ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Kifmann, Mathias; Lorenz, Normann

Article

Der optimale "Risikopool" zur Vermeidung von Risikoselektion

Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung

Provided in Cooperation with:
German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Kifmann, Mathias; Lorenz, Normann (2004) : Der optimale "Risikopool" zur Vermeidung von Risikoselektion, Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, ISSN 1861-1559, Duncker & Humblot, Berlin, Vol. 73, Iss. 4, pp. 539-554, https://doi.org/10.3790/vjh.73.4.539

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/99361

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Vierteljahrshefte
zur Wirtschaftsforschung
73 (2004), 4, S. 539–554

Der optimale „Risikopool" zur Vermeidung von Risikoselektion

Von Mathias Kifmann und Normann Lorenz*

Zusammenfassung: In diesem Beitrag stellen wir eine Methode zur Bestimmung des optimalen Risikopools in der gesetzlichen Krankenversicherung vor. Unser Hauptergebnis ist, dass eine Erstattung der Kosten bei einem bestimmten Kostenniveau die Anreize zur Risikoselektion am stärksten mindert, wenn ein relativ großer Anteil der hohen Risiken mindestens dieses Kostenniveau erreicht. Eine Kostenerstattung ist hingegen nicht wünschenswert, wenn viele Personen genau dieses Kostenniveau erreichen und so die Anreize für wirtschaftliches Handeln geschwächt werden. Eine empirische Studie anhand von Daten einer schweizerischen Krankenversicherung zeigt, dass sich der optimale Risikopool stark von der gegenwärtigen Ausgestaltung des deutschen Risikopools unterscheiden kann: Es ist sogar möglich, dass der gegenwärtige Risikopool die Anreize zur Risikoselektion verstärkt. Risikoselektion wird vielmehr dann am effektivsten vermindert, wenn die Ausgaben nur bis zu einem Schwellenwert erstattet werden.

Summary: In this paper, we present a method to derive the optimal cost sharing formula to reduce risk selection in community-rated health insurance markets. Our main result is that selection incentives are reduced most effectively when costs are reimbursed where the share of high risk types exceeding this cost level is comparatively large. For efficiency reasons, cost sharing is not desirable at cost levels with a high concentration of individuals. Using individual health cost data from a Swiss health insurer, we show that an optimal cost sharing scheme may differ sharply from the current cost sharing formula used in Germany. It is even possible that the current cost sharing formula increases the incentives for risk selection. Risk selection is reduced most effectively if costs are reimbursed only up to a limit.

1 Einleitung

In Deutschland wurde 2002 ein Risikopool zur Finanzierung aufwendiger Leistungsfälle in der gesetzlichen Krankenversicherung eingeführt. In den Jahren 2002 und 2003 wurden hierbei 60 % der Ausgaben eines Versicherten erstattet, wenn diese einen Schwellenwert von 20 450 Euro überschritten. Finanziert wird der Risikopool aus Abgaben der Krankenkassen entsprechend ihrer Finanzkraft.

Eine zentrale Anforderung an den Risikopool ist, dass er die Anreize der Kassen zur Risikoselektion senkt. In diesem Beitrag argumentieren wir, dass dieses Ziel möglicherweise nicht erreicht wird. Die momentane Ausgestaltung des Risikopools kann sogar dazu führen, dass die Anreize zur Risikoselektion noch zunehmen. Dieses überraschende Ergebnis beruht auf zwei Erkenntnissen:

* Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Universität Konstanz, E-Mail: *Mathias.Kifmann@uni-konstanz.de*, *Normann.Lorenz@uni-konstanz.de*

1. Betreiben Versicherer Risikoselektion auf Grundlage *erwarteter* Kosten, dann ist eine Person, die ex post hohe Kosten verursacht hat, nicht automatisch auch ex ante ein hohes Risiko. So kann eine junge gesunde Person im Durchschnitt geringe, mit einer kleinen Wahrscheinlichkeit bei einem Motorradunfall aber sehr hohe Kosten verursachen. Der Risikopool würde in diesem Fall zahlen, obwohl die Person bereits für die Krankenkassen attraktiv ist. Ein chronisch Kranker hingegen führt zu dauerhaft hohen Gesundheitsausgaben. Die Krankenkasse müsste also jährlich die Kosten bis zum Schwellenwert decken, bevor der Risikopool greift. Der Anreiz zur Risikoselektion würde damit nur für wenige ganz teure chronische Fälle gemindert.

2. Ein Risikopool mindert die Anreize der Kassen, kosteneffizient zu wirtschaften, und erhöht dadurch die Kosten. Damit können auch die Anreize zur Risikoselektion gesteigert werden, wenn ebenfalls die Unterschiede in den erwarteten Kosten zunehmen, die für Risikoselektion entscheidend sind. Am deutlichsten wird dies bei einer proportionalen Kostenerhöhung. Dann steigt die Kostendifferenz der Risikotypen zunächst um den gleichen Faktor wie die Kosten.

Der zweite Punkt stellt eine Mindestanforderung an den Risikopool: Er muss zunächst die durch ihn verursachte Zunahme der Kostendifferenz kompensieren, um überhaupt Risikoselektion effektiv zu mindern. Der erste Punkt weist darauf hin, dass die gegenwärtige *Struktur* des Risikopools ungeeignet sein kann, die Kostendifferenz ausreichend zu senken, falls er die Kosten an den falschen Stellen ersetzt.

In unserem Beitrag (vgl. Kifmann und Lorenz 2005) haben wir eine Methode entwickelt, mit der die optimale Struktur des Risikopools bestimmt werden kann. Unser Hauptergebnis ist, dass der optimale Risikopool durch die *Verteilung* der Ausgaben der Risikotypen bestimmt wird: Kosten in einer bestimmten Höhe sollten dann erstattet werden, wenn ein relativ goßer Anteil der hohen Risiken diese Kosten erreicht. Ein Ausgabenausgleich bei einem bestimmten Kostenniveau ist hingegen nicht wünschenswert, wenn für viele Personen eine marginale Kostenerstattung stattfindet und so die Anreize für wirtschaftliches Handeln geschwächt werden. Unsere Methode haben wir auf Daten einer schweizerischen Krankenversicherung angewendet. Unser Ergebnis unterscheidet sich markant von der gegenwärtigen Ausgestaltung des deutschen Risikopools: Risikoselektion wird dann am effektivsten vermindert, wenn die Ausgaben nur *bis* zu einem Schwellenwert erstattet werden.

In diesem Beitrag gehen wir folgendermaßen vor. Im folgenden Abschnitt 2 stellen wir die wissenschaftliche Diskussion zur Gestaltung des Risikopools vor. In Abschnitt 3 erläutern wir anhand zweier Beispiele, wie die Anreize zur Risikoselektion durch einen Risikopool beeinflusst werden. Anschließend stellen wir im vierten Abschnitt unseren Ansatz zur Bestimmung des optimalen Risikopools vor. In Abschnitt 5 präsentieren wir die Ergebnisse unserer empirischen Studie. Den Folgerungen für die Gestaltung des Risikopools in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) Deutschlands ist Abschnitt 6 gewidmet.

2 Der Risikopool in der wissenschaftlichen Diskussion

Risikoselektion und Maßnahmen, mit denen sie verhindert werden kann, gehören zu den wichtigsten aktuellen Forschungsthemen in der Gesundheitsökonomie.[1] Die meisten wissenschaftlichen Arbeiten befassen sich dabei mit der Ausgestaltung des Risikostrukturausgleichs (RSA). Die Forschungsergebnisse sprechen dafür, dass die gegenwärtigen Risikostrukturausgleichssysteme, die in der Regel nur auf wenigen Ausgleichsvariablen beruhen (in Deutschland gegenwärtig Alter, Geschlecht, Rentnerstatus sowie Krankengeldanspruch), Risikoselektion nur unzureichend verhindern können (vgl. z. B. Newhouse 1994). Zur Verbesserung werden deshalb verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen:

1. die Verwendung weiterer Ausgleichsvariablen, insbesondere morbiditätsorientierter Indikatoren,

2. die Optimierung bestehender Risikostrukturausgleichssysteme ohne Verwendung weiterer Ausgleichsvariablen,

3. die teilweise Erstattung der Ausgaben der Versicherten aus einem allgemeinen Fonds.

Zu 1.: Dieser Weg wird in Deutschland mit der Einführung des morbiditätsorientierten RSA zum 1. Januar 2007 angestrebt. Diese Lösung hat den großen Vorteil, dass die erwarteten Ausgaben der Versicherten viel besser erfasst werden können als bislang. Allerdings ist die Erhebung und Verarbeitung der nötigen Daten sehr aufwendig. Es bleibt daher fraglich, ob bei diesem Ansatz die Einführungs- und Durchführungskosten in einem vernünftigen Verhältnis zu der möglichen zusätzlichen Vermeidung von Risikoselektion stehen.

Zu 2.: Diese Maßnahme beruht auf der Einsicht, dass der gegenwärtige RSA, der die Durchschnittskosten unterschiedlicher beobachtbarer Eigenschaften ausgleicht, nicht optimal sein muss, wenn Risikoselektion aufgrund anderer Kriterien erfolgt. In den Arbeiten von Frank et al. (2002) sowie von Glazer und McGuire (2000, 2002) wird gezeigt, dass eine andere Berechnung der Risikoausgleichszahlungen Risikoselektion effektiver verhindern kann, ohne dass neue Ausgleichsvariablen erhoben werden müssen. Allerdings wurde dieses Konzept bislang noch nicht in die Praxis umgesetzt.

Zu 3.: Dies ist die einfachste Variante, um die Anreize zur Risikoselektion stärker einzuschränken. Sie hat allerdings den offensichtlichen Nachteil, dass gleichzeitig die Anreize zur Wirtschaftlichkeit geschmälert werden. Häufig wird Kostenerstattung zur Vermeidung von Risikoselektion im Sinne einer obligatorischen Rückversicherung verstanden (vgl. van de Ven und Ellis 2000: 818). Entsprechend werden Gestaltungsprinzipien aus der Rückversicherung vorgeschlagen. Dort werden üblicherweise Selbstbehalte und bei Überschreitung des Selbstbehalts eine teilweise Selbstbeteiligung als optimal angesehen. Überträgt man dieses Prinzip auf ein Kostenerstattungssystem, dann sollte entsprechend nur ein Teil jener Kosten einer Person erstattet werden, die einen Schwellenwert überschreiten. In Deutschland ist der Gesetzgeber auf Grundlage des Gutachtens von Jacobs et al. (2002) dieser Sichtweise gefolgt und hat für die Jahre 2002 und 2003 einen Schwellenwert von 20 450

1 Im „Handbook of Health Economics" ist diesem Themenbereich der Überblicksartikel von van de Ven und Ellis (2000) gewidmet.

Euro eingeführt.[2] Die darüber hinausgehenden Kosten werden zu 60 % erstattet. Dieses System wird in Deutschland als „Risikopool“ bezeichnet.[3]

Weitere Vorschläge zur Gestaltung der Ausgabenerstattung wurden von Wissenschaftlern der Erasmus Universität in Rotterdam unterbreitet. Von van de Ven und van Vliet (1992) stammt dabei das Konzept des *Risk sharing for high risks.* Hierbei dürfen Versicherer einen bestimmten Prozentsatz ihrer Versicherten zu Beginn eines Jahres einem „High-risk pool“ zuordnen. Sämtliche Kosten dieser Personen werden dann erstattet. Dies gilt auch für das Konzept des *Risk sharing for high costs,* das auf van Barneveld et al. (2001) zurückgeht. Hier werden sämtliche Kosten der Personen mit den höchsten Kosten erstattet. Die Anzahl dieser Individuen entspricht dabei einem vorgegebenen Prozentsatz der Versicherten einer Krankenkasse.

Unsere Kritik am gegenwärtigen deutschen Risikopool bezieht sich vor allem auf die Idee, dass sich Rückversicherungsprinzipien auf das Problem der Vermeidung von Risikoselektion anwenden lassen. Zwar liefert die Versicherungstheorie eine Begründung dafür, dass ein Teil der Ausgaben über einem Selbstbehalt erstattet werden sollte (vgl. Arrow 1974, Raviv 1979, Breyer et al. 2004: 232 ff.): Risikoscheue Erstversicherer wollen sich vor allem gegen hohe Belastungen absichern. Das Problem der Risikoselektion ist jedoch vollkommen anderer Natur. Hier versuchen Versicherer, Personen mit geringen zu erwartenden Ausgaben an sich zu binden und teure Fälle abzuschrecken. Die Bekämpfung der Risikoselektion hat deshalb nichts mit der Aufteilung eines unsicheren Schadens zu tun, wie er für die Rückversicherung typisch ist. Hierzu muss eine eigene Theorie entwickelt werden. Wie wir im Folgenden zeigen, können sich dann ganz andere Formen des Risikopools als optimal erweisen.

Unsere Forschung wirft auch die Frage auf, ob ein optimierter Risikopool besser geeignet ist, Risikoselektion zu vermeiden, als die Vorschläge von van de Ven und van Vliet (1992) sowie von van Barneveld et al. (2001). Von Letzteren wurden diese Konzepte bislang nur mit einer allgemeinen proportionalen Kostenerstattung sowie mit der Kostenerstattung über einem Schwellenwert verglichen. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass *Risk sharing for high risks* und *Risk sharing for high costs* diesen allgemeinen Kostenerstattungsformen überlegen sind und effektiver die Kosten hoher Risiken erstatten. Da nach unserer Theorie in der Regel weder eine proportionale Kostenerstattung noch eine Kostenerstattung über einem Schwellenwert optimal ist, bleibt jedoch offen, inwieweit dieses Ergebnis noch bei einem Vergleich mit dem optimierten Risikopool Gültigkeit besitzt. Diese Fragestellung muss in künftigen Forschungsarbeiten noch untersucht werden. Unser Augenmerk gilt im Folgenden der Darstellung unserer Theorie des optimalen Risikopools.

3 Der Risikopool und Anreize zur Risikoselektion

Unsere These, dass der gegenwärtige Risikopool die Anreize zur Risikoselektion sogar erhöhen kann, möchten wir in diesem Abschnitt anhand zweier Beispiele verdeutlichen.

2 Der Schwellenwert wird in den darauf folgenden Jahren gemäß der Entwicklung des Durchschnittsentgelts der gesetzlichen Rentenversicherung angepasst (vgl. Sozialgesetzbuch [SGB] 5 § 269).
3 Der Begriff „Risikopool“ wird in der internationalen und in der deutschen Literatur teilweise unterschiedlich verwendet. Während man in der internationalen Literatur in der Regel von einem Risikopool spricht, wenn bestimmte Personen zur Gänze einem separaten Fonds zugeteilt werden, wird das deutsche Kostenerstattungssystem, das nur einen Teil der Ausgaben ersetzt, ebenfalls als Risikopool bezeichnet. Da sich dieser Beitrag an ein deutsches Publikum wendet, benutzen wir Risikopool im Folgenden auch in diesem allgemeinen Sinn.

Tabelle 1

Beispiel 1 – Wirkungen unterschiedlicher Risikopools bei konstanten Kosten

Risikotypen	Typ *h* (hohe Risiken)		Typ *l* (niedrige Risiken)	
1. Ohne Risikopool				
Kosten mit Wahrscheinlichkeit	0 Euro 22 000 Euro	mit $\pi_0 = 20\,\%$ mit $\pi_1 = 80\,\%$	0 Euro 50 000 Euro	mit $\pi_0 = 90\,\%$ mit $\pi_1 = 10\,\%$
Erwartete Kosten	17 600 Euro		5 000 Euro	
Kostendifferenz	12 600 Euro			
2. Mit Risikopool I[1]				
Kosten mit Wahrscheinlichkeit	0 Euro 20 800 Euro	mit $\pi_0 = 20\,\%$ mit $\pi_1 = 80\,\%$	0 Euro 32 000 Euro	mit $\pi_0 = 90\,\%$ mit $\pi_0 = 10\,\%$
Erwartete Kosten	16 440 Euro		3 200 Euro	
Kostendifferenz	13 440 Euro (Differenz zu 1.: +840 Euro)			
3. Mit Risikopool II[2]				
Kosten mit Wahrscheinlichkeit	0 Euro 19 500 Euro	mit $\pi_0 = 20\,\%$ mit $\pi_1 = 80\,\%$	0 Euro 47 500 Euro	mit $\pi_0 = 90\,\%$ mit $\pi_0 = 10\,\%$
Erwartete Kosten	15 600 Euro		4 750 Euro	
Kostendifferenz	10 850 Euro (Differenz zu 1.: –1 750 Euro)			

π = Kosteneintrittswahrscheinlichkeit.

1 Risikopool I: Schwellenwert von 20 000 Euro und Erstattungssatz von 60 %.
2 Risikopool II: Erstattungsgrenze von 2 500 Euro, darunter Erstattungssatz von 100 %.

Vergleich: Gibt es von beiden Typen jeweils 50 %, dann beträgt die durchschnittliche Kostenerstattung 1 380 Euro (Risikopool I) bzw. 1 125 Euro (Risikopool II).

Quelle: Eigene Darstellung.

Dabei gehen wir von zwei Risikotypen *h* (hohe Risiken) und *l* (niedrige Risiken) aus.[4] Die *h*-Typen verursachen höhere erwartete Kosten. Im ersten Beispiel blenden wir zunächst mögliche Effekte des Risikopools auf die Höhe der erwarteten Kosten aus. Wir vergleichen die Wirkung des gegenwärtigen Risikopools mit der eines alternativen Risikopools, bei dem die Ausgaben nur bis zu einer bestimmten Grenze erstattet werden.

Das erste Beispiel wird in Tabelle 1 dargestellt. Ein *h*-Typ verursacht dabei mit einer Wahrscheinlichkeit von 20 % keine Kosten, mit der Gegenwahrscheinlichkeit Kosten von 22 000 Euro. Die erwarteten Kosten betragen somit 17 600 Euro. Bei einem *l*-Typ entstehen mit 90-prozentiger Wahrscheinlichkeit keine Kosten. Mit 10 % Wahrscheinlichkeit sind die Kosten 50 000 Euro. Dies führt zu erwarteten Kosten von 5 000 Euro. Der Vorteil, einen *l*-Typ statt eines *h*-Typen zu versichern, beträgt entsprechend 12 600 Euro. Hierdurch entsteht der Anreiz, Risikoselektion zu betreiben. Ziel des Risikopools sollte entsprechend eine Senkung dieser Differenz der erwarteten Kosten sein.

4 Die Versicherten einer Krankenkasse können z. B. nach dem Kriterium erwartete positive vs. negative Deckungsbeiträge in niedrige und hohe Risikotypen eingeteilt werden.

Wir betrachten zunächst die Wirkung eines Risikopools, bei dem die Kosten von einem Schwellenwert von 20 000 Euro an mit einem Satz von 60 % erstattet werden (Risikopool I). Dieser Risikopool entspricht dem gegenwärtigen Verfahren in der GKV. Er erstattet im Krankheitsfall 1 200 Euro bzw. 18 000 Euro. Aus Sicht der Krankenversicherungen verursachen *h*- bzw. *l*-Typen somit nur noch Kosten von 20 800 Euro bzw. 32 000 Euro im Krankheitsfall. Die erwarteten Kosten reduzieren sich zu 16 440 Euro bzw. 3 200 Euro.[5] Dies führt zu einer Differenz der erwarteten Kosten von 13 440 Euro. Damit ist diese um 840 Euro gestiegen. Entsprechend nehmen die Anreize zur Risikoselektion zu.

Wie lässt sich diese kontraproduktive Wirkung des Risikopools erklären? Der Risikopool erstattet zwar häufiger Ausgaben für einen *h*-Typen als für einen *l*-Typen; diese Erstattung fällt jedoch mit 1 200 Euro wesentlich geringer aus als bei einem *l*-Typen, bei dem sie 18 000 Euro betragen. Dies liegt daran, dass *l*-Typen, wenn sie behandelt werden, sehr hohe Kosten verursachen (vgl. das Motorradunfall-Beispiel in der Einleitung). Eine Erstattung von einem Schwellenwert an greift deshalb vor allem bei ihnen. Die geringere Wahrscheinlichkeit, dass Ausgaben entstehen, kann diesen Vorteil nicht kompensieren, da die erwartete Erstattung in Höhe von 10 % × 18 000 Euro = 1 800 Euro höher ist als bei h-Typen (80 % × 1 200 Euro = 960 Euro). Bei der Wirkung eines Risikopools ist deshalb unbedingt die Verteilung der Kosten, d. h. die Wahrscheinlichkeiten, mit denen unterschiedliche Kosten auftreten können, zu beachten. Insbesondere lässt sich aus höheren erwarteten Kosten nicht folgern, dass sehr hohe Kosten zwangsläufig eher auftreten müssen. Ist dies nicht der Fall, kann eine Erstattung oberhalb eines Schwellenwerts negativ wirken, wie das Beispiel zeigt.

In Beispiel 1 führt eine andere Ausgestaltung des Risikopools zu einem besseren Ergebnis. Dies zeigt Risikopool II, bei dem alle Kosten bis zu einem Niveau von 2 500 Euro voll erstattet werden. Bei höheren Kosten wird nur der Maximalbetrag von 2 500 Euro geleistet. Dieser Risikopool erstattet bei beiden Risikotypen im Krankheitsfall folglich 2 500 Euro und vermeidet daher die nachteilige Wirkung von Risikopool I. Da die Wahrscheinlichkeit, dass ein *h*-Typ krank wird, um 70 Prozentpunkte höher ist, sinkt der Unterschied in den erwarteten Kosten aus Sicht der Kassen daher um 70 % × 2 500 Euro = 1 750 Euro.

Beispiel 1 kann entgegengehalten werden, dass derartige Risikotypen in der Realität kaum auftreten dürften. Wie wir in Abschnitt 4 zeigen, ist dies jedoch nicht auszuschließen. Zunächst wollen wir jedoch anhand eines zweiten Beispiels zeigen, dass selbst ein Risikopool, der für konstante Kosten die Anreize zur Risikoselektion senkt, kontraproduktiv wirken kann, wenn man Kostensteigerungseffekte berücksichtigt. Diese ergeben sich, weil ein Risikopool die Anreize zu kosteneffizientem Verhalten beeinträchtigt. Insbesondere werden Kassen weniger Anreize bei den Verhandlungen mit Leistungserbringern besitzen, da ihnen ein Teil der Verhandlungsgewinne durch den Risikopool verloren geht. Im Folgenden gehen wir deshalb davon aus, dass durch den Risikopool die Kosten allgemein um 5 % zunehmen. Des Weiteren modifizieren wir Beispiel 1, indem wir annehmen, dass *l*-Typen nur noch mit einer Wahrscheinlichkeit von 5 % krank werden. In der Ausgangssituation steigt die Differenz der erwarteten Kosten daher auf 15 100 Euro, unter Berücksichtigung der Kostenzunahme sogar auf 15 855 Euro (vgl. Tabelle 2).

5 Hinzu kommt noch die Finanzierung der Ausgaben für den Risikopool, die sich nach der Finanzkraft der Kassen bemessen. Diese spielt jedoch für die Differenz der erwarteten Kosten keine Rolle, so dass wir sie im Folgenden nicht näher betrachten.

Tabelle 2

Beispiel 2 – Wirkungen unterschiedlicher Risikopools bei gestiegenen Kosten

Risikotypen	Typ *h* (hohe Risiken)		Typ *l* (niedrige Risiken)	
1a. Ohne Risikopool				
Kosten mit	0 Euro	mit $\pi_0 = 20\,\%$	0 Euro	mit $\pi_0 = 95\,\%$
Wahrscheinlichkeit	22 000 Euro	mit $\pi_1 = 80\,\%$	50 000 Euro	mit $\pi_1 = 5\,\%$
Erwartete Kosten	17 600 Euro		2 500 Euro	
Kostendifferenz	15 100 Euro			
1b. Ohne Risikopool mit Kostenerhöhung um 5 %				
Kosten mit	0 Euro	mit $\pi_0 = 20\,\%$	0 Euro	mit $\pi_0 = 95\,\%$
Wahrscheinlichkeit	23 100 Euro	mit $\pi_1 = 80\,\%$	52 500 Euro	mit $\pi_1 = 5\,\%$
Erwartete Kosten	18 480 Euro		2 625 Euro	
Kostendifferenz	15 855 Euro (Differenz zu 1.: +755 Euro)			
2. Mit Risikopool I[1]				
Kosten mit	0 Euro	mit $\pi_0 = 20\,\%$	0 Euro	mit $\pi_0 = 95\,\%$
Wahrscheinlichkeit	21 240 Euro	mit $\pi_1 = 80\,\%$	33 000 Euro	mit $\pi_0 = 5\,\%$
Erwartete Kosten	16 992 Euro		1 650 Euro	
Kostendifferenz	15 342 Euro (Differenz zu 1a: +242 Euro, zu 1b: –513 Euro)			
3. Mit Risikopool II[2]				
Kosten mit	0 Euro	mit $\pi_0 = 20\,\%$	0 Euro	mit $\pi_0 = 95\,\%$
Wahrscheinlichkeit	20 600 Euro	mit $\pi_1 = 80\,\%$	50 000 Euro	mit $\pi_0 = 5\,\%$
Erwartete Kosten	16 480 Euro		2 500 Euro	
Kostendifferenz	13 980 Euro (Differenz zu 1a: –1 120 Euro, zu 1b: –1 875 Euro)			

π = Kosteneintrittswahrscheinlichkeit.

1 Risikopool I: Schwellenwert von 20 000 Euro und Erstattungssatz von 60 %.
2 Risikopool II: Erstattungsgrenze von 2 500 Euro, darunter Erstattungssatz von 100 %.

Vergleich: Bei einem Anteil der *l*-Tpen von 37,6 % beträgt die durchschnittliche Kostenerstattung bei beiden Varianten des Risikopools 1 231,50 Euro.

Quelle: Eigene Darstellung.

Wir betrachten zunächst die Wirkung des Risikopools I. Im Gegensatz zum ersten Beispiel senkt er die Differenz der erwarteten Kosten um 513 auf 15 342 Euro. Allerdings kann Risikopool I nicht die durch ihn ausgelöste Erhöhung der Kostendifferenz kompensieren. Im Vergleich zur Situation ohne Risikopool steigt die Differenz der erwarteten Kosten um 242 Euro. Erneut erweist sich der Risikopool II als effektiver. Geht man davon aus, dass er die Anreize zur Kosteneffizienz im gleichen Maße senkt, so erreicht er immerhin eine Reduzierung der Differenz der erwarteten Kosten um 1 120 Euro.

Unsere Beispiele verdeutlichen, dass es durchaus möglich ist, dass der gegenwärtige Risikopool die Anreize zur Risikoselektion erhöht. Einerseits kann es sein, dass überwiegend die Kosten von Personen mit geringen erwarteten, im Krankheitsfall aber sehr hohen Kosten

erstattet werden. Andererseits vermag der Risikopool die Zunahme der Kostendifferenz durch geringere Anreize nur unzureichend zu kompensieren. Ob diese Effekte auch in der Praxis auftreten, ist empirisch zu prüfen. Allgemein stellt sich jedoch die Frage nach dem optimalen Risikopool. Denn selbst wenn der gegenwärtige Risikopool nicht kontraproduktiv wirkt, bleibt unklar, ob alternative Ausgestaltungen des Risikopools die Anreize zur Risikoselektion stärker mindern können. Unseren Ansatz zur Lösung dieses Problems stellen wir im nächsten Abschnitt vor.

4 Der optimale Risikopool

Um den optimalen Risikopool zu bestimmen, entwickeln wir in Kifmann und Lorenz (2005) ein Modell mit den folgenden zentralen Annahmen:

1. Die Versicherten

Die Versicherten erkranken mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit. Die Ausgaben im Krankheitsfall richten sich nach der Schwere der Erkrankung. Wie im Beispiel gehen wir von zwei Risikotypen l und h aus, die sich in ihren erwarteten Kosten unterscheiden. Ohne den Risikopool sind die erwarteten Ausgaben für h-Typen höher.

2. Die Versicherungen

Die Versicherungen können die Kosten der medizinischen Behandlungen durch eine effiziente Organisation und durch Verhandlungen mit den Leistungsanbietern beeinflussen. Anstrengungen zur Kostenvermeidung senken dabei die Behandlungskosten proportional. Eine Erstattung der Kosten vermindert grundsätzlich die Anreize, derartige Anstrengungen zu unternehmen, und erhöht dadurch das Kostenniveau. Des Weiteren sind die Versicherungen in der Lage, Risikoselektion zu betreiben, indem sie Maßnahmen treffen, um Personen mit hohen erwarteten Kosten abzuschrecken und Personen mit niedrigen erwarteten Kosten anzulocken. Diese Maßnahmen lassen sich durch den Gesetzgeber nicht ausreichend verhindern. Der Anreiz zur Risikoselektion ist umso größer, je höher die Differenz der erwarteten Kosten zwischen den beiden Risikotypen ist. Risikoselektion ist ein Nullsummenspiel zwischen den Versicherungen. Im Modellgleichgewicht ist zwar keine Versicherung in der Risikoselektion erfolgreich, es werden jedoch Aufwendungen für Risikoselektion getätigt, da jede Versicherung den Anreiz zur Risikoselektion hätte, wenn die anderen Versicherungen auf Risikoselektion verzichten würden. In dieser Gefangenen-Dilemma-Situation stellen die Ausgaben für Risikoselektion einen volkswirtschaftlichen Ressourcenverlust dar.

3. Der Gesetzgeber

Der Gesetzgeber kann die Risikotypen nicht beobachten oder nicht ausreichend in einem Risikostrukturausgleich berücksichtigen. Auch die Schwere der Erkrankung der Versicherten und die Anstrengung zur Kostenvermeidung seitens der Versicherungen sind für ihn nicht überprüfbar. Aus einem repräsentativen Datensatz kann er jedoch die Verteilung der Höhe der medizinischen Ausgaben für jeden Risikotyp bestimmen. Sein Ziel ist es, durch

eine Kostenerstattung die Anreize zur Risikoselektion zu senken, indem er den Unterschied in den erwarteten Kosten der beiden Risikotypen senkt. Dafür ist er bereit, eine bestimmte Erhöhung der Gesamtkosten in Kauf zu nehmen.

Um das Problem des Gesetzgebers zu lösen, stellen wir vier Bedingungen an den Risikopool. Erstens darf eine Kostenzunahme um 1 Euro maximal zu einer Kostenerstattung aus dem Risikopool um 1 Euro führen (Bedingung (a): Kein Anreiz zur Kosteninflation). Damit wird ausgeschlossen, dass ein Anreiz besteht, die Kosten im Nachhinein zu erhöhen. Zweitens darf ein Kostenrückgang um 1 Euro nicht zu einer höheren Erstattung aus dem Risikopool führen (Bedingung (b): Kein Anreiz zur Kostendeflation). Ansonsten bestünde der Anreiz, Kosten nicht anzugeben. Diese Bedingung bedeutet, dass die Kostenerstattungsfunktion nicht fallend verlaufen darf. Des Weiteren unterstellen wir, dass die Ausgaben des Risikopools wie in Deutschland von den Versicherungen getragen werden (Bedingung (c): Ausgeglichenes Budget). Schließlich berücksichtigen wir, dass die Gesamtkosten durch den Risikopool nur um einen bestimmten Prozentsatz steigen dürfen (Bedingung (d): Begrenzung des Kostenanstiegs auf x %).

Das Problem zur Bestimmung des optimalen Risikopools lässt sich dann folgendermaßen formulieren:

Minimiere
die Differenz der erwarten Kosten zwischen den Risikotypen
unter den Nebenbedingungen
(a): kein Anreiz zur Kosteninflation
(b): kein Anreiz zur Kostendeflation
(c): ausgeglichenes Budget
(d): Begrenzung des Kostenanstiegs auf x %

Dieses Problem lösen wir mit einem Optimierungsverfahren der Kontrolltheorie (Kifmann und Lorenz 2005). Die Lösung für die optimale Struktur des Risikopools lässt sich dabei durch zwei Terme beschreiben, die über die Steigung der Kostenerstattung bei einem beliebigen Kostenniveau C und somit darüber entscheiden, ob die Kosten bei diesem Niveau marginal erstattet werden sollten:

1. *Antiselektions-Term*. Dieser ist positiv, wenn von den Hochrisikotypen ein größerer Anteil Kosten von mindestens C verursacht, als dies bei Niedrigrisikotypen der Fall ist. Je größer dieser Term ist, desto mehr Kosten von h-Typen als von l-Typen werden folglich im Falle einer Kostenerstattung ersetzt. Ein hoher Wert des Antiselektions-Terms spricht deshalb für einen Anstieg der Kostenerstattung beim Kostenniveau C.

2. *Kosteneffizienz-Term*. Dieser gewichtet die Dichte der Kostenverteilungsfunktion aller Versicherten beim Kostenniveau C. Ist dieser Wert hoch, dann liegen relativ viele Versicherte in der Nähe dieses Kostenniveaus. Ein Anstieg der Kostenerstattung beim Kostenniveau C senkt deshalb die Anreize für kosteneffizientes Verhalten relativ stark. Dieser zweite Term ist außerdem umso größer, je geringer die Erhöhung der Gesamtkosten ist, die der Gesetzgeber bereit ist, in Kauf zu nehmen.

Falls der Antiselektions-Term größer als der Kosteneffizienz-Term ist, kommen wir zum Ergebnis, dass die Kosten beim Kostenniveau C so stark wie möglich erstattet werden soll-

ten. Aus der Bedingung (a) – kein Anreiz zur Kosteninflation – folgt in diesem Fall deshalb eine hundertprozentige marginale Kostenerstattung. Übertrifft hingegen der Kosteneffizienz-Term den Antiselektions-Term, dann sollte die Kostenerstattung beim Kostenniveau C so gering wie möglich sein. Gemäß der Bedingung (b) – kein Anreiz zur Kostendeflation – sollte die Kostenerstattungsfunktion an dieser Stelle konstant sein. Für den seltenen Fall, dass beide Terme den gleichen Wert annehmen, kann die Steigung der Kostenerstattungsfunktion sämtliche Werte zwischen 0 und 1 annehmen.

Aus dem Vergleich des Antiselektions-Terms mit dem Kosteneffizienz-Term erhalten wir für jedes mögliche Kostenniveau die Steigung und damit die vollständige Struktur der Kostenerstattungsfunktion. Aus der daraus folgenden Höhe der Kostenerstattung lässt sich schließlich der Beitrag bestimmen, den die Versicherungen zur Finanzierung des Risikopools abführen müssen. Der optimale Risikopool ist damit vollständig bestimmt. Wie der Antiselektions-Term und der Kosteneffizienz-Term zeigen, sind dabei die Eigenschaften der Verteilung der Kosten der Risikotypen sowie diejenige aller Versicherten entscheidend. Diese Funktionen lassen sich mit einem repräsentativen Datensatz schätzen. Wir haben diese Schätzung beispielhaft anhand schweizerischer Daten vorgenommen und damit den optimalen Risikopool bestimmt. Unser Vorgehen und unser Ergebnis erläutern wir im folgenden Abschnitt.

5 Eine empirische Untersuchung anhand schweizerischer Daten

Für die empirische Untersuchung steht ein Datensatz einer schweizerischen Krankenversicherung zur Verfügung, der für die Jahre 1997 bis 1999 für jeweils etwas mehr als 130 000 Versicherte Informationen über Alter, Geschlecht, Versicherungsdauer, individuelle Kosten im Versicherungszeitraum sowie Krankenhauseinweisungen enthält. Die Versicherten lassen sich über die Jahre hinweg verfolgen. Im Folgenden werden nur die Ergebnisse für die ca. 105 000 Erwachsenen dargestellt, die 1998 und 1999 versichert waren. Da der schweizerische RSA nur die Ausgleichsfaktoren Alter (15 Gruppen) und Geschlecht berücksichtigt, konnten wir anhand der vorhandenen Informationen jeden Versicherten einer der 30 RSA-Zellen zuordnen.

Für die Unterscheidung zwischen Versicherten mit hohen bzw. niedrigen Durchschnittskosten wurde das Merkmal „Krankenhauseinweisung im Vorjahr“ verwendet, das von einer Krankenkasse beobachtet und zur Risikoselektion verwendet werden kann, sofern sich dies für sie lohnt. Tabelle 3 zeigt für jede der 30 RSA-Zellen den Anteil der Versicherten, die im Vorjahr eine Krankenhausbehandlung in Anspruch nahmen, die Durchschnittskosten der beiden Gruppen sowie das Verhältnis der beiden Durchschnittskosten. Versicherte mit einer Krankenhauseinweisung im Vorjahr wiesen zwischen 1,7- und 9,5-mal so hohe Kosten wie Versicherte ohne Krankenhauseinweisung im Vorjahr auf.

Für jede der 30 RSA-Zellen bestimmten wir den optimalen Risikopool für verschiedene Kostensteigerungen.[6] Drei verschiedene Typen von optimalen Risikopools lassen sich unterscheiden:

6 Die Verteilungsfunktionen für die beiden Gruppen (Versicherte mit bzw. ohne eine Krankenhauseinweisung) ermittelten wir mittels einer Kerndichteschätzung.

Tabelle 3

Eigenschaften der RSA-Zellen

RSA-Zelle[1]	Anteil der Versicherten, für die im Vorjahr eine Krankenhaus-einweisung vorlag	Durchschnitts-kosten mit Krankenhaus-einweisung	Durchschnitts-kosten ohne Krankenhaus-einweisung	Verhältnis der Durchschnitts-kosten	Änderung der Differenz der Durchschnitts-kosten bei Einführung des gegenwärtigen Risikopools	Änderung der Differenz der Durchschnitts-kosten bei Einführung des optimalen Risikopools	Verlaufsform des optimalen Risikopools (Typ)
	In %	In Euro	In Euro		In %	In %	
w 18–25	6,2	2 903,78	892,17	3,25	–25,43	–30,73	3
w 26–30	11,6	2 425,04	1 267,02	1,91	–6,21	–16,01	2
w 31–35	14,9	2369,93	1 358,72	1,74	–8,33	–11,93	2
w 36–40	10,9	2 652,16	1 288,23	2,06	–6,08	–10,05	2
w 41–45	8,7	3 864,76	1 327,72	2,91	–10,50	–12,74	2
w 46–50	8,5	3 845,58	1 423,63	2,70	–12,77	–16,66	3
w 51–55	8,7	4 409,42	1 646,48	2,68	–8,69	–12,56	3
w 56–60	9,6	4 518,11	1 741,39	2,59	–9,72	–11,23	2
w 61–65	11,5	4 770,66	2 037,86	2,34	–5,25	–8,49	2
w 66–70	14,8	6 418,20	2 406,47	2,67	–7,28	–11,10	3
w 71–75	18,1	7 177,94	2 887,93	2,49	–4,50	–8,21	1
w 76–80	21,9	8 441,45	3 612,29	2,34	–0,53	–9,80	1
w 81–85	27,5	10 308,56	4 203,66	2,45	2,77	–13,22	1
w 86–90	35,9	12 157,46	5 737,94	2,12	4,56	–18,31	1
w 91+	48,9	13 871,56	8 025,35	1,73	11,32	–39,21	1
m 18–25	3,6	3 813,82	551,46	6,92	–13,79	–17,42	3
m 26–30	4,9	3 360,08	688,78	4,88	–2,17	–9,06	2
m 31–35	4,3	7 199,49	755,88	9,52	–7,26	–11,73	3
m 36–40	5,8	4 755,67	893,06	5,33	–4,87	–7,94	2
m 41–45	5,6	4 277,38	968,17	4,42	–5,55	–9,10	2
m 46–50	6,7	4 135,43	1 054,96	3,92	–3,46	–9,49	1
m 51–55	7,8	5 325,34	1 248,20	4,27	–9,14	–10,33	3
m 56–60	9,4	4 671,24	1 663,53	2,81	–1,72	–9,87	1
m 61–65	10,8	6 412,73	2 064,75	3,11	–3,06	–11,28	2
m 66–70	15,1	5 862,88	2 652,99	2,21	4,34	–9,95	1
m 71–75	19,1	7 921,61	3 497,88	2,26	–5,39	–9,55	3
m 76–80	23,0	7 239,11	3 763,85	1,92	–1,19	–8,22	1
m 81–85	26,8	9 372,26	4 843,96	1,93	3,11	–11,01	1
m 86–90	30,9	12 214,57	5 795,48	2,11	–1,48	–8,66	1
m 91+	37,3	13 846,91	8 010,61	1,73	5,32	–21,52	1
Durchschnitt	**15,63**	**6 351,44**	**2 610,35**	**3,11**	**–4,43**	**–13,18**	**–**

1 Für weibliche (w) und männliche (m) Versicherte.

Quelle: Eigene Darstellung.

- *Typ 1*: Es werden nur die ersten 5 000 bis 10 000 Euro, die ein Patient verursacht, erstattet; davon ausgenommen ist der Bereich zwischen ungefähr 1 000 bis 5 000 Euro, in dem keine Kosten erstattet werden.

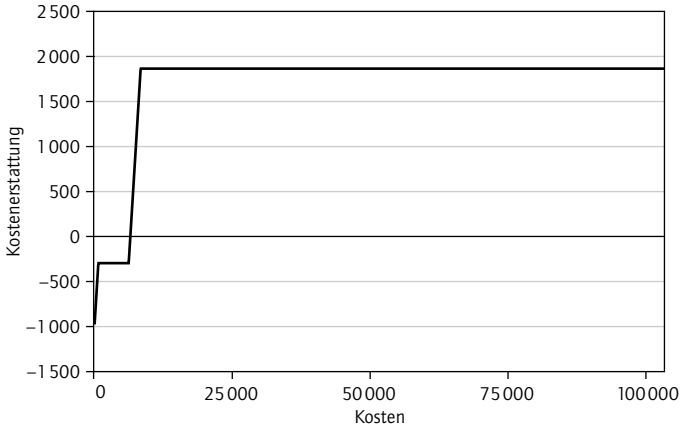
- *Typ 2*: Es werden nur Kosten in einem Bereich von etwa 12 000 bis 20 000 Euro erstattet.

- *Typ 3*: Es werden nur Kosten ab etwa 20 000 Euro erstattet; ab etwa 60 000 bis 80 000 Euro erfolgt keine weitere Erstattung; in einigen Fällen erfolgt auch in zusätzlichen Zwischenintervallen keine Erstattung.

Abbildung 1

Kostenerstattungsfunktion Typ 1

In Euro, RSA-Zelle m 81–85

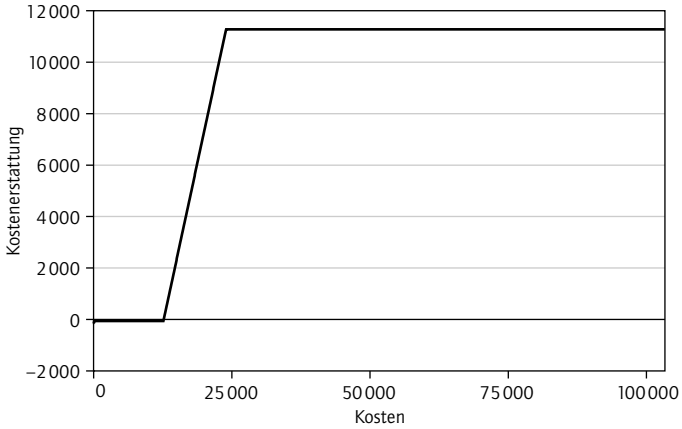


Quelle: Eigene Berechnungen.

Abbildung 2

Kostenerstattungsfunktion Typ 2

In Euro, RSA-Zelle w 31–35



Quelle: Eigene Berechnungen.

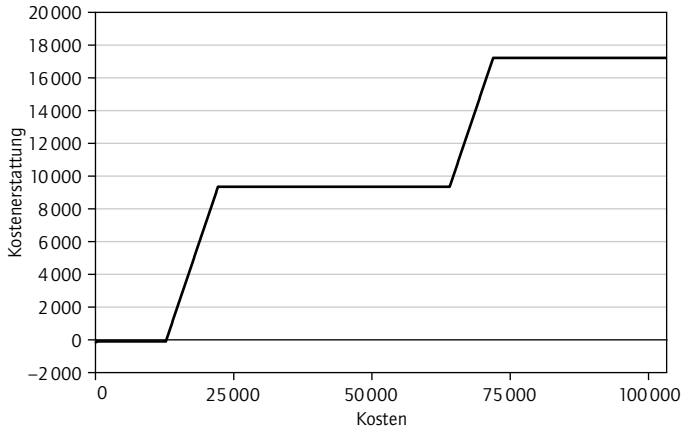
Die Abbildungen 1 bis 3 zeigen die drei typischen Verläufe. Allen drei Verläufen gemeinsam ist, dass eine Obergrenze für die Erstattung existiert; in keinem Fall ergab sich eine Kostenerstattungsfunktion ohne Obergrenze. Der letzten Spalte in Tabelle 3 ist zu entnehmen, welcher Verlauf sich bei einer 5-prozentigen Kostenerhöhung für welche Zelle ergab.

Abbildung 4 zeigt, um wie viel Prozent die Kostendifferenz zwischen den beiden Gruppen durch die Einführung des optimalen Risikopools reduziert wurde. Die mittlere Kurve gibt den Durchschnitt aller 30 RSA-Zellen an, die obere Kurve die Änderung der Durchschnittskosten für die Zelle mit der geringsten Reduktion, die untere Kurve für die Zelle mit der höchsten Reduktion. Wird bei Einführung des Risikopools eine Kostensteigerung um 10 %

Abbildung 3

Kostenerstattungsfunktion Typ 3

In Euro, RSA-Zelle w 51–55

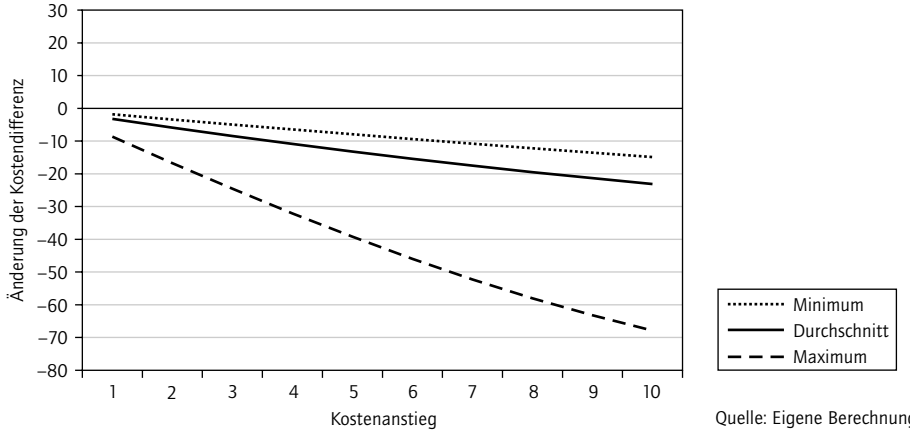


Quelle: Eigene Berechnungen.

Abbildung 4

Änderung der Kostendifferenz bei Einführen des optimalen Risikopools

In %



Quelle: Eigene Berechnungen.

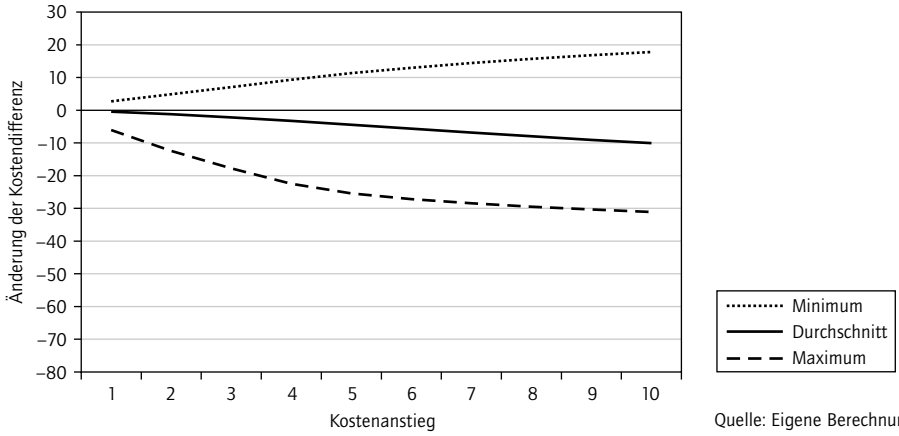
toleriert, so wird die Kostendifferenz zwischen den beiden Gruppen durchschnittlich um 23 %, mindestens um 14 % und höchstens um 68 % reduziert.

Abbildung 5 enthält die gleichen Angaben für den gegenwärtigen Risikopool. Dieser schneidet wesentlich schlechter ab. Bei einer tolerierten Kostensteigerung um 10 % kann die Differenz hier durchschnittlich nur um 10 % und höchstens um 31 % reduziert werden. Für die RSA-Zelle mit dem schlechtesten Ergebnis führt die Einführung eines Risikopools sogar zu einer Erhöhung der Kostendifferenz um mehr als 10 %. Der Risikopool führt hier also nicht nur zu einer Steigerung der Gesamtkosten um 10 %, sondern zusätzlich noch zu einer Erhöhung der Kostendifferenz zwischen den Risikogruppen und damit zu einem erhöhten

Abbildung 5

Änderung der Kostendifferenz bei Einführen des gegenwärtigen Risikopools

In %



Quelle: Eigene Berechnungen.

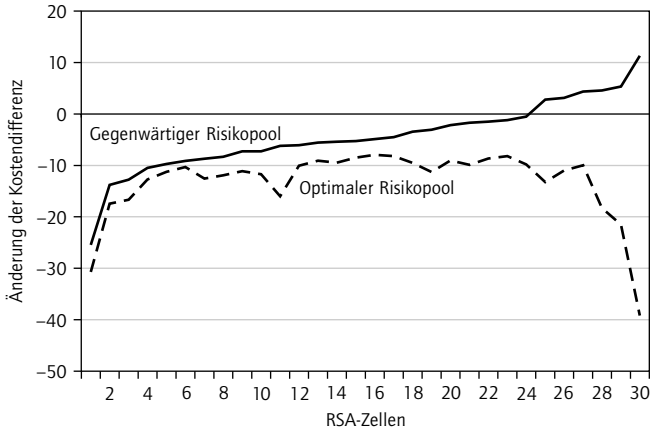
Anreiz zur Risikoselektion. Dieses Resultat entspricht genau dem in Beispiel 1 abgeleiteten Ergebnis. Kommt es zu einer Zunahme der Kostendifferenz, die prozentual geringer ausfällt als der gesamte Kostenanstieg, liegt der in Beispiel 2 diskutierte Fall vor.

Für eine 5-prozentige Kostensteigerung sind in Abbildung 6 die Ergebnisse getrennt für sämtliche RSA-Zellen dargestellt. Die Zellen wurden dabei so geordnet, dass der gegenwärtige Risikopool zu einer immer geringeren Reduktion der Kostendifferenz führt (stetig ansteigende durchgezogene Kurve). Damit verglichen werden die Ergebnisse für den optimalen Risikopool (gestrichelte Kurve). Dabei zeigt sich, dass der optimale Risikopool dann be-

Abbildung 6

Änderung der Kostendifferenz bei Einführen des gegenwärtigen und optimalen Risikopools

In %



Quelle: Eigene Berechnungen.

sonders gut abschneidet, wenn auch der gegenwärtige Risikopool gut (Zellen 1 bis 6) bzw. wenn er schlecht abschneidet (Zellen 28 bis 30). Im ersten Fall entspricht der optimale Risikopool ungefähr dem gegenwärtigen (Typ 3). Im zweiten Fall stellt der optimale Risikopool das genaue Gegenteil zum gegenwärtigen Risikopool dar (Typ 1).

6 Zusammenfassung und Schlussbetrachtung

In diesem Beitrag haben wir unsere Theorie des optimalen Risikopools sowie eine darauf aufbauende eigene empirische Studie vorgestellt. Unser Ausgangspunkt war dabei, dass Krankenversicherungen auf Grundlage erwarteter Kosten Risikoselektion betreiben. Wie unsere Beispiele illustrieren, kann dann der gegenwärtige Risikopool nicht optimal sein. Es ist sogar möglich, dass er das Risikoselektionsproblem verschärft. Unsere theoretische und auch unsere empirische Analyse zeigen, dass ein Risikopool, der Kosten nur bis zu einem bestimmten Schwellenwert erstattet, möglicherweise den Anreiz zur Risikoselektion wesentlich stärker reduzieren kann.

Als Fazit aus unserer Studie lässt sich festhalten, dass der gegenwärtige Risikopool auf den Prüfstand gehört. Weitere Forschungsarbeiten sind dringend notwendig, um seine Effektivität abzuschätzen und seine optimale Struktur zu bestimmen. Hierbei könnte unsere Methode auf Daten aus der deutschen GKV angewendet werden, wobei zur Unterscheidung der Risikotypen auch andere Kriterien als die Krankenhauseinweisungen im Vorjahr verwendet werden können. Unser theoretisches Modell ließe sich um weitere Risikotypen und Kostenfunktionen erweitern. Würde sich zeigen, dass ein optimierter Risikopool die Anreize zur Risikoselektion erheblich senken kann, dann könnte eventuell sogar auf teure Erweiterungen des Risikostrukturausgleichs verzichtet werden.

Literaturverzeichnis

Arrow, K. (1974): Optimal Insurance and Generalized Deductible. *Scandinavian Actuarial Journal,* 57 (1), 1–42.

Breyer, F., P. Zweifel und M. Kifmann (2004): *Gesundheitsökonomik.* 5. Aufl. Heidelberg, Springer.

Frank, R., J. Glazer und T. McGuire (2000): Measuring Adverse Selection in Managed Health Care. *Journal of Health Economics,* 19 (6), 829–854.

Glazer, J. und T. McGuire (2000): Optimal Risk Adjustment in Markets with Adverse Selection: An Application to Managed Care. *American Economic Review,* 90 (4), 1055–1071.

Glazer, J., und T. McGuire (2002): Setting Health Plan Premiums to Ensure Efficient Quality in Health Care: Minimum Variance Optimal Risk Adjustment. *Journal of Public Economics,* 84 (2), 153–173.

Jacobs, K., P. Reschke, D. Cassel und J. Wasem (2002): *Zur Wirkung des Risikostrukturausgleichs in der gesetzlichen Krankenversicherung: eine Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit; Endbericht*. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit, Bd. 140. Baden-Baden, Nomos.

Kifmann, M. und N. Lorenz (2005): *Optimal Cost Reimbursement of Health Insurers to Reduce Risk Selection*. Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Diskussionsbeiträge Serie I – Nr. 329. Universität Konstanz.

Newhouse, J. (1994): Patients at Risk: Health Reform and Risk Adjustment. *Health Affairs,* 13 (1), 132–146.

Raviv, A. (1979): The Design of an Optimal Insurance Policy. *American Economic Review,* 69 (1), 84–96.

Van Barneveld, E., L. Lamers, R. van Vliet und W. van de Ven (2001): Risk Sharing as a Supplement to Imperfect Capitation: A Tradeoff between Selection and Efficiency. *Journal of Health Economics,* 20 (2), 147–168.

Van de Ven, W. und R. Ellis (2000): Risk Adjustment in Competitive Health Plan Markets. In: A. J. Culyer und J. P. Newhouse (Hrsg.): *Handbook of Health Economics*. Bd. 1a. Amsterdam, Elsevier, 755–845.