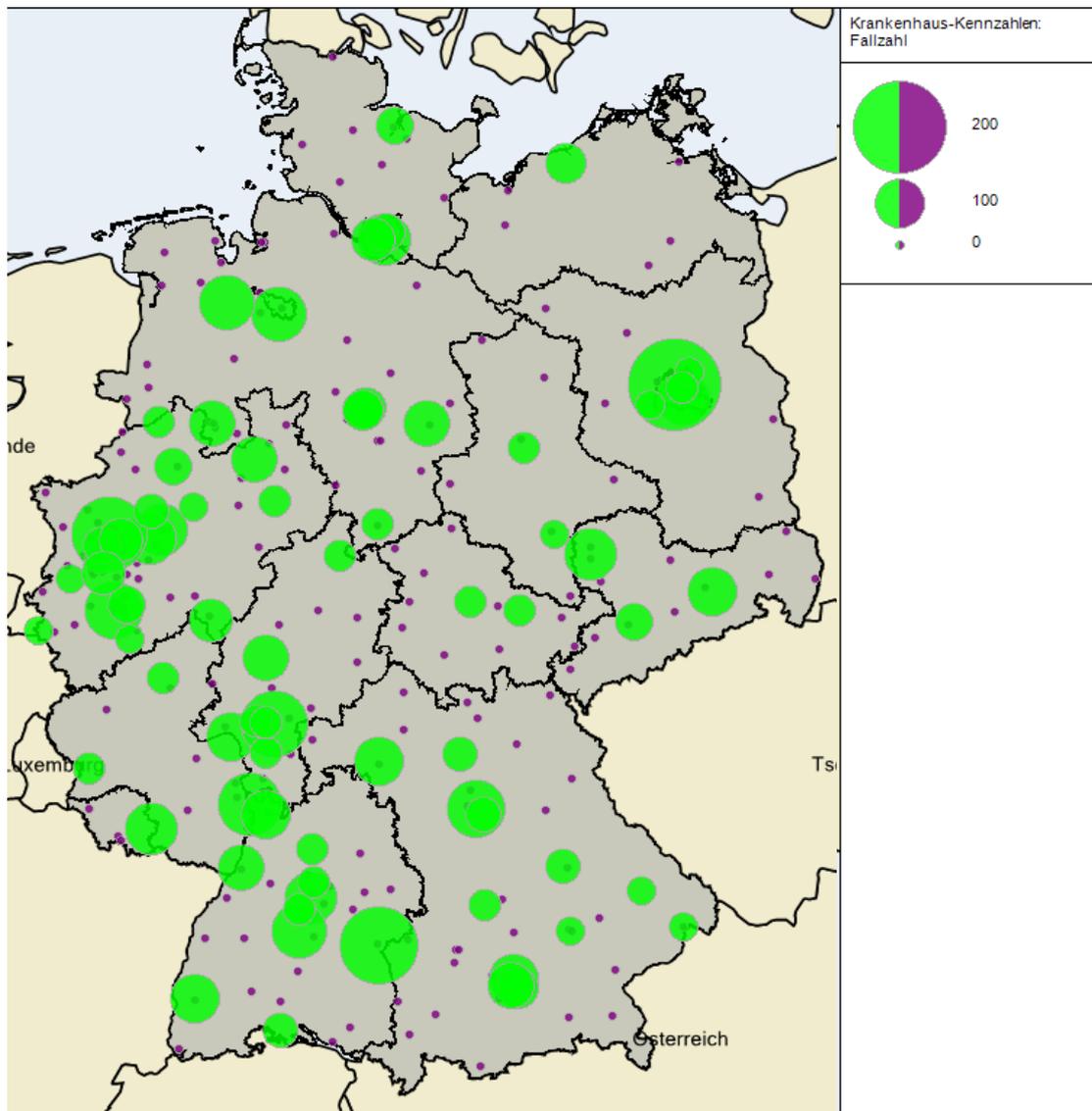


Abbildung 9: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen

4.1.10 Mindestmenge von 55 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 55 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 10 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 69 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 10). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 28 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 32 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 11 min / 18 km (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

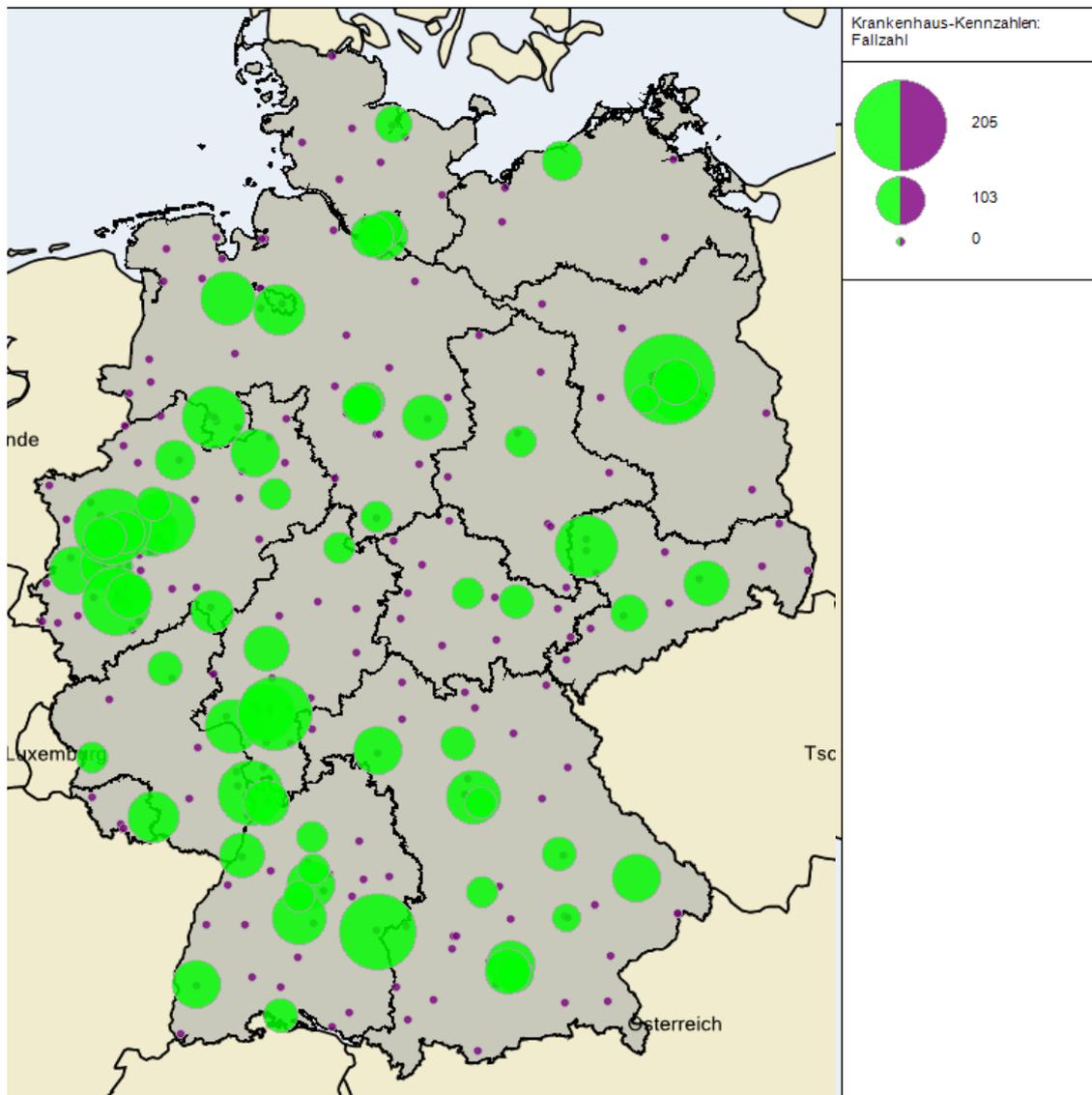


Abbildung 10: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 55 Behandlungsfällen

4.2 Modell B

4.2.1 Mindestmenge von 14 Behandlungsfällen

Von 309 Kliniken, die im Jahr 2018 mindestens ein Früh- und Neugeborenes mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g behandelt haben, haben 155 Kliniken (50,2 %) die Mindestmenge von 14 Eingriffen pro Krankenhausstandort bereits im Jahr 2018 nicht erreicht oder stellten kein Perinatalzentrum Level 1 dar. Es verbleiben 154 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 11). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 23 min bzw. bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 22 km. Die höheren simulierten Mindestmengen werden (in den Tabellen und Abbildungen) mit dieser Ausgangslage verglichen.

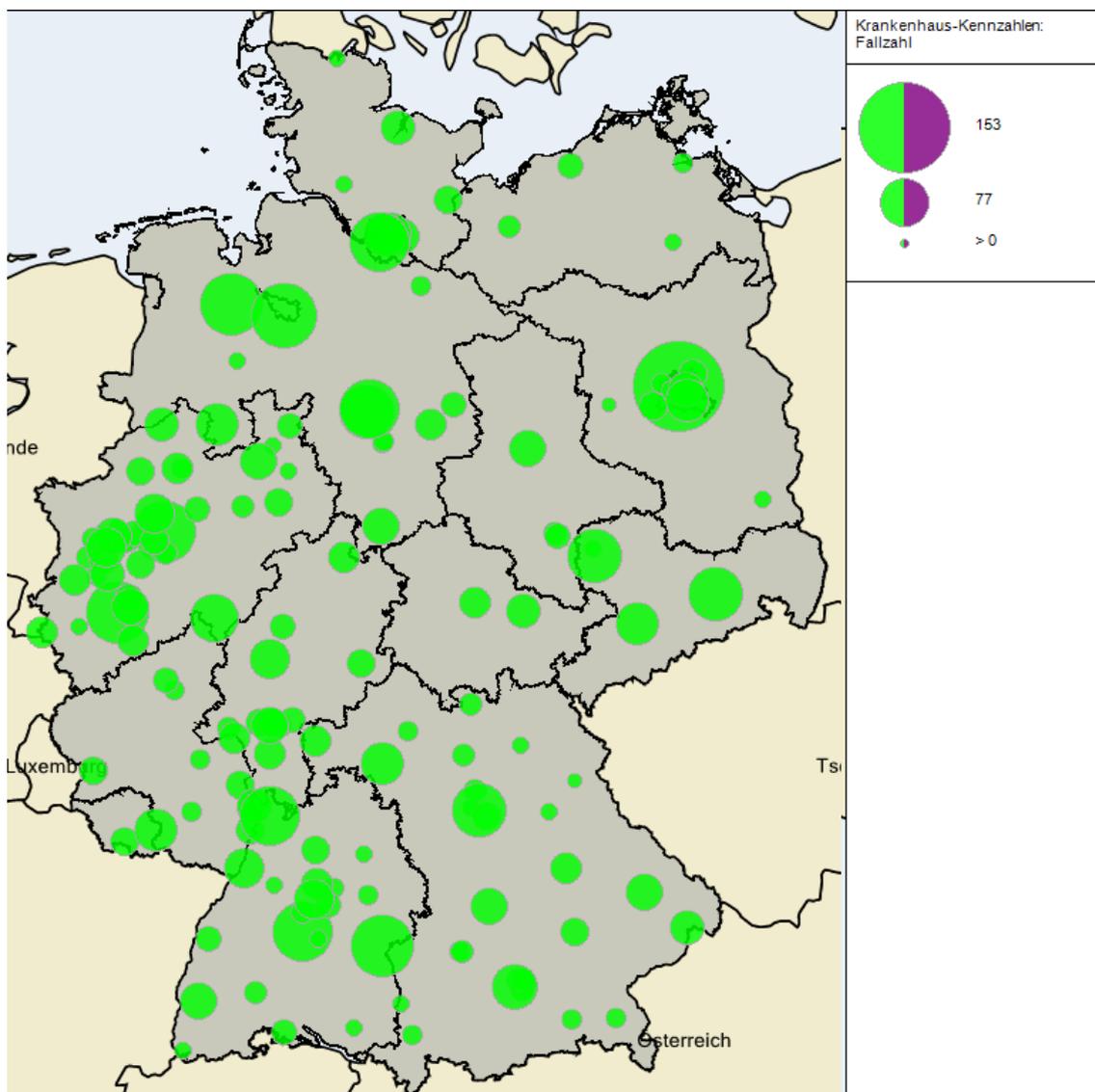


Abbildung 11: Darstellung der verbleibenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 14 Behandlungsfällen

4.2.2 Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 20 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegeicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 12 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 142 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 12). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 24 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 23 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 1 min / 1 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 5).

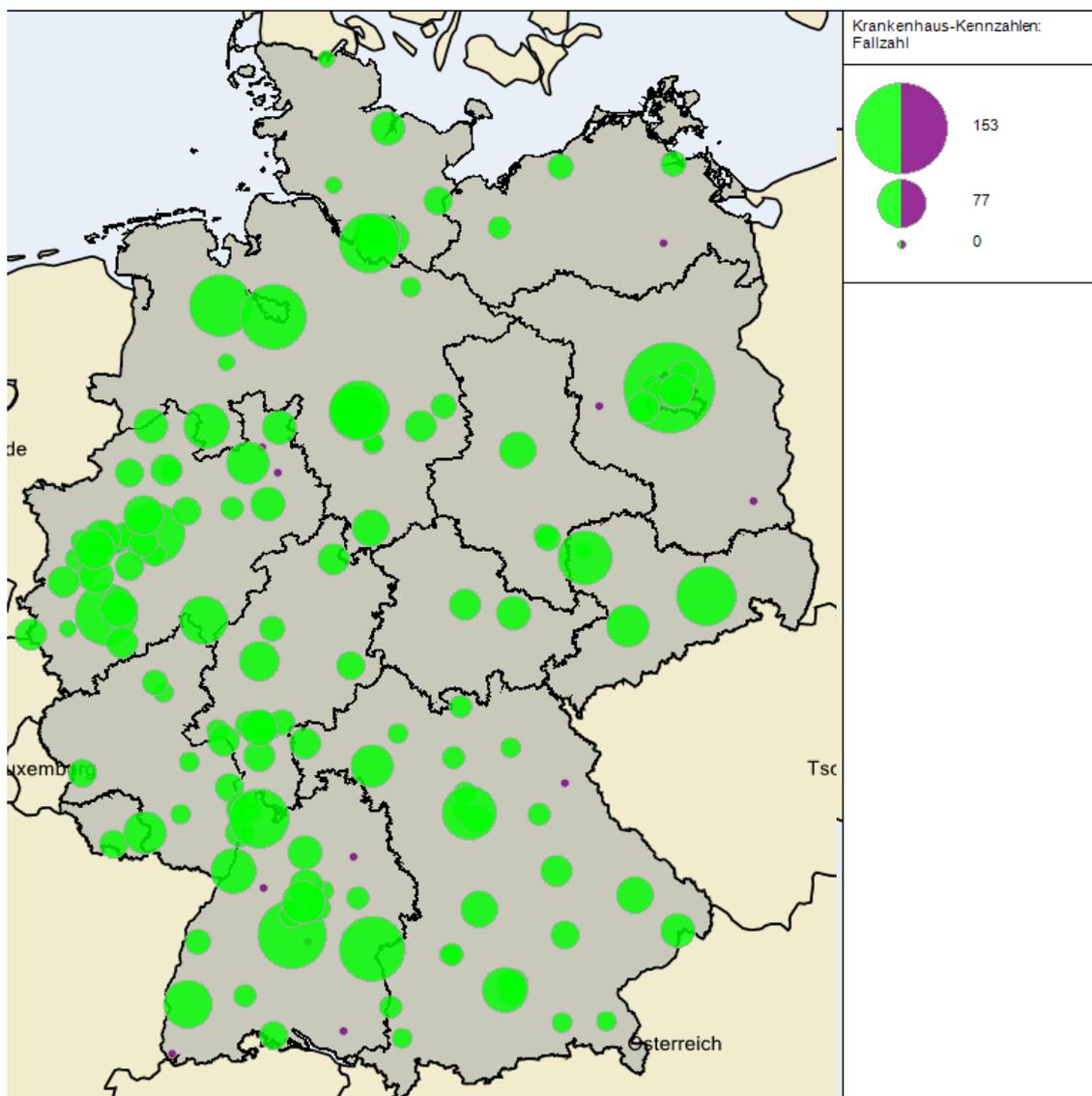


Abbildung 12: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 20 Behandlungsfällen

4.2.3 Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 25 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmege wicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 18 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 124 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 13). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 25 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 24 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage im Durchschnitt um 2 min/ 2 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 5).

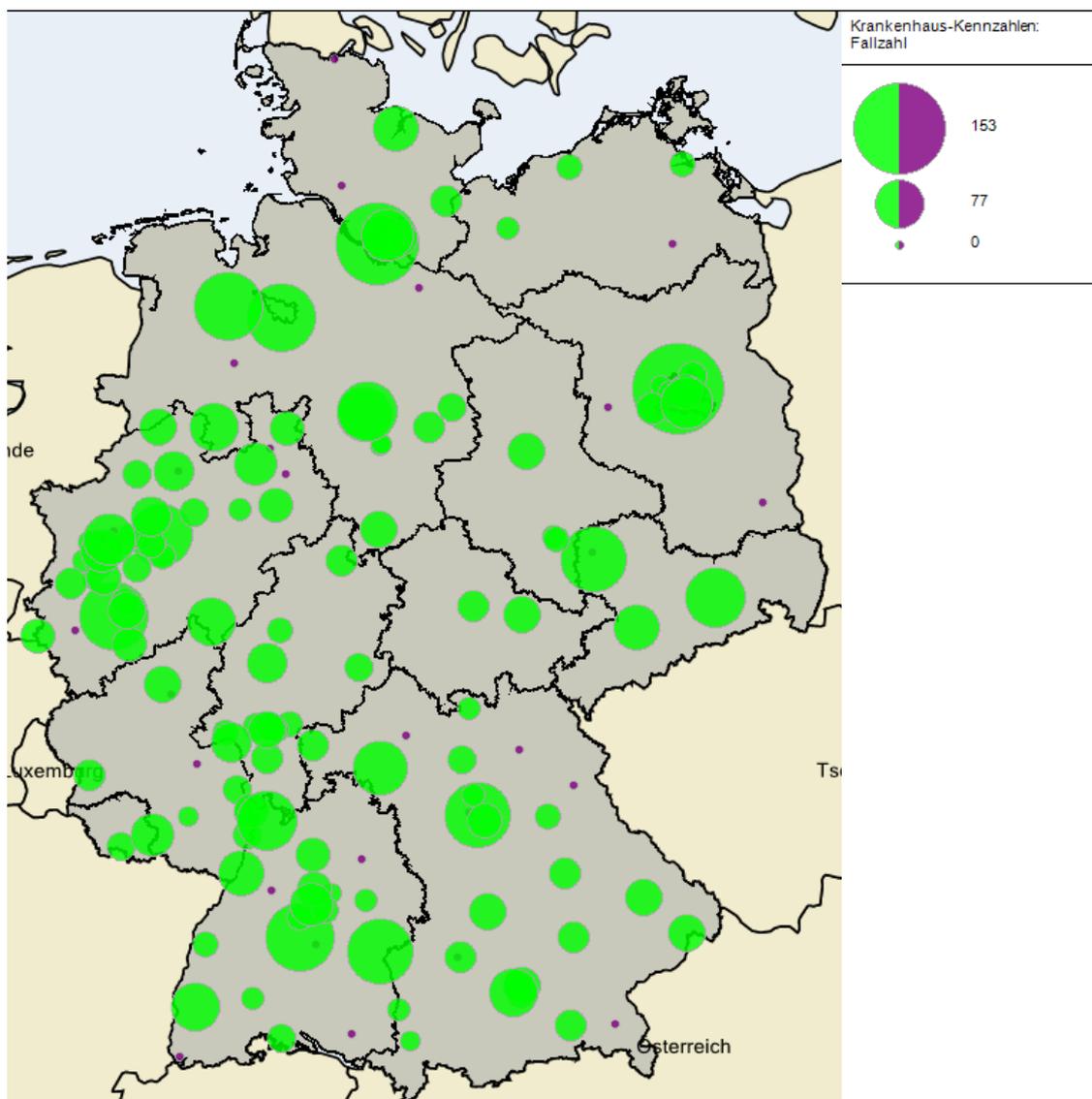


Abbildung 13: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 25 Behandlungsfällen

4.2.4 Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 30 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 11 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 113 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 14). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 25 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 25 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 2 min / 3 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 5).

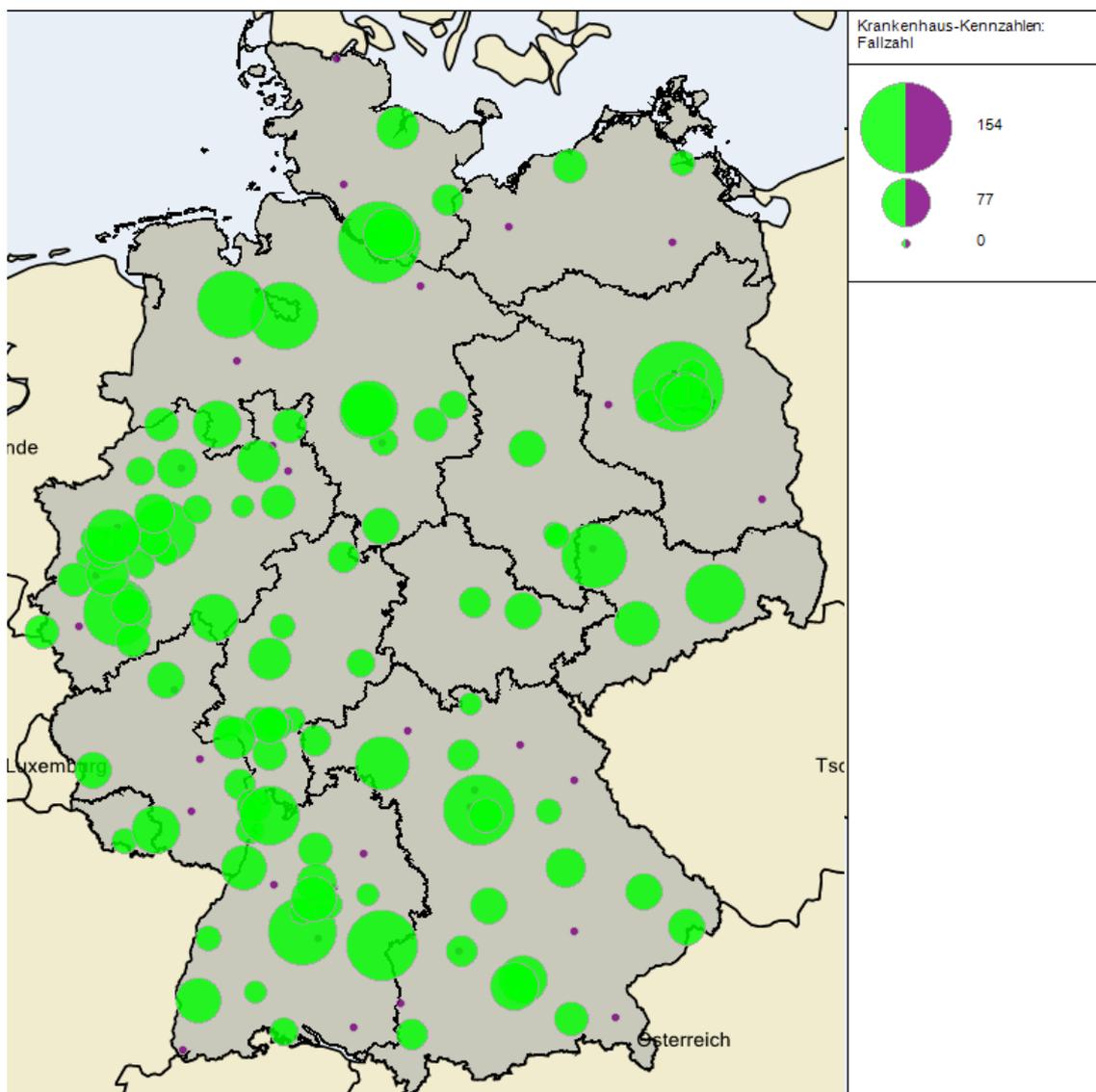


Abbildung 14: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 30 Behandlungsfällen

4.2.5 Mindestmenge von 35 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 35 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 17 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 96 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 15). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 26 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 28 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 3 min / 6 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 5).

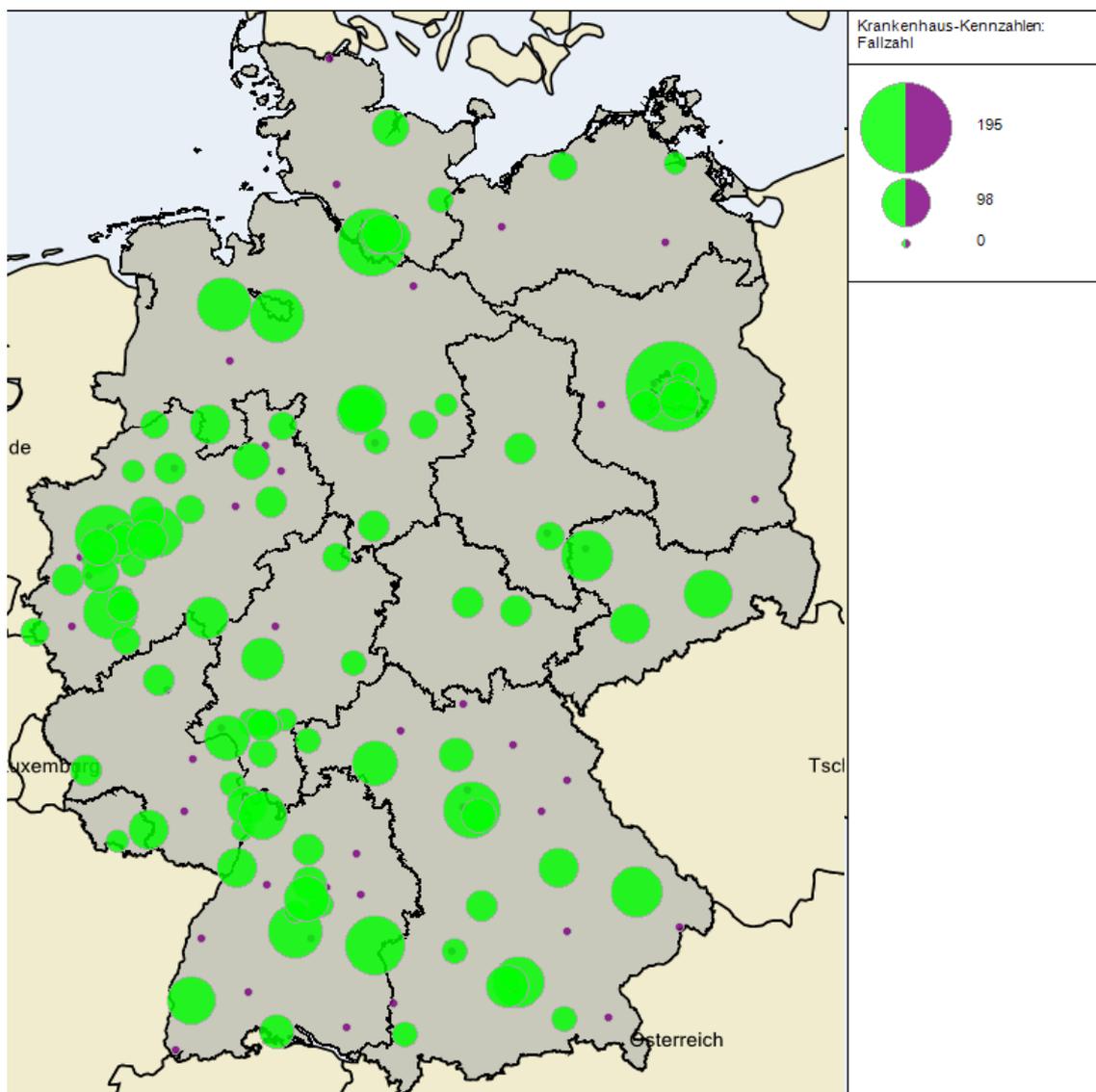


Abbildung 15: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 35 Behandlungsfällen

4.2.6 Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 40 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmege wicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 8 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 88 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 16). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 27 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 29 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 4 min / 7 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 5).

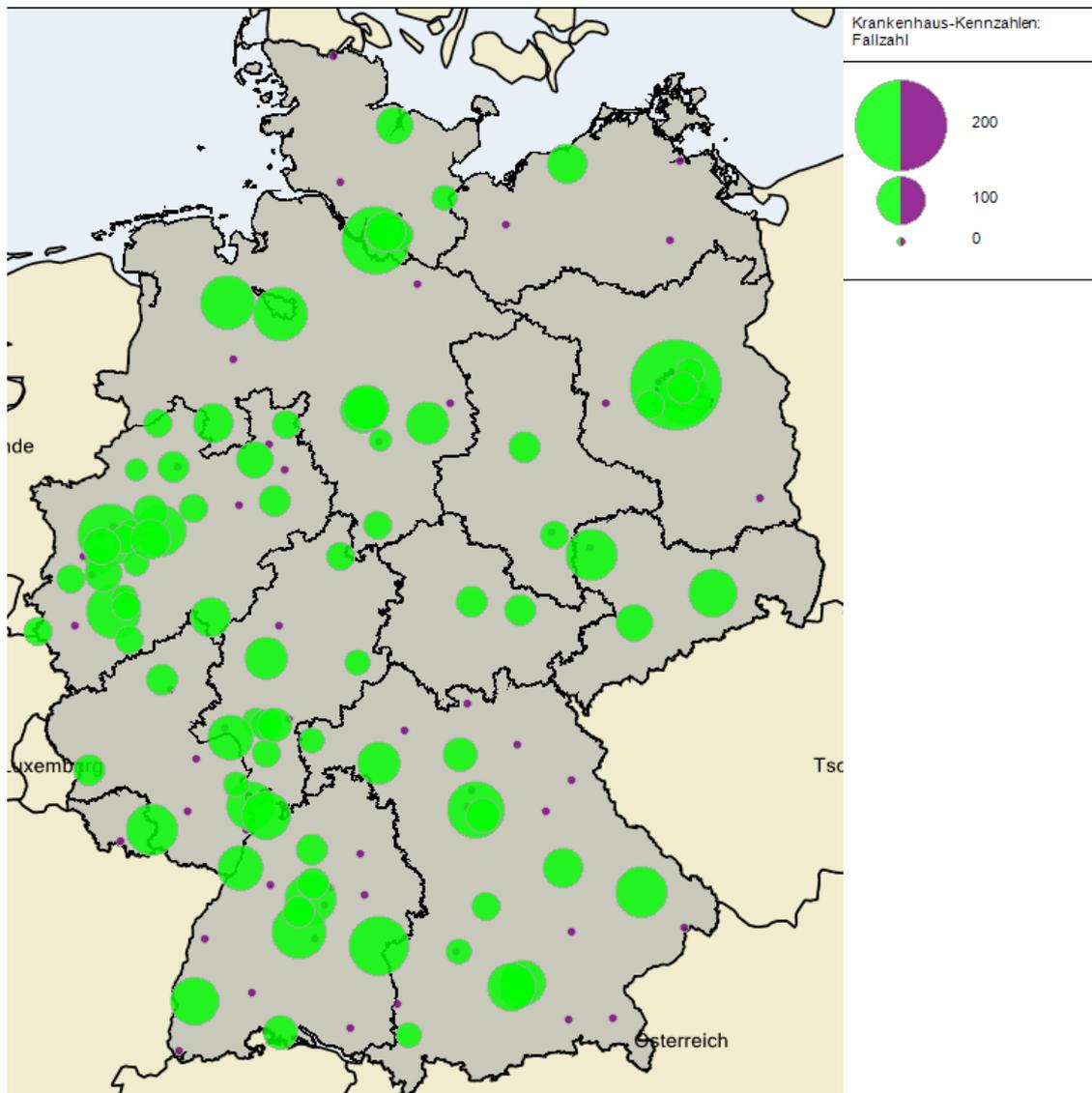


Abbildung 16: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 40 Behandlungsfällen

4.2.7 Mindestmenge von 45 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 45 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegeicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 8 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 80 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 17). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 28 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 31 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 5 min / 9 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 5).

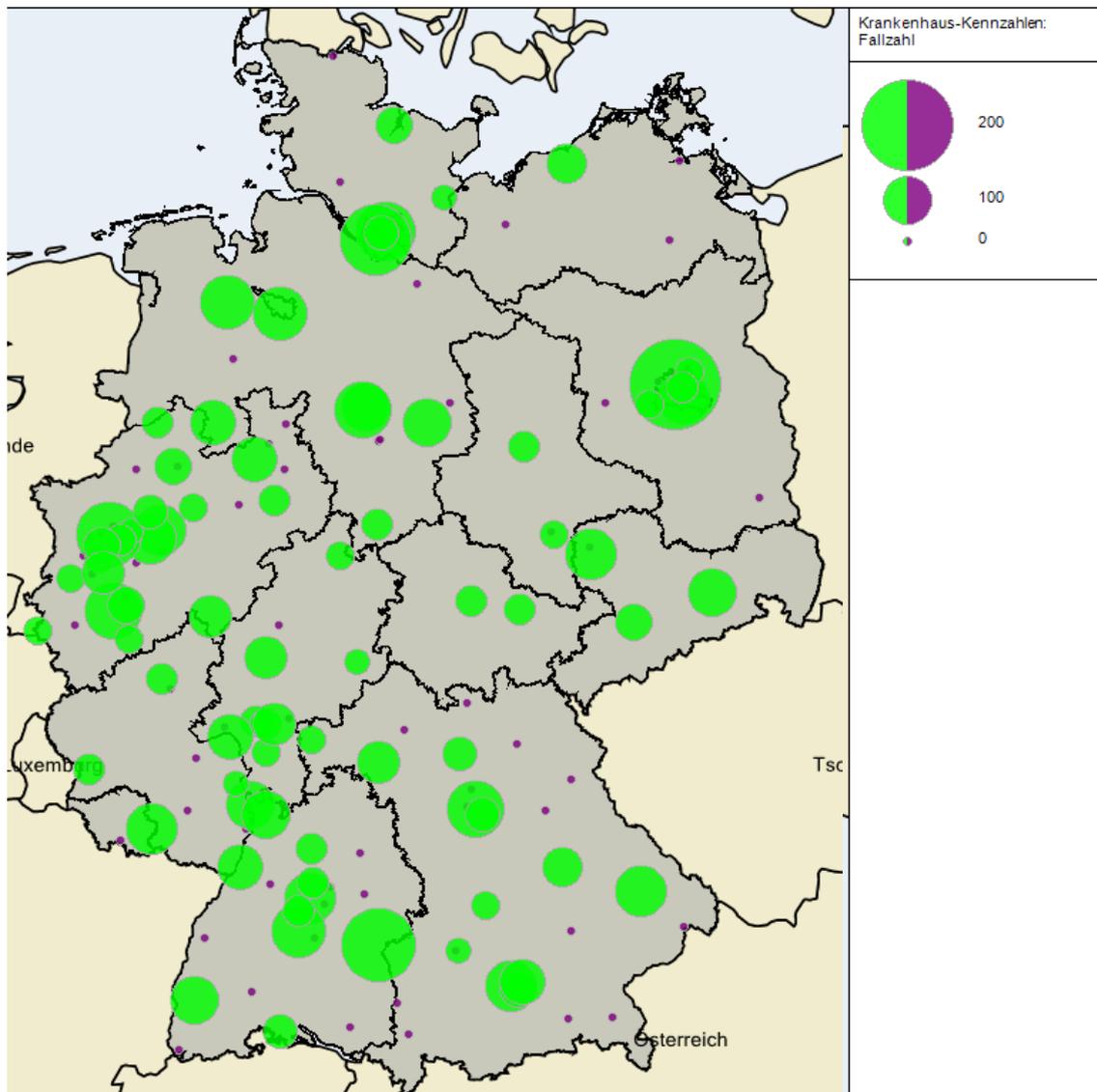


Abbildung 17: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 45 Behandlungsfällen

4.2.8 Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 50 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmege­wicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 7 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 73 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 18). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 29 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 33 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 6 min / 11 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 5).

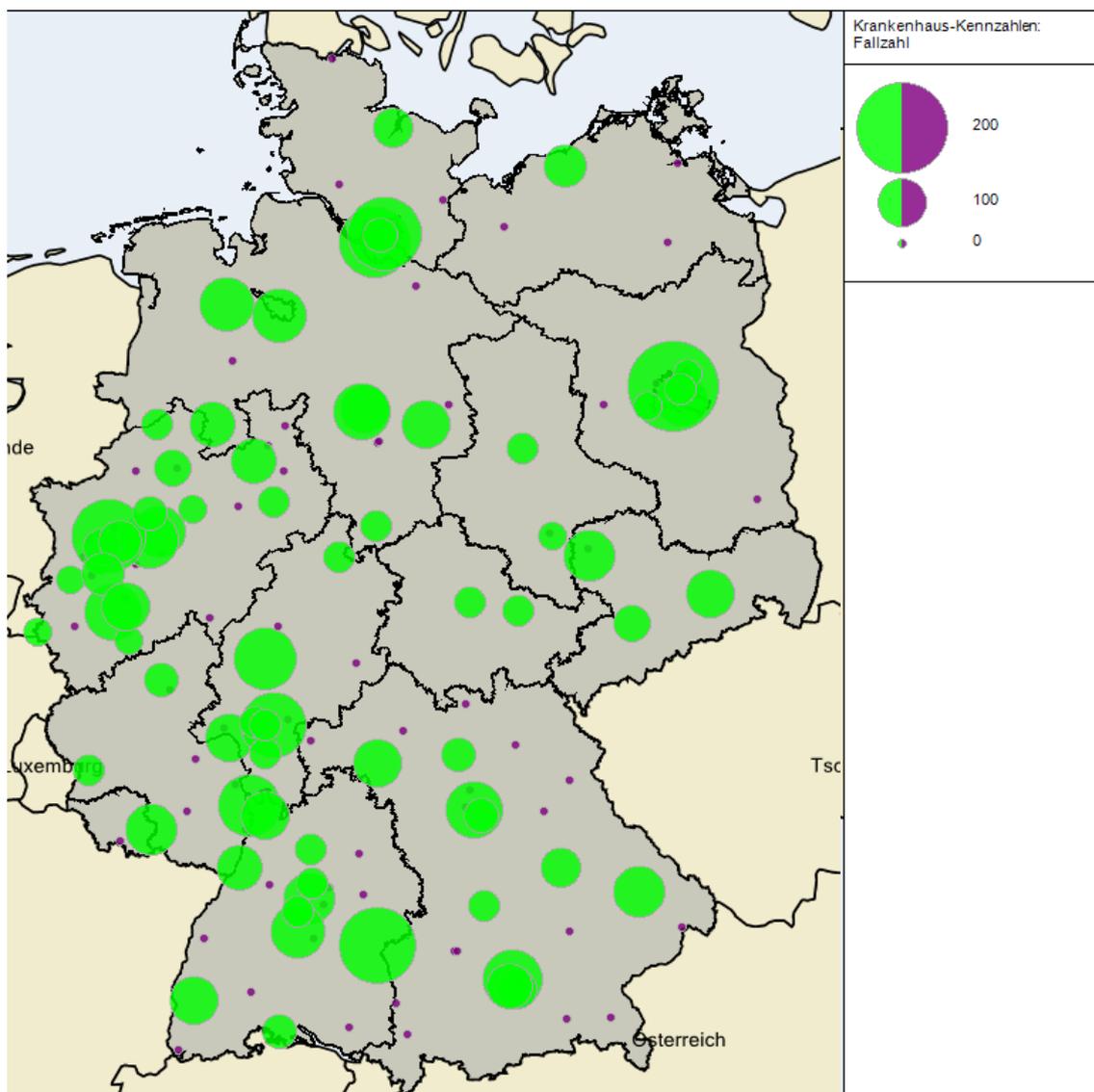


Abbildung 18: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 50 Behandlungsfällen

4.2.9 Mindestmenge von 55 Behandlungsfällen

Zusätzlich werden bei einer höheren jährlichen Mindestmenge von 55 behandelten Früh- und Neugeborenen mit einem Aufnahmegeicht von < 1.250g pro Krankenhausstandort weitere 9 Krankenhausstandorte von der Versorgung ausgeschlossen und es verbleiben 64 Krankenhausstandorte (vgl. Abbildung 19). Die darauf basierenden Fahrzeiten zum nächstgelegenen Krankenhausstandort liegen im Durchschnitt bei 30 min bei einer Wegstrecke von durchschnittlich 34 km. Die Fahrzeiten/Wegstrecken verlängern sich gegenüber der Ausgangslage damit im Durchschnitt um 7 min / 12 km (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 5).

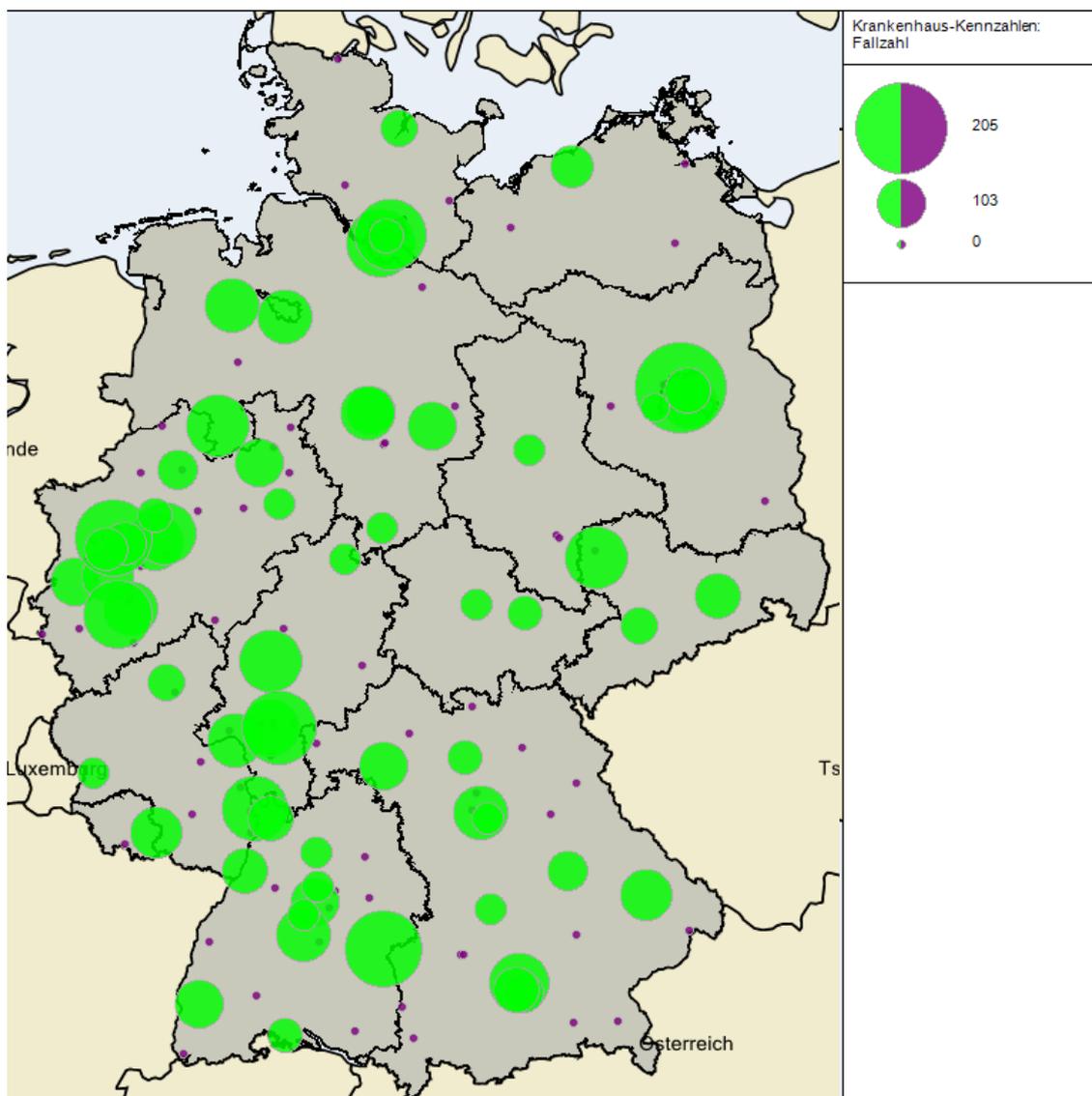


Abbildung 19: Darstellung der verbleibenden und auszuschließenden Krankenhausstandorte bei einer Mindestmenge von 55 Behandlungsfällen

5 Fahrzeiten und der Fahrtstrecken bei verschiedenen Mindestmengen

5.1 Modell A

Tabelle 1: Fahrzeiten in Minuten in Perzentilen

Mindest- menge	keine	14	20	25	30	35	40	45	50	55
Mittelwert	17	22	23	24	24	25	26	27	28	28
Minimum	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25. Perzentil	8	10	10	10	10	11	12	12	12	13
50. Perzentil	14	17	18	19	19	20	21	22	22	23
75. Perzentil	23	30	32	33	34	35	36	37	38	39
95. Perzentil	41	53	57	59	59	61	62	63	64	65
99. Perzentil	54	69	74	75	77	77	83	83	83	83
Maximum	1023	1048	1048	1048	1048	1048	1048	1048	1048	1048

Tabelle 2: Fahrtstrecken in Kilometern in Perzentilen

Mindest- menge	keine	14	20	25	30	35	40	45	50	55
Mittelwert	14	20	22	24	24	26	28	29	30	32
Minimum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25. Perzentil	5	6	6	6	7	7	8	9	9	10
50. Perzentil	10	15	16	16	17	19	20	21	22	25
75. Perzentil	21	30	32	35	36	39	41	43	45	47
95. Perzentil	39	56	64	67	71	74	76	78	82	84
99. Perzentil	55	80	92	100	102	104	112	116	116	117
Maximum	93	149	149	168	168	168	168	168	168	168

5.2 Modell B

Tabelle 3: Fahrzeiten in Minuten in Perzentilen

Mindestmenge	14 (Ausgangslage)	20	25	30	35	40	45	50	55
Mittelwert	23	24	25	25	26	27	28	29	30
Minimum	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25. Perzentil	10	10	11	11	11	12	12	13	14
50. Perzentil	18	19	19	20	21	21	22	23	24
75. Perzentil	31	33	34	35	37	38	38	41	41
95. Perzentil	55	58	59	61	63	65	66	68	69
99. Perzentil	71	74	75	79	80	85	89	90	90
Maximum	1048	1048	1048	1048	1048	1048	1048	1048	1048

Tabelle 4: Gruppierte Fahrzeit in Minuten

Mindestmenge Bezeichnung	14		20		25		30		35		40		45		50		55	
	Anzahl Fälle	Anteil Fälle (in %)																
Fahrzeit unter 5 Min	382	5,8	365	5,6	320	4,9	301	4,6	253	3,9	235	3,6	222	3,4	206	3,1	182	2,8
Fahrzeit > 5 bis 10 Min	1271	19,4	1251	19,1	1175	17,9	1134	17,3	1100	16,8	1047	16,0	974	14,8	921	14,0	861	13,1
Fahrzeit > 10 bis 15 Min	1060	16,2	1020	15,6	1031	15,7	1017	15,5	943	14,4	925	14,1	896	13,7	848	12,9	770	11,7
Fahrzeit >15 bis 20 Min	855	13,0	819	12,5	822	12,5	833	12,7	846	12,9	835	12,7	807	12,3	808	12,3	768	11,7
Fahrzeit > 20 bis 25 Min	707	10,8	707	10,8	720	11,0	718	10,9	700	10,7	694	10,6	751	11,4	721	11,0	760	11,6
Fahrzeit > 25 bis 30 Min	523	8,0	529	8,1	518	7,9	512	7,8	502	7,7	534	8,1	531	8,1	522	8,0	530	8,1
Fahrzeit > 30 bis 35 Min	430	6,6	419	6,4	425	6,5	429	6,5	430	6,6	420	6,4	440	6,7	422	6,4	470	7,2
Fahrzeit > 35 bis 40 Min	368	5,6	366	5,6	388	5,9	383	5,8	390	5,9	412	6,3	409	6,2	428	6,5	477	7,3
Fahrzeit > 40 bis 45 Min	263	4,0	267	4,1	266	4,1	269	4,1	312	4,8	338	5,2	346	5,3	386	5,9	405	6,2
Fahrzeit > 45 bis 50 Min	222	3,4	226	3,4	248	3,8	255	3,9	270	4,1	282	4,3	277	4,2	287	4,4	292	4,5
Fahrzeit > 50 bis 55 Min	163	2,5	190	2,9	204	3,1	203	3,1	227	3,5	223	3,4	218	3,3	228	3,5	237	3,6
Fahrzeit > 55 bis 60 Min	114	1,7	139	2,1	140	2,1	160	2,4	172	2,6	163	2,5	193	2,9	226	3,4	227	3,5

Mindestmenge Bezeichnung	14		20		25		30		35		40		45		50		55	
	Anzahl Fälle	Anteil Fälle (in %)																
Fahrzeit > 60 bis 65 Min	84	1,3	106	1,6	103	1,6	106	1,6	133	2,0	132	2,0	127	1,9	138	2,1	137	2,1
Fahrzeit > 65 bis 70 Min	49	0,7	59	0,9	77	1,2	86	1,3	104	1,6	104	1,6	114	1,7	124	1,9	136	2,1
Fahrzeit > 70 bis 75 Min	29	0,4	41	0,6	57	0,9	68	1,0	74	1,1	73	1,1	71	1,1	79	1,2	85	1,3
Fahrzeit > 75 bis 80 Min	7	0,1	12	0,2	16	0,2	23	0,4	34	0,5	47	0,7	54	0,8	73	1,1	71	1,1
Fahrzeit > 80 bis 85 Min	18	0,3	21	0,3	20	0,3	26	0,4	30	0,5	34	0,5	47	0,7	56	0,9	60	0,9
Fahrzeit > 85 bis 90 Min	6	0,1	12	0,2	13	0,2	15	0,2	17	0,3	21	0,3	26	0,4	23	0,4	27	0,4
Fahrzeit > 90 bis 95 Min	1	0,0	3	0,0	3	0,0	4	0,1	5	0,1	16	0,2	29	0,4	33	0,5	33	0,5
Fahrzeit > 95 bis 100 Min	3	0,0	3	0,0	9	0,1	9	0,1	9	0,1	8	0,1	11	0,2	12	0,2	12	0,2
Fahrzeit > 100 Min	5	0,1	5	0,1	5	0,1	9	0,1	9	0,1	17	0,3	17	0,3	19	0,3	20	0,3

Tabelle 5: Fahrtstrecken in Kilometern in Perzentilen

Mindestmenge	14 (Ausgangslage)	20	25	30	35	40	45	50	55
Mittelwert	22	23	24	25	28	29	31	33	34
Minimum	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25. Perzentil	6	6	7	7	8	8	9	10	10
50. Perzentil	16	16	17	18	19	20	22	24	27
75. Perzentil	32	34	36	38	42	44	45	49	51
95. Perzentil	61	65	68	74	79	82	84	90	92
99. Perzentil	83	94	100	102	106	115	124	125	126
Maximum	149	149	168	168	168	168	170	181	181

Tabelle 6: Gruppierete Fahrstrecke in Kilometern

Mindestmenge Bezeichnung	14		20		25		30		35		40		45		50		55	
	Anzahl Fälle	Anteil Fälle (in %)																
Fahrstrecke unter 5 km	1309	20,0	1274	19,4	1157	17,6	1106	16,9	987	15,0	916	14,0	861	13,1	787	12,0	725	11,1
Fahrstrecke > 5 bis 10 km	1159	17,7	1115	17,0	1130	17,2	1102	16,8	1075	16,4	1004	15,3	949	14,5	900	13,7	839	12,8
Fahrstrecke > 10 bis 15 km	702	10,7	678	10,3	676	10,3	675	10,3	618	9,4	650	9,9	649	9,9	609	9,3	559	8,5
Fahrstrecke > 15 bis 20 km	644	9,8	637	9,7	623	9,5	649	9,9	670	10,2	653	10,0	642	9,8	643	9,8	605	9,2
Fahrstrecke > 20 bis 25 km	547	8,3	520	7,9	500	7,6	492	7,5	472	7,2	464	7,1	447	6,8	448	6,8	431	6,6
Fahrstrecke > 25 bis 30 km	437	6,7	436	6,6	417	6,4	410	6,3	370	5,6	378	5,8	392	6,0	398	6,1	413	6,3
Fahrstrecke > 30 bis 35 km	372	5,7	359	5,5	355	5,4	343	5,2	339	5,2	342	5,2	369	5,6	354	5,4	396	6,0
Fahrstrecke > 35 bis 40 km	294	4,5	301	4,6	302	4,6	289	4,4	278	4,2	285	4,3	278	4,2	270	4,1	300	4,6
Fahrstrecke > 40 bis 45 km	266	4,1	273	4,2	302	4,6	305	4,7	303	4,6	314	4,8	319	4,9	291	4,4	314	4,8
Fahrstrecke > 45 bis 50 km	205	3,1	217	3,3	215	3,3	224	3,4	247	3,8	258	3,9	258	3,9	269	4,1	285	4,3
Fahrstrecke > 50 bis 55 km	139	2,1	158	2,4	174	2,7	162	2,5	194	3,0	211	3,2	245	3,7	261	4,0	308	4,7
Fahrstrecke > 55 bis 60 km	138	2,1	139	2,1	161	2,5	162	2,5	191	2,9	189	2,9	197	3,0	200	3,0	201	3,1

Mindestmenge Bezeichnung	14		20		25		30		35		40		45		50		55	
	Anzahl Fälle	Anteil Fälle (in %)																
Fahrstrecke > 60 bis 65 km	112	1,7	131	2,0	149	2,3	144	2,2	171	2,6	188	2,9	199	3,0	228	3,5	253	3,9
Fahrstrecke > 65 bis 70 km	72	1,1	85	1,3	93	1,4	103	1,6	115	1,8	134	2,0	133	2,0	154	2,3	160	2,4
Fahrstrecke > 70 bis 75 km	51	0,8	65	1,0	79	1,2	92	1,4	131	2,0	118	1,8	119	1,8	132	2,0	136	2,1
Fahrstrecke > 75 bis 80 km	39	0,6	53	0,8	59	0,9	75	1,1	104	1,6	98	1,5	98	1,5	114	1,7	107	1,6
Fahrstrecke > 80 bis 85 km	15	0,2	26	0,4	43	0,7	66	1,0	82	1,3	86	1,3	87	1,3	108	1,6	105	1,6
Fahrstrecke > 85 bis 90 km	15	0,2	14	0,2	21	0,3	44	0,7	55	0,8	58	0,9	52	0,8	61	0,9	66	1,0
Fahrstrecke > 90 bis 95 km	15	0,2	19	0,3	26	0,4	32	0,5	39	0,6	44	0,7	42	0,6	68	1,0	75	1,1
Fahrstrecke > 95 bis 100 km	10	0,2	11	0,2	14	0,2	14	0,2	25	0,4	29	0,4	42	0,6	52	0,8	53	0,8
Fahrstrecke > 100 km	19	0,3	49	0,7	64	1,0	71	1,1	94	1,4	141	2,1	182	2,8	213	3,2	229	3,5

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, Friedrich und Beivers 2009, IQTIG 2020b) ENREF 1.

Es ist zu erwähnen, dass die dargestellten Ergebnisse mit Hilfe eines Excel-Plug-in 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 Notfallleistungen 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/Publicationen_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 Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmegewicht von <1250g 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/Publicationen_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] (2020a): Datenauswertung zu Mindestmengen in der Versorgung von Frühgeborenen mit einem Aufnahmegewicht unter 1.250 g. Stand: 22.06.2020. Berlin: IQTIG. [unveröffentlicht].
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2020b): Folgenabschätzungen zu Mindestmengen. Früh- und Neugeborene mit einem Aufnahmegewicht von < 1.250g. 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.