



Polysomnographie – Was wissen wir über die Versorgungslage in Deutschland?

von Stillfried D • Czihal T

Abstract

Hintergrund: Die Polysomnographie ist als Untersuchungsmethode zur präzisen Diagnostik von Schlafstörungen relativ neu im Leistungskatalog der vertragsärztlichen Versorgung. Nach Etablierung als stationäre Leistung wurde sie im Jahr 2004 als vertragsärztliche Leistung zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung zugelassen. Seit dem Jahr 2010 unterliegt sie mengenbegrenzenden Maßnahmen innerhalb der Morbiditätsbedingten Gesamtvergütung (MGV). Fraglich ist, ob hierdurch eine berechnete Mengendynamik der Polysomnographie eingeschränkt wird.

Methodik: Ausgehend von einer Beschreibung der aktuellen Versorgungslage in Deutschland soll eine Abschätzung des Entwicklungspotenzials für den vertragsärztlichen Bereich vorgenommen werden. Um die Heterogenität der Leistungshäufigkeiten auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte innerhalb des ambulanten und stationären Sektors abzuschätzen, werden Variationskoeffizienten verglichen. Als Datengrundlage stehen nur die vertragsärztlichen Abrechnungsdaten sowie öffentlich verfügbare Angaben zur stationären Leistungshäufigkeit auf Kreisebene zur Verfügung. Angaben über therapeutische Konsequenzen, insbesondere über verordnete Hilfsmittel, lagen nicht vor.

Ergebnisse/Schlussfolgerung: In der wohnortbezogenen Leistungshäufigkeit auf Kreisebene bestehen große Unterschiede. Für die vertragsärztliche Versorgung beträgt der Variationskoeffizient der Inanspruchnahme der Polysomnographie je 100.000 Einwohner 0,988, für die stationäre Versorgung 0,685. Die regionale Heterogenität der Inanspruchnahme ist in der vertragsärztlichen Versorgung somit um fast 50% größer als im stationären Bereich. Nimmt man beide Sektoren zusammen, wird der Variationskoeffizient auf 0,528 reduziert. Diese reduzierte Heterogenität bei sektorenübergreifender Betrachtung spricht dafür, dass zwischen der ambulanten und der stationären Versorgung eine Substitutionsbeziehung und damit ein unausgeschöpftes ambulantes Potential besteht. Dieser Befund wird durch einen Vergleich der Veränderungen der Leistungshäufigkeiten zwischen 2007 und 2008 unterstrichen. Bei einer sektorenübergreifend zunehmenden Leistungshäufigkeit zeigt sich im Bundesdurchschnitt ein Rückgang im stationären Bereich. Mangels verfügbarer Angaben zur therapeutischen Konsequenz wird die indikationsadäquate Leistungshäufigkeit je 100.000 Einwohner normativ auf das 75%- (90%-) Perzentil der Verteilung zwischen den Landkreisen und kreisfreien Städte gesetzt. Würde dieses Inanspruchnahmeniveau erreicht, ergibt sich bundesweit ein Anstieg der Inanspruchnahme um 28% (77%) zum Basisjahr 2008. Unter der Annahme, dass die Leistungserbringung zu 100% in der vertragsärztlichen Versorgung erfolgen kann, ergibt sich für die vertragsärztliche Versorgung ein kurzfristiges Entwicklungspotential von 180% (390%).

Hintergrund

Die Polysomnographie dient als diagnostische Maßnahme im Rahmen der Behandlung der Schlafapnoe. Sie ist verhältnismäßig neu im Leistungskatalog der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV). In der stationären Versorgung entwickelte sie sich im Laufe der 1990er Jahre. Am 10.11.2004 wurde die Polysomnographie durch Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) in die vertragsärztliche Versorgung eingeführt, zunächst ohne Mengengrenzung. Durch Beschluss des Bewertungsausschusses vom 26. März 2010 wurde die Leistung jedoch einer mengenbegrenzenden Regulierung innerhalb eines Qualifikationsgebundenen Zusatzvolumens (QZV) unterworfen.

Als neue Leistung ist für die Polysomnographie eine gewisse Mengendynamik zu erwarten. Diese Mengendynamik sollte berechtigter Weise so lange zugelassen werden, bis die Leistung bundesweit ihre indikationsadäquate Häufigkeit erreicht hat.

Das Ziel der vorliegenden Studie bestand darin, anhand der aktuellen Versorgungslage sowie unter Berücksichtigung der demographischen Entwicklung der Bevölkerung, eine Abschätzung der indikationsadäquaten Häufigkeit und des Entwicklungspotenzials der Polysomnographie in der vertragsärztlichen Versorgung unter Berücksichtigung möglicher Leistungsverlagerungen aus dem stationären Bereich vorzunehmen.

Methodik

Datengrundlagen

Diesem Beitrag liegt eine Analyse der Inanspruchnahme der Polysomnographie auf Basis der bundesweiten pseudonymisierten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten des Jahres 2008 zugrunde. Dabei wurden Patienten mit unklarer Geschlechtsangabe, Alter ≥ 110 , fehlender Kreisuordnung oder unplausibler Angabe zum angeforderten Leistungsbedarf (≤ 0) ausgeschlossen. Ermittelt wurde die jeweilige Leistungshäufigkeit der Polysomnographie (Abrechnungsziffer: 30901 des EBM) nach dem Wohnortprinzip der Patienten für 411 Kreise und kreisfreie Städte (Gebietsstand 31.12.2008). Die zwei Kreise des KV-Bereichs Bremen mussten wegen einer Datenimplausibilität ausgeschlossen werden (N für 2008 = 75.310.451). Für Berechnungen zur Veränderung der Leistungshäu-

figkeit wurden die Daten aus dem Jahr 2007 genutzt, die in der gleichen Weise aufbereitet wurden (N für 2007 = 74.910.695). Informationen über Polysomnographien, die über Sonderverträge abgerechnet wurden, sind nicht in den Daten enthalten. Um Aussagen zu Wechselbeziehungen zwischen den Sektoren zu ermöglichen, wurden räumlich nach dem Wohnortprinzip auf Kreisebene aggregierte Daten des Statistischen Bundesamtes gemäß §21 KhEntgG der Jahre 2007 und 2008 zu stationär erbrachten Polysomnographien ausgewertet (www.destatis.de).

Aussagen zur im Anschluss an eine Polysomnographie veranlassten Therapie sind in diesem Beitrag nicht möglich, da weder Daten zur Versorgung mit Hilfsmitteln, noch zu Änderungen der Lebensführung (z.B. der Schlafhygiene) der Patienten vorlagen.

Ermittlung von Einflussfaktoren

Um zu ermitteln, welche Faktoren einen Einfluss auf die vertragsärztliche Inanspruchnahme der Polysomnographie haben, wurde auf Grundlage einer Stichprobe von 18 Millionen Patienten eine logistische Regression durchgeführt und die Faktoren Alter, Geschlecht, Region (16 Kassenärztliche Vereinigungen) und Morbidität (80 Krankheiten des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs (ca. 4.000 Schlüsselnummern der ICD-10-GM) sowie Adipositas (ICD-Schlüsselnummer E65 und E66)) überprüft. Die Berechnungen wurden mithilfe der Statistiksoftware SPSS 19 durchgeführt. P-Werte $< 0,005$ wurden als signifikant angesehen.

Die leitliniengerechte Behandlung der Schlafapnoe basiert auf der Schlafstörung (G47) als Grunderkrankung (1). Sofern weitgehend homogene Entscheidungen zur Indikation diagnostischer Maßnahmen nach Maßgabe der Leitlinie unterstellt werden können, sollte die alters- und geschlechtsstandardisierte Prävalenz der Schlafstörung ein wesentlicher Prädiktor für die zu erwartende Inanspruchnahme der Polysomnographie sein. Dieser Zusammenhang wurde mithilfe des Korrelationskoeffizienten nach Pearson untersucht.

Regionale Unterschiede auf Kreisebene

Um die Variabilität der Leistungsanspruchnahme auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte zu quantifizieren, wurde der Variationskoeffizient (Standardabweichung dividiert durch den Mittelwert) für den vertragsärztlichen Bereich und den stationären Bereich berechnet.

Veränderungen der Leistungshäufigkeiten im ambulanten und stationären Bereich

Es wurden sowohl für den vertragsärztlichen Bereich als auch für den stationären Bereich die Häufigkeiten abgerechneter Polysomnographien der Jahre 2007 und 2008 verglichen. Da die Entwicklung in einzelnen Kreisen je Situation einzelner Einrichtungen stark schwanken kann, wurden die Veränderungsraten auf Landesebene berechnet.

Modell zur Abschätzung des Wachstumspotentials

Da keine Daten zur Hilfsmittelversorgung zur Verfügung standen, musste ein Modell zur Abschätzung der indikationsadäquaten Häufigkeit gefunden werden, das ohne Bezugnahme auf den Anteil der Polysomnographien mit nachfolgend erfolgreicher bzw. persistenter Therapieentscheidungen auskommt. Dafür wurden aus der regionalen Verteilung der Leistungshäufigkeit normativ zwei als indikationsadäquat er-

scheinende Grenzen der altersstandardisierten Häufigkeit je 100.000 Einwohner als Sättigungsgrenze gesetzt. Darauf aufbauend wurde das Wachstumspotential ermittelt, indem die Leistungshäufigkeit aller Kreise und kreisfreien Städte auf diese Sättigungsgrenze gesetzt und so die bundesweite prozentuale Veränderung ermittelt wurde.

Ergebnisse

Bundesdurchschnittliche Leistungshäufigkeit im Jahr 2008

In der vertragsärztlichen Versorgung des Jahres 2008 wurde insgesamt für 59.200 Patienten mindestens eine Polysomnographie abgerechnet. Bezogen auf die Gesamtzahl der Patientenpseudonyme ergibt sich eine Leistungshäufigkeit von 74 je 100.000 Einwohner.

Inanspruchnahme der Polysomnographie nach Alter und Geschlecht

Die Auswertung der Abrechnungsdaten nach dem Alter und dem Geschlecht der Patienten, die im Jahr 2008 mindestens eine Polysomnographie erhielten, zeigt für Männer und Frauen ein vergleichbares Altersprofil. Dieses weist zwei Gipfel auf. Die höchsten Anteile der Inanspruchnahme entfallen demnach auf die Altersgruppen zwischen 55 und 60 Jahren sowie für Patienten mit rund 70 Jahren (vgl. *Abbildung 1*).

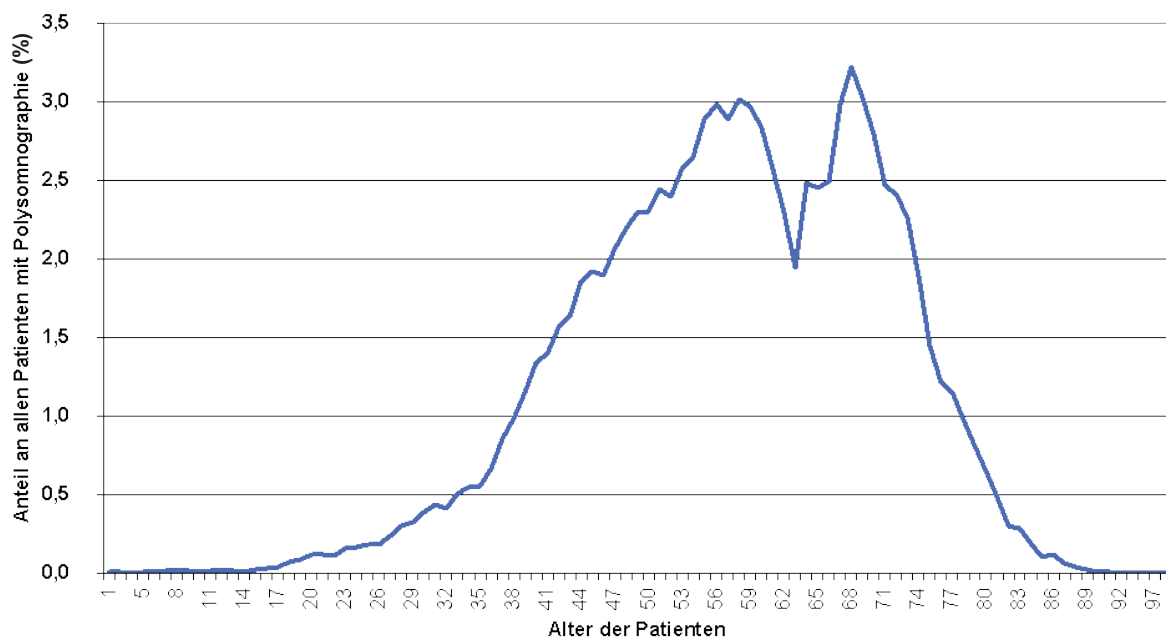


Abbildung 1: Altersverteilung der Patienten mit Polysomnographie in der vertragsärztlichen Versorgung im Jahr 2008

Frauen zeigen eine deutlich niedrigere Inanspruchnahme (vgl. *Abbildung 2*).

Die Ergebnisse der logistischen Regression zeigen, dass über alle Altersgruppen hinweg die Chance einer polysomnographischen Untersuchung für Männer bei vergleichbarer Alters- und Morbiditätsstruktur um rund 260% höher ist als bei Frauen.

Komorbiditätsstruktur der Patienten mit Polysomnographie

Für rund 91% der Patienten mit einer Polysomnographie wurde im gleichen Jahr eine Schlafstörung (eine ICD-10-GM Schlüsselnummer aus dem Bereich G 47) dokumentiert. Für rund 58% der Patienten mit Polysomnographie wurde eine Hypertonie, für rund 35% Adipositas und für rund 23% Diabetes mellitus dokumentiert (vgl. *Abbildung 3*).

Prävalenz der Schlafstörung und Häufigkeit der Polysomnographie

Die alters- und geschlechtsstandardisierte Prävalenz der Diagnose G47 in den 16 berücksichtigten KV-Bereichen liegt zwischen 2,8% und 4,6% und variiert damit erheblich. Noch stärker variiert die prozentuale Leistungshäufigkeit der Polysomnographie zwischen den KVen; sie liegt zwischen 0,02% und 0,12% (vgl. *Abbildung 4*).

Auf Basis der Daten der vertragsärztlichen Versorgung ist der Zusammenhang zwischen beiden Größen nur sehr schwach ausgeprägt ($R^2=0,039$). Das bedeutet, ein stringenter Zusammenhang zwischen der Prävalenz einer Schlafstörung und der Leistungshäufigkeit der Polysomnographie im ambulanten Bereich ist bundesweit nicht zu erkennen. Als Grund dafür kann die Leistungserbringung im stationären Bereich vermutet werden.

Regionale Unterschiede in der Leistungshäufigkeit der Polysomnographie

Multivariate logistische Regression (KV-Ebene)

Auf Basis der Zufallsstichprobe der 18 Millionen Patientenpseudonyme aus 16 KV-Bereichen konnte anhand des für Alter, Geschlecht, Region und Morbidität kontrollierenden logistischen Regressionsmodells gezeigt werden, dass die regionsspezifische Chance, eine Polysomnographie zu erhalten, um den Faktor 5 (vgl. *Tabelle 1*) variiert. So haben Versicherte mit Wohnort im KV-Bereich Schleswig-Holstein eine fünfmal höhere Chance diese Leistung in Anspruch zu nehmen als Versicherte in der Referenz-KV Sachsen. Zwei KVen (Sachsen-Anhalt, Brandenburg) unterscheiden sich nicht signifikant von der Referenz-KV.

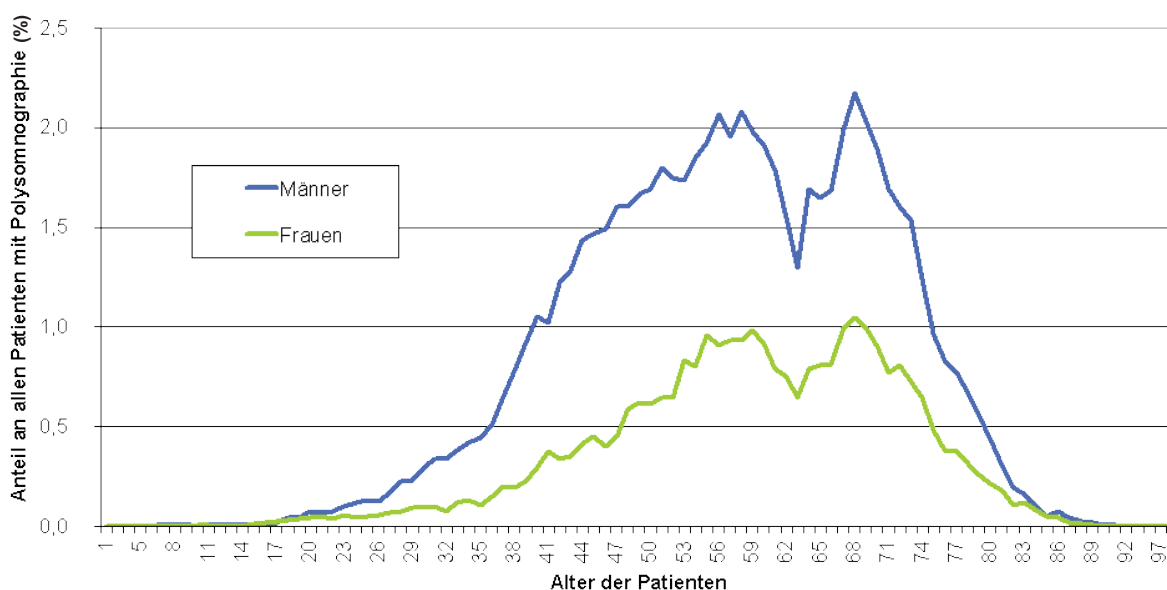


Abbildung 2: Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit Polysomnographie im Jahr 2008

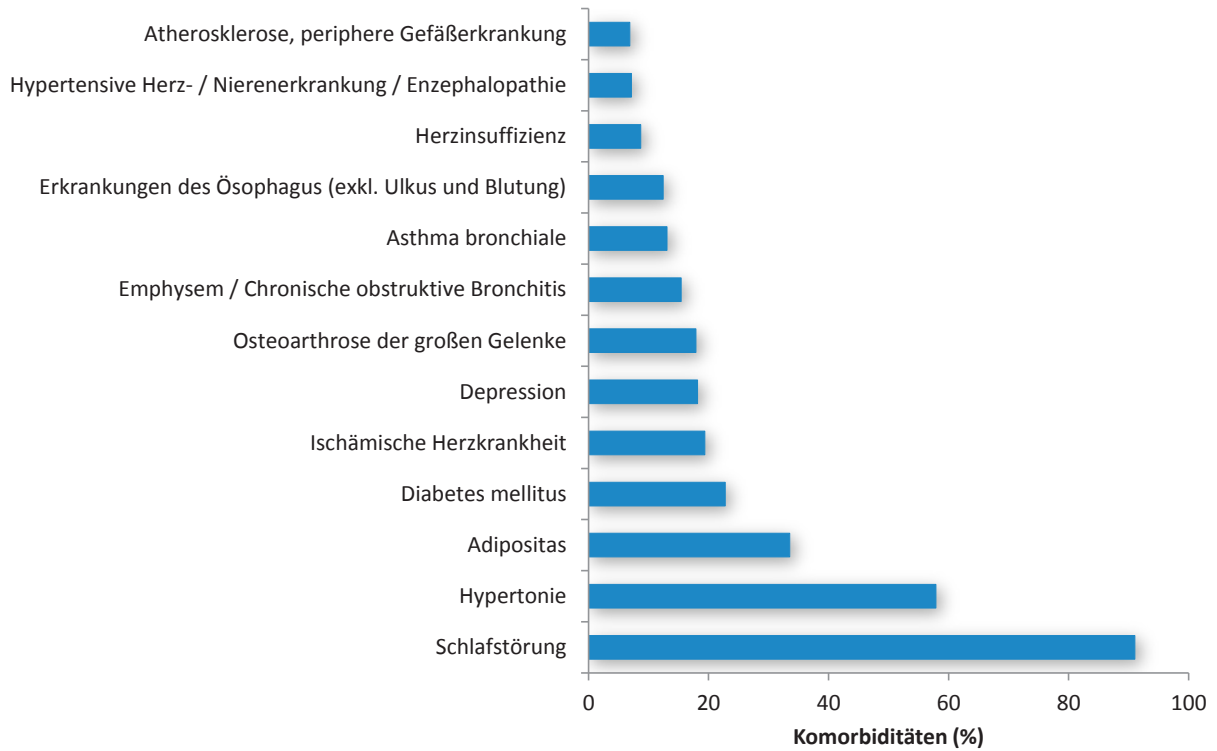


Abbildung 3: Komorbiditäten der Patienten mit Polysomnographie (auf Basis der 80 Krankheitsgruppen des Morbi-RSA (Ausnahme Schlafstörung (G 47)))

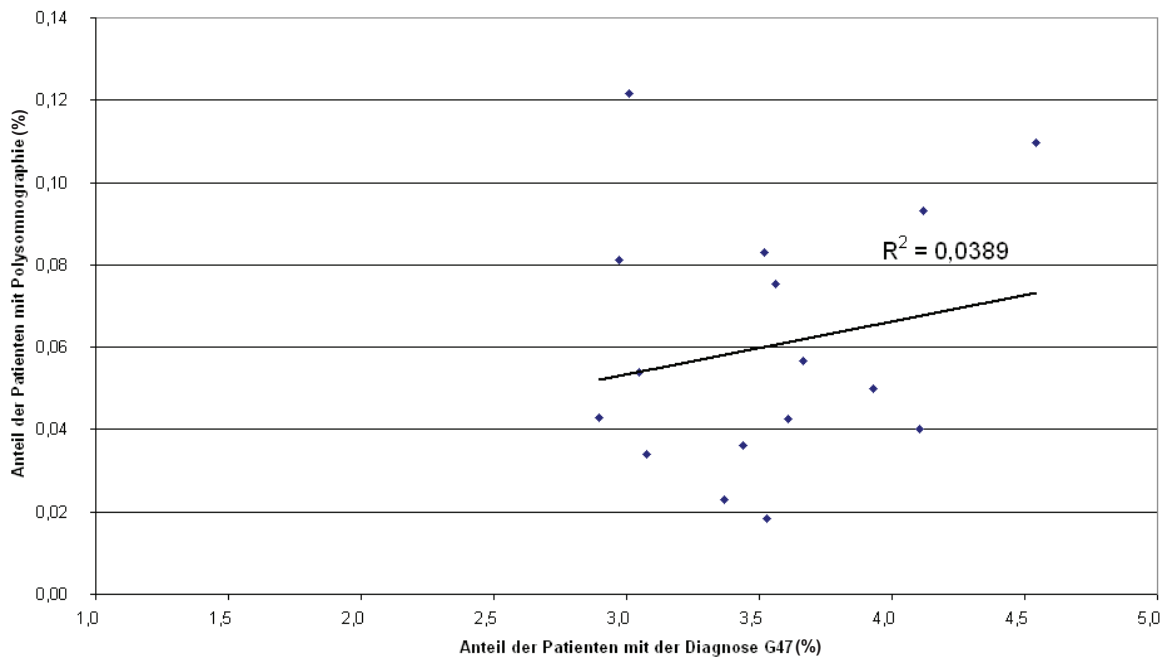


Abbildung 4: Prävalenz der Schlafstörung (ICD G47) und Leistungshäufigkeit der Polysomnographie nach KV-Bereichen

KV	Odds Ratio	p	95% Konfidenzintervall	
			untere Grenze	obere Grenze
Schleswig-Holstein	5,335	0,000	4,541	6,268
Hamburg	3,353	0,000	2,799	4,016
Niedersachsen	3,175	0,000	2,634	3,826
Westfalen-Lippe	2,885	0,000	2,260	3,682
Nordrhein	2,360	0,000	1,998	2,788
Hessen	2,262	0,000	1,922	2,662
Rheinland-Pfalz	2,258	0,000	1,858	2,744
Baden-Württemberg	1,720	0,000	1,343	2,201
Bayerns	1,441	0,000	1,212	1,714
Berlin	1,436	0,003	1,128	1,827
Saarland	1,410	0,000	1,193	1,667
Mecklenburg-Vorpommern	1,356	0,001	1,126	1,633
Brandenburg	1,238	0,051	0,999	1,535
Sachsen-Anhalt	0,967	0,760	0,777	1,202
Thüringen	0,730	0,022	0,558	0,955
Referenz Sachsen	1,000	-	-	-

Tabelle 1: (Auszug, vollständige Tabelle siehe Anhang): Odds Ratio für die Inanspruchnahme einer Polysomnographie in der vertragsärztlichen Versorgung – Ergebnisse einer multivariaten logistischen Regression (kontrolliert für Alter, Geschlecht, Region und Morbidität)

Kreisebene

Auf Kreisebene werden die zuvor zwischen KV-Bereichen beobachteten regionalen Unterschiede vervielfacht.

In der vertragsärztlichen Versorgung beträgt die standardisierte Leistungshäufigkeit je 100.000 Einwohner im Kreis Sonneberg (Thüringen) das 400-fache des Kreises Ostvorpommern (Mecklenburg-Vorpommern). In der stationären Versorgung beträgt die standardisierte Leistungshäufigkeit je 100.000 Einwohner im Kreis Emden (Niedersachsen) das 150-fache des Kreises Suhl (Thüringen). Nimmt man die sektorenübergreifende Leistungshäufigkeit je Kreis, beträgt das Maximum das 30-fache des Minimums über alle Landkreise.

Die geografische Verteilung ergibt sich aus *Abbildungen 5 und 6*.

Für die vertragsärztliche Versorgung beträgt der Variationskoeffizient der Inanspruchnahme der Polysomnographie je Kreis 0,988, für die stationäre Versorgung 0,685. Die regionale Heterogenität der Inanspruchnahme ist in der vertragsärztlichen Versorgung somit um fast 50% größer als im stationären Bereich. Die größere Heterogenität in der vertragsärztlichen Versorgung deutet auf ein höheres ambulantes Versorgungspotential hin, das insbesondere von der Entwicklung der verfügbaren Angebotsstrukturen abhängig ist.

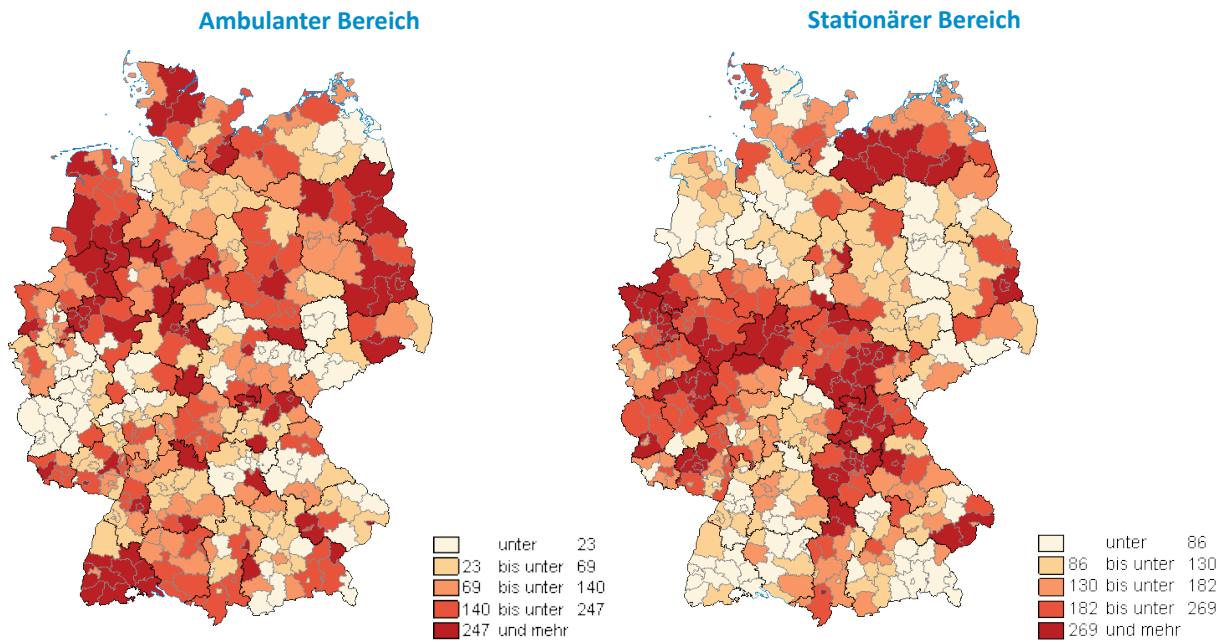


Abbildung 5: Verteilung der alters- und geschlechtsstandardisierten Inanspruchnahmehäufigkeiten der Polysomnographie je 100.000 Einwohner in der vertragsärztlichen und in der stationären Versorgung im Jahr 2008

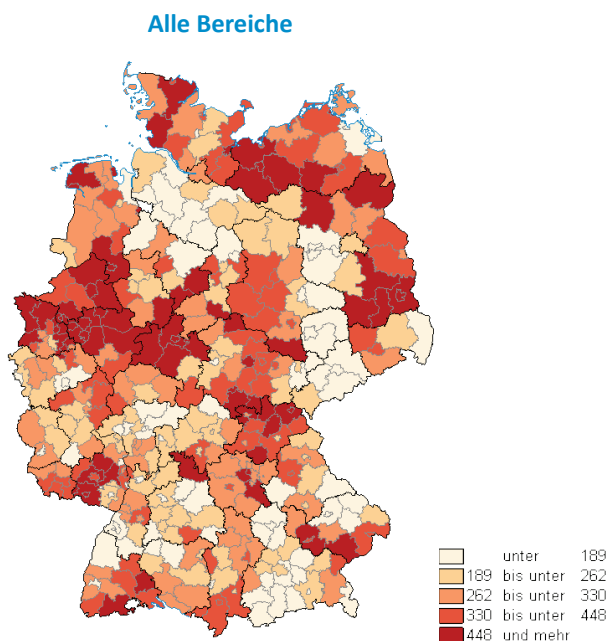


Abbildung 6: Verteilung der alters- und geschlechtsstandardisierten Inanspruchnahmehäufigkeiten der Polysomnographie je 100.000 Einwohner bei sektorenübergreifender Betrachtung (vertragsärztliche und stationäre Versorgung) im Jahr 2008

Nimmt man beide Sektoren zusammen, wird die Streuung deutlich reduziert. Der Variationskoeffizient beträgt 0,528. Diese reduzierte Heterogenität bei sektorenübergreifender Betrachtung spricht dafür, dass zwischen der ambulanten und der stationären Versorgung eine Substitutionsbeziehung besteht. Diese wird auch durch eine Korrelationsanalyse zwischen der Häufigkeit der in 2008 stationär und der ambulant je 100.000 Einwohner erbrachten Polysomnographien für die 411 Kreise bestätigt. Der Korrelationskoeffizient nach Pearson beträgt $-0,245$; somit besteht ein schwacher aber signifikanter ($p < 0,001$) negativer Zusammenhang (Abbildung 7). Aus *Abbildung 7* wird ersichtlich, dass in den Kreisen mit den höchsten Leistungshäufigkeiten (Sonneberg mit ca. 1.400, Kulmbach und Herne mit ca. 1.100, Cottbus und Schwerin mit ca. 900 und Kassel mit ca. 700 Polysomnographien je 100.000 Einwohner) nicht nur eine starke Angebotsstrukturabhängigkeit ersichtlich ist, sondern dass die höchsten Häufigkeiten dort erreicht werden, wo bereits Zugang zur stationären Leistungserbringung besteht.

Veränderungen der Leistungshäufigkeit zwischen 2007 und 2008

Aufbauend auf den unterschiedlichen Leistungshäufigkeiten auf Kreisebene stellt sich die Frage, ob aus beobachtbaren Veränderungsdaten auf einkünftige Wachstumsdynamik geschlossen werden kann. Wie aus *Tabelle 2* ersichtlich ist, fallen die Veränderungsdaten zwischen den Bundesländern und Sektoren so unterschiedlich aus, dass kein durchgängiges Muster erkennbar scheint. Bei heterogener Entwicklung in den einzelnen Bundesländern gehen die stationär erbrachten Polysomnographien insgesamt leicht zurück, während die in der vertragsärztlichen Versorgung ansteigen. Das bundesweite Wachstum und die regionale Heterogenität der Veränderung legen den Schluss nahe, dass weder die bundesweite Sättigungsgrenze erreicht noch der Prozess der Leistungsverlagerung in den vertragsärztlichen Bereich beendet ist.

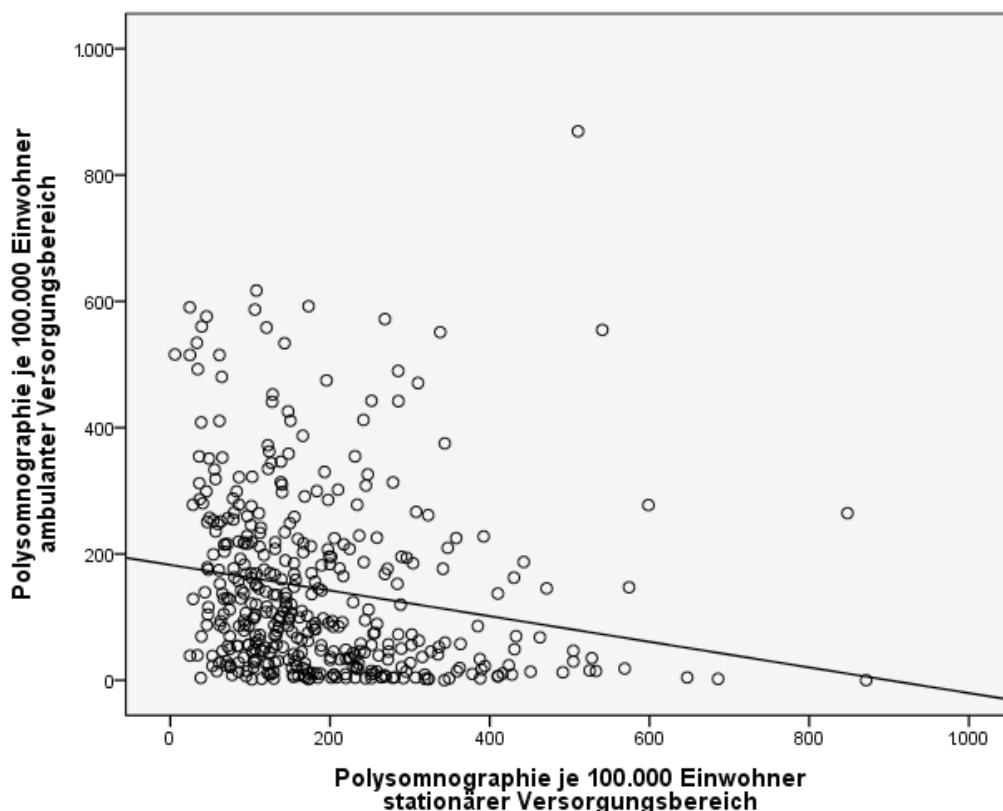


Abbildung 7: Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der in der stationären und in der vertragsärztlichen Versorgung erbrachten Polysomnographien auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte

Bundesland	Veränderung der Polysomnographie je 100.000 Einwohner zwischen 2007 und 2008		
	Ambulanter Versorgungsbereich (%)	Stationärer Versorgungsbereich (%)	Ambulanter und stationärer Versorgungsbereich (%)
Baden-Württemberg	87,3	3,9	15,4
Bayern	72,3	-10,8	-0,9
Berlin	65,5	0,6	19,2
Brandenburg	63,9	-8,2	28,9
Hamburg	54,8	-1,8	10,5
Hessen	46,5	2,3	14,2
Mecklenburg-Vorpommern	38,4	-7,0	17,4
Niedersachsen	34,9	79,2	54,2
Nordrhein-Westfalen	32,5	-7,2	16,1
Rheinland-Pfalz	31,6	-10,7	3,7
Saarland	30,5	-8,1	12,5
Sachsen	23,9	-3,3	5,1
Sachsen-Anhalt	22,4	-13,7	5,9
Schleswig-Holstein	16,1	0,7	6,5
Thüringen	16,0	-14,6	1,7
Bund	46,1	-1,5	15,4

Tabelle 2: Veränderung der Inanspruchnahme der Polysomnographie zwischen 2007 und 2008

Abschätzung eines Wachstumspotentials für den vertragsärztlichen Bereich

Aufgrund der in *Abbildung 7* beobachteten Heterogenität ist fraglich, wo die potenzielle Leistungsgrenze anzunehmen ist. Angesichts fehlender Daten zu indikationsadäquaten Diagnostikentscheidungen besteht Zurückhaltung, die indikationsadäquate Leistungshäufigkeit an den bisherigen Extremwerten zu orientieren.

Die beobachtete Heterogenität wurde zum Anlass genommen, die künftige Leistungsdynamik zunächst im Rahmen einer gleichmäßigeren Inanspruchnahme anzunehmen. Als Zielgröße wurden zwei mögliche Zielgrößen angenommen: Die Inanspruchnahme soll a) das 75%-Perzentil, b) das 90%-Perzentil der standardisierten Inanspruchnahme je Kreis aus dem Jahr 2008 erreichen (vgl. *Abbildung 8*).

Wird die Sättigungsgrenze als indikationsadäquate Inanspruchnahme je 100.000 Einwohner normativ auf das 75%- (90%-) Perzentil der Verteilung zwischen allen Landkreisen und kreisfreien Städten gesetzt, ergibt sich bundesweit ein Anstieg der Inanspruchnahme um 28% (77%).

Dieses Wachstumspotential bedeutet, dass bei einer alterstandardisierten Leistungshäufigkeit von ca. 400 Polysomnographien je 100.000 Einwohnern in allen Kreisen bundesweit die Leistungshäufigkeit um 28%, bzw. um 77% für eine alterstandardisierte Leistungshäufigkeit von ca. 580 je 100.000 Einwohner ansteigt. Geht man davon aus, dass die Leistungserbringung zu 100% in der vertragsärztlichen Versorgung erfolgen kann, ergibt sich für die vertragsärztliche Versorgung ein Anstieg um 180% (390%).

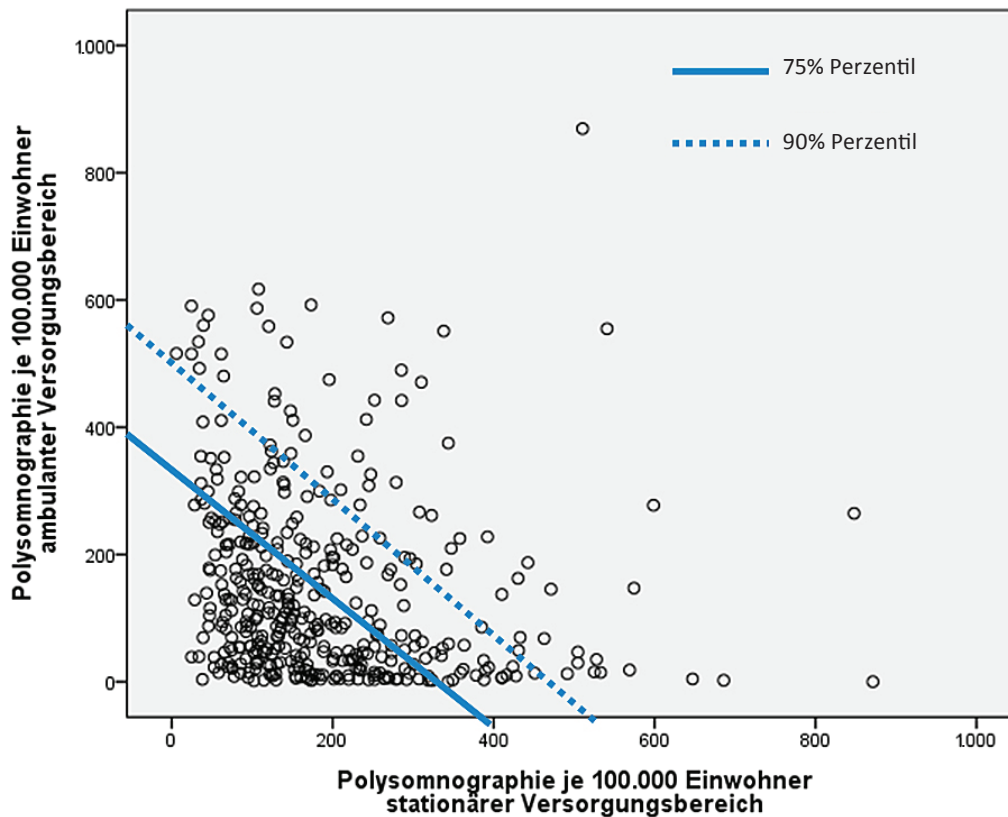


Abbildung 8: 75%-Perzentil und 90%-Perzentil der Inanspruchnahme der Polysomnographie in 2008 auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte

Diskussion

Die ermittelten Leistungshäufigkeiten innerhalb der vertragsärztlichen Versorgung in den einzelnen KV-Bereichen bieten für sich genommen wenig Anhaltspunkte für die zu erwartende Entwicklung. Die erheblichen Differenzen zwischen den KV-Bereichen lassen auf unterschiedliche Entwicklungsstände sowie verschiedene Interaktionen mit der stationären Versorgung schließen. Wenngleich kritisch zu bemerken ist, dass aufgrund regional unterschiedlicher Verhältnisse der Patientenzahl zu Versicherten nach KM6-Statistik (Verdünnungsquote; siehe ausführlich dazu das Methodenpapier zur Arbeit mit vertragsärztlichen Abrechnungsdaten „Populationsbildung auf Grundlage vertragsärztlicher Abrechnungsdaten“ unter „Angewandte Methoden“ auf versorgungatlas.de) die logistische Regression mit einer nicht zu kontrollierenden Störgröße behaftet ist.

So ist die Zahl der Patientenpseudonyme aus administrativen Gründen und aufgrund von Datenverarbeitungsprozessen höher als die Anzahl der zum 01.07. eines Jahres gemeldeten gesetzlich

Krankenversicherten. Bezieht man die abgerechneten Polysomnographien auf die Zahl der am 01.07.2008 gesetzlich Versicherten (70.243.851), so ergibt sich statt der im Rahmen dieser Auswertung ermittelten Leistungshäufigkeit von 74 Polysomnographien je 100.000 Patienten eine Leistungshäufigkeit von 84 je 100.000 Versicherte. Eine korrekte Berechnung würde voraussetzen, im Nenner die längsschnittliche Zahl der gesetzlich Versicherten zu verwenden, die sich gemäß der lebenslangen Versichertennummern errechnet, die die Krankenkassen zur Meldung der Versichertennummern an das Bundesversicherungsamt nutzen.

Außerdem ist die Aussagekraft dahingehend eingeschränkt, dass die Leistungserbringung innerhalb von Sonderverträgen (z.B. Integrierte Versorgung nach §140a SGB V) nicht erfasst werden konnte und es somit zu einer nicht quantifizierbaren und regional variierenden Unterschätzung der ermittelten vertragsärztlichen Inanspruchnahmehäufigkeiten gekommen sein kann.

Der festgestellte schwache Zusammenhang zwischen der Prävalenz der Schlafstörung (G47) und

der Leistungshäufigkeit der Polysomnographie kann mehrere Ursachen haben. Die stationäre Behandlung wurde nicht berücksichtigt, die Leistungsstrukturen (Schlaflabore) sind noch sehr ungleichmäßig entwickelt, die Dokumentation der Schlafstörung kann ebenso variieren wie die Indikationsstellung zur Polysomnographie.

Die Alters- und Morbiditätsstruktur der Patienten mit Polysomnographie deuten auf eine demografisch bedingte Zunahme der Polysomnographien in den nächsten Jahren hin. Die demografische Dynamik vollzieht sich ihrerseits mit besonderen regionalen Schwerpunkten, insbesondere in ländlichen Räumen. Innerdeutsche Migrationsprozesse modifizieren die demografische Alterung der Bevölkerung. Der Zuzug jüngerer Personen in Ballungsräume verlangsamt in den Zuwanderungsräumen die demografische Alterung und beschleunigt diese in den Abwanderungsräumen. Insofern erfordert die Ermittlung des Entwicklungspotenzials eine räumliche Analyse auf Kreisebene unter Berücksichtigung der stationären Leistungshäufigkeit.

Die bestehende Heterogenität der Inanspruchnahme und deren starke Veränderlichkeit zwischen 2007 und 2008 sprechen dafür, dass die indikationsadäquate Leistungshäufigkeit bundesweit und in vielen Regionen noch nicht erreicht ist. In den kommenden Jahren ist weiterhin von einem deutlichen Anstieg der Inanspruchnahme der Polysomnographie, insbesondere im vertragsärztlichen Versorgungsbereich, auszugehen. Dieser kann bundesweit etwa das Vierfache des Leistungsniveaus aus dem Jahr 2008 erreichen. In einigen Regionen ist dieser Wert jedoch möglicherweise schon erreicht oder überschritten.

Um das beschriebene vertragsärztliche Entwicklungspotenzial auszuschöpfen, müssen die Kriterien der Mengensteuerung angepasst werden. Es wird empfohlen, die normativ ausgewählten Zielwerte (75%- und 90%-Perzentil) unter Berücksichtigung des indikationsadäquaten Anteils der Polysomnographien zu überprüfen. Hierfür sind versichertenbezogen pseudonymisierte Daten der Krankenkassen der Inanspruchnahme von Polysomnographien und der Inanspruchnahme indizierter Hilfsmittel (insbesondere CPAP-Geräte) nach dem Wohnortprinzip erforderlich. Soweit die Größe der Schlaflabore im Hinblick auf die Betten- bzw. Patientenkapazität weitgehend konstant bleibt, ist die Mengensteu-

erung ggf. mit einer Standortplanung weiterer (ambulanter) Schlaflabore zu verbinden, um deren Erreichbarkeit zu gewährleisten. In einer weiteren Studie sollte daher die in diesem Beitrag erfolgte Abschätzung der indikationsadäquaten Häufigkeit unter Berücksichtigung von Therapie-daten überprüft werden.

Die Mengensteuerung Polysomnographie könnte ein Beispiel für regionale Vereinbarungen von Versorgungszielen mit Kostenträgern bieten, die anhand bundesweiter Benchmarks und unter Einbezug des stationären Versorgungsbereichs getroffen werden. Mit den Mitteln der Routinedatenanalyse können entsprechende Vereinbarungen unterstützt und Umsetzungsstände laufend an die Vereinbarungsteilnehmer zurückgemeldet werden.

Literatur

1. Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin. Leitlinie Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörung. Somnologie 2009; 13:3.

Anhang

	Odds-Ratio	p	95% Konfidenzintervall für Odds Ratio	
			Unterer Wert	Oberer Wert
Geschlecht (Referenz weiblich)	3,631	,000	3,421	3,855
Alter (Referenz 0 bis unter 20)				
Alter 20 bis unter 40	1,729	,000	1,591	1,785
Alter 40 bis unter 60	4,868	,000	4,695	5,194
Alter 60 bis unter 80	4,978	,000	4,534	5,499
Alter über 80	1,899	,000	1,637	2,085
KV Region (Referenz Sachsen)				
Schleswig-Holstein	5,335	,000	4,541	6,268
Hamburg	3,353	,000	2,799	4,016
Niedersachsen	3,175	,000	2,634	3,826
Westfalen-Lippe	2,885	,000	2,260	3,682
Nordrhein	2,360	,000	1,998	2,788
Hessen	2,262	,000	1,922	2,662
Rheinland-Pfalz	2,258	,000	1,858	2,744
Baden-Württemberg	1,720	,000	1,343	2,201
Bayerns	1,441	,000	1,212	1,714
Berlin	1,436	,003	1,128	1,827
Saarland	1,410	,000	1,193	1,667
Mecklenburg-Vorpommern	1,356	,001	1,126	1,633
Brandenburg	1,238	,051	,999	1,535
Sachsen-Anhalt	,967	,760	,777	1,202
Thüringen	,730	,022	,558	,955
Krankheitsgruppen				
HIV/AIDS	1,727	,074	,949	3,143
Sepsis/Schock	,753	,497	,333	1,705

Tabelle 1: Odds Ratio für die Inanspruchnahme einer Polysomnographie in der vertragsärztlichen Versorgung Ergebnisse einer multivariaten logistischen Regression (kontrolliert für Alter, Geschlecht, Region und Morbidität)

	Odds-Ratio	p	95% Konfidenzintervall für Odds Ratio	
			Unterer Wert	Oberer Wert
Nicht virale Meningitis/Enzephalitis	1,644	,060	,979	2,762
Infektionen durch opportunistische Erreger	1,307	,457	,645	2,650
Bösartige Neubildungen der Lippe, der Mundhöhle und des Pharynx	1,974	,001	1,318	2,957
Bösartige Neubildungen der Verdauungsorgane	,828	,105	,659	1,040
Bösartige Neubildungen der Atmungsorgane und sonstiger intrathorakaler Organe	,909	,572	,653	1,265
Bösartige Neubildungen der Knochen, des Stütz- und Weichteilgewebes	1,624	,130	,867	3,042
Bösartige Neubildungen der Brustdrüse	,951	,715	,727	1,245
Bösartige Neubildungen der weiblichen Genitalorgane	,925	,716	,606	1,411
Bösartige Neubildungen der männlichen Genitalorgane	,899	,195	,766	1,056
Bösartige Neubildungen der Niere, der Harnwege und der Nebenniere	,974	,824	,768	1,234
Bösartige Neubildungen des Auges, Gehirns und sonstiger Teile des Zentralnervensystems einschließlich Hypo- und Epiphyse	,738	,460	,329	1,653
Bösartiger Neubildungen sekundärer, nicht näher bezeichneter oder multipler Lokalisation	,680	,011	,505	,915
Lymphome und Leukämien	,877	,440	,630	1,223
Neubildungen unsicheren oder unbekanntes Verhaltens	1,174	,052	,999	1,381
Diabetes mellitus	,986	,701	,920	1,058
Schwerwiegende metabolische oder endokrine Störungen	1,281	,001	1,111	1,476
Leberzirrhose (inkl. Komplikationen)	,567	,009	,371	,868
Chronische Hepatitis	,752	,226	,474	1,193
Akute schwere Lebererkrankung	1,127	,511	,790	1,608

Tabelle 1 (Fortsetzung): Odds Ratio für die Inanspruchnahme einer Polysomnographie in der vertragsärztlichen Versorgung Ergebnisse einer multivariaten logistischen Regression (kontrolliert für Alter, Geschlecht, Region und Morbidität)

	Odds-Ratio	p	95% Konfidenzintervall für Odds Ratio	
			Unterer Wert	Oberer Wert
Ileus	,559	,068	,299	1,044
Chronisch entzündliche Darmerkrankung (Morbus Crohn/Colitis ulcerosa)	1,122	,452	,832	1,513
Erkrankungen des Ösophagus (exkl. Ulkus und Blutung)	1,619	,000	1,491	1,758
Entzündung/Nekrose von Knochen/Gelenken/Muskeln	1,029	,890	,685	1,546
Rheumatoide Arthritis und entzündliche Bindegewebskrankheiten	1,243	,002	1,084	1,426
Spinalkanalstenose	1,410	,000	1,218	1,633
Osteoarthrose der großen Gelenke	1,245	,000	1,158	1,338
Osteoporose und Folgeerkrankungen	,928	,232	,822	1,049
Schwerwiegende Erkrankungen der Blutbildung und Blutgerinnung	,922	,781	,519	1,638
Agranulozytose, septische Granulomatose, andere näher bezeichnete Erkrankungen der weissen Blutkörperchen	1,703	,070	,958	3,026
Disseminierte intravasale Gerinnung und sonstige Koagulopathien	1,106	,322	,906	1,350
Purpura/Thrombozytenfunktionsstörungen/Blutungsneigung	,869	,459	,599	1,260
Delir und Enzephalopathie	,992	,973	,641	1,537
Demenz	,532	,000	,444	,638
Schwerwiegender Alkohol- und Drogen-Missbrauch	,710	,001	,580	,870
Psychotische Störungen und Persönlichkeitsstörungen	1,087	,317	,923	1,282
Depression	1,841	,000	1,710	1,981
Bipolare affektive Störungen	1,305	,138	,918	1,854
Anorexia nervosa und Bulimia nervosa	,791	,686	,254	2,462
Aufmerksamkeitsstörung/attention deficit disorder/andere hyperkinetische Störungen	,423	,003	,240	,746
Ausgeprägte schwere Lähmungen	,708	,005	,556	,902

Tabelle 1 (Fortsetzung): Odds Ratio für die Inanspruchnahme einer Polysomnographie in der vertragsärztlichen Versorgung Ergebnisse einer multivariaten logistischen Regression (kontrolliert für Alter, Geschlecht, Region und Morbidität)

	Odds-Ratio	p	95% Konfidenzintervall für Odds Ratio	
			Unterer Wert	Oberer Wert
Erkrankungen/Verletzungen des Rückenmarks	1,136	,443	,820	1,575
Muskeldystrophie	,440	,413	,062	3,137
Periphere Neuropathie/Myopathie	1,080	,281	,939	1,244
Entzündliche/toxische Neuropathie	1,030	,740	,863	1,230
Multiple Sklerose	1,100	,701	,677	1,787
Morbus Parkinson und andere Basalganglienerkrankungen	,675	,004	,516	,881
Epilepsie	1,410	,000	1,164	1,708
Koma, Hirnödem, hypoxischer Hirnschaden	1,572	,109	,904	2,733
Sekundärer Parkinsonismus und andere extrapyramidale Bewegungsstörungen	3,830	,000	3,401	4,314
Herzinsuffizienz	1,039	,449	,941	1,147
Akutes Lungenödem und respiratorische Insuffizienz	2,978	,000	2,534	3,499
Hypertensive Herz-/Nierenerkrankung/Enzephalopathie	1,439	,000	1,297	1,597
Ischämische Herzkrankheit	1,111	,006	1,032	1,198
Erkrankungen der Herzklappen	1,020	,750	,902	1,153
Angeborene schwere Herzfehler	,713	,167	,440	1,153
Hypertonie	2,778	,000	2,612	2,954
Vorhoffarrhythmie	1,354	,000	1,213	1,511
Ventrikuläre Tachykardie	1,051	,859	,605	1,826
Schlaganfall und Komplikationen	1,250	,000	1,105	1,414
Atherosklerose, periphere Gefäß-erkrankung	,790	,000	,708	,882
Arteriell Aneurysma (exkl. d. Aorta)	1,382	,190	,852	2,240
Mukoviszidose	1,785	,564	,249	12,823

Tabelle 1 (Fortsetzung): Odds Ratio für die Inanspruchnahme einer Polysomnographie in der vertragsärztlichen Versorgung Ergebnisse einer multivariaten logistischen Regression (kontrolliert für Alter, Geschlecht, Region und Morbidität)

	Odds-Ratio	p	95% Konfidenzintervall für Odds Ratio	
			Unterer Wert	Oberer Wert
Emphysem/Chronische obstruktive Bronchitis	1,877	,000	1,731	2,035
Asthma bronchiale	2,083	,000	1,923	2,257
Postinflammatorische und interstitielle Lungenfibrose	1,283	,204	,874	1,883
Pneumonie	1,063	,591	,850	1,329
Niereninsuffizienz	,794	,000	,702	,897
Nephritis	1,055	,617	,855	1,303
Neurogene Blase	1,023	,877	,769	1,359
Bestehende Schwangerschaft (einschl. Komplikationen)	,515	,037	,276	,960
Hautulkus, exkl. Dekubitalulzera	,813	,205	,590	1,120
Schwerwiegende bakterielle Hautinfektionen	1,238	,039	1,011	1,517
Wirbelkörperfraktur (ohne Schädigung des Rückenmarks)	1,056	,682	,814	1,371
Luxation des Hüftgelenks	1,115	,879	,275	4,512
Traumatische Amputatuion einer Extremität	,653	,182	,350	1,221
Schwerwiegende Komplikationen bei Patienten während chirurgischer oder medizinischer Behandlung	,937	,462	,786	1,115
Blutung/Hämatom/Serom als Komplikation nach einem Eingriff	,987	,985	,241	4,038
Status nach Organtransplantation (inkl. Komplikationen)	1,073	,818	,589	1.957
Adipositas	4,206	,000	3,953	4,476

Tabelle 1 (Fortsetzung): Odds Ratio für die Inanspruchnahme einer Polysomnographie in der vertragsärztlichen Versorgung Ergebnisse einer multivariaten logistischen Regression (kontrolliert für Alter, Geschlecht, Region und Morbidität)