

12 Patientenwege ins Krankenhaus: Räumliche Mobilität bei Elektiv- und Notfalleleistungen am Beispiel von Hüftendoprothesen

Jörg Friedrich und Andreas Beivers

Abstract

Zwischen flächendeckender, wohnortnaher Versorgung und einer zentrierten und spezialisierten Form besteht zweifelsfrei ein Zielkonflikt. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie viele Patienten unabhängig von bereitgestellter, wohnortnaher Versorgung schon jetzt nicht das nächstgelegene Krankenhaus wählen, sondern entferntere Krankenhäuser aufsuchen, die aufgrund von Größe, Spezialisierung o. ä. geeigneter erscheinen. Die folgende Studie untersucht auf Basis von mehr als sechs Millionen Krankenhausfällen des Jahres 2006 von AOK-Versicherten, welchen Stellenwert das geographisch nächste Krankenhaus in der Patientenversorgung tatsächlich besitzt und welche zusätzlichen Wege für Patienten resultieren, wenn ein anderes Krankenhaus die Leistung erbringt. Die zurückgelegten Patientenwege bei Elektiv- und Notfällen werden am Beispiel der Leistung „Implantation einer Endoprothese am Hüftgelenk“ verglichen. Die Ergebnisse liefern klare Indizien für eine bewusste Krankenhauswahl unter Inkaufnahme zusätzlicher Wege.

Nationwide close-to-home health care supply and a centralized and specialized form of health care are undoubtedly conflicting goals. Against this background, the question arises how many patients regardless of available close to home health care supply do not choose the nearest hospital but more distant hospitals instead which seem to be more appropriate by virtue of their size, specialization, etc. Based on more than six million hospital cases of AOK insurees in 2006, the following study analyses the significance of the geographically closest hospital in patient care and how far patients need to travel if another hospital provides the services. The distances travelled by patients regarding elective and emergency cases are compared based on the example of implantations of hip endoprostheses". The results provide clear evidence that patients deliberately choose hospitals while accepting having to travel additional distances.

12.1 Ausgangslage: Sicherstellung der flächendeckenden Versorgung bei zunehmender Patientensouveränität

Rund 2.000 deutsche Krankenhäuser versorgen jährlich ca. 17 Mio. Patienten und leisten damit einen entscheidenden Beitrag zur Behandlung von kranken Menschen. In ihrer Vielfalt an unterschiedlichen Trägern und wohnortnahen Standorten, welche an dem Zentrale-Orte-Konzept ausgerichtet sind, bieten sie flächendeckend eine hochwertige medizinische Versorgung.

Deren Sicherstellung für die Bevölkerung ist ein wichtiges Element der öffentlichen Daseinsvorsorge, die dem Sozialstaatsprinzip entspringt. Um in Deutschland eine Flächendeckung über das gesamte Bundesgebiet sicherzustellen, wird auf planerischer Seite versucht, eine Dekonzentration von Krankenhausbetrieben sicherzustellen und auch kleinere Krankenhausstandorte im Raum zu verteilen, um die resultierenden Wege für Patienten und deren Angehörige gering zu halten. Die Umsetzung der flächendeckenden Krankenhausversorgung geschieht über die staatliche Angebotsplanung, d. h. über die Krankenhauspläne der einzelnen Bundesländer (Neubauer und Beivers 2006, S. 49). Die staatliche Angebotsplanung geht typischerweise von einer Abschätzung des Bedarfes aus. Diese Bedarfsplanung bzw. Bedarfsschätzung folgte und folgt der analytischen Bettenberechnungsformel, nach der sich aus der Bevölkerung, der durchschnittlichen Krankenhaushäufigkeit, der Verweildauer pro Behandlung, und schließlich der Kapazitätsauslastung letztlich die Zahl der Planbetten errechnen lässt (Neubauer 2007).

12

Die Krankenhausversorgung in Deutschland ist gemäß den verschiedenen, planerischen Versorgungsaufträgen hierarchisch aufgebaut. Demzufolge sollen eine größere Anzahl von Krankenhäusern der Grund- und Regelversorgung die wohnortnahe Grundversorgung der Bevölkerung gewährleisten, um eine flächendeckende Notfallversorgung sicherzustellen¹ und weite Wege für die Patienten zu vermeiden. Eine geringere Anzahl von Krankenhäusern der Maximal- und Schwerpunktversorgung sollen vor allem die spezialisiertere, medizinisch komplexere Versorgung übernehmen.

Mit steigendem Wettbewerbsdruck konkurrieren nun die Krankenhäuser miteinander, und dies nicht nur auf gleicher Versorgungsstufe bzw. mit gleichem Versorgungsauftrag (sog. horizontaler Wettbewerb), sondern auch zwischen den Versorgungsstufen (sog. vertikaler Wettbewerb). Generell ist immer auch ein gewisser Prozentsatz der Patienten bereit, ein Haus der höheren Versorgungsstufe aufzusuchen, auch wenn ein wohnortnäheres Haus der niedrigeren Versorgungsstufe die benötigte Leistung ebenfalls anbietet (Neubauer 2007). Dies gilt insbesondere für Patienten, die keine Notfälle sind und ihre stationäre Behandlung zeitlich planen können. Beide Richtungen des Wettbewerbs setzen eine gewisse Erreichbarkeit der Krankenhäuser für den jeweiligen Patienten voraus.

Dieser Wettbewerb geht einher mit der zunehmend selbstverständlich gewordenen Wahlfreiheit der Patienten gegenüber ihrem Krankenhaus. Zwar ist der Patient nach wie vor auf die Krankenhauseinweisung seines behandelnden Vertragsarztes angewiesen, faktisch ist aber eine freie Krankenhauswahl eingetreten (Neu-

¹ Siehe: Art. 74 Abs. 1 Nr. 19a GG

bauer 2008), in der die Patienten das Krankenhaus gemäß ihren Präferenzen mitbestimmen. In der Helios-Herbstumfrage 2005 gaben 71 % der Befragten an, im Falle einer anstehenden geplanten Krankenhausbehandlung letztendlich selbst die Entscheidung der Klinikauswahl zu treffen (Helios 2005). Nicht zuletzt nach Einführung der Qualitätsberichte im Jahr 2005 und deren zunehmender Konkretisierung im Jahre 2008 nimmt die Bedeutung der Qualitätstransparenz für die Marktpositionierung der im Wettbewerb stehenden Krankenhäuser zu (Schaeffer 2006). Durch Qualitätstransparenz kann die Patientensouveränität gestärkt werden, indem gerade Patienten bei geplanten Leistungen aufgrund objektivierbarer Informationen eine verstärkte Einflussnahme bei der Auswahl eines für sie geeigneten Krankenhauses erreichen (Dierks et. al. 2001).

In der Untersuchung der Bertelsmann-Stiftung des Jahres 2006 zu Qualitätsinformationen und Vergleichen von Leistungserbringern aus Sicht der Versicherten finden sich unter den zehn wichtigsten Qualitätsinformationen für die Krankenhauswahl Faktoren wie die Qualifikation der Ärzte (Rang 1), des Pflegepersonals (Rang 3) und die Hygiene/Sauberkeit der Klinik (Rang 2) auf den ersten drei Plätzen. Die Nähe zum Wohnort haben 79 % der Befragten als wichtiges Kriterium angegeben (Garaedts 2006). Eine allgemeingültige Wertigkeit von Wohnortnähe lässt sich daraus aber nicht ableiten, da die Präferenzlage auch davon abhängt, welche Art von Krankenhausbehandlung geplant wird, also ob ein Leistungserbringer für eine komplizierte Herzoperation oder für eine einfache Hernien-OP auszuwählen ist. Im zweiten Fall dürfte neben dem Qualitätsaspekt auch die Wohnortnähe ein wesentlicher Faktor sein, bei der Herzoperation wäre dagegen zu vermuten, dass die Wohnortnähe nur eine nachgelagerte Rolle spielt.

Leister und Stausberg (2007) stellen in ihrer Studie fest, dass die befragten Patienten ihren eigenen Erfahrungen bei der Krankenhauswahl am meisten vertrauen, gefolgt von den Empfehlungen des behandelnden Arztes, der Existenz eines zertifizierten Qualitätsmanagements sowie positiven Pressemeldungen. Liegen aber weder eigene Erfahrungen noch Empfehlungen Dritter vor, gewinnen Faktoren wie das äußere Erscheinungsbild und die Entfernung vom Wohnort steigenden und signifikanten Einfluss auf die Wahl des Leistungserbringers.

12.2 Zielsetzung: Empirische Validierung der Patientenwege

Zwischen einer flächendeckenden, wohnortnahen Versorgung und einer zentrierten, spezialisierten besteht ein Zielkonflikt. Dies zeigt sich auch an der öffentlich geführten Diskussion im Zusammenhang mit der Einführung von Mindestmengen in der stationären Versorgung: Deren zwangsläufige Auswirkungen auf die Patientenwege ins Krankenhaus sind Teil des Auftrags an das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) zur „Entwicklung und Erstellung eines Prognosemodells zur Ermittlung der Auswirkungen von Schwellenwerten auf die Versorgung“ durch den Gemeinsamen Bundesausschuss in 2004 (IQWiG 2006). Insbesondere vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie viele Patienten unabhängig von der bereitgestellten, wohnortnahen Versorgung schon jetzt nicht das nächstgelegene Krankenhaus wählen, sondern entferntere

Krankenhäuser aufsuchen, die aufgrund ihrer Größe, Spezialisierung o. ä. geeigneter erscheinen.

Der Versorgungsgrad der Bevölkerung – gemessen an der Erreichbarkeit von Krankenhäusern – ist gemäß einer Analyse des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) im Rahmen der Raumordnungsberichtserstattung als sehr gut zu bewerten. Legt man die notwendige Pkw-Fahrzeit zur Erreichung des nächsten Krankenhausstandortes zugrunde, so wohnten 2004 rund drei Viertel der Bevölkerung innerhalb eines 10-Minuten-Radius und fast 98 % innerhalb eines 20-Minuten-Radius um das jeweils nächste Krankenhaus der Grundversorgung. Nur etwa 2,3 % der Bundesbevölkerung benötigen mehr als 20 Minuten zum nächsten Krankenhaus (Beivers und Spangenberg 2008).

Die hier vorliegende Studie geht darauf aufbauend und auf Basis fallbezogener Daten der Frage nach, welchen Stellenwert das geographisch nächste Krankenhaus in der Patientenversorgung tatsächlich besitzt und welche zusätzlichen Wege die Patienten für eine Behandlung zurücklegen. Dabei wird insbesondere untersucht, inwieweit sich Unterschiede zwischen Notfall- und elektiver Behandlung nachweisen lassen. Die Hypothese lautet, dass die Bedeutung der wohnortnächsten Behandlung bei elektiven Leistungen geringer ist als bei Notfällen und somit vergleichsweise weitere Patientenwege zurückgelegt werden.

In diesem Beitrag werden elektive Leistungen als solche von bedingter zeitlicher Dringlichkeit verstanden: Zwischen der Feststellung der stationären Behandlungsnotwendigkeit und der konkreten Leistungserbringung steht den Beteiligten i. d. R. genügend Zeit zur Verfügung, Informationen einzuholen sowie Ort und Zeitpunkt der Leistungserbringung zu planen. Nickel et al. (2007) definieren als elektive Operationen jene Eingriffe im Krankenhaus, die Teil der (OP-)Terminplanung sind, wobei elektive Leistungen fraglos auch im Bereich konservativer Therapieformen zu finden sind.

Bei Notfällen ist eine derartige Terminplanung ex ante dagegen nicht möglich. Notfälle sind vor allem durch ihre hohe Dringlichkeit und das gebotene, schnelle medizinische Eingreifen charakterisiert. Im Rahmen der aktuellen ordnungspolitischen Diskussion über die mögliche Vertragsgestaltung bei elektiven Krankenhausleistungen ist die Definition einer Abgrenzungsregel zwischen Elektiv- und Notfällen von großer Bedeutung. In diesem Zusammenhang schlagen Leber et al. (2008) als Aufgreifkriterium, das auch den Kostenträgern zur Prüfung zur Verfügung stünde, die Art des Zugangsweges in das Krankenhaus vor: Wird der Patient im Rettungstransportwagen gebracht, so ist die Leistung mit ziemlicher Sicherheit als Notfall einzustufen, sucht der Patient selbstständig ein Krankenhaus auf, handelt es sich höchstwahrscheinlich um eine Elektivleistung (Leber et. al 2008, S. 94).

12

12.3 Untersuchungsmethodik

Um die aufgestellten Thesen zu untersuchen, wird auf Basis der Krankenhausfälle von AOK-Versicherten die räumliche Mobilität bei elektiven Leistungen und Notfällen vergleichend untersucht.

12.3.1 Datengrundlage

Die nachfolgenden Analysen basieren auf den Abrechnungsdaten des Jahres 2006 von AOK-Patienten aus dem Verfahren nach § 301 SGB V. Insgesamt gehen ca. 6,3 Millionen Fälle ein. Das entspricht mehr als einem Drittel (36,4%) des gesamten vollstationären Fallvolumens in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2007). Dieser Datensatz enthält neben allen zum Fall gehörigen Diagnosen und Prozeduren u. a. Informationen über den Fallverlauf, Patientenalter, zu Zeitpunkten von Aufnahme und Entlassung und das eindeutige Institutionskennzeichen (IK) des erbringenden Krankenhauses.² Darüber hinaus liegt die fünfstellige Postleitzahl des jeweiligen Versichertenwohnorts vor.

Eine Auswertung allein auf Basis von AOK-Daten steht zwar unter dem Vorbehalt des Einflusses durch Kassenspezifika, jedoch ist dies für die untersuchte Fragestellung von nachrangiger Bedeutung. Zudem stehen die Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz (KHEntgG), für die diese Einschränkungen nicht gelten, aufgrund der zweckgebundenen Übermittlung an die Vertragspartner nach § 17 KHG nicht zur Disposition (vgl. IQWiG 2006, S. 21).

12.3.2 Geokodierung der Krankenhausstandorte

Die erbringenden Krankenhäuser können anhand ihrer Anschrift geographisch genau lokalisiert und über das Institutskennzeichen mit dem konkreten Fall verknüpft werden. Im Rahmen der Datenübermittlung nach § 301 SGB V wird im Falle einer Fusion mehrerer Einrichtungen i. d. R. nur das IK der zentralen Einrichtung des neu entstandenen Krankenhausverbundes übermittelt. Die konkret erbringende Betriebsstätte ist dann i. d. R. nicht mehr ermittelbar, auch wenn sich bei einigen Verbänden über Eigenschaften im Datensatz, wie z. B. der krankenhausesinternen Fallnummer, eine Entschlüsselung vornehmen lässt. Die im Fall von Verbänden gemessenen Distanzen zwischen Patientenwohnort und dem Ort der Leistungserbringung bilden somit im Mittel nicht die tatsächlichen Distanzen ab, sondern überhöhte. Die Dynamik im Bereich von Fusionen erschwert daher insbesondere Mehrperiodenbetrachtungen zur untersuchten Fragestellung: Bei angenommener Konstanz von realen Distanzen im Zeitverlauf würde jede zusätzliche Fusion die gemessenen Werte tendenziell erhöhen.

Wird ein in Hamburg wohnhafter Patient während der Wintersaison im Krankenhaus eines alpinen Skigebietes wegen einer unfallbedingten Fraktur stationär behandelt, so liegt der Verdacht nahe, dass der Weg ins Krankenhaus seinen Ursprung nicht am Patientenwohnort hatte. Für den überwiegenden Teil der Notfälle ist die Datenlage allerdings nicht so eindeutig wie in diesem Beispiel: Im Falle von Notfallbehandlungen kann nicht zwischen wohnortferner, aber notfallnaher Versorgung und tatsächlich angefallenen Patientenwegen zwischen Wohnort und Krankenhaus unterschieden werden. Daher sind die gemessenen Patientenwege für Notfälle sicherlich größer als die tatsächlich angefallenen. Der Umkehrschluss, dass

² Eine vollständige Darstellung des Datensatzes sowie die komplette Verfahrensbeschreibung findet sich in der technischen Anlage zum § 301 SGB V (www.team301.de).

jegliche Distanzen, die über einen hypothetischen Patientenweg in das wohnortnächste Krankenhaus hinausgehen, auf eine solche Konstellation zurückzuführen sind, ist jedoch fragwürdig und kann auf Basis der vorliegenden Daten nicht überprüft werden. Bei Elektivleistungen resultieren diese Verzerrungen in den Messwerten nicht: Da Ort und Zeitpunkt der Leistungserbringung im Voraus geplant sind, ist davon auszugehen, dass der Patientenweg zwischen Wohnort und Krankenhaus tatsächlich angefallen ist.

12.3.3 Geokodierung der Patientenwohnorte

Für die Messung von Distanzen zwischen Wohnort und Ort der Leistungserbringung auf Fallebene muss jedem Patienten eine Wohnort-Koordinate zugeordnet werden. Im vorliegenden Datensatz ist eine fünfstellige Postleitzahl vorhanden, Informationen über Straße und Hausnummer fehlen. Um die daraus resultierenden Unschärfen bei der Messung zu minimieren, müssen die Versicherten innerhalb des zugeordneten Postleitzahlengebiets verteilt werden. Eine Verortung aller Patienten auf den geographischen oder geometrischen Mittelpunkt des jeweiligen Postleitzahlenbezirks könnte für die untersuchte Fragestellung zu unzutreffenden Messergebnissen führen: Verzerrungen wären insbesondere für großflächige Postleitzahlengebiete anzunehmen.

Neben den generellen Erreichbarkeitsanalysen von Krankenhäusern z. B. des BBR oder der Universität Bonn existieren deutschsprachige Publikationen zu Patientenwegen im Zusammenhang mit den Auswirkungen der Einführung von Mindestmengen, die auf fallbezogenen Daten beruhen (z. B. IQWiG 2006, Roeder et al. 2004). Dabei zielen Roeder et al. auf die zusätzlichen Wege aufgrund von Verlegungen ab. Sie betrachten daher die zusätzlichen Distanzen zwischen den beteiligten Krankenhäusern, nicht jedoch die zwischen Patientenwohnort und Krankenhaus.

Der methodische Prototyp des IQWiG setzt sich dagegen detailliert mit den Fragen der Geokodierung von Patientenwohnorten auseinander, für den Fall, dass die umfangreiche Postanschrift des Patienten nicht vorliegt, sondern nur eine Postleitzahl (IQWiG 2006). Ausgehend von einer vierstelligen Postleitzahl wird ein Modell vorgeschlagen, in dem die Fälle zunächst nach einem Verteilungsschlüssel auf fünfstelligen PLZ-Gebiete verteilt werden. Diese werden im Weiteren als Kreis angenommen, dessen Fläche und Mittelpunkt denen des jeweiligen Postleitzahlenbereichs entspricht. Allen Behandlungsfällen wird dann eine zufällige Koordinate innerhalb dieses Kreises zugewiesen, die dann für die Distanzmessung im Einzelfall Verwendung findet (ebd., S 26f).³

Für den hier vorliegenden Beitrag wird diese Methode leicht modifiziert: Die einzelnen Postleitzahlenbereiche liegen in Form von geokodierten Polygonen vor. Anhand dieser Information lassen sich die tatsächlichen Formen und Ausmaße der

³ Diese kreisförmige Darstellung entspricht natürlich nicht der realen Form des jeweiligen Postleitzahlenbereichs, weshalb aus dem vom IQWiG vorgeschlagenen Verfahren Koordinaten resultieren, die außerhalb der tatsächlichen Form liegen, mit den entsprechenden Auswirkungen auf die Messergebnisse. Ausgehend von einer originären vierstelligen PLZ-Information relativierte sich der Effekt dahingehend, dass Koordinaten innerhalb der konstruierten Kreisform, aber außerhalb des fünfstelligen PLZ-Bezirks ggf. wieder innerhalb des vierstelligen liegen.

Postleitzahlengebiete genau abbilden. Zur Verortung der Patienten wird in einem ersten Schritt das gesamte Bundesgebiet mit einem Raster aus Planquadraten von ca. 222 Metern Seitenlänge überzogen. Für jedes einzelne dieser Quadrate wird bestimmt, in welchem PLZ-Polygon sich die Fläche des Quadrates überwiegend befindet und so einem Postleitzahlengebiet eindeutig zugeordnet. Die Mittelpunkte der Planquadrate stehen dann als Koordinaten für die zufällige Verteilung der Patienten zur Verfügung.

Das fünfstellige Postleitzahlengebiet ist im Modell die kleinste geographische Einheit zur Verteilung der Patienten in der Fläche. Daraus resultiert, dass innerhalb sehr großer Postleitzahlengebiete Patientenadressen in ggf. unbewohnten oder dünn besiedelten Arealen genauso häufig vergeben werden wie solche in dichter besiedelten. Die Auswirkungen auf die Messergebnisse lassen sich aufgrund der Datenlage im vorliegenden Beitrag nicht ermitteln, allerdings ist anzunehmen, dass die gemessenen Distanzen die realen Werte überschätzen. Mit abnehmender Größe der Postleitzahlenbezirke sinkt auch dieser Effekt aus der gewählten Verteilungsmethode.

Mit verbesserter Datenlage ließe sich die Verteilung noch verbessern, z.B. wenn

- polygone Beschreibungsmodelle und geeignete Verteilungsschlüssel auf geographischen Einheiten unterhalb der fünfstelligen PLZ vorlägen
- oder die vollständige Patientenadresse bekannt wäre.

Abgesehen von den datenschutzrechtlichen Fragestellungen wäre der Mehraufwand für die Durchführung der Analyse in letzterem Fall allerdings enorm.

12.3.4 Distanzmessung

Die gemessene räumliche Distanz zwischen Wohnort und Leistungserbringer wird im Weiteren als „Patientenweg“ bezeichnet. Deren Darstellung erfolgt als Luftliniendistanz, somit werden keine realen Wege in Form von PKW-Kilometern oder resultierenden Wegezeiten in Minuten dargestellt. Diese sind auch nicht Gegenstand des vorliegenden Beitrags, sondern vergleichende Analysen relativer Distanzen zwischen verschiedenen Patientengruppen.

Den Ergebnissen aus den Methodentests des IQWiGs zufolge ist die Luftlinienentfernung sehr gut geeignet, grundsätzliche Aussagen über die relativen Distanzen zwischen Patientenwohnort und Krankenhausstandort zu treffen: Die Ermittlung des wohnortnächsten Krankenhauses nach Luftlinie und desjenigen nach PKW-Distanz führte fast durchgängig zum selben Ergebnis.⁴

⁴ „Es wurde anhand einer zufälligen Stichprobe (5000 Fälle) (...) getestet, ob mit der Luftlinie das für den Patienten zum Wohnort nächstgelegene Krankenhaus ermittelt werden kann. Mit dem nächstgelegenen Krankenhaus aus Patientensicht wird hierbei das Krankenhaus mit der kürzesten Entfernung (PKW-Entfernung) zum Wohnort gemeint. Der Test hat ergeben, dass für 10% der Fälle das über die Luftlinie ermittelte Krankenhaus nicht das über die kürzeste Entfernung nächstgelegene Krankenhaus ist. Bei 81% dieser Fälle liegt die Abweichung der Entfernung zum über die Luftlinie ermittelten Krankenhaus im Vergleich zur kürzesten Entfernung zum nächstgelegenen Krankenhaus unter 20%.“ (IQWiG 2006, S. 30)

Zudem sprechen auch pragmatische Gründe für die Verwendung der Luftlinienentfernung als Ermittlungsmethode einer relativen Distanz: Bei der Verwendung großer Stichproben, wie der hier vorliegenden, ergeben sich aus der Kombinatorik mit allen in Frage kommenden Leistungserbringern zur untersuchten Fragestellung immens viele Rechenoperationen, die notwendig sind, um zu jedem Einzelfall mit seinen individuellen Geokoordinaten das nächste Krankenhaus zu ermitteln, so wie es das gewählte Untersuchungsdesign hier vorsieht.

Für die untersuchte Fragestellung der vergleichenden Analyse von Patientenwegen bei elektiven Leistungen und Notfällen ist die Näherung über die Luftliniendistanz daher hinreichend genau und performant.

12.3.5 Bestandsaufnahme: Patientenwege in Deutschland

Tabelle 12–1 zeigt die zehn Basis-DRGs⁵, zu denen die durchschnittlich zurückgelegte Distanz der Patienten in Kilometer im Jahr 2006 am größten war.

Demnach wandern Patienten erwartungsgemäß am weitesten für sehr komplexe und spezialisierte Eingriffe, die nur von wenigen Krankenhäusern der Bundesrepublik erbracht werden. Für das Beispiel der geschlechtsumwandelnden Operationen sind es 30 Krankenhäuser, die diesen Eingriff vornehmen. Zu dieser Leistung kann im arithmetischen Mittel eine Luftliniendistanz von 183,0 km zwischen dem Patientenwohnort und dem Ort der Leistungserbringung festgestellt werden. Dieser Mittelwert unterliegt dem Einfluss von „Ausreißern“ mit sehr großen Distanzen. Aus diesem Grund wird auch der Wert des Median ausgewiesen: Für 50% der Patienten wurde der Wert von 126,9 km nicht überschritten. Gemäß der eingangs formulierten Definition handelt es sich hierbei um eine elektive Leistung.

Die kürzesten Distanzen entfallen auf Patienten mit medizinisch relativ einfachen, oftmals auch ambulant durchführbaren Leistungen (Tabelle 12–2).

12.4 Empirische Detailuntersuchungen am Beispiel der Hüftoperationen

Ein wichtiger Orientierungspunkt für den Vergleich der räumlichen Mobilität bei Elektiv- und Notfällen ist die Entfernung zum nächsten Krankenhaus, welches die Leistung anbietet. Wohnortnähe ist zweifelsfrei ein sehr wichtiger Parameter für die Auswahl eines Krankenhauses für eine geplante Leistung, aber eben nicht der ein-

⁵ Basis-DRGs stellen eine Obergruppe für eine oder mehrere DRGs dar, die durch die gleichen Diagnosen- und/oder Prozedurencodes definiert sind. DRGs innerhalb einer Basis-DRG unterscheiden sich durch ihren Ressourcenverbrauch, d. h. durch eine Schweregradunterteilung. In der G-DRG Version 2006 existieren 544 Basis-DRGs mit bundesweit einheitlich bewerteten DRGs. Weitere 39 Basis-DRGs finden sich in der Anlage 3 des G-DRG Katalogs von 2006, welche solche DRGs enthält, deren Vergütungshöhe hausindividuell zu vereinbaren ist. Für die untersuchte Fragestellung ist die Ermittlung der Vergütungshöhe nicht von Bedeutung, daher werden auch solche Basis-DRGs betrachtet, die nicht bundeseinheitlich bewertet sind.

Tabelle 12-1

Top 10 Basis-DRGs 2006 nach Distanz zwischen Wohnort des Patienten und Krankenhaus

Rang	Basis-DRG	Beschreibung	Anzahl KH	Fallzahl in Tsd	Distanz Median in km	Distanz Mittelwert in KM
1	U01	Geschlechtsumwandelnde Operation	30	0,14	126,9	183,0
2	D17	Plastische Rekonstruktion der Ohrmuschel	30	0,11	156,6	177,0
3	A03	Lungentransplantation	10	0,06	137,8	171,2
4	Z02	Leberspende (Lebenspende)	4	0,01	69,4	160,3
5	A18	Beatmung > 999 Stunden und Transplantation von Leber, Lunge, Herz und Knochenmark oder Stammzelltransfusion	12	0,03	83,7	140,8
6	I33	Rekonstruktion von Extremitätenfehlbildungen	50	0,12	61,2	134,1
7	B21	Implantation eines Neurostimulators zur Hirnstimulation, Mehrelektrodensystem	28	0,18	64,1	120,1
8	Z43	Knochenmarkentnahme bei Fremdspender	16	0,03	60,5	120,1
9	A63	Evaluiersaufenthalt vor Lungen- oder Herz-Lungen-Transplantation	17	0,06	69,9	102,7
10	A62	Evaluiersaufenthalt vor Herztransplantation	17	0,05	61,8	101,0

Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

12

zige: Mit der öffentlichen Diskussion um die Einführung von Mindestmengen wurde beispielsweise die Wahrnehmung des Zusammenhangs zwischen der Häufigkeit einer Leistung und der Qualität der Erbringung bei Einweisern und Patienten geschärft. Auch die schiere Größe einer Einrichtung kann ein Kriterium sein, da mit zunehmender Größe i. d. R. auch die Zahl der abgedeckten Fachgebiete steigt und sie somit für die Behandlung eventuell vorhandener Komorbiditäten geeigneter erscheint.

Determinanten der Auswahl anderer Leistungserbringer als des nächstmöglichen sind vermutlich auch das Patientenalter und die Angebotsstruktur in dem Umkreis, der individuell als ein akzeptabler Weg ins Krankenhaus eingeschätzt wird. Ballungsräume bieten in einem definierten Umkreis vielfältigere Auswahlmöglichkeiten als ländliche Regionen. Nicht zuletzt kann sich aber gerade das nächstgelegene Krankenhaus dadurch auszeichnen, dass es alle umliegenden Einrichtungen in der Summe der Bewertungskriterien übertrifft. Diese Aspekte sollen im Weiteren anhand des Datensatzes untersucht werden.

Tabelle 12–2

Basis-DRGs 2006 mit wohnortnächster Leistungserbringung mit Fallzahl >1000

Rang	Basis-DRG	Beschreibung	Anzahl KH	Fallzahl in Tsd	Distanz Median in km	Distanz Mittelwert in KM
576	G09	Beidseitige Eingriffe bei Leisten und Schenkelhernien, Alter > 55 Jahre	849	3,22	6,5	9,3
573	H08	Laparoskopische Cholezystektomie	1 166	49,36	6,4	10,2
572	G24	Eingriffe bei Bauchwandhernien, Nabelhernien und anderen Hernien oder Eingriffe bei Leisten- und Schenkelhernien	1 232	45,92	6,7	10,2
571	F62	Herzinsuffizienz und Schock	1 360	136,99	6,4	10,2
570	N10	Diagnostische Kürettage, Hysteroskopie, Sterilisation, Pertubation	933	16,25	7,0	10,5
568	G50	Gastroskopie bei nicht schweren Krankheiten der Verdauungsorgane, mit äußerst schweren oder schweren CC	1 266	27,05	6,1	10,8
567	O60	Vaginale Entbindung	879	138,70	6,2	10,9
566	G48	Koloskopie mit äußerst schweren oder schweren CC oder komplizierendem Eingriff	1 256	40,08	6,5	11,0
565	K62	Verschiedene Stoffwechselerkrankungen	1 350	39,39	5,9	11,0
564	F63	Venenthrombose	1 290	19,20	6,5	11,0

Krankenhaus-Report 2008/2009

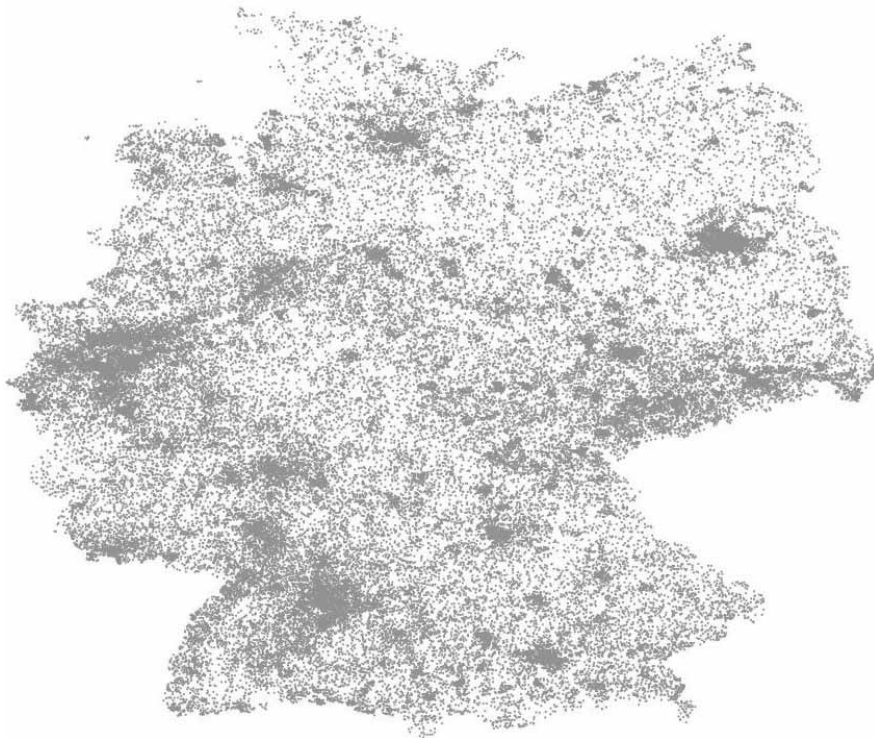
WIdO

12.4.1 Auswahl der untersuchten Leistung und Identifikation der Erbringer

Die Darstellung von Patientenwegen nach definierten Leistungskomplexen des G-DRG-Kataloges des Jahres 2006 in den Tabellen 12–1 und 12–2 führt den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Leistungsanbieter und den resultierenden Patientenwegen eindrucksvoll vor Augen. Ein globaler Vergleich der räumlichen Mobilität von Patienten mit Elektiv- und Notfalleistungen würde dem Einfluss verschiedener Angebotsstrukturen unterliegen. Die Ergebnisse wären nicht vergleichbar bzw. ließen sich nur schwer interpretieren. Daher wurde mit der Leistung „Implantation einer Endoprothese am Hüftgelenk“ (OPS 5-820) beispielhaft eine Untersuchungsgruppe gewählt, die sowohl Notfälle wie auch elektive Anteile enthält. Auf Basis der AOK-Daten mit 72 146 Hüftoperationen aus dem Jahr 2006 resultiert eine ausreichend große Grundgesamtheit für die durchgeführte Untersuchung.⁶ Diese stellen für die AOK mit über 542 Mio. Euro im Jahr 2006 ein bedeutendes monetäres Volumen dar. Es ist zudem davon auszugehen, dass aufgrund der demogra-

⁶ Von diesen konnten 208 Fälle aufgrund unplausibler Postleitzahlinformationen nicht geographisch verortet werden und standen somit für die weiteren Analysen nicht zur Verfügung.

Abbildung 12–1
Patientenwohnorte bei Hüftoperationen 2006



12

Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

phischen Entwicklung und einem medizinisch-technischen Fortschritt, der in einem immer höheren Lebensalter eine Hüftoperation ermöglicht, dieses Indikationsgebiet zukünftig noch an Bedeutung gewinnen wird.

Die Hüftoperation wurde auch deshalb gewählt, da hier eine Unterscheidung zwischen einem elektiven oder einem Notfalleingriff relativ eindeutig ist: Notfälle werden über die Existenz einer Diagnose aus dem Bereich der S72 „Fraktur des Femurs“ definiert, alle übrigen Fälle gelten als Elektivleistungen.⁷ Für über 92% der Elektivfälle lautet die Hauptdiagnose „Arthrose des Hüftgelenkes“.⁸

Für Notfälle und Elektivleistungen kann eine identische Angebotsstruktur unterstellt werden. Alle Einrichtungen, die elektive Leistungen der Hüftendoprothetik anbieten, stehen demnach auch als Erbringer der entsprechenden Notfalleistung zur

⁷ Der Datensatz nach der Technischen Anlage zum § 301 SGB V ermöglicht über das Datenfeld „Aufnahmegrund“ ebenfalls die Verschlüsselung von Notfällen bei Aufnahme. Allerdings existiert keine entsprechende Kodierrichtlinie oder Definition, in welchen Fällen eine solche Kennzeichnung zu vergeben ist – mit den entsprechenden Folgen auf die Datenqualität: 71,3% der in dieser Analyse identifizierten Notfälle tragen diesen Aufnahmegrund.

⁸ ICD-10 GM 2006: M16 „Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]“

Verfügung und umgekehrt. So ist eine Vergleichbarkeit der Patientenwege zwischen Elektiv- und Notfalleistungen gegeben. Um in den Analysen Berücksichtigung zu finden, mussten Krankenhäuser unter Beachtung fusionsbedingter Effekte in einem Zeitraum von drei Jahren die untersuchten Hüftoperationen kontinuierlich erbracht haben. Eine solche Bedingung soll sicherstellen, dass keine Einrichtungen Eingang finden, die von Einweisern und Patienten nicht als potenzielle Erbringer wahrgenommen werden (können). Es wurde die Grenze von mindestens vier AOK-Fällen pro Jahr festgesetzt, was bei einem angenommenen durchschnittlichem AOK-Belegungsanteil GKV-weit ca. einer Hüftoperation pro Monat entspräche. Dieser Wert durfte maximal in einem der drei Jahre unterschritten sein. Nach diesen Regeln wurden 38 Krankenhäuser aus dem Datensatz entfernt, die den Anforderungen nicht entsprachen. Gleiches gilt für die 70 Fälle in diesen Häusern. In der Folge umfasst der untersuchte Datensatz 71 870 Fälle aus 1 218 Krankenhäusern (Abbildung 12-1).

12.4.2 Patientenwege bei Notfällen und elektiven Leistungen im Vergleich

Die 71 870 Hüftoperationen der AOK-Patienten teilen sich mit 50 631 Fällen (70,4%) auf elektive und mit 21 239 Fällen auf Notfalleistungen auf. Die Verteilungskurven der Patientenwege sind erwartungsgemäß sehr stark rechtsschief: Ausgehend von einer relativ geringen Zahl von Patienten, zu denen die Distanz zwischen Wohnort und Leistungserbringer weniger als ein Kilometer beträgt, steigt die Kurve zunächst stark an. Der Gipfel der Verteilungskurve von Notfällen liegt mit drei Kilometern etwas weiter links als der elektiver Fälle mit vier Kilometern (Abbildung 12-2).

12

Abbildung 12-2

Verteilungskurven zu Patientenwegen bei Hüftoperationen

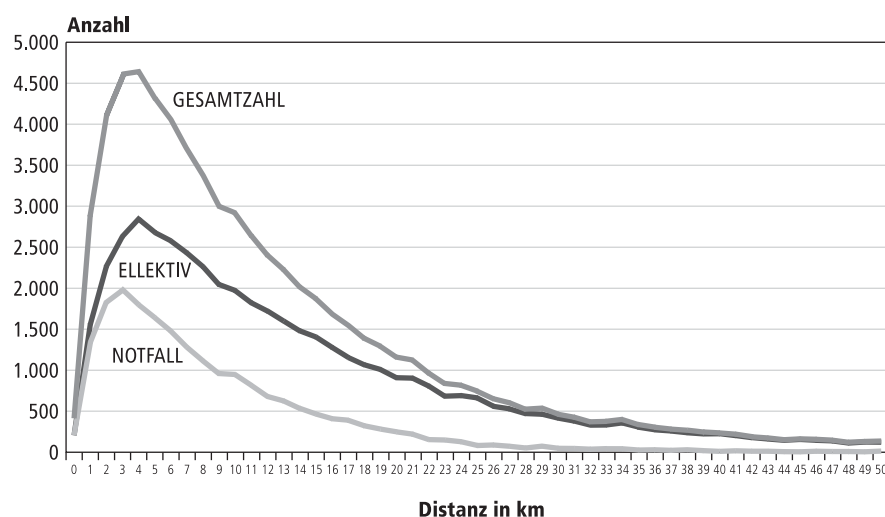


Tabelle 12–3

Übersicht zu Patientenwegen bei Hüftoperationen, Entfernungen in km

Leistung	Fallzahl (n)	Mittelwert	Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil
Elektiv	50 631	19,7	5,7	11,5	21,7
Notfall	21 239	12,4	3,5	6,8	12,4
Gesamt	71 870	17,6	4,8	9,8	18,7

Krankenhaus-Report 2008/2009

WiDO

Diese rechtsschiefe Verteilung schlägt sich entsprechend in den untersuchten Lagemaßen nieder (Tabelle 12–3): Der durchschnittliche Patientenweg beträgt im Jahr 2006 für alle untersuchten Hüftoperationen 17,6 km, für 50 % aller Patienten überschreitet der Patientenweg 9,8 km nicht (Median). Die 25 % der Patienten mit den längsten Patientenwegen wohnen mindestens 18,7 km vom Standort des Leistungserbringers entfernt (oberes Quartil), die 25 % mit den kürzesten Wegen bis zu 4,8 km (unteres Quartil).

Im Median überwinden die Patienten bei Elektivleistungen mit 11,5 km deutlich größere Distanzen als bei Notfällen mit 6,8 km. Der geringere Grad an wohnortnaher Versorgung elektiver Hüftoperationen entspricht den Erwartungen und wird im Weiteren näher untersucht. Im Folgenden werden die Ergebnisse auf Basis des Median-Wertes vorgestellt und interpretiert. In den Ergebnistabellen finden sich zusätzlich die übrigen Lagemaße.

12

12.4.3 Wohnortnächste Versorgung und Zusatzdistanz

Als wohnortnächstes Krankenhaus wird diejenige Einrichtung mit der geringsten Distanz vom Patientenwohnort bezeichnet, welches nach den o. g. Regeln als Erbringer von Hüftoperationen identifiziert wurde. Wird dieses von dem Patienten nicht aufgesucht, lässt sich ein zusätzlicher Patientenweg berechnen, der im Weiteren als „Zusatzdistanz“ bezeichnet wird. Die Zusatzdistanz berechnet sich aus dem ermittelten Patientenweg abzüglich der Distanz zwischen Wohnort und wohnortnächstem Krankenhaus und nicht aus der Distanz zwischen den Krankenhäusern. Diejenigen Patienten, die nicht im wohnortnächsten Krankenhaus behandelt wurden, werden im Weiteren „wandernde Patienten“ genannt.

Tabelle 12–4

Patientenwege bei wohnortnächster Versorgung der Hüftoperationen

Leistung	Leistung im nächsten Krankenhaus		Patientenwege in km			
	Fallzahl	entspricht	MW	uQ	MED	oQ
Elektiv	17 376	34,3 %	6,4	3,0	5,4	8,7
Notfall	12 072	56,8 %	5,9	2,6	4,9	8,1
Gesamt	29 448	41,0 %	6,2	2,8	5,1	8,5

Krankenhaus-Report 2008/2009

WiDO

Tabelle 12–5

Wege ins Krankenhaus und Zusatzdistanz wandernder Patienten mit Hüftoperationen

Leistung	Leistung im entfernten Krankenhaus		Patientenwege in km				Zusatzdistanz in km			
	Fallzahl	entspricht	MW	uQ	MED	oQ	MW	uQ	MED	oQ
Elektiv	33 255	65,7 %	26,7	10,0	17,2	28,7	19,6	3,4	9,3	20,2
Notfall	9 167	43,2 %	20,9	6,2	11,5	18,5	14,0	1,3	3,6	9,0
Gesamt	42 422	59,0 %	25,4	8,9	15,7	26,4	18,4	2,7	7,7	17,8

Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

Tabelle 12–4 zeigt, dass 56,8 % der Notfälle im nächsten Krankenhaus operiert werden, während dies bei den elektiven Eingriffen nur für 34,3 % der Patienten zutrifft. Die Patientenwege bei wohnortnächster Versorgung sind naturgemäß unterdurchschnittlich (vgl. Tabelle 12–3). Sie variieren erwartungsgemäß kaum zwischen elektiven Leistungen mit 5,4 km und Notfällen mit 4,9 km.

65,7 % der Patienten mit elektiven Hüftoperationen gehen in ein weiter entfernt gelegenes Krankenhaus und legen dabei im Median 17,2 km zurück (Tabelle 12–5). Dagegen werden nur 43,2 % der Notfälle nicht im nächsten Krankenhaus behandelt, die Distanz zwischen Wohnort und Leistungserbringer für diese Fälle liegt im Median mit 11,5 km deutlich unter dem Wert für planbare Leistungen.

Werden Notfälle nicht im wohnortnächsten Krankenhaus versorgt, so fällt die resultierende Zusatzdistanz mit 3,6 km im Median deutlich geringer aus als bei elektiven Fällen mit 9,3 km. Patienten mit elektiven Hüftoperationen entfernen sich also tatsächlich deutlich weiter vom Wohnort als Notfallpatienten.

12**12.4.4 Patientenwege und Alter**

Im Folgenden werden die Patientenwege von Elektiv- und Notfalleleistungen nach dem Patientenalter zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme untersucht. Die Darstellung erfolgt nach Altersgruppen im Abstand von 20 Jahren.

Der größte Anteil der Hüftoperationen bei AOK-Versicherten entfällt mit 42 678 Fällen (59,4 %) auf die Altersgruppe der 60- bis 79-Jährigen, der mit 1,0 % geringste Anteil erwartungsgemäß auf Patienten mit einem Alter unter 40 Jahren. Das Patientenalter variiert in den Daten zwischen 15 und 107 Jahren. Zudem ist zu beobachten, dass der Anteil der elektiven Hüftoperationen an der Gesamtzahl mit steigendem Lebensalter rückläufig ist. Ausgehend von 97,3 % für die Gruppe von bis zu 40 Jahren sinkt er auf einen Wert von 34,5 % für die über 80-Jährigen.

Insbesondere die jüngeren Patienten bis 40 Jahre legen bei elektiven Eingriffen die weitesten Wege zurück, mit zunehmendem Alter nehmen diese schrittweise ab. Ein etwas anderes Bild zeigt sich bei Notfällen: Abgesehen von der Altersgruppe der bis 40-Jährigen befinden sich die übrigen Altersgruppen bezüglich ihrer Mobilität auf einem ähnlichen Niveau (Tabelle 12–6).

Die großen Distanzen gerade bei Notfällen im Alter bis 40 Jahre deuten darauf hin, dass die gemessenen Werte aufgrund von wohnortferner, aber unfallortnaher

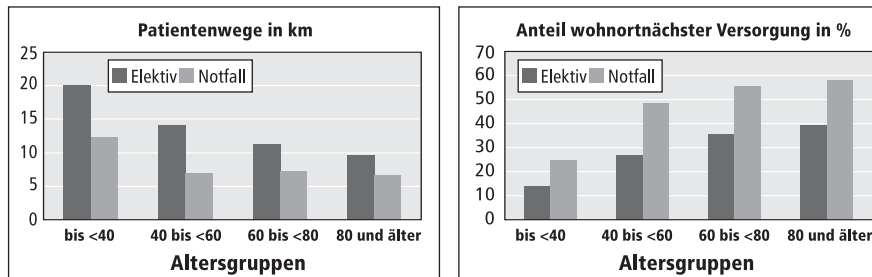
Tabelle 12-6
Wege der Patienten mit Hüftoperationen nach Altersgruppen

Leistung	Alter	Fallzahl	Patientenwege in km			Krankenhausbehandlung im			Zusatzdistanz in km			
			MW	uQ	MED	oQ	nächsten	entfernten	MW	uQ	MED	oQ
Elektiv	bis <40	713	41,0	8,9	20,1	45,4	14,0%	86,0%	40,2	7,0	17,1	46,3
	40 bis <60	8293	26,3	6,6	14,1	28,5	26,7%	73,3%	26,7	4,6	12,5	27,9
	60 bis <80	34868	18,4	5,7	11,3	20,9	35,6%	64,4%	17,7	3,4	8,9	18,9
	80 und älter	6757	16,5	4,7	9,6	18,2	39,2%	60,8%	16,5	2,6	7,4	17,0
	alle	50631	19,7	5,7	11,5	21,7	34,3%	65,7%	19,6	3,4	9,3	20,2
Notfall	bis <40	20	25,3	6,6	12,3	28,5	25,0%	75,0%	24,4	4,5	13,2	33,5
	40 bis <60	563	16,5	3,4	6,9	13,6	48,3%	51,7%	20,0	1,6	3,8	11,7
	60 bis <80	7810	13,3	3,7	7,1	13,0	55,5%	44,5%	15,2	1,3	3,9	9,5
	80 und älter	12846	11,6	3,4	6,5	11,9	58,1%	41,9%	12,9	1,3	3,4	8,4
	alle	21239	12,4	3,5	6,8	12,4	56,8%	43,2%	14,0	1,3	3,6	9,0
Gesamt	alle	71870	17,6	4,8	9,8	18,7	41,0%	59,0%	18,4	2,7	7,7	17,8

Krankenhaus-Report 2008/2009

Wido

Abbildung 12-3

Patientenwege und wohnortnächste Versorgung nach Altersgruppen

Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

Versorgung beeinflusst werden, z. B. durch einen Unfall am Arbeitsplatz oder am Urlaubsort. Da dieser Effekt für Elektivleistungen nicht zu erwarten ist, sind die realen Unterschiede der freiwilligen Patientenwege zwischen Not- und Elektivfällen in einem unbekanntem Maß größer als hier ausgewiesen.

Die Mobilität bei elektiven Eingriffen nimmt mit dem Alter zwar ab, verbleibt jedoch auf relativ hohem Niveau. Selbst bei den älteren Elektivpatienten ab 80 Jahren werden immer noch über 60% nicht im wohnortnächsten Krankenhaus behandelt. Dies hat wichtige Implikationen insbesondere für die Zukunft, wenn man davon ausgeht, dass aufgrund der demographischen Entwicklung die Anzahl der Hüftoperationen bei älteren Patienten noch zunehmen wird (Abbildung 12-3).

12

12.4.5 Patientenwege und Siedlungsstruktur

Zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Patientenwohnort und Patientenwanderung werden die Wohnorte der Patienten den siedlungsstrukturellen Kreistypen des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung (BBR) zugeordnet, welche eine Unterscheidung zwischen städtischen und ländlichen Regionen zulässt. Als zweite Darstellungsform folgt die Zuordnung zu den Kreis- und Gemeindetypen des BBR, welche die einzelnen Orte – in Anlehnung an das Zentrale-Orte-Konzept – in größere Kernstädte, Kernstädte, Ober- und Mittelzentrum sowie sonstige Gemeinden unterteilen. Dieses zentralörtliche Konzept findet auch Anwendung in der Krankenhausplanung der Länder.

12.4.5.1 Nach siedlungsstrukturellen Kreistypen

Die siedlungsstrukturellen Gebietstypen des BBR teilen in Abhängigkeit von Bevölkerungsdichte, Urbanisierungs- und Verdichtungsgrad die einzelnen Kreise in neun und die einzelnen Gemeinden in bis zu 17 Gebietstypen ein. Um die Lesbarkeit der Ergebnisse zu verbessern, wurden die neun siedlungsstrukturellen Kreistypen in drei Regionstypen zusammengefasst und den Patienten zugeordnet. Diese

Tabelle 12-7
Wege der Patienten mit Hüftoperationen nach siedlungsstrukturellen Kreistypen

Leistung	Kreistyp	Fallzahl	Patientenwege in km			Krankenhausbehandlung im			Zusatzdistanz in km			
			MW	uQ	MED	oQ	nächsten	entferntem	MW	uQ	MED	oQ
Elektiv	städtische Regionen	9 840	13,4	3,3	6,1	11,3	24,3%	75,7%	13,7	1,9	4,4	10,7
	verdichtete/verstädtere Räume	22 509	18,8	6,1	11,4	20,3	35,1%	64,9%	18,6	3,7	9,0	18,9
	ländliche Räume	18 282	24,3	8,3	16,3	28,6	38,8%	61,2%	24,9	6,4	14,8	28,2
	alle	50 631	19,7	5,7	11,5	21,7	34,3%	65,7%	19,6	3,4	9,3	20,2
Notfall	städtische Regionen	5 164	9,0	2,0	3,7	6,4	43,6%	56,4%	10,9	0,9	2,1	5,2
	verdichtete/verstädtere Räume	9 024	12,3	4,0	7,2	11,9	58,2%	41,8%	14,1	1,4	3,8	8,7
	ländliche Räume	7 051	14,9	5,2	9,9	16,5	64,8%	35,2%	17,5	2,3	6,2	13,3
	alle	21 239	12,4	3,5	6,8	12,4	56,8%	43,2%	14,0	1,3	3,6	9,0
Gesamt	alle	71 870	17,6	4,8	9,8	18,7	41,0%	59,0%	18,4	2,7	7,7	17,8

Krankenhaus-Report 2008/2009

Wido

lauten: städtische Regionen, verdichtete/verstädterte Räume und ländliche Räume.⁹

Die untersuchten Hüftoperationen verteilen sich mit 43,9% auf Bewohner von verdichteten bzw. verstädterten Regionen, 35,2% auf ländliche und 20,9% auf städtische Regionen, was sich aus der Bevölkerungsverteilung erklärt. Der Anteil von Elektivfällen ist bei Bewohnern ländlicher Räume mit 72,2% am höchsten, gefolgt von verstädterten Regionen mit 71,4% und städtischen Regionen mit 65,6% (Tabelle 12–7).

Patienten, die ihren Wohnort in städtischen Regionen haben, werden am seltensten im nächstgelegenen Krankenhaus behandelt. Dies gilt für die Elektivleistungen, bei denen 75,7% der Patienten nicht das wohnortnächste aufsuchen, genauso wie für Notfallpatienten. Mit 56,4% ist der Anteil der nicht wohnortnächsten Versorgung allerdings auf einem deutlich niedrigeren Niveau. In städtischen Regionen ist die im Median zurückgelegte Zusatzdistanz mit 4,4 km für Elektivleistungen und 2,1 km für Notfalleleistungen aufgrund der verdichteten Angebotsstruktur auch am geringsten, was die Auswahl eines entfernteren Krankenhauses sicherlich begünstigt.

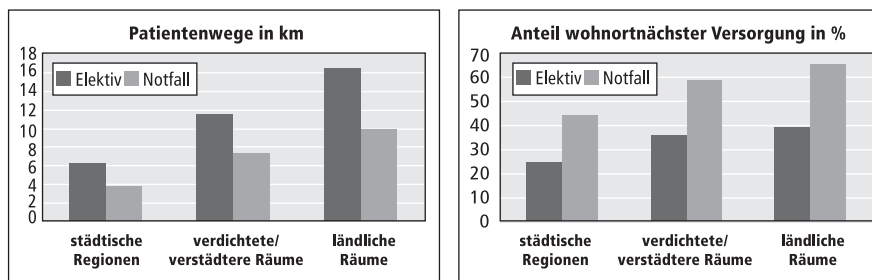
Ein anderes Bild ergibt sich erwartungsgemäß für die Patienten mit einem Wohnort in ländlichen Räumen. Hier werden Patienten – bedingt durch die geringere Versorgungsdichte – vergleichsweise am häufigsten im nächsten Krankenhaus behandelt. Bei Elektivleistungen sind dies 38,8%, bei Notfalleleistungen 64,8% der Patienten. Die zusätzliche Distanz bei Auswahl eines entfernteren Krankenhauses ist für Bewohner ländlicher Räume auch am größten: Im Median für Elektivfälle 14,8 km und für Notfälle 6,2 km.

Umso bemerkenswerter ist es, dass dennoch die Mehrheit der Elektiv-Patienten in ländlichen Räumen (61,2%) nicht das wohnortnächste Krankenhaus in Anspruch nimmt und bereit ist, überdurchschnittliche Distanzen zurückzulegen. Dies ist ein Indiz für eine untergeordnete Bedeutung der wohnortnahen Versorgung bei planbaren Leistungen (Abbildung 12–4).

12

Abbildung 12–4

Wege und wohnortnächste Versorgung der Patienten mit Hüftoperationen nach siedlungsstrukturellen Kreistypen



Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

9 Städtische Regionen: Kernstädte (Kreistypen 1 und 5); verdichtete/verstädterte Räume: hochverdichtete Kreise, verdichtete Kreise (Kreistypen 2,3 und 6); ländliche Räume: ländliche Kreise, ländliche Kreise höherer Dichte, ländliche Kreise geringerer Dichte (Kreistypen 4, 7, 8 und 9).

12.4.5.2 Nach den Regionstypen des BBR

Für die Kategorisierung nach BBR-Regionstypen ist es unerheblich, ob das jeweilige Zentrum oder die Gemeinde in verdichteten oder in ländlichen Regionen liegt; vielmehr wird eine zentralörtliche Einstufung vorgenommen. Somit gelten sie als Grundlage für die Krankenhausplanung nach dem zentralörtlichen System.¹⁰ Das Beispiel der Gemeinde Neubiberg im Landkreis München illustriert dies: Obwohl die Gemeinde unmittelbar an das innerstädtische Gebiet der Landeshauptstadt München anschließt, keinerlei ländliche Strukturen aufweist und die Universität der Bundeswehr München beheimatet, wird sie gemäß der BBR-Regionstypisierung als sonstige Gemeinde eingestuft. Für die Planung von Krankenhausstandorten ist diese Zuordnung zu den Gebietstypen sinnvoll: Die Gemeinde Neubiberg besitzt gemäß ihrer zentralörtlichen Einstufung als sonstige Gemeinde auch kein Krankenhaus.

Der größte Anteil der Hüftoperationen entfällt mit 42,6% auf Bewohner von sonstigen Gemeinden, gefolgt von 35,3% aus Ober- bzw. Mittelzentren, 11,1% aus Kernstädten und 10,9% aus größeren Kernstädten. Für den Anteil der Elektivfälle gilt dieselbe Reihenfolge: Er beträgt bei den Bewohnern von sonstigen Gemeinden 73,1%, bei Ober- und Mittelzentren 70,2%, bei Kernstädten 67,5% sowie bei den Bewohnern größerer Kernstädte 63,6% (Tabelle 12–8).

Notfälle mit Wohnort in einem Ober- und Mittelzentrum werden mit 70,5% am häufigsten im nächstgelegenen Krankenhaus operiert. Gemäß der Krankenhausplanungshierarchie des zentralörtlichen Systems ist in Mittel- und Oberzentren die Angebotsstruktur im Durchschnitt geringer verdichtet als in (großen) Kernstädten, weshalb Notfälle aufgrund der weiteren Entfernung zu alternativen Leistungsanbietern das nächstgelegene Krankenhaus aufsuchen. In den Kernstädten ist hingegen die Angebotsdichte so hoch, dass die Patienten wesentlich häufiger nicht im nächsten, sondern in einem entfernteren Krankenhaus behandelt werden, ohne dass lange Zusatzdistanzen resultierten: Bei Elektivleistungen sind dies sogar 80,8% der Patienten, bei Notfällen immerhin 60,9%. Die für wandernde Patienten resultierende zusätzliche Distanz ist für Großstadtbewohner (große Kernstädte) entsprechend gering: bei Elektivleistungen im Median 5,0 km, bei Notfallleistungen 2,4 km.

Bewohner von Kernstädten mit elektiven Hüftoperationen wählen zu 68,8% nicht das wohnortnächste Krankenhaus, der Wert für Bewohner der sonstigen Gemeinden ist mit 68,9% fast identisch. Die wandernden Patienten sonstiger Gemeinden legen aber verglichen mit den 3,6 km Zusatzdistanz der Bewohner von Kernstädten mit im Median 10,5 km fast die dreifache zusätzliche Wegstrecke zurück (Abbildung 12–5).

12.4.6 Krankenhauswahl wandernder Patienten

Für die 42 422 wandernden Patienten, deren Hüftoperation nicht im wohnortnächsten Krankenhaus erfolgte, folgt im Weiteren ein Vergleich zwischen dem tatsächlich erbringenden und dem wohnortnächsten Krankenhaus. Dabei wurden die Parameter

¹⁰ Gemäß der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) im Jahre 1968.

12

Tabelle 12-8
Wege der Patienten mit Hüftoperationen nach Regionstypen des BBR

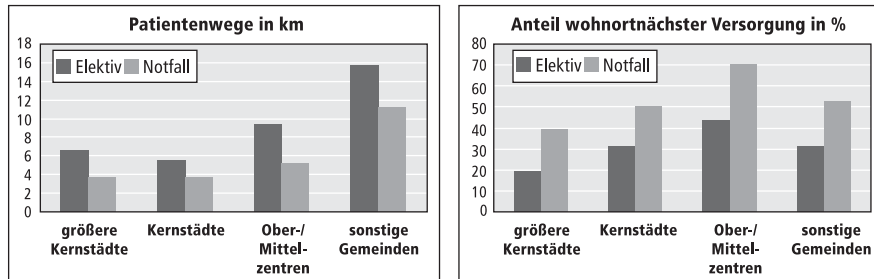
Leistung	Regionstyp	Fallzahl	Patientenwege in km			Krankenhausbehandlung im			Zusatzdistanz in km			
			MW	uQ	MED	oQ	nächsten	entfernten	MW	uQ	MED	oQ
Elektiv	größere Kernstädte	4993	13,5	3,6	6,6	11,6	19,2%	80,8%	13,4	2,2	5,0	10,6
	Kernstädte	5406	13,3	3,1	5,5	10,6	31,4%	68,6%	14,4	1,5	3,6	10,9
	Ober-/Mittelzentren	17818	18,5	4,4	9,4	20,9	43,5%	56,5%	22,9	5,0	12,4	24,2
	sonstige Gemeinden	22414	23,7	9,8	15,8	26,2	31,1%	68,9%	20,3	4,4	10,5	22,1
	alle	50631	19,7	5,7	11,5	21,7	34,3%	65,7%	19,6	3,4	9,3	20,2
Notfall	größere Kernstädte	2854	9,7	2,0	3,7	6,8	39,1%	60,9%	11,8	1,0	2,4	7,1
	Kernstädte	2598	8,3	2,0	3,7	6,0	50,0%	50,0%	10,3	0,8	1,7	3,6
	Ober-/Mittelzentren	7552	11,1	3,0	5,2	9,3	70,5%	29,5%	19,7	1,4	4,6	11,7
	sonstige Gemeinden	8235	15,7	7,5	11,2	16,5	52,6%	47,4%	13,0	1,9	4,7	9,9
	alle	21239	12,4	3,5	6,8	12,4	56,8%	43,2%	14,0	1,3	3,6	9,0
Gesamt	alle	71870	17,6	4,8	9,8	18,7	41,0%	59,0%	18,4	2,7	7,7	17,8

Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

Abbildung 12-5

Wege und wohnortnächste Versorgung der Patienten mit Hüftoperationen nach Regionstypen des BBR



Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

„Gesamtfallzahl“ als Indikator für Größe und Vorhaltung des Krankenhauses und „Fallzahl an Hüftoperationen“ als Indikator für die Expertise im speziellen Indikationsbereich untersucht.

Demnach wandern elektive Patienten überwiegend in Krankenhäuser, die bezüglich ihrer Gesamtfallzahl kleiner sind als das wohnortnächste: Im Median erbringen die durchführenden Häuser –5 % weniger Gesamtfälle. Dies trifft insbesondere für die Patienten mit Wohnort in einer Kernstadt zu: Für diese gilt, dass das behandelnde Krankenhaus im Median sogar –23 % weniger Gesamtfälle aufweist als das nächste. Nur für Patienten aus sonstigen Regionen findet sich mit +7 % ein

Tabelle 12-9

Spezialisierung und Größe des erbringenden Krankenhauses im Vergleich zum wohnortnächsten bei wandernden Patienten

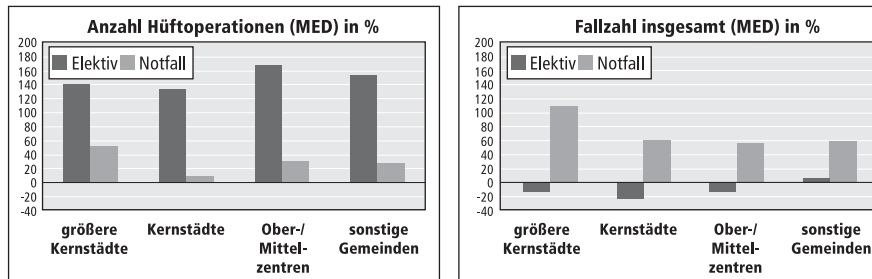
Leistung	Regionstyp	Fallzahl	Fallzahl Hüftoperationen (in %)				Gesamt-Fallzahl (in %)			
			MW	uQ	MED	oQ	MW	uQ	MED	oQ
Elektiv	größere Kernstädte	4033	333	7	142	400	197	-65	-12	185
	Kernstädte	3711	309	9	135	357	90	-71	-23	90
	Ober-/Mittelzentren	10066	366	28	169	444	64	-61	-12	99
	sonstige Gemeinden	15445	409	27	154	450	95	-52	7	120
	alle	33255	375	23	155	432	98	-59	-5	113
Notfall	größere Kernstädte	1738	292	-43	53	340	465	-17	109	617
	Kernstädte	1298	149	-52	10	151	219	-46	62	241
	Ober-/Mittelzentren	2227	173	-39	31	193	205	-29	57	243
	sonstige Gemeinden	3904	178	-41	29	180	183	-18	61	227
	alle	9167	194	-43	30	208	247	-23	66	267
Gesamt	alle	42422	336	6	126	386	130	-53	7	142

Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

Abbildung 12-6

Spezialisierung und Größe des erbringenden Krankenhauses im Vergleich zum wohnortnächsten bei wandernden Patienten



Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

12

positiver Wert, für die Mehrzahl der wandernden Patienten mit elektiven Hüftoperationen aus solchen Regionen kommt das wohnortnächste Krankenhaus auf eine kleinere Gesamtfallzahl als das durchführende. Die „wandernden“ Notfälle werden dagegen in Einrichtungen behandelt, die bezüglich ihrer Gesamtfallzahl im Median um +66% größer sind als das wohnortnächste Krankenhaus, das ebenfalls Hüftoperationen erbringt. Der höchste Wert findet sich für Notfallpatienten aus größeren Kernstädten (Tabelle 12-9).

Beim Vergleich auf Basis der Fallzahlen von Hüftoperationen zeigt sich allerdings, dass elektive Patienten mehrheitlich in Krankenhäuser wandern, die diese Leistung deutlich häufiger erbringen als das wohnortnächste. Für die Hälfte der untersuchten Patienten gilt ein Wert von mindestens +155% mehr Hüft-OPs im aufgesuchten Krankenhaus. Der mit +169% höchste Wert findet sich für die wandernden Patienten aus Ober-/Mittelzentren; für diese wurde oben bereits festgestellt, dass die Bedeutung der wohnortnächsten Behandlung am größten ist.

Auch „wandernde“ Notfallpatienten werden überwiegend in Krankenhäusern behandelt, die mehr Hüftoperationen verweisen können als das nächste. Die relative Abweichung von +30% ist allerdings deutlich niedriger als bei Patienten mit geplanten Hüftoperationen.

In der Summe lassen diese Ergebnisse auf eine Auswahl von kleineren spezialisierten Krankenhäusern schließen, sofern es sich um elektive Hüftoperationen handelt. Notfälle dagegen werden überwiegend in solchen Einrichtungen versorgt, die größer sind als der wohnortnächste Leistungserbringer (Abbildung 12-6).

12.4.7 Krankenhauswahl bei wohnortnächster Versorgung

29 448 Hüftoperationen wurden 2006 im wohnortnächsten Krankenhaus erbracht, dies entspricht 41,0%. Für diese wird im Weiteren untersucht, welche Angebotsstruktur bez. der Gesamtfallzahl und der Anzahl an Hüftoperationen der zweitnächste Leistungserbringer aufweist und welche Zusatzdistanz resultiert hätte bzw. tatsächlich vermieden wurde.

Tabelle 12–10

Vermiedene Zusatzdistanzen durch wohnortnächste Versorgung gegenüber dem zweitnächsten Krankenhaus nach Regionstypen des BBR

Fallzahl	Regionstyp	Fallzahl	Vermiedene Zusatzdistanz in km			
			MW	uQ	MED	OQ
Elektiv	Größere Kernstädte	960	1,6	0,6	1,1	2,1
	Kernstädte	1 695	3,3	0,7	1,5	3,7
	Ober-/Mittelzentren	7 752	8,0	2,9	7,1	11,8
	Sonstige Gemeinden	6 969	5,8	2,0	4,6	8,4
	Alle	17 376	6,3	1,7	4,8	9,6
Notfall	Größere Kernstädte	1 116	1,8	0,6	1,3	2,3
	Kernstädte	1 300	3,2	0,8	1,7	3,6
	Ober-/Mittelzentren	5 325	8,1	3,1	7,3	12,0
	Sonstige Gemeinden	4 331	6,0	2,1	4,9	8,8
	Alle	12 072	6,2	1,7	4,6	9,5
Gesamt	Alle	29 448	6,3	1,7	4,7	9,5

Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

Erwartungsgemäß ist die vermiedene Zusatzdistanz zum zweitnächsten Leistungsanbieter in Regionen mit geringer Dichte am größten. Patienten mit Wohnort in einem Ober- oder Mittelzentrum, die im wohnortnächsten Krankenhaus behandelt wurden, hätten im Median mehr als sieben zusätzliche Kilometer zurücklegen müssen, um einen alternativen Leistungserbringer zu erreichen. Für sonstige Gemeinden liegt der Wert mit mehr als 4,7 km niedriger. In den Regionen der Kernstädte und großen Kernstädte wäre die zusätzliche Distanz mit Werten deutlich unterhalb von zwei Kilometern am kürzesten gewesen (Tabelle 12–10).

Der Vergleich zwischen dem tatsächlichen und einem entfernteren Leistungserbringer zeigt, dass das gewählte Krankenhaus für die überwiegende Zahl der Patienten sowohl größer als die alternative Einrichtung ist als auch mehr Hüftoperationen erbringt. Bei Elektivpatienten mit Wohnort in einem Ober- oder Mittelzentrum erbringt das gewählte wohnortnächste Krankenhaus im Median 34% mehr Fälle und 75% mehr Hüftoperationen (Tabelle 12–11) als das übernächste. In Kombination mit den überdurchschnittlichen vermiedenen Zusatzdistanzen korrespondieren diese Ergebnisse gut mit dem großen Anteil der wohnortnächsten Versorgung in diesen Regionen: Alternative Leistungserbringer sind vergleichsweise weit entfernt und bieten weder umfangreichere Vorhaltung noch größere Expertise bei Hüftoperationen als das gewählte wohnortnächste Krankenhaus.

Tabelle 12–11

Vergleich des erbringenden Krankenhauses bei wohnortnächster Versorgung mit dem zweitnächsten Krankenhaus nach Regionstypen des BBR

Leistung	Regionstyp	Fallzahl	Fallzahl Hüftoperationen (in %)				Gesamt-Fallzahl (in %)			
			MW	uQ	MED	oQ	MW	uQ	MED	oQ
Elektiv	Größere Kernstädte	960	249	-7	158	338	198	-44	20	196
	Kernstädte	1 695	283	6	121	276	132	-52	19	196
	Ober-/Mittelzentren	7 752	253	-14	75	286	123	-30	34	179
	Sonstige Gemeinden	6 969	219	-12	66	255	79	-49	4	115
	Alle	17 376	242	-11	78	274	110	-42	19	152
Notfall	Größere Kernstädte	1 116	171	-37	47	244	242	-15	21	209
	Kernstädte	1 300	141	-47	12	146	207	-46	89	274
	Ober-/Mittelzentren	5 325	181	-39	21	177	141	-25	44	182
	Sonstige Gemeinden	4 331	133	-48	8	148	96	-42	10	134
	Alle	12 072	158	-45	17	173	142	-34	32	178
Gesamt	Alle	29 448	208	-27	51	227	123	-38	24	164

Krankenhaus-Report 2008/2009

WIdO

12.5 Fazit

Die vorliegende Untersuchung offenbart, dass AOK-Versicherte im Bundesgebiet für sehr spezielle Eingriffe durchaus beachtliche Wege zurücklegen. Für die in diesem Beitrag untersuchten Hüftoperationen trifft dies nicht zuletzt wegen der großen Zahl an erbringenden Krankenhäusern nicht zu: Bezogen auf die durchschnittlichen Werte im Bundesgebiet über alle Krankenhaussfälle bewegen sich die gemittelten Patientenwege für diese Leistung im unteren Drittel. Und so zeigen die Ergebnisse, dass die wohnortnächste Versorgung für Bewohner von Ober- und Mittelzentren auch bei elektiven Leistungen von vergleichsweise großer Bedeutung ist. Die Kombination aus dem Angebot einer wohnortnahen Angebotsstruktur und der relativ großen Distanz zu einem alternativen Anbieter macht dies für die Patienten attraktiv. Für sonstige Gemeinden gilt dies in abgeschwächter Form analog. Mit zunehmendem Alter steigt die Bedeutung der wohnortnächsten Versorgung. Werden elektive Leistungen nicht im wohnortnächsten Krankenhaus erbracht, so geschieht dies überwiegend in Einrichtungen, die insgesamt kleiner und spezialisierter auf die konkrete Leistung sind. Notfälle werden dagegen in Einrichtungen mit einer deutlich höheren Gesamtfallzahl versorgt.

Bemerkenswert ist allerdings, dass sich auch bei Elektivpatienten im hohen Alter und in Regionen geringer Dichte noch ein sehr relevanter Anteil von Leistungserbringung in weiter entfernten Krankenhäusern nachweisen lässt. In Kernstädten suchen drei Viertel der Elektivpatienten nicht das nächstgelegene Haus auf. Dies ist ein klares Indiz für eine bewusste Krankenhauswahl über die reine Betrachtung der resultierenden Wege hinaus: Andere Bewertungsmaßstäbe sind in diesen Fällen priori-

tär. Welche dies konkret sind und ob die Prioritäten vom Arzt, Patienten o. a. gesetzt werden, ist auf der vorliegenden Datenbasis nicht zu klären.

Eine wohnortnahe Versorgungsstruktur, insbesondere für Notfälle, ist elementar und lebensrettend und muss entsprechend weiterhin im Rahmen der Krankenhausplanung sichergestellt werden: Differenzierte Erreichbarkeitsanalysen, die nicht auf Einzelfalldaten basieren (müssen), bleiben für die Planung von Notfallleistungen von großer Bedeutung. Für die Gruppe der Patienten mit elektiven Eingriffen zeigen die Ergebnisse allerdings auch, dass sich die nachweislich vorhandene Wanderungsbereitschaft mit solchen Planspielen nur unzureichend abbilden lässt. Die Krankenhausplanung steht für den Bereich elektiver Leistungskomplexe vor der Herausforderung, Tendenzen zur Zentrenbildung zeitnah aufzugreifen und sachgerecht zu integrieren. Die in den Planungsbehörden vorliegenden Daten nach § 21 KHEntgG bieten die notwendige Leistungstransparenz, um die angebotsbezogene Krankenhausplanung um die Dimension der Patientenmobilität zu erweitern. Die Schwierigkeit der systembedingten Zeitverzögerung bei der Umsetzung der planerischen Vorgaben bleibt allerdings bestehen.

Die Bereitschaft der Patienten zur Wanderung in entferntere und zumeist spezialisiertere Krankenhäuser ist für die Leistungserbringer im Wettbewerb Chance und Risiko zugleich. Auf der einen Seite eröffnet sie Möglichkeiten, das Einzugsgebiet für spezifische Leistungen über den bestehenden Radius hinaus zu erweitern und die Fallzahlen in diesem Bereich zu vergrößern. Auf der anderen Seite treten entferntere Krankenhäuser aus denselben Gründen in eine Konkurrenzsituation um diejenigen Patienten, die im originären und engsten Einzugsgebiet wohnen. Dies ist für Krankenhäuser bedeutsam, da bereits ein relativ geringer Anteil abwandernder Patienten ausreichte, um zum einen die Kapazitätsauslastung und somit die ökonomische Lage zu verschlechtern. Zum anderen könnten aufgrund negativer Ausstrahlungseffekte auf das Image des Krankenhauses künftig weitere Patienten ebenfalls abwandern.

In diesem Wettbewerb um die „richtige“ Krankenhauswahl besteht ein Bedarf an geeigneten Informationen sowohl für Patienten als auch für den einweisenden Arzt. Dass diese Informationsquellen, z. B. auf Basis der Qualitätsberichte nach § 137, noch nicht so nutzerorientiert gestaltet sind, wie es notwendig wäre, ist in der Vergangenheit häufig kritisch bewertet worden. Die Bereitschaft der Patienten zur Wanderung in entferntere und spezialisiertere Krankenhäuser bei planbaren Leistungen stellt für Krankenhäuser einen Anreiz dar, die Maßnahmen zur Qualitätstransparenz auch weiterhin zu verbessern und diese für ihre Patienten und einweisenden Ärzte zugänglich aufzubereiten.

Für die Diskussion eines künftigen ordnungspolitischen Rahmens zeigen die Ergebnisse, dass elektive Vertragsformen nicht dem Versicherteninteresse widersprechen, sofern Krankenhäuser unter Vertrag genommen werden, die aus Sicht der Betroffenen als attraktive Anbieter wahrgenommen werden. Schon jetzt ist ersichtlich, dass spezialisierte Einrichtungen überregionale Einzugsgebiete mit entsprechend weiten Patientenwegen etabliert haben. Allerdings wird auch deutlich, dass das Potenzial solcher Vertragsformen in ländlichen Regionen, Ober- und Mittelzentren geringer einzuschätzen ist, da den jeweiligen Kassen unerwünschte Nebenwirkungen bzw. Gegenbewegungen in Form von Kassenwechseln drohen könnten.

Noch unbeantwortet bleibt die Frage, welche Dynamik die Veränderung der Wanderungsbereitschaft im Zeitverlauf haben wird. Dieser Aspekt sollte im Rah-

men künftiger Analysen näher beleuchtet werden, um Rückschlüsse auf erwartbare Entwicklungspfade der Patientenmobilität ziehen zu können.

12.6 Literatur

- Beivers A. Flächendeckende Krankenhausversorgung im ländlichen Raum im Spannungsfeld zwischen demographischer Entwicklung, Binnenmigration und Neuorientierung der Gesundheitswirtschaft. Eine ordnungspolitische Betrachtung, zusammen mit Florian Bartholomae. Discussion Paper; JEL-Klassifikation I18, R23. München: Universität der Bundeswehr 2008.
- Beivers A, Spangenberg M. Ländliche Krankenhausversorgung im Fokus der Raumordnung. Informationen zur Raumentwicklung IzR, 1/2008. Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) 2008.
- Deutsche Post Direkt GmbH. DATAFACTORY GEOCODE. Die PLZ-Koordinaten der Deutschen Post Direkt GmbH. 2006.
- Dierks ML, Bitzer EM, Lerch M, Martin S, Rösler S, Schienkiewitz A, Siebeneick S, Schwartz FW. Patientensouveränität – Der autonome Patient im Mittelpunkt. Arbeitsbericht Nr. 195. ISBN 3-934629-48-2; ISSN 0945-9553; Hannover: Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitssystemforschung (ISEG) 2007.
- Dobbelstein T. Erreichbarkeit und schnelle Prozesse zeichnen gute Krankenhäuser aus. *f&w* 01/2007: 22–5.
- Fürstenberg T, Heumann M, Roeder N. Auswirkung von Mindestmengen auf die stationären Versorgungsstrukturen der Kardiologie. *Zeitschrift für Kardiologie*, Band 94, Heft 2/2005: 95–109.
- Geraedts M. Qualitätsberichte deutscher Krankenhäuser und Qualitätsvergleiche von Einrichtungen des Gesundheitswesens aus Versicherungssicht. In: Böcken J, Braun B, Amhof R, Schnee M (Hrsg.). *Gesundheitsmonitor 2006*. Gütersloh: Bertelsmann-Stiftung 2006; 154–70.
- Helios Research Center GmbH. HELIOS Herbstumfrage 2005: „Mündige Patienten wählen Kliniken selbst aus“. Berlin: Selbstverlag 2005.
- Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität Bonn 2001: „Anwendung Geographischer Informationssysteme zur Identifizierung von geographisch isolierten Krankenhäusern im Rahmen des „Diagnoses Related Groups“ Vergütungsansatzes“. Abschlussbericht. Bonn: 2001.
- IQWiG – Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Entwicklung und Erstellung eines Prognosemodells zur Ermittlung der Auswirkungen von Schwellenwerten auf die Versorgung. Abschlussbericht Version 1.0. Köln: IQWiG-Berichte Nr. 13; 2006.
- Leber WD, Malzahn J, Wolff J. Elektiv wird selektiv: Grundzüge eines wettbewerbsorientierten, nach Leistungen differenzierenden Ordnungsrahmens für Krankenhäuser ab dem Jahr 2009. In: Klauber J, Robra B, Schellschmidt H (Hrsg.). *Krankenhaus-Report 2007*. Krankenhausvergütung – Ende der Konvergenzphase? Stuttgart: Schattauer 2008; 81–105.
- Leister J, Stausberg J. Why Do Patients Select a Hospital? A Conjoint Analysis in Two German Hospitals. *Journal of Hospital Marketing & Public Relations* Vol. 17(2) 2007: 13–29.
- Lüngen M, Gerber A, Lauterbach KW. Zentrenbildung und Krankenhausplanung. *Das Krankenhaus* 11/2006: 963–8.
- Neubauer G, Beivers A. Ländliche Krankenhausversorgung in Deutschland und in den USA: Globale Ursachen der Krankenhausrestrukturierung und ihre Folgen. *Das Krankenhaus* 11/2005: 961–6.
- Neubauer G. Von der staatlichen Angebotsplanung zur wettbewerbliehen Nachfragesteuerung. In: Kampe W, Bächstadt KH (Hrsg.). *Die Zukunft der Krankenhausfinanzierung*. Landshut: WIKOM-Verlag, 2007; 56–76.
- Neubauer G. Auswirkungen der demographischen Veränderungen auf die Gesundheitsversorgung in Deutschland. In: Feng X, Popescu A (Hrsg.). *Infrastrukturprobleme bei Bevölkerungsrückgang*. Berlin: BWV Berliner Wissenschafts-Verlag 2008; 233–51.

- Neubauer G, Beivers A, Minartz C. Marktwandel und Sicherstellung der regionalen Krankenhausversorgung. In: Klauber J, Robra B, Schellschmidt H (Hrsg.). Krankenhaus-Report 2006 – Krankenhausmarkt im Umbruch. Stuttgart: Schattauer 2007, 65–85.
- Nickel S, Schmidt US. Terminplanung im Krankenhaus: Eine Fallstudie. Gesellschaft für Operations Research – OR im Gesundheitswesen. Homburg: Universität des Saarlandes 2007.
- Roeder N, Fürstenberg T, Heumann M. Analyse der Auswirkung der Festlegung von Mindestmengen auf die Versorgungsstrukturen. Das Krankenhaus 6/2004: 427–36.
- Spangenberg M, Schürt A Die Krankenhausversorgung in Deutschland unter Raumordnungsaspekten. In: Klauber J, Robra B, Schellschmidt H (Hrsg.). Krankenhaus-Report 2005 – Wege zur Integration. Stuttgart: Schattauer 2006; 205–19.
- Schaeffer D. Bedarf an Patienteninformationen über das Krankenhaus - Eine Literaturanalyse. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) 2006.
- Statistisches Bundesamt. Grunddaten der Krankenhäuser 2006; Fachserie 12 Reihe 6.1.1. Wiesbaden 2007.

