

Krankenhaus-Report 2012

„Regionalität“

Jürgen Klauber / Max Geraedts /
Jörg Friedrich / Jürgen Wasem (Hrsg.)

Schattauer (Stuttgart) 2012

Auszug Seite 63-75



5	Regionale Unterschiede bei Hysterektomien und Ovariektomien	63
	<i>Max Geraedts und Marc Malik</i>	
5.1	Einleitung.....	63
5.2	Methode	65
5.3	Regionale Unterschiede bei der Leistungsanspruchnahme	67
5.4	Regionale Unterschiede bei der Angebotsdichte	69
5.5	Verhältnis von Leistungsanspruchnahme und Angebotsdichte	71
5.6	Diskussion	73
	Danksagung.....	75
	Literatur.....	75

5 Regionale Unterschiede bei Hysterektomien und Ovariektomien

Max Geraedts und Marc Malik

5

Abstract

Für Hysterektomien und Ovariektomien bei benignen Grunderkrankungen sind international regionale Versorgungsvariabilitäten vielfach belegt. Auf der Basis von AOK-Daten aus dem Jahr 2008 bestätigt der Beitrag diesen Befund auch für Deutschland. Bei einer Aufteilung Deutschlands in 100 etwa gleich große Regionen bestehen bei Hysterektomien regionale Unterschiede in der Leistungsanspruchnahme um den Faktor 2,6 und bei Ovariektomien um den Faktor 3,4. Gleichzeitig variiert die regionale Versorgungsstruktur immens, indem sich die Zahl der Fachabteilungsbetten pro Kopf der weiblichen Bevölkerung bis zu einem Faktor von 4,4 unterscheiden. Der ebenfalls international belegte Zusammenhang zwischen hoher Angebotsdichte und hoher Leistungsanspruchnahme kann jedoch für Deutschland nicht bestätigt werden. Stattdessen müssen alternative Erklärungsmöglichkeiten für die regionale Versorgungsvariabilität, vor allem eine regional unterschiedliche Indikationsstellung weiter erforscht werden.

Variations for hysterectomy and oophorectomy rates for benign conditions have been observed between small areas in many countries. Using 2008 AOK data, the article confirms this finding for Germany. When dividing Germany in 100 approximately evenly sized areas, utilization rates for hysterectomies differ by a factor of 2.6 and for oophorectomies by a factor of 3.4. At the same time, the regional hospital infrastructure varies immensely in that the rate for gynecological beds per woman differs by a factor of 4.4. However, the association between high density of providers and high utilization rates that has also been shown internationally could not be confirmed for Germany in our analysis. Instead, alternative explanations for the observed regional variation have to be explored, mainly regional differences in the indications to operate.

5.1 Einleitung

Hysterektomien und Ovariektomien zählen zu den häufigsten Eingriffen in der operativen Gynäkologie. Sofern diese Eingriffe bei benignen Grunderkrankungen vorgenommen werden, müssen hohe Anforderungen an die Indikationsstellung beachtet werden. Beide Eingriffsarten stehen unter dem Verdacht, dass es teilweise zu einer unberechtigten Indikationsausweitung und damit Überversorgung der Bevöl-

kerung kommt. Bereits Wennberg berichtete in seinem 1973 publizierten, die so genannte *small area variation analysis* begründenden Artikel unter anderem von einer regionalen Versorgungsvariabilität der Hysterektomieraten im US-Staat Vermont um den Faktor 3 (Wennberg 1973). Unterschiede in den Hysterektomieraten wurden aber nicht nur in einzelnen Staaten, sondern auch im internationalen Vergleich festgestellt. So berichteten Coulter et al. bereits 1988 über eine regionale Variabilität innerhalb von England und Wales um den Faktor 1,5 sowie zwischen England und den USA um den Faktor 2,5, jedoch zwischen Norwegen sowie Schweden und den USA um den Faktor 6 (Coulter et al. 1988). Neuere Untersuchungen internationaler Unterschiede in den Raten einzelner Indikationen für Hysterektomien ergeben weiterhin beträchtliche Unterschiede (Subramanian et al. 2009; Fernandez et al. 2009).

Für Deutschland zeigten Geraedts et al. im Rahmen einer Qualitätssicherungsstudie an 42 Kliniken, dass die Ausprägungen der Qualitätsindikatoren zu fraglichen Indikationen bei Hysterektomien und bei Ovariektomien beträchtlich variierten. Der Interquartilabstand betrug hier bei Hysterektomien 3–6% und bei Ovariektomien 22–37% (Geraedts et al. 1998). Die hier betrachteten Qualitätsindikatoren erfassen die Rate der Hysterektomien bei benigner Grunderkrankung an unter 35-Jährigen und die Rate isolierter Adnexeingriffe ohne pathologischen Befund. Die in dieser Studie entwickelten Qualitätsindikatoren gingen später in die auch aktuell noch bestehende externe Qualitätssicherung der operativen Gynäkologie über. Aktuell liegen weiterhin noch erhebliche Variationen bei der Rate dieser Indikatoren vor, die für eine fragliche Indikationsstellung stehen. Beim Qualitätsindikator zu Hysterektomien beträgt der Interquartilabstand 0,9–2,9% und beim Indikator zu Ovariektomien 10–26%, wobei hier eine Änderung der Rechenregel zu niedrigeren Ausprägungen im Vergleich zu den Zahlen aus dem Jahr 1994 führt (AQUA 2010).

Dabei muss bedacht werden, dass beide Eingriffsarten erstens weiterhin in hoher Frequenz stattfinden und zweitens mit nicht unerheblichen Nebenwirkungen einhergehen können. Außer den üblichen Risiken jeder Operation – wie beispielsweise anästhesiologische Komplikationen, postoperative Blutungen oder Infektionen – stehen bei der Hysterektomie vor allem psychosexuelle Beschwerden und bei der Ovariektomie Sterblichkeitserhöhungen in der Diskussion (McPherson K 2005; Larson 2011). Unangemessene Eingriffe sollten also tunlichst vermieden werden.

Dass unangemessene Eingriffe im Bereich der Hysterektomien oder Ovariektomien in Deutschland eine Rolle spielen, ließe sich vermuten, wenn größere regionale Unterschiede existierten, die vermutlich nicht mit Unterschieden in der Verteilung der zugrunde liegenden Morbidität begründet sind. Weitergehende Analysen der die Variabilität bedingenden Faktoren könnten letztlich dabei helfen, eine unangemessen hohe Variabilität der Versorgung zu vermeiden.

Als erster Schritt auf dem Weg zur Vermeidung einer potenziell unangemessenen Variabilität soll im vorliegenden Beitrag zunächst das Ausmaß und die Lokalisierung potenziell unangemessener Variabilität der Versorgung in der operativen Gynäkologie untersucht werden. Daneben wird der Frage nachgegangen, ob es bei Hysterektomien oder Ovariektomien Hinweise für eine angebotsinduzierte Nachfrage gibt, indem der Zusammenhang zwischen der Inanspruchnahme dieser Eingriffe und der Angebotsdichte im Bereich der Gynäkologie analysiert wird.

5.2 Methode

Daten / Falldefinition

Basis der Analysen waren die § 301 Daten der AOK zu stationären Aufenthalten aus dem Jahr 2008. Als Aufgreifkriterium wurden zunächst auf der Basis der OPS-Version 2008 alle Fälle mit den Schlüsselnummern 5-652*, 5-653*, 5-682*, 5-683* (Ovariektomien, Salpingoovariektomien, subtotale Uterusexstirpation, Uterusexstirpation) isoliert. Zu jedem Fall mit mindestens einer der genannten Prozeduren lagen Daten zur abgerechneten DRG, der Haupt- und Nebendiagnosen sowie zum Alter und der fünfstelligen Postleitzahl des Wohnortes der Versicherten vor. Zudem waren jedem Fall das Institutionskennzeichen und der Fachabteilungsschlüssel des den Eingriff vornehmenden Krankenhauses zugeordnet.

Die Fälle wurden weiter spezifiziert, indem zunächst alle Fälle ausgeschlossen wurden, die nicht in einer gynäkologischen Fachabteilung (Schlüsselnummer 24*) durchgeführt worden waren. Weiterhin wurden alle Fälle ausgeschlossen, bei denen eine maligne Hauptdiagnose vorlag (ICD-10-GM-2008: C00*-C97*, D00*-D09*, D37*-D48*).

Insgesamt resultierten nach Bereinigung 48 268 Fälle, von denen 38 994 Fälle Hysterektomien inklusive eventuell zusätzlicher Ovariektomien und 9 274 Fälle isolierte Ovariektomien aufwiesen. Diese Fälle bildeten den Ausgangspunkt der weiteren Analysen.

Analyse regionaler Unterschiede

Die Analyse kleinräumiger Versorgungsvariabilität wird in Deutschland dadurch erschwert, dass eine eindeutige Zuordnung von Postleitzahlregionen zu Gebietskörperschaften nicht möglich ist, da Postleitzahlregionen auch über die Grenzen definierter Verwaltungseinheiten reichen. Dadurch können Fälle, die aufgrund des Datenschutzes nur anhand der fünfstelligen Postleitzahlregion des Wohnortes verortet werden können, nicht eindeutig in Kreisen oder Städten lokalisiert werden. Zudem lassen sich weitere, für die Analyse regionaler Unterschiede eventuell wichtige Einflussfaktoren nicht eindeutig den Fällen zuordnen; dies gilt insbesondere für verschiedene soziodemographische Variablen, die in offiziellen Datensätzen an Gebietskörperschaften gekoppelt sind.

Darüber hinaus erschwert die äußerst ungleiche Verteilung von Einwohnern und Flächen in Deutschland insbesondere die bundeslandbezogene regionale Analyse. Indem Bürger der angrenzenden Flächenstaaten regelmäßig auch Versorgungsangebote der Stadtstaaten in Anspruch nehmen, können bundeslandbezogene Auswertungen eigentlich nur verzerrte Ergebnisse liefern. Potenzielle Korrekturen dieses Faktors sind aufwändig und trotzdem oftmals nur unzureichend.

In Anbetracht der Tatsachen, dass einerseits für die Inanspruchnahme stationärer medizinischer Leistungen die Entfernung zum Krankenhaus und nicht die Zugehörigkeit zu einem Kreis oder einer Stadt eine wesentliche Rolle spielt und andererseits die Falldaten postleitzahlbezogen vorlagen, wurde im vorliegenden Beitrag eine konsequent flächenbezogene Analyse durchgeführt. Dazu wurde das Gebiet Deutschlands in annähernd gleich große Flächen aufgeteilt, die sich jeweils aus einzelnen Postleitzahlregionen zusammensetzen. Um unterschiedliche Aggregatslevel erfassen zu können, wurden drei verschiedene Flächenaufteilungen analysiert,

die Deutschland mithilfe des Geoinformationssystems Regiograph Planung 11® in 20, 50 und 100 jeweils aus fünfstelligen Postleitzahlgebieten zusammengesetzten, in etwa gleich große Regionen unterteilen.

Zur Berechnung der regionalen Unterschiede in der Leistungsanspruchnahme wurden alle Fälle der AOK-Statistik anhand der Postleitzahl des Wohnorts der Patientinnen den einzelnen neu definierten Regionen zugeordnet. Um eventuelle Unterschiede in der Leistungsanspruchnahme auszugleichen, die allein aufgrund einer unterschiedlichen Altersverteilung der Bevölkerung in den neu definierten Regionen bedingt sein könnten, wurde die Fallzahl in den Regionen mithilfe einer direkten Altersstandardisierung auf der Basis der so genannten neuen europäischen weiblichen Standardbevölkerung adjustiert. Zudem wurde eine Hochrechnung der Gesamtfallzahlen für die Regionen auf der Basis der AOK-versicherten Fälle vorgenommen, indem der jeweilige Anteil der AOK-versicherten weiblichen Bevölkerung an allen weiblichen Versicherten in den einzelnen Altersklassen berücksichtigt wurde. Dazu lagen ebenfalls Daten der AOK vor, die nach PLZ-Regionen und in acht Altersklassen unterteilt waren (–19 Jahre, 20–29 Jahre, 30–39 Jahre, ..., 80+).

Die aus den Analysen resultierenden Werte werden im Beitrag deskriptiv tabellarisch in der Form „Hysterektomien/100 000 Frauen/Jahr/Region“ bzw. „Ovariektomien/100 000 Frauen/Jahr/Region“ und kartographisch in Form unterschiedlich kolorierter Regionen dargestellt.

Leistungsanspruchnahme und Angebotsdichte

Ein möglicher Zusammenhang zwischen der Leistungsanspruchnahme pro Region und der jeweiligen Angebotsdichte wurde in folgender Form analysiert: Zunächst wurden die Krankenhäuser Deutschlands mit einer gynäkologischen Fachabteilung aufgrund ihrer Adressangaben exakt im Geoinformationssystem Regiograph® verortet. Die Angebotsdichte pro Region wurde in Form der fachbezogenen, also gynäkologischen Bettendichte (Bettenanzahl in den gynäkologischen Fachabteilungen pro 100 000 Frauen/Region) operationalisiert. Hierzu wurden die Daten aus dem Krankenhausverzeichnis 2008 des Statistischen Bundesamts (Statistisches Bundesamt 2010) sowie die weiblichen Gesamtbevölkerungsdaten aus Regiograph® verwendet. Der Quotient aus dem Faktor Leistungsanspruchnahme (Fälle/100 000 Frauen/Jahr/Region) und dem Faktor gynäkologische Bettendichte (gynäkologische Betten/100 000 Frauen/Jahr/Region) stellt sich dann als einfache Verhältniszahl „Fälle/Bett“ dar.

Zur Prüfung, ob zwischen den beiden Faktoren Leistungsanspruchnahme und Bettendichte ein linearer Zusammenhang besteht, wurde der Korrelationskoeffizient für die verschiedenen Aggregationslevel (20, 50 und 100 Regionen) berechnet und statistisch abgesichert. Zudem wurde ein möglicher Zusammenhang mithilfe einer Poisson-Regression sowie einer linearen Regression multivariat analysiert, wobei in die Modelle pro Region die Fallzahlen und Altersverteilung der AOK-Versicherten sowie die gynäkologischen Bettendichten eingingen.

5.3 Regionale Unterschiede bei der Leistungsanspruchnahme

Erwartungsgemäß belegen die Analysen der regionalen Variabilität bei Hysterektomien und Ovariektomien für alle Aggregationslevel beträchtliche Unterschiede zwischen den Regionen. Dabei fallen die Unterschiede bei Ovariektomien durchschnittlich größer aus als bei Hysterektomien.

Hysterektomien

Tabelle 5–1 zeigt für die verschiedenen Aggregationslevel die deskriptiv-statistischen Verteilungsparameter. Bei Hysterektomien unterscheiden sich die Raten in den Regionen bis zu einem Faktor 1,6 bei einer Aufteilung der Fläche Deutschlands in 20 etwa gleich große Regionen, während dieser Faktor 1,9 bei 50 und 2,6 bei 100 Regionen beträgt.

Die grafische Aufbereitung der regionalen Unterschiede in der Leistungsanspruchnahme bei benignen Hysterektomien zeigt die Abbildung 5–1. Als schwarze Punkte sind die Kliniken mit gynäkologischen Fachabteilungen in Deutschland vermerkt. Die Hysterektomieraten sind in sechs gleich große Klassen gruppiert, wobei die Spannweite der Raten bei der feinsten Aufgliederung Deutschlands in 100 Regionen die Klassengrenzen festlegt.

Wie bereits bei der Analyse der Spannweiten offensichtlich wurde, steigt mit der Feingliederung Deutschlands von 20 über 50 bis zu 100 Regionen die Versorgungsvariabilität an: Das Farbspektrum wird bunter. Eine einfache Erklärung für die bis zum Faktor 2,6 reichenden Unterschiede in der standardisierten Leistungsanspruchnahme lässt sich nicht erkennen. Die Regionen mit den höchsten Fallraten liegen verteilt über Deutschland, mit Extremwerten in wenig besiedelten Regionen in der Mitte Deutschlands sowie im Nordosten und Nordwesten. Jedoch existieren auch wenig besiedelte Gebiete mit geringen Fallraten. Genauso wenig lässt sich ein Zusammenhang zwischen der Anzahl und Verteilung von gynäkologischen Kliniken in den Regionen und den Fallraten grafisch erkennen.

Tabelle 5–1

Verteilungsparameter der Variabilität der Leistungsanspruchnahme bei Hysterektomien in Abhängigkeit vom Aggregationslevel der Regionen im Jahr 2008

Aggregationslevel	Anzahl Hysterektomien pro 100 000 Frauen		
	Durchschnitt	Median	Spannweite (Faktor)
20 Regionen	269,8	270,0	203,1–328,7 (1,6)
50 Regionen	275,0	271,4	183,3–354,9 (1,9)
100 Regionen	280,5	275,7	173,9–448,4 (2,6)

Abbildung 5-1

Unterschiede der regionalen Hysterektomieraten im Jahr 2008* bei einer Aufteilung Deutschlands in 20, 50, 100 etwa gleichgroße Regionen

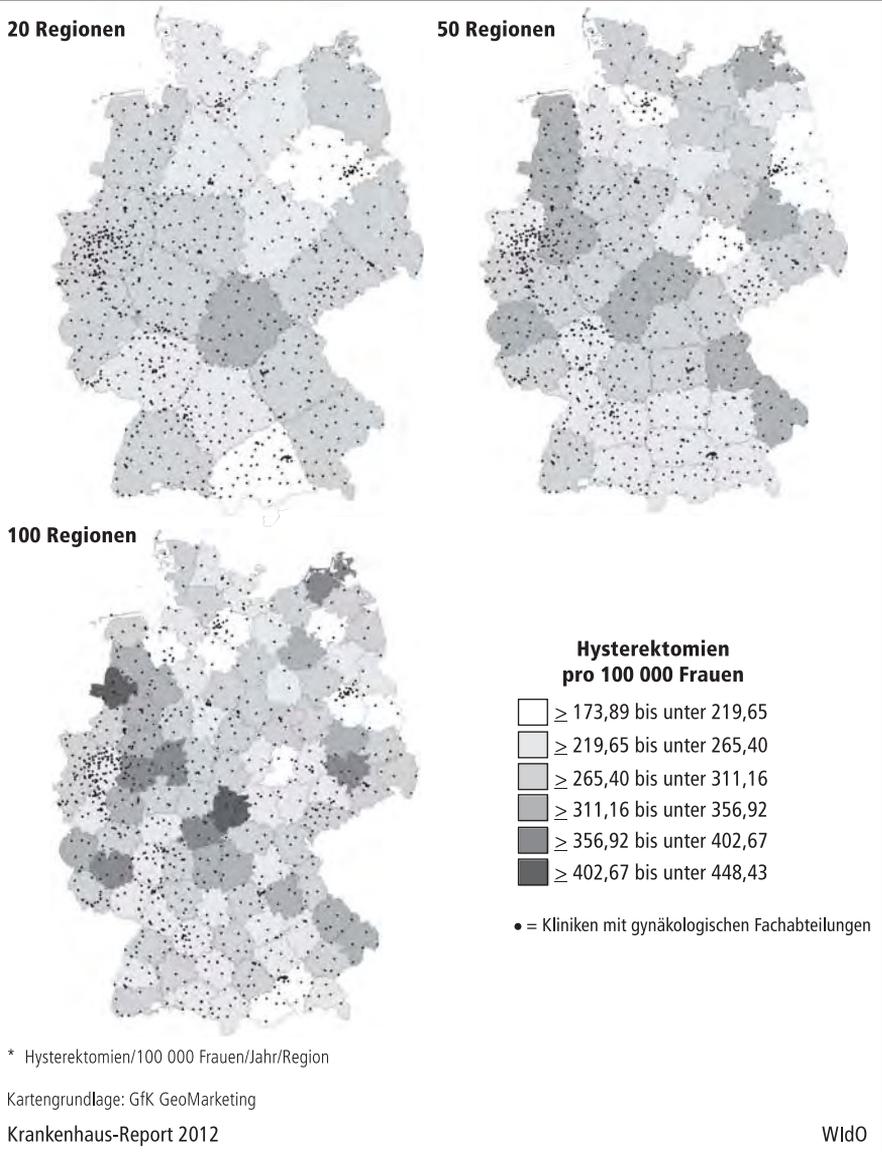


Tabelle 5–2

Verteilungsparameter der Variabilität der Leistungsanspruchnahme bei Ovariektomien in Abhängigkeit vom Aggregationslevel der Regionen im Jahr 2008

Aggregationslevel	Anzahl Ovariektomien pro 100 000 Frauen		
	Durchschnitt	Median	Spannweite (Faktor)
20 Regionen	67,2	66,4	54,7–101,9 (1,9)
50 Regionen	68,1	65,4	51,1–115,9 (2,3)
100 Regionen	68,7	65,1	40,8–137,0 (3,4)

Krankenhaus-Report 2012

WlD0

5

Ovariektomien

Tabelle 5–2 zeigt für die verschiedenen Aggregationslevel die deskriptiv-statistischen Verteilungsparameter. Bei Ovariektomien unterscheiden sich die Raten in den Regionen bis zu einem Faktor 1,9 bei einer Aufteilung der Fläche Deutschlands in 20 etwa gleich große Regionen. Bei 50 Regionen beträgt dieser Faktor 2,3 und bei 100 Regionen beträgt er 3,4.

Die grafische Aufbereitung der regionalen Unterschiede in der Leistungsanspruchnahme bei benignen Ovariektomien zeigt die Abbildung 5–2. Als schwarze Punkte sind die Kliniken mit gynäkologischen Fachabteilungen in Deutschland vermerkt. Die Ovariektomieraten sind wiederum in sechs gleich große Klassen gruppiert, wobei die Spannweite der Raten bei der feinsten Aufgliederung Deutschlands in 100 Regionen die Klassengrenzen festlegt.

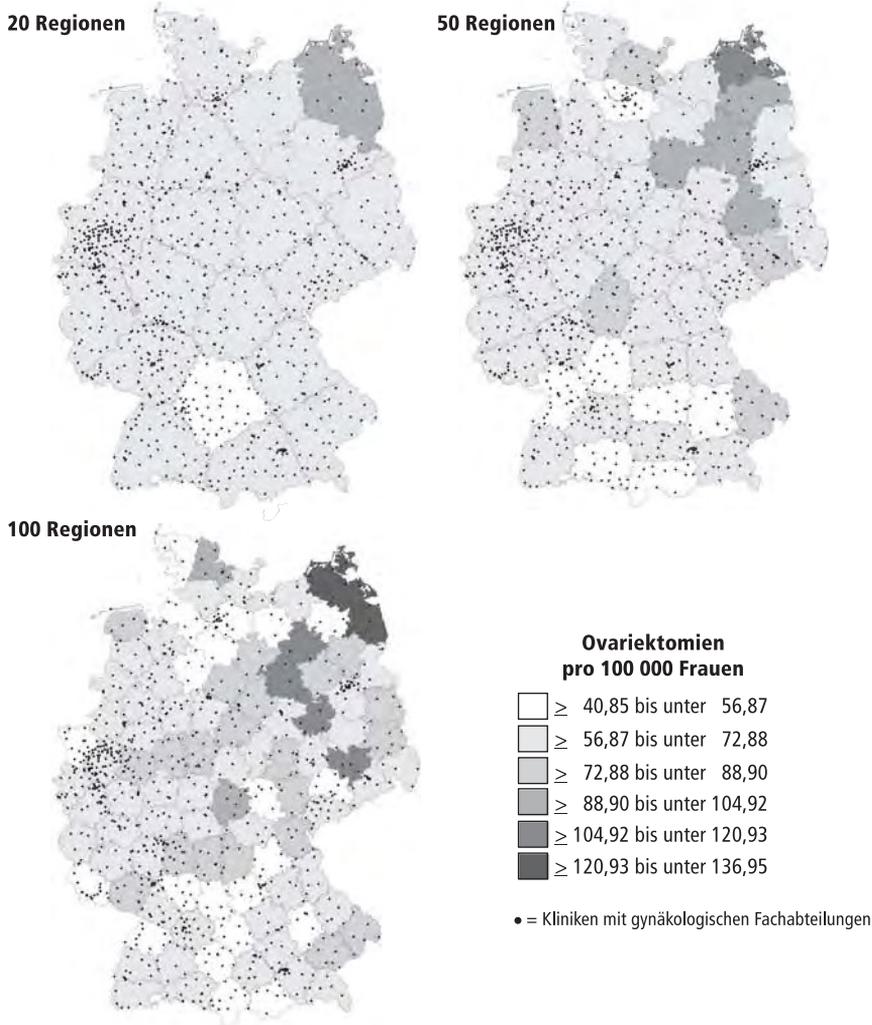
Wie bereits bei der Analyse der Spannweiten offensichtlich wurde, steigt mit der Feingliederung Deutschlands von 20 über 50 bis zu 100 Regionen auch bei Ovariektomien die Versorgungsvariabilität an: das Farbspektrum wird bunter. Im Unterschied zur Hysterektomie scheint bei der standardisierten Leistungsanspruchnahme von Ovariektomien jedoch eine Tendenz erkennbar zu sein, indem alle Gebiete mit besonders hohen Fallraten im Nordosten Deutschlands lokalisiert sind. Eine vergleichsweise geringe Ovariektomierate liegt dagegen in Nordbayern/Nord-Württemberg vor. In der Rhein-Ruhr-Region, in der eine besonders hohe Betten-dichte herrscht, liegt eine durchschnittliche Fallrate vor. Hinweise für einen Zusammenhang zwischen Besiedlung und Fallraten lassen sich aus der grafischen Analyse jedoch nicht ableiten.

5.4 Regionale Unterschiede bei der Angebotsdichte

Vergleichbar zur Leistungsanspruchnahme unterscheidet sich auch die regionale Angebotsdichte im Bereich der Gynäkologie. Tabelle 5–3 verdeutlicht die deskriptiv-statistischen Verteilungsparameter für die Angebotsdichte (gynäkologische Betten pro 100 000 Frauen/Jahr/Region) in Bezug auf die drei Aggregationslevel. Während sich die Angebotsdichte bei einer Aufteilung Deutschlands in 20 etwa gleich große Regionen nur um den Faktor 1,6 unterscheidet, steigt dieser Faktor bei einer Aufteilung auf 50 Regionen auf 2,6 und bei 100 Regionen auf 4,4. Pro 100 000 Frauen finden sich in den

Abbildung 5-2

Unterschiede der regionalen Ovariektomieraten im Jahr 2008* bei einer Aufteilung Deutschlands in 20, 50, 100 etwa gleichgroße Regionen



* Ovariektomien/100 000 Frauen/Jahr/Region

Kartengrundlage: GfK GeoMarketing

Krankenhaus-Report 2012

WIDO

Tabelle 5–3

Verteilungsparameter der Angebotsdichte in der Gynäkologie in Abhängigkeit vom Aggregationslevel der Regionen im Jahr 2008

Aggregationslevel	gynäkologische Betten pro 100 000 Frauen		
	Durchschnitt	Median	Spannweite (Faktor)
20 Regionen	86,1	86,1	65,9–103,0 (1,6)
50 Regionen	85,6	87,0	47,1–120,4 (2,6)
100 Regionen	87,5	87,3	32,5–143,4 (4,4)

Krankenhaus-Report 2012

WIdO

5

Regionen zwischen 32,5 (nördlich von München) und 143,4 (nördlich von Trier) gynäkologische Betten.

5.5 Verhältnis von Leistungsanspruchnahme und Angebotsdichte

Auch beim Verhältnis von Leistungsanspruchnahme und Angebotsdichte belegen die Analysen der regionalen Variabilität bei Hysterektomien und Ovariektomien für alle Aggregationslevel beträchtliche Unterschiede zwischen den Regionen. Dabei fallen die Unterschiede wiederum bei Ovariektomien durchschnittlich größer aus als bei Hysterektomien.

Tabelle 5–4 zeigt für den Quotienten aus Fallrate (Anzahl Hysterektomien bzw. Ovariektomien pro 100 000 Frauen/Jahr/Region) und Angebotsdichte (gynäkologische Betten pro 100 000 Frauen/Jahr/Region) die entsprechenden deskriptiv-sta-

Tabelle 5–4

Verteilungsparameter der Quotienten sowie Korrelationskoeffizienten („r“) der Beziehung aus Fallrate und Angebotsdichte bei Hysterektomien und Ovariektomien in Abhängigkeit vom Aggregationslevel der Regionen im Jahr 2008

Aggregationslevel	Fälle pro Bett							
	Durchschnitt		Median		Spannweite (Faktor) [r]			
	Hyst*	Ovar*	Hyst	Ovar	Hyst	Ovar		
20 Regionen	3,14	0,79	3,12	0,77	2,56–3,60 (1,4)	[0,58]	0,61–1,23 (2,0)	[-0,01]
50 Regionen	3,29	0,82	3,23	0,75	2,16–5,78 (2,7)	[0,35]	0,56–1,63 (2,9)	[0,07]
100 Regionen	3,35	0,82	3,06	0,74	1,76–7,82 (4,4)	[0,14]	0,32–1,82 (5,7)	[0,04]

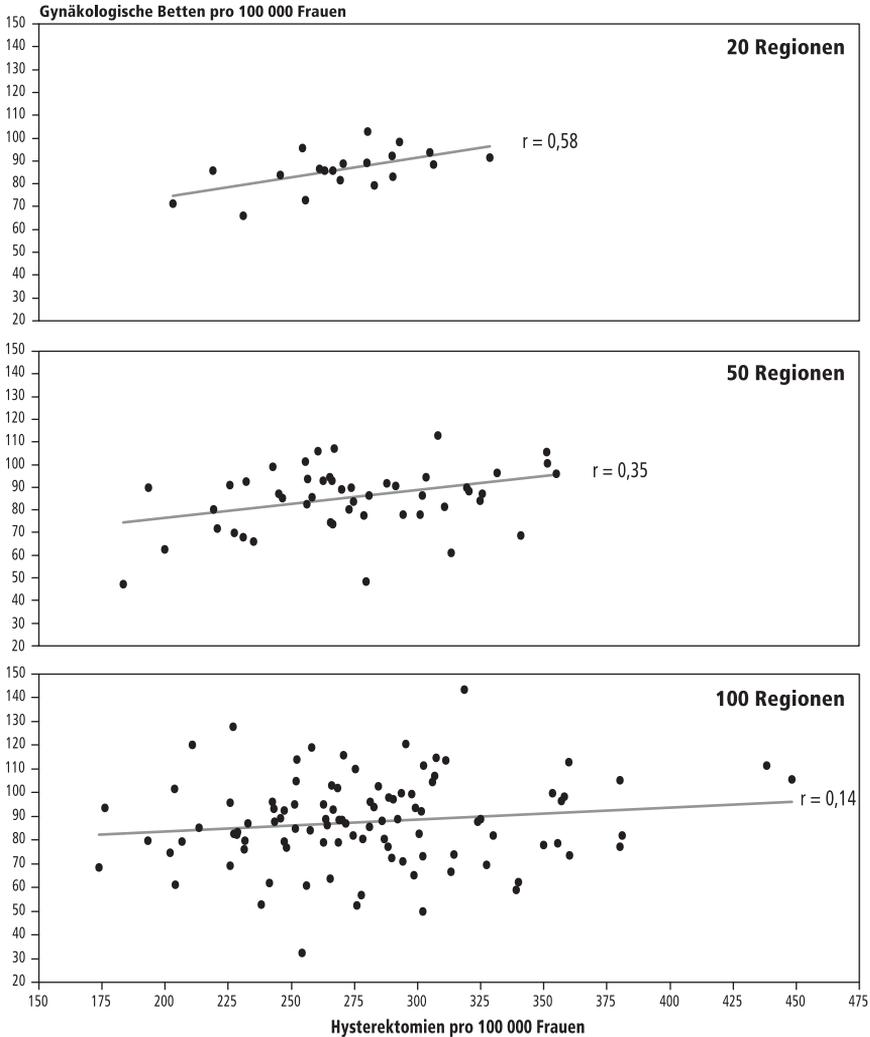
Hyst* = Hysterektomien; Ovar* = Ovariektomien

Krankenhaus-Report 2012

WIdO

Abbildung 5-3

Streudiagramme und Regressionsgeraden inklusive Korrelationskoeffizienten „r“ der Beziehung zwischen Hysterektomie-Fallrate und Bettendichte im Jahr 2008 für eine Aufteilung Deutschlands in 20, 50 und 100 Gebiete



tistischen Verteilungsparameter. Zudem sind die Korrelationskoeffizienten für die drei Aggregationslevel angeführt.

Alle Vergleichsparameter unterscheiden sich im Hinblick auf das Aggregationslevel und die Eingriffsart. Während sich Durchschnitt und Median des Quotienten aus Fällen und Betten zwischen den beiden Eingriffsarten um den Faktor vier unterscheiden, fallen die durchschnittlichen Unterschiede zwischen den drei Aggregationsleveln jeweils gering aus. Dagegen nimmt die Spannweite mit der Feingliederung der Regionen zu. Bei Hysterektomien steigt der Quotient „Fälle/Bett“ im Vergleich der Region mit dem niedrigsten Quotienten zur Region mit dem höchsten Quotienten um den Faktor 1,4 bei einer Aufteilung auf 20 Regionen bis zum Faktor 4,4 bei einer Aufteilung Deutschlands auf 100 Regionen. Die regionale Versorgungsvariabilität wird noch deutlicher bei der Ovariektomie, wo der Quotient von einem Faktor von 2,0 bei 20 Regionen bis zum Faktor 5,7 bei 100 Regionen steigt.

Bei den Ovariektomien bemisst sich der Korrelationskoeffizient für alle drei Aggregationslevel auf weniger als 0,1, sodass kein linearer Zusammenhang festgestellt werden kann. Dagegen deuten die Analysen bei den Hysterektomien zunächst darauf hin, dass zumindest ein schwacher linearer Zusammenhang existiert. Abbildung 5–3 verdeutlicht die Korrelationen zwischen Fallrate und Bettendichte für die Aufteilung Deutschlands in 20, 50 und 100 Gebiete in Form von Streudiagrammen.

Die Grafiken machen deutlich, dass der mutmaßliche lineare Zusammenhang mit der Feingliederung des Landes abnimmt. Während bei einer Aufteilung Deutschlands auf 20 Regionen der Korrelationskoeffizient mit 0,58 noch auf einen solchen Zusammenhang hindeutet, nimmt dieser Wert bei einer Aufteilung auf 50 Regionen auf 0,35 ab und sinkt letztlich bei einer Aufteilung auf 100 Regionen auf einen Wert von 0,14. Die Streudiagramme veranschaulichen, dass bei zunehmender Feingliederung also nicht mehr von einem linearen Zusammenhang zwischen der Leistungsanspruchnahme und der Angebotsdichte ausgegangen werden kann. Stattdessen scheinen wenige extreme Regionen bei einer geringen regionalen Gliederung eine Scheinkorrelation zu bewirken.

Diese bivariaten Analyseergebnisse werden bei einer multivariaten Analyse sowohl in einem Poisson-Regressionsmodell als auch einem linearen Regressionsmodell bestätigt. Keines der Modelle passt die empirischen Daten so weit an, dass bei einer ausreichenden Modellgüte von einem Zusammenhang zwischen dem Faktor Fallrate und dem Faktor Angebotsdichte gesprochen werden kann. Die eingangs formulierte Hypothese muss also verworfen werden. Eine unerwünschte angebot-sinduzierte Nachfrage lässt sich mit den vorliegenden Daten also nicht als Erklärung für die hohe regionale Versorgungsvariabilität anführen.

5.6 Diskussion

Die international seit langem beobachtete regionale Versorgungsvariabilität bei Hysterektomien aufgrund benigner Erkrankungen lässt sich für Deutschland aktuell bestätigen. Zudem liegt auch bei Ovariektomien eine beträchtliche Versorgungsvariabilität vor. Als Erklärung für dieses Phänomen kann jedoch nicht eine Abhängig-

keit von der regionalen Angebotsdichte herangezogen werden. Stattdessen muss weiter nach alternativen Erklärungsmöglichkeiten gesucht werden.

Unsere Analysen auf der Basis von AOK-Daten belegen eindrucksvoll, dass sowohl bei Hysterektomien als auch in noch größerem Umfang bei Ovariektomien, die aufgrund von benignen Erkrankungen durchgeführt werden, beim regionalen Vergleich Unterschiede in der Leistungsanspruchnahme um den Faktor 2,6 bzw. 3,4 vorliegen. Insofern bestätigt die Untersuchung mit Daten aus dem Jahr 2008 die bereits 1973 von Wennberg für den US-Staat Vermont erstmals gezeigte Versorgungsvariabilität auch für Deutschland (Wennberg 1973). Zudem machen die Analysen deutlich, dass auch im Hinblick auf die gynäkologische Versorgungsstruktur große Unterschiede existieren. Regionen mit annähernd gleicher Fläche unterscheiden sich in der Zahl der Fachabteilungsbetten pro Kopf der weiblichen Bevölkerung bis zu einem Faktor von 4,4. Von einer annähernd gleichartigen Versorgung in den verschiedenen Regionen Deutschlands kann also bei weitem nicht gesprochen werden.

Gründe für die Versorgungsvariabilität lassen sich viele vermuten. Neben einer unterschiedlichen Morbidität wären vor allem Unterschiede bei der Indikationsstellung zu nennen, die bei Hysterektomien auch eine Sozialschichtabhängigkeit zeigen (Cooper et al. 2008). Der international immer wieder belegte Zusammenhang zum Leistungsangebot ließ sich für die hier betrachteten Eingriffsarten jedoch nicht bestätigen. Da Unterschiede in der Verteilung der Morbidität in dem hier grafisch gezeigten Muster unwahrscheinlich sind, kann als Erklärung für die unterschiedliche Leistungsanspruchnahme vor allem eine regional unterschiedliche Indikationsstellung vermutet werden.

Die große Variabilität im Quotienten aus Fallrate und Bettendichte kann auch nicht auf eine angebotsinduzierte Nachfrage zurückgeführt werden. Stattdessen könnten Effizienzunterschiede vorliegen, die eine höhere Fallzahl pro Bett erklären könnten. Inwiefern hierbei regional unterschiedliche Anreize existieren, die trotz einheitlicher Vergütung auf der Basis des DRG-Systems verbleiben, lässt sich nur spekulieren. Ein möglicher Einfluss der Angebotsdichte im ambulanten Sektor ließ sich im Rahmen der vorliegenden Studie nicht verifizieren, sollte aber in zukünftigen Studien berücksichtigt werden.

Eine weitere Erklärung für die Unterschiede könnten methodische Artefakte sein. Zumindest für den Quotienten Fälle/Bett könnte eine Rolle spielen, dass die Analysen nicht auf der Basis der tatsächlichen Lage und Einzugsgebiete von Krankenhäusern, sondern auf der Basis eines nur die Flächen berücksichtigenden Modells durchgeführt wurden. Dadurch könnten Verzerrungen entstehen, gerade wenn große Kliniken in Randbereichen der aus 5-stelligen Postleitzahlbezirken zusammengesetzten Regionen liegen. Eine Erklärung für die Unterschiede in der standardisierten Leistungsanspruchnahme wäre dies aber nicht. Ein weiteres methodisches Problem könnte die Standardisierung mit der europäischen Standardbevölkerung darstellen, die tendenziell eine Reduzierung der Fallraten bewirkt hat, wobei die unterschiedliche Wirkung in eher „älteren“ im Vergleich zu „jüngeren“ Regionen Verzerrungen zufolge haben könnte. Als Erklärung für die beträchtlichen regionalen Unterschiede sind diese möglichen methodischen Probleme unseres Erachtens aber nicht ausreichend.

Letztlich verbleibt als Forschungsaufgabe eine detaillierte Analyse möglicher weiterer Einflussfaktoren und vor allem der Indikationsstellung in solchen Regionen, die extrem hohe bzw. niedrige Werte bei der Leistungsanspruchnahme und

dem Quotienten aus Fallrate und Bettendichte gezeigt haben, um so dem Phänomen der regionalen Versorgungsvariabilität auf die Spur zu kommen. Dazu wird es nötig sein, weitere Daten, zum Beispiel aus der Soziodemografie, Besiedlung, ambulanten Versorgung und Infrastruktur verfügbar zu machen und in das Analysemodell einzuspeisen.

Danksagung

Dem WiDO möchten wir für die Bereitstellung der Daten danken. Zudem gilt unser Dank Herrn Professor Krummenauer für die Unterstützung bei den multivariaten Analysen.

Literatur

- AQUA. Bundesauswertung zum Verfahrensjahr 2009 15/1 Gynäkologische Operationen. www.sqg.de/downloads/Bundesauswertungen/2009/bu_Gesamt_15N1-GYN-OP_2009.pdf
- Cooper R, Lucke J, Lawlor DA, Mishra G, Chang J-H, Ebrahim S, Kuh D, Dobson A. Socioeconomic position and hysterectomy: a cross-cohort comparison of women in Australia and Great Britain. *J Epidemiol Community Health* 2008 Dez; 62 (12): 1057–63.
- Coulter A, McPherson K, Vessey M. Do British women undergo too many or too few hysterectomies? *Soc Sci Med* 1988; 27 (9): 987–94 (5. 2011).
- Fernandez H, Farrugia M, Jones SE, Mauskopf JA, Oppelt P, Subramanian D. Rate, type, and cost of invasive interventions for uterine myomas in Germany, France, and England. *J Minim Invasive Gynecol* 2009 Feb; 16 (1): 40–6.
- Geraedts M, Koester H, Berg D, Rauskolb R, Scheidel P, Selbmann H.K. Qualitätssicherung in der operativen Gynäkologie. Band 98 der Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.) Baden-Baden: Nomos 1998.
- Larson CA. Evidence-based medicine: an analysis of prophylactic bilateral oophorectomy at time of hysterectomy for benign conditions. *Curr Oncol* 2011 Feb; 18 (1): 13–5.
- McPherson K, Herbert A, Judge A, Clarke A, Bridgman S, Maresh M, Overton C. Psychosexual health 5 years after hysterectomy: population-based comparison with endometrial ablation for dysfunctional uterine bleeding. *Health Expect* 2005 Sep; 8 (3): 234–43.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder. Verzeichnis der Krankenhäuser und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt 2010.
- Subramanian D, Swarczenstein K, Mauskopf JA, Slack MC. Rate, type, and cost of pelvic organ prolapse surgery in Germany, France, and England. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol* 2009 Juni; 144 (2): 177–81.
- Wennberg J, Gittlsohn A. Small Area Variations in Health Care Delivery. *Science* 1973; 1102–8.