



## Größen- und Verbundvorteile in der Verwaltung der gesetzlichen Krankenversicherung

Von Holger Mühlenkamp

### Überblick

- Infolge des Gesundheitsstrukturgesetzes (GSG) kommt es zu Zusammenschlüssen von gesetzlichen Krankenversicherungen. Durch die Bildung größerer Organisationen werden u. a. Rationalisierungsmöglichkeiten und damit Kostensenkungen in der Verwaltung erwartet.
- Es wird untersucht, ob tatsächlich Skalen- und Verbundvorteile in der Verwaltung der gesetzlichen Krankenversicherung existieren.
- Schätzung einer Mehrproduktkostenfunktion mittels der Methode der kleinsten Quadrate.
- Für den Praktiker ist interessant, daß nach den hier präsentierten Schätzergebnissen durch die Bildung größerer Krankenversicherungen kein Rückgang der Verwaltungskosten pro Mitglied erreicht wird. Dieses Resultat steht in Kontrast zu den häufig geäußerten Erwartungen.
- Für den Theoretiker liefert dieser Beitrag ein Beispiel für die Schätzung von Mehrproduktkostenfunktionen und einen empirischen Beleg für die Begrenztheit von Skalenvorteilen im Versicherungssektor.

Eingegangen: 11. Dezember 1993

Dr. Holger Mühlenkamp, wissenschaftlicher Assistent, Universität Lüneburg, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Schwerpunkt „Öffentliche Unternehmen und Verwaltungen“, 21332 Lüneburg.

Tätigkeitsgebiete und Interessen: Öffentliche Unternehmen, Dienstleistungsunternehmen, Gesundheitsökonomie, Kosten-Nutzen-Analyse.

**ZfB**  
ZEITSCHRIFT FÜR  
BETRIEBSWIRTSCHAFT  
© Gabler-Verlag 1995

## A. Das Problem

Im System der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) der Bundesrepublik Deutschland betätigten sich bis vor kurzem über 1000 Krankenkassen<sup>1</sup>, die sich in acht Kassenarten (Verbände) gliedern: Ortskrankenkassen, Innungskrankenkassen, Betriebskrankenkassen, See-Krankenkasse, Bundesknappschaft, landwirtschaftliche Krankenkassen sowie Ersatzkassen für Arbeiter und Angestellte. Der räumliche Aktionsradius der einzelnen Krankenversicherungen unterscheidet sich beträchtlich: Während z. B. die großen Angestellten-Ersatzkassen bundesweit tätig sind, beschränkt sich das Tätigkeitsfeld anderer Krankenkassen auf wesentlich kleinere Regionen. Aus diesem Grunde koexistieren Krankenkassen unterschiedlichster Größenordnungen und Einzugsbereiche.<sup>2</sup>

Neben den ungleichen gesetzlichen Zugangsmöglichkeiten einzelner Bevölkerungsgruppen zu den verschiedenen Kassenarten<sup>3</sup> und den daraus resultierenden unterschiedlichen Risikostrukturen sorgen bisher vor allem die Kassengröße und regionale Einflüsse für erhebliche Beitragssatzschwankungen<sup>4</sup> und Verwaltungskostenunterschiede.<sup>5</sup> Dafür verantwortlich sind einerseits die räumlich stark differierenden medizinischen Angebotsunterschiede.<sup>6</sup> Andererseits spielen überregionale Kostenausgleichsmöglichkeiten<sup>7</sup> und Wirtschaftlichkeitsunterschiede in der Kassenverwaltung eine Rolle.

Während die Determinanten von Beitragssatzunterschieden häufig Gegenstandswissenschaftlicher Untersuchungen waren, sind die Bestimmungsgründe der Verwaltungskostendifferenzen bisher kaum analysiert. Im GKV-Rechnungswesen werden nicht einmal die mitgliedergruppenspezifischen oder die leistungsfallspezifischen Verwaltungskosten erfaßt.<sup>8</sup>

Zum Abbau von Beitragssatzungerechtigkeiten und zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung der GKV sorgt das Gesundheitsstrukturgesetz vom 21. 12. 92 für Veränderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen. Den Versicherten werden in Zukunft – begleitet von einem Risikostrukturausgleich – größere Wahlmöglichkeiten zwischen verschiedenen Versicherungen zugestanden.<sup>9</sup> Die Intensivierung des Mitgliederwettbewerbs läßt deutliche Änderungen der kassenspezifischen Mitgliederstrukturen erwarten.<sup>10</sup> Zudem wurden ab dem 1. 1. 93 Zusammenschlüsse von Krankenversicherungen wesentlich erleichtert<sup>11</sup>, woraufhin bereits einige Fusionen erfolgten.<sup>12</sup>

Die veränderte Situation wird die Beitragssatzdifferenzen stärker auf Unterschiede der administrativen Effizienz zurückführen. Deshalb ist es angebracht, den Ursachen der Verwaltungskostenunterschiede akute Aufmerksamkeit zu schenken. In diesem Zusammenhang stellen sich ökonomisch sehr interessante Fragen: Gibt es Größenvorteile („Economies of Scale“) und Verbundvorteile („Economies of Scope“) in der Verwaltung der GKV?<sup>13</sup> Welche Bedeutung hat die Mitgliederstruktur für die Kostenentwicklung? Welche Mitgliedergruppe verursacht welche Kosten?

In diesem Beitrag werden zur Beantwortung dieser Fragen einige empirische Ergebnisse vorgestellt. Unter Verwendung von Daten der Allgemeinen Ortskrankenkassen wurde aufbauend auf den maßgeblich von Baumol, Panzar und Willig entwickelten industrieökonomischen Konzepten eine Mehrprodukt-Kostenfunktion ökonomisch geschätzt.

## B. Leistungen und Kosten in der GKV

Bevor das Schätzmodell und die empirischen Ergebnisse diskutiert werden, bedarf es einiger Erläuterungen zur Messung der Leistung und zum hier verwendeten Kostenbegriff.

### I. Leistungen

Der Hauptzweck der sozialen Krankenversicherung besteht in der Gewährung von Leistungen im Krankheitsfall. Dazu zählt die Krankenbehandlung, die notwendig ist, „um eine Krankheit zu erkennen, zu heilen, ihre Verschlimmerung zu verhüten oder Krankheitsbeschwerden zu lindern“.<sup>14</sup> Zum Leistungsspektrum im Krankheitsfall zählt auch das Krankengeld. Weitere „Geldleistungen“ sind z. B. das Sterbegeld und Fahrtkostenerstattungen. In jüngerer Zeit werden auch vermehrt Leistungen zur Krankheitsprävention erbracht.<sup>15</sup> Ferner wickeln die gesetzlichen Krankenkassen eine Reihe von (kranken)versicherungsfremden Leistungen bzw. sog. „Auftragsgeschäfte“ ab.<sup>16</sup>

Grundsätzlich erbringen die Kassen medizinische Leistungen wie ärztliche Behandlungen, Krankenhausbehandlungen, Arznei-, Verband-, Heil- und Hilfsmittel nicht selbst.<sup>17</sup> Vielmehr treten sie hierzu in Vertragsbeziehungen mit den „eigentlichen“ Anbietern von Gesundheitsleistungen (Ärzte, Krankenhäuser, Apotheken etc.). Leistungen zur Prävention werden dagegen teilweise von Medizinern (z. B. Vorsorgeuntersuchungen) und zum Teil (wie die „Gesundheitsberatung“) von den Kassen selbst erbracht.

Die Hauptaufgabe der Kassen besteht folglich in einer Transformation: Die Kassen treffen im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften mit den Leistungsanbietern Vereinbarungen über Leistungsarten, -mengen und -qualitäten<sup>18</sup> und rechnen die von Kassenmitgliedern beanspruchten Leistungen mit den Anbietern ab. Zur Finanzierung dieser Leistungen ziehen sie von den Versicherten Beiträge ein.

Die Abrechnung mit den Leistungsanbietern erfolgt auf unterschiedlichem Wege. Während ambulante ärztliche und zahnärztliche Leistungen (Abrechnungsfälle) über die kassen(zahn)ärztlichen Vereinigungen verrechnet werden, erfolgt z. B. die Abrechnung stationärer Leistungen direkt mit den einzelnen Krankenhäusern.

Der administrative Aufwand für die verschiedenen Leistungen variiert einerseits aufgrund unterschiedlicher Abrechnungsmodi mit den Leistungsanbietern. Ein nicht unerheblicher Teil der GKV-Leistungen bedarf aber auch einer besonderen (kostenwirksamen) Bearbeitung, weil z. B. zu klären ist, ob überhaupt ein und ggf. welcher Leistungsanspruch besteht.<sup>19</sup> Ferner entstehen Verwaltungskosten dadurch, daß sich bestimmte Personengruppen von der Zuzahlung bei Medikamenten, der Übernahme von Fahrtkosten etc. befreien lassen können.

Die Kosten des Beitragseinzuges für die Kranken-, Renten- und Arbeitslosenversicherung (Gesamtsozialversicherungsbeitrag) hängen einerseits von individuellen Merkmalen der Mitglieder ab. Bei Mitgliedern mit schwankenden oder aufwendig zu ermittelnden Einkünften (z. B. Selbständige, weiterversicherte Familienangehörige) sind relativ umfangreiche Einkommensberechnungen und kostenintensive Beitragseinzugsmodi erforderlich.<sup>20</sup> Andererseits übernehmen für einen Großteil der Versicherten die Arbeitgeber,

die Bundesanstalt für Arbeit oder die Rentenversicherungsanstalten die Abführung der Beiträge. Deshalb sind auch Zahl und Struktur der beitragsabführenden Unternehmen und Behörden für die Höhe der Beitragseinzugskosten von Bedeutung. Die Fluktuation der Mitglieder bzw. der Beschäftigten spielt ebenfalls eine Rolle.<sup>21</sup>

Insgesamt gesehen werden die GKV-Verwaltungskosten vorwiegend durch Krankenversicherungsleistungen, Auftragsgeschäfte, Beitragseinzug und Versichertenmerkmale bestimmt. Versicherungsleistungen, Auftragsgeschäfte und Beitragseinzug lassen sich kausal im wesentlichen auf die Mitgliederstruktur zurückführen. Deshalb dürfte die Mitgliederzusammensetzung (und damit die Struktur der bestehenden Versicherungsverhältnisse) ein guter Indikator für die von den Kassen erbrachten Leistungen und damit die bedeutendste Determinante der Verwaltungskosten sein. Teilt man die Mitglieder nach versicherungsrechtlichen Merkmalen in Gruppen ein, verbergen sich hinter jeder Mitgliedergruppe spezifische Risiken<sup>22</sup>, so daß – wie im Rahmen der hier durchgeführten Schätzung geschehen – auch gruppenspezifische Mitgliederzahlen als Indikatoren der Krankenkassenleistung dienen können.

## II. Kosten

In der GKV-Statistik wird zwischen Brutto- und Nettoverwaltungskosten unterschieden.<sup>23</sup> Unter den Begriff „Bruttoverwaltungskosten“ (BVWK) fällt die Summe aller Verwaltungskosten der Kassen für alle Verwendungszwecke. Dazu zählen auch die Kostenerstattungen, die von den Kassen an andere Institutionen für die Übernahme von Leistungen für Kassenmitglieder gezahlt werden (vergebene Aufträge) und die Beiträge an Krankenkassenverbände.<sup>24</sup> Die Nettoverwaltungskosten (NVWK) stellen demgegenüber die Differenz aus den BVWK und den Erstattungen dar, welche die Kassen für versicherungsfremde Leistungen und für Leistungen erhalten, die sie für Nichtmitglieder erbringen (übernommene Aufträge).<sup>25</sup>

Schematisch lassen sich die geschilderten Kostenkomponenten folgendermaßen systematisieren:

- A = Summe der Verwaltungskosten für alle von den Kassen selbst erbrachten Leistungen inklusive fremder Aufträge,
- B = Kosten der Erstattungen an andere Organisationen für die von den Kassen delegierten Aufgaben,
- C = erhaltene Verwaltungskostenerstattungen für die Übernahme von Aufträgen fremder Institutionen.

Die von den Krankenkassen ausgewiesenen Brutto- und Nettoverwaltungskosten ergeben sich dann als:

$$BVWK = A + B$$

$$NVWK = A + B - C.$$

Die Untersuchung der Größe A macht den Verwaltungsaufwand für die im eigenen „Betrieb“ erstellten (Dienst-)Leistungen zum Untersuchungsgegenstand. Werden die BVWK in den Vordergrund gestellt, sind die Kosten für die Gesamtheit aller Kassenlei-

stungen Gegenstand der Analyse. Dabei wird nicht unterschieden, ob eine Leistung selbst erstellt oder die Leistung von Dritten erbracht worden ist. Gleichzeitig wird – wie bei A – nicht zwischen den Leistungsempfängern differenziert, denn ein Teil der übernommenen Aufgaben kommt nicht den eigenen Mitgliedern, sondern Außenstehenden wie den Mitgliedern anderer Kassen zugute.

Die NVWK beinhalten die Kosten für Leistungen, die ins „engere“<sup>26</sup> Aufgabengebiet der Versicherungen fallen und ausschließlich von den Kassenmitgliedern empfangen werden. Würden alle Kostenerstattungen für Leistungen exakt den jeweils tatsächlich verursachten Kosten entsprechen, wären die NVWK genau die Kosten, welche ohne die Existenz jeglicher Auftragsgeschäfte entstünden. Ob die pauschal durchgeführten Kostenerstattungen kostenüber- oder unterdeckend sind, läßt sich nicht beurteilen. Sie lassen sich auch nicht den einzelnen Kostenarten zuordnen.<sup>27</sup>

Den nachfolgenden Berechnungen wurden die Bruttoverwaltungskosten zugrunde gelegt. Sie wurden um die Versorgungsaufwendungen, die Bestandteile der Personalkosten sind, bereinigt. Die Bereinigung war notwendig, weil diese Versorgungsaufwendungen nicht verursachungsgerecht dem hier betrachteten Rechnungsjahr zugeordnet werden können.<sup>28</sup>

## C. Bisherige Arbeiten

Über die Verwaltungskosten in der GKV liegen nur wenige empirische Untersuchungen vor, bei denen ausschließlich Daten von Orts- und Innungskrankenkassen benutzt wurden. In den bisherigen Arbeiten standen zwei Themen im Vordergrund. Einerseits ging es um die Ermittlung der Kosten, die durch einzelne Mitgliedergruppen verursacht werden.<sup>29</sup> Kenntnisse der mitgliedergruppenspezifischen Verwaltungskosten sind z.B. bei einer Analyse von Distributionswirkungen der sozialen Krankenversicherung von Bedeutung, da eine Pauschalumlage der Administrationskosten zu wenig befriedigenden Ergebnissen führt, wenn – wie die bisherigen empirischen Ergebnisse zeigen – signifikante Verwaltungskostenunterschiede für verschiedene Mitgliedergruppen bestehen.<sup>30</sup> Andererseits stand in den vorliegenden Studien die Frage nach der optimalen Betriebsgröße im Vordergrund.<sup>31</sup> In allen bisher vorliegenden Untersuchungen wurden steigende Skalenerträge (economies of scale) ermittelt, die bei Überschreiten einer bestimmten Kassengröße in fallende Skalenerträge (diseconomies of scale) umschlugen.<sup>32</sup> In diesem Zusammenhang wurden übereinstimmend optimale Kassengrößen<sup>33</sup> errechnet, die über der in der Realität zu beobachtenden durchschnittlichen Größe der Krankenkassen lagen. Diese Resultate sprechen grundsätzlich für eine Konzentration bzw. Zusammenlegung kleinerer Kassen. Sie stützen aber nicht die gegenwärtig zu beobachtenden Tendenzen zu extrem großen Betriebseinheiten, da die in älteren Arbeiten ermittelten optimalen Betriebsgrößen deutlich unter den derzeit angestrebten Größen liegen.

Die Ergebnisse aus dem Bereich der GKV decken sich nicht mit älteren Resultaten aus den USA. Dort ließen sich im Bereich der staatlichen Blue Cross Krankenversicherung keine Skalenerträge feststellen.<sup>34</sup> Die Ergebnisse kontrastieren auch mit empirischen Analysen von privaten Krankenversicherungen. Dort wurden wiederum Kostendegressionen über den gesamten Outputbereich beobachtet.<sup>35</sup>

Bei näherer Betrachtung scheinen die bisherigen Arbeiten über die Administrationskosten der GKV in methodischer Hinsicht verbesserungswürdig. Der Haupteinwand richtet sich gegen die strengen Modellannahmen, die sich implizit hinter den bisher verwendeten Schätzmodellen verbergen.<sup>36</sup> Es werden nämlich Skalenvorteile unterstellt, die unabhängig von der Mitgliederzusammensetzung bzw. für alle Mitgliedergruppen gleich sind. Ferner wird unterstellt, daß die Verbundvor(nach)teile zwischen allen Mitgliedergruppen identisch sind.<sup>37</sup>

Dagegen ist in der Praxis durchaus denkbar, daß die gruppenspezifischen Skalenvorteile und Kostenkomplementaritäten voneinander abweichen. Unterschiedliche Skalenerträge bei einzelnen Mitgliedergruppen können z. B. aus gruppenspezifischen Fixkosten und Lerneffekten bei der Leistungsabwicklung resultieren. Ursächlich für Verbundvorteile kann z. B. eine bessere Auslastungsmöglichkeit bestehender Kapazitäten durch die Aufnahme weiterer Mitgliedergruppen sein.<sup>38</sup> Allerdings lassen sich in bezug auf eine Personengruppe überhöhte Kapazitäten nur rechtfertigen bei Unteilbarkeiten der eingesetzten Produktionsfaktoren. Ansonsten handelt es sich um eine unternehmenspolitische Fehlentscheidung, die zu einer überhöhten Kapazität führte und fälschlicherweise als Verbundvorteil interpretiert wird. Verbundvorteile zwischen den Mitgliedergruppen dürften ebenfalls bei den Verhandlungen mit den Anbietern medizinischer Leistungen (z. B. die Pflegesatzverhandlungen mit den Krankenhäusern) vorliegen, da die Verhandlungen beim Zusammenschluß aus einer Hand geführt werden können. Verbundvorteile dürften sich auch beim Beitragseinzug ergeben, da Einzugsverfahren standardisiert werden können. Informationsübermittlungen und Vereinbarungen brauchen nicht mehrfach stattfinden. Vorteile sind hier aber nur bei Versicherten mit gleichen Arbeitgebern möglich. Verbundvorteile entstehen ferner bei der Beschaffung von Produktionsfaktoren, wenn ein gemeinsamer Einkauf preissenkende Wirkung hat. Allerdings dürfte sich dieser Effekt in der GKV auf Sachgüter beschränken, da die Löhne und Gehälter rigide sind. Eine weitere Ursache von mitgliedergruppenspezifischen Verbundvorteilen können leistungsartenspezifische Skalenvorteile sein. Sofern nämlich in verschiedenen Mitgliedergruppen bestimmte Leistungen nur selten zu erbringen sind, erhöht eine Zusammenlegung die Stückzahl und senkt damit u. U. die Stückkosten.

Sind die beispielhaft genannten Voraussetzungen nicht gegeben, liegen keine Verbundvorteile vor. Auch mitgliedergruppenspezifische Skalenerträge (Spezialisierungsvorteile) wirken einem Verbund entgegen. Größenvorteile bei der Verwaltung einer einzelnen Mitgliedergruppe entstehen, falls diese Gruppe ein Leistungsbündel in Anspruch nimmt, das sich hinreichend von den Leistungen für andere Personengruppen unterscheidet und bei der Bearbeitung dieses Leistungsbündels Skalenvorteile bestehen. Einen weiteren Hinderungsgrund für einen Mitgliederverbund können gruppenspezifische Fixkosten darstellen. Führt ein potentieller Verbund zu einer steigenden Kassengröße, können z. B. steigende Informationskosten durch größere Leitungsspannen und eine größere Zahl von Hierarchieebenen auftreten, die eventuelle Skalenvorteile bei der reinen Leistungsabwicklung aufheben.

## D. Definitionen

Betrachtet man die Krankenkassenbetriebe in der Gesetzlichen Krankenversicherung als Mehr-Produkt-Unternehmen, deren Produkte die Versorgung verschiedener Personengruppen mit Krankenversicherungsleistungen sind, ergeben sich die nachfolgenden Definitionen.<sup>39</sup>

Größenvorteile über alle  $n$  Mitgliedergruppen („Ray Scale Economies“ = RSE) sind definiert als:

$$(1) \quad RSE = \frac{K(M)}{\sum_{i=1}^n M_i \frac{\partial K(M)}{\partial M_i}}$$

Mit  $K(M)$  sind die Gesamtkosten bezeichnet, die entstehen, wenn die Mitglieder aller Gruppen ( $M$ ) in einer Region von einer Krankenkasse gemeinsam versorgt werden. Die Summe der Zahl der Mitglieder in den einzelnen Gruppen ( $M_i$ ) entspricht der Gesamtzahl aller Mitglieder ( $M$ ). Der Ausdruck  $\partial K(M)/\partial M_i$  stellt die Grenzkosten für die Versorgung eines Mitgliedes in der  $i$ -ten Mitgliedergruppe dar. Je nachdem, ob  $RSE \geq 1$  ist, liegen steigende, konstante oder abnehmende Skalenerträge vor.<sup>40</sup> Ist  $RSE > 1$ , ist entweder das Skalenniveau bei einer ganz bestimmten Mitgliederstruktur nicht erreicht oder es liegen permanente Strahlen-Skalenerträge über die relevanten Mitgliederzahlen vor.<sup>41</sup> Eine Verbesserung der Skalenerträge könnte im erstgenannten Fall durch eine proportionale Erhöhung der Mitgliederzahlen aller Gruppen realisiert werden. Umgekehrt ließe sich das Skalenniveau durch eine proportionale Reduktion der gruppenspezifischen Mitgliederzahlen verbessern, falls  $RSE < 1$ . Falls  $RSE = 1$ , ist das Skalenniveau erreicht bzw. es liegen keine Skalenerträge vor.

Neben den Skalenerträgen über alle Mitglieder können auch die mitgliedergruppenspezifischen Skalenerträge ( $SE_i$ ) berechnet werden. Ihre Definition lautet:

$$(2) \quad SE_i = \frac{K(M) - K(M_{n-i})}{M_i} \bigg/ \frac{\partial K(M)}{\partial M_i}$$

Mit  $SE_i$  sind die gruppenspezifischen Skalenerträge der  $i$ -ten Mitgliedergruppe bezeichnet, wobei mit

$$(2a) \quad K(M) - K(M_{n-i}) = ZuK_i$$

die Zusatzkosten ( $ZuK_i$ ) bzw. Inkrementalkosten der  $i$ -ten Mitgliedergruppe erfaßt werden. Diese Kosten entstünden zusätzlich, falls die  $i$ -te Mitgliedergruppe in einen bereits bestehenden Verbund der anderen  $n-i$  Personengruppen aufgenommen würde.  $K(M_{n-i})$  sind die Kosten eines Verbundes aller  $n$ -Personengruppen mit Ausnahme der  $i$ -ten Gruppe.

Je nachdem, ob  $SE_i \geq 1$ , liegen wiederum steigende, konstante oder abnehmende gruppenspezifische Skalenerträge vor. Der ökonomische Gehalt von gruppenspezifischen Skalenerträgen ist leicht zu erkennen. Sie zeigen an, ob es bei unveränderten Mitgliederzahlen in den  $n-i$  Gruppen sinnvoll ist, die Zahl der Versicherten in der  $i$ -ten Gruppe auszudehnen, zu vermindern oder unverändert zu lassen.

Auch bei der Ermittlung von Verbundvorteilen ist zwischen Verbundvorteilen über alle Mitgliedergruppen und gruppenspezifischen Verbundvorteilen zu differenzieren. Die gesamten relativen Verbundvorteile errechnen sich aus:

$$(3) \quad VV = \frac{\sum_{i=1}^n K(M_i) - K(M)}{K(M)}$$

Verbundvorteile liegen vor, wenn die Summe der „Stand-Alone“-Kosten aller Personenkategorien größer als die Kosten des Mitgliederverbundes ist, also falls

$$(4) \quad \sum_{i=1}^n K(M_i) - K(M) > 0$$

gilt. Die „Stand-Alone“-Kosten der  $i$ -ten Mitgliedergruppe ( $SAK_i$ ) sind die Kosten, die bei einer Verwaltung dieser Gruppe außerhalb des Verbundes auftreten würden. Sie sind definiert als

$$(4a) \quad SAK_i = K(M_i)$$

Ist der Ausdruck in (4)  $< 0$ , existieren Verbundnachteile. In diesem Fall ist es kostengünstiger, auf den Verbund zu verzichten.

Die (relativen) Verbundvorteile der  $i$ -ten Mitgliedergruppe ( $VV_i$ ) lassen sich allgemein ausdrücken durch:

$$(5) \quad VV_i = \frac{K(M_i) + K(M_{n-i}) - K(M)}{K(M)}$$

Falls  $VV_i > 0$ , führt die Aufnahme der  $i$ -ten Gruppe in den Verbund zu einer Reduktion der gesamten Verwaltungskosten. Im umgekehrten Fall ( $VV_i < 0$ ) ist es unter Verwaltungskostenaspekten sinnvoller, wenn die  $i$ -te Gruppe nicht am Verbund teilnimmt.

## E. Das Modell

Die traditionell verwendeten Kostenfunktionen enthalten als Kostendeterminanten den Outputvektor ( $Y$ ), den Vektor der Faktorpreise ( $P$ ) und im Rahmen kurzfristiger Betrachtungen die Fixkosten ( $F$ ):<sup>42</sup>

$$(6) \quad C = f(Y, P) (+F).$$

Als Output werden im Rahmen der vorliegenden Analyse – wie in Abschnitt B.I. beschrieben – die Mitgliederzahlen angesehen. Die Preise der im Verwaltungsprozeß der GKV eingesetzten Produktionsfaktoren müssen außerhalb der Betrachtung bleiben, weil sie im einzelnen unbekannt sind. Die Nichtberücksichtigung des Preisvektors scheint jedoch vertretbar, weil ca. 72% aller AOK-Verwaltungskosten dem Personalbereich zuzuordnen sind.<sup>43</sup> Aufgrund bundesweit geltender Tarifvereinbarungen gestalten sich die Entgelte der Beschäftigten einheitlich. Regionale Preisvariationen können demzufolge nur bei den sächlichen Verwaltungskosten und einem Teil der Kostenerstattungen vorliegen. Zur näherungsweisen Erfassung regionaler Kostenstrukturunterschiede wurden

statt der Preise zwei Proxi-Variablen eingeführt. Dabei handelt es sich um die Einwohnerzahl des Ortes mit dem Hauptsitz der Kassenverwaltung und eine Dummy-Variablen zur Berücksichtigung des mitgliedergruppenunabhängigen Nord-Süd-Gefälles bei den AOK-Verwaltungskosten.<sup>44</sup> Die Einwohnerzahl berücksichtigt die beobachteten Verwaltungskostendifferenzen zwischen Großstädten und ländlichen Regionen.<sup>45</sup>

Zur Schätzung der GKV-Verwaltungskosten wurde eine quadratische Schätzfunktion gewählt. Sie erlaubt im Gegensatz zu den in vorangegangenen Arbeiten verwendete Ansätze die Bestimmung von Skalen- und Verbundvorteilen.<sup>46</sup> Das hier verwendete Modell lautet:

$$(7) \quad K(M) = b_0 + \sum_{i=1}^n b_i \cdot M_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij} \cdot M_i \cdot M_j + b_{n+1} \cdot \text{Einw} \\ + b_{n+2} \cdot D_{\text{süd}} \cdot M + e, \quad \text{mit } b_{ij} = b_{ji}.$$

$e$  ist das Residuum. Die  $b_i$  stellen die Schätzkoeffizienten dar, wobei mit  $b_0$  die Fixkosten bezeichnet sind.  $M_i$  ist die Mitgliederzahl in der  $i$ -ten Mitgliedergruppe und  $M$  ist die Mitgliederzahl insgesamt.<sup>47</sup> Für die Berechnungen wurden die folgenden vier disjunkten Mitgliedergruppen gebildet:

- Pflichtmitglieder (ohne Arbeitslose)<sup>48</sup>,
- Arbeitslose,
- freiwillige Mitglieder und
- Rentner.

Diese Abgrenzung entspricht der GKV-Systematik, die zwischen Pflicht- und freiwilligen Mitgliedern sowie Rentnern unterscheidet. Die Arbeitslosen gehören zur Obergruppe der Pflichtversicherten, stellen aber eine besondere Risikogruppe innerhalb der Pflichtversicherten dar. Aus diesem Grunde werden sie separat berücksichtigt.

Das Kürzel  $\text{Einw}$  steht für die Einwohnerzahl der Gemeinden mit dem Hauptsitz der Ortskrankenkassen.  $D_{\text{süd}}$  ist eine Dummy-Variablen, die für Kassen in Bayern und Baden-Württemberg den Wert Eins annimmt.

## F. Die Daten

Die vorliegende Analyse beschränkt sich auf die Allgemeinen Ortskrankenkassen. Die Allgemeinen Ortskrankenkassen stellen den größten Verband im System der sozialen Krankenversicherung dar. Sie hatten im Jahr 1990 16,38 Millionen Mitglieder (ohne Familienangehörige); dies entspricht einer Quote von 43,18% aller gesetzlich versicherten Personen. Mit rund 16,4 Mrd. DM verausgabten sie 44,61% aller Finanzmittel (Aufwendungen für Leistungen an Mitglieder) der GKV.<sup>49</sup> 1990 existierten 264 Ortskrankenkassen, von denen bis auf eine Ausnahme alle berücksichtigt wurden.<sup>50</sup>

Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über Mittelwerte, Standardabweichungen und Extremwerte der verwendeten Modellvariablen.

Tab. 1: Statistik der verwendeten Variablen

Variable	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
Bruttoverwaltungskosten pro Mitglied in DM	221,28	33,98	145,45	358,38
Versorgungsaufwendungen pro Mitglied in DM	23,17	13,39	8,09	166,59
bereinigte Bruttoverwaltungskosten pro Mitglied in DM	198,11	30,19	130,61	279,44
bereinigte Bruttoverwaltungskosten insg. in Mio DM	12,21	13,90	2,34	136,21
Mitglieder insgesamt	62 291	67 660	10 202	637 673
Pflichtversicherte ohne Arbeitslose	34 192	37 106	4 954	305 516
Arbeitslose	3 918	4 751	516	47 627
Freiwillig Versicherte	3 646	5 093	429	48 055
Rentner	20 534	22 320	3 967	239 315
Einwohnerzahl der Gemeinde mit dem Sitz der Hauptverwaltung	106 619	212 700	1 305	2 130 525

Berechnet nach BdO (1991). Die Einwohnerzahlen für Gemeinden mit 10 000 und mehr Einwohnern wurden dem Statistischen Jahrbuch Deutscher Gemeinden entnommen. Die Zahlen für kleinere Gemeinden wurden durch eine telefonische Umfrage bei den zuständigen Einwohnermeldeämtern ermittelt.

**G. Die Ergebnisse**

Die mit Hilfe der einfachen Methode der kleinsten Quadrate (Ordinary Least Squares = OLS) aus Gleichung (7) gewonnen Schätzergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.<sup>51</sup> Neben den Schätzkoeffizienten sind die zugehörigen t-Werte und Signifikanzniveaus aufgeführt. Die Werte der Schätzkoeffizienten sind in DM skaliert. Beispielsweise besagt der Schätzwert von  $D_{\text{süd}} \cdot \text{Mitglieder}$ , daß die Verwaltungskosten in Süddeutschland c.p. pro Mitglied ca. 33,62 DM niedriger als im übrigen Bundesgebiet sind. Der kritische t-Wert für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% (two-tailed) liegt beim vorliegenden Modell (251 Freiheitsgrade) bei ca. 1,966. Bei größeren t-Werten ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Schätzkoeffizient nicht von Null verschieden ist, geringer als 5%. Die exakten Fehlerwahrscheinlichkeiten (Signifikanzniveaus) der Schätzkoeffizienten sind der dritten Spalte zu entnehmen.

Der Anteil der durch das Modell erklärten Varianz ( $R^2$ ) liegt bei rund 99%. Das um die Zahl der Schätzkoeffizienten korrigierte Bestimmtheitsmaß  $\bar{R}^2$  ist mit 98,97% kaum geringer. Der F-Wert ist so hoch, daß die Gesamtheit der Schätzkoeffizienten mit Sicherheit von Null verschieden ist. Die Durbin-Watson-Statistik (DW) liegt zwischen den Grenzen, die mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit eine Autokorrelation der Residuen ersten Grades ausschließen.

Im folgenden Abschnitt finden sich die mit Hilfe der in Tabelle 2 dargestellten Schätzergebnisse berechneten Skalenerträge und Verbundvorteile. Ferner wurden mitglieder-

Tab. 2: Schätzergebnisse

Variable	Schätzkoeffizient	t-Wert	Signifikanzniveau
Konstante (C)	197 887,44	0,90	0,3715
Pflichtmitglieder (P)	125,50	3,73	0,0002
Arbeitslose (A)	-10,29	-0,08	0,9385
Freiwillige Mitglieder (F)	266,68	2,09	0,0377
Rentner (R)	331,60	5,61	0,0000
P · P	0,0010	0,60	0,5499
P · A	-0,0094	-2,08	0,0387
P · F	-0,0038	-0,26	0,7969
P · R	0,004	0,15	0,8838
A · A	0,0096	0,53	0,5946
A · F	0,0082	0,21	0,8324
A · R	0,0176	1,93	0,0551
F · F	-0,0287	-0,85	0,3936
F · R	0,0177	0,88	0,3797
P · R	-0,0055	-3,66	0,0003
Einwohner in tsd	5445,99	4,12	0,0001
$D_{\text{süd}} \cdot \text{Mitglieder}$	-31,66	-7,75	0,0000

$R^2 = 0,9902$ ;  $\bar{R}^2 = 0,9896$ ;  $F = 1563,73$ ;  $DW = 1,6734$ .

Quelle: Eigene Berechnungen.

gruppenspezifische Grenz- und Zusatzkosten sowie „Stand-Alone“-Kosten bestimmt.

**I. Skalen- und Verbundvorteile**

Entsprechend der in Abschnitt D erläuterten Definitionen werden nachfolgend die Skalen- und Verbundvorteile jeweils getrennt über alle Mitglieder und für die einzelnen Mitgliedergruppen ermittelt.

**1. Skalenvorteile**

a) Skalenerträge über alle Mitgliedergruppen

Durch Einsetzen der Schätzwerte aus Tabelle 2 und der Mittelwerte (z.B.  $\bar{M}$ ) aus Tabelle 1 lassen sich die Skalenerträge über alle Mitgliedergruppen („Ray Scale Economics“ =  $\overline{RSE}$ ) folgendermaßen berechnen:<sup>52</sup>

$$\begin{aligned}
 (8) \quad \overline{RSE} &= \frac{K(\bar{M})}{\sum_{i=1}^4 \bar{M}_i \cdot \frac{\partial K(\bar{M})}{\partial M_i}} \\
 &= \frac{b_0 + \sum_{i=1}^4 b_i \cdot \bar{M}_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^4 b_{ij} \cdot \bar{M}_i \cdot \bar{M}_j + b_5 \cdot \overline{\text{Einw}}}{\sum_{i=1}^4 b_i \cdot \bar{M}_i + \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^4 b_{ij} \cdot \bar{M}_i \cdot \bar{M}_j} = 1,0032
 \end{aligned}$$

Die Schätzgleichung (8) stellt den Quotienten zweier Linearkombinationen von Zufallsvariablen dar. Daher ist zur Ermittlung des Signifikanzniveaus von RSE ein F-Test durchzuführen.<sup>53</sup> Die Testhypothese lautet, daß RSE nicht von Eins verschieden ist. Für RSE ergibt sich hier ein F-Wert von 0,00153. Infolgedessen kann die Testhypothese nicht verworfen werden, d.h. es ist davon auszugehen, daß bei durchschnittlicher Kassengröße keine Skalenvorteile über alle Mitgliedergruppen vorliegen. Durch die Wahl einer anderen Betriebsgröße sind keine Einsparungen von Verwaltungskosten zu erwarten.

b) Mitgliedergruppenspezifische Skalenerträge

Widmen wir uns den mitgliedergruppenspezifischen Skalenvorteilen ( $\overline{SE}_i$ ). Sie werden berechnet aus:

$$(9) \quad \overline{SE}_i = \frac{K(\overline{M}) - K(\overline{M}_{n-i})}{\overline{M}_i} \bigg/ \frac{\partial K(\overline{M})}{\partial M_i} = \frac{b_i \cdot \overline{M}_i + \frac{1}{2} b_{ii} \cdot \overline{M}_i^2 + \sum_{i \neq j} b_{ij} \cdot \overline{M}_i \cdot \overline{M}_j}{b_i \cdot \overline{M}_i + b_{ii} \cdot \overline{M}_i^2 + \sum_{i \neq j} b_{ij} \cdot \overline{M}_i \cdot \overline{M}_j}$$

Folglich hängen die produktspezifischen Skalenerträge vom Vorzeichen der Koeffizienten  $b_{ii}$  ab ( $\overline{SE}_i \geq 1$ , falls  $0 \leq b_{ii}$ ). Unter Verwendung der in Tabelle 2 dargestellten Schätzergebnisse ergeben sich folgende Werte:<sup>54</sup>

$$\begin{aligned} \overline{SE}_P &= 0,8523 \quad (F=0,36) \\ \overline{SE}_A &= 0,8043 \quad (F=0,28) \\ \overline{SE}_F &= 1,1219 \quad (F=0,73) \\ \overline{SE}_R &= 1,1553 \quad (F=13,40)***55 \end{aligned}$$

Danach liegen bei den Pflichtversicherten und den Arbeitslosen keine Skalenerträge –  $\overline{SE}_P$  und  $\overline{SE}_A$  sind kleiner als Eins – vor, während sich dagegen bei den freiwilligen Versicherten und den Rentnern Skalenerträge ergeben ( $\overline{SE}_F, \overline{SE}_R > 1$ ). Die F-Werte in Klammern zeigen jedoch an, daß lediglich der Skalenertrag für die Rentner mit einer Wahrscheinlichkeit >99% von Eins verschieden ist. D.h. nur bei den Rentnern ist von gruppenspezifischen Skalenvorteilen auszugehen.

2. Verbundvorteile

a) Die gesamten Verbundvorteile

Die gesamten Verbundvorteile ( $\overline{VV}$ ) (über alle Mitgliedergruppen) bestimmen sich aus der Gleichung:

$$(10) \quad \overline{VV} = \frac{\sum_{i=1}^4 K(\overline{M}_i) - K(\overline{M})}{K(\overline{M})} = \frac{3 \cdot (b_0 + b_5 \cdot \overline{Einw}) - \sum_{i=1}^3 \sum_{i+1=j}^4 b_{ij} \cdot \overline{M}_i \cdot \overline{M}_j}{b_0 + \sum_{i=1}^4 b_i \cdot \overline{M}_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^4 b_{ij} \cdot \overline{M}_i \cdot \overline{M}_j + b_5 \cdot \overline{Einw}} = 0,012$$

Der verwaltungstechnische Verbund zwischen Pflichtmitgliedern, Arbeitslosen, freiwilligen Mitgliedern und Rentnern weist damit nur minimale Verbundvorteile in Höhe von 1,2% bezogen auf die Verbundkosten auf. Der zugehörige F-Test zeigt, daß dieser Wert nicht signifikant von Null verschieden ist.<sup>56</sup> Infolgedessen kann davon ausgegangen werden, daß der gegenwärtig vorliegende Verbund zwischen den verschiedenen Personengruppen insgesamt nicht zu Kosteneinsparungen führt.

b) Mitgliedergruppenspezifische Verbundvorteile

Die mittleren (relativen) Verbundvorteile der i-ten Mitgliedergruppe  $\overline{VV}_i$  berechnen sich aus:

$$(11) \quad \overline{VV}_i = \frac{K(\overline{M}_i) + K(\overline{M}_{n-i}) - K(\overline{M})}{K(\overline{M})} = \frac{b_0 + b_5 \cdot \overline{Einw} - \sum_{i \neq j}^4 b_{ij} \cdot \overline{M}_i \cdot \overline{M}_j}{b_0 + \sum_{i=1}^4 b_i \cdot \overline{M}_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^4 b_{ij} \cdot \overline{M}_i \cdot \overline{M}_j + b_5 \cdot \overline{Einw}}$$

wobei n die Menge aller Mitgliedergruppen bezeichnet.

Unter Verwendung der Modellgleichung (7) und der Gruppenmittelwerte ergeben sich aus den Schätzungen folgende Werte:

$$\begin{aligned} \overline{VV}_P &= 0,1635 \quad (F=0,41) \\ \overline{VV}_A &= 0,0376 \quad (F=0,59) \\ \overline{VV}_F &= -0,0145 \quad (F=0,03) \\ \overline{VV}_R &= -0,1663 \quad (F=3,93)** \end{aligned}$$

Die Ergebnisse besagen, daß die Verbundmitgliedschaft der Rentner negative Kosteneffekte bzw. Kostennachteile verursacht.<sup>57</sup> Die Gesamtkosten einer getrennt von den anderen Versicherten stattfindenden Verwaltung der Rentner wären um ca. 16,6% niedriger als die Verbundkosten. Umgekehrt führt die Aufnahme der Pflichtmitglieder bezogen auf die Verbundkosten zu einer Kostenreduktion von ca. 16,3%, während die Verbundwirkungen der beiden übrigen Mitgliedergruppen mit ca. 4% bzw. 1,5% relativ gering sind. Signifikant von Null verschieden ist jedoch lediglich der Kostenquotient für die Rentner.

c) Gegenüberstellung von Zusatzkosten und „Stand-Alone“-Kosten

Verbundvorteile und -nachteile lassen sich auch durch einen Vergleich der absoluten Zusatzkosten (ZuKG) und der absoluten „Stand-Alone“-Kosten (SAKG) verdeutlichen. Zusatzkosten sind die Kosten, die durch die Aufnahme einer weiteren Mitgliedergruppe in den Verbund entstehen:

$$(12) \quad ZuKG_i = K(\overline{M}) - K(\overline{M}_{n-i}) = b_i \cdot \overline{M}_i + 0,5 \cdot b_{ii} \cdot \overline{M}_i^2 + \sum_{i \neq j}^4 b_{ij} \cdot \overline{M}_i \cdot \overline{M}_j$$

„Stand-Alone“-Kosten sind die Kosten, welche auftreten, wenn eine Mitgliedergruppe separat verwaltet wird:

$$(13) \quad \overline{SAKG}_i = K(\overline{M}_i) = b_0 + b_i \cdot \overline{M}_i + 0,5 \cdot b_{ii} \cdot \overline{M}_i^2 + b_5 \cdot \overline{Einw}$$

Es ergeben sich für die einzelnen Personenkategorien folgende Ergebnisse (in Klammern die t-Werte):<sup>58</sup>

	Zusatzkosten	„Stand-Alone“-Kosten
Pflichtmitglieder	3 453 595 DM (1,05)	< 5 668 284 DM (6,15)***
Arbeitslose	303 255 DM (0,38)	< 812 011 DM (1,75)*
freiwillig Versicherte	1 756 645 DM (2,06)**	> 1 560 063 DM (2,52)**
Rentner	8 674 754 DM (5,53)***	> 6 421 534 DM (6,50)***

Danach profitieren nicht alle Mitgliedergruppen von dem Verbund. Während Pflichtmitglieder und Arbeitslose im Verbund besser gestellt sind, würden freiwillig Versicherte und vor allem die Rentner von einem Austritt aus dem Mitgliederverbund profitieren. Allerdings überschneiden sich die Konfidenzintervalle für die geschätzten Zusatz- und „Stand-Alone“-Kosten jeder Mitgliedergruppe, so daß diese Ergebnisse nur als Indiz für Kostenunterschiede interpretiert werden sollten, da nicht mit hinreichender Sicherheit behauptet werden kann, daß Unterschiede zwischen den „Stand-Alone“- und den Zusatzkosten bestehen.

Ein Blick auf die Kostenkomplementaritäten gibt weitere Aufschlüsse.<sup>59</sup> Kostenkomplementaritäten liegen vor, wenn gilt:

$$(14) \quad \frac{\partial^2 K(M)}{\partial M_i \cdot \partial M_j} < 0, \quad i \neq j.$$

Sie entsprechen hier den Kreuzableitungen der Kostengleichung (7) nach den Mitgliedergruppen – also den Schätzkoeffizienten der Interaktionsterme ( $b_{ij}$ ). Kostenkomplementaritäten zwischen zwei Mitgliedergruppen  $i$  und  $j$  zeigen an, wie sich die Grenzkosten eines Mitgliedes in einer Mitgliedergruppe  $i$  durch die Aufnahme weiterer Mitglieder in einer anderen Mitgliederkategorie  $j$  verändern.

Die entsprechenden Schätzkoeffizienten von  $P \cdot R$ ,  $A \cdot R$  und  $F \cdot R$  weisen jeweils positive Vorzeichen auf, was darauf hindeutet, daß zwischen den Rentnern und allen übrigen Mitgliedergruppen keine Kostenkomplementaritäten, sondern im Gegenteil „Kostensubstitutionalitäten“<sup>60</sup> vorliegen. Zwischen Arbeitslosen und freiwillig Versicherten errechnen sich ebenfalls Kostensubstitutionalitäten. Im Gegensatz dazu lassen sich Kostenkomplementaritäten zwischen Pflichtmitgliedern und Arbeitslosen und Pflichtmitgliedern und freiwillig Versicherten beobachten. Allerdings ist nur der Schätzkoeffizient von  $P \cdot A$ , der die Kostenbeziehung zwischen Pflichtmitgliedern und Arbeitslosen abbildet, statistisch gegen die Null-Hypothese gesichert.

Diese Ergebnisse deuten an, daß unter Verwaltungskostengesichtspunkten eine organisatorische Trennung zwischen der allgemeinen Krankenversicherung (AKV) und der Krankenversicherung der Rentner (KVdR) sinnvoll sein könnte. Der Mitgliederverbund in der allgemeinen Krankenversicherung erscheint dagegen ökonomisch sinnvoll.

## II. Die Pro-Kopf-Verwaltungskosten der verschiedenen Mitgliedergruppen

Da sich – wie oben erwähnt – die durch bestimmte Personengruppen verursachten Verwaltungskosten nicht aus dem Rechnungswesen der gesetzlichen Krankenversicherung ermitteln lassen, bietet sich eine Berechnung auf der Basis des vorliegenden Modells an.

### a) Mitgliedergruppenbezogene Grenzkosten

Die Grenzkosten der Mitgliedergruppen können nicht direkt aus Tabelle 2 entnommen werden. Zu ihrer Ermittlung muß Gleichung 2 jeweils nach den Mitgliederarten partiell differenziert werden. Die Grenzkosten der  $i$ -ten Mitgliedergruppe sind:

$$\overline{GK}_i = \frac{\partial K(\overline{M})}{\partial M_i}$$

Dann ergeben sich folgende Resultate (t-Werte in Klammern):

$$\overline{GK}_P = 118,51 \text{ DM } (1,73)*$$

$$\overline{GK}_A = 96,23 \text{ DM } (0,56)$$

$$\overline{GK}_F = 429,39 \text{ DM } (2,35)**$$

$$\overline{GK}_R = 365,66 \text{ DM } (5,87)***.$$

Die Gruppe der Arbeitslosen verursacht demnach die niedrigsten Grenzkosten, wobei der Schätzwert aber nicht signifikant ist. Die Grenzkosten der Pflichtmitglieder liegen bei ca. 120,- DM. Die marginalen Kosten der Rentner sind mit ca. 366,- DM deutlich darüber. Den höchsten Grenzkostenwert in Höhe von ca. 430,- DM weisen die freiwillig Versicherten auf.<sup>61</sup>

### b) Mitgliedergruppenbezogene Durchschnittskosten

Die Berechnung von Durchschnittskosten über alle Produkte ergibt bei einer Mehr-Produkt-Unternehmung keinen Sinn, da man „Äpfel“ und „Birnen“ vergleichen würde. Dieser Gedanke läßt sich auf die in der GKV-Statistik ausgewiesenen „Verwaltungskosten pro Mitglied“ übertragen. Sofern man realistischerweise von einer inhomogenen Mitgliederstruktur ausgeht, ist der Aussagegehalt einer derartigen Kostenabgrenzung gering.

Das Pendant zu den Durchschnittskosten einer Ein-Produkt-Unternehmung sind im Mehr-Produkt-Fall die durchschnittlichen inkrementalen Kosten der  $i$ -ten Personengruppe ( $\overline{ZuK}_i$ ). Sie errechnen sich aus:

$$(13) \quad \overline{ZuK}_i = \frac{K(\overline{M}) - K(\overline{M}_{n-i})}{\overline{M}_i}$$

In der folgenden Übersicht sind ihnen zum Vergleich die „Stand-Alone“-Kosten ( $\overline{SAK}_i$ ) pro Kopf

$$(14) \quad \overline{SAK}_i = \frac{K(\overline{M}_i)}{\overline{M}_i}$$

gegenübergestellt. Dabei ergeben sich folgende Werte:<sup>62</sup>

$\overline{\text{ZuK}}_P = 101,01 \text{ DM (1,05)}$	$\overline{\text{SAK}}_P = 165,78 \text{ DM (6,15)***}$
$\overline{\text{ZuK}}_A = 77,40 \text{ DM (0,38)}$	$\overline{\text{SAK}}_A = 207,25 \text{ DM (1,75)*}$
$\overline{\text{ZuK}}_F = 481,74 \text{ DM (2,06)**}$	$\overline{\text{SAK}}_F = 427,83 \text{ DM (2,52)**}$
$\overline{\text{ZuK}}_R = 422,45 \text{ DM (5,53)***}$	$\overline{\text{SAK}}_R = 312,72 \text{ DM (6,50)***}$

Hier bestätigt sich die Kostenrangfolge, die schon bei den Grenzkosten zu beobachten war. Die höchsten Verwaltungskosten werden von den freiwillig Versicherten verursacht, gefolgt von den Rentnern. Die kostengünstigste Gruppe stellen die Pflichtversicherten ohne Arbeitslose dar.

## H. Resümee

Die in der vorliegenden Untersuchung mit Hilfe einer Mehr-Produkt-Kostenfunktion gewonnenen Ergebnisse lassen – zumindest im Verband der Ortskrankenkassen – keine Verwaltungskosteneinsparungen durch die Bildung größerer Kassenbetriebe erwarten, da keine signifikanten Skalenerträge über alle Mitgliedergruppen festgestellt werden können. Eine weitere Konzentration der Ortskrankenkassen führt hier nicht zu einem Absinken der Strahlendurchschnittskosten. Da auch in früheren Arbeiten auf diesem Gebiet kostenminimale Betriebsgrößen ermittelt wurden, die kleiner sind als die derzeit angestrebten Größenordnungen, widersprechen bisher alle empirischen Untersuchungen den Hoffnungen auf eine Steigerung der Verwaltungseffizienz in der GKV durch die Vereinigung von Kassen.

Die hier erstmals durchgeführte Analyse der Verbundvorteile zwischen verschiedenen Mitgliedergruppen deutet darauf hin, daß nicht zwischen allen Personengruppen Verbundvorteile existieren. Vielmehr scheinen zwischen der allgemeinen Krankenversicherung und der Krankenversicherung der Rentner verwaltungstechnische Verbundnachteile zu bestehen. Dieses Ergebnis spräche entweder für ein Herauslösen der Rentner aus dem Verwaltungsverbund oder für den Versuch einer verbesserten administrativen Integration dieses Versicherungszweigs. Für die Gruppe der Rentner scheinen auch als einzige der hier betrachteten Versichertengruppen gruppenspezifische Skalenvorteile zu existieren.

Schließlich bestätigen die Ergebnisse dieser Arbeit die Erkenntnisse aus früheren Untersuchungen, daß die verschiedenen Mitgliedergruppen in der GKV teilweise deutlich voneinander abweichende Verwaltungskosten verursachen. Hier werden insbesondere freiwillig Versicherte und Rentner als verwaltungskostenintensive Personengruppen identifiziert. Dieser Umstand wäre bei zukünftigen Verteilungsanalysen zu berücksichtigen.

## Anmerkungen

- 1 Im Jahr 1990 betrug die Zahl der Krankenkassen in den alten Bundesländern exakt 1133 [vgl. BMA (1991), S. T 53/1990]. Inzwischen hat sich diese Zahl wegen einiger Zusammenschlüsse reduziert.
- 2 Beispielsweise versorgte im Jahr 1990 die kleinste Ortskrankenkasse (AOK) 687 Mitglieder, während die größte AOK über 637 673 Mitglieder hatte. Im Vergleich dazu verfügten die beiden größten Angestellten-Ersatzkassen jeweils über ca. 2,5 Millionen Mitglieder.
- 3 Vgl. z. B. Brunkhorst (1987), S. 61 ff. und Mühlenkamp (1991), S. 6ff.
- 4 1990 variierte der sog. „allgemeine Beitragssatz“ in der GKV für Pflichtmitglieder mit Entgeltfortzahlungsanspruch für mindestens 6 Wochen einschl. Arbeitslose genau zwischen 8,0% und 16,0%. Der durchschnittliche Beitragssatz betrug 12,53% [vgl. BMA (1991), S. T 53/1990]. Aus ökonomischer Perspektive sollten die Beitragssatzunterschiede – bei gleichem Leistungsangebot der Kassen – ausschließlich Effizienzunterschiede bei der Leistungsabwicklung widerspiegeln. Der inzwischen eingeführte Risikostrukturausgleich stellt in diesem Sinne eine Verbesserung dar, da er einen Teil der risikobedingten Beitragssatzdifferenzen abbaut.
- 5 Die nachfolgende Tabelle zeigt die Unterschiede der durchschnittlichen Verwaltungskosten zwischen den Kassenverbänden in den Jahren 1986 und 1990. Einerseits treten deutliche verbandspezifische Kostendisparitäten hervor und andererseits wird deutlich, daß der durchschnittliche Anteil der Verwaltungskosten an den Gesamtausgaben (= Summe aus Leistungs- und Verwaltungsausgaben) in den letzten Jahren gestiegen ist.

Durchschnittliche Verwaltungskosten in der Gesetzlichen Krankenversicherung

Kassenart	Pro Kopf in DM		Anteil an den Gesamtausgaben in %	
	1986	1990	1986	1990
Ortskrankenkassen	145,57	186,47	4,35	4,83
Betriebskrankenkassen*	27,30	43,30	0,82	1,14
Innungskrankenkassen	157,82	194,93	5,71	6,00
Landwirtschaftl. Krankenkassen	168,73	218,78	4,96	5,36
See-Krankenkasse	226,07	299,10	5,67	6,65
Bundesknappschaft	152,95	196,97	3,28	3,73
Ersatzkassen der Arbeiter	174,95	212,32	5,62	6,24
Ersatzkassen der Angestellten	212,82	246,50	6,71	7,02
Insgesamt	155,42	191,78	4,73	5,14

\* Die niedrigen Werte der Betriebskrankenkasse resultieren aus dem Umstand, daß der größte Teil der Kosten direkt von den Betrieben übernommen wird.

Quelle: BMA (1991), S. 73.

Innerhalb der einzelnen Kassenverbände bestehen noch gravierende Kostendifferenzen. Die Bandbreite der Pro-Kopf-Verwaltungskosten (brutto) der Ortskrankenkassen lag z. B. 1990 zwischen 145,55 DM und 652,67 DM!

- 6 Zur sog. „angebotsinduzierten Nachfrage nach Gesundheitsleistungen“ vgl. z. B. Adam (1983) und Breyer (1984).
- 7 Während z. B. bundesweit tätige Kassen einen Ausgleich zwischen verschiedenen Regionen vornehmen können, ist diese Möglichkeit den kleinräumig agierenden Kassen verwehrt.
- 8 Vgl. Busch (1985), S. 73 f.
- 9 Vgl. §§ 173 ff. Sozialgesetzbuch – fünftes Buch (SGB V).
- 10 Vgl. z. B. Cassel (1991), Jacobs/Reschke (1991).
- 11 Vereinigungen können freiwillig oder auf Antrag einer Kasse erfolgen. Letzteres ist möglich „wenn durch die Vereinigung die Leistungsfähigkeit der betroffenen Krankenkassen verbessert

werden kann“ (§ 145 Abs. 1 SGB V) – z. B. durch „Rationalisierungen in der Verwaltung“ (vgl. die amtliche Begründung § 145 Abs. 1 SGB V).

- 12 Vgl. Schleusener/Tralls (1993) und Specke (1993).
- 13 Der Gesetzgeber scheint dies bei der Erleichterung der Zusammenschlüsse implizit zu unterstellen. Auch in der Praxis wird offenbar von Größenvorteilen ausgegangen. Schleusener/Tralls [(1993), S. 441] sprechen von der „Nutzung der Größenvorteile einer großen Betriebseinheit“.
- 14 § 27 Abs. 1 SGB V.
- 15 Die Leistungen der GKV sind in den §§ 11 ff. SGB V im einzelnen aufgelistet.
- 16 Die von den Kassen übernommenen Auftragsgeschäfte lassen sich grob in einnannenseitige und ausgabenseitige Geschäfte unterteilen. Zu den ersteren zählt der Einzug der Beiträge für die Renten- und Arbeitslosenversicherung. Letztere sind z. B. Aufgaben für Unfallversicherungsträger, Mutterschutzleistungen usw. [vgl. Töns (1986), S. 50f.; Mühlenkamp (1991), S. 112].
- 17 Die Ausnahme bilden einige wenige „Eigenbetriebe“, in denen Arzneien, Verband-, Heil- und Hilfsmittel abgegeben werden.
- 18 Bei der Leistungsgewährung verbleibt den Kassen allerdings ein gewisser Spielraum. Die GKV-Leistungen werden deshalb auch in „Regel-“, „Mehr-“ und „Ermessensleistungen“ systematisiert [vgl. Töns (1986), S. 398].
- 19 Details können z. B. bei Töns (1986), S. 390 ff. nachgelesen werden.
- 20 Vgl. Busch (1985), S. 76.
- 21 Vgl. Kruse/Kruse (1984), S. 259.
- 22 Vgl. z. B. auch Bauer/Pick (1988) und Pick (1989).
- 23 Eine genaue Aufstellung des für die GKV geltenden Kontenrahmens finden sich z. B. bei Löffler/Neidhardt (1982), S. 161 ff.
- 24 Vgl. Busch (1985), S. 75.
- 25 Die bundesdurchschnittlichen Bruttoverwaltungskosten (pro Mitglied) der Ortskrankenkassen setzten sich 1990 folgendermaßen zusammen:

Bruttoverwaltungskosten insg.	219,78 DM	
davon persönliche Verwaltungskosten (Personalkosten)	157,77 DM (71,79%)	
sächliche Verwaltungskosten (Sachkosten)	37,07 DM (16,87%)	
Beiträge und Vergütungen an andere für Verwaltungszwecke	23,96 DM (10,90%)	
sonstige	0,98 DM (0,005%)	
abzüglich von anderen erstattete Verwaltungskosten	33,31 DM	
Nettoverwaltungskosten	186,47 DM.	

- 26 Es sei darauf hingewiesen, daß auch hier Kosten von versicherungsfremden Leistungen wie z. B. das Mutterschafts- und Sterbegeld enthalten sind.
- 27 Vgl. Busch (1985), S. 74.
- 28 Für die beamtenähnlichen DO-Angestellten der Ortskrankenkassen werden nicht kontinuierlich Altersrückstellungen gebildet, so daß die (Alters)Versorgungsaufwendungen erst nach Eintritt des Versorgungsfalles ausgewiesen werden [vgl. Kruse/Kruse (1989), S. 417].
- 29 Vgl. Adam/Finsinger (1986).
- 30 In den beiden bekanntesten Untersuchungen der Verteilungswirkungen der Gesetzlichen Krankenversicherung wurden die Verwaltungskosten im Gegensatz zu den Leistungsausgaben gleichmäßig auf alle Mitglieder umgelegt [vgl. Andel (1975) und Ott (1981)]. Da die Verwaltungskosten jedoch in Wahrheit zwischen verschiedenen Personenkreisen variieren, kommt man zu verzerrten Ergebnissen.
- 31 Vgl. Finsinger/Kraft/Pauly (1986), Pauly/Finsinger/Kraft (1985), Mühlenkamp (1991).
- 32 Zu diesem Ergebnis kommen auch zwei ältere Arbeiten, in denen der einfache Zusammenhang zwischen den Mitgliederzahlen und den Verwaltungskosten pro Mitglied untersucht wurde [vgl. Appelt/Kreifelts (1976), S. 60f. und Butler/v. Leszczynski/Steffen (1982), S. 77ff.].
- 33 Die optimale Betriebsgröße liegt beim Minimum der Durchschnittskosten.
- 34 Vgl. Blair/Ginsburg/Vogel (1975).
- 35 Vgl. Farny (1960), Blair/Jackson/Vogel (1975), Finsinger/Kraft (1984).
- 36 Einen kleineren Kritikpunkt bildet die Wahl der z. B. von Finsinger/Kraft/Pauly (1986) und Adam/Finsinger (1986) geschätzten Durchschnittskostenfunktionen, weil sie nur schwer in inter-

pretierbare Gesamtkostenfunktionen umzuformen sind. Das Gegenstück zu den von den genannten Autoren verwendeten Durchschnittskostenfunktionen vom Typ

$$\frac{K}{\sum_{i=1}^n M_i} = b_0 + \sum_{j=1}^k b_j \cdot \frac{M_j}{\sum_{i=1}^n M_i} + b_{k+1} \cdot \left(\sum_{i=1}^n M_i\right) + b_{k+2} \cdot \left(\sum_{i=1}^n M_i\right)^2 + b_{k+3} \cdot \frac{L}{\sum_{i=1}^n M_i} + u \quad (I)$$

bildet eine Gesamtkostenfunktion folgender Art:

$$K = b_0 \cdot \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{j=1}^k b_j M_j + b_{k+1} \cdot \left(\sum_{i=1}^n M_i\right)^2 + b_{k+2} \cdot \left(\sum_{i=1}^n M_i\right)^3 + b_{k+3} \cdot L + \hat{u} \quad (II)$$

K bezeichnet die gesamten Verwaltungskosten.  $\sum_{i=1}^n M_i$  stellt Gesamtzahl aller Mitglieder als Summe aller i Mitgliedergruppen dar. Mit  $M_j$  wird die Zahl der Mitglieder in einer j-ten Mitgliederklasse bezeichnet, wobei der Ausdruck  $\sum_{j=1}^k M_j$  nur einen Teil aller Mitglieder umfaßt. L sind die Leistungsausgaben.

Man sieht leicht, daß bei der Gesamtkostenfunktion (II) – die der Gleichung (I) logisch entspricht – die Kosten abhängig von der mit der Konstanten  $b_0$  multiplizierten Gesamtzahl der Mitglieder  $\left(\sum_{i=1}^n M_i\right)$  und einzelner – zum Teil nicht disjunkter – Mitgliedergruppen  $M_j$  ist. Fixkosten werden von vornherein ausgeschlossen.

- 37 Zur Beschreibung von Verbundvorteilen dient das Konzept der Kostenkomplementarität [vgl. Baumol/Panzar/Willig (1988), S. 74f.]. Das Vorliegen von Kostenkomplementaritäten ist eine hinreichende Bedingung für die Existenz von Verbundvorteilen. Kostenkomplementaritäten zwischen zwei Mitgliedergruppen i und j sind definiert als:

$$\frac{\partial^2 K}{\partial M_i \partial M_j}$$

Bei Verwendung einer Kostenfunktion vom Typ

$$K = F + \sum_{i=1}^n b_i M_i + b_{n+1} \cdot \left(\sum_{i=1}^n M_i\right)^2 + b_{n+2} \cdot \left(\sum_{i=1}^n M_i\right)^3 \quad \text{gilt:}$$

$$\frac{\partial^2 K}{\partial M_i \partial M_j} = 2b_{n+1} + 6b_{n+2} \cdot \sum_{i=1}^n M_i = \frac{\partial^2 K}{\partial^2 M_i} \quad \text{für } i \neq j.$$

- 38 Kosteneinsparungen sind dann möglich, wenn keine Nutzungsrivalität zwischen den verschiedenen Nutzern vorliegt. Falls verschiedene Personengruppen um die Nutzung einer gemeinsamen Einrichtung konkurrieren, steigen die Grenzkosten einer Personengruppe durch die Aufnahme einer weiteren Personengruppe, so daß der gemeinsame Vorteil der Verteilung von gegebenen Fixkosten auf eine größere Personenzahl überkompensiert werden kann.
- 39 Vgl. Baumol/Panzar/Willig (1988), S. 65ff. Im Gegensatz zur üblichen Sicht werden im hier präsentierten Modell nicht einzelne Leistungen oder Produkte, sondern die Zahl der versicherten Personen (= Zahl der Versicherungsverhältnisse) als Output angesehen.
- 40 Skalenerträge lassen sich nur für jeweils unveränderte Mitgliederstrukturen, d. h. für konstante Anteile der Mitgliedergruppen an der Gesamtzahl aller Mitglieder ( $M_i/M$ ), vergleichen. Für verschiedene Mitgliederstrukturen können keine komparativen Aussagen getroffen werden.
- 41 Im zuerst genannten Fall wären u-förmige Strahlendurchschnittskosten zu beobachten, während im anderen Fall durchgehend abnehmende Strahlendurchschnittskosten vorlägen.
- 42 Vgl. z. B. Henderson/Quandt (1980), S. 83.
- 43 Vgl. Fußnote 25.
- 44 Vgl. Mühlenkamp/Finsinger/Szyszka (1990).
- 45 Vgl. o.V. (1992), S. 746.
- 46 Ein Einwand gegen quadratische Funktionen resultiert aus dem Umstand, daß sie nicht linear homogen bezüglich der Faktorpreise sind [vgl. z. B. Caves/Christensen/Tretheway (1980)]. Dieser Einwand entfällt hier, da aus o.g. Gründen keine Faktorpreise berücksichtigt wurden.

- 47 Dabei gilt:  $\sum_{i=1}^n M_i = M$ , d. h. die Gesamtzahl der Mitglieder entspricht der Summe aller Personen in den einzelnen Mitgliedergruppen.
- 48 Im folgenden werden die Pflichtmitglieder mit Ausnahme der Arbeitslosen aus Vereinfachungsgründen einfach als „Pflichtmitglieder“ bezeichnet.
- 49 Berechnet nach BMA (1991).
- 50 Nicht verwendet wurden die Daten der AOK Helgoland, da Helgoland die mit großem Abstand kleinste Kasse war und die ebenfalls weitaus höchsten Verwaltungskosten pro Mitglied auswies. Dieser Sachverhalt dürfte auf die besondere Insellage zurückzuführen sein, so daß es angemessen sein dürfte, Helgoland nicht zu berücksichtigen.
- 51 Zur Berechnung wurde das Programmpaket RATS 4.02 verwendet.
- 52 In allen nachfolgend präsentierten Berechnungen bleibt die Variable  $D_{\text{Süd}}$  außerhalb der Betrachtung. Damit gelten die Ergebnisse für Krankenkassen außerhalb Bayerns und Baden-Württembergs. Für süddeutsche Kassen sind die Ergebnisse entsprechend zu modifizieren.
- 53 Vgl. z. B. Rao (1973), S. 241 f.
- 54 Die im folgenden benutzten Indizes bezeichnen die Mitgliedergruppen. P steht für Pflichtmitglied, A für Arbeitslose, F für freiwillige Mitglieder und R für Rentner.
- 55 Die Signifikanzniveaus der Schätzwerte sind im weiteren durch die Anzahl der Sterne gekennzeichnet. Ein Stern bedeutet, daß der Schätzwert mit einer Wahrscheinlichkeit  $(p) > 90\%$  von Null verschieden ist. Zwei Sterne bedeuten  $p > 95\%$  und drei Sterne bedeuten  $p > 99\%$ .
- 56 Der F-Wert von  $VV$  beträgt 0,1689.
- 57 Negative Verbundvorteile für einzelne Mitgliedergruppen treten nur dann auf, wenn

$$b_0 + b_5 \cdot \overline{\text{Einw}} < \sum_{i \neq j}^4 b_{ij} \cdot \overline{M}_i \cdot \overline{M}_j, \text{ d. h.,}$$

wenn die mit den Mitgliederzahlen gewichteten Kreuzableitungen  $b_{ij}$  (mit  $i \neq j$ ) größer als die mitgliederunabhängigen Kosten sind. Dazu muß die Kreuzableitung zwischen der betrachteten und mindestens einer anderen Gruppe positiv sein. Positive Kreuzableitungen bedeuten, daß keine Kostenkomplementaritäten vorliegen.

- 58 Hier handelt es sich um die t-Werte von Linearkombinationen von Schätzkoeffizienten.
- 59 (Schwache) Kostenkomplementaritäten sind eine hinreichende Bedingung für die Existenz von Verbundvorteilen [vgl. Baumol/Panzar/Willig (1988), S. 74 f.].
- 60 Der Begriff „Kostensubstitutionalitäten“ findet sich bei Selten (1970).
- 61 Bei der Bewertung dieser Ergebnisse ist jedoch Vorsicht geboten, da die meisten Schätzwerte nicht signifikant voneinander verschieden sind. Lediglich die Konfidenzintervalle von  $GK_p$  und  $GK_R$  überschneiden sich mit über 90%iger Wahrscheinlichkeit nicht. Außerdem kann hier nicht zwischen Männern und Frauen differenziert werden. Es ist aufgrund anderer Verwaltungskostenuntersuchungen [vgl. Adam/Finsinger (1986), Finsinger/Kraft/Pauly (1986), Mühlenkamp (1991)] und empirischer Schätzungen der Leistungsausgaben [vgl. Mühlenkamp (1992)] zu erwarten, daß Frauen in den meisten Versichertengruppen höhere Verwaltungskosten als Männer verursachen.
- 62 Die in Klammern ausgewiesenen t-Werte stimmen mit den oben angegebenen t-Werten der zugehörigen absoluten Zusatz- und „Stand-Alone“-Kosten überein, da die Durchschnittswerte jeweils Quotienten von absoluten Kosten und einer Konstanten – der durchschnittlichen Mitgliederzahl – sind. Damit bleiben die relativen Gewichte der Zufallwert-Linear kombination unverändert.

## Literatur

- Adam, H. (1983): Ambulante ärztliche Leistungen und Ärztedichte, Berlin.
- Adam, H.; Finsinger, J. (1986): Verwaltungskosten und Umverteilung in der Gesetzlichen Krankenversicherung, in: Finanzarchiv N.F., Bd. 44, H. 2, S. 306–319.
- Andel, N. (1975): Verteilungswirkungen der Sozialversicherung am Beispiel der Gesetzlichen Krankenversicherung der Bundesrepublik Deutschland, in: Dreißig, W. (Hrsg.): Öffentliche Finanzwirtschaft und Verteilung, Berlin, S. 39–92.

- Appelt, W.; Kreifelts, Th. (1976): Die Ursachen der Beitragssatzunterschiede in der Gesetzlichen Krankenversicherung und die Auswirkungen alternativer Finanzausgleichsmodelle, St. Augustin.
- Bauer, G.; Pick, P. (1988): Besondere Risikogruppen in der GKV, in: DOK, H. 5, S. 145–149.
- Baumol, W. J.; Panzar, J. C.; Willig, R. D. (1988): Contestable Markets and the Theory of Industry Structure, revised ed., San Diego u. a.
- BdO – Bundesverband der Ortskrankenkassen (Hrsg.) (1991): AOK-Geschäfts- und -Rechnungsergebnisse (West) 1990, Bonn.
- Blair, R. D.; Ginsburg, P. B.; Vogel, R. J. (1975): Blue Cross-Blue Shield Administration Costs: A Study of Nonprofit Health Insurers, in: Economic Inquiry, Vol. 13, S. 237–251.
- Blair, R. D.; Jackson, R. R.; Vogel, R. J. (1975): Economies of Scale in the Administration of Health Insurance, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 57, S. 185–189.
- BMA – Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.) (1991): Die gesetzliche Krankenversicherung im Jahr 1990, Bonn.
- Breyer, F. (1984): Die Nachfrage nach medizinischen Leistungen, Berlin u. a.
- Brunkhorst, J. (1987): Zur Problematik unterschiedlicher Risikostruktur und ihres Ausgleichs in der Sozialversicherung, Berlin.
- Busch, K. (1985): Verwaltungskosten in der gesetzlichen Krankenversicherung, in: Arbeit und Sozialpolitik, H. 3, S. 73–76.
- Butler, G.; v. Lesczycynski; Steffen A. (1982): Zur Differenzierung der Beitragssätze und Problematik von Finanzausgleichen in der Gesetzlichen Krankenversicherung, Köln.
- Cassel, D. (1991): Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen von Wahlmodellen in der Gesetzlichen Krankenversicherung, Gutachten im Auftrag des AOK-Bundesverbandes, Bonn.
- Caves, D. W.; Christensen, L. R.; Tretheway, M. W. (1980): Flexible Cost Functions for Multi-product Firms, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 62, S. 477–481.
- Deutscher Städtetag (Hrsg.) (1991): Statistisches Jahrbuch Deutscher Gemeinden 1990, Köln.
- Farny, D. (1960): Die Betriebsgrößenfrage in der Versicherungswirtschaft, in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, Bd. 49, S. 183–201.
- Finsinger, J.; Kraft, K. (1984): Marktordnung und Kostenstruktur in der privaten Krankenversicherung, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 104. Jg., H. 4, S. 389–415.
- Finsinger, J.; Kraft, K.; Pauly, M. (1986): Some Observations of Greater Competition in the West-German Health Insurance System from a US Perspective, in: Managerial and Decision Economics, Vol. 7, S. 151–161.
- Henderson, J. M.; Quandt, R. E. (1980): Microeconomic Theory – A Mathematical Approach, 3rd. Ed., Singapore u. a.
- Jacobs, K.; Reschke, P. (1991): Wahlmodelle in der Gesetzlichen Krankenversicherung, Gutachten im Auftrag des AOK-Bundesverbandes, Bonn.
- Kruse, S.; Kruse, U. (1984): Die Verwaltungskosten der gesetzlichen Krankenversicherung, in: Die Sozialversicherung, S. 258–261.
- Kruse, S.; Kruse, U. (1989): Der Hintergrund der Verwaltungskosten, in: Die Ersatzkasse, 69. Jg., S. 413–419.
- Löffler, R.; Neidhardt, H. (1982): Das Haushalts- und Rechnungswesen in der Krankenversicherung, Sankt Augustin.
- Mühlenkamp, H. (1991): Die Ausgaben in der Gesetzlichen Krankenversicherung, Berlin.
- Mühlenkamp, H. (1992): Empirische Ergebnisse zur Ausgabenbelastung der Gesetzlichen Krankenversicherung durch einzelne Mitgliedergruppen, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 209, H. 3/4, S. 302–322.
- Mühlenkamp, H.; Finsinger, J.; Szyszka, U. (1990): Nord-Süd-Gefälle bei Verwaltungskosten in der Gesetzlichen Krankenversicherung, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 207, H. 5, S. 482–495.
- o.V. (1992): Verwaltungskosten der Krankenkassen, in: DOK, H. 19/20, S. 746.
- Ott, G. (1981): Einkommensumverteilung in der Gesetzlichen Krankenversicherung – Eine quantitative Analyse, Frankfurt/Bern.
- Pauly, M.; Finsinger, J.; Kraft, K. (1985): Returns to Scale in Health Insurance: A German-American Comparison, unpublished Paper, Philadelphia/Lüneburg/Berlin.

# ZfB

## ZEITSCHRIFT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFT

**Herausgeber:** Prof. Dr. H. Albach · Dr. K.-H. Baumann · Prof. Dr. H.E. Büschgen · Prof. Dr. K.H. Forster · Prof. Dr. E. Heinen · Prof. Dr. H.A. Henzler · Prof. Dr. H. Jacob · Dr. W. Röller · Prof. Dr. H. Sabel · Prof. Dr. D. Schneidewind ·  
**Internationale Herausgeber:** Prof. Dr. A. Bultez · Prof. Dr. L. Engwall · Prof. Dr. S. Garcia Echevarria · Prof. Dr. R.T. Green · Prof. Dr. D. Jacobs · Prof. Dr. K. Okubayashi · Prof. Dr. A. Stepan · Prof. Dr. M. Tajima · Prof. Dr. K. Virtanen

### Sonderdruck

#### 245 Editorial

Roland Hahn, Arne Gaiser, 247 **Innovationstätigkeit und Unternehmens-**  
Jean-Alain Héraud und Emmanuel Muller **netzwerke**

Andreas Drexl, Knut Haase und Alf Kimms 267 **Losgrößen- und Ablaufplanung**  
**in PPS-Systemen**

Holger Mühlenkamp 287 **Größen- und Verbundvorteile**  
**in der Verwaltung der gesetzlichen**  
**Krankenversicherung**

Christian Homburg 309 **Closeness to the Customer**  
**in Industrial Markets**

332 Rezensionen · Nachrichten

## GABLER

- Pick, P. (1989): Risikostrukturen in der Krankenversicherung, in: DOK, H. 15/16, S. 491-495.  
Rao, C. R. (1973): Linear Statistical Inference and its Applications, 2nd. ed., New York u.a.  
Schleusener, U.; Tralls, K.-H. (1993): Auf dem Weg zur Landes-AOK - „AOK - Die Gesundheitskasse in Niedersachsen“ gegründet, in: DOK, H. 13, S. 439-442.  
Selten, R. (1970): Preispolitik der Mehrproduktunternehmung in der statischen Theorie, Berlin u.a.  
Specke, H. (1993): AOKs in Hessen und Thüringen bündeln ihre Kräfte, in: DOK, H. 18/19, S. 622-625.  
Töns, H. (1986): Grundausbildung im Krankenkassendienst, St. Augustin.

### Zusammenfassung

Das Gesundheitsreformgesetz von 1993 erleichtert die Vereinigung von gesetzlichen Krankenkassen zu größeren Organisationseinheiten. In diesem Beitrag wird untersucht, ob durch die Bildung größerer Kassen eine Senkung der durchschnittlichen Verwaltungskosten zu erwarten ist. Zur Beantwortung dieser Frage wurde mit den Daten der Allgemeinen Ortskrankenkassen eine ökonometrische Schätzung einer quadratischen Mehrproduktkostenfunktion durchgeführt. Die hier präsentierten Resultate weisen darauf hin, daß durch eine Konzentration der Ortskrankenkassen über die bisherige durchschnittliche Betriebsgröße hinaus keine Senkung der Verwaltungskosten pro Mitglied erreicht wird. Ferner scheinen nicht zwischen allen Gruppen von Versicherten Verbundvorteile zu bestehen. Während zwischen den Mitgliedergruppen in der allgemeinen Krankenversicherung Verbundvorteile ermittelt werden konnten, werden für den administrativ-organisatorischen Verbund zwischen der allgemeinen Krankenversicherung und der Krankenversicherung der Rentner Verbundnachteile ausgewiesen.

### Summary

At the present time many of the German (not-for-profit) statutory sickness funds merge. This study examines the issue of economies of scale and scope for these insurers. A quadratic multiproduct cost function is estimated utilizing a data set of the local sickness funds (Allgemeine Ortskrankenkassen). The results show no scale economies in the health-care administration beyond middle-sized firms. Therefore the constitution of 'large' funds will not lead to a reduction of the average administrative costs. In addition diseconomies of scope are observed between the 'general' insurance (Allgemeine Krankenversicherung) including employed, unemployed, and voluntary members, and the insurance of pensioners (Krankenversicherung der Rentner).