

# Weiterentwicklung des RSA um eine Regionalkomponente\*

WOLFGANG KÖNIG,  
ANDREAS BINDER,  
DANNY WENDE

Dr. Wolfgang König ist  
Leiter der Abteilung für  
Strategisches Controlling  
des BKK Dachverbands e.V.,  
Berlin

Dr. Andreas Binder ist  
Referent der Abteilung für  
Strategisches Controlling  
des BKK Dachverbands e.V.,  
Berlin

Danny Wende M.Sc.  
ist wissenschaftlicher  
Mitarbeiter am Institut für  
Gesundheitsökonomie und  
Gesundheitssystemforschung –  
WIG2 GmbH und  
Doktorand am Lehrstuhl  
für quantitative Verfahren  
insbesondere, Ökonometrie,  
an der TU Dresden

**Der Reformbedarf am Risikostrukturausgleich (RSA) und die Notwendigkeit einer umfassenden wissenschaftlichen Analyse sind mittlerweile unumstritten. Ein unverzichtbarer Aspekt dabei sind regionale Verwerfungen, deren Ausgleich bislang jedoch unter die Räder vermeintlicher föderaler Interessen geraten ist. Bestehende Wettbewerbsverzerrungen und Ineffizienzen wurden so über Jahre systematisch festgeschrieben. Der vorliegende Beitrag liefert eine zur Regionalanalyse geeignete Methodik und zeigt Ansätze zur Problemlösung. Viele Gegenargumente und regional-politische Vorbehalte können so ausgeräumt werden. Vor diesem Hintergrund sollte Regionalität Bestandteil einer umfassenden und unvoreingenommenen Evaluation des RSA sein.**

## 1. Begründung der Notwendigkeit einer Regionalkomponente im RSA

Zunächst sprechen gewichtige ordnungspolitische Gründe für eine Ergänzung des derzeitigen Risikostrukturausgleichs (RSA) durch eine Regionalkomponente. Empirische Befunde auf innovativer methodischer Grundlage belegen und quantifizieren darüber hinaus den Entwicklungsbedarf des derzeitigen Verfahrens.

### 1.1 Ordnungspolitische Argumente für eine Regionalkomponente im Morbi-RSA

Seit 1996 können die Versicherten der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) ihre Krankenkasse bundesweit weitestgehend selbst wählen. Damit der Wettbewerb um Versicherte fair ausgetragen wird und alte, kranke Versicherte im Wettbewerb nicht diskriminiert werden, wurde

bereits 1994 ein sog. Risikostrukturausgleich (RSA) zwischen den Krankenkassen geschaffen, der in den folgenden Jahren weiter verfeinert wurde, seit 2009 auch direkt die Morbidität der Versicherten in Form ausgewählter Krankheiten berücksichtigt und die Einkommensunterschiede vollständig nivelliert. Bei diesem morbiditätsorientiertem Risikostrukturausgleich (Morbi-RSA) werden bundeseinheitliche Durchschnittswerte für Alter, Geschlecht und 80 ausgewählte Krankheiten ausgeglichen, regionale Unterschiede finden bisher keine Berücksichtigung. Aus ordnungspolitischer Sicht ergibt sich die Notwendigkeit einer Ergänzung des Morbi-RSA durch eine Regionalkomponente aus den Funktionen des RSA für die Wettbewerbsordnung in der GKV.

\* Grundlage der folgenden Darstellung ist eine noch unveröffentlichte wissenschaftliche Studie von Danny Wende (WIG2) im Auftrag des BKK Dachverbandes.

### 1.1.1 Vermeidung von Risikoselektion

Der Risikostrukturausgleich soll zu allererst Anreize zur Risikoselektion unterbinden. [1] Risikoselektion bedeutet, dass die Krankenkassen wirtschaftlich unattraktive Versicherte gegenüber attraktiven diskriminieren, um attraktive Versicherte zu gewinnen bzw. zu binden und weniger attraktive nicht anzuziehen bzw. zum Verlassen der Kasse zu bewegen. Wirtschaftlich unattraktiv ist ein Versicherter für eine Krankenkasse, wenn die Ausgaben, die er *künftig voraussichtlich* verursachen wird, geringer ausfallen als die Zuweisungen, die die Krankenkasse für die Versorgung des Versicherten aus dem Gesundheitsfonds erhält. Wie hoch die künftigen Ausgaben eines Versicherten liegen werden, lässt sich nicht mit Sicherheit vorhersehen. Allerdings ist aus Informationen über Eigenschaften des Versicherten eine Prognose möglich, die zur Diskriminierung von Versicherten genutzt werden kann. [4] So lassen zum Beispiel ältere und kränkere Versicherte höhere Ausgaben erwarten als junge, gesunde. Ein Risikostrukturausgleich hat nun die Aufgabe, diese Unterschiede in den Erwartungskosten der Versicherten auszugleichen und Anreize zur Risikoselektion entgegenzuwirken. Dies geschieht, indem die Krankenkassen aus dem Gesundheitsfonds für ältere und kränkere Versicherte höhere Zuweisungen erhalten als für junge, gesunde.

Falls der Wohnort eines Versicherten eine Prognose über seine künftigen Versorgungskosten ermöglicht, müssen auch die auf diesem Weg prognostizierbaren Kostenunterschiede ausgeglichen werden; sonst ergeben sich Anreize zur regionalen Risikoselektion. Regionale Risikoselektion bedeutet beispielsweise, dass Krankenkassen in teuren Regionen nicht oder weniger intensiv und zukünftig um Versicherte werben, als in günstigen [5]. Grundsätzlich möglich sind regionale Kostenprognosen, wenn die Versicherten in einer Region bezüglich ihrer Ausgaben eine gewisse Homogenität aufweisen, sodass sich teure und günstige Regionen unterscheiden lassen.

### 1.1.2 Gewährleistung eines fairen Wettbewerbs

Die Versichertenpopulationen der Krankenkassen weisen aufgrund ihrer Entstehung und Entwicklung unterschiedliche

Risikostrukturen auf. Auch die räumliche Ansiedlung der Versicherten der Krankenkassen ist historisch gewachsen und unterscheidet sich zwischen den Krankenkassen teils erheblich. Aufgrund der Anbindung an Industrieunternehmen leben die Versicherten vieler Betriebskrankenkassen z.B. in großen Städten und Agglomerationsräumen. Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Deckungsbeitrag der Versicherten und ihrem Wohnort, haben manche Krankenkassen aufgrund ihrer historisch gewachsenen und räumlich konzentrierten Versichertenstruktur Wettbewerbsvorteile und andere Nachteile. Kritisch ist dabei, dass diese Vor- und Nachteile nicht Ergebnis der wirtschaftlichen Effizienz der Krankenkassen sind, sondern eben der historisch begründeten Versichertenstruktur. Auch ist nicht erwünscht, dass Versicherte aufgrund ihres Wohnortes bevorzugt oder benachteiligt werden. Werden die historisch gewachsenen Strukturunterschiede nicht ausgeglichen, besteht die Gefahr, dass im Wettbewerb der Krankenkassen um Versicherte am Ende die falschen, d.h. nicht die am wenigsten effizient wirtschaftenden, Krankenkassen zum Marktaustritt gezwungen werden. Regional differenzierte Zuweisungen aus dem Gesundheitsfonds würden daher zu mehr Fairness im Wettbewerb der Krankenkassen und damit letztendlich auch zu mehr Effizienz der GKV beitragen.

### 1.1.3 Schaffung bzw. Erhaltung von Effizienzanreizen

Der Risikostrukturausgleich soll den Wettbewerb der Krankenkassen um eine effiziente Versorgung der Versicherten fördern. Dazu ist es von zentraler Bedeutung, dass der Ausgleich von tatsächlich angefallenen IST-Ausgaben möglichst vermieden wird; denn sonst könnten einzelne Krankenkassen Kostensteigerungen bei ihren Versicherten vollständig unter den am RSA teilnehmenden Krankenkassen solidarisieren. Aus diesem Grund entsprechen die Zuweisungen aus dem Gesundheitsfonds auch nicht den IST-Ausgaben der Versicherten, sondern standardisierten Ausgaben, d.h. in Form von kumulierten durchschnittlichen Zusatzkosten in Bezug auf die Merkmale Alter, Geschlecht und die ausgewählten Vorerkrankungen der Versicherten.

Gelingt es einer Krankenkasse auf Basis dieser Zuweisungen (in Relation

zu ihrem kassenindividuellen Zusatzbeitrag) überdurchschnittlich gute Versorgungsleistungen anzubieten, wird sie attraktiv und gewinnt Mitglieder. Gleiches gilt, wenn es ihr gelingt, bei einem durchschnittlichen Versorgungsangebot, die Versorgungskosten unter die Zuweisungen, d.h. unter die standardisierten Ausgaben zu senken, denn dann kann sie ihren Versicherten einen günstigen Beitragssatz bieten. In beiden Fällen ist es der Kasse gelungen, die Effizienz der Gesundheitsversorgung zu steigern, wovon letztlich Beitragszahler und Versicherte profitieren.

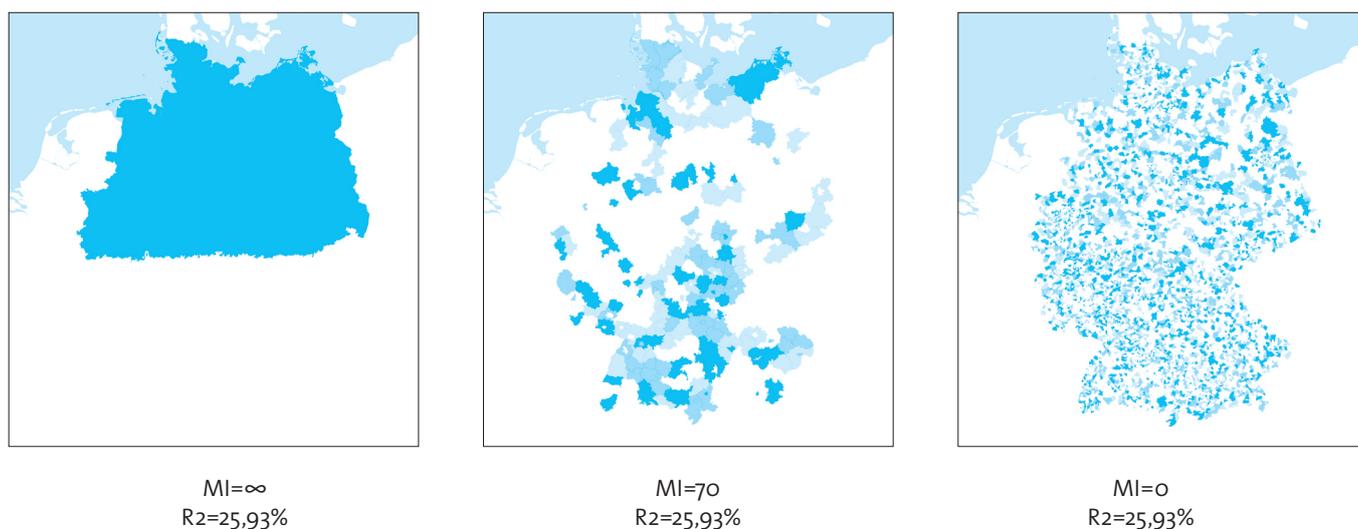
Anreiztechnisch funktioniert das nur, wenn die kassenseitig unbeeinflussbaren Faktoren weitgehend neutralisiert werden, also auch regional Startchancengleichheit geschaffen wird. Der Einfluss der Krankenkassen auf regionale Versorgungsstrukturen ist sehr begrenzt. So wird beispielsweise die Größe und regionale Verteilung von Krankenhäusern, wie auch die regionale Verteilung der Arztstühle, von anderen Akteuren bestimmt. Dennoch wird von Gegnern einer Regionalkomponente die Gefahr einer Strukturverhärtung immer wieder ins Feld geführt. Empirische Analysen belegen jedoch, dass die Unterschiede in den regionalen Deckungslücken des Morbi-RSA, die durch eine Regionalkomponente ausgeglichen würden, zum Großteil auf Einflussfaktoren zurückzuführen sind, die durch die Krankenkassen nicht beeinflusst werden können.[3] Darüber hinaus lassen sich Fehlanreize zur Strukturverhärtung vermeiden, indem die Regionalkomponente so konstruiert wird, dass sie regionale IST-Kostenunterschiede nur zum Teil ausgleicht.

Ein abschließender Blick über die deutschen Grenzen hinaus zeigt, dass in anderen Ländern mit einem ähnlichen Ausgleichssystem eine Regionalkomponente bereits vor geraumer Zeit umgesetzt wurde (z.B. Österreich, Niederlande, Belgien). Offenbar sind Wissenschaft und Politik in diesen Ländern von der Notwendigkeit eines Ausgleichs regionaler Ausgabenunterschiede für einen fairen Wettbewerb längst überzeugt.

## 1.2 Empirische Argumente für eine Regionalkomponente im RSA

Bereits der wissenschaftliche Beirat beim Bundesversicherungsamt hat er-

Abbildung 1: Wertebereich des MI und R2



Quelle: Eigene Berechnung; BKG

hebliche Unterschiede in den regionalen Deckungsquoten des RSA nachgewiesen und die vertiefenden Analysen des Bundesversicherungsamtes haben die Relevanz des Themas auf aktualisierter Datenbasis bestätigt.[1]

Wir möchten unsererseits prüfen, ob sich in den Deckungslücken des derzeitigen RSA regionale Muster ablesen lassen, die eine regionale Risikoselektion ermöglichen. Im Zuge dessen wird eine Kennzahl vorgestellt, mit deren Hilfe die Fähigkeit verschiedener Ausgleichsmodelle zum Ausgleich regionaler Strukturunterschiede bewertet werden kann. Zudem wird das Ausmaß der Wettbewerbsverzerrung im derzeitigen RSA durch die Fehlallokation der RSA-Zuweisungen infolge der nicht vorhandenen Regionalkomponente quantifiziert.

### 1.2.1 Wie kann man Regionalität messen?

Quantifizieren lässt sich das Potential zur regionalen Risikoselektion bzw. die regionale Verzerrung des Kassenwettbewerbs im Morbi-RSA durch eine Kennzahl, die nach ihrem Konstrukteur Moran's Indicator, kurz Moran's I (MI), genannt wird.[6–8] Die Kennzahl ist im Bereich der Kartografie und Geostatistik etabliert.<sup>1</sup> Das MI erfasst die Abgrenzbarkeit von Regionen mit homogener Ausgabenstruktur der ansässigen Versicherten (Clusterstrukturen), indem es die Abweichung in der Ausgabenhöhe zwischen einem Versicherten und seinen Nachbarn in der Region misst.

Der Kennzahl  $MI^2$  liegt die einfache Frage zugrunde: Wie ähnlich oder homogen sind die Ausgaben der Versicherten in den Regionen? Ein hoher MI-Wert steht für große Ähnlichkeit oder stark ausgeprägte regionale Cluster. Sind die Ausgaben der Versicherten in einer Region ähnlich kann aus den Ausgaben eines oder einiger Versicherter mit hoher Sicherheit auf die Ausgaben der anderen Versicherten in der Region geschlossen werden. Sind solche regionalen Ausgabenvorhersagen möglich, ergeben sich Potenziale zur regionalen Risikoselektion.

Ein MI nahe 0 steht dagegen für wenig ausgeprägte Regionalstrukturen. In diesem Fall sind sich die Versicherten in den Regionen sehr unähnlich, sodass kaum von den Ausgaben für einen oder einige Repräsentanten auf die Ausgaben der anderen Versicherten in der Region geschlossen werden kann. Eine regionale Risikoselektion ist in diesem Fall nicht möglich. Daher ist jedes RSA-Modell, das eine Moran's I-Statistik aufweist, die signifikant größer als null ist, unzulänglich.<sup>3</sup> Abbildung 1 zeigt zur Veranschaulichung mögliche Extremwerte des MI.

- Mitte: Tatsächliche (empirische) Regionalstruktur der Deckungsquoten des Morbi-RSA
- Links: Durch Verschieben der Versicherten mit ihren Deckungsquoten konstruierte Regionalstruktur mit extrem hohem MI. Es existieren nur zwei in sich extrem homogene Gebiete. Ledig-

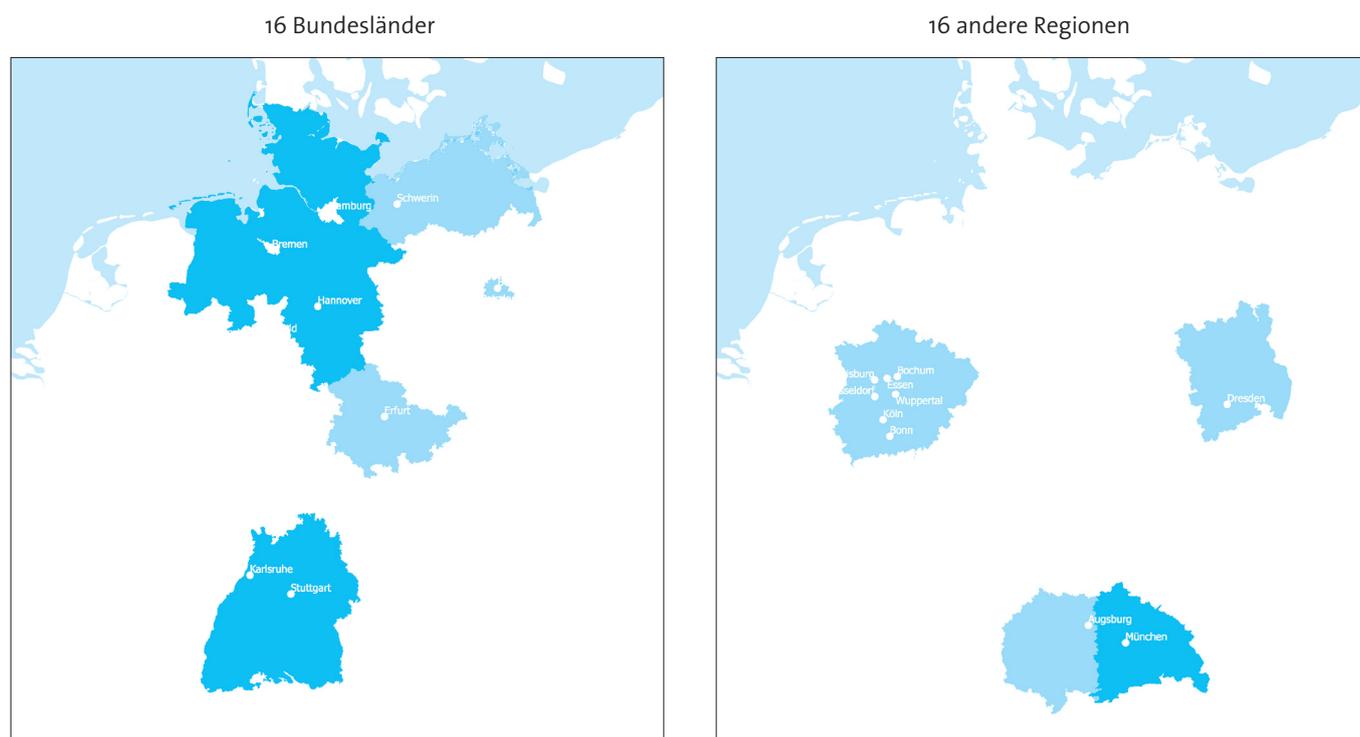
lich an der Grenze weisen benachbarte Versicherte unterschiedliche Werte auf.

- Rechts: Konstruierte Regionalstruktur mit einem MI nahe 0. Benachbarte Versicherte weisen sehr verschiedene Deckungsquoten auf. Ein Muster ist nicht zu erkennen.
- Die Werte des Bestimmtheitsmaßes (R-Quadrat) sind in allen drei Fällen dagegen identisch!

Im Gegensatz zum MI ist die regionale Varianz von Ausgaben oder Deckungsquoten kein geeignetes Maß zur Bewertung regionaler Ausgabencluster. Sie ist nicht geeignet, um das Potenzial für regionale Risikoselektion bzw. die Verzerrung im Kassenwettbewerb durch Regionalstrukturen korrekt zu erfassen. Die Varianz in Abbildung 1

- 1 Vgl. u.a. Vogt, Siegel und Sundmacher (2016). [16]
- 2 Das Moran's I Statistik beschreibt die globale geographische Autokorrelation und hat einen Wertebereich zwischen -1 und 1. Wie jede Zufallsvariable unterliegt das Moran's I Schwankungen die durch die Standardabweichung beschrieben werden können. Im Folgenden wird unter MI die gegenüber seiner Standardabweichung standardisierte Statistik verstanden. Der standardisierte Wert ist auf den rationalen Zahlen definiert.
- 3 Ein signifikanter Indikator zeigt einen fehlenden Regionaleffekt und belegt eine Verzerrung in den Parametertests der Regression. Die Modellgüte ist bei einem hohen Wert maßgeblich verschlechtert. [17]
- 4 Bisher wird die Zielgenauigkeit des RSA durch die Prognosegüte des Regressionsmodells auf Einzelversichertenebene beurteilt. Dazu werden das Bestimmtheitsmaß (R-Quadrat), der Mean Absolute Prediction Error (MAPE) und Cumming's Prediction Measure (CPM) herangezogen.

Abbildung 2: Abhängigkeit der Ergebnisse vom Zuschnitt der Regionen (MAUP)



Quelle: Eigene Berechnung; BKG

ist in allen drei Fällen nahezu identisch! Das Bestimmtheitsmaß<sup>4</sup> und die anderen bisher genutzten und ähnlich konstruierten Kennzahlen zur Beurteilung der Zielgenauigkeit des Morbi-RSA (MAPE und CPM) sind nicht geeignet, Regionalstrukturen zu erfassen.

Wegen der hervorragenden Eignung zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des RSA in Bezug auf die Vermeidung von Anreizen zur regionalen Risikoselektion und für die Gestaltung eines fairen Kassenwettbewerbs auch in regionaler Perspektive sollten die etablierten Kennzahlen zur Messung der Zielgenauigkeit des RSA künftig regelmäßig durch das MI ergänzt werden. Die ist auch deshalb notwendig, da durch Änderungen des RSA auch die Regionaldimension betroffen sein kann [9].

### 1.2.2 Warum ist es problematisch, Bundesländer und Landkreise zu verwenden?

Die Anzahl und Abgrenzung der Bundesländer und Landkreise ist von außen vorgegeben. Es wäre nur akzeptabel, die exogen vorgegebenen Gebietsabgrenzungen zu nutzen, wenn die Abgrenzung keinen Einfluss auf die Messergebnisse

hätte. Tatsächlich hängen die Ergebnisse jedoch direkt vom Zuschnitt der Regionen ab; denn je nachdem, welche Versicherten in einer Region zusammengefasst werden, ergeben sich für diese Region unterschiedliche Durchschnittsausgaben und damit unterschiedliche RSA-Zuweisungen [10].

Abbildung 2 verdeutlicht dies. Die Anzahl der Regionen ist in beiden Abbildungen gleich. Infolge der unterschiedlichen Gebietsabgrenzung ergeben sich an ein und demselben Ort (z.B. Nürnberg) jedoch unterschiedliche Durchschnittswerte (Farben) und in der Folge auch unterschiedliche RSA-Zuweisungen. Man kennt diesen Effekt auch in der Politik, wo der Zuschnitt von Wahlkreisen den Wahlausgang entscheiden kann.

Dieses Problem veränderlicher Gebietsabgrenzungen ist aus dem Bereich der Kartografie und Geostatistik wohlbekannt und wird international als **modifiable areas unit problem** (MAUP) bezeichnet. Wird das Problem ignoriert, kann es zu starken Verzerrung bei regionalen Modellen kommen. Einzelne Hochkostenfälle beispielsweise würden arbiträr einer Region zugeordnet und die Durchschnittsausgaben dieser Region über die

Maßen verschieben, ohne jedoch die der benachbarten Orte zu beeinflussen. Dieser Effekt verschlechtert die tatsächliche Zielgenauigkeit des Morbi-RSA trotz einer möglichen Verbesserung der etablierten Gütekriterien.<sup>5</sup>

Das Problem der veränderlichen oder willkürlichen Gebietsabgrenzung lässt sich nur durch Modelle vermeiden, die die Gebietsabgrenzung flexibel vornehmen und nach bestimmten statistischen Kriterien optimieren. Dies leisten die unten dargestellten geographisch gewichteten Regressionsmodelle (GWR) und auch das letztendlich vorgeschlagene Modell mit regional variierender Grundpauschale.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> MAUP führt zu einer pseudo Anpassung, bei der der aktuelle Datensatz aber nicht die regionalen Strukturen repräsentiert werden. Ferner beeinflusst die arbiträre Definition von Regionen die Güte der Regressionstests negativ und erhöht die Vorhersagevarianz des Modells. [18]

<sup>6</sup> GWR steht für Geographically Weighted Regression, geografisch gewichtete Regression. Bei einem GWR-Modell handelt es sich formal um ein gewichtetes Regressionsmodell. Im Gegensatz zum bisherigen MRSA wird die regionale Verteilung der Versicherten als zusätzliches Versichertengewicht in das Modell integriert. Die Methodik wird ausführlich in Brunsdon et al. (2012) beschrieben. [19]

### 1.2.3 Status quo und Regionalität<sup>7</sup>

Der Morbi-RSA berücksichtigt das Alter, Geschlecht und ausgewählte Krankheiten der Versicherten. Dementsprechend fließt in Regionen mit älteren und kränkeren Versicherten mehr Geld als in Regionen mit jungen, gesunden. Mit anderen Worten: Nur insofern sich regionale Ausgabenunterschiede auf die Verteilung der bereits im RSA berücksichtigten Merkmale (Alter, Geschlecht und ausgewählte Krankheiten) zurückführen lassen, regionalisiert der aktuelle RSA. Dies wird durch die Werte in Tabelle 1 empirisch bestätigt.

Der Morbi-RSA regionalisiert also mehr, als der Alt-RSA aber weder vollständig noch ausreichend;<sup>8</sup> denn die verbleibenden Anreize zur regionalen Risikoselektion im Morbi-RSA verzerren die Zuweisungen noch immer in erheblichem Umfang. Die Berechnungen ergaben eine aktuelle Fehlallokation im dreistelligen Millionenbereich.<sup>9</sup>

Aus der belegten unzureichenden Berücksichtigung regionaler Unterschiede durch den Morbi-RSA, den resultierenden negativen Konsequenzen in Bezug auf die Vermeidung von Anreizen zur regionalen Risikoselektion sowie in Bezug auf das Ziel eines fairen, effizienzfördernden Kassenwettbewerbs, ergibt sich die Notwendigkeit zur Weiterentwicklung des RSA durch Einführung einer Regionalkomponente.

## 2. Prüfung zweier Modellvarianten

Zwei mögliche Modelle<sup>10</sup> zur Weiterentwicklung des Morbi-RSA durch eine Regionalkomponente haben wir näher untersucht, inwieweit sie dem RSA-Anforderungsprofil gerecht werden und welche Wirkungen im Kassenwettbewerb resultieren.

**Tabelle 1: Anreize zur regionalen Risikoselektion im MRSA und seinem Vorgänger**

	Kein RSA	Alt-RSA	MRSA
MI (bei 80 km)	1.436,5	153,7	72,6
Anreize zur regionalen Risikoselektion (MI normiert)	100,0%	10,7%	5,1%

Die Tabelle zeigt die MI-Werte der GKV (Ausgaben) ohne RSA, sowie die MI-Werte der Deckungslücken des Alt-RSA und des Morbi-RSA. Normiert man den MI-Wert der GKV ohne RSA auf 100, so reduziert der Alt-RSA die Anreize zur regionalen Risikoselektion auf nahezu 10 Prozent, der MRSA schließlich halbiert sie nochmals.

## 2.1 Methodik und Bewertung

### 2.1.1 Bundesland- und Landkreismodelle

Bundesland- und Landkreismodelle erscheinen auf den ersten Blick als die naheliegenden Möglichkeiten zur Erweiterung des Morbi-RSA um eine Regionalkomponente. Allerdings weisen diese Modelle bei näherer Betrachtung erhebliche Nachteile auf:

1. Für ein Bundeslandmodell müssten 16-1=15 neue (Dummy-) Variablen in den Morbi-RSA eingeführt werden. Allerdings zeigt ein MI von 55, dass ein Bundeslandmodell die regionalen Ausgabenstrukturen nicht hinreichend genau auflöst, sodass nur das wesentlich feingliedrigere Landkreismodell in Frage kommt. Bei der Umsetzung eines Landkreismodells müsste der Morbi-RSA allerdings um 402-1=401 neue (Dummy-) Variablen<sup>11</sup> ergänzt werden. Damit wäre ein erheblicher Verlust an Freiheitsgraden verbunden. Zudem oktroyieren Landkreismodelle unnötig kleinräumige Strukturen, sodass einzelne Hochkostenfälle unnötig stark verzerrend wirken.
2. Bundesländer und Landkreise sind vorgegebene Regionalstrukturen. Legt man diesen Gebietsabgrenzungen Regionalanalysen zugrunde, entsteht unvermeidlich das Problem veränderlicher bzw. willkürlicher Gebietsabgrenzungen (MAUP), das zu verfälschten Messergebnissen führt (vgl. 1.2.2). [11]
3. Bundesländer und Landkreise sind politische Einheiten. Benutzt man diese Gebietsabgrenzungen, entstehen leicht politische Umverteilungskämpfe, die im politischen Prozess zu unabsehbaren Modellverzerrungen führen können.

4. Bundesland- und Landkreismodelle führen zu einem vollständigen IST-Kosten-Ausgleich auf Landes- bzw. Kreisebene. Anders dagegen die GWR-Modelle (s.u.). Bundesland- und Landkreismodelle reduzieren daher die Wirtschaftlichkeitsanreize des RSA auf der Regionalebene unnötig stark.

### 2.1.2 GWR-Modelle

GWR-Modelle<sup>12</sup> greifen das Konzept der dynamischen Analyseregionen auf. Analyseregionen werden durch die Anzahl der eingeschlossenen Versicherten oder durch den Radius in Kilometern um den Mittelpunkt der Region abgegrenzt. Erfolgt die Abgrenzung durch die Zahl der Versicherten, ergeben sich über dicht besiedelten Gebieten kleinere Analyseregionen als über dünnbesiedelten.

Aufgrund der Datenverfügbarkeit können die Wohnorte der Versicherten bis auf das PLZ-Gebiet genau aufgelöst werden. Jedes PLZ-Gebiet wird von einer eigenen

7 Den Analysen liegen Daten von 9 Mio. Versicherten aus 67 Mitgliedskassen des BKK Dachverbands zugrunde. Aus diesen Versicherten wurde eine GKV-Stichprobe gezogen. Die Regionalgliederung wurde zudem mit aggregierten Daten auf Basis einer GKV-Stichprobe mit Versicherten der Barmer GEK validiert. Für Fragen zur Datengrundlage stehen die Autoren gerne zur Verfügung.

8 Bei einer hinreichenden Normierung beständen keine zusätzlichen Anreize zur regionalen Risikoselektion. Dies ist gleichbedeutend mit einem MI von null. [8]

9 Der Wert entspricht dem geschätzten Umverteilungsvolumen innerhalb der GKV bei Einführung eines GWR-Modells.

10 Unter Bundesland und Landkreismodellen wird das linear gewichtete Regressionsmodell MRSA um eine Anzahl von Dummy-Variablen erweitert, die eine Risikogruppe für jedes Bundesland bzw. jeden Landkreis beinhalten. Die Methodik erzwingt die Fixierung eines Bundeslandes bzw. Landkreises auf den Referenzwert von null. Ausschließlich positive Regressions-schätzungen können erreicht werden, wenn die jeweils kostengünstigste Region als Referenz gewählt wird. Die Anwendung einer Shift-Share-Regression umgeht diese technische Hürde. [20]

11 Zur Zeit der Analyse existierten in Deutschland 16 Bundesländer und 402 Landkreise und Kreisfreie Städte.

12 GWR-Modelle finden in der räumlichen Modellierung immer dann Anwendung, wenn von räumlich instationären Prozessen ausgegangen werden kann. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass davon ausgegangen wird, dass bei gleicher Krankheit unterschiedliche Kosten in unterschiedlichen Regionen folgen. Ein Bundesland bzw. Landkreismodell geht hingegen davon aus, dass ein unabhängiger regionaler Faktor existiert, der bei allen Versicherten zu einer pauschalen Kostenverschiebung innerhalb der Region führt.

Analyseregion umschlossen. Während die PLZ-Gebiete Deutschland flächendeckend und überlagerungsfrei erfassen, überlagern sich die größeren Analyseregionen gegenseitig.

Die Berechnung von Parametern (Korrelationen, Regressionskoeffizienten etc.) erfolgt für die Versicherten in jedem PLZ-Gebiet gesondert – allerdings unter Einbeziehung der Versicherten in der jeweils umgebenden Analyseregion. Dabei werden die Werte der Versicherten aus der Analyseregion mit zunehmender Entfernung vom Zentrum abgewichtet.<sup>13</sup> Die zunächst womöglich starr erscheinende Abgrenzung über einen Radius bzw. eine Versichertenanzahl wird so aufgeweicht. Die Werte eines Versicherten beeinflussen daher die Messergebnisse für mehrere andere Versicherte – allerdings in unterschiedlicher Intensität: Die Messergebnisse von Versicherten in der Nähe werden stärker beeinflusst als von Versicherten in großer Entfernung.

Im Rahmen der GWR-Modelle wird abhängig von der Zahl der eingeschlossenen Versicherten eine optimale Ausdehnung der Analyseregionen bestimmt und anschließend verwendet. Optimiert wird dabei die Güte der Modellanpassung.

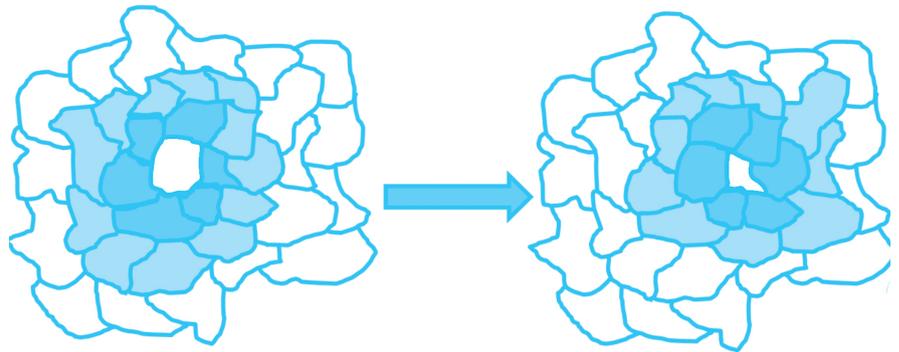
Der Ansatz gleicht einem Scheinwerfer, der sich über einer Deutschlandkarte auf das Zentrum einer PLZ-Region ausrichtet, aber ein größeres Gebiet um das PLZ-Gebiet herum erleuchtet – die Analyseregion. Der Abgewichtung von Versicherten am Rand der Analyseregion entspräche im Bild ein wenig fokussierter Scheinwerfer, dessen Leuchtkraft zum Rand des Lichtkegels hin abnimmt. Dann wird der Scheinwerfer auf das nächste (benachbarte) PLZ-Gebiet ausgerichtet, wodurch die angesprochenen Überlappungen entstehen.

Das MI wird für jedes Modell für verschiedene Ausdehnungen der Analyseregionen in Kilometern berechnet. Dabei zeigt sich, dass innerhalb von Bundesländern und Landkreisen noch auflösbare Regionalstrukturen vorliegen. Besonders Bundesländermodelle würden daher Anreize zur regionalen Risikoselektion nicht ausreichend reduzieren.

Gegenüber anderen Modelltypen zeichnen sich GWR-Modelle durch folgende Vorzüge aus:

1. GWR-Modelle lösen regionale Cluster vollständig auf. Sie senken das MI der Deckungsbeiträge auf null. Anreize zur regionalen Risikoselektion werden somit vollständig aufgelöst.

Abbildung 3: Analyseregionen auf Basis von PLZ-Gebieten (schematische Darstellung)



Quelle: Eigene Darstellung

2. GWR-Modelle vermeiden als einzige Modellklasse das Problem willkürlicher bzw. veränderlicher Gebietsabgrenzungen (MAUP) und die daraus resultierenden systematischen Verzerrungen der Zuweisungen.
3. GWR-Modelle vermeiden die direkte Verbindung zu politischen Regionen. Regionalpolitische Interessensgegensätze werden so gedämpft und potenzielle Verwässerungen des Modells im politischen Prozess vermieden.
4. GWR-Modelle führen nicht zu einem vollständigen IST-Kosten-Ausgleich in den Analyseregionen. Dies liegt an der abnehmenden Entfernungsgewichtung und den sich überlagernden Regionen. Wirtschaftlichkeitsanreize des Morbi-RSA bleiben somit auch auf regionaler Ebene erhalten.

Es wurden verschiedene GWR-Modelle untersucht. Die Analysen haben ergeben, dass es für eine vollständige Beseitigung der Anreize zur regionalen Risikoselektion und zur Gewährleistung eines fairen, effizienzfördernden Kassenwettbewerbs genügt, lediglich die Grundpauschale des Morbi-RSA regional anzupassen. Kompliziertere Modelle, die auch eine Regionalisierung der Zuschläge für Alter, Geschlecht und Krankheit vorsehen, haben sich als unnötig erwiesen.

Im GWR-Modell mit regionaler Grundpauschale wird ein Regionaleffekt lediglich in Höhe der Durchschnittsausgaben der Region bestimmt. Die addi-

ven Zuschläge für Alter, Geschlecht und Krankheit der Versicherten bleiben dagegen bundeseinheitlich. Dies ist im Hinblick auf die technische Umsetzung eine erhebliche Vereinfachung und zugleich handelt es sich um ein statistisch höchst „sparsames“ Modell. Dennoch senkt das GWR-Modell mit regional variierender Grundpauschale und bundeseinheitlichen AGG- und HMG-Zuschlägen das MI auf einen nicht mehr signifikant von null verschiedenen Wert, d.h. es löst regionale Clusterstrukturen vollständig auf.

Die Analysen zeigen, dass der Morbi-RSA in den größeren Städten und Agglomerationsräumen zu systematischen Unterdeckungen der Versicherten führt und zu systematischen Überdeckungen in den ländlichen Räumen. Entwickelt man den Morbi-RSA, wie vorgeschlagen, weiter zu einem GWR-Modell mit regional variierender Grundpauschale, werden diese Unterschiede ausgeglichen. Dabei zeigen sich die Vorzüge des GWR-Modells, denn die strukturellen Ausgabenunterschiede zwischen Stadt und (Um-)Land treten nicht scharf an den politischen Grenzen der Gebietskörperschaften auf, da z.B. medizinische Zentren in der Stadt bis weit ins Umland hinein in Anspruch genommen werden. Das auf PLZ-Gebieten und dynamischen Analyseregionen beruhende GWR-Modell ist in der Lage, die resultierenden Abstrahlungseffekte auf das Umland durch wesentlich flexiblere Übergänge zu modellieren, als etwa ein Landkreismodell.

<sup>13</sup> Im Rahmen der vorliegenden Analysen wurde eine im Rahmen von Regionaldatenanalysen etablierte bi-quadratische Gewichtungsfunktion verwendet. [21]

## 2.2. Wirkungen

Um die Wirkung der Regionalmodelle auf den Wettbewerb der Krankenkassen umfassender zu beurteilen, werden synthetische Kassen simuliert die unter verschiedenem Morbiditätsaufbau real existierenden Kassen mit regionalem Fokus gleichen. Es werden 144 Kassen mit den folgenden Unterscheidungen konstruiert:

- Morbidität (Risikofaktor von 0,5 bis 0,9 / 0,9 bis 1,1 / 1,1 bis 2)
- Region<sup>14</sup> (Hauptsitz in einer Großstadt, städtischem Kreis, ländlichem Kreis mit Verdichtungsansätzen oder ländlichen Kreis des Ostens bzw. des Westens)
- Regionale Verdichtung (100 %, 80 %, 50 % Versicherte im Kerngebiet; die übrigen innerhalb desselben Agglomerationsraumes nach Bundesamt für Stadt und Raumplanung)

Für jene Kassentypen wird die Situation innerhalb des bestehenden Morbi-RSA und nach einer Einführung eines Regionalmodells betrachtet.

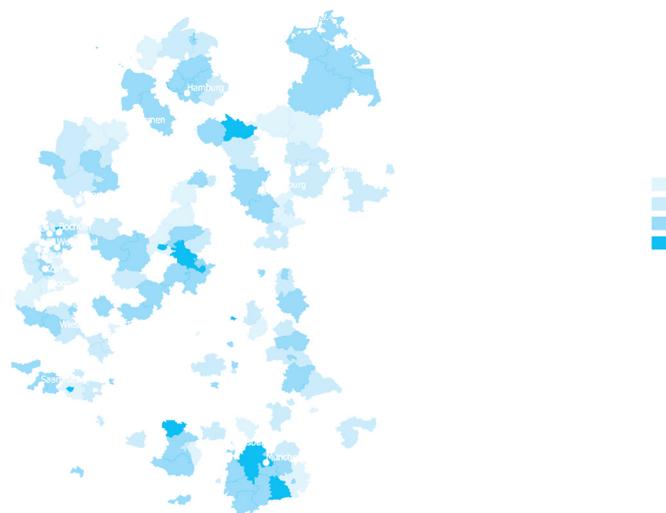
### 2.2.1 Landkreismodell

Das Landkreismodell verteilt die regionalen Deckungsbeiträge, sodass ein vollständiger Regionalausgleich auf der Landkreisebene erfolgt. Die Regressions-schätzung bildet somit die regionalen Über- und Unterdeckungsstrukturen in reziproker Form ab, sodass jeder Unterdeckung des Morbi-RSA Zuweisungen des Landkreismodells in gleicher Höhe folgen und umgekehrt.

Aus der graphischen Darstellung der Modellergebnisse in Abbildung 4 wird erkennbar, dass im Morbi-RSA vor allem die großen Ballungsregionen um München, dem Ruhrgebiet und Hamburg von einer Unterdeckung benachteiligt und daher im Landkreis-Modell mit zusätzlichen Regionalzuschlägen bedacht werden. Während die Bundesländer Hessen und Saarland ebenfalls einen kollektiv positiven Effekt aufweisen, sind Finanzabflüsse aus Thüringen, Sachsen, Baden-Württemberg und zahlreichen ländlichen Räumen zu erwarten.

Es ist ersichtlich, dass selbst innerhalb einer Region aufgrund einer unterschiedlichen Klientel, ausgedrückt durch einen hohen Unterschied im Risikofaktor und in der unterschiedlichen geographischen Verdichtung, eine unterschiedliche Deckungsquote vor-

Abbildung 4: Regionale Regressionsergebnisse des Landkreismodells als pro Tag Werte



Quelle: Eigene Berechnung; BKG

herrscht. Das Regionalmodell reduziert nunmehr die Unterschiede der Kassen die aufgrund der unterschiedlichen geographischen Lage bestehen, nicht jedoch die Differenzen aufgrund des Unterschieds im Versichertenbestand. Bestehende Unterschiede innerhalb einer Region bleiben nach wie vor erhalten. Der Großteil der Umverteilungseffekte betrifft die Großstädte, hier beispielhaft München. Leichte finanzielle Abzüge der Landkassen bewirken eine starke Angleichung des Stadtkassentyps an den GKV-Durchschnitt.

### 2.2.2 GWR-Modell

Das GWR-Modell führt auf der Ebene von synthetischen Einzelkassen zu einem vergleichbaren Ergebnis, wie das Landkreismodell. Im Unterschied zum Landkreismodell werden die Strukturen wesentlich stabiler und im geographischen Kontext deutlicher ausgebildet.

Abbildung 5 zeigt die regionale Verteilung der Ausgleichszahlungen bei einem GWR-Modell mit regionaler Grundpauschale. Versicherte in den blauen Regionen sind für die Krankenkassen aus betriebswirtschaftlicher Sicht „schlechte Risiken“, da unterdeckt. Dies wird korrigiert. Für Versicherte in den weißen Regionen verändert sich durch das neue Modell relativ wenig und in die roten Re-

gionen fließt künftig nur noch das Geld, das auch tatsächlich für die Versorgung benötigt wird.

Deutlich zeigt sich in Abbildung 5 die vormalige Deckungslücke des Morbi-RSA in München, dem Ruhrgebiet und Hamburg. Gegenüber dem Landkreismodell ist nun wesentlich ersichtlicher, dass auch Kassen in anderen regionalen Großzentren wie Nürnberg, Mainz, Saarbrücken, Hannover, Leipzig aber auch Westberlin von dem regionalen Strukturen Nachteile erhalten. Auffällig ist ebenso der Großraum Hessen die insbesondere hier wie auch in anderen vergleichbaren Arbeiten eine deutliche Unterdeckung zeigt. [1,12,13] Die großräumigen Effekte in Ostdeutschland und insbesondere in Sachsen könnten einen Zusammenhang mit einer veränderten Krankenhauslandschaft seit der Wiedervereinigung nahelegen. [14] Ob Effizienzvorteile, die aus einer einmaligen historischen Entwicklung entsprungen sind, einen Einfluss auf den Wettbewerb

14 Für die Kernregionen wurden die folgenden Landkreise gewählt: München, Berlin, Hamburg, Düsseldorf / Weimar, Zwickau, Pinneberg (Schleswig-Holstein), Herford (Ostwestfalen) / Plön an der Ostsee, Helmstedt (Niedersachsen), Landshut (Südbayern), Bautzen (Sachsen) / Biberach (Baden Württemberg an der Donau), Heidekreis (Lüneburger Heide), Nordsachsen, Birkenfeld (Rheinland-Pfalz).

**Tabelle 2: Darstellung der synthetischen Kassen und deren Deckungsquoten**

Region	Risikofaktor	Verdichtung	Deckung MRSA	Deckung GWR	Deckung Landkreis
München	1	100%	93,7%	97,3%	97,2%
München	1	50%	98,5%	99,1%	99,1%
München	0,5	100%	93,1%	96,7%	96,6%
München	0,5	50%	98,2%	98,8%	98,9%
Herford	1	100%	105,1%	102,8%	102,5%
Herford	1	50%	100,1%	99,9%	99,8%
Herford	0,5	100%	105,1%	102,8%	102,5%
Herford	0,5	50%	99,7%	99,6%	99,5%
Zwickau	1	100%	105,3%	104,8%	105,0%
Zwickau	1	50%	100,1%	100,0%	99,9%
Zwickau	0,5	100%	104,7%	104,2%	104,4%
Zwickau	0,5	50%	99,7%	99,6%	99,5%

Quelle: Eigene Berechnung

zwischen den Krankenkassen nehmen sollten, ist mehr als fraglich.<sup>15</sup> Das GWR-Modell offenbart noch eine weitere Besonderheit in der Datenmeldung der gesetzlichen Krankenkasse. In Schleswig-Holstein werden keine vollständigen versichertenindividuellen Zahnarztkosten übermittelt, sondern kassenbezogene Pauschalen. Eben jener Differenzbetrag zeichnet sich als überlagernder Effekt in Schleswig-Holstein ab.

### 2.2.3 Zentrale Kennzahlen

In Tabelle 3 werden die zentralen Kennzahlen zur Beurteilung der untersuchten Modelle dargestellt. Die individuellen Gütemaße werden durch die Regionalisierung nur unmerklich beeinflusst. Das Landkreismodell verschlechtert

sogar MAPE und CPM während beide Modelle das Bestimmtheitsmaß gegenüber dem Morbi-RSA verbessern. Die Kennzahlen belegen, dass das Modell mit regionaler Grundpauschale (GWR) das MI am stärksten senkt. Der gemessene Wert ist nicht mehr signifikant von null verschieden. Anreize zur regionalen Risikoselektion werden durch das Modell mit regionaler Grundpauschale (GWR) vollständig aufgelöst und im Vergleich mit den anderen Modellen am weitesten reduziert. Damit wird erstmals ein Weg aufgezeigt, der die unstrittigen regionalen Fehler im aktuellen Verfahren behebt.

Dies ist insbesondere deshalb von Bedeutung, da das Alternativmodell, das Landkreismodell die Kostenstrukturen auf der Ebene von Landkreisen perfekt ausgleicht und jegliche Variation auf

dieser Ebene unterbindet. Dies führt zu stark reduzierten Anreizen der regionalen Strukturverbesserung. Ein Effekt der mit dem GWR-Modell so nicht auftritt. Darüber hinaus bewirkt der harte Ausgleich von Landkreisunterschieden eine starke regionale Instabilität. Ein Vergleich der Regressionsergebnisse mit Daten zum Ausgleichsjahr 2013 zu der Schätzung mit Daten zum Ausgleichsjahr 2014 zeugt nur von einer Korrelation von 50 %. Der übrige Regionaleffekt ist temporär instabil und von zeitlichen Zufallseffekten, wie Hochkostenfällen, beeinflusst. Auch hier weist das GWR-Modell mit einer Korrelation von 73 % deutlich stabilere Ergebnisse auf.

In Bezug auf die synthetischen Kassen scheint das Landkreismodell zu leicht besseren Ergebnissen zu führen. Die Deckungsquoten variieren weniger und nähern sich stärker dem Ausgleichswert von eins an. Dennoch kann im Kontext des eben besprochenen von einer leichten Überregionalisierung gesprochen werden, die zu einer stärkeren Vereinheitlichung der Deckungsquoten führt, als es ein reiner Regionaleffekt begründen würde. Diese These wird unterstützt durch den Fakt, dass der Rang also die Wettbewerbsposition den die synthetischen Kassen 2013 einnehmen würden sich beim Landkreismodell stärker gegenüber dem Rang von 2014 verschiebt als im GWR-Modell.

Die bereits diskutierten Vor- und Nachteile der untersuchten Modelle werden in Tabelle 4 zusammengefasst. Der aktuelle RSA bildet dabei die Referenz. Die Darstellung zeigt klar die Überlegenheit des GWR-Modells mit regionaler Grundpauschale im Vergleich zu den anderen Varianten.

Wie bedeutend diese Ergänzungen des RSA-Grundmodells mit einer Regionalkomponente sind, wird auch in der Wirkungsdimension sichtbar, wenn man sich die Höhe der Regionalzu- und -abschläge je Versicherten vergegenwärtigt. Einzelne Regionalfaktoren können Größenordnungen von +/- 257 € je Versicherten erreichen und auch auf Kassenebene bleiben in der Spitze immer noch Effekte von bis +/- 50 € je Versicherten möglich. Hätte man von vorneherein

**Abbildung 5: Regionale Regressionsergebnisse des GWR-Modells als pro Tag Werte**

Quelle: Eigene Berechnung; BKG

15 Hier sei auf die Wettbewerbsentwicklung der ostdeutschen Ortskrankenkassen seit der Einführung des MRSA hingewiesen und auf die Unmöglichkeiten von überregionalen Kassen derartige Regionalstrukturen zu implementieren. [3]

**Tabelle 3: Zentrale Kennzahlen der Ausgleichsmodelle**

	MRSA	Regionale Grundpauschale	Landkreis-Modell
R <sup>2</sup>	27,93 %	27,95 %	27,94 %
MAPE	2059,75 €	2059,66 €	2060,06 €
CPM	24,39 %	24,39 %	24,27 %
MI	106,87	-1,03n.s.	1,042n.s.
Kennzahlen auf Landkreisebene			
Standardabweichung der Deckungsquoten	4,30 %	2,79 %	0,00 %
Durchschnittliche Abweichung der Deckung von 1	3,28 %	2,06 %	0,00 %
Zeitliche Stabilität (Korrelation der Regressionskoeffizienten 2013 zu 2014)	-	72,73 %	49,10 %
Kennzahlen der synthetischen Kassen			
Standardabweichung der Deckungsquoten	4,08 %	3,57 %	3,80 %
Durchschnittliche Abweichung der Deckung von 1	2,88 %	2,56 %	2,66 %
Zeitliche Stabilität (Rangkorrelation der Kassen 2013 zu 2014)	-	72,78 %	70,80 %

Quelle: Eigene Berechnung

diese Über- und Unterdeckungen der Politik offengelegt, wäre der zwingende Handlungsdruck offenbar geworden und mutmaßlich auch allgemeiner Konsens.

Dass solche Dimensionen weit außerhalb der Reichweite der versorgungs- und vertrapspolitischen Einflussnahme von Krankenkassen liegen dürfte kaum zu

bezweifeln sein. Da diese Unterschiede innerhalb von Bundesländern liegen, scheiden auch Bundeslandegoismen als alleinige Triebfeder aus. [15]

Stattdessen wurden die regionalen Unterschiede zwar festgestellt, aber mit der falschen Maßzahl (R<sup>2</sup> etc.) konnten die Verbesserungen der regionalen Selektivität durch Regionalausgleichsmodelle im Gesamtmodell nicht richtig erfasst werden. [9]

Die sukzessive Verfeinerung des RSA hat einzelne Verwerfungen reduziert, dafür sind aber zugleich neue entstanden. So dürfte die Regionaldimension durch Vereinheitlichungen z.B. durch die Einführung der DRG im Krankenhausbereich reduziert worden sein, andere Verwerfungen sind dafür aber neu entstanden. So gibt es eine hohe Korrelation von hohem Einkommen und wirtschaftlichem Wohlstand in Ballungsräumen<sup>16</sup> einerseits und hohen Gesundheitsausgaben mit Unterdeckungen der Versicherten andererseits. Das war auch früher schon so, nur war damals der Einkommensausgleich noch nicht vollständig. Der daraus resultierende kleine Finanzfluss hat einige Regionalverwerfungen gemildert, die nun offen zu Tage treten. [3] Das Ergebnis sind systematische Verzerrungen aufgrund der gegebenen Versichertenklientel, die sogar auf Kassenartenebene sichtbar werden.

Auch sind die heute existierenden Kassen zumindest zum Teil Ergebnis eines Ausleseprozesses, nicht zufällig sind extreme Kassen (BKK Berlin) heute nicht mehr am Markt. Wenn man lange genug wartet, bis nur noch wenige bundesweite Kassen das Ergebnis von Fusionsprozessen sind, wird sich auch die Notwendigkeit einer Regionalkomponente weitgehend erübrigen.

### 3. Fazit

Die vorliegende Studie liefert Evidenz für die Einführung einer Regionalkomponente im Morbi-RSA:

1. Eine Regionalkomponente im Morbi-RSA ist aus ordnungspolitischen Überlegungen sinnvoll und notwendig, um Anreize zur regionalen Risikoselektion zu vermeiden und um Verzerrungen im Wettbewerb zwischen den Krankenkassen zu reduzieren. [1,3,15]

<sup>16</sup> Siehe hierzu die Auswertungen in Göppfarth (2012), Ozegowski und Sundmacher (2014) und Göppfarth, Kopetsch und Schmitz (2015).

**Tabelle 4: Bewertung der untersuchten Modelle**

Modell	Reduzierung der Anreize zur regionalen Risikoselektion	Verbesserung der Zuweisungsgenauigkeit	Vermeidung von Strukturverhärtung	Praxistauglichkeit
MRSA	Status quo (Referenz)	Status Quo (Referenz)	Satus quo (Referenz)	Satus Quo (Referenz)
Regionale Grundpauschale (GWR)	+++	+	+/-	+/-
Landkreis-Modell	++	+/-	-	+/-

Veränderung zum MRSA (Status quo, Referenz)

+++ / ++ / + starke, mittlere, schwache Verbesserung

+/- keine Veränderung

--- / -- / - starke, mittlere, schwache Verschlechterung

Quelle: Eigene Darstellung

2. Eine Regionalkomponente ist auch empirisch erforderlich [8,9]. Die Analysen zeigen, dass im Morbi-RSA nachweisbar regionale Deckungslücken verbleiben, die ein erhebliches Potenzial für regionale Risikoselektion bergen und zu Verwerfungen im Wettbewerb zwischen den Krankenkassen in Höhe eines dreistelligen Millionenbetrags führen.

„Für eine solidarische Krankenversicherung brauchen wir einen gerechten Finanzausgleich zwischen den Krankenkassen. Der bestehende Krankenkassenfinanzausgleich ist unausgewogen und wettbewerbsfeindlich. Wir haben regionale Unterschiede in der Versorgung und bei den Kosten. Diese werden im Gesundheitsfonds komplett ausgeblendet. Überdurchschnittliche Einkommensstrukturen, die überdurchschnittliche Ausgaben für die medizinische Versorgung nach sich ziehen, sind Fakt. Hinzu kommt, dass auch beim Krankengeld aufgrund der höheren Löhne überdurchschnittliche Zahlungen geleistet werden.“ [3]

3. Die Umsetzung einer Regionalkomponente sollte in Form einer Weiterentwicklung des bestehenden Morbi-RSA

zu einem geographisch gewichteten Regressionsmodell (GWR-Modell) mit regionaler Grundpauschale erfolgen. Dieses Modell zeichnet sich durch eine Reihe von Vorzügen aus:

- Bisher noch in erheblichem Umfang bestehende und nachgewiesene Anreize zur regionalen Risikoselektion werden vollständig eliminiert.
- Die Fairness im Wettbewerb zwischen den Krankenkassen wird auch auf regionaler Ebene erheblich verbessert.
- Verzerrungen der Zuweisungen durch die Verwendung von vorgegebenen Gebietsabgrenzungen (z.B. Bundesländer und Landkreise) werden vermieden.
- Wirtschaftlichkeitsanreize bleiben auch auf der Regionalebene erhalten, da das Modell die Struktureffekte nicht aber die Ausgabenunterschiede in den Regionen vollständig ausgleicht.
- Durch die Möglichkeit zur Automatisierung der EDV und die Nähe des Verfahrens zum bisherigen Vorgehen des Bundesversicherungsamtes, ist der administrative Mehraufwand auf ein vertretbares Maß begrenzt.

4. Die Krankenkassen können die identifizierten Treiber der regionalen Deckungslücken des Morbi-RSA kaum beeinflussen, sodass auch aus dieser Perspektive keine Evidenz für eine substanzielle Abschwächung von Wirtschaftlichkeitsanreizen durch das GWR-Modell mit regionaler Grundpauschale vorliegt.

5. Der Erhalt der Kassenvielfalt und die Weiterentwicklung des Wettbewerbs in der GKV erfordern die Ergänzung des Morbi-RSA durch Regionalkomponente! ■

## Literatur

- [1] Drösler S, Hasford J, Kurth B-M, Schaefer M, Wasem J, Wille E. Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 im Risikostrukturausgleich. 2011.
- [2] Dietzel J, Neumann K, Glaeske G, Greiner W. Begleitforschung zum Morbi-RSA (Teil 1). Berlin: 2015.
- [3] Ulrich V, Wille E. Zur Berücksichtigung einer regionalen Komponente im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich (Morbi-RSA). Bayreuth Und Mannheim: 2014.
- [4] van de Ven W, Beck K, Van de Voorde C, Wasem J, Zmora I. Risk adjustment and risk selection in Europe: 6 years later. *Health Policy* 2007;83:162–79.
- [5] Nuscheler R, Knaus T. Risk Selection in the German Public Health Insurance System. *Health Econ* 2005;14:1253–71.
- [6] Moran APM. Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika* 1950;1:17–23.
- [7] Moran APM. *Biometrika Trust A Test for the Serial Independence of Residuals* Miscellanea 1950;37:178–81.
- [8] Wende D. Regionale Risikoselektion Anreize in der gesetzlichen Krankenversicherung. *Qucosa* 2016.
- [9] Wende D, Weinhold I. Regionalkomponente im Risikostrukturausgleich. *BARMER GEK – Gesundheitswes Aktuell* 2016.
- [10] ESPON. The modifiable areas unit problem. Luxembourg: 2006.
- [11] Fotheringham a S, Wong DWS. The modifiable areal unit problem in multivariate statistical analysis. *Environ Plan A* 1991;23:1025–44.
- [12] Schmidt D, Göppfarth D. Die Berücksichtigung von Verstorbenen im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich. *BARMER Gesundheitswes Aktuell* 2009:32–47.
- [13] Göppfarth D, Kopetsch T, Schmitz H. Determinants of Regional Variation in Health Expenditures in Germany. *Health Econ* 2015;171.
- [14] SMS. Die Krankenhauslandschaft im Freistaat Sachsen – 20 Jahre erfolgreiche Entwicklung. Dresden: 2011.
- [15] Ulrich V, Wille E, Thüsing G. Die Notwendigkeit einer regionalen Komponente im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich unter wettbewerbspolitischen und regionalen Aspekten. Bonn: 2016.
- [16] Vogt V, Siegel M, Sundmacher L. Examining regional variation in the use of cancer screening in Germany. *Soc Sci Med* 2014;110C:74–80.
- [17] Anselin L. *Spatial econometrics*. Boston: Kluwer; 2001.
- [18] Arbia G, Petrarca F. Effects of MAUP on spatial econometric models. *Lett Spat Resour Sci* 2011;4:173–85.
- [19] Brunsdon C, Fotheringham S, Charlton M, Brunsdon C, Charlton M. Geographically weighted regression-modelling spatial Non-stationarity. *J R Stat Soc* 2012;47:431–43.
- [20] Greene WH, Seaks TG. The restricted least squares estimator: a pedagogical note. *Rev Econ Stat* 1991;73:563–7.
- [21] Nakaya T, Fotheringham a. S, Brunsdon C, Charlton M. Geographically weighted Poisson regression for disease association mapping. *Stat Med* 2005;24:2695–717.
- [22] Ozegowski S, Sundmacher L. Understanding the gap between need and utilization in outpatient care-The effect of supply-side determinants on regional inequities. *Health Policy (New York)* 2014;114:54–63.