

# Arztkontakte im Jahr 2007 – Hintergründe und Analysen

Riens B, Erhart M, Mangiapane S

**Zi** Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland

Herbert-Lewin-Platz 3 – 10623 Berlin – Tel. (030) 4005 2450 – E-Mail: zi@zi.de

## Abstract

**Einleitung:** Die mittlere Anzahl an Arztkontakten pro Versicherten und Jahr ist ein zentraler Indikator für die Inanspruchnahme des ambulanten Versorgungssektors und somit wesentlicher Bestandteil einer differenzierten Gesundheitsberichterstattung. Ziel der Untersuchung ist die Berechnung der Anzahl an Arztkontakten pro GKV-Versicherten im Jahr 2007, deren statistische Verteilung, sowie die Analyse regionaler Unterschiede. Der Fokus der Studie liegt dabei auf der Untersuchung der Faktoren, welche die mittlere Anzahl an Arztkontakten beeinflussen. Dabei sollen in Anlehnung an das Verhaltensmodell von Andersen et al. Faktoren aus den Bereichen prädisponierende Faktoren („Predisposing-Faktoren“), Bedarfsfaktoren („Need-Faktoren“) und ermöglichende Faktoren („Enabling-Faktoren“) einbezogen werden.

**Methodik:** Datengrundlage sind die bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V des Jahres 2007. Nicht berücksichtigt wurden Laborleistungen, sowie Leistungen von Pathologen. Der Zusammenhang zwischen den Arztkontakten und verschiedenen Einflussfaktoren wurde mithilfe eines multiplen Regressionsmodells ermittelt.

**Ergebnisse:** Die bundesweite mittlere Anzahl an Arztkontakten beträgt 17 Arztkontakte pro Versicherten im Jahr 2007, wobei Frauen häufiger zum Arzt gehen als Männer (20 vs. 14). Die Hälfte der GKV-Versicherten hat weniger als 11 Arztkontakte pro Jahr (Median 10). Es liegt eine starke Ungleichverteilung der Arztkontakte vor. Etwas 16 % der Patienten nehmen 50 % aller Arztkontakte in Anspruch. Die hohe Anzahl der mittleren Arztkontakte in Deutschland wird daher in erster Linie durch einen geringen Anteil an Hoch-Inanspruchnehmern gekennzeichnet. Es zeigt sich, dass v.a. die Morbidität der Versicherten, sowie die prädisponierenden Faktoren Geschlecht, Alter, Region (Ost/West) und sozioökonomische Lage (z.B. Beschäftigungsquote, Haushaltseinkommen) einen statistisch signifikanten Einfluss auf die mittlere Anzahl an Arztkontakten haben. Es konnten regionale Variationen im Sinne eines Ost- West-Unterschiedes mit weniger Arztkontakten in den neuen Bundesländern festgestellt werden (Range alte Bundesländer und Berlin (alters- und geschlechtsstandardisiert): 17 (Nordrhein) - 19 (Saarland); Range neue Bundesländer (alters- und geschlechtsstandardisiert): 15 (Sachsen) -17 (Mecklenburg-Vorpommern)).

**Schlussfolgerung:** Es konnte gezeigt werden, dass die mittlere Anzahl an Arztkontakten entscheidend durch eine kleine Patientengruppe mit einer hohen Anzahl an Arztkontakten beeinflusst wird. Es handelt sich dabei überwiegend um die Patienten, die auch eine intensivere Versorgung benötigen (z.B. ältere Patienten, Patienten mit mindestens einer Morbi-RSA-Krankheit). Eine isolierte Betrachtung des Mittelwertes führt somit zu einer Fehlinterpretation des Versorgungsgeschehens.

## Hintergrund

Das Ausmaß der Inanspruchnahme ambulanter ärztlicher Versorgung in Deutschland steht seit Jahren im Mittelpunkt der Kritik von Politik und Kostenträgern. So sorgt der jährlich erscheinende Arztreport der Schwäbisch Gmünder Ersatzkasse (GEK, seit 2011 BARMER GEK) immer wiederkehrend für medienwirksame Schlagzeilen wie „Bei Arztbesuchen sind die Deutschen Weltmeister“ [1] oder „Deutsche gehen besonders oft zum Arzt“ [2]. Dabei bleibt zu berücksichtigen, dass die im Arztreport dargestellte Anzahl an Arztkontakten (im Jahr 2007: 17,7 Arztkontakte pro Versicherten und Jahr [3]) einen einfachen Mittelwert darstellt, der für sich genommen wenig aussagt, zumal die aus dieser Zahl abgeleitete Hypothese, die hohe Arztdichte bzw. das Verhalten der Ärzte in Deutschland bewirke die hohe Zahl an Arztkontakten, in diesem Zusammenhang nicht weiter untersucht wurde. Da im ambulanten Sektor, im Gegensatz zum stationären Sektor, Patienten in der Regel selber darüber entscheiden, ob sie einen Arzt kontaktieren, dürften individuelle Präferenzen und Motive der Patienten eine größere Rolle spielen [4]. Weiter gehende kürzlich publizierte Analysen der BARMER GEK [5] zeigen, dass Faktoren, wie kostenintensive und chronische Erkrankungen, der Bezug einer Erwerbsminderungsrente oder die Versorgung zum Lebensende die Anzahl an Arztkontakten maßgeblich beeinflussen.

Auf Basis des Verhaltensmodells von Andersen et al. [6] untersuchte auch das Robert Koch-Institut anhand von Querschnittsdaten des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 zahlreiche Einflussfaktoren auf die Inanspruchnahme des ambulanten Gesundheitswesens [7]. Es wurde deutlich, dass aus der Gruppe der prädisponierenden Faktoren („Predisposing-Faktoren“ nach Andersen et al.) Alter, Geschlecht, Region (O/W), Stadt/Land sowie die Erwerbstätigkeit und aus der Gruppe der Bedarfsfaktoren („Need-Faktoren“ nach Andersen) Morbidität, Lebensqualität und Grad der Behinderung einen Einfluss auf die Anzahl der ambulanten Arztkontakte haben. Aus dem Bereich der ermöglichenden Faktoren

(„Enabling-Faktoren“ nach Andersen et al.) hatten weder der Versichertenstatus noch die Arztdichte noch der Anteil von Allgemeinmedizinern an allen Ärzten im Kreis einen Einfluss. Eine höhere Kontaktwahrscheinlichkeit konnte allerdings beobachtet werden, wenn ein Patient angab, einen Hausarzt zu haben.

Diese Ergebnisse beruhen ausschließlich auf Patientenangaben, was das Problem eines Recall-Bias mit sich bringt. Darüber hinaus handelt es sich bei der befragten Personengruppe um eine (mehr oder weniger repräsentative) Stichprobe der Gesamtbevölkerung. Eine Studie auf Basis bundesweiter Routinedaten ist bisher aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit nicht durchgeführt worden, ist nun aber erstmalig mit der im ZI vorhandenen Datengrundlage möglich.

Auf Grundlage der bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten des Jahres 2007 soll untersucht werden, wie hoch die Anzahl der Arztkontakte pro gesetzlich Krankenversicherten im Jahr 2007 war, wie sich diese statistisch verteilen und welche regionalen Unterschiede festgestellt werden können. Die regionalen Ergebnisse auf Basis von KV-Regionen und Bundesländern sind unter [versorgungsatlas.de](http://www.versorgungsatlas.de) einsehbar. In dem vorliegenden Bericht liegt der Fokus auf der Untersuchung der Einflussfaktoren auf die Arztkontakte. Dabei sollen in Anlehnung an das Verhaltensmodell von Andersen et al. [6] Faktoren aus den Bereichen „Predisposing-Faktoren“, „Need-Faktoren“ und „Enabling-Faktoren“ einbezogen werden.

## Methodik

### Datengrundlage

Die Auswertungen basieren auf den vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V des Jahres 2007 aus der gesamten Bundesrepublik. Jeder gesetzlich krankenversicherte (GKV-Versicherte), der im Jahr 2007 mindestens einen Arztkontakt hatte, ist erfasst. Eine detaillierte Beschreibung der Datengrundlage ist im Bericht „Populationsbildung auf Grundlage von Abrechnungsdaten der

vertragsärztlichen Versorgung“ im Themenbereich „Methodische Aspekte der Versorgungsforschung“ ([www.versorgungsatlas.de](http://www.versorgungsatlas.de)) zu finden

Es wurde auf Daten des Jahres 2007 zurückgegriffen, da durch Einführung der Versichertenpauschale ab dem 1.1.2008 sowie der Grundpauschale nicht jeder Arztkontakt zur Dokumentation einer separat dokumentierten Abrechnungsziffer führt und dies zwangsläufig eine Unterschätzung der Anzahl der Arztkontakte zur Folge hätte.

### Definition Arztkontakt

In der vorliegenden Analyse wird jede Leistung, die von einem Vertragsarzt, bzw. einem Vertragspsychotherapeuten zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) abgerechnet wird, als ein Arztkontakt definiert, wobei tagesgleiche Leistungen bei einem Arzt (bzw. Psychotherapeuten, im Folgenden immer *Arzt* genannt) als ein Kontakt gewertet werden. Als Kontakt werden neben einer Konsultation des Arztes sowohl die Abholung eines Rezeptes, bzw. einer Überweisung als auch ein telefonischer Kontakt gewertet, sofern sie zu einer Abrechnung führen. Korrekterweise müsste man also von Abrechnungskontakt statt Arztkontakt sprechen. Die dargestellte Zahl an Arztkontakten wird ohne Berücksichtigung der Laborleistungen und der Kontakte, die über Pathologen abgerechnet wurden, ermittelt (das Herausrechnen dieser Kontakte vermindert die mittlere Zahl an Arztkontakten um 0,4).

### Bezugspopulation

Als Bezugspopulation wird die KM6-Statistik des Bundesgesundheitsministeriums aus dem Jahr 2007 verwendet (Anzahl GKV-Versicherter zum 1.7.2007). Voranalysen haben gezeigt, dass bei dieser Fragestellung die aus den Abrechnungsdaten generierte Patientenpopulation als Bezugspopulation für Regionalvergleiche ungeeignet ist, da es aufgrund der regional unterschiedlich hohen „Verdünnungsquote“ (ausführliche Diskussion im Themenbereich „Methodische Aspekte der Versorgungsforschung“) zu Verzerrungen der

mittleren Anzahl der Arztkontakte auf Ebene der KV-Regionen kommt.

Da einige Analysen (z.B. multivariate Analysen) eine Betrachtung auf Individualebene erforderlich machen, wird in diesen Fällen von dem beschriebenen Vorgehen abgewichen und die aus den Abrechnungsdaten generierte Patientenpopulation als Bezugspopulation verwendet

### Regionseinteilungen

Die regionale Zuordnung eines Patienten erfolgt nach dem Wohnortprinzip. Es werden vier verschiedene regionale Einteilungen für die regionalen Vergleiche vorgenommen:

- Bundesland,
- KV (Zuständigkeitsbereich der jeweiligen Kassenärztlichen Vereinigung [entspricht mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen den Bundesländern; Nordrhein-Westfalen ist unterteilt in die KVen Nordrhein und Westfalen-Lippe]),
- Kreis (offizielle Kreisbezeichnung, Stand 31.12.2008; es gibt insgesamt 413 Kreise und kreisfreie Städte),
- Kreistyp (Einteilung in 4 Kreistypen: Kernstädte, verdichtetes Umland, ländliches Umland, ländlicher Raum).

### Statistische Analysen

Die statistischen Auswertungen umfassen die Berechnung von Lage- und Streuungsparametern (Mittelwert, Quartile, Standardabweichung). Als Maß für die regionale Variationsbreite wird der Extremalquotient angegeben, der als Quotient aus dem maximalen ( $p_{\max}$ ) und minimalen Wert ( $p_{\min}$ ) einer Verteilung berechnet wird [8]:  $EQ = p_{\max}/p_{\min}$

Für einige Darstellungen und Auswertungen werden die Daten direkt alters- und geschlechtsstandardisiert. Als Standardpopulation wird die KM 6-Statistik des Jahres 2007 verwendet.

Multivariate lineare Regressionsrechnungen werden auf der Individualebene und auf der Makroebene durchgeführt. Bei Letzteren werden die Kreisdaten nach der Einwohnerzahl der Kreise gewichtet.

Als **Bedarfsfaktoren** werden die 80 Krankheiten des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleiches (Morbi-RSA-Krankheiten, Stand 2007) im Modell überprüft. Als **prädisponierende Faktoren** werden neben Geschlecht, Alter, Region (Ost/West), Kreistyp, folgende auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte verfügbaren Angaben überprüft: Beschäftigungsquote, SGB-II-Empfängerquote, Quote gering qualifizierter Beschäftigter, Anteil an Single-Haushalten, Haushaltseinkommen. Aus der Gruppe der **ermöglichenden Faktoren** wird die mittlere PKW-Fahrtzeit zum nächsten Oberzentrum einbezogen.

Als Quelle für die regionalen Charakteristiken der Landkreise und kreisfreien Städte werden die *Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung (INKAR)* des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Regionalforschung verwendet.

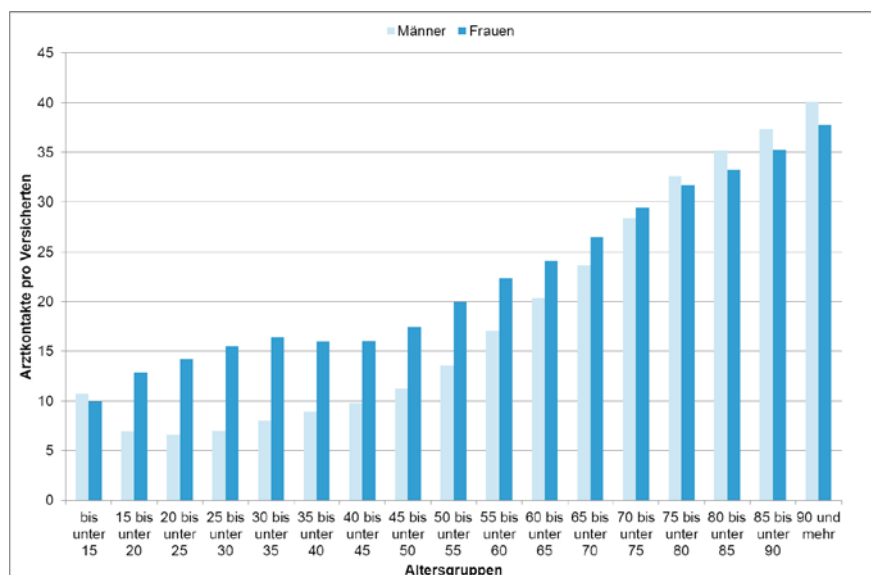
Die Analysen werden mit SPSS 20.0 durchgeführt.

## Ergebnisse

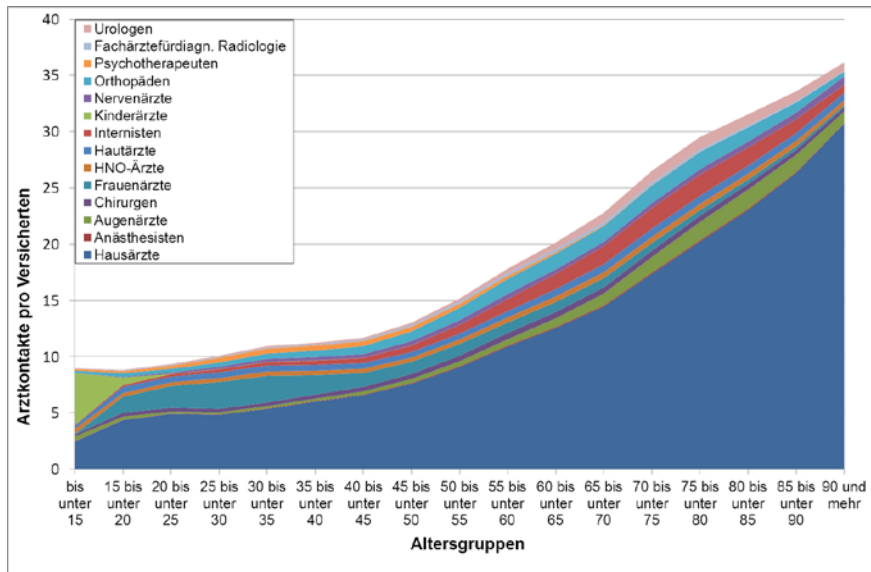
Bezogen auf die Anzahl der zum 1.7.2007 gemeldeten GKV-Versicherten beträgt die mittlere Anzahl an Arztkontakten pro Versicherten im Jahr 2007 17 Arztkontakte, wobei Frauen häufiger zum Arzt gehen als Männer (20 vs. 14 Arztkontakte pro Jahr) und eine deutliche Altersabhängigkeit zu erkennen ist

(Abbildung 1). Die höhere Inanspruchnahme durch Frauen ist auf die Altersgruppe der 15- bis 65-Jährigen zurückzuführen (Abbildung 1). 30- bis 35-jährige Frauen haben beispielsweise 8,4 mehr Arztkontakte als Männer in dieser Altersgruppe. In den Altersgruppen der über 75-Jährigen hingegen weisen die Arztkontakte nur geringfügige geschlechtsspezifische Unterschiede auf. In der Altersgruppe der 85- bis 90-Jährigen gehen Männer 37,4-mal pro Jahr zum Arzt und Frauen 35,3-mal.

Abbildung 2 verdeutlicht die altersgruppenabhängige Verteilung der Arztkontakte nach verschiedenen Facharztgruppen. Erwartungsgemäß werden in der Altersgruppe der bis unter 15-Jährigen Kinderärzte am häufigsten in Anspruch genommen. In dieser Altersgruppe verteilen sich ca. 44 % der Arztkontakte auf diese Facharztgruppe. Mit zunehmenden Alter nimmt der Anteil der Hausarztkontakte kontinuierlich zu: Werden in der Altersgruppe der 20- bis 35-Jährigen ca. 46 % der Arztkontakte durch die Hausärzte abgedeckt, sind es bei den über 80-Jährigen 67 % bis 80 %. Betrachtet man nur die Facharzt-Kontaktrate, so dominieren bei den weiblichen Patienten im Alter von 20 bis 40 Jahren die Gynäkologen, während bei den 65- bis 80-jährigen Männern und Frauen fast 20 % der Arztkontakte durch Augenärzte, Internisten, Orthopäden und Urologen bestimmt werden.



**Abbildung 1:** Mittlere Anzahl Arztkontakte pro Versicherten im Jahr 2007 nach Altersgruppen und Geschlecht (Bezug KM6 2007; N<sub>Männer</sub> = 32.871.489, N<sub>Frauen</sub> = 37.150.623)



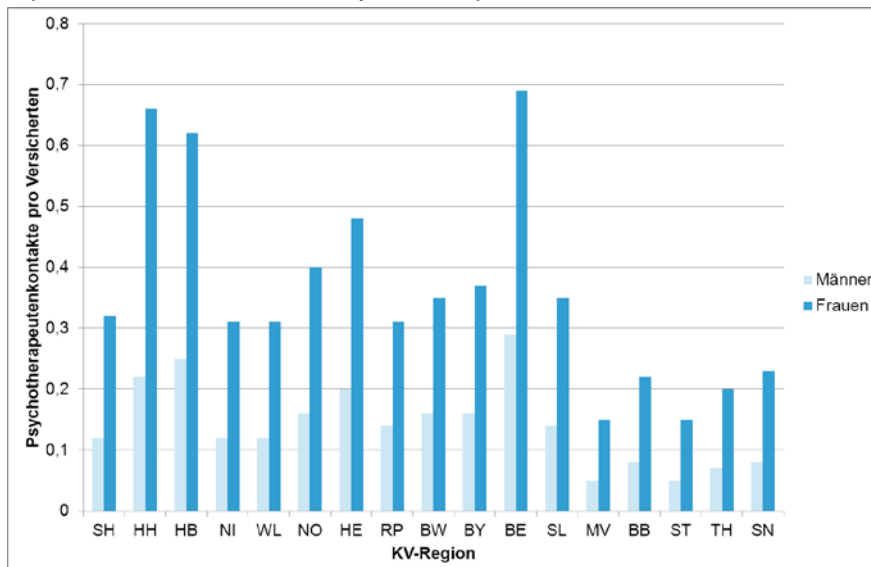
**Abbildung 2:** Mittlere Anzahl Arztkontakte pro Versicherten im Jahr 2007 nach Altersgruppen und Facharztgruppen (Bezug KM6 2007)

Die regionale Analyse der alters- und geschlechtsstandardisierten Arztkontakte zeigt Variationen im Sinne eines Ost- West-Unterschiedes mit weniger Arztkontakten in den neuen Bundesländern (Range alte Bundesländer und Berlin: 17 (Nordrhein) - 19 (Saarland); Range neue Bundesländer: 15 (Sachsen) -17 (Mecklenburg-Vorpommern)). Der Extremquotient beträgt 1,3 (Daten einsehbar unter [versorgungsatlas.de](http://versorgungsatlas.de)).

**Stellenwert der Psychotherapeutenkontakte**

Die Facharztgruppe der Psychotherapeuten unterteilt sich in nichtärztliche Psychotherapeuten wie z.B. Psychologische Psychotherapeuten oder Kinder-/Jugendlichenpsychotherapeuten und Ärztliche Psychotherapeuten.

Abbildung 3 stellt die altersstandardisierten Psychotherapeutenkontakte nach KV-Regionen und Geschlecht dar (Range: 0,1 (Sachsen-Anhalt) – 0,5 (Berlin)). Die Stadt-KVen Hamburg, Bremen und Berlin weisen die höchsten mittleren Kontakte auf, während in den KV-Regionen, die den neuen Bundesländern zugeordnet werden, die niedrigsten Kontaktzahlen vertreten sind. In sämtlichen KV-Regionen liegt die Kontaktzahl der Frauen um das Zwei- bis Dreifache über der Kontaktzahl der Männer. Bezogen auf das gesamte Bundesgebiet beträgt der Anteil der Psychotherapeutenkontakte an den Gesamtkontakten 1,5 % (entspricht im Mittel 0,3 Kontakte), wobei der Anteil bei den Frauen (1,8 %) fast doppelt so hoch ist wie bei den Männern (1,0 %).



**Abbildung 3:** Mittlere Anzahl Psychotherapeutenkontakte pro Versicherten im Jahr 2007 nach KV-Regionen und Geschlecht (Bezug KM 6 2007)

**Verteilung der Arztkontakte**

Wird die Anzahl der Arztkontakte pro Patient auf Basis der Population in den Abrechnungsdaten bestimmt, so zeigt sich die in *Tabelle 1* dargestellte Verteilung. Demnach kontaktiert ein Viertel der Patienten bis zu 4-mal pro Jahr einen Arzt, während weitere 25 % der Patienten 5 bis 10 Kontakte pro Jahr haben. Wiederum 25 % suchen 11- bis 22-mal pro Jahr einen Arzt auf. Weitere 25 % nehmen häufiger als 22-mal pro Jahr (im Mittel 40-mal pro Jahr) einen Arzt in Anspruch. Demnach wird der hohe Gesamtmittelwert von 17

Kontakten pro Patient (bzw. 16 in den Abrechnungsdaten) wesentlich durch die Gruppe der Patienten mit sehr hoher ärztlicher Inanspruchnahme beeinflusst. Aufgrund der methodisch bedingten zu hohen Patientenzahl in den Abrechnungsdaten (siehe ausführliche Erläuterung im Themenbereich „Methodische Aspekte der Versorgungsforschung“) fällt die mittlere Anzahl an Kontakten bei einem Bezug auf die Population in den Abrechnungsdaten geringer aus als bei einem Bezug auf die KM 6-Statistik.

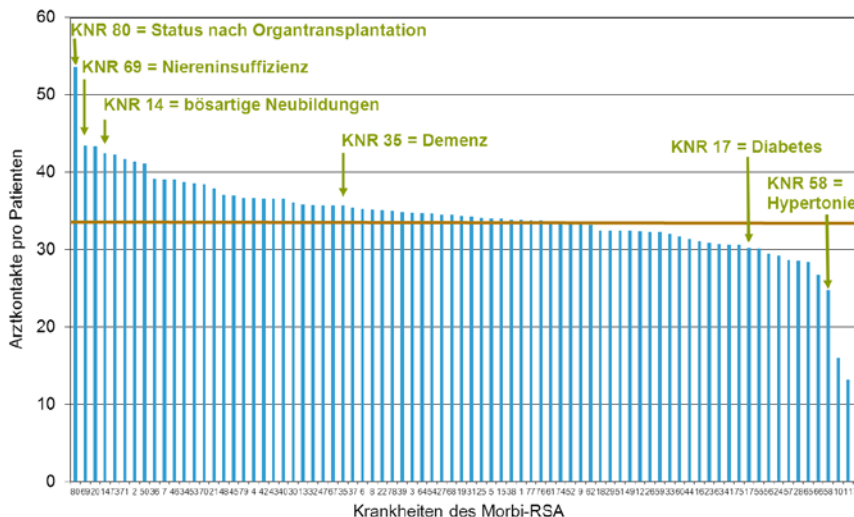
**Tabelle 1:** Verteilung der Arztkontakte 2007 auf Basis der Population in den Abrechnungsdaten

<b>Nenner: GKV-Versicherte der KM6-Statistik</b>	<b>Nenner: Population aus den Abrechnungsdaten</b>				
<b>Mittlere Zahl der Arztkontakte</b>	<b>Mittlere Zahl der Arztkontakte</b>	<b>STDW</b>	<b>Median</b>	<b>25 %-Perzentil</b>	<b>75 %-Perzentil</b>
17	16	19	10	4	22

**Arztkontakte nach Morbi-RSA-Krankheiten**

In *Abbildung 5* sind die Arztkontakte pro Patient nach Krankheiten des Morbi-RSA dargestellt. Patienten mit mindestens einer Morbi-RSA-Krankheit weisen im Mittel 34 Arztkontakte im Jahr 2007 auf, mit einer Variationsbreite von 10 (KNR 72, bestehende Schwangerschaft [einschließlich Komplikationen]) bis 54 (KNR 80, Status nach Organtransplantation [inkl. Komplikationen]). Eine

hohe Anzahl an Arztkontakten haben neben Patienten nach Organtransplantationen (KNR 80), Patienten mit Niereninsuffizienz (KNR 69), chronischer Hepatitis (KNR 20), bösartigen Neubildungen (KNR 14) oder Hautulcus (KNR 73). Der Anteil der Patienten mit mindestens einer Morbi-RSA-Krankheit beträgt 38,8 %, wohingegen auf sie 68,9 % aller Arztkontakte entfallen.

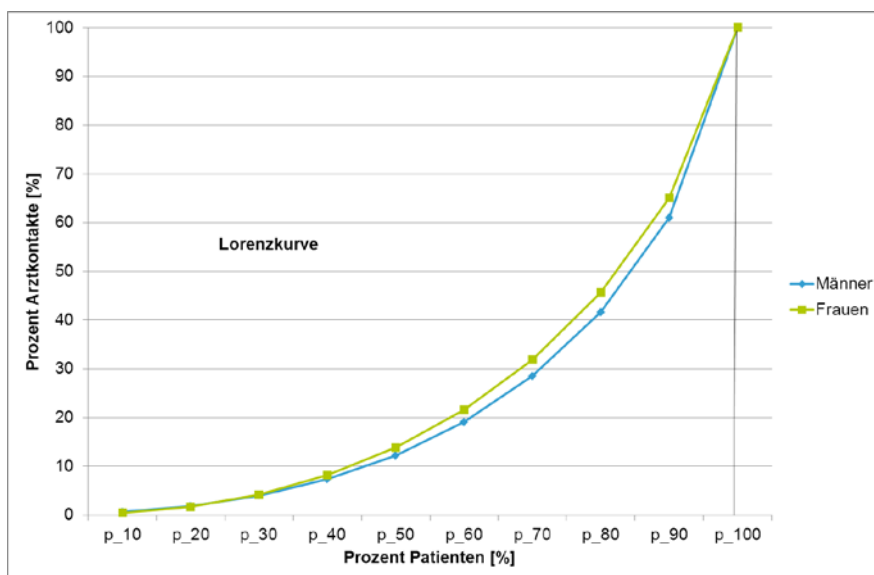


**Abbildung 5:** Mittlere Anzahl Arztkontakte pro Patient nach Krankheiten des Morbi-RSA im Jahr 2007 (Bezug Population aus den Abrechnungsdaten 2007)

### Ungleichverteilung der Arztkontakte

Um die Ungleichverteilung der Arztkontakte pro Patient zu veranschaulichen, stellt *Abbildung 7* mithilfe einer Lorenzkurve die Verteilung der Arztkontakte grafisch dar. Dabei werden die kumulierten prozentualen Patientenzahlen gegen die kumulierten prozentualen Arztkontakte geplottet. Als statistisches Maß zur Berechnung der Abweichung von der Gleichverteilung kann der GINI-Koeffizient zur Begutachtung herangezogen werden. Die

GINI-Koeffizienten von 0,56 (Männer) und 0,52 (Frauen) veranschaulichen zum einen, dass eine starke Ungleichverteilung der Arztkontakte sowohl bei Männern als auch bei Frauen vorliegt, zum anderen zeigen sie aber auch, dass die Ungleichverteilung bei den Männern noch etwas stärker ausgeprägt ist als bei den Frauen. Geschlechtsunabhängig betrachtet, werden von ca. 16 % der GKV-Patienten 50 % der Arztkontakte in Anspruch genommen.



**Abbildung 7:** Lorenzkurve nach Geschlecht

### Multivariate Analyse der Arztkontakte Individualebene

In einer ersten Regressionsanalyse wird auf der Individualebene der Zusammenhang zwischen den individuellen Arztkontakten auf der einen und dem Alter (10-Jahres-Altersgruppen), dem Geschlecht, der Kassenzugehörigkeit, dem Urbanisierungsgrad (Kernstadt, verdichtetes Umland, ländliches Umland, ländlicher Raum) und der Anzahl der Morbi-RSA-Krankheiten auf der anderen Seite analysiert. Außerdem wird berücksichtigt, dass das Alter je nach Geschlecht unterschiedlich auf die

Arztkontakte wirken kann (statistische Interaktion).

Zusammengenommen erklären diese Prädiktoren 40,48 % der zwischen den Patienten beobachteten Unterschiede in den Arztkontakten ( $R^2 = 0,64$ ). *Tabelle 2* zeigt in der ersten Datenspalte die aus der multiplen Korrelations- und Regressionsanalyse resultierenden Regressionskoeffizienten. Die Konstante beziffert ungefähr die durchschnittlichen Arztkontakte für Patienten ohne Morbi-RSA-Diagnose (Referenzgruppe).

**Tabelle 2:** Regression der individuellen Arztkontakte auf soziodemografische und sozioökonomische Faktoren

Prädiktor	B	SE	Beta
<b>Konstante</b>	7,785	0,004	
<b>RSA Morbidität</b>	6,931	0,001	0,636
<b>Mann 0-10</b>	1,456	*	*
<b>Frau 0-10</b>	0,845	0,008	0,013
<b>Mann 10-20</b>	-2,158	0,008	-0,036
<b>Frau 10-20</b>	0,240	0,008	0,004
<b>Mann 20-30</b>	-2,265	0,008	-0,037
<b>Frau 20-30</b>	1,624	0,007	0,029
<b>Mann 30-40</b>	-1,057	0,008	-0,017
<b>Frau 30-40</b>	2,653	0,007	0,048
<b>Mann 40-50</b>	-0,802	0,007	-0,014
<b>Frau 40-50</b>	2,712	0,006	0,052
<b>Mann 50-60</b>	-0,700	0,007	-0,012
<b>Frau 50-60</b>	3,089	0,007	0,056
<b>Mann 60-70</b>	-0,795	0,008	-0,013
<b>Frau 60-70</b>	1,873	0,007	0,033
<b>Mann 70-80</b>	-0,587	0,008	-0,009
<b>Frau 70-80</b>	0,303	0,008	0,005
<b>Mann 80-90</b>	-1,138	0,014	-0,015
<b>Frau 80-90</b>	-1,626	0,010	-0,024
<b>Mann 90+</b>	-2,615	0,035	-0,030
<b>Frau 90+</b>	-1,052	0,020	-0,013
<b>AOK</b>	0,640	*	*
<b>BKK</b>	-0,057	0,005	-0,002
<b>EK Angest.</b>	1,499	0,004	0,063
<b>EK Arbeiter</b>	0,871	0,010	0,024
<b>IKK</b>	-0,174	0,006	-0,005
<b>KBS</b>	-1,192	0,010	-0,032
<b>LKK</b>	-1,644	0,013	-0,043
<b>Kernstadt</b>	0,685	*	*
<b>Verd. Umland</b>	0,195	0,003	0,009
<b>Ländl. Umland</b>	-0,616	0,004	-0,021
<b>Ländl. Raum</b>	-0,264	0,004	-0,009

B = Regressionskoeffizient;

Beta = standardisierter Regressionskoeffizient

\* nicht geschätzt, da Parameter redundant

Mit jeder Morbi-RSA-Krankheit steigt die Anzahl der Arztkontakte im Durchschnitt um 6,9 an. Unter Berücksichtigung aller anderen Prädiktoren nehmen Jungen unter 10 Jahren 1,5 Arztkontakte mehr in Anspruch, Mädchen 0,8. Im Altersbereich von 10-80 Jahren nehmen Frauen (nach Kontrolle für alle

anderen Faktoren) mehr Arztkontakte in Anspruch, Männer weniger. Insgesamt sind nach Berücksichtigung der Morbidität die mittleren Altersgruppen (30-70-Jährige) mit einer höheren Anzahl an Arztkontakten assoziiert. Sowohl die Zugehörigkeit zu einer AOK oder EK, als auch ein Wohnort in Kernstädten bzw. im verdichteten Umland zeigen unter Kontrolle der Morbidität und der Soziodemografie eine positive Assoziation mit der Anzahl der Arztkontakte auf.

### Makroebene

Eine weitere Regressionsanalyse untersucht den Zusammenhang zwischen der alters- und geschlechtsstandardisierten durchschnittlichen Anzahl an Arztkontakten in einem Kreis auf der einen Seite und der Morbiditätsstruktur und Indikatoren der sozioökonomischen Lage in den Kreisen auf der anderen Seite. Die Auswahl der Prädiktoren erfolgte aufgrund theoretischer Überlegungen vor dem Hintergrund des Verhaltensmodells von Andersen et al.. *Tabelle 3* zeigt in der vorletzten Spalte die Korrelationen derjenigen Indikatoren, die statistisch signifikant mit den Arztkontakten assoziiert sind. Diese Indikatoren wurden als Prädiktoren in das lineare Regressionsmodell aufgenommen. Da der Anteil der Singlehaushalte unterhalb eines Anteils von 34 % in einer anderen Art und Weise mit der Arztkontaktszahl assoziiert ist als der Anteil der Singlehaushalte oberhalb eines Anteils von 34 %, wurde die Variable Singleanteile in zwei entsprechende Segmente unterteilt und diese Segmente separat in die Zusammenhangsrechnung aufgenommen. Die sich aus der Regressionsgleichung ergebenden Schätzungen der Arztkontakte je Kreis wurden grafisch gegen die beobachteten Arztkontakte geplottet. Die optische Begutachtung dieses zweidimensionalen Streudiagramms zeigt, dass die Arztkontakte sämtlicher Kreise aus Rheinland-Pfalz sowie eines weiteren Kreises aus Nordrhein-Westfalen nicht angemessen modelliert werden konnten. Dieser Effekt hat vermutlich methodische Ursachen, die im Bericht „Populationsbildung auf Grundlage von Abrechnungsdaten der



vertragsärztlichen Versorgung“ im Themenbereich „Methodische Aspekte der Versorgungsforschung“ eingehender erläutert werden. Nach Ausschluss dieser 23 Kreise wurde die Analyse mit den verbleibenden 390 Kreisen wiederholt.

Insgesamt können durch das Modell 55 % der Unterschiede in den bereits alters- und geschlechtsstandardisierten durchschnittlichen Arztkontakten erklärt werden (Multipl.  $R^2 = 0,75$ ). *Tabelle 3* dokumentiert in der ersten Datenspalte die resultierenden Koeffizienten. Die Konstante spiegelt die durchschnittliche Anzahl an Arztkontakten in einem Kreis mit hypothetischer Nullausprägung auf allen Kovariaten wieder und entspricht daher – und aufgrund des Ausschlusses der 23 Kreise – nicht ganz dem Bundesdurchschnitt.

Wie schon auf Individualebene gezeigt, ist auch auf Makroebene eine höhere Morbiditätslast mit einer höheren Anzahl an Arztkontakten assoziiert: Im Vergleich zu einem Kreis, in dem kein Patient eine Morbi-RSA-Krankheit aufweist, liegt der Mittelwert der Arztkontakte in einem Kreis, in dem die durchschnittliche Anzahl an Erkrankungen 1 beträgt, um 5,4 Arztkontakte höher.

Einen Zusammenhang, der in der bivariaten Analyse nicht so ausgeprägt ist, stellt die west- bzw. ostdeutsche Wohnortlage dar. Nach der Kontrolle aller anderen Prädiktoren hat die west-/ostdeutsche Wohnortlage jedoch nach der Morbiditätslast den höchsten Erklärungsbeitrag

zu den Unterschieden in den Arztkontaktzahlen zwischen den Kreisen.

Unter Berücksichtigung der wechselseitigen Konfundierungen mit den anderen sozioökonomischen Indikatoren sind eine hohe Beschäftigungsquote ein hohes Haushaltseinkommen, und ein hohes BIP pro Kopf mit einer geringeren durchschnittlichen Anzahl an Arztkontakten assoziiert. Eine hohe Quote gering qualifizierter Beschäftigter, sowie der Anteil der Singlehaushalte sind mit höheren Arztkontaktzahlen assoziiert. Entgegen den Erwartungen ist die SGB-II Empfängerquote nach Kontrolle für alle anderen Prädiktoren mit einer geringeren Arztkontaktzahl assoziiert, in der bivariaten Analyse zeigt sich dagegen ein positiver Zusammenhang. Nach der Kontrolle für alle anderen Prädiktoren findet sich im Hinblick auf den Urbanisierungsgrad nur für das ländliche Umland eine statistisch signifikant geringere Anzahl an Arztkontakten. Ohne Berücksichtigung der anderen Prädiktoren finden sich starke und statistisch signifikante Zusammenhänge zwischen den Arztkontaktzahlen und dem Urbanisierungsgrad.

Über die relative Bedeutung der einzelnen Prädiktoren für die Erklärung der Unterschiede in den Arztkontakten geben die standardisierten Koeffizienten in der dritten Datenspalte von *Tabelle 3* Auskunft.

**Tabelle 3:** Regression der mittleren Arztkontakte in den Kreisen auf die Morbiditätsstruktur und sozio-ökonomische Indikatoren auf Kreisebene – ökologische Analyse auf der Makroebene

<b>Prädiktor</b>	<b>B</b>	<b>SE</b>	<b>Beta</b>	<b>p</b>	<b>bivariate Korrelation</b>
<b>Konstante</b>	16,307	1,117			
<b>Morbiditätslast</b>	5,386	0,409	<b>0,688</b>	<,001	0,189
<b>Beschäftigtenquote</b>	-0,108	0,015	<b>-0,419</b>	<,001	-0,418
<b>SGB-II Empfänger</b>	-0,159	0,025	<b>-0,508</b>	<,001	0,084
<b>Quote gering qualifizierte Beschäftigte</b>	0,051	0,020	<b>0,227</b>	,010	0,292
<b>BIP pro Kopf</b>	-0,019	0,008	<b>-0,202</b>	,017	0,222
<b>Haushaltseinkommen</b>	-0,001	<0,001	<b>-0,185</b>	,004	0,050
<b>Anteil Singlehaushalte</b>	3,741	1,262	<b>0,227</b>	,003	0,348
<b>Ohne / mit Hauptschulabschluss</b>	0,004	0,006	0,032	,490	0,098
<b>Erreichbarkeit Mittelzentren</b>	0,001	0,010	0,004	,952	-0,408
<b>Verdichtetes Umland</b>	0,071	0,073	0,055	,331	-0,262
<b>Kernstädte</b>	0,353	*	*	*	*
<b>Ländliches Umland</b>	-0,255	0,099	<b>-0,150</b>	,011	-0,394
<b>Ländlicher Raum</b>	-0,169	0,098	-0,100	,084	-0,325
<b>Westdeutscher Wohnort</b>	0,690	0,093	<b>0,523</b>	<,001	0,249
<b>Ostdeutscher Wohnort</b>	-0,690	*	*	*	*

B = Regressionskoeffizient;

Beta = standardisierter Regressionskoeffizient;

\* nicht schätzbar da Parameter redundant

## Diskussion

### Deskriptive Analysen

Die im vorliegenden Bericht dargestellten Analysen basieren auf den bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten, in denen jeder GKV-Patient, der im Jahr 2007 mindestens einen Arztkontakt hatte, erfasst ist. Wie aus Befragungsdaten bekannt ist [9, 10], gehen mehr als 90 % der Erwachsenen mindestens einmal pro Jahr zu einem niedergelassenen Arzt. Die mittlere Anzahl an Arztkontakten stellt somit einen zentralen Indikator für die Inanspruchnahme des ambulanten Versorgungssektors dar und ist wesentlicher Bestandteil einer differenzierten Gesundheitsberichterstattung.

Mit 17 Arztkontakten pro Jahr liegt Deutschland im internationalen Vergleich tendenziell hoch [11], wobei berücksichtigt werden muss, dass der OECD-Vergleich auf Behandlungsfällen basiert, bei denen nur der erste Kontakt innerhalb eines Quartals gewertet wird. Im Vergleich zu dem von der BARMER GEK publizierten Durchschnittswert von 17,7 Arzt-

kontakten im Jahr 2007 [5] kommt die vorliegende Studie zu vergleichbaren Ergebnissen. In Bezug auf die prädisponierenden-Faktoren stellen sich Alter und Geschlecht als signifikante Einflussgrößen heraus. So weisen Frauen im Alter von 15 bis 65 Jahren bis zu 6,5 Arztkontakte pro Jahr mehr auf als Männer, was vermutlich seine Ursache im Wesentlichen in der Inanspruchnahme von gynäkologischen Untersuchungen der Frauen hat. Ein zunehmendes Gesundheitsbewusstsein der Männer mit steigendem Alter könnte die Ursache für die Angleichung der Raten in höherem Alter sein. Bei beiden Geschlechtern findet altersabhängig ein starker Anstieg der Arztkontakte statt, was mit der steigenden Morbidität im Alter korreliert. Thode et al. [7] konnten anhand von Daten des Bundes-Gesundheits-surveys 1998 zeigen, dass die Probanden, die angaben einen Hausarzt zu haben, entgegen der oftmals geäußerten Vorstellung höhere Kontaktraten aufwiesen. In der erwachsenen Bevölkerung nimmt der Hausarzt eine zentrale

Rolle ein, die sich mit zunehmendem Alter weiter herauskristallisiert. Bei den über 80-Jährigen werden 67 % bis 80 % der Arztkontakte durch die Hausärzte abgedeckt. Inwieweit die Hausärzte allerdings die Funktion des Gatekeepers erfüllen, bedarf noch weitergehender Analysen

Sowohl bei Männern als auch bei Frauen liegt eine starke Ungleichverteilung der Arztkontakte vor. So nehmen ca. 16 % der Patienten 50 % der Arztkontakte in Anspruch. Somit wird der Mittelwert entscheidend durch eine kleine Patientengruppe mit einer hohen Anzahl an Arztkontakten beeinflusst. Folglich können kürzlich publizierte Analysen [5], die eine gleichmäßige Verteilung der Inanspruchnahme bei weiblichen Versicherten zeigen, mit der vorliegenden Studie nicht bestätigt werden.

Patientengruppen, die die mittlere Anzahl der Arztkontakte erheblich beeinflussen, sind zum einen ältere Patienten, zum anderen Patienten mit mindestens einer Morbi-RSA-Krankheit. Letztgenannte gehen überdurchschnittlich häufig zum Arzt und verursachen fast 70 % der gesamten Arztkontakte. Die Anzahl der Arztkontakte variiert in Abhängigkeit von der Morbi-RSA-Krankheit. Besonders viele Arztkontakte sind bei Patienten mit Organtransplantationen und Patienten mit Niereninsuffizienz sowie Patienten mit chronischer Hepatitis oder Hautulkus zu beobachten. Die Analysen der BARMER GEK [5] zeigen 4 verschiedene Ereignisse auf, die darüber hinaus die Anzahl der Arztkontakte beeinflussen: Pflegestufe, DMP-Teilnahme, Erwerbsminderungsrente sowie Versorgung zum Lebensende.

Die Aussage „Deutsche gehen besonders oft zum Arzt“ kann in dieser pauschalisierten Form auf Grundlage der vorliegenden Analyse somit nicht unterstützt werden, da gezeigt werden konnte, dass die durchschnittliche Zahl an Arztkontakten durch die Patienten stark beeinflusst wird, die auch eine intensivere Versorgung benötigen (ältere Patienten, Patienten mit Morbi-RSA-Krankheit).

### **Multiple Regressionsmodell**

Auch nach Berücksichtigung der wechselseitigen Konfundierungen sind die Morbidität,

weibliches Geschlecht, Alter und kernstädtische Wohnlage mit einer höheren mittleren Anzahl an Arztkontakten assoziiert. Die in der Literatur beschriebene höhere Inanspruchnahme im Osten gegenüber dem Westen [12] konnte in der vorliegenden Studie für das Jahr 2007 nicht bestätigt werden. In Bezug auf alle GKV-Patienten liefert das multiple Regressionsmodell Hinweise dafür, dass ein westdeutscher Wohnort mit einer höheren mittleren Anzahl an Arztkontakten assoziiert ist.

Die auf der Makroebene durchgeführten Analysen weisen auf die Bedeutung sozioökonomischer Lagefaktoren für die Inanspruchnahme ärztlicher Leistungen hin. So konnten in dem multiplen Regressionsmodell statistisch signifikante negative Zusammenhänge mit der Beschäftigungsquote und dem Haushaltseinkommen, sowie positive Zusammenhänge mit der Quote gering qualifizierter Beschäftigter und dem Anteil an Singlehaushalten aufgezeigt werden.

In der multiplen Regression zur Erklärung der Arztkontaktrate auf Kreisebene wurden aus statistisch-methodischen Gründen keine angebotsstrukturseitigen Indikatoren wie beispielsweise die Anzahl der Ärzte je 100.000 Einwohner (Arztdichte) oder die Anzahl der Krankenhausbetten je 10.000 Einwohner (Krankenhausbettendichte) aufgenommen: Die Arztdichte in einem Kreis berücksichtigt nicht, dass die Versorgung in einem bestimmten Kreis auch durch Ärzte außerhalb des entsprechenden Kreises erfolgen kann (Mitversorgung). Dies betrifft insbesondere die Landkreise direkt neben einer Kernstadt. Für zukünftige Analysen werden derzeit Methoden entwickelt, die die für die Versorgung einer Region relevante Versorgungsstrukturen operationalisieren. Eine weitere Schwierigkeit betrifft die potenzielle Endogenität in den Versorgungsstrukturen: In einer Regressionsanalyse wird die Ausprägung einer Zielgröße (hier Arztkontakte) durch ein oder mehrere Prädiktoren (hier Krankheitslast, sozioökonomische Lage etc.) erklärt. Angenommen werden kann hierbei, dass die Prädiktoren die Zielgröße kausal beeinflussen. Endogenität liegt dann vor, wenn die Zielgröße ihrerseits einen oder

mehrere Prädiktoren kausal beeinflusst. Diese Endogenität kann in verzerrte Schätzungen der Regressionskoeffizienten resultieren. Im Hinblick auf die Arztdichte könnte so vermutet werden, dass eine hohe Arztdichte auch kausal durch einen höheren Versorgungsbedarf in einer Region hervorgerufen sein könnte. Kontrolliert werden kann diese über sogenannte Instrumentalisierungen. Hierbei wird statistisch die Arztdichte berechnet, die unabhängig von der derzeitigen Nachfrage ist. Derzeit werden Verfahren entwickelt, die so eine „Instrumentalisierung“ der Arztdichte ermöglichen.

Ergänzend ist festzuhalten, dass die hier durchgeführten Analysen auf der Makroebene als ökonomische Analysen mit verschiedenen Limitierungen verbunden sind. Bei der Übertragung dieser Zusammenhänge auf die Individualebene sollte daher der Aggregationsbias

(ökologischer Trugschluss) (13, 14) berücksichtigt werden. Zu beachten ist weiterhin, dass die Prädiktoren auf der Makroebene stärker kollinear sind als auf der Individual-ebene. Dies erschwert die Zuordnung der Erklärungsbeiträge zu den einzelnen Prädiktoren. Generell ist auf der Makroebene mit einer großen nicht beobachteten Heterogenität zu rechnen. Dies bedeutet, dass die beobachteten Assoziationen – z. B. zwischen der sozioökonomischen Lage der Kreise und der Inanspruchnahme – auch durch weitere nicht beobachtete Aspekte verursacht worden sein können.

In zukünftigen Analysen sollten daher die Muster des Zusammenhanges zwischen sozio-ökonomischen Faktoren und der Inanspruchnahme auf der Individualebene vertieft untersucht werden.

## Literatur

1. Ärztliche Praxis, 21. November 2006, S. 18
2. MMW – Fortschr. Med., Nr. 46 / 2006 (148. Jg), S. 3
3. BARMER GEK [Hrsg.], Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 1 BARMER GEK Arztreport, Asgard Verlag, St. Augustin 2010
4. Andersen HH, Bormann C, Elkeles T (1993) Kennziffern zur ambulanten Inanspruchnahme. Methodische und inhaltliche Aspekte des Stellenwerts von Surveydaten, Soziale Präventivmedizin 1993, 38: 26–33
5. BARMER GEK [Hrsg.], Gesundheitswesen aktuell 2010, 37 Grad GmbH, Düsseldorf
6. Andersen RM (1968) A behavioral model of families' use of health services. In: Research Series. Center for Health Administration Studies; The University of Chicago, Chicago 1968
7. Thode N, Bergmann E, Kamtsiuris P, Kurth BM (2005) Einflussfaktoren auf die ambulante Inanspruchnahme in Deutschland. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2005, 48: 296–306
8. Kazandjian VA, Durance PW, Schork MA (1989) The extremal quotient in small area variation analysis. Health Services Research 24: 665–684
9. Bergmann E, Kamtsiuris P (1999) Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. Gesundheitswesen [Sonderheft] 1999, 61: 138–144
10. GEDA-Studie: Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2009“, Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Robert Koch-Institut, Berlin 2009
11. Gesundheit auf einen Blick 2007, OECD-Indikatoren, OECD 2007
12. Robert Koch-Institut [Hrsg.], Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2006, RKI Berlin
13. Greenland S (2001) Ecological versus individual-level sources of bias in ecological estimates of contextual health effects. International Journal of Epidemiology 2001, 30: 1343–1350
14. Greenland S, Robins J (1994) Invited Commentary: Ecologic Studies – Biases, Misconceptions, and Counterexamples. American Journal of Epidemiology 1994, 139 (8): 747–760