

# Market Consistent Embedded Value in der privaten Krankenversicherung

Jan-Philipp Schmidt

Preprint Series: 2010-12



Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften  
UNIVERSITÄT ULM

# Market Consistent Embedded Value in der privaten Krankenversicherung

Jan-Philipp Schmidt\*

6. April 2011

Der Market Consistent Embedded Value (MCEV) ermöglicht eine auf Prinzipien basierende Bewertung von Versicherungsbeständen. Eine wichtige Zielsetzung der MCEV-Methodik ist es, eine globale Vergleichbarkeit von Versicherungsunternehmen verschiedener Branchen zu erreichen. In diesem Aufsatz werden die Bewertungsprinzipien unter besonderer Berücksichtigung der deutschen privaten Krankenversicherung (PKV) vorgestellt. Zu diesem Zweck werden zunächst die verschiedenen Komponenten des MCEV erläutert. Im Anschluss diskutieren wir die für die deutsche private Krankenversicherung relevanten Aspekte der marktkonsistenten Bewertung und zeigen dabei, inwiefern finanzielle Optionen und Garantien in Krankenversicherungsverträgen den Unternehmenswert beeinflussen. Insbesondere untersuchen wir die Auswirkungen der Überschussbeteiligung und der verschiedenen Wechselmöglichkeiten der Versicherten auf den Unternehmenswert.

## 1 Einleitung

Der Market Consistent Embedded Value (MCEV)<sup>1</sup> bildet seit 2008 eine wichtige Kennzahl in der Finanzberichterstattung europäischer Versicherungskonzerne. Ziel ist die Bewertung von Versicherungsbeständen von Aktiengesellschaften unter besonderer Berücksichtigung der eingegangenen Risiken im Rahmen des Versicherungsgeschäfts. Erste Überlegungen zur Bewertung eines Versicherungsbestandes sind schon in dem von Anderson im Jahre 1959 eingeführten „Profit Test Konzept“ zu finden, bei dem insbesondere die Langfristigkeit von Versicherungsverträgen berücksichtigt wird.<sup>2</sup> Das Embedded

---

\*Der Autor dankt zahlreichen Einzelpersonen und Unternehmen für sehr hilfreiche Diskussionen und Kommentare. Die Arbeit wird finanziell unterstützt durch das Wissenschaftsförderungsprogramm des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft e.V., Berlin.

✉ Universität Ulm, Institut für Versicherungswissenschaften, Helmholtzstraße 18, 89081 Ulm.

<sup>1</sup>Copyright© Stichting CFO Forum Foundation 2008.

<sup>2</sup>Vgl. [And59].

Value Konzept wurde schließlich in Großbritannien in den 1980er-Jahren entwickelt.<sup>3</sup> Mit dem European Embedded Value (EEV) wurde erstmals auf internationaler Ebene der Versuch unternommen, verschiedene Embedded Value Konzepte zu vereinheitlichen und infolgedessen vergleichbarer zu machen.<sup>4</sup> Der MCEV ist eine Weiterentwicklung des EEV, bei der Erkenntnisse aus der Finanzmathematik über die Bewertung von zukünftigen Zahlungsströmen besondere Berücksichtigung finden. Zentrales Element einer MCEV-Bewertung bilden die 17 Prinzipien<sup>5</sup> des European Insurance CFO Forums<sup>6</sup> (CFO Forum). In diesen Prinzipien wird die MCEV-Berechnung allerdings nicht eindeutig spezifiziert. Vielmehr geben die Prinzipien den Rahmen einer allgemeinen Bewertungsmethodik für Bestände mit langlaufenden Verträgen vor; sie lassen sich somit auf unterschiedliche Geschäftsfelder der Versicherungsbranche und unabhängig vom rechtlichen Umfeld anwenden. Eine Anleitung ergänzt die Prinzipien und gibt in Form von 150 Kommentaren Hinweise zur Umsetzung der Prinzipien in der Praxis. Zusätzliche Hilfestellung liefert das Dokument *Market Consistent Embedded Value Basis for Conclusions*, in dem sowohl die Prinzipien als auch die Anleitungskommentare ausführlich beschrieben und erklärt werden.<sup>7</sup> Ab dem 31. Dezember 2011 soll der MCEV die einzig zulässige Form einer Embedded Value Finanzberichterstattung sein. Die externe und unabhängige Prüfung der MCEV-Finanzberichterstattung ist verpflichtend.<sup>8</sup>

In der wissenschaftlichen Literatur existieren verschiedene allgemeine Konzepte zur Unternehmensbewertung. Eine Diskussion verschiedener Ansätze ist in [RT04] zu finden. Die Bewertung eines Versicherungsunternehmens, insbesondere eines privaten Krankenversicherungsunternehmens in Deutschland, muss den besonderen Spezifika der Versicherungsverträge Rechnung tragen. Da es sich größtenteils um langlaufende Verträge mit zukünftigen finanziellen Leistungen handelt, ist ein in die Zukunft gerichteter Ansatz naheliegend. Nach heutigem Verständnis ergibt sich der Unternehmenswert als Barwert zukünftig realisierbarer Zahlungsströme an die Anteilseigner.<sup>9</sup> In diese Richtung gehende Bewertungsansätze sind das Ertragswertverfahren<sup>10</sup> und das „Discounted Cash Flow“-Verfahren (DCF-Verfahren). Das Embedded Value Konzept verfolgt im Grundsatz die Idee des Ertragswertverfahrens. Einen methodischen Vergleich zwischen DCF-Verfahren und der MCEV-Methodik gibt [Sey09].

In [Bau09] wird ein systematischer Überblick über die MCEV-Methodik gegeben und eine Kalkulation für einen Bestand von Erlebensfallpolicen eines deutschen Lebensversicherers durchgeführt. In [DEKR09] werden die MCEV-Prinzipien für einen Schaden- und Unfallversicherer diskutiert und insbesondere die Methodik auf kurzfristiges Ver-

---

<sup>3</sup>Vgl. [RR05] S. 65.

<sup>4</sup>Vgl. [CFO04].

<sup>5</sup>European Insurance CFO Forum Market Consistent Embedded Value Principles. Vgl. [CFO09b].

<sup>6</sup>Das CFO Forum ist eine Vereinigung von Finanzvorständen der größten europäischen Versicherungskonzerne, die Veränderungen bei der Rechnungslegung, der Finanzberichterstattung und aufsichtsrechtliche Gesetzgebung diskutieren und als Interessenvertreter der Unternehmen begleiten.

<sup>7</sup>Vgl. [CFO09a]. Dieses Dokument umfasst 198 Kommentare.

<sup>8</sup>Vgl. [CFO09a] Kommentar 4 und 5.

<sup>9</sup>Vgl. [RT04] S. 167.

<sup>10</sup>Vgl. Standard des Instituts der Wirtschaftsprüfer e.V.: „Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen“ (IDW S 1).

sicherungsgeschäft übertragen. In beiden Fällen bleibt die private Krankenversicherung unberücksichtigt. Eine Einführung in die Mathematik der marktkonsistenten Bewertung von Versicherungsverbindlichkeiten gibt [WBF10].

Kennzahlen zur Unternehmensbewertung veröffentlicht der Verband der privaten Krankenversicherung seit dem Jahr 1995 jährlich. Diese Kennzahlen erlauben, die aktuelle Situation von privaten Krankenversicherungsunternehmen zu beurteilen und sie liefern einen Einblick in die aktuelle betriebswirtschaftliche Situation der Unternehmen. Dabei orientieren sich die Kennzahlen überwiegend an den veröffentlichten Bilanzkennzahlen (z. B. Eigenkapital- und RfB-Quote) und Ergebnissen der aktuellen Ertragsrechnung (z. B. Abschlusskosten- und Schaden-Quote).<sup>11</sup> Die Kennzahlen zur privaten Krankenversicherung sind für eine ganzheitliche Unternehmensbewertung eines privaten Krankenversicherungsunternehmens nicht optimal, da sie sich an Bilanzkennzahlen orientieren und die Langfristigkeit des Krankenversicherungsgeschäftes nicht berücksichtigen.

In [SB06] wird der European Embedded Value als Steuerungsinstrument für die private Krankenversicherung vorgestellt. In diesem Zusammenhang werden wesentliche Aspekte einer Embedded Value Berechnung in der PKV identifiziert und diskutiert. Der Embedded Value als Bewertungsgröße wird allerdings nicht wissenschaftlich untersucht.

Insgesamt sind uns keine wissenschaftlichen Studien zur Unternehmensbewertung eines deutschen privaten Krankenversicherungsunternehmens bekannt, die über die allgemeine Bewertungstheorie hinausgehen und die Besonderheiten der Krankenversicherung berücksichtigen. Insbesondere gibt es keine wissenschaftliche Literatur zur Bewertung von Krankenversicherungsverträgen und -beständen.

Ziel dieser Arbeit ist es folglich, den Market Consistent Embedded Value im Rahmen eines allgemeinen Bewertungskonzeptes vorzustellen. Im Anschluss werden die für die Bewertung einer deutschen privaten Krankenversicherung relevanten Aspekte diskutiert und potentielle Auswirkungen dieser Aspekte auf die Unternehmensbewertung qualitativ analysiert.

In Abschnitt 2 wird zunächst das allgemeine Bewertungsmodell aus [Bau09] vorgestellt und eine Unternehmensbewertung mit dem MCEV als eine spezielle Form des allgemeinen Bewertungskonzeptes dargestellt. In Abschnitt 3 werden dann die für die deutsche private Krankenversicherung relevanten Aspekte diskutiert, die wesentlich für eine marktkonsistente Wertbestimmung sind. Insbesondere diskutieren wir die verschiedenen Garantien und Optionen der Versicherten in Krankenversicherungsverträgen und ihre jeweiligen Auswirkungen auf den Unternehmenswert. Die Untersuchung schließt in Abschnitt 4 mit einem Fazit.

---

<sup>11</sup>Vgl. [Wie01] und [Ver09]. Weitere Quellen für die Kennzahlen sind Sondererhebungen bei den Unternehmen im PKV-Verband sowie die Jahresnachweisungen der Versicherungsunternehmen an die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin).

## 2 Market Consistent Embedded Value

### 2.1 Allgemeines Bewertungsmodell

Ein allgemeines Bewertungsmodell für ein Personenversicherungsunternehmen setzt sich nach [Bau09] aus zwei Modellen zusammen. Abbildung 1 zeigt die Struktur dieses Konzeptes.

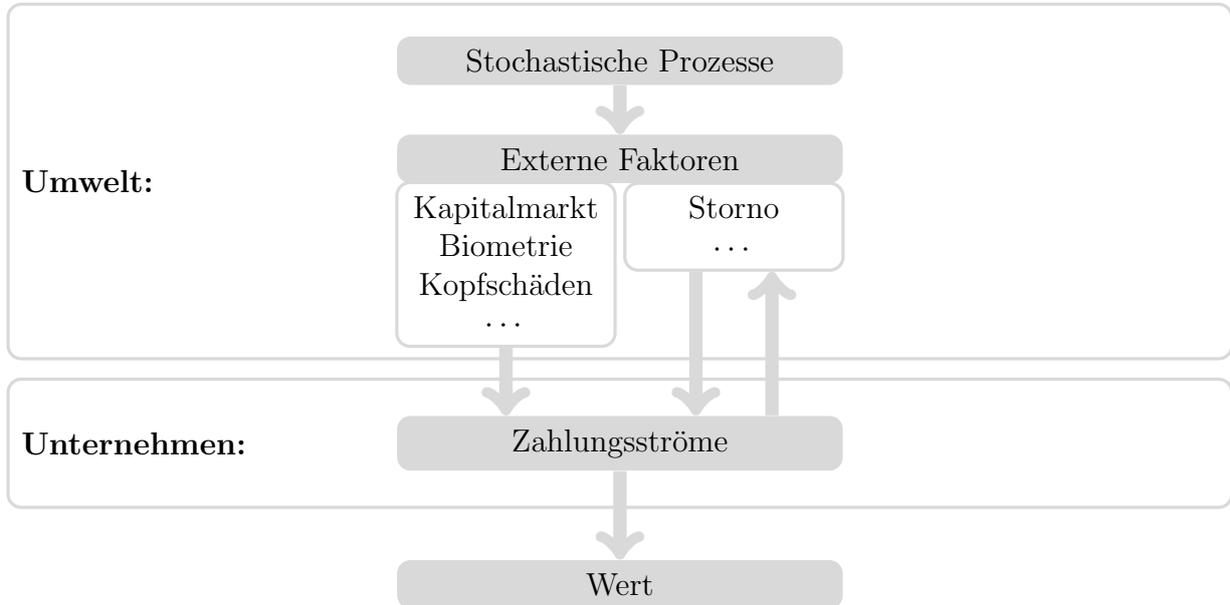


Abbildung 1: Allgemeines Bewertungsmodell in Anlehnung an [Bau09] S. 7.

In einem ersten Modell werden externe Einflussfaktoren durch stochastische Prozesse beschrieben (Modell der Umwelt). Das Modell dient dem Zweck, den zufälligen Charakter zukünftiger Ereignisse darzustellen. Zu berücksichtigen sind hier für einen privaten Krankenversicherer insbesondere der Kapitalmarkt, die Biometrie, das Storno- und Tarifwechselverhalten der Versicherten, sowie die Entwicklung der Kopfschäden. Externe Faktoren beeinflussen interne Größen des Unternehmens und damit insbesondere auch Zahlungsströme innerhalb des Unternehmens. Umgekehrt können Entscheidungen im Unternehmen und daraus resultierende Zahlungsströme auch Einfluss auf externe Faktoren nehmen. Bei einem privaten Krankenversicherer ist diese Rückkopplung zwischen internen Faktoren des Unternehmens und dem Modell der Umwelt insbesondere beim Storno- und Tarifwechselverhalten der Versicherten zu beobachten. Externe Faktoren, auf die das Unternehmen keinen Einfluss besitzt, sind z. B. Kapitalmarktgrößen.

Im Modell der Umwelt kann zwischen finanziellen und nicht-finanziellen Faktoren unterschieden werden. Unter finanziellen Faktoren verstehen wir Kapitalmarktgrößen und diejenigen Faktoren, deren Wert von Kapitalmarktgrößen direkt oder indirekt beeinflusst wird. Aktienkurse, Zinsen oder auch die allgemeine Preissteigerung sind Beispiele für Kapitalmarktgrößen und somit auch für finanzielle Faktoren. Auch die Entwicklung der

Kopfschäden hängt unmittelbar von der allgemeinen Preissteigerung ab und kann somit auch als finanzieller Faktor angesehen werden. Die Entwicklung der Kopfschäden kann aber nicht vollständig durch Kapitalmarktgrößen beschrieben werden. Auf die Kopfschäden wirken noch weitere Faktoren, die nicht notwendiger Weise kapitalmarktabhängig sind. In der Gesundheitsökonomie wird beispielsweise der medizinische Fortschritt als Treiber für steigende Gesundheitsausgaben identifiziert.<sup>12</sup>

Eine klare Abgrenzung zwischen finanziellen und nicht-finanziellen Faktoren wird durch verschiedene direkte und indirekte Abhängigkeiten der Größen erschwert. Eine Steigerung der Kopfschäden kann in der privaten Krankenversicherung zu Beitragssteigerungen führen. Beitragssteigerungen wiederum haben einen signifikanten Einfluss auf das Wechselverhalten der Versicherten. Demnach ist auch das Wechselverhalten indirekt vom Kapitalmarkt abhängig.

Externe Faktoren der Umwelt können auf unterschiedliche Art und Weise modelliert werden. Die einfachste Form der Modellierung ist die Annahme einer konstanten Entwicklung des jeweiligen Faktors. Wenn externe Faktoren einen wesentlichen Einfluss auf den Unternehmenswert besitzen, dann kann eine komplexere Modellierung (z. B. durch einen stochastischen Prozess) sinnvoll sein.

Die Modellierung des Unternehmens erfolgt in einem zweiten Modell (Unternehmensmodell). Im Unternehmensmodell werden zukünftige Zahlungsströme bestimmt. Zahlungsströme innerhalb des Unternehmens sind zum Beispiel die Erträge der Eigentümer. Auch die Prämienzahlungen der Versicherten oder die Erstattung von Krankheitskosten sind Teil des Unternehmensmodells. Einerseits wird die Höhe der Zahlungsströme durch die Zufälligkeit externer Faktoren beeinflusst. Andererseits können Managemententscheidungen die Höhe zukünftiger Zahlungsströme signifikant beeinflussen und müssen bei der Bewertung berücksichtigt werden. Das geschieht durch sogenannte Managementregeln. Zum Beispiel kann die Kapitalanlagepolitik abhängig vom allgemeinen Zinsniveau sein. Eine Prognose des zukünftigen Verhaltens des Managements zum Zeitpunkt der Bewertung ist für eine korrekte Bewertung essentiell. Im Unternehmensmodell werden ausschließlich das Unternehmen betreffende Entscheidungen – zum Beispiel über die Kapitalanlagepolitik und die Überschussbeteiligung – abgebildet. Mathematisch betrachtet ist das Unternehmensmodell eine Funktion, die ausgehend von den externen Faktoren der Umwelt und den festen Regeln des Unternehmensmodells zukünftige Zahlungsströme ermittelt. Zahlungsströme des Unternehmensmodells können sich durch Rückkopplung auf externe Faktoren auswirken und ihre Entwicklung beeinflussen. Zum Beispiel wirken – wie bereits beschrieben – Beitragssteigerungen in der privaten Krankenversicherung auf das Wechselverhalten der Versicherten. Diese Abhängigkeiten zwischen externen und internen Faktoren spielen für die Wertbestimmung eine wesentliche Rolle und werden in Abschnitt 3.4 für die PKV näher untersucht.

Im letzten Schritt des Bewertungsprozesses können die zukünftigen Zahlungsströme nach verschiedenen Grundsätzen bewertet werden. Je nach Bewertungsprinzip und betrachteten Zahlungsströmen ergibt sich schließlich ein Wert.

---

<sup>12</sup>Vgl. [HR06] S. 12f.

Für die Bewertung von unsicheren Zahlungsströmen, die von finanziellen Größen abhängen, existieren in Theorie und Praxis verschiedene Konzepte. Ein zentraler Aspekt ist, dass bei einer Abhängigkeit der Zahlungsströme von finanziellen Größen – unter gewissen Voraussetzungen – Handelsstrategien am Kapitalmarkt angegeben werden können, die exakt den zukünftigen Wert der Zahlungsströme abbilden. Aus der Annahme eines arbitragefreien Kapitalmarktes folgt, dass der Wert des unsicheren Zahlungsstromes genau dem Wert der Handelsstrategie entsprechen muss. Handelsstrategien können sowohl zur Wertbestimmung, als auch zur Absicherung gegen adverse Entwicklungen eingesetzt werden. Nicht-finanziellen Größen fehlt die Abhängigkeit vom Kapitalmarkt, so dass keine eindeutige Bewertung oder vollständige Absicherung in dieser Art und Weise durchgeführt werden kann.

Im Zentrum der Unternehmensbewertung steht heutzutage die Bewertung zukünftiger Zahlungsströme unter Unsicherheit. Das steht im Gegensatz zur Unternehmensbewertung anhand vergangenheitsorientierter Größen wie Beitragseinnahmen, Schadenquoten, Gewinn und Umsatz. Die Unterteilung des allgemeinen Bewertungsmodells in zwei separate Modelle trägt dem Aspekt Rechnung, dass die Entwicklung zukünftiger Zahlungsströme zum einen von der Entwicklung externer Einflussfaktoren und zum anderen von den Entscheidungen im Unternehmen abhängt.

## 2.2 Bewertungsmodell im Sinne der MCEV-Prinzipien

Die MCEV-Prinzipien stellen eine mögliche Konkretisierung des allgemeinen Bewertungsmodells dar. Die grundlegende Idee bei der MCEV-Bewertung ist die Bewertung aus der Perspektive der Eigentümer des Unternehmens. Aus diesem Grunde sind im Unternehmensmodell die Zahlungsströme an die Eigentümer von Interesse. Im allgemeinen Bewertungsmodell lässt sich das Unternehmen aber auch aus der Perspektive der Versicherten bewerten. In diesem Zusammenhang wäre dann beispielsweise die zukünftige Entwicklung der Beiträge von Interesse.

Außerdem ist in den MCEV-Prinzipien gefordert, dass eine Betrachtung ohne zukünftiges Neugeschäft durchgeführt wird. Bei der Bestimmung der zukünftigen Zahlungsströme wird dann aber von einem Fortbestehen des Unternehmens ausgegangen (going concern). Diese Forderung wirkt sich auch auf das Unternehmensmodell aus. Managementregeln werden dementsprechend so festgelegt, als würde das Unternehmen auch zukünftig weiterbestehen und Neugeschäft schreiben. Des Weiteren wird die Limited Liability Put Option (LLPO) der Eigentümer nicht berücksichtigt.<sup>13</sup> Die Eigentümer leisten unbegrenzt Nachschüsse, wenn das Kapital zur Begleichung aller Verbindlichkeiten nicht ausreicht.

Die Attraktivität einer MCEV-Bewertung liegt darin begründet, dass die Bewertung aller Zahlungsströme marktkonsistent erfolgt. Marktkonsistenz bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Zahlungsströme des Unternehmens mit den am Markt beobachteten Preisen bewertet werden. Dieses Konzept setzt voraus, dass für jede Kapitalanlage-

---

<sup>13</sup>Die LLPO bezeichnet die Option der Eigentümer des Versicherungsunternehmens – im Fall von nicht genügend Kapital im Unternehmen – keinen Nachschuss zu leisten und Insolvenz anzumelden. Vgl. [Fou03] S. 73.

form des Unternehmens ein Markt existiert, an dem ein Marktpreis beobachtet werden kann. In der Literatur wird bei einer derartigen Bewertung von einem „Mark to Market“ Prinzip gesprochen. Nicht für alle Kapitalanlagen kann ein Marktpreis beobachtet werden. Ebenso existiert für Versicherungsverbindlichkeiten selten ein Markt, so dass das „Mark to Market“ Prinzip auch nicht für die Bewertung dieser Verbindlichkeiten angewendet werden kann. Ein weiteres Konzept stellt der „Mark to Model“ Ansatz dar, bei dem sich aus einem Modell ein entsprechender hypothetischer Marktpreis ableiten lässt.

Für eine marktkonsistente Bewertung von Zahlungsströmen unter Unsicherheit existieren im Wesentlichen drei Techniken:<sup>14</sup>

- Die Bewertung im Rahmen einer risikoneutralen Sichtweise. Eine risikoneutrale Bewertung eines zukünftigen Zahlungsstroms bedeutet, einen bestimmten Erwartungswert der zufälligen, mit dem risikolosen Zins diskontierten Zahlungsströme zu berechnen. Die Berechnung des Erwartungswertes erfordert Informationen über die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zufallsgrößen und ein geeignetes Wahrscheinlichkeitsmaß. Bei einem arbitragefreien und vollständigen Kapitalmarkt kann die Existenz eines eindeutigen Wahrscheinlichkeitsmaßes (sogenanntes risikoneutrales Wahrscheinlichkeitsmaß) bewiesen werden, dass dann zur Bewertung angewandt wird.<sup>15</sup>
- Die Bewertung mit Hilfe von stochastischen Zustandsdeflatoren. Bei diesem Ansatz wird ein zukünftiger Zahlungsstrom unter Unsicherheit mit bestimmten Faktoren (den sogenannten Zustandsdeflatoren) multipliziert. Die Bewertung liefert schließlich das gleiche Ergebnis wie die risikoneutrale Bewertung. Die beiden Verfahren sind äquivalent.
- Die Bewertung gemäß der in den Wirtschaftswissenschaften bekannten Sicherheitsäquivalente. Dabei werden die Sicherheitsäquivalente der zukünftigen Zahlungsströme mit einem risikolosen Zinssatz diskontiert. Das Sicherheitsäquivalent eines mit Unsicherheit behafteten Zahlungsstroms ist derjenige sichere Wert, der dem ungewissen Wert gleichwertig ist, d. h. denselben Marktwert besitzt.<sup>16</sup> Die Anwendung dieser dritten Technik ist in der Praxis unüblich. Da die konkrete Anwendung dieser Methodik unklar ist, wird dieser Ansatz im folgenden Text nicht näher untersucht.

Das Konzept einer marktkonsistenten Bewertung eines unsicheren Zahlungsstromes, der von finanziellen und nicht-finanziellen Faktoren abhängt, lässt sich mathematisch formalisieren. Eine Definition wird in [Pel10] vorgestellt. Dabei erfolgt eine Zerlegung des zukünftigen Zahlungsstromes in eine finanzielle und eine nicht-finanzielle Komponente. Der Wert der finanziellen Komponente kann risikoneutral berechnet werden; für die Bewertung der nicht-finanziellen Komponente ist ein alternatives Bewertungskonzept anzuwenden.

---

<sup>14</sup>Vgl. [CFO09a] Kommentar 133.

<sup>15</sup>Vgl. [BK04] S. 119. Fundamental Theorem of Asset Pricing.

<sup>16</sup>Vgl. [LS08] S. 31.

Bei der marktkonsistenten Unternehmensbewertung wird genau die Herangehensweise an die Bewertung eines Zahlungsstromes auf die Unternehmensbewertung übertragen. Alle Risiken, die nicht marktkonsistent bewertet werden können (nicht-hedgebare Risiken), werden zunächst durch ihre erwartete zukünftige Entwicklung (Best Estimates) berücksichtigt. Das sind z. B. Risiken aus der Biometrie und das Schwankungsrisiko bei den Kopfschäden. In einem ersten Schritt erfolgt dann eine Unternehmensbewertung durch eine risikoneutrale Bewertung der Zahlungsströme an die Eigentümer. Im Anschluss werden die nicht-hedgebaren Risiken bewertet, die zuerst lediglich durch ihre Best Estimates abgebildet worden sind. Der Unternehmenswert ergibt sich dann aus dem Wert der risikoneutralen Bewertung angepasst durch den Wert der nicht-hedgebaren Risiken.

## 2.3 Definition und Zusammensetzung des MCEV

Der Market Consistent Embedded Value ist der Barwert der aus den Kapitalanlagen und dem Versicherungsgeschäft entstehenden Erträge für die Eigentümer des Unternehmens unter Berücksichtigung der eingegangenen Risiken (Prinzip 3 in [CFO09b]). Wenn die Kosten für die Übernahme der Risiken am Markt beobachtet werden können, so sind diese Kosten bei der MCEV-Bewertung zu berücksichtigen. Andernfalls erfolgt eine Adjustierung des Barwertes zukünftiger Erträge durch Betrachtung der Kapitalkosten für das erforderliche Risikokapital. Schließlich werden Kapitalkosten für die Bereitstellung des Risikokapitals bei der Bewertung berücksichtigt.

Die Berechnung des MCEV gemäß den MCEV-Prinzipien basiert auf den folgenden drei Komponenten:

- *Free Surplus* (FS)
- *Required Capital* (RC)
- *Value of In-Force Covered Business* (VIF)

Alle Risiken eines Versicherungsunternehmens sind in diesem Rahmen abzubilden; eine Anpassung des Wertes ist daher im Anschluss an die Berechnung nicht erforderlich und gemäß den Prinzipien auch nicht zulässig.

Der *Free Surplus* umfasst die freien Mittel im Unternehmen, die aus bilanzieller Sicht dem gezeichneten Bestand zugerechnet werden, aber nicht für die Deckung der Versicherungsverpflichtungen benötigt werden (Prinzip 4 in [CFO09b]). In welchem Umfang freie Mittel im Unternehmen gehalten werden, liegt im Entscheidungsbereich des Managements und kann dem Erreichen von Unternehmenszielen dienen.

Unter dem *Required Capital* wird der Marktwert der Aktiva verstanden, die dem gezeichneten Bestand zugeordnet werden können, jedoch über die Rückstellungen für das gezeichnete Geschäft hinausgehen (Prinzip 5 in [CFO09b]). Die Entnahme durch die Eigentümer ist nicht uneingeschränkt möglich. Das Required Capital muss mindestens

so hoch sein, dass sowohl aufsichtsrechtliche Solvabilitätsanforderungen als auch unternehmensinterne Vorgaben<sup>17</sup> erfüllt werden können.

Ausgangspunkt bei der Wertbestimmung eines Versicherungsbestandes (*Value of In-Force Covered Business*, VIF) ist bei einer MCEV-Betrachtung der Barwert der zukünftigen Erträge (*Present Value of Future Profits*, PVFP). Die Übernahme von Risiken und die Bereitstellung von Kapital ist mit Kosten verbunden, die bei der Betrachtung berücksichtigt werden müssen. Aus diesem Grund werden vom Barwert der zukünftigen Erträge drei Komponenten abgezogen, um den VIF zu erhalten:

- Zeitwert für finanzielle Optionen und Garantien (TVFOG)
- Kosten für nicht-hedgebare Risiken (CRNHR)
- Kapitalkosten auf das Required Capital (FCRC)

Zusammenfassend ist in Abbildung 2 die Zusammensetzung des MCEV dargestellt. Im Folgenden werden die drei Komponenten TVFOG, CRNHR und FCRC näher betrachtet.

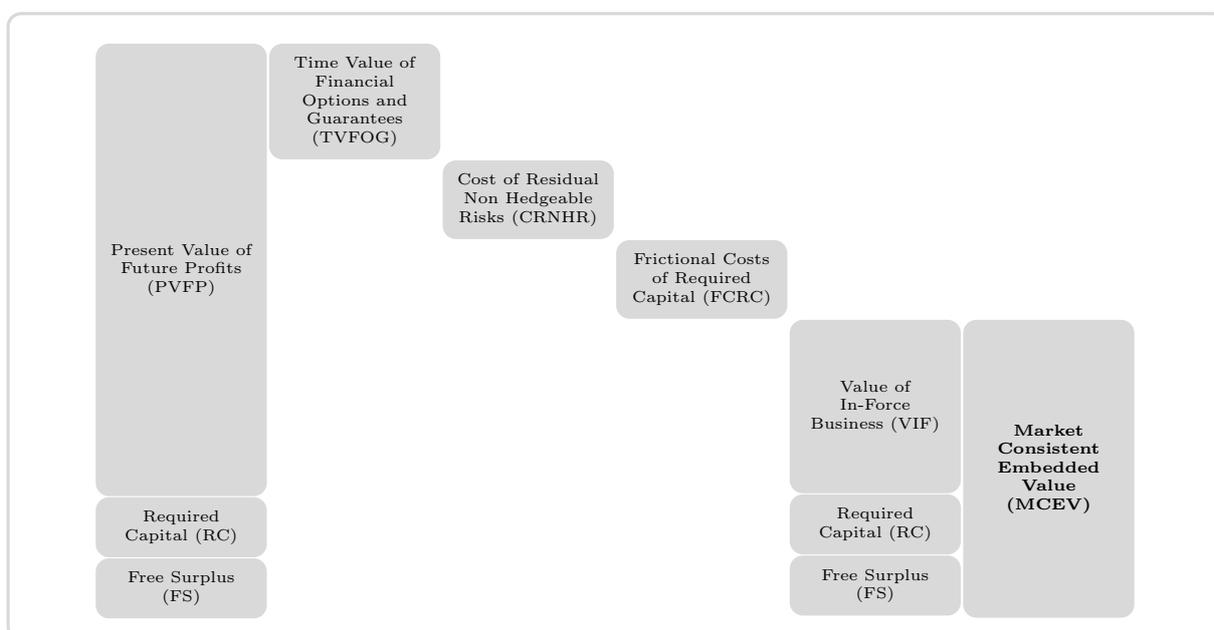


Abbildung 2: Schematische Darstellung des MCEV in Anlehnung an [Mun10] S. 4.

## 2.4 Zeitwert für finanzielle Optionen und Garantien

In der privaten Krankenversicherung werden Versicherte am Kapitalanlageergebnis des Unternehmens beteiligt. Dem Guthaben der Versicherten wird jährlich eine Zinsgutschrift zugeteilt, die mindestens einer Verzinsung mit dem Rechnungszins entspricht.

<sup>17</sup>Zum Beispiel das Erreichen einer bestimmten Rating-Klasse. Vgl. [CFO09a] Kommentar 47.

Diese Gutschrift ist garantiert. Im Vergleich zur Lebensversicherung ist der Zins nicht über die komplette Vertragslaufzeit festgelegt und kann sich unter gewissen Voraussetzungen verändern.<sup>18</sup>

Neben Garantien besitzen Versicherungsverträge die Eigenschaft, dass Versicherte in der Zukunft zwischen verschiedenen Alternativen wählen können. Das hat Auswirkungen auf die aus dem Versicherungsvertrag resultierenden finanziellen Leistungen. In der Krankenversicherung besitzen die Versicherten beispielsweise unter bestimmten Voraussetzungen das Recht, in einen anderen Tarif im Unternehmen zu wechseln und dabei die angesparten Alterungsrückstellungen mitzunehmen. Im neuen Tarif kann ein Selbstbehalt vereinbart sein, so dass sich zukünftige Prämien und Leistungen verändern. Die Wechselmöglichkeiten zählen zu den Optionen der Versicherten.

Garantien und Optionen werden von verschiedenen Größen beeinflusst. Wenn ihr Wert von Kapitalmarktgrößen abhängt, dann werden sie – in Analogie zu finanziellen Faktoren der stochastischen Umwelt – als finanzielle Optionen und Garantien bezeichnet. In vielen Fällen ist eine eindeutige Aussage über den finanziellen Charakter von Garantien und Optionen nicht möglich, weil der Wert zusätzlich von nicht-finanziellen Faktoren abhängt.

Prinzip 7 in [CFO09b] verlangt, dass diese finanziellen Optionen und Garantien durch ihren Zeitwert (*Time Value of Financial Options and Guarantees*, TVFOG) bei der MCEV-Berechnung berücksichtigt werden müssen. Um den Wert finanzieller Optionen und Garantien zu ermitteln, wird das gesamte Unternehmen betrachtet und die Auswirkungen auf den Ertrag der Eigentümer analysiert. Hier spiegelt sich die Bewertung aus Eigentümersicht wider.<sup>19</sup> Der Zeitwert ist schließlich definiert durch die Differenz der beiden folgenden Größen:<sup>20</sup>

- $PVFP^{stoch}$ : stochastische Bewertung des Barwerts zukünftiger Erträge,
- $PVFP^{det}$ : deterministische Bewertung des Barwerts zukünftiger Erträge.

Im Rahmen der stochastischen Bewertung werden im Modell der stochastischen Umwelt Realisierungen der zufälligen Einflussfaktoren erzeugt (sogenannte Szenarien). Für jedes Szenario wird mit Hilfe des Unternehmensmodells der Barwert zukünftiger Erträge berechnet. Dann ist  $PVFP^{stoch}$  der Mittelwert aller simulierten Barwerte. Bei der Simulation müssen die Entscheidungen des Managements in Abhängigkeit von den Szenario-Daten berücksichtigt werden. In einer für das Fortbestehen des Unternehmens kritischen Situation reagiert das Unternehmen z. B. bei der Überschussbeteiligung zurückhaltend; Überschüsse werden vermutlich eher im Unternehmen gehalten und nicht an die Versicherten weitergegeben. In welchem Umfang das bei einer Projektion geschieht, bestimmen die Managementregeln. Diese Managementregeln können basierend auf den Erfahrungen aus der Vergangenheit ermittelt werden und müssen zulässig im Rahmen der Gesetzgebung sein. Es besteht eine Nachschusspflicht der Eigentümer, wenn

---

<sup>18</sup>Diese Thematik wird in Abschnitt 3 ausführlich diskutiert.

<sup>19</sup>Der Wert eines Versicherungsvertrages aus dem Blickwinkel der Versicherten könnte sich zum Beispiel an der Beitragsentwicklung orientieren.

<sup>20</sup>Vgl. [CFO09a] Kommentar 62.

die Alterungsrückstellung zur Finanzierung der Verbindlichkeiten nicht ausreicht. Auch das Verhalten der Versicherten (z. B. Storno) muss angemessen modelliert werden.

Bei der deterministischen Bewertung wird die erwartete Entwicklung aller Einflussfaktoren verwendet, um im Rahmen des Unternehmensmodells zukünftige Zahlungsströme an die Eigentümer zu ermitteln. Es handelt sich also um die Projektion genau eines Szenarios. Dieses Szenario zur Ermittlung der Größe  $PVFP^{det}$  wird als „certainty equivalent“-Szenario bezeichnet.<sup>21</sup>

Der Barwert der zukünftigen Erträge unter Berücksichtigung finanzieller Optionen und Garantien ist  $PVFP^{stoch}$ . Unterschiede von  $PVFP^{det}$  und  $PVFP^{stoch}$  kommen dadurch zustande, dass beim  $PVFP^{det}$  mit dem Erwartungswert der Einflussfaktoren (Best Estimate-Annahmen) gerechnet wird, wogegen  $PVFP^{stoch}$  durch eine Monte-Carlo-Simulation generiert wird.  $PVFP^{stoch}$  berücksichtigt asymmetrische Auswirkungen auf den Ertrag. Asymmetrische Auswirkungen auf den Ertrag sind genau dann zu beobachten, wenn eine Abweichung vom Erwartungswert der Einflussfaktoren nach unten den Ertrag in einem anderen Verhältnis verändert, als die entsprechende Abweichung vom Erwartungswert nach oben. Diese Asymmetrie macht den Unterschied zwischen deterministischer und stochastischer Bewertung zukünftiger Erträge aus.

Die deterministische Bewertung zukünftiger Erträge kann typischerweise sehr exakt erfolgen. Dabei wird lediglich ein Szenario gerechnet, in dem die erwartete Entwicklung aller Einflussfaktoren verwendet wird. Eine stochastische Bewertung dagegen ist durch eine Monte-Carlo-Simulation zeit- und ressourcenintensiv. Aus praktischen Gründen erfordert die Berechnung einer Vielzahl an Szenarien Vereinfachungen.

## 2.5 Kosten für nicht-hedgebare Risiken

Der Anspruch der MCEV-Methodik auf eine umfassende Berücksichtigung der Risiken des Versicherungsgeschäfts macht eine weitere Adjustierung der stochastischen Bewertung zukünftiger Erträge erforderlich. Finanzielle Risiken, resultierend aus Optionen der Versicherten und gewährten Garantien, sind bereits im Zeitwert finanzieller Optionen und Garantien adressiert worden. Mit einem Versicherungsvertrag gehen die Eigentümer des Unternehmens jedoch weitere Risiken ein.<sup>22</sup> Beispielhaft soll hier das biometrische Risiko genannt werden: Leben die Versicherten länger, als in den Sterbewahrscheinlichkeiten angenommen, müssen die Unternehmen über einen längeren Zeitraum Leistungen erstatten und erhalten dafür im Gegenzug Beiträge. Die erwarteten Leistungen können die erwarteten Beitragseinnahmen, die durch den längeren Verbleib im Bestand entstehen, übersteigen und den Barwert zukünftiger Erträge vermindern. Wenn sich Abweichungen der tatsächlichen von den erwarteten Sterbewahrscheinlichkeiten auf den Ertrag des Unternehmens derart auswirken, dass eine Rechnung mit den erwarteten Sterbewahrscheinlichkeiten das Risiko nicht angemessen abbildet, muss das Risiko in den Kosten für nicht-hedgebare Risiken bewertet werden.

---

<sup>21</sup>Vgl. [CFO09a] Kommentar 55.

<sup>22</sup>Die Absicht hinter jedem Versicherungsvertrag bildet die Risikoübertragung auf die Unternehmenseigentümer.

Neben dem biometrischen Risiko sind weitere nicht-finanzielle Risiken die Kostenrisiken und die operationellen Risiken. Charakteristisch ist die Tatsache, dass keine direkte Abhängigkeit von Kapitalmarktgrößen existiert und die Risiken auch nicht am Kapitalmarkt gehandelt werden können. Das Risiko kann demzufolge nicht marktkonsistent bewertet werden. Weil die Risiken nicht durch eine Handelsstrategie auf andere Marktteilnehmer übertragen werden können, werden sie als nicht-hedgebar bezeichnet.

Auch finanzielle Risiken können nicht-hedgebar sein. Sie sind es z.B. dann, wenn kein Markt für das jeweilige Risiko existiert. Versicherungsverträge besitzen oft eine lange Laufzeit und können eine garantierte längerfristige Mindestverzinsung beinhalten. Um zum Beispiel das Zinsrisiko<sup>23</sup> vollständig abzusichern, wären Anlagemöglichkeiten erforderlich, die ebenfalls eine sehr lange Laufzeit besitzen. Da eben dieser Markt mit Anlagemöglichkeiten mit einer Laufzeit von 30 bis 60 Jahren faktisch nicht existiert, können auch finanzielle Risiken eines Versicherers nicht-hedgebar sein.

Bei einer MCEV-Bewertung wird im Modell der Umwelt die zukünftige Entwicklung nicht-hedgebarer Einflussfaktoren durch ihren Erwartungswert (Best Estimate) modelliert. Allerdings können auch die nicht-hedgebaren Einflussfaktoren durch Abweichungen vom Erwartungswert den Barwert zukünftiger Erträge verringern. Das wird jedoch nicht bei der stochastischen Bewertung zukünftiger Erträge abgebildet. Eine Bewertung nicht-hedgebarer Risiken erfolgt daher in einer weiteren Komponente, nämlich in den *Cost of Residual Non Hedgeable Risks* (Prinzip 9 in [CFO09b]).

Eine Bewertung der nicht-hedgebaren Risiken kann durch die Berechnung von Kapitalkosten für das erforderliche Risikokapital erfolgen. Dabei wird das Risikokapital zu jedem zukünftig betrachteten Zeitpunkt für einen Zeithorizont von einem Jahr und zu einem Sicherheitsniveau von 99,5 Prozent bestimmt.<sup>24</sup> Eine Gewichtung mit einem Kapitalkostensatz ergibt schließlich einen Wert für die Kosten der nicht-hedgebaren Risiken. Das Risikokapital kann zum Beispiel im Rahmen eines internen Modells (Solvency II) berechnet werden.

## 2.6 Kapitalkosten auf das Required Capital

Die Bereitstellung des Required Capitals durch die Eigentümer erfolgt mit dem Ziel, das Fortbestehen des Unternehmens zu sichern und dementsprechend zukünftig alle Verbindlichkeiten des Unternehmens zu erfüllen. Die Entnahme durch die Eigentümer ist daher aufgrund von aufsichtsrechtlichen oder internen Solvenzvorgaben nicht möglich. Dadurch entstehen Kosten, die bei der Berechnung eines marktkonsistenten Unternehmenswertes separat berücksichtigt werden müssen und als *Frictional Costs of Required Capital* (FCRC) bezeichnet werden (Prinzip 8 in [CFO09b]).

Zum Beispiel verursacht die Anlage des Required Capitals am Kapitalmarkt Kosten (Kapitalanlagekosten), die den Wert des Unternehmens mindern und in die FCRC einfließen. Erwirtschaftet das Unternehmen Erträge, so müssen diese gemäß den Steuer-

---

<sup>23</sup>Das Risiko, dass das Unternehmen die Mindestverzinsung während der Laufzeit nicht erwirtschaftet.

<sup>24</sup>Vgl. [CFO09b] G9.5.

vorschriften des Landes, in dem die Kapitalanlage stattfindet, ebenfalls bei der Wertbestimmung berücksichtigt werden.

### 3 Private Krankenversicherung in Deutschland

Die private Krankenversicherung ist im deutschen Gesundheitswesen ein bedeutender wirtschaftlicher Faktor: Ende 2009 waren zirka 8,8 Millionen Personen bei privaten Krankenversicherungsunternehmen versichert. Die Beitragseinnahmen in der PKV beliefen sich im Jahr 2009 auf zirka 30,3 Mrd. Euro, wobei 72 Prozent der Beitragseinnahmen auf die Krankheitskostenversicherung entfielen.<sup>25</sup>

Die von der Versicherungspflicht in der gesetzlichen Krankenversicherung befreiten Personen in Deutschland können ersatzweise eine Krankheitskostenversicherung bei einem privaten Krankenversicherungsunternehmen mit substitutiver Krankenversicherung abschließen. Dabei besitzt die deutsche private Krankenversicherung sowohl verglichen mit der umlagefinanzierten gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland (GKV) als auch mit der Krankenversicherung in anderen Ländern bei der Kalkulation und Ausgestaltung der Verträge mehrere Besonderheiten, die in Abschnitt 3.2 diskutiert werden. Ein wichtiges Charakteristikum ist ein kapitalgedecktes System, in dem jeder Versicherte im Erwartungswert die eigenen zukünftigen Krankheitskosten durch laufende Beiträge selbst finanziert.

#### 3.1 Marktkonsistente Bewertung in der PKV

Fast alle privaten Krankenversicherungsunternehmen sind in Versicherungskonzerne eingebunden. Bei Anwendung der MCEV-Prinzipien erfordert die Bewertung eines Versicherungskonzerns die Bewertung aller langfristigen Versicherungsverträge der einzelnen Konzerngesellschaften. Ein privates Krankenversicherungsunternehmen besitzt überwiegend langlaufende Verträge. Deshalb muss in Konzernen mit Beteiligung an PKV-Unternehmen insbesondere auch der Bestand an privaten Krankenversicherungsverträgen in diesen Gesellschaften bewertet werden. Erst dann ist eine ganzheitliche Unternehmensbewertung des Konzerns anhand der MCEV-Prinzipien möglich.

Private Krankenversicherungsverträge in der substitutiven Krankenversicherung sind aufgrund ihrer Kalkulationsweise vergleichbar mit Lebensversicherungsverträgen.<sup>26</sup> Allerdings kann die Methodik zur Bewertung eines Lebensversicherers<sup>27</sup> aufgrund der Besonderheiten der PKV nicht uneingeschränkt übernommen werden, denn in der PKV beeinflussen andere Faktoren den Ertrag der Eigentümer als in der Lebensversicherung. Im Vergleich zur Lebensversicherung sind in der privaten Krankheitskostenversicherung die Unterschiede bei der Berechnung der zukünftigen Erträge der Eigentümer und bei der Berücksichtigung der von den Eigentümern eingegangenen Risiken zu finden. Es

---

<sup>25</sup>Vgl. [Ver09].

<sup>26</sup>§ 12 (1) VAG: Kalkulation „nach Art der Lebensversicherung“

<sup>27</sup>Literatur zum MCEV in der Lebensversicherung: z. B. [Bau09], [SS04] und [CFMP05].

ist zu erwarten, dass sich für ein privates Krankenversicherungsunternehmen das Änderungsrisiko der Rechnungsgrundlagen deutlich geringer auf den Ertrag der Eigentümer auswirkt als in der Lebensversicherung, weil unter bestimmten Voraussetzungen Beiträge an aktuelle Rechnungsgrundlagen angepasst werden müssen. Außerdem unterscheidet sich die Überschussbeteiligung und der Einfluss des Rechnungszinses auf die zukünftigen Erträge der Eigentümer in der PKV wesentlich von den anderen Versicherungssparten in Deutschland.

Im nachfolgenden Abschnitt 3.2 stellen wir die Besonderheiten der deutschen PKV im Hinblick auf die MCEV-Methodik vor. Dabei handelt es sich um die wesentlichen Aspekte einer Krankheitskostenversicherung.<sup>28</sup> Ein zentrales Anliegen der MCEV-Bewertung ist die konsistente Berücksichtigung von Garantien und Optionen. In Abschnitt 3.3 werden die Garantien und in Abschnitt 3.4 die Optionen eines Krankenversicherungsvertrages dargestellt. Abschnitt 3.5 handelt von den nicht-finanziellen Risiken eines privaten Krankenversicherungsvertrages.

## 3.2 Aspekte bei der Kalkulation zukünftiger Erträge

Die deutschen privaten Krankenversicherer geben ihren Versicherten ein lebenslanges Leistungsversprechen. Das Vertragsverhältnis endet erst durch Tod oder Kündigung des Versicherten. Im Vertrag ist der Umfang der erstattungsfähigen Leistungen festgelegt (z. B. ambulante Behandlungskosten oder Krankenhaustagegeld). Die jährlichen Leistungen an einen Versicherten werden als Kopfschäden bezeichnet; die Kopfschäden alter Versicherter liegen in der Regel über den Kopfschäden junger Versicherter. Im Gegenzug zur Absicherung der Leistungen zahlt der Versicherte einen vom Gesundheitszustand zum Eintrittsalter abhängigen und über die Vertragslaufzeit konstanten Beitrag. Der konstante Beitrag liegt zu Beginn über der Risikoprämie und ermöglicht in frühen Vertragsjahren den Aufbau einer Rückstellung (Alterungsrückstellung). Damit werden die über den konstanten Beitrag hinausgehenden Krankheitskosten im Alter finanziert. Die Kalkulation der Beiträge wird als Anwartschaftsdeckungsverfahren bezeichnet und entspricht der Kalkulation von klassischen Lebensversicherungsprodukten mit dem Äquivalenzprinzip. Demzufolge entspricht zu Vertragsbeginn der erwartete Barwert der zukünftigen Beitragseinnahmen gerade dem erwarteten Barwert der zukünftigen Leistungen und Kosten eines einzelnen Vertrages. In Abhängigkeit vom Gesundheitszustand kann bei Abschluss eines Krankenversicherungsvertrages im Rahmen der Gesundheitsprüfung ein individueller Risikozuschlag erhoben oder ein Leistungsausschluss vereinbart werden.

Die Berechnung der zukünftigen Erträge der Eigentümer basiert auf der Bestimmung des Rohergebnisses und der Überschussbeteiligung am Ende einer Rechnungslegungsperiode. Das Rohergebnis ist die Differenz von Erträgen und Aufwendungen, bevor eine Zuteilung an die Versicherten über die RfB erfolgt. Um die gesetzlichen Anforderungen an die Aufteilung des Rohergebnisses zwischen Eigentümern und Versicherten zu erfül-

---

<sup>28</sup>Bei einer MCEV-Bewertung muss der gesamte Bestand eines Krankenversicherers berücksichtigt werden. Die folgende Analyse kann auf alle Verträge übertragen werden, die „nach Art der Lebensversicherung“ kalkuliert sind.

len, wird das Rohergebnis nach Ergebnisquellen zerlegt.<sup>29</sup> Das Rohergebnis lässt sich zerlegen in das Kapitalanlageergebnis, das versicherungsgeschäftliche Ergebnis (insbesondere Sterblichkeits- und Stornoergebnis) und das übrige Ergebnis. Diese Zerlegung ist in Anlehnung an die Kontributionsgleichung für Lebensversicherungsverträge zu sehen.<sup>30</sup> Die Beteiligung der Eigentümer ist im Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG) und in der Überschussverordnung (ÜbschV) rechtlich festgelegt. Dabei gibt es Regelungen, die sowohl Kapitalanlageergebnis als auch das gesamte Rohergebnis betreffen. Eigentümer werden stets prozentual an einem positiven Ergebnis beteiligt. Ein negatives Ergebnis geht zu Lasten der Eigentümer. Diese asymmetrische Beteiligung an positiven und negativen Ergebnissen führt dazu, dass die stochastische von der deterministischen Berechnung der zukünftigen Erträge der Eigentümer abweicht. Das Kapitalanlageergebnis wird in Abschnitt 3.3 im Zusammenhang mit den Garantien eines privaten Krankenversicherungsvertrages näher untersucht. In Abschnitt 3.5 gehen wir detaillierter auf das Rohergebnis ein.

Einen wesentlichen Einfluss auf das Rohergebnis besitzt der in den Bruttobeitrag eingerechnete Sicherheitszuschlag in Höhe von mindestens 5 Prozent.<sup>31</sup> Der Sicherheitszuschlag kann zeitabhängig und in frühen Vertragsjahren im Hinblick auf die Gesundheitsprüfung geringer als in den späten Vertragsjahren sein. Er liegt in der Regel zwischen 5 und 10 Prozent des Bruttobeitrages.<sup>32</sup>

Um die Auswirkungen eines privaten Krankenversicherungsvertrages auf den Ertrag der Eigentümer zu analysieren, müssen Gesundheitszustand, erwartete zukünftige Leistungen und Lebenserwartung des Versicherten berücksichtigt werden. Zu diesem Zweck unterteilen wir alle Versicherten in gute und schlechte Risiken. Für eine Unterteilung in gute und schlechte Risiken bedienen wir uns der Begrifflichkeit der *individuellen prospektiven Alterungsrückstellung*. Die individuelle prospektive Alterungsrückstellung eines Versicherten ist nach [Mey94] derjenige „Geldbetrag, der ausreicht, um zusammen mit den zukünftigen Prämieinnahmen von diesem Versicherten die zukünftig für diesen Versicherten zu erwartenden Krankheitskosten abzudecken.“ Ein Versicherter wird hier als schlechtes Risiko bezeichnet, wenn die angesparte Alterungsrückstellung im Unternehmen für den betrachteten Versicherten kleiner als seine individuelle prospektive Alterungsrückstellung ist. Entsprechend ist die angesparte Alterungsrückstellung eines guten Risikos größer als seine individuelle prospektive Alterungsrückstellung.<sup>33</sup> Problematisch ist die Bestimmung einer individuellen prospektiven Alterungsrückstellung. Die Bestimmung spielt jedoch bei der qualitativen Untersuchung der Auswirkungen des Wechselverhaltens der Versicherten in Abschnitt 3.4 auf den Ertrag der Eigentümer keine Rolle. Ein guter Gesundheitszustand ist ein Indiz für ein gutes Risiko.<sup>34</sup>

<sup>29</sup>Vgl. § 12 BerVersV und insbesondere Nachweis 231ff BerVersV. Eine Zerlegung des Rohergebnisses ist in [Ver05] zu finden.

<sup>30</sup>Vgl. [MH99] S. 541.

<sup>31</sup>Vgl. § 7 KalV.

<sup>32</sup>Vgl. [Mil05] S. 83f.

<sup>33</sup>Vgl. [Mey94] und [Mil04].

<sup>34</sup>Nach unserer Definition kann allerdings auch ein kranker Versicherter ein gutes Risiko aus der Sicht des Unternehmens darstellen. Vgl. [Bür04] S. 63.

Die zu Vertragsbeginn verwendeten technischen Berechnungsgrundlagen (Rechnungsgrundlagen) verändern sich meist im Zeitverlauf. In Folge der jährlichen Überprüfung eines Tarifs können Abweichungen der tatsächlichen Kopfschäden oder Sterbewahrscheinlichkeiten von den ursprünglich angenommenen rechnungsmäßigen Größen<sup>35</sup> festgestellt werden. Wenn große Abweichungen vorliegen, müssen alle Rechnungsgrundlagen überprüft werden.<sup>36</sup> Ergibt die Überprüfung einer Rechnungsgröße, dass Abweichungen als nicht vorübergehend angesehen werden können, müssen die entsprechenden Rechnungsgrundlagen – unter Zustimmung eines unabhängigen Treuhänders – aktualisiert werden (Beitragsanpassung). Sinkende Sterbewahrscheinlichkeiten oder steigende Kopfschäden für eine Altersgruppe resultieren in höheren erwarteten Leistungen in der Zukunft und führen bei der Nachkalkulation der Tarife zu höheren Beiträgen für die Versicherten. Aber auch die übrigen Rechnungsgrundlagen können an aktuelle Größen angepasst werden und den zu Beginn der Vertragslaufzeit vereinbarten Beitrag verändern. In der Vergangenheit haben steigende Kopfschäden regelmäßig eine Überprüfung aller Rechnungsgrundlagen ausgelöst. Rechtlich ist eine Beitragsanpassung durch die Beitragsanpassungsklausel in den Vertragsbestimmungen verankert.<sup>37</sup>

Im Gegensatz zur Lebensversicherung ist in einem Krankenversicherungsvertrag der Rechnungszins nicht über die gesamte Vertragslaufzeit garantiert.<sup>38</sup> Die Deutsche Aktuarvereinigung hat den „Aktuariellen Unternehmenszins“ (AUZ) entwickelt. Durch die Berechnung des AUZ (AUZ-Verfahren) überprüft jedes private Krankenversicherungsunternehmen jährlich die Angemessenheit des aktuellen Rechnungszinses und ermittelt einen unternehmensindividuellen Rechnungszins.<sup>39</sup> Dabei wird die unternehmensindividuelle Kapitalanlagestruktur berücksichtigt. Stellt sich beim AUZ-Verfahren heraus, dass der aktuelle Rechnungszins nicht mit einer Wahrscheinlichkeit von über 95 Prozent im aktuellen Jahr und im Folgejahr erwirtschaftet wird, wird nicht mehr von einer dauerhaften Erwirtschaftung des Rechnungszinses ausgegangen. Der aktuelle Rechnungszins ist zu hoch und muss für die bestehenden Verträge im Rahmen einer Beitragsanpassung und mit Zustimmung eines unabhängigen Treuhänders angepasst werden.<sup>40</sup> Ein neuer Rechnungszins ist nach oben beschränkt durch den im AUZ-Verfahren ermittelten unternehmensindividuellen Rechnungszins. Eine Beitragsanpassung ist allerdings erst dann zulässig, wenn eine Überprüfung der Versicherungsleistungen und der Sterbewahrscheinlichkeiten größere Abweichungen zwischen rechnungsmäßigen und tatsächlichen Größen ergibt. Es besteht das Risiko, dass eine Beitragsanpassung nicht zulässig ist und gleichzeitig eine adverse Kapitalmarktentwicklung beobachtet wird. In diesem Fall kann eine

---

<sup>35</sup>Die rechnungsmäßigen Größen sind mit ausreichenden Sicherheiten versehen. Vgl. § 2 (3) KalV.

<sup>36</sup>Rechnungsgrundlagen sind: der Rechnungszins, die Ausscheideordnung (Sterbe- und Stornowahrscheinlichkeiten), die Kopfschäden, der Sicherheitszuschlag, die sonstigen Zuschläge (Kosten), die Übertrittswahrscheinlichkeiten zur Berechnung eines Übertragungswertes. Vgl. § 2 (1) KalV.

<sup>37</sup>Weitere rechtliche Grundlagen und Vorschriften bezüglich der Beitragsanpassung: § 12b VAG, § 203 VVG und §§ 11, 14, 14a KalV.

<sup>38</sup>§ 12b (2) VAG und § 203 VVG.

<sup>39</sup>Vgl. [MSW04].

<sup>40</sup>Der Rechnungszins für das Neugeschäft wird unmittelbar gesenkt.

Anpassung des Rechnungszinses erst zum Zeitpunkt der nächsten Beitragsanpassung durchgeführt werden.

Beitragsanpassungen sind insbesondere für Versicherte im Rentenalter problematisch. Die Beiträge steigen stärker als die Kopfschäden, das Einkommen dieser Personengruppe steigt jedoch in der Regel nicht mehr.<sup>41</sup> Neben zahlreichen selbstverpflichtenden Maßnahmen der Branche zur Lösung des Beitragssteigerungsproblems im Alter hat der Gesetzgeber seit Anfang des Jahres 2000 einen gesetzlichen Zuschlag in Höhe von 10 Prozent des Bruttobeitrages eingeführt; er muss zusätzlich zum Bruttobeitrag bis zum Alter 60 gezahlt werden.<sup>42</sup> Er fördert den Aufbau eines Zusatzguthabens, das zur Begrenzung von hohen Beitragssteigerungen im Alter eingesetzt werden muss. Des Weiteren werden Überschüsse und freie Mittel im Unternehmen dazu verwendet, Beitragssteigerungen in ihrer Höhe und Häufigkeit zu begrenzen.

Neben der Begrenzung von Beitragssteigerungen werden Überschüsse zur Finanzierung von Beitragsrückerstattungen (BRE) eingesetzt. Bleibt ein Versicherter innerhalb eines Geschäftsjahres leistungsfrei, kann er einen Teil seines Beitrages zurückerhalten. Die Höhe der Beitragsrückerstattung kann vertraglich vereinbart sein (erfolgsunabhängige BRE), aber auch vom Überschuss und damit vom wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens abhängen (erfolgsabhängige BRE).

### 3.3 Garantien in der privaten Krankenversicherung

Eine Garantie ist eine Vertragseigenschaft eines Versicherungsvertrages, durch die dem Versicherten bei Vertragsabschluss oder bei Vertragsänderungen eine zukünftige Leistung zugesagt wird. Wenn die Höhe der garantierten Leistung von finanziellen Faktoren beeinflusst wird, dann wird die Garantie als finanzielle Garantie bezeichnet. Diese Definition einer finanziellen Garantie lehnt sich an die Definitionen von finanziellen Garantien durch das CFO Forum und durch CEIOPS im Rahmen von Solvency II an.<sup>43</sup> In beiden Definitionen wird zusätzlich explizit darauf hingewiesen, dass bei einer Garantie dem Versicherten „die wertvollere Alternative“ bedingt durch den Versicherungsvertrag automatisch zugeteilt wird.

In einem privaten Krankenversicherungsvertrag ist z. B. die Übernahme von Krankheitskosten garantiert. Die Entwicklung der Krankheitskosten in der Zukunft ist ungewiss. Einen Einfluss auf die Steigerung der Kopfschäden hat die allgemeine Preissteigerung (Inflation). Somit kann die Garantie als finanzielle Garantie bezeichnet werden. Ist im Modell der stochastischen Umwelt die allgemeine Preissteigerung modelliert, wird das Inflationsrisiko bei den Kopfschäden im Zeitwert finanzieller Optionen und Garantien quantifiziert. Es gibt auch nicht-finanziellen Einflussfaktoren auf die Kopfschäden, die im Modell der stochastischen Umwelt durch eine Best-Estimate-Annahme abgebildet sind. Sie sind nicht in der stochastischen Bewertung zukünftiger Erträge abgebildet.

---

<sup>41</sup>Diese Problematik wird als „versicherungsmathematisches Altenproblem“ bezeichnet. Vgl. [RT00] S.673.

<sup>42</sup>Vgl. [RT00] S.674f.

<sup>43</sup>Vgl. [CFO09a] Kommentar 56 und [CEI10] S. 35.

Falls sie asymmetrisch auf den Ertrag der Eigentümer wirken, müssen sie in den Kosten für nicht-hedgebare Risiken berücksichtigt werden.

In der privaten Krankenversicherung werden Versicherte am Kapitalanlageergebnis des Unternehmens beteiligt.<sup>44</sup> Die zentrale Größe bildet in diesem Zusammenhang der Überzins. Für die Bestimmung des Überzinses ist nach § 1 ÜbschV eine Durchschnittsrendite  $r$  der Kapitalanlagen zu ermitteln (Nettoverzinsung). Liegt diese Durchschnittsrendite über dem Rechnungszins  $i$ , dann entspricht der Überzins der Differenz von Durchschnittsrendite und Rechnungszins. Versicherte erhalten im Zuge der Überschussbeteiligung mindestens 90 Prozent des Überzinses auf die zum Ende des vorherigen Geschäftsjahres vorhandenen positiven Alterungsrückstellungen gutgeschrieben.<sup>45</sup> Der entsprechende Betrag wird auf die Bilanzpositionen Alterungsrückstellungen (Direktgutschrift) und Rückstellungen für erfolgsunabhängige Beitragsrückerstattung (RfeuB) verteilt.<sup>46</sup> Die Eigentümer müssen die Alterungsrückstellung der Versicherten zuzüglich der eingezahlten Beiträge und abzüglich der Schäden und Kosten zum Bilanzstichtag mit dem Rechnungszins verzinsen. Versicherte erhalten die Verzinsung auch dann, wenn das Unternehmen den Rechnungszins in der vorangegangenen Periode nicht erwirtschaftet hat.

Überschussbeteiligung und Rechnungszins wirken sich somit asymmetrisch auf die Ertragssituation der Eigentümer aus. An einem guten Kapitalanlageergebnis (d. h.  $r \geq i$ ) werden die Eigentümer mit bis zu 10 Prozent beteiligt. Dagegen wird für ein Geschäftsjahr der Rechnungszins garantiert. Ein schlechtes Kapitalanlageergebnis (d. h.  $r < i$ ) führt zur Situation, dass der zur Verzinsung der Alterungsrückstellung  $AR$  fehlende Betrag in Höhe von  $(i - r) \cdot AR$  von den Unternehmenseigentümern bis zu 100 Prozent finanziert werden muss. In welchem Umfang nun Eigentümer tatsächlich an einem schlechten Kapitalanlageergebnis beteiligt werden, hängt wesentlich vom versicherungsgeschäftlichen und dem übrigen Ergebnis ab und wird abschließend in Abschnitt 3.5 diskutiert.<sup>47</sup> Außerdem können in diesem Zusammenhang neben Zuschüssen der Eigentümer auch Bewertungsreserven der Kapitalanlage aufgelöst und eingesetzt werden. In einer die Solvabilität des Unternehmens gefährdenden Lage kann die Mindestzuführung zur Rückstellung für erfolgsabhängige Beitragsrückerstattung (RfeaB) unterschritten werden und Mittel zur Finanzierung der Alterungsrückstellung eingesetzt werden.<sup>48</sup> Rückstellungen für Beitragsrückerstattung dürfen für Barausschüttungen bei Leistungsfreiheit oder für die Finanzierung der Begrenzung notwendiger Beitragssteigerungen, verwendet werden.<sup>49</sup> Sie können jedoch auch zur Abwendung eines Notstandes<sup>50</sup> von den Eigentümern eingesetzt werden.

---

<sup>44</sup>Die folgende Betrachtung gilt für Versicherte in der Krankheitskosten- und freiwilligen Pflegekrankenversicherung.

<sup>45</sup>Vgl. § 12a VAG.

<sup>46</sup>Rückstellungen aus dem gesetzlichen Beitragszuschlag werden gesondert behandelt. Vgl. § 12a VAG, §§ 2–4 ÜbschV.

<sup>47</sup>Vgl. auch Ergebnisentstehung und -verwendung, [Ver05] S. 3.

<sup>48</sup>§ 4 ÜbschV.

<sup>49</sup>Vgl. [Mil05] S. 19.

<sup>50</sup>Vgl. § 56a (3) VAG.

Der Anspruch auf Überschussbeteiligung und der Rechnungszins stellen aber somit insgesamt eine finanzielle Garantie des privaten Krankenversicherers gegenüber den Versicherten im Sinne der MCEV-Prinzipien dar. Insbesondere hängt der Wert dieser Garantie durch die Durchschnittsverzinsung aller Kapitalanlagen im Wesentlichen von der Kapitalmarktentwicklung ab und wirkt asymmetrisch auf die Erträge der Eigentümer. Aus diesem Grunde wird diese Garantie im Zeitwert finanzieller Optionen und Garantien bei einer MCEV-Bewertung berücksichtigt.

Eine Rechnungszinsanpassung für den Bestand ist problematisch für die Eigentümer bezüglich ihres Ertrages. Erst im Rahmen einer Beitragsanpassung kann der Rechnungszins auf den im AUZ-Verfahren ermittelten unternehmensindividuellen Zins abgesenkt werden. Wie bereits oben erwähnt ist eine Beitragsanpassung jedoch erst dann möglich, wenn sich die Kopfschäden oder Sterbewahrscheinlichkeiten signifikant verändert haben. In einer Situation, in der sich die tatsächlichen Kopfschäden und Sterbewahrscheinlichkeiten im Zeitverlauf nicht verändern, kann der Rechnungszins nicht abgesenkt werden, selbst wenn er nicht angemessen ist. Der Rechnungszins ist dann über einen längeren Zeitraum – nämlich bis zum Zeitpunkt der nächsten Beitragsanpassung – garantiert. Das Risiko, das durch die zeitliche Verzögerung bis zum Zeitpunkt einer Beitragsanpassung entsteht, wird im Zeitwert finanzieller Optionen und Garantien berücksichtigt.<sup>51</sup>

Das finanzielle Risiko durch den Rechnungszins besteht also aus zwei Komponenten:

1. Der Rechnungszins wird nicht erwirtschaftet.
2. Der Rechnungszins darf nicht abgesenkt werden.

Durch die Überprüfung des Rechnungszinses im Rahmen des AUZ-Verfahrens stellt die erste Komponente ein überschaubares Risiko dar. Die Höhe des Risikos durch die zeitliche Verzögerung bis zu einer Beitragsanpassung hängt ganz wesentlich von der Dauer der zeitlichen Verzögerung bis zur nächsten Beitragsanpassung ab. Erfahrungen in der Vergangenheit haben gezeigt, dass die Zeiträume zwischen zwei Beitragsanpassungen (Beitragsanpassungsperioden) unterschiedlich lang sein können. Diese Beitragsanpassungsperioden können zwischen einem Jahr und bis zu vier Jahren und länger schwanken.

Durch die Möglichkeit einer Rechnungszinsanpassung wird das Kapitalmarktrisiko gemildert. Allerdings ist zu beachten, dass eine Absenkung eine gravierende Verschlechterung der Marktposition eines privaten Krankenversicherers bewirkt, da unmittelbar höhere Neugeschäftsbeiträge folgen.<sup>52</sup> Aus der Sicht des Managements könnte somit eine zeitliche Verzögerung bis zur Rechnungszinsanpassung sogar unter Umständen erwünscht sein. Dieser Aspekt muss bei einer MCEV-Bewertung gemäß des going-concern-Prinzips abgebildet werden, auch wenn bei der Wertbestimmung ein auslaufender Bestand ohne Neugeschäft betrachtet wird. Eine Rechnungszinsabsenkung führt im Rahmen einer Beitragsanpassung in der Regel zu Beitragssteigerungen. Beitragssteigerungen beeinflussen das Wechselverhalten der Versicherten, das wir im folgenden Abschnitt untersuchen werden.

---

<sup>51</sup>Im Allgemeinen handelt es sich nur um eine geringe Zeitverzögerung. Vgl. [MSW04] S. 122.

<sup>52</sup>Vgl. [Mil05] S. 68.

Jede Kündigung einer Krankheitskostenversicherung<sup>53</sup> durch den Versicherer ist ausgeschlossen.<sup>54</sup> Auch wenn Beiträge von den Versicherten nicht gezahlt werden, bleibt ein Versicherungsschutz bestehen: Im ersten Jahr ohne Beitragszahlung erstattet der Versicherer Kosten, die bei der Behandlung akuter Erkrankungen und Schmerzzustände sowie bei Schwangerschaft und Mutterschaft anfallen und nach einem Jahr ohne Beitragszahlung wird die Versicherung im Basistarif fortgesetzt.<sup>55</sup> Diese Versicherungsgarantie kann die Eigentümererträge signifikant beeinflussen. Die Garantie beeinflusst das versicherungsgeschäftliche Ergebnis und in der Folge das Rohergebnis des Versicherers.

### 3.4 Optionen in der privaten Krankenversicherung

In der privaten Krankenversicherung wird das Recht auf eine Änderung des Vertragsverhältnisses, ohne dass nachträglich ein Risikozuschlag, ein Leistungsausschluss und eine neue Wartezeit vereinbart werden kann, als Option bezeichnet.<sup>56</sup> Es gibt gesetzlich normierte und im Versicherungsvertrag vereinbarte Optionen. Beispielfür eine gesetzlich normierte Option soll hier das Recht des Versicherten, ohne Vorbedingungen in den Basistarif des eigenen Versicherers oder in den eines anderen Versicherungsunternehmens zu wechseln, genannt werden.<sup>57</sup> Eine systematische Übersicht über alle Optionen in der privaten Krankenversicherung ist in [DAV10] dargestellt.

Jede Option ermöglicht dem Versicherten zu einem zukünftigen Zeitpunkt die Wahl zwischen verschiedenen Alternativen. In der Regel wird der finanzielle Wert einer Option nicht nur von Kapitalmarktgrößen beeinflusst. Vor dem Hintergrund, dass das Bewertungsergebnis entweder im Zeitwert finanzieller Optionen und Garantien oder in den Kosten für nicht-hedgebare Risiken berücksichtigt wird, ist die Unterscheidung nach finanziellen und nicht-finanziellen Einflussfaktoren für eine Bewertung eines Krankenversichertenbestandes nach MCEV-Kriterien von Bedeutung.

Optionen, deren Einfluss auf den Unternehmenswert im folgenden Teil untersucht wird, sind:

- Wechsel des Versicherten in einen unternehmenseigenen Tarif mit gleichartigem Versicherungsschutz (Tarifwechsel)
- Wechsel zu einem anderen PKV-Unternehmen (Unternehmenswechsel)
- Wechsel in die gesetzliche Krankenversicherung

In [DAV10] werden darüber hinaus Optionen beschrieben, die optional in den allgemeinen Versicherungsbedingungen vereinbart werden können. Dazu zählt zum Beispiel

---

<sup>53</sup>Vgl. § 193 (3) VVG.

<sup>54</sup>Vgl. § 206 (1) VVG.

<sup>55</sup>Vgl. § 193 (6) VVG.

<sup>56</sup>Vgl. [DAV10] S. 4.

<sup>57</sup>Vgl. § 12 (1) VAG und § 204 (1) VVG.

die „Option auf Umwandlung aus einem Berufsgruppentarif in den Normaltarif“. Diese sehr speziellen Produkteigenschaften werden in der folgenden Analyse nicht betrachtet.<sup>58</sup>

Unternehmenswechsel und GKV-Wechsel werden im Folgenden auch als Storno des Versicherten bezeichnet. In der Analyse wenden wir uns nun dem Tarifwechsel zu.

### 3.4.1 Tarifwechsel

Der Versicherte hat das Recht, innerhalb eines Unternehmens in einen Tarif mit gleichartigem Versicherungsschutz zu wechseln.<sup>59</sup> Das Unternehmen ist im Falle einer Beitragsanpassung sogar dazu verpflichtet, den Versicherten auf die Wechselmöglichkeit in günstigere Tarife mit gleichartigem Versicherungsschutz hinzuweisen. Unter gleichartigem Versicherungsschutz sind Tarife mit denselben Leistungsbereichen zu verstehen, in denen der Versicherte versicherungsfähig ist.<sup>60</sup> Die Vergleichbarkeit der Tarife ist das entscheidende Kriterium für den Tarifwechsel. Dabei werden dem Versicherten die angesparten Alterungsrückstellungen aus dem alten Tarif im neuen Tarif beitragsmindernd angerechnet.<sup>61</sup>

Eine andere Ausprägung des Tarifwechsels ist das Recht des Versicherten in den Basistarif desselben Versicherers unter voller Mitnahme der Alterungsrückstellungen zu wechseln.<sup>62</sup> In Folge der Gesundheitsreform 2007 sind private Krankenversicherungsunternehmen mit substitutiver Krankenversicherung dazu verpflichtet, ab dem 1.1.2009 diesen branchenweit einheitlichen Basistarif anzubieten. Die Leistungserstattung orientiert sich – wie bei seinem Vorgänger, dem Standardtarif – an den Leistungen in der gesetzlichen Krankenversicherung, während die Beiträge jedoch wie in der PKV üblich von den versicherten Leistungen, dem Eintrittsalter und dem Geschlecht abhängen. Individuelle Risikozuschläge werden nicht erhoben. Der Beitrag ist nach oben begrenzt durch den durchschnittlichen Höchstbeitrag der GKV.<sup>63</sup> Einen Wechsel in den Basistarif haben bis zum heutigen Zeitpunkt sehr wenige Versicherte durchgeführt.<sup>64</sup> Aus diesem Grunde bleibt der Basistarif in dieser Arbeit unberücksichtigt.

Bei einem Tarifwechsel verändert sich meist Leistungsumfang und Beitragshöhe. Eine Ausweitung des Versicherungsschutzes oder eine niedrigere Eigenbeteiligung an Kosten im neuen Tarif wird als Höherversicherung bezeichnet. Im Gegensatz dazu wird bei einer

---

<sup>58</sup>Unberücksichtigt bleibt auch die „Option auf Anpassung des Versicherungsschutzes an geänderten Beihilfebemessungssatz bzw. bei Wegfall des Beihilfeanspruches für nicht im Basistarif versicherte Beihilfeempfänger“ gemäß § 199 (2), (3) VVG, weil hier in der Regel keine echte Wahlmöglichkeit des Versicherten besteht.

<sup>59</sup>Vgl. § 12 (1) Nr. 4 VAG und § 204 (1) Nr. 1 VVG.

<sup>60</sup>Vgl. § 12 (1) und § 13 KalV.

<sup>61</sup>Einschränkungen § 13 KalV: Der neue Beitrag kann durch den Beitrag zum ursprünglichen Eintrittsalter nach unten begrenzt werden. Nicht in Anrechnung gebrachte Alterungsrückstellungsanteile werden zur Begrenzung von Beitragssteigerungen im Alter zurückgestellt.

<sup>62</sup>Voraussetzung: Vertragsabschluss nach dem 1.1.2009; § 12 (1b) VAG.

<sup>63</sup>Durch diese Ausgestaltung der Verträge unterscheidet sich der Basistarif signifikant von der Produktwelt der PKV. Durch die Beiträge nicht zu finanzierende Kosten werden auf die gesamte Versicherungsgemeinschaft umgelegt.

<sup>64</sup>Vgl. [Ver09] S. 6 und S. 25.

Niedrigerversicherung, z. B. durch Leistungsausschluss, der Versicherungsschutz eingeschränkt oder die Eigenbeteiligung durch einen höheren Selbstbehalt ausgeweitet. Eine exakte Abgrenzung, ob bei einem Tarifwechsel eine Höher- oder Niedrigerversicherung vorliegt, ist schwierig.<sup>65</sup> Ein höherer Neubeitrag bei einem Tarifwechsel ist ein Indiz für eine Höherversicherung.

Ursachen für Tarifwechsel sind meist Beitragssteigerungen im Rahmen von Beitragsanpassungen und Änderungen bei der finanziellen oder familiären Situation der Versicherten. Durch eine Niedrigerversicherung kann ein Versicherter seinen Beitrag reduzieren. Wenn nun gute Risiken einen niedrigeren Versicherungsschutz wählen, verkleinert sich in der Regel der Beitrag zum versicherungsgeschäftlichen Ergebnis des Unternehmens – auch durch einen kleineren Sicherheitszuschlag – und somit durch die Überschussbeteiligung insbesondere der Ertrag der Eigentümer. Umgekehrt erhöht eine Höherversicherung guter Risiken über einen höheren Beitrag zum versicherungsgeschäftlichen Ergebnis den Ertrag der Eigentümer. Bei schlechten Risiken ist der Zusammenhang genau entgegengesetzt. Allerdings ist zu beachten, dass im Rahmen einer Höherversicherung das Unternehmen bei schlechten Risiken einen Risikozuschlag erheben oder einen Leistungsausschluss vereinbaren kann.<sup>66</sup> Dadurch wird verhindert, dass die Höherversicherung schlechter Risiken zu Lasten der Erträge der Eigentümer geht.

Eine überproportionale Senkung des laufenden Beitrages durch einen Tarifwechsel kann problematisch für die Eigentümer sein, da durch einen geringeren laufenden Beitrag nur noch ein kleinerer Beitrag für die Finanzierung des teilweise umlagegedeckten Basistarifs geleistet wird und demzufolge eine andere Form der Finanzierung durch die Eigentümer erforderlich wird.

### 3.4.2 Unternehmenswechsel

Im Zuge der Gesundheitsreform von 2007 hat sich der Wechsel in den substitutiven Krankenversicherungstarif eines anderen PKV-Unternehmens grundlegend geändert. Bei nach dem 1.1.2009 abgeschlossenen Verträgen erhält der Versicherte einen Teil der Alterungsrückstellung (Übertragungswert), wenn er in ein anderes Unternehmen wechselt.<sup>67</sup> Bei einem Unternehmenswechsel muss sich der wechselwillige Versicherte im neuen Unternehmen einer Risikoprüfung unterziehen.<sup>68</sup>

Ein Unternehmenswechsel hängt insbesondere vom Gesundheitszustand bzw. Risiko des wechselwilligen Versicherten ab. Schlechte Risiken müssen bei einem Unternehmenswechsel im neuen Unternehmen durch die Risikoprüfung mit einem Risikozuschlag oder einem Leistungsausschluss rechnen, der einen Wechsel aus finanzieller Sicht unattraktiv machen kann. Dagegen kann sich der Unternehmenswechsel für gute Risiken finanziell lohnen, wenn bei vergleichbarer Leistung ein geringerer Beitrag erhoben wird.

---

<sup>65</sup>Vgl. [Mil05] S. 161.

<sup>66</sup>Vgl. § 204 VVG.

<sup>67</sup>§ 12 (1) Nr. 5 VAG. Die Höhe des Übertragungswertes ist an die Höhe der Alterungsrückstellung im Basistarif gekoppelt.

<sup>68</sup>Ausnahme: Der Versicherte wechselt in den Basistarif eines anderen Versicherers.

Im Folgenden werden wir Auswirkungen von Abweichungen der tatsächlichen von den rechnungsmäßigen Stornowahrscheinlichkeiten auf den Ertrag der Unternehmenseigentümer untersuchen. Dabei bleibt der Gesundheitszustand der wechselnden Versicherten zunächst unberücksichtigt. Im Anschluss wird der Fall untersucht, dass überwiegend gute Risiken den Bestand verlassen (Risikoentmischung).<sup>69</sup>

Stornowahrscheinlichkeiten sind eine Rechnungsgrundlage bei der Kalkulation der Beiträge und Alterungsrückstellungen. Entsprechen die tatsächlichen Stornowahrscheinlichkeiten den rechnungsmäßigen Stornowahrscheinlichkeiten, besitzt das Storno zunächst keine Auswirkungen auf den Ertrag der Eigentümer. Stornieren weniger Versicherte als angenommen, d. h. liegt das tatsächliche Storno unter dem rechnungsmäßigen Storno, verbleiben mehr versicherte Personen im Bestand, als erwartet. In diesem Fall müssen die Eigentümer der Alterungsrückstellung Mittel zuführen. Das beeinträchtigt den Ertrag der Eigentümer durch ein schlechtes Stornoergebnis bei der Überschussberechnung. Stornieren dagegen mehr Versicherte als rechnungsmäßig angenommen, d. h. liegt das tatsächliche Storno über dem rechnungsmäßigen Storno, werden die überrechnungsmäßigen Alterungsrückstellungen an das Kollektiv vererbt.<sup>70</sup> Eine überrechnungsmäßige Vererbung erhöht das Stornoergebnis und dadurch auch das Rohergebnis. An einem positiven Rohergebnis werden die Eigentümer bei der Überschussbeteiligung prozentual beteiligt, während sie ein negatives Rohergebnis vollständig allein finanzieren müssen.

Weil ein hohes Storno den Ertrag der Eigentümer kurzfristig erhöht, scheint ein Unternehmen kaum einen Anreiz zur Bestandspflege zu haben. Für nach dem 1.1.2009 abgeschlossene Verträge ist die Situation ähnlich. Zwar wird bei diesen Verträgen lediglich der über den Übertragungswert hinausgehende Betrag an das Kollektiv vererbt, jedoch herrscht derselbe Zusammenhang zwischen tatsächlichem und rechnungsmäßigem Storno.

Bei einer langfristigen Betrachtung bedeutet ein hohes Storno jedoch, dass sich die versicherten Leistungen und auch die zukünftigen Beitragseinnahmen verkleinern können. Somit fallen zukünftige Margen weg und es können sich somit die zukünftigen Erträge bei der Berechnung des Unternehmenswertes verringern.

Ein Unternehmenswechsel in den Jahren unmittelbar nach Vertragsabschluss (Frühstorno) führt aufgrund von noch nicht getilgten unmittelbaren Abschlusskosten zu Verlusten für die Eigentümer. Dabei handelt es sich sogar um die Hauptverlustquelle derjenigen Verluste, die sich direkt einem einzelnen Versicherten zuordnen lässt. Zur Reduktion von Verlusten aus dem Frühstorno vereinbaren Unternehmen eine Provisionshaftung.<sup>71</sup>

Die Auswirkung auf den Ertrag hängt bei einem Unternehmenswechsel auch davon ab, ob gute oder schlechte Risiken wechseln. Ein Wechsel der schlechten Risiken erhöht kurzfristig den Ertrag der Eigentümer, weil in der Folge die tatsächlichen Leistungen unter den rechnungsmäßigen Leistungen liegen; ein Wechsel der guten Risiken wirkt sich entsprechend negativ auf den Ertrag aus.<sup>72</sup> Diese Auswirkung auf den Ertrag gilt

---

<sup>69</sup>Vgl. [Brä09].

<sup>70</sup>Eine Vererbung an das Kollektiv erfolgt nur dann, wenn die Alterungsrückstellung positiv ist.

<sup>71</sup>Vgl. [Mil05] S. 131.

<sup>72</sup>Ein Unternehmen besitzt demnach keinen Anreiz, auf die Bedürfnisse der schlechten Risiken einzugehen. Vgl. [Bür04], S. 52.

nur, bis die rechnermäßigen Schäden durch Beitragsanpassungen an die tatsächliche Risikostruktur angepasst werden müssen.<sup>73</sup>

In der privaten Krankenversicherung kann durch verschiedene Anreize der Fall eintreten, dass überwiegend gute Risiken von einer Wechselmöglichkeit in ein anderes Unternehmen Gebrauch machen. In diesem Fall verbleiben die schlechten Risiken im Bestand. Ein niedrigerer Beitrag bei gleichbleibendem Versicherungsschutz ist ein Beispiel für einen Anreiz, den gute Risiken für einen Unternehmenswechsel haben können. Risikozuschläge, die in Folge der Gesundheitsprüfung im neuen Unternehmen erhoben werden, machen einen Unternehmenswechsel für schlechte Risiken finanziell unattraktiv. Durch den Wechsel vieler guter Risiken in fremde Bestände können sich im Ausgangsbestand die Kopfschäden erhöhen. Infolgedessen weichen die tatsächlichen von den kalkulierten Leistungen ab und die Beiträge müssen durch Beitragsanpassungen an die neue Risikostruktur des Bestandes angepasst werden.

Höhere Beiträge in einem Tarif haben mehrere Konsequenzen für das Unternehmen:

- Die Wahrscheinlichkeit eines Wechsels weiterer Versicherter steigt. Dabei werden überwiegend die im Verhältnis zur Bestandsstruktur guten Risiken wechseln. Die Risikostruktur kann sich weiter verschlechtern.
- Bei der Einführung eines neuen Tarifs ergeben sich höhere Beiträge, wenn auf die Informationen der bestehenden Bestandsstruktur zurückgegriffen wird. Eine schlechte Bestandsstruktur kann unvorteilhaft bei der Einführung neuer Tarife sein, da für die Erstkalkulation eines Tarifs die Erfahrungswerte über Kopfschäden der existierenden Bestände als Referenzgröße verwendet werden.<sup>74</sup> Sind die erwarteten Leistungen im Bestand sehr hoch, so spiegelt sich das in hohen Beiträgen im neuen Tarif wider. Das wiederum verschlechtert die Marktposition des Unternehmens.
- Die öffentliche Meinung zur Geschäftspolitik des Unternehmens kann negativ beeinflusst werden (Reputationsrisiko).
- Der Tarif wird unattraktiver für potentielle Neukunden.

Die durch eine Risikoentmischung höheren tatsächlichen Leistungen wirken sich temporär (innerhalb einer Beitragsanpassungsperiode) negativ auf den Ertrag der Eigentümer aus. Allerdings ist das Risiko durch die Möglichkeit von Beitragsanpassungen begrenzt. Das Risiko einer Bestandsverschlechterung ist untrennbar verbunden mit dem Risiko steigender Kopfschäden, denn eine Bestandsverschlechterung führt unmittelbar zu steigenden Kopfschäden.

### **3.4.3 Wechsel in die gesetzliche Krankenversicherung**

Ein Wechsel in die GKV ist nur unter besonderen Umständen bis zum Alter 55 möglich. Zum Beispiel kann ein Angestellter bei Arbeitslosigkeit den privaten Krankenversicherungsvertrag kündigen und sich gesetzlich versichern. Ein kompletter Austritt aus der

---

<sup>73</sup>Es ist anzumerken, dass sich langfristig durch höhere Kopfschäden der Versicherungsumfang vergrößert und somit auch den Unternehmensertrag erhöhen kann.

<sup>74</sup>Vgl. [Sch02].

PKV ist verbunden mit dem Verlust der angesparten Alterungsrückstellungen. In diesem Fall werden die Alterungsrückstellungen an das Kollektiv vererbt. Es können dieselben Schlussfolgerungen bezüglich des Ertrages der Eigentümer gezogen werden, wie bei einem Unternehmenswechsel.

Wird jedoch bei einem Wechsel in die GKV gleichzeitig eine Anwartschaftsversicherung abgeschlossen, kann ein Versicherte die angesparten Alterungsrückstellung sichern. Bei einer Anwartschaftsversicherung erhalten Versicherte die Möglichkeit, den Versicherungsvertrag zu einem unbestimmten zukünftigen Zeitpunkt ohne Risikoprüfung fortzusetzen. Wenn die Krankenversicherung nach Art der Lebensversicherung kalkuliert wurde, besitzen die Versicherten sogar das Recht, einen gekündigten Vertrag in Form einer Anwartschaftsversicherung fortzuführen.<sup>75</sup>

#### **3.4.4 Schlussfolgerung für die Berechnung des MCEV**

Ein Wechsel der Versicherten wirkt sich unmittelbar auf den Ertrag der Eigentümer aus. Bei einem Tarifwechsel ist entscheidend, in welchem Umfang der Versicherungsschutz verändert wird und ob es sich um einen Wechsel von guten oder schlechten Risiken handelt. Für gute Risiken gilt bei Betrachtung eines längerfristigen Zeitraums: Höherversicherung erhöht den Ertrag, Niedrigerversicherung reduziert in der Regel den Ertrag. Bei schlechten Risiken ist durch Höherversicherung nicht von einer Ertragsminderung auszugehen, weil Risikozuschläge erhoben und Leistungsausschlüsse vereinbart werden können. Die Auswirkungen des Wechselverhaltens auf den Ertrag der Eigentümer ergeben sich durch die Überschussberechnung und -verteilung. Dadurch, dass die Eigentümer asymmetrisch am Rohergebnis beteiligt werden, ist der Einfluss des Wechselverhaltens auf den Ertrag der Eigentümer ebenfalls asymmetrisch.

Bei einem Unternehmens- oder GKV-Wechsel ist die Abweichung der tatsächlichen von den rechnungsmäßigen Stornowahrscheinlichkeiten für die Auswirkung auf den Ertrag ausschlaggebend. Wenn die Abschlusskosten bereits verdient sind, ist ein hohes Stornoergebnis bedingt durch ein hohes Storno und eine überrechnungsmäßige Vererbung kurzfristig positiv für den Ertrag der Eigentümer, ein niedriges Storno dagegen schlecht. Beim Frühstorno ist die Situation genau umgekehrt. Wenn das tatsächliche Storno über dem rechnungsmäßigen Storno liegt, dann entfällt bei einer längerfristigen Betrachtung jedoch auch der Barwert der zukünftigen Erträge, die durch die überrechnungsmäßigen Stornierenden generiert worden wäre. Eine asymmetrische Auswirkung auf den Ertrag der Eigentümer ist wiederum durch die Überschussbeteiligung zu beobachten.

Neben den unmittelbaren Auswirkungen existiert über einen langen Zeitraum die Gefahr, dass durch einen Wechsel der guten Risiken eine Risikoentmischung eintritt, sich der Bestand systematisch verschlechtert und die Annahmen über zukünftige Leistungen nicht stimmen. Die Bewertung erfolgt analog zur Bewertung der Garantie, dass die vertraglich vereinbarten Leistungen erbracht werden. Die Auswirkungen auf den Ertrag der Eigentümer durch steigende Leistungsausgaben ist bedingt durch die Möglichkeit

---

<sup>75</sup>Vgl. § 204 (4) VVG und [DAV10].

einer Beitragsanpassung klein. Negative Einflüsse auf das Neugeschäft bleiben bei der MCEV-Bewertung unberücksichtigt, da der aktuelle Bestand betrachtet wird.

Für eine Berücksichtigung im Zeitwert finanzieller Optionen und Garantien ist stets zu überprüfen, ob der Wert der Wechselmöglichkeiten auch von Kapitalmarktgrößen abhängt. Das Wechselverhalten hängt nicht direkt vom Kapitalmarkt ab. Es kann jedoch indirekt von der Kapitalmarktentwicklung beeinflusst werden. Ein niedriges Zinsniveau am Kapitalmarkt kann zu einem schlechten Kapitalanlageergebnis (Nettoverzinsung) führen, so dass im Falle einer Beitragsanpassung unter Umständen keine (oder nur wenige) Mittel für die Begrenzung von Beitragssteigerungen zur Verfügung stehen. Eine größere Beitragssteigerung macht einen Tarifwechsel wahrscheinlicher. Das Ergebnis des AUZ-Verfahrens kann eine Rechnungszinsabsenkung nach sich ziehen. Auch dieser Fall führt zu Beitragssteigerungen im Rahmen von Beitragsanpassungen. Außerdem besteht eine weitere Abhängigkeit vom Kapitalmarkt: Preise für Leistungen im Gesundheitswesen sind an die allgemeine Preissteigerung gekoppelt. Mit dem allgemeinen Preisniveau steigen auch die Gesundheitsausgaben und in der Folge von Beitragsanpassungen steigt die Wechselbereitschaft der Versicherten. Diese Abhängigkeiten sind in Abbildung 3 schematisch dargestellt.

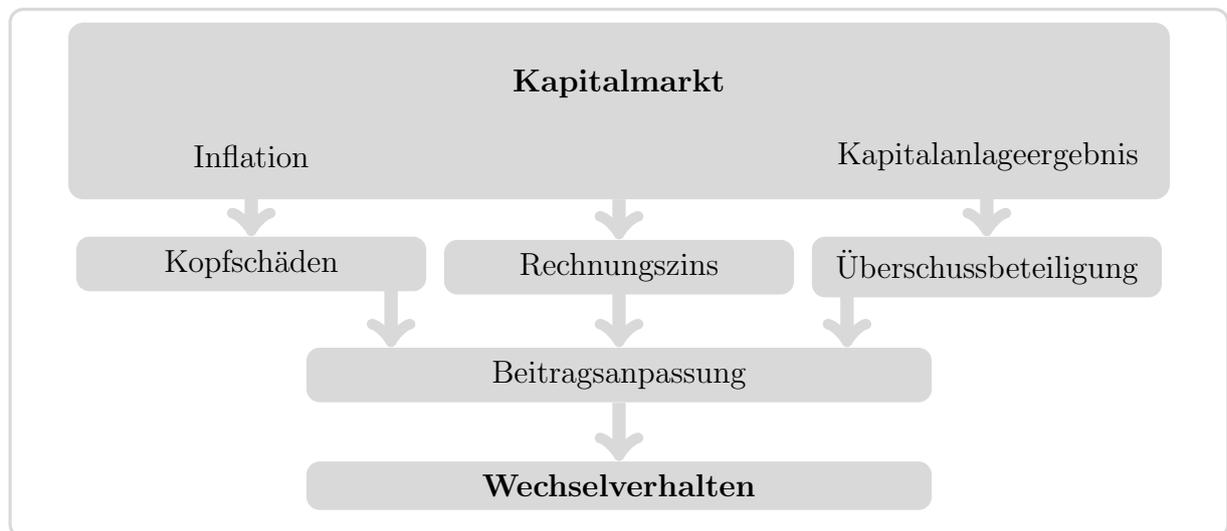


Abbildung 3: Kapitalmarkteinfluss auf das Wechselverhalten der Versicherten

Bei einer Bewertung der Optionen in der Krankenversicherung muss zwischen dem Einfluss durch finanzielle und nicht-finanzielle Größen unterschieden werden. Der Einfluss der finanziellen Größen aus dem Modell der stochastischen Umwelt (z. B. Inflation), die durch stochastische Prozesse unter einem risikoneutralen Wahrscheinlichkeitsmaß dargestellt werden können, ist bei der stochastischen Berechnung des Barwertes zukünftiger Erträge abgebildet. Der Einfluss derjenigen Größen, die in der stochastischen Umwelt durch ihren Erwartungswert dargestellt sind, müssen in den Kosten für nicht-hedgebare Risiken erfasst werden.

### 3.5 Nicht-finanzielle Risiken

Mit Ausnahme des Rechnungszinses besitzen alle weiteren Rechnungsgrundlagen<sup>76</sup> (Sterbe- und Stornowahrscheinlichkeiten, Übertrittswahrscheinlichkeiten zur Berechnung des Übertragungswertes, Kopfschäden, Sicherheitszuschläge und Kosten) einen nicht-finanziellen Charakter. Teilweise besteht jedoch zusätzlich eine Abhängigkeit vom Kapitalmarkt. Bei der stochastischen Bewertung zukünftiger Erträge ist der Einfluss finanzieller Faktoren durch eine Kapitalmarktmodellierung mit risikoneutralem Wahrscheinlichkeitsmaß gewährleistet. Die auf die Rechnungsgrundlagen wirkenden nicht-finanziellen Einflussfaktoren sind jedoch dann noch nicht berücksichtigt worden. Auf die Entwicklung der Kopfschäden können neben der allgemeinen Preissteigerung auch nicht-finanzielle Faktoren wirken. Als Treiber für steigende Kopfschäden haben wir in Abschnitt 2 bereits den medizinischen Fortschritt identifiziert. Aber auch Änderungen im Leistungsangebot der gesetzlichen Krankenversicherung, sowie Änderungen in der Gebührenordnung für Ärzte und Zahnärzte beeinflussen die zukünftige Entwicklung von Kopfschäden und diese Änderungen stellen ein Risiko für das Unternehmen dar.

Abweichungen der tatsächlichen Größen von den rechnungsmäßigen Größen entstehen durch<sup>77</sup>

- Änderung der Größen im Zeitverlauf (Änderungsrisiko)
- statistische Schwankungen der tatsächlichen Größen um ihren Erwartungswert (Schwankungsrisiko)
- systematische Fehler bei den Rechnungsgrundlagen (Irrtumsrisiko)

Die Abweichungen können einen signifikanten Einfluss auf den Ertrag der Eigentümer besitzen. Das im Zuge der Überschussberechnung ermittelte Rohergebnis spiegelt die finanziellen Auswirkungen dieser Abweichungen wider. Es setzt sich zusammen aus dem versicherungsgeschäftlichen Ergebnis (insbesondere Sterbe- und Stornoergebnis), dem Kapitalanlageergebnis und dem übrigen Ergebnis. Im Rahmen der Überschussverteilung wird der Rückstellung für erfolgsabhängige Beitragsrückerstattung (RfeaB) mindestens 80 Prozent des Rohergebnisses zugeführt, abzüglich des Betrages, der in Folge der Beteiligung am Überzins den Versicherten gutgeschrieben wird.<sup>78</sup> Zur Sicherstellung der Solvabilität des Unternehmens kann die Zuführung zur RfeaB unter gewissen Voraussetzungen an die Eigenmittel auch geringer ausfallen.<sup>79</sup> Das Kapital in der RfeaB wird zur Finanzierung von Beitragsrückerstattungen und zur Begrenzung von Beitragssteigerungen im Rahmen von Beitragsanpassungen eingesetzt.

Abweichungen bei Sterbe- und Stornowahrscheinlichkeiten, Änderungen der Übertrittswahrscheinlichkeiten zur Berechnung des Übertragungswertes und Änderungen bei

---

<sup>76</sup>Vgl. § 2 KalV.

<sup>77</sup>Vgl. [Mil05] S. 84.

<sup>78</sup>Vgl. § 4 (1) ÜbschV.

<sup>79</sup>Vgl. § 4 (2),(3) ÜbschV.

den Kopfschäden haben Auswirkungen auf das versicherungsgeschäftliche Ergebnis. Abweichungen bei den sonstigen Zuschlägen beeinflussen das übrige Ergebnis. Im Rohergebnis werden die verschiedenen Ergebnisarten aggregiert zusammengefasst.

Innerhalb einer Beitragsanpassungsperiode gelten folgende Zusammenhänge: Das Rohergebnis und damit der Ertrag der Eigentümer steigt, wenn

- weniger Personen im Bestand verbleiben als rechnermäßig erwartet,
- tatsächliche Krankheitskosten kleiner sind als rechnermäßig erwartet,
- tatsächliche Kosten unter den rechnermäßigen Kosten liegen.

Die Risiken durch Änderungen von nicht-finanziellen, nicht-hedgebaren Größen müssen in den Kosten für nicht-hedgebare Risiken berücksichtigt werden. Eine Berücksichtigung erfolgt insbesondere auch dann, wenn sich Änderungen asymmetrisch auf den Ertrag der Eigentümer auswirken. In der privaten Krankenversicherung kann die Frage nach einer asymmetrischen Auswirkung auf den Ertrag für die einzelnen nicht-finanziellen Rechnungsgrundlagen nicht getrennt beantwortet werden, weil die verschiedenen Größen bei der Überschussermittlung zum Rohergebnis zusammengefasst werden. Eigentümer werden mit bis zu 20 Prozent an einem positiven Rohergebnis beteiligt. Ein negatives Rohergebnis kann vollständig zu Lasten der Eigentümer gehen. Insofern wirkt sich zwar die Gesamtheit der Risiken durch Änderungen in den Rechnungsgrundlagen asymmetrisch auf den Ertrag der Eigentümer aus, allerdings wird durch diese Form der Überschussbeteiligung der Einfluss der Risiken diversifiziert. Außerdem geht das Kapitalanlageergebnis in das Rohergebnis ein. Ob ein negatives Rohergebnis durch Änderungen in den nicht-finanziellen Rechnungsgrundlagen oder durch den Rechnungszins generiert worden ist, kann allein mit der Information über das Rohergebnis nicht beantwortet werden. Für eine MCEV Bewertung gemäß den Prinzipien ist aus diesem Grunde eine unternehmensindividuelle Analyse des Rohergebnisses erforderlich, um den Einfluss von nicht-finanziellen Risiken bei der Wertbestimmung zu berücksichtigen.

Mindestens einmal im Jahr werden die erforderlichen mit den rechnermäßigen Versicherungsleistungen und die erforderlichen mit den rechnermäßigen Sterbewahrscheinlichkeiten verglichen.<sup>80</sup> Größere Abweichungen haben zur Konsequenz, dass alle Rechnungsgrundlagen auf Angemessenheit hin überprüft werden. Änderungen der Rechnungsgrundlagen können im Rahmen von Beitragsanpassungen an die Versicherten weitergegeben werden.

Für die Kosten, die durch die Änderung von Rechnungsgrundlagen entstehen, ist bereits der Sicherheitszuschlag einkalkuliert.<sup>81</sup> Die Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlages im Beitrag des Versicherten soll Kosten absichern, die durch die Übernahme der nicht-hedgebaren Risiken entstehen und nicht durch eine Beitragsanpassung weitergegeben werden können. Ein Teil der Kosten wird somit über die laufende Beitragszahlung durch die Versicherten finanziert. In den Kosten für nicht-hedgebare Risiken dürfen demnach nur solche Kosten berücksichtigt werden, die nicht durch den Sicherheitszuschlag

<sup>80</sup>Vgl. § 203 (2) VVG und § 12b (2),(2a) VAG.

<sup>81</sup>Vgl. Abschnitt 3.2.

abgedeckt werden. Es stellt sich die Frage, ob durch den Sicherheitszuschlag tatsächlich alle nicht-hedgebaren Risiken abgesichert werden.

Bei der Berechnung der Kosten für nicht-hedgebare Risiken müssen also folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Änderungen von nicht-finanziellen Rechnungsgrundlagen wirken in Folge der Überschussbeteiligung asymmetrisch auf den Ertrag der Eigentümer.
- Durch die Möglichkeit von Beitragsanpassungen sinken die Kosten nicht-hedgebarer Risiken.
- In die Beiträge einkalkulierte Sicherheitszuschläge müssen bei der Berechnung des Risikokapitals berücksichtigt werden.

## 4 Fazit

Die Bewertung von langfristigen Versicherungsverträgen innerhalb eines Versicherungskonzernes anhand der MCEV-Prinzipien führt zu einer aussagekräftigen, den Wert der Verträge aus Eigentümersicht widerspiegelnden Kennzahl. Sofern die deutsche private Krankenversicherung zum Geschäftsfeld eines Versicherungskonzernes gehört, muss den Prinzipien zufolge auch ein MCEV für PKV-Unternehmen ermittelt werden. Die meisten Krankenversicherungsverträge sind nach Art der Lebensversicherung kalkuliert und besitzen z. B. durch den Rechnungszins und die Überschussbeteiligung ebenfalls eine finanzielle Garantie, deren Wert von der Kapitalmarktentwicklung abhängt und sich asymmetrisch auf den Ertrag der Eigentümer auswirkt. Im Rahmen einer MCEV-Bewertung wird der Wert dieser Garantie bei der Berechnung des Unternehmenswertes berücksichtigt. Des Weiteren haben wir den Tarif- und Unternehmenswechsel als wichtige Optionen in einem Krankenversicherungsvertrag identifiziert und qualitativ unterschiedliche Auswirkungen auf den Unternehmenswert diskutiert. Dabei ergeben sich strukturelle Unterschiede zur Lebensversicherung. Beispielsweise besitzt ein Krankenversicherer durch die Beitragsanpassung einen wirkungsvollen Mechanismus, um Risiken durch sich ändernde Rechnungsgrundlagen auf die Versicherten zu übertragen. Durch die verschiedenen Wechselmöglichkeiten der Versicherten kann es in Versicherungsbeständen zu einer Risikoentmischung kommen. In einer weiterführenden Untersuchung kann in einem Unternehmensmodell der Zeitwert von finanziellen Optionen und Garantien sowie die Kosten für nicht-hedgebare Risiken quantifiziert werden. Darüber hinaus eignet sich die MCEV-Methodik zur Performancemessung eines Unternehmens. Die Performanceanalyse eines privaten Krankenversicherers anhand der Entwicklung des MCEV kann Gegenstand zukünftiger Analysen sein und stellt eine interessante Anwendung der Prinzipien dar.

## Literatur

- [And59] ANDERSON, J.C.H.: Gross Premium Calculations and Profit Measurement for Non-participating Insurance. In: *Transactions of the Society of Actuaries XI* (1959), S. 357–394
- [Bau09] BAUR, Tina: *Marktkonsistente Bewertung in der Lebensversicherung*. ifa Verlag Ulm, 2009
- [BK04] BINGHAM, N.H. ; KIESEL, R.: *Risk-neutral valuation: Pricing and hedging of financial derivatives*. Springer Verlag, 2004
- [Brä09] BRÄUNIGER, D.: *Kapitalbildung und Wettbewerb in der privaten Krankenversicherung*. 2009. – Deutsche Bank Research
- [Bür04] BÜRGER, Marco: *Zum Wettbewerb um Bestandskunden in der kapitalgedeckten privaten Krankenversicherung: Die Problematik der Übertragbarkeit von Alterungsrückstellungen*, Technische Universität Berlin, Diss., 2004
- [CEI10] CEIOPS COMMITTEE OF EUROPEAN INSURANCE AND OCCUPATIONAL PENSIONS SUPERVISORS: *QIS5 Technical Specifications*. [http://ec.europa.eu/internal\\_market/insurance/docs/solvency/qis5/201007/technical\\_specifications\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/docs/solvency/qis5/201007/technical_specifications_en.pdf), 2010
- [CFMP05] CASTELLANI, G. ; FELICE, M. D. ; MORICONI, F. ; PACATI, C.: *Embedded Value in Life Insurance*. 2005
- [CFO04] CFO FORUM: *European Embedded Value Principles*. [http://www.cfoforum.nl/letters/eev\\_principles.pdf](http://www.cfoforum.nl/letters/eev_principles.pdf), May 2004
- [CFO09a] CFO FORUM: *Market Consistent Embedded Value Basis for Conclusions*. [http://www.cfoforum.eu/downloads/CFO\\_Forum\\_MCEV\\_Basis\\_for\\_Conclusions.pdf](http://www.cfoforum.eu/downloads/CFO_Forum_MCEV_Basis_for_Conclusions.pdf), October 2009
- [CFO09b] CFO FORUM: *Market Consistent Embedded Value Principles*. [http://www.cfoforum.eu/downloads/MCEV\\_Principles\\_and\\_Guidance\\_October\\_2009.pdf](http://www.cfoforum.eu/downloads/MCEV_Principles_and_Guidance_October_2009.pdf), October 2009
- [DAV10] DAV ARBEITSKREIS DES AUSSCHUSSES KRANKENVERSICHERUNG: *Anwartschaften und sonstige Optionen in der Krankenversicherung*. 2010
- [DEKR09] DIERS, Dorothea ; ELING, Martin ; KRAUS, Christian ; REUSS, Andreas: Market Consistent Embedded Value in Non-Life Insurance: How to measure it and why. In: *Working Paper Universität Ulm* (2009)
- [Fou03] FOURIE, D.: *Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen im Wandel: die Pflicht zur Rechnungslegung nach IAS/IFRS: ausgewählte Beiträge aus der Zeitschrift Versicherungswirtschaft aus den Jahren 1993 bis 2002*. 2003

- [HR06] HENKE, Klaus-Dirk ; REIMERS, Lutz: *Zum Einfluss von Demographie und medizinisch-technischem Fortschritt auf die Gesundheitsausgaben*. ZIGprint No. 8, Berlin: Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie, 2006
- [LS08] LAUX, Helmut ; SCHABEL, Matthias M.: *Subjektive Investitionsbewertung, Marktbewertung und Risikoteilung: Grenzpreise aus Sicht börsennotierter Unternehmen und individueller Investoren im Vergleich*. Springer, 2008
- [Mey94] MEYER, U.: Gesetzliche Regelungen zu den Berechnungsgrundlagen der privaten Krankenversicherung. In: *H.-P. Schwintowski (Hrsg.): Deregulierung, Private Krankenversicherung, Kfz-Haftpflichtversicherung; Beiträge der Dritten Wissenschaftstagung des Bundes der Versicherten. Nomos, Baden-Baden (1994)*, S. 86–111
- [MH99] MILBRODT, H. ; HELBIG, M.: *Mathematische Methoden der Personenversicherung*. 1999
- [Mil04] MILBRODT, H.: Wird es ernst? Zur Portabilität der Alterungsrückstellung in der PKV. In: *Der Aktuar 10 (2004)*, Nr. 4, S. 137–145
- [Mil05] MILBRODT, Hartmut: *Aktuarielle Methoden der deutschen Privaten Krankenversicherung*. Verlag Versicherungswirtschaft, 2005
- [MSW04] MAIWALD, Karl-Josef ; SCHULZE, Stefan ; WEBER, Roland: Der aktuarielle Unternehmenszins – ein Instrument zur unternehmensindividuellen Festlegung des Rechnungszinses in der privaten Krankenversicherung. In: *Der Aktuar 10 (2004)*, Nr. 4, S. 122–126
- [Mun10] MUNICH RE: *Market Consistent Embedded Value Report 2009*. [http://www.munichre.com/app\\_pages/www/@res/pdf/ir/publications/presentations/2010\\_03\\_10\\_embedded\\_value\\_en.pdf](http://www.munichre.com/app_pages/www/@res/pdf/ir/publications/presentations/2010_03_10_embedded_value_en.pdf), 2010
- [Pel10] PELSSER, Antoon: *Time-Consistent and Market-Consistent Actuarial Valuations*. Vortrag auf dem DGVFM Scientific Day, 30. April 2010, Bremen, 2010
- [RR05] RAPP, S. ; REDERER, E.: Wertorientierte Steuerungsansätze in Versicherungsunternehmen. In: *Versicherungen im Umbruch (2005)*, S. 49–74
- [RT00] RUDOLPH, Jürgen ; TUROWSKI, Gudrun: Das „Altenproblem“ in der PKV und seine Lösung. In: *Blätter der DGVFM 24 (2000)*, Nr. 4, S. 673–686
- [RT04] RICHTER, Frank ; TIMMRECK, Christian: *Unternehmensbewertung*. Schäffer-Poeschel, 2004
- [SB06] SCHLÖMER, Rasmus ; BLOCK, Kerstin: *European Embedded Value als Steuerungsinstrument in der Krankenversicherung*. Vortrag auf der DAV Kranken-Herbsttagung, 8. November 2006, Mannheim, 2006

- [Sch02] SCHNEIDER, E.: The Main Features of German Private Health Insurance. In: *27th International Congress of Actuaries, International Actuarial Association* (2002)
- [Sey09] SEYBOTH, Michael: DCF und MCEV/MCAV als wertorientierte Bemessungsansätze für die Lebensversicherung. In: *Working Paper Universität Ulm* (2009)
- [SS04] SHELDON, T.J. ; SMITH, A.D.: Market Consistent Valuation of Life Assurance Business. In: *British Actuarial Journal* 10 (2004), Nr. 3, S. 543–605
- [Ver05] VERBAND DER PRIVATEN KRANKENVERSICHERUNG E.V.: *Kennzahlenkatalog der privaten Krankenversicherung*. [http://www.pkv.de/downloads/dokument\\_suche/2005/kennzahlen/kennzahlenkatalog.pdf](http://www.pkv.de/downloads/dokument_suche/2005/kennzahlen/kennzahlenkatalog.pdf), 2005
- [Ver09] VERBAND DER PRIVATEN KRANKENVERSICHERUNG E.V.: *Zahlenbericht der privaten Krankenversicherung 2008/2009*. [http://www.pkv.de/w/files/shop\\_rechenschaftsberichte/zahlenbericht\\_2008\\_2009.pdf](http://www.pkv.de/w/files/shop_rechenschaftsberichte/zahlenbericht_2008_2009.pdf), 2009
- [WBF10] WÜTHRICH, Mario V. ; BÜHLMANN, Hans ; FURRER, Hansjörg: *Market-Consistent Actuarial Valuation*. Springer, 2010
- [Wie01] WIESEMANN, H. O.: *Kennzahlen der Privaten Krankenversicherung*. Gabler, 2001