

Ophthalmologie 2021 · 118:933–939
<https://doi.org/10.1007/s00347-020-01242-y>
 Eingegangen: 30. Dezember 2019
 Überarbeitet: 17. September 2020
 Angenommen: 17. September 2020
 Online publiziert: 27. Oktober 2020
 © Der/die Autor(en) 2020



A. Kis¹ · J. Augustin¹ · T. Lischka²

¹ Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Kompetenzzentrum Versorgungsforschung in der Dermatologie (CVderm), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg, Deutschland

² Universitätsklinik für Augenheilkunde, Pius-Hospital Oldenburg, Oldenburg (Oldb), Deutschland

Parameter zur Messung der regionalen Versorgungssituation

Ein Vergleich verschiedener Versorgungsparameter am Beispiel der augenärztlichen Versorgung in der Metropolregion Hamburg

Hintergrund

Gesundheitsfachberufe wie die der Orthoptisten nehmen inzwischen eine tragende Entlastungsrolle niedergelassener Augenärzte ein, werden in der Bedarfsplanung jedoch nicht integriert betrachtet. Auch andere Parameter wie Erreichbarkeitsverhältnisse des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) nehmen trotz Hinweisen des aktuellen Gutachtens zur Weiterentwicklung der Bedarfsplanung [16] in der Bewertung der ambulanten Versorgungssituation weiterhin eine eher untergeordnete Rolle ein [3].

Diese Untersuchung zielt darauf ab, dem korrigierten Versorgungsgrad bislang noch nicht in ausreichendem Maße in der Bedarfsplanung integrierte Parameter gegenüberzustellen und einen Ansatz aufzuzeigen, die Versorgungssituation neu zu bewerten.

Methodik/Daten

Für die Untersuchung wurde sich auf die Metropolregion Hamburg fokussiert, da diese infrastrukturell heterogen ausgestattet ist und ein breites Versorgungsspektrum abbildet.

Datengrundlage aller Parameter sind aktuelle Standortdaten zu den niedergelassenen Augenärzten der Landesärztekammern Hamburg, Schleswig-Holstein, Niedersachsen (Stand: 2015) und Meck-

lenburg-Vorpommern (Stand: 2017) [7–10]. Es wurde in einem mehrschrittigen Verfahren geprüft, ob an den Praxisstandorten ein über das grundlegende Maß hinausgehendes orthoptisches/kinderophthalmologisches Angebot erkennbar war: Im ersten Schritt wurden die Praxisstandorte mit den Adressdaten der Praxissuche („Augenarzt mit Orthoptist/-in“) auf der Homepage des Berufsverband Orthoptik Deutschland e. V. (Stand 2015) abgeglichen. Im zweiten Schritt wurden die Praxishomepages nach den Schlagworten „Sehschule“, „Kindersprechstunde“ und „Orthoptist/-in“ durchsucht. Im dritten Schritt wurden die Namen der Praxisinhaber im Internet recherchiert und die gefundenen Einträge ebenfalls auf die Einträge „Sehschule“, „Kindersprechstunde“ und „Orthoptist/-in“ untersucht. Waren die untersuchten Hinweise zu finden, wurde der Praxisstandort als Standort mit orthoptischem Angebot klassifiziert.

Weitere relevante Qualitätsmerkmale wie Mindestanteil an Patienten im Kindesalter konnten im Rahmen dieser Untersuchung nicht berücksichtigt werden.

Als Berechnungsgrundlage der weiterführenden Analysen wurden die Geodaten des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (administrative Grenzen; Stand: 2016), die LAEA-Rasterdaten (100 × 100 m) mit Bevölkerungszahlen (Zensus 2011) der Statistischen Ämter

des Bundes und der Länder [15] sowie ein routingfähiges OpenStreetMap-Netz berücksichtigt (Stand: 2014) [11].

Folgende Parameter zur Abbildung der aktuellen augenärztlichen Versorgungssituation wurden errechnet, in einem Score „Versorgung“ zusammengeführt und mit dem korrigierten Versorgungsgrad verglichen:

- Dichte der Arztstandorte mit orthoptischem Angebot (Angebote/100.000 Einwohner) auf Kreisebene,
- Bevölkerungsanteil mit ÖPNV-Erreichbarkeit zum nächstgelegenen Augenarzt <30 min auf Kreisebene,
- Bevölkerungsanteil mit ÖPNV-Erreichbarkeit zum nächstgelegenen Augenarzt mit orthoptischem Angebot <30 min auf Kreisebene.

Parameter

Korrigierter Versorgungsgrad

Die ambulante augenärztliche Versorgung wird über den sog. korrigierten Versorgungsgrad der aktuellen Bedarfsplanungs-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses (GBA) geregelt [3]. Der korrigierte Versorgungsgrad wurde auf Basis der Grundrechen Schritte aus der Anlage 4.2.2 der Bedarfsplanungs-Richtlinie für das Referenzjahr 2014 berechnet. Liegt im Ergebnis der korrigierte Versorgungsgrad bei über 110%,

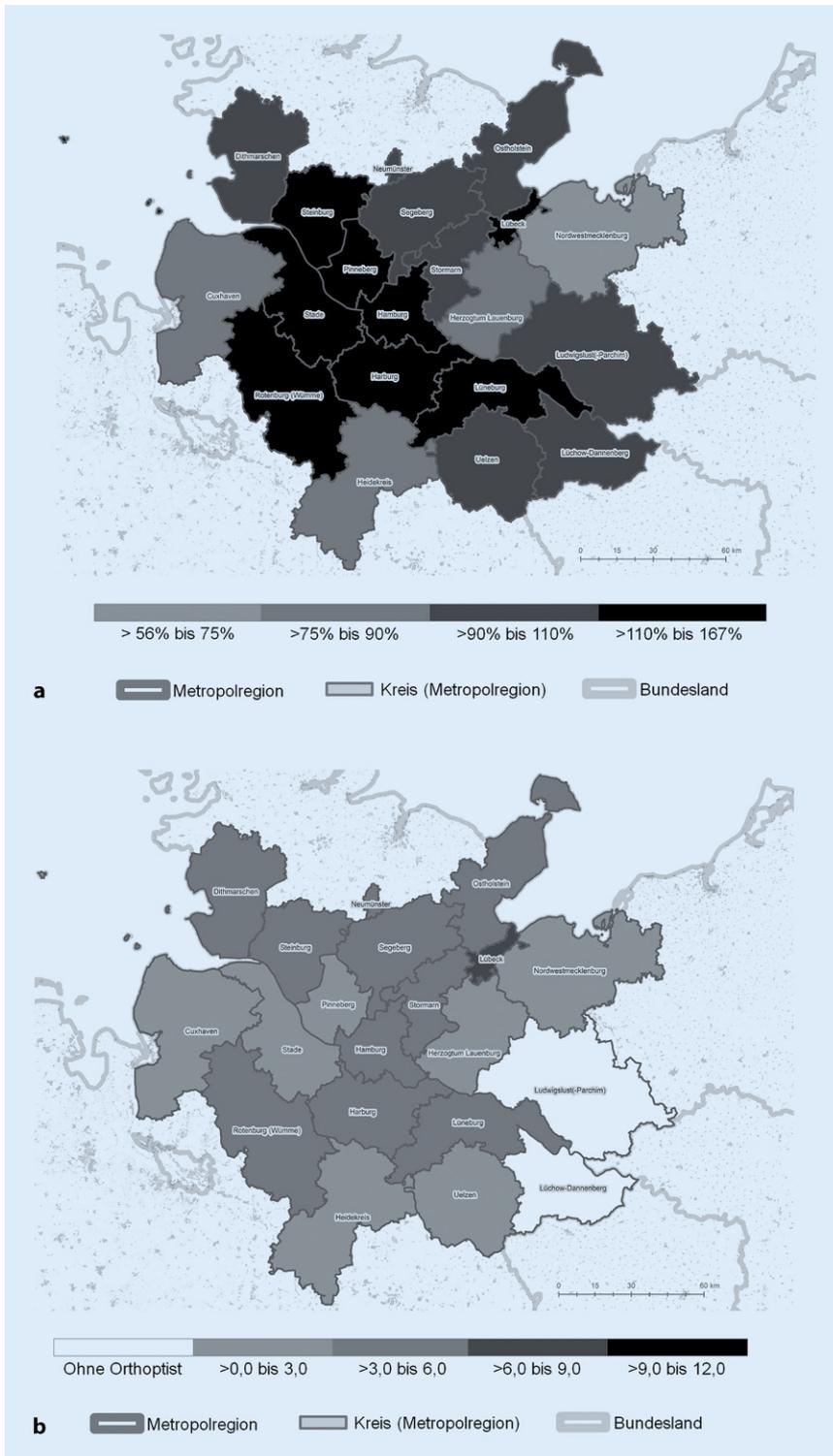


Abb. 1 ▲ **a** Korrigierter Versorgungsgrad (augenärztliche Versorgung) Sachdaten: KBV (2015), Geodaten: ©BKG, ©ESRI (2017), **b** Dichte Augenarztstandorte mit orthoptischem Angebot (Angebote je 100.000 Einwohner), Sachdaten: KBV (2015), Geodaten: ©BKG, ©ESRI (2017)

so wird eine Überversorgung konstatiert. Zwischen 90 und unter 110 % liegt offiziell eine Regelversorgung vor, und unter 50 % wird von einer Unterversorgung ausgegangen [3]. Zur Beurteilung der augenärztlichen Versorgungssituation werden ausschließlich niedergelassene Augenärzte (Vertragsärzte) berücksichtigt. Datengrundlage sind neben den aktuellen Arztstandorten Bevölkerungsdaten von 2013.

Dichte

Die Dichte der Arztstandorte mit orthoptischem Angebot (Angebote/100.000 Einwohner) wird auf die Gesamtbevölkerung bezogen (Stand: 2013). Grundlage bilden die aktuellen Standortdaten der Ärztekammern Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie die Bevölkerungszahlen auf Kreisebene [12].

Erreichbarkeitsauswertungen

Erreichbarkeitsauswertungen wurden mit der GIS-Software ArcMap 10.3.1 (©ESRI, Inc., Redlands, CA, USA) und der darin enthaltenen Funktionalität des Network Analyst vorgenommen. Diese erlaubt Erreichbarkeitsanalysen auf Basis eines routingfähigen Straßen- bzw. ÖPNV-Netzes. Als „Startpunkte“ wurden die bei den Ärztekammern recherchierten und geokodierten Arztstandorte verwendet. Ausgehend von diesen, wurden Erreichbarkeitsisochronen gebildet, die für jeden Arztstandort die Erreichbarkeit in Form der Wegezeiten darstellen. Daraus ergeben sich die sog. Service Areas. In einem zweiten Schritt wurden diese Flächen mit den Mittelpunkten der 100 × 100 m LAEA-Rasterzellen [15] verschnitten, denen auf Basis des Zensus 2011 Bevölkerungsanteile zugeordnet werden konnten. Auf diese Weise wurde ermittelt, wie hoch der Anteil der Bevölkerung ist, der den nächstgelegenen Augenarzt (mit/ohne orthoptisches Angebot) innerhalb von 30 min Wegezeit erreicht. Bei dem Schwellenwert von 30 min wurde sich an Mindeststandards zu anderen medizinischen Infrastrukturen (Kliniken oder Hausärzte) orientiert [17], da für die fachärztliche Versorgung derartige Mindeststandards einer wohnortnahen

A. Kis · J. Augustin · T. Lischka

Parameter zur Messung der regionalen Versorgungssituation. Ein Vergleich verschiedener Versorgungsparameter am Beispiel der augenärztlichen Versorgung in der Metropolregion Hamburg

Zusammenfassung

Hintergrund. Die regionale augenärztliche Versorgung wird in Deutschland über die Bedarfsplanungs-Richtlinie mit dem korrigierten Versorgungsgrad gesteuert. Der korrigierte Versorgungsgrad ist ein Instrument, um die medizinische Versorgungssituation abzubilden, allerdings haben frühere Studien Grenzen offenbart. So werden Faktoren wie Erreichbarkeit des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) oder das Vorhandensein von Gesundheitsfachberufen zur Bewertung der Versorgungssituation noch nicht im ausreichenden Maße berücksichtigt. Insbesondere Gesundheitsfachberufe haben eine starke unterstützende Funktion in der regionalen Gesundheitsversorgung.

Ziel der Arbeit. Ziel dieser Studie ist es, verschiedene Parameter zur Überprüfung der regionalen Gesundheitsversorgung am Beispiel der ophthalmologischen Versorgung kritisch zu vergleichen.

Material und Methoden. Hierfür wurde exemplarisch für die Metropolregion Hamburg ein Score aus den Parametern „Dichte der Arztstandorte mit orthoptischem Angebot (Angebote/100.000 Einwohner) auf Kreisebene“, der „Bevölkerungsanteil mit ÖPNV-Erreichbarkeit zum nächstgelegenen Augenarzt <30 min auf Kreisebene“, der „Bevölkerungsanteil mit ÖPNV-Erreichbarkeit zum nächstgelegenen Augenarzt mit orthoptischem Angebot <30 min auf

Kreisebene“ gebildet und dem korrigierten Versorgungsgrad gegenübergestellt.

Ergebnisse. Während der korrigierte Versorgungsgrad in keinem der Teilräume eine Unterversorgung feststellen kann, offenbaren die anderen betrachteten Parameter durchaus deutliche Versorgungsunterschiede.

Diskussion. Die Betrachtung unterschiedlicher Parameter zeigt ein heterogenes Bild der Versorgungssituation. Dies sollte in der Bedarfsplanung für die Bewertung berücksichtigt werden.

Schlüsselwörter

Erreichbarkeit · Versorgungsgrad · Orthoptist · Bedarfsplanung · Gesundheitsversorgung

Parameters for measuring the regional healthcare situation. A comparison of different healthcare parameters by the example of ophthalmologic care in the metropolitan region Hamburg

Abstract

Background. Regional ophthalmologic care in Germany is ensured through the guidelines of the Federal Joint Committee's requirement planning and the adjusted supply rate defined therein. Although the adjusted supply rate is an official instrument for assessing the actual healthcare situation in Germany, earlier studies revealed limitations. Factors such as public transport accessibility or the existence of other healthcare professions are not considered to a sufficient extent, although they have a profound impact on the healthcare situation. The latter in particular have a strong supportive function in regional healthcare.

Objective. This study aimed to critically compare different parameters to evaluate

the regional healthcare situation using the example of ophthalmologic care.

Material and methods. For this purpose a score was calculated for the districts of the Hamburg metropolitan region based on the exemplary parameters "density of ophthalmologists with orthoptic focus on a district level (offer/100,000 inhabitants)", "percentage of population with public transport accessibility to next ophthalmologist <30 min on a district level", "percentage of population with public transport accessibility to next ophthalmologist with orthoptic focus <30 min on a district level" and compared with the results of the adjusted supply rate.

Results. While the adjusted supply rate could not identify any case of undersupply in any of

the districts, the other included parameters sometimes revealed clear differences in supply.

Conclusion. The healthcare situation is heterogeneous by consideration of different parameters. This needs to be taken into account when assessing the regional healthcare situation for requirement planning.

Keywords

Accessibility · Adjusted supply rate · Orthoptist · Requirement planning · Healthcare supply

Versorgung noch nicht vorliegen [2]. Der Fokus wurde hierbei auf die ÖPNV-Erreichbarkeit gelegt, da zum einen nicht jeder den Zugang zu einem Pkw hat und zum anderen Studien darauf hinweisen, dass Fachärzte mit dem Pkw meist deutlich unter 30 min erreichbar sind, sodass die Pkw-Erreichbarkeit in diesem Kontext nicht weiter betrachtet wurde [2].

Vergleich der Parameter: Score „Versorgung“ und korrigierter Versorgungsgrad

Zur Vergleichbarkeit der Parameter mit dem korrigierten Versorgungsgrad wurde ein Score „Versorgung“ (ohne Versorgungsgrad) gebildet. Dazu wurden die drei Dimensionen Arztstandorte mit orthoptischem Angebot je 100.000 Einwohner, der Bevölkerungsanteil mit einer ÖPNV-Erreichbarkeit zum nächstgele-

genen Orthoptisten <30 min sowie zum nächstgelegenen Augenarzt <30 min zunächst auf 100 % standardisiert (Anteil am jeweiligen Mittelwert). Anschließend wurden in Anlehnung an den korrigierten Versorgungsgrad die Klassengrenzen jeweils bei ≤90 %, >90 % bis 110 %, >110 % gesetzt und entsprechend Punkte vergeben (0 = unterdurchschnittlich, 1 = durchschnittlich, 2 = überdurchschnittlich). Zur Ermittlung des Scores „Versorgung“ wurde die mittlere Punkt-

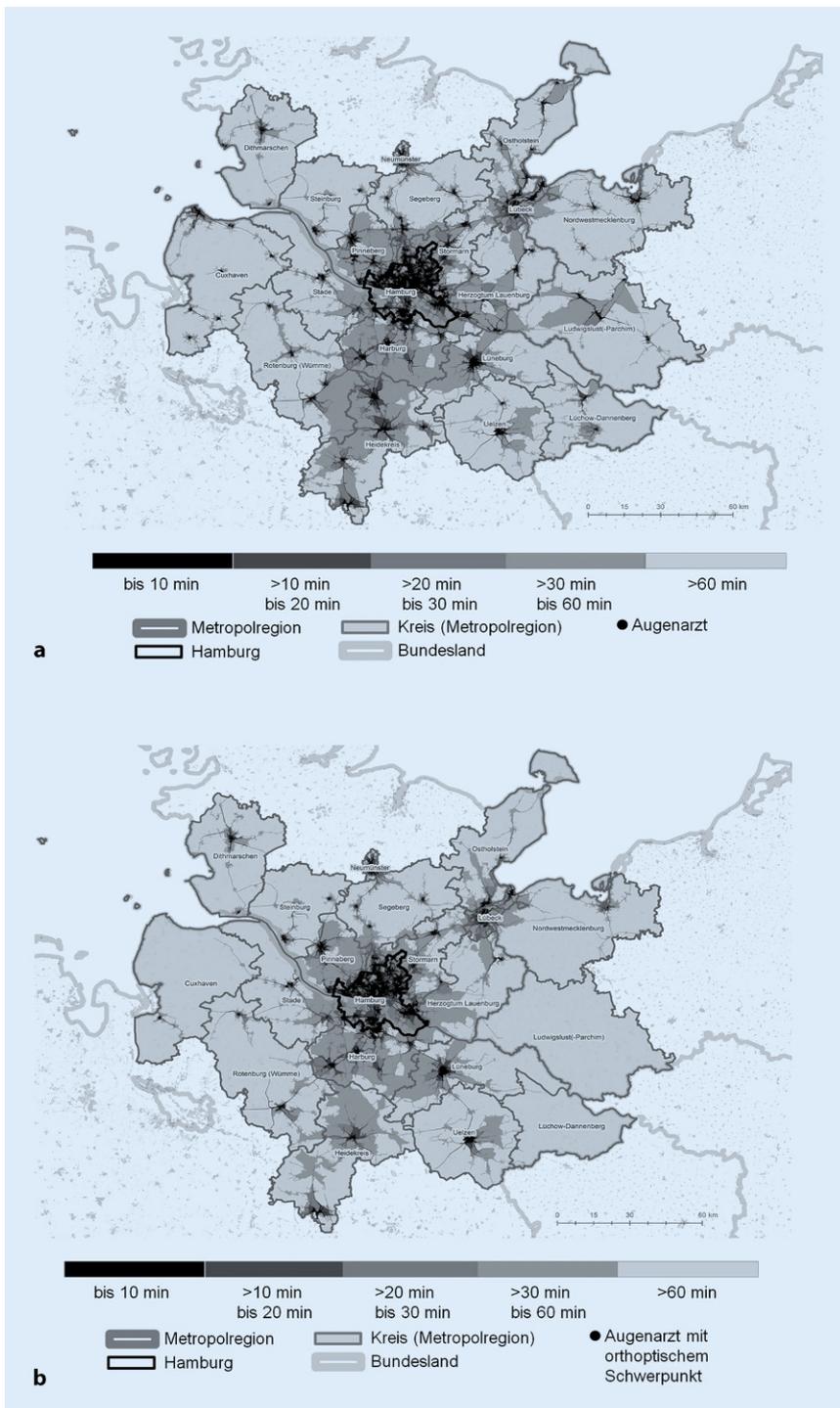


Abb. 2 ▲ **a** ÖPNV (öffentlicher Personennahverkehr)-Erreichbarkeit (augenärztliche Versorgung) Sachdaten: Landesärztekammern Hamburg, Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern (2016), Geodaten: ©BKG, ©ESRI (2017), ©OpenStreetMap-Mitwirkende (2016). **b** ÖPNV-Erreichbarkeit (Augenarztstandorte mit orthoptischem Angebot), Sachdaten: Landesärztekammern Hamburg, Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern (2016), eigene Recherche, Geodaten: ©BKG, ©ESRI (2017), ©OpenStreetMap-Mitwirkende (2016)

zahl errechnet, sodass minimal (wenigstens) 0,0 und maximal (höchstens) 2,0 Punkte erreicht werden.

Grenzziehung Metropolregion

Die Metropolregion wurde 2017 um einzelne Teilräume erweitert. Hierzu gehören der Altkreis Parchim des neuen Landkreises Ludwigslust-Parchim und die Landeshauptstadt Schwerin. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde jedoch die Grenzziehung vor der genannten Erweiterung berücksichtigt, da das routingfähige Straßennetz auf den alten Gebietsstand hin zugeschnitten wurde.

Alle kartografischen Darstellungen der Ergebnisse wurden auf Basis der Leitlinien der Guten Kartographischen Praxis (GKPiG) erzeugt [1].

Ergebnisse

Parameter

In der Metropolregion Hamburg wird die augenärztliche Grundversorgung derzeit mit 338 niedergelassenen Augenärzten in 251 Praxisstandorten sichergestellt. Ein Großteil der Standorte (47%) liegt im Hamburger Stadtgebiet; 189 dieser Arztstandorte verfügen über ein explizites orthoptisches Angebot [7–10].

Korrigierter Versorgungsgrad

Der korrigierte Versorgungsgrad zeigt für die Metropolregion ein heterogenes Bild (Abb. 1a). Während insbesondere die urbanen Zentren Lübeck und Hamburg hinsichtlich der augenärztlichen Versorgung auf Basis der Bedarfsplanung deutlich üerversorgt sind, sind andere Kreise mit >75% bis 90% bzw. Nordwestmecklenburg mit 56% noch offiziell regelversorgt. Offiziell gilt keiner der Teilräume laut GBA als unterversorgt.

Dichte

Wird die Dichte der Arztstandorte mit orthoptischem Angebot betrachtet (Abb. 1b), so zeigt sich in beiden Fällen ein West-Ost-Gefälle. Während die westlichen Teilräume der Metropolregion wie Cuxhaven, Steinburg und Rotenburg eine vergleichsweise hohe

Kreis	Korrigierter Versorgungsgrad			Betrachtete Parameter			Neuer Score „Versorgung“		
	Korrigierter Versorgungsgrad Augenärzte 2013	Versorgungssituation	Korrigierter Versorgungsgrad Augenärzte 2013 (Punktzahl als Abweichung vom Durchschnitt)	Versorgungssituation (Abweichung vom Durchschnitt)	Augenarzt ÖPNV-Erreichbarkeit (%)	Dichte orthopt. Angebot (Anzahl orthopt. Angebote je 100.000 Einwohner)	Orthopt. Angebot ÖPNV-Erreichbarkeit (%)	Score „Versorgung“ (mittlere Punktzahl)	Versorgungssituation
Cuxhaven	82	regelversorgt	0	unterdurchschnittlich	32	1,0	2	0,0	unterdurchschnittlich
Dithmarschen	92	regelversorgt	0	unterdurchschnittlich	27	3,0	23	0,3	unterdurchschnittlich
Hamburg	118	überversorgt	2	überdurchschnittlich	98	5,4	98	2,0	überdurchschnittlich
Harburg	118	überversorgt	2	überdurchschnittlich	68	4,0	67	2,0	überdurchschnittlich
Heidekreis	86	regelversorgt	0	unterdurchschnittlich	64	1,4	29	0,7	durchschnittlich
Herzogtum Lauenburg	88	regelversorgt	0	unterdurchschnittlich	66	0,5	28	0,7	durchschnittlich
Lübeck	167	überversorgt	2	überdurchschnittlich	96	8,3	96	2,0	überdurchschnittlich
Lüchow-Dannenberg	109	regelversorgt	1	durchschnittlich	36	0,0	0	0,0	unterdurchschnittlich
Ludwigslust(-Parchim)	108	regelversorgt	1	durchschnittlich	23	0,0	0	0,0	unterdurchschnittlich
Lüneburg	129	überversorgt	2	überdurchschnittlich	59	4,4	59	1,7	durchschnittlich
Neumünster	97	regelversorgt	1	durchschnittlich	95	3,8	95	2,0	überdurchschnittlich
Nordwestmecklenburg	57	regelversorgt	0	unterdurchschnittlich	38	1,9	27	0,0	unterdurchschnittlich
Ostholstein	104	regelversorgt	1	durchschnittlich	50	3,5	33	0,7	durchschnittlich
Pinneberg	134	überversorgt	2	überdurchschnittlich	86	2,3	75	1,3	durchschnittlich
Rotenburg (Wümme)	111	überversorgt	1	durchschnittlich	35	4,3	22	0,7	durchschnittlich
Segeberg	92	regelversorgt	0	unterdurchschnittlich	63	3,7	52	2,0	überdurchschnittlich
Stade	114	überversorgt	1	durchschnittlich	43	3,0	37	0,3	unterdurchschnittlich
Steinburg	120	überversorgt	2	überdurchschnittlich	26	4,6	26	0,7	durchschnittlich
Stormarn	100	regelversorgt	1	durchschnittlich	78	3,8	71	2,0	überdurchschnittlich
Uelzen	100	regelversorgt	1	durchschnittlich	40	2,1	36	0,0	unterdurchschnittlich
Minimum	57				23	0,0	0		
Maximum	167				98	8,3	98		
Mittelwert	106,3				56	3,1	44		

Abb. 3 ▲ Vergleich der Parameter: korrigierter Versorgungsgrad und Score „Versorgung“ für die einzelnen Teilräume der Metropolregion Hamburg. ^aBevölkerungsanteil mit ÖPNV(öffentlicher Personennahverkehr)-Erreichbarkeit zum nächstgelegenen Augenarzt <30 min, ^bBevölkerungsanteil mit ÖPNV-Erreichbarkeit zum nächstgelegenen orthoptischen Angebot <30 min, ^cScore „Versorgung“ aus den Parametern: Augenarzt ÖPNV-Erreichbarkeit, Dichte orthoptisches Angebot und orthoptisches Angebot ÖPNV-Erreichbarkeit; *hellblau*: unterversorgt/unterdurchschnittlich, *hellgrau*: regelversorgt/durchschnittlich, *dunkelgrau*: überversorgt/überdurchschnittlich; *orthopt.* orthoptisch

Angebotsdichte aufweisen, zeigen alle östlichen Teilräume ein eher durchschnittliches Angebot-Einwohner-Verhältnis (>3,0 bis 6,0). Mit Ludwigslust und Lüchow-Dannenberg gibt es demgegenüber sogar Teilräume, denen die orthoptische Versorgung gänzlich fehlt. Im Vergleich dazu fällt der Standort Lübeck mit einer vergleichsweise hohen orthoptischen Angebotsdichte auf.

Erreichbarkeitsauswertungen

Auf Basis der aktuellen Praxisstandorte und der Praxisstandorte mit orthoptischem Angebot wurden die Erreichbarkeitsanalysen für den ÖPNV durchgeführt. Für weite Teile der Bevölkerung in der Metropolregion sind Fahrzeiten von über 60 min zum nächsten Augenarzt (z.B. Steinburg: 51%, Dithmarschen: 57%) einzuplanen (Abb. 2a). Bei den Praxisstandorten mit orthoptischem Angebot fällt die Versorgungssituation aufgrund der Arztstandortkopplung ähnlich, wenngleich für einzelne Teilräume z.T. deutlich schlechter aus (Abb. 2b). Dies trifft insbesondere auf die eher ländlich geprägten und dispers besiedelten Teilräume zu, die mit einer im Vergleich zu den urbanen Kommunen der Metropolregion schlechteren ÖPNV-Verbindungsqualität konfrontiert sind. In etwa der Hälfte der Kreise können weniger als 50% der Bevölkerung einen Augenarzt innerhalb von 30 min erreichen.

Vergleich der Parameter: Score „Versorgung“ und korrigierter Versorgungsgrad

Ein Vergleich aller einbezogenen Parameter zur Abbildung der aktuellen Versorgungssituation offenbart, dass ein korrigierter Versorgungsgrad nicht gezwungenermaßen mit der Dichte an orthoptischen Angeboten oder Erreichbarkeitsverhältnissen zusammenhängt (Abb. 3). Insbesondere in laut korrigiertem Versorgungsgrad regelversorgten Kreisen wie Dithmarschen, Lüchow-Dannenberg, Ludwigslust(-Parchim), Nordwestmecklenburg und Uelzen fallen die genannten Parameter unterdurchschnittlich aus. Auffallend sind darüber hinaus die Ergebnisse einzelner Kreise

mit einem korrigierten Versorgungsgrad <90%, die als offiziell regelversorgt gelten. Die urbanen Zentren Hamburg und Lübeck zeichnen sich durch durchweg überdurchschnittliche Parameterausprägungen aus.

Diskussion

Bereits für andere Facharztgruppen belegen Studien eine Diskrepanz zwischen Erreichbarkeitsverhältnissen und korrigiertem Versorgungsgrad [2]. Eine nach der Bedarfsplanung offiziell bedarfsgerechte medizinische Versorgung ist demnach nicht gleichbedeutend mit (über)durchschnittlichen Erreichbarkeitsverhältnissen. Auch andere Studien offenbaren Limitationen des korrigierten Versorgungsgrades, die Versorgungssituation realitätsnah abzubilden [4, 6, 18]. Insbesondere das aktuelle Gutachten zur Weiterentwicklung der Bedarfsplanung [16] lieferte jüngst ein umfassendes Bild zu versorgungsrelevanten Faktoren im Gesundheitsbereich, auf dessen Basis bereits anteilig, aber nicht allumfassend Änderungen in der Bedarfsplanungs-Richtlinie umgesetzt wurden. Die vorliegende Untersuchung stützt die Ergebnisse dieser Studien und zeigt auch hier, dass eine offiziell bedarfsgerechte ambulante augenärztliche Versorgung nicht zwangsläufig mit einem (über)durchschnittlichen Zugang zu Praxisstandorten (mit/ohne orthoptisches Angebot) einhergeht. Insbesondere in den östlichen Teilräumen der Metropolregion wird diese Diskrepanz sichtbar. Auffallend ist dabei, dass Praxisstandorte mit orthoptischem Angebot insbesondere dort fehlen, wo der Bedarf aufgrund der Bevölkerungsentwicklung und altersstruktureller Verschiebungen tendenziell zunehmen könnte. Diese demografiebedingten Bedarfsveränderungen erfordern eine Anpassung der Ressourcen [13, 14] und sprechen den Gesundheitsfachberufen vor dem Hintergrund begrenzter Niederlassungsmöglichkeiten durch die Bedarfsplanung in Zukunft eine wachsende Bedeutung zu [3, 5, 14, 19].

Die aktuelle Bedarfsplanung hat darauf trotz Hinweisen aus dem aktuellen Gutachten zur Bedarfsplanung noch

nicht im ausreichenden Maße reagiert. So zeigt bereits die Datenlage zu versorgungsrelevanten Gesundheitsfachberufen erhebliche Lücken und lässt keine verlässlichen Aussagen zur Versorgungssituation diesbezüglich zu. Eine zentral geregelte und zusammen mit der ärztlichen Versorgung integrierte Erhebung sollte anvisiert werden.

Auch bei der Beurteilung der Versorgungssituation zeigt diese Untersuchung erneut und reiht sich damit in die Ergebnisse anderer Untersuchungen ein, dass das Spektrum zur Abbildung der Versorgungssituation trotz der jüngsten Anpassungen noch nicht ausgeschöpft ist und seitens der Bedarfsplanung stetig erweitert werden sollte. In dem Zusammenhang muss darauf hingewiesen werden, dass der im Rahmen dieser Untersuchung errechnete Score nur eine Auswahl von möglichen Versorgungsparametern berücksichtigt und damit keinen alternativen Versorgungsgrad darstellt. Relevante Aspekte wie das Alter der Ärzte oder Wartezeiten sowie ergänzende klinische Versorgungsmodelle konnten beispielsweise nicht mit einbezogen werden.

Zudem bezieht sich der Vergleich der einzelnen Regionen nur auf die Werte innerhalb der Metropolregion (Abweichung vom Durchschnitt innerhalb der Metropolregion) und kann nicht exemplarisch für die Bundesrepublik Deutschland stehen. Die Frage bleibt also offen, wann von einer nicht ausreichenden Anzahl an Praxisstandorten mit orthoptischem Angebot, schlechten oder unzumutbaren Erreichbarkeitsverhältnissen sowie generell von einer unzureichenden Versorgungssituation gesprochen werden kann. Was für einzelne Bevölkerungsgruppen oder Regionen beispielsweise noch eine annehmbare Entfernung darstellt, kann für andere schon eine unüberwindbare Distanz sein. Da spezielle orthoptische Angebote eher von Kindern bzw. jungen Familien in Anspruch genommen werden, ist die Verfügbarkeit eines Pkw als höher einzuschätzen und die Problematik einer schlechteren ÖPNV-Anbindung eher geringer ausgeprägt. Demgegenüber führen typische altersabhängige Augenerkrankungen eher zum Verlust der Fahrtüchtigkeit, und eine schlechte

ÖPNV-Anbindung ist dann problematischer. Jedoch sind gerade auch im höheren Lebensalter Erkrankungen möglich, die Diplopie verursachen und dadurch zur Fahruntauglichkeit führen. Gerade diese Krankheitsbilder werden wiederum dann in Praxen mit orthoptischem Angebot versorgt. Die Frage nach bevölkerungsgruppenspezifischen Mindeststandards für die fachärztliche Versorgung muss in diesem Kontext gestellt werden.

Fazit für die Praxis

- Für einen Großteil der Bevölkerung in den eher ländlich geprägten Teilräumen der Metropolregion Hamburg sind Angebote der augenärztlichen Versorgung mit öffentlichen Verkehrsmitteln nur schwer zu erreichen. Andere Zugangsmöglichkeiten insbesondere für immobile Patienten sollten geprüft werden.
- Die regionale Versorgung kann auf Basis verschiedener Parameter unterschiedlich bewertet werden. Bei der Beurteilung der Versorgungssituation sollten an der Grundversorgung teilnehmende Gesundheitsfachberufe sowie ÖPNV-Erreichbarkeiten stärker mit berücksichtigt werden (Mindeststandards).
- Es ist davon auszugehen, dass der augenärztliche Versorgungsbedarf in Zukunft weiter zunehmen wird. Gesundheitsfachberufe können dabei ein wichtiges Entlastungspotenzial in der medizinischen Grundversorgung darstellen. Entsprechende Datengrundlagen sollten geschaffen werden.

Korrespondenzadresse



Dipl.-Geogr. A. Kis

Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Kompetenzzentrum Versorgungsforschung in der Dermatologie (CVderm), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) Martinstr. 52, 20246 Hamburg, Deutschland
a.kis@uke.de

Danksagung. Die Autoren danken dem Scientific-Communication Team des IVDP, insbesondere Sabine Ahrendt und Mario Gehoff, für das Lektorat dieses Artikels sowie Nirohshah Suthakharan für das Lektorat dieses Manuskriptes.

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Kis, J. Augustin und T. Lischka geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Augustin J, Kistemann T, Koller D, Lentz L, Maier W, Moser J, Schweikart J (2016) Gute Kartographische Praxis im Gesundheitswesen (GKPiG). Selbstverlag Leibniz-Institut für Länderkunde e.V., Berlin, Bonn, Hamburg, Leipzig, München
- Augustin J, Austermann J, Erasmii S (2016) Netzwerkanalysen in der regionalen Versorgungsforschung: Das Beispiel der dermatologischen Versorgung in der Metropolregion Hamburg. *Gesundheitswesen* 81(1):50–57
- Gemeinsamer Bundesausschuss (GBA) (2016) *Bedarfsplanungs-Richtlinie*. Stand: 15. Dezember 2016
- Greß S, Stegmüller K (2011) *Gesundheitliche Versorgung in Stadt und Land – Ein Zukunftskonzept*. Expertise für die Friedrich-Ebert-Stiftung. FES, Wiesbaden
- Kemper C (2017) *Gesundheitsfachberufe in der ambulanten Versorgung*. In: Thielscher C (Hrsg) *Unternehmerische Praxis und Methodik*. Medizinökonomie, Bd. 2. Springer, Wiesbaden, S 153–172
- Kis A, Augustin J, Augustin M (2017) *Regionale fachärztliche Versorgung und demographischer Wandel in Deutschland – Szenarien zur dermatologischen Versorgung im Jahr 2035*. *J Dtsch Dermatol Ges* 15(12):1199–1210
- Landesärztekammer Hamburg (2017) <https://www.aerztekammer-hamburg.org/arztstuche.html>. Zugegriffen: 7. Sept. 2016
- Landesärztekammer Schleswig-Holstein (2017) <https://www.aek-mv.de/>. Zugegriffen: 7. Sept. 2016
- Landesärztekammer Niedersachsen (2017) <https://www.aekn.de/>. Zugegriffen: 7. Sept. 2016
- Landesärztekammer Mecklenburg-Vorpommern (2017) <https://www.aeksh.de/>. Zugegriffen: 7. Sept. 2016
- OpenStreetMap (2016) <https://www.openstreetmap.org/copyright>. Zugegriffen: 23. März 2016
- Regionalstatistik (2015) <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/>. Zugegriffen: 30. Aug. 2017
- Ried W (2016) *Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum: Ziele und Indikatoren*. In: Herbst M, Dünkel F, Stahl B (Hrsg) *Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum*. Springer, Wiesbaden, S 1–23
- Robert-Koch-Institut (RKI) (2015) *Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Welche Auswirkungen hat der demografische Wandel auf Gesundheit und Gesundheitsversorgung?* https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsGiD/2015/09_gesundheit_in_deutschland.pdf?__blob=publicationFile. Zugegriffen: 8. Jan. 2016
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2011) <https://www.zensus2011.de/DE/Home/Aktuelles/DemografischeGrunddaten.html>. Zugegriffen: 30. Aug. 2017
- Sundmacher L, Flemming R, Franke S, Höser C, van den Berg N, Becker U, Schang L, Frank-Tewaag J, Kistemann T, Hoffmann W, Brechtel T, Schüttig W, Geiger I, Weinhold I, Kemen J, Kleinke F (2018) *Gutachten zur Weiterentwicklung der Bedarfsplanung i. S. d. §§ 99 ff. SGB V zur Sicherung der vertragsärztlichen Versorgung*
- Voigtländer S, Deiters T (2015) *Mindeststandards für die räumliche Erreichbarkeit häuslicher Versorgung: Ein systematischer Review*. *Gesundheitswesen* 77(12):949–957
- Wieland T (2018) Teil 1: *Modellgestützte Verfahren und big (spatial) data in der regionalen Versorgungsforschung I*. *Monit Versorgungsforsch* 11(2):41–45
- Wolfram C, Pfeiffer N (2017) *Weißbuch zur Situation der ophthalmologischen Versorgung in Deutschland*. Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft, München

Erstaunliche neue Einblicke in die Pathologie des Usher-Syndroms

Eine Gruppe von Forschern hat einen neuen Pathomechanismus entdeckt und dabei herausgefunden, dass das Usher-Syndrom-1G-Protein SANS das Spleißen von Genen reguliert.

Das Usher-Syndrom ist die häufigste Ursache erblich bedingter Taub-Blindheit. Der Gehörverlust bei dieser Erkrankung kann mit einem Cochlea-Implantat ausgeglichen werden, gegen die Erblindung gibt es aber bisher noch keine Therapien.

Eine zentrale Rolle in der aktuellen Untersuchung spielte das USH1G-Protein (SANS), das den Forschern bislang als Gerüstprotein bekannt war. Mutationen in dem USH1G/SANS-Gen führen zu Fehlfunktionen der auditiven und vestibulären Haarzellen im Innenohr und der Photorezeptorzellen der Netzhaut.

Welche Funktionen das SANS-Protein im Auge übernimmt, ist bisher nur wenig bekannt, aber die Forscher fanden heraus, dass SANS mit Splicing-Faktoren interagiert und so das Spleißen von prä-mRNA reguliert. Defekte des SANS-Proteins können deshalb zu Fehlern beim Spleißen von Genen führen, wodurch das Usher-Syndrom möglicherweise ausgelöst wird. Diese Forschungsergebnisse sind der erste Hinweis dafür, dass eine Dysregulation des Spleißens an der Pathophysiologie des Usher-Syndroms beteiligt ist, und bieten neue Ansätze für zukünftige Behandlungen und Therapien der Erkrankung.

Originalpublikation:

Yildirim A, Mozaffari-Jovin S et al. (2021) SANS (USH1G) regulates pre-mRNA splicing by mediating the intra-nuclear transfer of tri-snRNP complexes. *Nucleic Acids Res.* 49:5845–5866

Quelle: Johannes Gutenberg-Universität Mainz (www.uni-mainz.de)