

**Mannheimer Manuskripte zu Risikotheorie,  
Portfolio Management und Versicherungswirtschaft**

**Nr. 148**

**Produktgarantien und Aktienkrise  
- Implikationen für die Kapitalanlagepolitik  
von Lebensversicherungsunternehmen**

von Peter Albrecht

Mannheim 06/2003

**Produktgarantien und Aktienkrise**  
**- Implikationen für die Kapitalanlagepolitik**  
**von Lebensversicherungsunternehmen\***

von *Peter Albrecht*, Mannheim

Inhaltsübersicht

1. Grundsätzliche Überlegungen
2. Evaluationsgrundlagen
3. Evaluationsdurchführung
  - 3.1 Reine Marktwertbetrachtung
  - 3.2 Berücksichtigung von Bewertungsreserven
  - 3.3 Berücksichtigung einer „sicheren Anlage“
4. Zusammenfassung
5. Anhang: Methodische Grundlagen
  - 5.1 Probable Minimum Return
  - 5.2 Worst Case-Average Return
  - 5.3 Umrechnung von Marktwert- in Buchwertrenditen

Literaturverzeichnis

---

\* Überarbeitete Version eines Vortrags im Rahmen der Jahrestagung des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft am 20. März 2003 in Düsseldorf

## 1. Grundsätzliche Überlegungen

Der vorliegende Beitrag erörtert die (vernetzten) Implikationen zweier zentraler Einflussgrößen auf die Kapitalanlagepolitik von Lebensversicherungsunternehmen, der Wertentwicklung auf den Aktienmärkten auf der einen Seite und den im Rahmen traditioneller Lebensversicherungsprodukte dem Kunden gewährten Zinsgarantien auf der anderen. Hinsichtlich beider Einflussgrößen sollen jeweils zwei u. E. neue Gesichtspunkte in die Diskussion eingebracht werden, auf die in diesem einführenden Abschnitt zunächst dem Grunde nach eingegangen werden soll.

Betrachten wir als ersten Ausgangspunkt die Entwicklung des Deutschen Aktienindex im Verlauf der letzten drei Jahre 2000, 2001 sowie 2000, wie sie in der nachfolgenden Abbildung festgehalten ist.

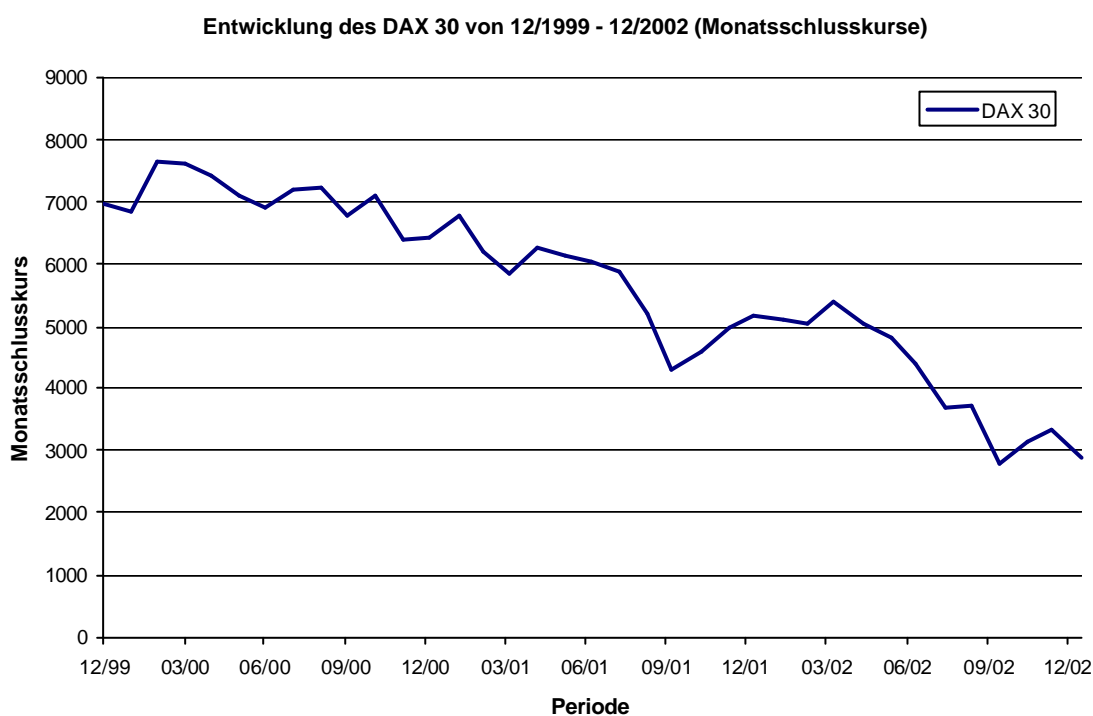


Abbildung: Entwicklung des DAX 30 vom 12/1999 – 12/2002 (Monatsschlusskurse)

Der in der Abbildung dargestellte Kursverfall des DAX ist dramatisch und man muss in historischer Sicht bis zur Weltwirtschaftskrise zurückgehen, um auf eine vergleichbare Entwicklung zu stoßen. Markante Punkte dieser Kursentwicklung sind nochmals in der folgenden Tabelle 1 zusammengestellt.

Ultimo 1999:	6958.14	
07.03.2000:	8064.97	(absolutes Verlaufshoch)
31.03.2000:	7599.39	
Ultimo 2000:	6433.61	[Rendite 2000: -7.54%]
21.09.2001:	3787.23	(Verlaufstief 2001)
Ultimo 2001:	5160.10	[Rendite 2001: - 19.79%]
09.10.2002:	2597.88	(Verlaufstief 2002)
Ultimo 2002:	2892.63	[Rendite 2002: -43.94%]
12.03.2003:	2202.96	(bisheriges Verlaufstief 2003; zuletzt markiert: 27.11.95)

Tabelle 1: DAX 30: Stationen eines Niedergangs

In der Gesamtschau der Jahre 2000 – 2002 ist festzuhalten, dass die realisierte (nicht-annualisierte) Gesamtrendite über diese drei Jahre einem Wertverlust von 58.43% entspricht. Betrachtet man die ebenfalls ungefähr dreijährige Zeitspanne vom Verlaufshoch am 07. März 2000 bis zum bisherigen Verlaufstief im Jahr 2003, das am 12. März markiert wurde, ergibt sich sogar ein (nicht-annualisierter) Wertverlust von 72.68%.

Nun ist bekannt, dass Aktienmärkte hochvolatil sind, ein solcher Kursverfall lässt sich mit „normaler“ Volatilität aber nicht mehr erklären, sondern er besitzt eine eigene Qualität, die man nur als Worst Case-Entwicklung apostrophieren kann. Auf die Möglichkeit des Eintritts solcher Worst Case-Entwicklungen wurde in der wissenschaftlichen Literatur bereits hingewiesen<sup>1</sup>. Der Kursverfall des DAX in den Jahren 2000 – 2002 macht jedoch sehr nachhaltig deutlich, dass der Eintritt solcher Worst Case-Entwicklungen nicht mehr länger nur ein theoretisches Konstrukt ist, sondern längst ein empirisches Faktum – ein Faktum, das unzweifelhaft Auswirkungen auf das Investment Management im Allgemeinen und auf die Kapitalanlagepolitik von Lebensversicherungsunternehmen im Besonderen haben muss.

Generell ist ein systematisches Risikomanagement unabdingbar ein zentrales Element jeglicher Kapitalanlagepolitik von Versicherungsunternehmen. Das Prinzip<sup>2</sup> des „Safety first“ hat nicht nur für die Steuerung von Versicherungsunternehmen als Ganzes, sondern notwendigerweise auch für die Steuerung der einzelnen Teilbereiche zu gelten. Ein systematisches Risikomanagement hat dabei nicht mehr nur die Kontrolle von Risiken aufgrund der

<sup>1</sup> Vgl. etwa *Albrecht/Maurer* (2000) sowie *Albrecht/Maurer/Ruckpaul* (2001).

<sup>2</sup> Vgl. hierzu bereits *Helten* (1975).

- „normalen“ Schwankungen auf den Kapitalmärkten (Volatilität),  
sondern, dies belegen die vorstehenden Ausführungen, auch die Kontrolle von Risiken
- aus Worst Case-Entwicklungen  
zu umfassen.

Kommen wir damit zum Themenkreis der Produktgarantien. Die traditionellen Produkte des deutschen Lebensversicherungsmarktes, wie die Kapitallebensversicherung oder die private Rentenversicherung, enthalten Verpflichtungen (Liabilities) für das Versicherungsunternehmen aufgrund der den Versicherungsnehmern gewährten (durch den festgelegten Rechnungszins induzierten) Rendite- bzw. Zinsgarantien. Diese wiederum müssen im Rahmen der Kapitalanlage von Versicherungsunternehmen erst erwirtschaftet werden. Kapitalanlagepolitik von Versicherungsunternehmen ist daher nicht nur reines Asset-Management, sondern muss unabdingbar ein systematisches Asset/Liability-Management<sup>3</sup> beinhalten. Dieses wiederum hat insbesondere als elementare Aufgabe die Kontrolle des Risikos der Nicht-Erwirtschaftung der den Kunden gewährten Zinsgarantien zu umfassen.

Neben dieser generellen und grundsätzlichen Einsicht muss jedoch auch im Detail die typische Struktur der Verpflichtungen, die auf dem deutschen Versicherungsmarkt gewährt werden, in spezifischer Weise berücksichtigt werden. Diese typische Struktur, die im Weiteren als „myopische Struktur“ charakterisiert werden soll, läuft darauf hinaus, dass die gewährten Zinsgarantien nicht endfällig, im Durchschnitt über einen bestimmten Zeithorizont, gewährt werden, sondern einerseits über die gesamte Vertragslaufzeit, aber andererseits auch in jeder einzelnen Periode (Bilanzjahr) während der Vertragslaufzeit<sup>4</sup>. Die traditionellen Produkte des deutschen Lebensversicherungsmarktes beinhalten damit massive Investmentgarantien<sup>5</sup>, die in der Gewährleistung von sukzessiven einperiodigen Zinsgarantien bestehen. Die Notwendigkeit der jährlichen Erwirtschaftung des Rechnungszinses hat aus Sicht der Kapitalanlagepolitik nun aber gravierende Konsequenzen. De facto verkürzt sich der Anlagehorizont<sup>6</sup> trotz der prinzipiellen Langfristigkeit der Versicherungsverträge auf einen einjährigen Planungshorizont, innerhalb dessen bestimmte – je nach Produktgeneration unterschiedliche – Mindestren-

---

<sup>3</sup> Vgl. grundsätzlich zum Asset/Liability-Management von Versicherungsunternehmen aktuell *Albrecht* (2003).

<sup>4</sup> Der Deckungsrückstellung ist in jedem einzelnen Bilanzjahr ein entsprechender Anlageertrag zuzuführen.

<sup>5</sup> Vgl. zu diesem Punkt eingehend *Albrecht/Maurer/Schradin* (1999, Par. 2.2.2).

<sup>6</sup> Auf diesen Gesichtspunkt weisen bereits *Maurer/Stephan* (2000, S. 164) hin.

reiten erwirtschaftet werden müssen<sup>7</sup>. Über längere Anlagehorizonte wirksame Zeitdiversifikationseffekte, die die Volatilität im Kapitalanlagebereich mindern, können damit nur sehr eingeschränkt realisiert werden. Als Implikation für die Kapitalanlagepolitik von Versicherungsunternehmen ist damit festzuhalten, dass neben die traditionelle strategische Asset Allocation<sup>8</sup>, die auf eine langfristige, insbesondere konjunkturzyklusübergreifende, „optimale“ Positionierung in den Hauptanlageklassen abzielt, zumindest gleichgewichtig eine „taktische“ Asset Allocation<sup>9</sup> auf Jahresbasis treten muss.

Gegenstand des weiteren Beitrags ist daher die Analyse einer solchermaßen verstandenen taktischen Asset Allocation auf Jahresbasis

- unter expliziter Berücksichtigung der Risikowirkungen
- unter Berücksichtigung der Liabilities (formalisiert durch die Vorgabe einperiodiger Zielrenditen) sowie
- unter Berücksichtigung institutioneller Spezifika der Rechnungslegung (insbesondere der Nicht-Einschränkung der Perspektive auf eine reine Marktwertbetrachtung).

## 2. Evaluationsgrundlagen

Zu Zwecken einer möglichst einfach strukturierten Modellbildung zur Gewinnung von Basiserkenntnissen für die Kapitalanlagesteuerung betrachten wir ein sehr einfaches Modellportfolio. Dieses sei beschränkt<sup>10</sup> auf eine Anlage in deutsche Aktien, repräsentiert durch den Deutschen Aktienindex (DAX) soweit eine Anlage in deutsche Rentenpapiere, repräsentiert durch den REX-Performanceindex (REXP). Für die Modellevaluation müssen dann noch die relevanten Parameter „mittlere Rendite“, „Rendite-Volatilität“ und „Rendite-Korrelation“ spezifiziert werden („Modellkalibrierung“). Für die im Weiteren vorgenommenen Modellrechnungen gehen wir dabei von der in Tabelle 2 dargestellten Parameterkonstellation aus.

---

<sup>7</sup> Eine weitere Konsequenz besteht darin, dass eine Immunisierung der Verpflichtungen nicht auf der Grundlage des üblichen Duration-Matching, vgl. hierzu etwa *Albrecht/Maurer* (2002, S. 387 ff.), erreicht werden kann. Denn dieses basiert auf einem Matching des Barwertes bzw. Endwertes und beinhaltet daher keine Kontrolle der einjährigen Risiken während des vorgegebenen Investmenthorizontes.

<sup>8</sup> Zur Asset Allocation von Versicherungsunternehmen vgl. grundsätzlich *Albrecht* (1995, Kapitel 4).

<sup>9</sup> Der Begriff und die Methoden einer taktischen Asset Allocation sind schillernd und vielfältig. In diesem Beitrag wird hierunter spezifisch eine Asset Allocation auf jährlicher Basis verstanden.

<sup>10</sup> Im Zuge der Analysen des Abschnitts 3 werden wir dieses Anlagespektrum noch ergänzen um eine „sichere Anlage“.

Mittlere Rendite DAX	8%
Mittlere Rendite REXP	5.5%
Volatilität DAX	20%
Volatilität REXP	5%
Korrelation DAX/REXP	0.2

Tabelle 2: Modellkalibrierung

Die Werte für die „mittleren Renditen“ werden dabei tendenziell prospektiv<sup>11</sup> festgelegt und entsprechen einem ökonomischen Basisszenario, das von einem moderaten Wirtschaftswachstum und einer moderaten Inflation ausgeht. Volatilität und Korrelation werden dagegen retrospektiv auf der Basis statistischer Analysen festgelegt.

Kommen wir nun zu den im Rahmen der weiteren Analyse verwendeten einzelnen Evaluations-elementen. Neben der mittleren (Portfolio-)Rendite als Standardmaß für die mittlere Performance sind dies vor allem zwei zentrale Risikomaße<sup>12</sup>, auf die wir im Folgenden zunächst näher eingehen werden. Das erste verwendete Risikomaß<sup>13</sup> ist eine Adaption des Value-at-Risk und kann im vorliegenden Fall als *wahrscheinliche Mindestrendite* (Probable Minimum Return, PMR) interpretiert werden. Vorzugeben ist zunächst ein Konfidenzniveau (z.B. = 0.05, 0.1). Der 5%-PMR entspricht dann intuitiv derjenigen Renditehöhe, die (im Durchschnitt) nur in 5% der Fälle<sup>14</sup> unterschritten bzw. komplementär in 95% der Fälle überschritten wird. Entsprechend würde der 10%-PMR (im Durchschnitt) nur in 10% der Fälle unterschritten bzw. in 90% der Fälle überschritten werden<sup>15</sup>.

Die gemäß der PMR-Konzeption bestimmte Renditehöhe bemisst sich an der vorgegebenen (tolerierten) Unterschreitungswahrscheinlichkeit. Der PMR bzw. der zugrundeliegende VaR können als Standard-Risikomaße zur Kontrolle der „normalen“ Volatilität angesehen werden.

---

<sup>11</sup> Zur Problematik einer rein historischen Vorgehensweise bei der Spezifikation einer künftigen mittleren DAX-Rendite sowie zu Ansätzen einer Lösung dieser Problematik vgl. *Albrecht* (2001).

<sup>12</sup> Zur Berechnung der beiden Risikomaße benötigt man eine Verteilungsannahme. Im Rahmen der Modellrechnungen verwendet wurden dabei jeweils die Normalverteilung sowie alternativ die logarithmische Normalverteilung.

<sup>13</sup> Zu dessen formalen Grundlagen vgl. Anhang 5.1.

<sup>14</sup> Bei einer Rendite auf Jahresbasis somit in durchschnittlich einem von zwanzig Jahren bzw. komplementär (Überschreitungs-fälle) in neunzehn von zwanzig Jahren.

<sup>15</sup> Bei einer Rendite auf Jahresbasis findet somit durchschnittlich in einem von zehn Jahren eine Unterschreitung statt bzw. in neun von zehn Jahren eine Überschreitung.

Über das *Ausmaß* der möglichen Renditehöhen in den nur mit einer kontrollierten Unterschreitungswahrscheinlichkeit eintretenden Fällen („Worst Case-Fälle“) wird jedoch keine Aussage getroffen. Dies gelingt erst auf der Grundlage der *Worst Case-Durchschnittsrendite*<sup>16</sup> (Worst Case-Average Return, WCAR), einer Adaption des auf *Artzner/Delbaen/Eber/Heath* (1999) zurückgehenden Conditional Value-at-Risk (CVaR)<sup>17</sup>.

Auch der WCAR ist einer intuitiven Interpretation zugänglich. Bestimmt wird die mittlere Rendite derjenigen Renditerealisationen, die unterhalb des PMR zu einem vorgegebenen Konfidenzniveau liegen. Unter Rückgriff auf die vorstehende intuitive Häufigkeitsinterpretation des PMR („Renditehöhe, die nur in  $100\alpha\%$  der Fälle unterschritten wird“), kann der WCAR dann als die mittlere Rendite bezogen auf die  $100\alpha\%$  „schlechtesten Fälle“ (diejenigen Fälle mit der geringsten Rendite) interpretiert werden. Der 5%-WCAR entspricht somit der im Durchschnitt der 5% schlechtesten Fälle erzielten Rendite und entsprechend der 10%-WCAR der im Durchschnitt der 10% schlechtesten Fälle erzielten Rendite.

### 3. Evaluationsdurchführung

Im Folgenden wird als Basisaufgabe zunächst unterstellt, dass bestimmte Zielrenditen allein aus der Kapitalanlage sowie allein auf der Basis des mit den Verpflichtungen korrespondierenden Anlagekapitals erwirtschaftet werden sollen. So soll etwa der Rechnungszins zur Bedienung der Deckungsrückstellung allein aus der Anlage des Deckungsstocks erwirtschaftet werden. Variabel ist dabei lediglich die „taktische“ Asset Allocation, die Aufteilung des Anlagekapitals auf die Hauptanlageklassen – hier zunächst nur Aktien und Renten – auf einer jährlichen Basis.

Bei einer weiter gefassten Analyse könnte darüber hinaus ein vorhandenes „Risikokapital für den Kapitalanlagebereich“ berücksichtigt werden<sup>18</sup>, dessen mögliche Auflösung als (partieller) Risikopuffer bei adverser Kapitalmarktentwicklung zu dienen vermag. Diese allgemeine-

---

<sup>16</sup> Zu dessen formalen Grundlagen vgl. Anhang 5.2.

<sup>17</sup> *Artzner et al.* (1999) gehen aus von einem Axiomensystem, das Gütekriterien für Risikomaße (sog. kohärente Risikomaße) beinhaltet. Unter bestimmter Bedingungen ist der CVaR ein kohärentes Risikomaß.

<sup>18</sup> Bisher wird ein Risikokapital für das Kapitalanlagerisiko nur pauschal („erstes Ergebnis“, 4% der „mathematischen Reserven“), d.h. unabhängig von dem Kapitalanlagerisiko, insbesondere der Asset Allocation, festgelegt. Hinzu kommt der freie Teil der Rückstellung für Beitragsrückerstattung. Aus der Perspektive der Risikosteuerung wäre hingegen eine explizite Kapitalunterlegung in Abhängigkeit von den Kapitalanlagerisiken, wie es bei den US-amerikanischen Risk Based Capital-Vorschriften geschieht und wie es auch bei dem europäischen „Solvency II“-Projekt beabsichtigt ist, zweckmäßiger.



re Variante soll aber im Rahmen der im Weiteren durchgeführten Evaluationen nicht weiterverfolgt werden, kann aber ohne Schwierigkeiten in die Analyse integriert werden.

### 3.1 Reine Marktwertbetrachtung

Im Weiteren sollen eine Reihe von beispielhaften Allokationen hinsichtlich ihrer Risikowirkung<sup>19</sup> untersucht werden, wobei die zugrundeliegenden Renditen jeweils auf Marktwertbasis ermittelt werden.

Beginnen wir mit einer reinen Aktienanlage, d.h. 100% des Anlagekapitals wird in den DAX investiert und 0% des Anlagekapitals in den REXP. Vorgegeben sei ferner ein Konfidenzniveau von 10%. Im Rahmen der in Abschnitt 2 festgelegten Parameterkonstellation ergeben sich dann die folgenden Werte für die beiden zentralen Risikomaße PMR und WCAR. Der 10%-PMR beträgt -17.63% und der 10%-WCAR beträgt -27.10%. Dies impliziert, dass bei einem 100%-igem DAX-Investment – immer gegeben die angenommene Parameterkonstellation – im Durchschnitt in 10% der Fälle bzw. in einem von 10 Jahren eine Rendite von -17.63% sogar noch unterschritten wird. Im Durchschnitt dieser 10% schlechtesten Fälle resultiert eine mittlere Rendite von -27.10%, d. h. der 10%-PMR wird sogar noch um fast 10 Prozentpunkte unterschritten. Das nicht durch den PMR erfasste Worst Case-Risiko im Sinne des WCAR ist somit substantiell.

Analysieren wir nun den zweiten Basisfall einer reinen Rentenanlage, d. h. 100% des Anlagekapitals wird in den REXP investiert. Wiederum unter Vorgabe eines Konfidenzniveaus von 10% ergeben sich als Risikokennziffern ein 10%-PMR von -0.91% und ein 10%-WCAR von -3.27%. Dies bedeutet, dass – wieder gegeben die angenommene Parameterkonstellation – im Durchschnitt in einem von zehn Jahren eine Rendite von -0.91% noch unterschritten wird und im Durchschnitt dieser Unterschreitungsfälle eine Rendite von -3.27% resultiert. Insbesondere lässt sich damit bei Vorgabe eines Konfidenzniveaus von 10% keine positive Zielrendite darstellen. Eine Anlage in Renten, d.h. festverzinsliche Wertpapiere, ist daher nicht so sicher, wie die Bezeichnung dieser Anlagengattung vorspiegelt. Die Volatilität des Zinsniveaus bzw. der Zinsstrukturkurve sind empirisch von einem solchen Ausmaß, dass auch negative Einpe-

---

<sup>19</sup> Die ausgewiesenen Werte beruhen dabei stets auf der Annahme einer Lognormalverteilung.

riodenrenditen nicht mit hoher Konfidenz ausgeschlossen werden können<sup>20</sup>. Auch mit einer 100%-igen Anlage in Festzinstitel ist somit eine (positive) Zinsgarantie zumindest auf Marktwertbasis nicht darstellbar!

Wie sieht es nun aus, wenn wir Mischungen zwischen Aktien und Renten zulassen und damit von dem Markowitzschen Diversifikationseffekt profitieren können? Diejenige Allokation, die unter Vorgabe eines Konfidenzniveaus von 10% einen maximalen PMR nach sich zieht, d. h. eine maximale wahrscheinliche Zielrendite, besteht aus 4% Aktien (DAX) und 96% Renten (REXP). Der damit verbundene 10%-PMR beträgt -0.84% und der entsprechende 10%-WCAR -3.21%. Auch unter Einbeziehung eines Diversifikationseffektes verbessern sich die Verhältnisse damit nur unwesentlich. Bei einem Konfidenzniveau von 10% ist die wahrscheinliche Mindestrendite, der PMR, immer noch im negativen Bereich.

Insgesamt führen die vorstehenden Analysen zu den folgenden Schlussfolgerungen:

- Selbst bei einem 100%-igen Investment in Bonds ist eine nicht-negative Zielrendite nicht mit hoher Wahrscheinlichkeit zu gewährleisten. Der 10%-PMR ist (leicht) negativ.
- Diese Situation verbessert sich bei fixiertem Konfidenzniveau nur geringfügig, wenn man die PMR-maximale Asset Allocation realisiert. Der 10%-PMR bleibt negativ.
- Bei einem kombinierten Aktien- und Renteninvestment sind somit auf Marktwertbasis nicht-negative Zinsgarantien nicht mit hinreichender Konfidenz darzustellen.

Angesichts dieser Situation stellt sich die Frage, wieso Lebensversicherungsunternehmen überhaupt Zinsgarantien darstellen können – und in empirischer Sicht tun sie dies ja sehr nachhaltig. Welche weiteren Investment- und Analyseoptionen bestehen noch? Zunächst ist da die Berücksichtigung von Bewertungsreserven zu nennen, die im folgenden Abschnitt untersucht wird.

### 3.2 Berücksichtigung von Bewertungsreserven

Grundsätzlich lassen sich auch auf einer Ex ante-Basis Marktwertrenditen stets eindeutig in entsprechende Buchwertrenditen umrechnen, wenn die Start-Bewertungsreserve bekannt ist und zudem spezifiziert wird, welcher gewünschte Grad an Auflösung der vorhandenen Bewertungsreserven toleriert wird. Die entsprechenden methodischen Grundlagen sind in An-

---

<sup>20</sup> Im Rahmen der letzten 20 Jahre hat sich eine negative REXP-Rendite in den Jahren 1999 (- 1.94%) und 1994 (-2.51%) realisiert, mithin zweimal in zwanzig Jahren. Somit ist auch in empirischer Hinsicht der 10%-PMR (eindeutig) negativ.

hang 5.3 dargestellt. Im Rahmen der folgenden Ausführungen konzentrieren wir uns auf ein Beispiel. Wir nehmen dazu an, dass bei der PMR-optimalen Allokation des Abschnitts 3.2 eine Start-Bewertungsreserve auf das Aktienengagement in Höhe von 20% vorhanden ist, d.h. der Buchwert um 20% unter dem Marktwert liegt. Ferner nehmen wir an, dass diese Reserve zu 75% aufgelöst werden darf, d. h. zu 75% als Risikopuffer eingesetzt werden kann. Am Periodenende soll die Ziel-Bewertungsreserve 5% betragen. Hinsichtlich des Bonds-Investments gehen wir schließlich weiterhin von einer reinen Marktwertbetrachtung aus bzw. nehmen äquivalent dazu an, dass Start- und Zielreserve gleich null ist. Unter Beibehaltung des Konfidenzniveaus von 10% ergibt sich unter diesen Bedingungen ein 10%-PMR in Höhe von 0.07% und ein 10%-WCAR von -2.35%. Im Vergleich zur Situation ohne Bewertungsreserven ergibt sich damit zwar eine Verbesserung der Situation, insgesamt bleibt diese aber eher von moderatem Umfang.

Insgesamt können aus der Analyse die folgenden Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Die Berücksichtigung von Bewertungsreserven und ihrer planmäßigen Auflösung führt grundsätzlich zu einer Verbesserung der Risiko/Rendite-Verhältnisse und zu höheren darstellbaren Zielrenditen.
- Die darstellbaren Zielrenditen hängen ab von der Höhe der bestehenden Bewertungsreserven und von der tolerierten Höhe der Reserveminderung.
- Im Rahmen der betrachteten Beispielkonstellation sind die resultierenden Effekte aber eher moderat.

Hinzu kommt, dass Bewertungsreserven einen temporären Charakter haben, d.h. sowohl sehr stark von der Kapitalmarktentwicklung abhängig sind, als auch nur einmal „verzehrt“ werden können. Im Hinblick auf die Gewährleistung von Zinsgarantien bedeutet dies, dass Bewertungsreserven zwar planmäßig eingesetzt werden können, um in Perioden einer adversen Kapitalmarktentwicklung gewährte Zinsgarantien besser zu erwirtschaften, jedoch eine nachhaltige Gewährleistung von Zinsgarantien alleine auf der Grundlage von Bewertungsreserven nicht realistisch ist. Damit bleibt nach wie vor die Kernfrage bestehen: wie ist es Lebensversicherungsunternehmen überhaupt möglich, Zinsgarantien zu gewährleisten? Als fehlendes Glied in der Argumentationskette erweist sich dabei die Berücksichtigung einer „sicheren Anlage“, worauf im nächsten Abschnitt eingegangen wird.

### 3.3 Berücksichtigung einer „sicheren Anlage“

Zunächst soll festgehalten werden, dass sich im Folgenden der Terminus „sichere Anlage“ alleine auf den Ausschluss des *Volatilitätsrisikos* bezieht. Ausfallrisiken bleiben im Weiteren ausgeklammert.

Ein erstes Beispiel für eine sichere Anlage auf Jahresbasis ist dann eine Anlage am Geldmarkt<sup>21</sup>, hier spezifisch 12-Monatsgeld. Typischerweise sind dies zum Marktzinssatz diskontierte Papiere, die bei Fälligkeit zum Nominalwert zurückgezahlt werden. Unter Ausklammerung des Ausfallrisikos wird auf diese Weise eine sichere Zinszahlung generiert. 12-Monatsgeld ist als Kapitalanlage flexibel einsetzbar und reduziert das Risiko bereits auf *Marktwertbasis*. Der einzige Nachteil ist die im Vergleich zum Kapitalmarkt im Durchschnitt<sup>22</sup> geringere Verzinsung. So betrug die durchschnittliche Rendite bei einer Anlage in 12-Monatsgeld in dem Zwanzigjahreszeitraum 1981-2000 6.08%, bei einer Anlage in den REXP – als Repräsentant für eine Anlage in Festzinstitel unterschiedlicher Laufzeit – hingegen im selben Zeitraum 7.81%.

Insofern ist es lohnend, als Alternative für eine solche sichere Anlage auf *Marktwertbasis* eine sichere Anlage auf *Bilanzwertbasis* zu betrachten und zwar die im Rahmen der Kapitalanlage von Lebensversicherungsunternehmen immer noch dominante Anlageklasse der *Schuldscheindarlehen*<sup>23</sup>. Bei Schuldscheindarlehen handelt es sich um Darlehensverträge, die nicht an der Börse gehandelt werden. Nach geltendem Recht können Schuldscheindarlehen zum Anschaffungswert bilanziert werden und das Abschreibungsrisiko wird (unter Ausklammerung des Ausfallrisikos) damit eliminiert. Aufgrund des sicheren Zinseinkommens und der Festschreibung des zu bilanzierenden Wertes wird damit eine sichere Anlage auf Bilanzwertbasis erzeugt. Dies gilt für die gesamte Restlaufzeit des Schuldscheindarlehen und damit insbesondere auch für den Einjahreshorizont. Geht man von der Prämisse aus, dass Lebensversicherungsunternehmen aufgrund der Langfristigkeit ihrer Verträge und ihrem bestens planbaren Liquiditätsbedarf keine Notwendigkeit zu einem Verkauf von Schuldscheindarlehen vor Endfälligkeit haben, so erscheint es in der Tat gerechtfertigt, dass nicht nur der reine Marktwert, der Wert auf Liquidierungsbasis, sondern auch der Bilanzwert eine zentrale Rolle

---

<sup>21</sup> Zu Geldmarktanlagen vgl. grundsätzlich *Albrecht/Maurer* (2002, S. 27 f.)

<sup>22</sup> In Phasen einer inversen Zinsstruktur liegt der Geldmarktzins hingegen sogar über dem Kapitalmarktzins.

<sup>23</sup> Wie üblich im Weiteren als Sammelbegriff für Namensschuldverschreibungen, Schuldscheinforderungen und Darlehen benutzt.

bei der Kapitalanlageplanung spielen sollte<sup>24</sup>. Variabel auf Jahresbasis ist nun, im Gegensatz zum 12-Monatsgeld, nicht mehr der Gesamtbestand an Schuldscheindarlehen, sondern nur noch das jährliche Neuengagement. Der zentrale Vorteil der Schuldscheindarlehen gegenüber der Geldmarktanlage besteht in der zumindest im Durchschnitt deutlich höheren Rendite, die sich stark an der Rendite von Bundesanleihen und –obligationen gleicher Laufzeit orientiert.

Eine aktuelle Alternative zu den Schuldscheindarlehen als bilanziell sicherer Anlage wird durch den neueingeführten Par. 341 b HGB eröffnet und die dadurch mögliche Eingruppierung von festverzinslichen Wertpapieren in das Anlagevermögen. Auch hierdurch wird eine Bilanzierung zum Anschaffungswert ermöglicht und es gelten dem Grunde nach die gleichen Ausführungen wie bei der Anlageklasse der Schuldscheindarlehen.

Erst die Berücksichtigung einer sicheren Anlage (auf Marktwertbasis oder Bilanzwertbasis) eröffnet die Möglichkeit zur Gewährleistung von einjährigen Zinsgarantien, denn nur auf diese Weise kann die auf den Kapitalmärkten bestehende hohe Volatilität in genügendem Umfang reduziert werden. Zugleich wird deutlich, warum die Anlageklasse der Schuldscheindarlehen diese dominante Rolle im Rahmen der Kapitalanlage der deutschen Lebensversicherungsunternehmen spielt.

Betrachten wir ein Beispiel, um die Risikokonsequenzen der Existenz einer sicheren Anlage zu illustrieren. Wir gehen aus von einer Anlage im Umfang (auf Buchwertbasis) von 75% in die Assetklasse Schuldscheindarlehen, die Rendite auf Buchwertbasis betrage für die Anlageperiode 5.75%. Vor diesem Hintergrund führt dann ein Investment zu 5% in Aktien (DAX) und 20% in Renten (REXP) – nach wie vor auf Basis der in Abschnitt 2 festgelegten Parameter – zu einem 5%-PMR in Höhe von 3.28% und einem 5%-WCAR in Höhe von 2.66 %. Damit lassen sich unter (substantieller) Einbeziehung der Assetklasse Schuldscheindarlehen selbst bei Wahrung des 5%-Konfidenzniveaus, d.h. im PMR-Falle der Unterschreitung der Zielrendite (nur) in einem von zwanzig Jahren, substantielle positive Zielrenditen darstellen<sup>25</sup>. Der Sicherheitsgrad lässt sich weiter steigern, wenn der Anteil an Schuldscheindarlehen bzw. der Anteil der nach Par. 341 b HGB ins Anlagevermögen eingeordneten festverzinslichen

---

<sup>24</sup> Zudem gründet auch die Zuführung zur Deckungsrückstellung und die Überschussbeteiligung der Versicherten auf Bilanzwerten.

<sup>25</sup> Bei Vorgabe eines Konfidenzniveaus von 10% beträgt in dieser Konstellation der PMR 3.83% und der WCAR 3.02%.

Wertpapiere weiter erhöht wird. Eine vollständig „immunisierte“ Position<sup>26</sup> - zumindest auf bilanzieller Ebene – würde damit ein 100%-iges Investment in Schuldscheindarlehen darstellen. Auch auf einer reinen Marktwertbasis lässt sich auf jährlicher Basis eine vollständig „immunisierte“ Position darstellen, indem man ein 100%-Investment in 12-Monatsgeld vornimmt. Allerdings ist zumindest im Durchschnitt die damit darstellbare Rendite deutlich geringer. Aus Sicht des Versicherungsnehmers und den für ihn realisierbaren Zinsgarantien bzw. Überschussbeteiligungsniveaus ist die bilanzielle Variante aber allemal deutlich attraktiver. Generell – ob auf bilanzieller Basis oder auf Marktwertbasis – kann dann eine *aktive Kapitalanlagepolitik* als zielgerichtetes Abweichen von der immunisierten Position definiert werden. Im Rahmen einer aktiven Anlagepolitik geht man bewusst höhere Risiken ein, um damit (zumindest im Mittel) Zusatzrenditen gegenüber der immunisierten Position zu erwirtschaften.

Kommen wir damit zu den Schlussfolgerungen aus der vorstehend vorgenommenen Analyse. Die Berücksichtigung von Schuldscheindarlehen bzw. von Zinstiteln im Anlagevermögen nach Par. 341b HGB als einperiodig risikolose Anlage

- vermindert deutlich die Volatilität und
- erhöht die darstellbaren PMR- und WCAR-Werte.

Das Ausmaß der dadurch erzielbaren Effekte hängt ab von dem Anteil der Schuldscheindarlehen im Anlagebestand und der Höhe der damit einhergehenden Buchrendite.

Insgesamt zeigt sich ein enger Zusammenhang<sup>27</sup> zwischen den gültigen Rechnungslegungsnormen für Lebensversicherungsunternehmen und dem Ausmaß der im Rahmen von Lebensversicherungsprodukten darstellbaren Zinsgarantien. Eine Änderung der Rechnungslegungsnormen kann damit erhebliche Folgen für die Produktlandschaft haben. Insbesondere wäre dies eine Umstellung der *Einzelabschlüsse* von Lebensversicherungsunternehmen auf eine reine Marktwertbasis. Dies würde die Fähigkeit der deutschen Lebensversicherer zur Gewährleistung von Zinsgarantien zwar nicht außer Kraft setzen – denn es besteht ja, wie ausgeführt, immer noch die Möglichkeit des Investments in 12-Monatsgeld, d.h. einer sicheren Anlage zu Marktwerten -, die *Höhe* der darstellbaren Zinsgarantien würde sich aber aufgrund der Zins-

---

<sup>26</sup> Hier zunächst im Sinne einer vollständig sicheren Position (Eliminierung des Volatilitätsrisikos). Eine Immunisierung relativ zu den eingegangenen Verpflichtungen, hier: Zinsgarantien, liegt dann vor, wenn die Rendite der sicheren Anlage über der Zinsgarantie liegt.

<sup>27</sup> Auf diesen Zusammenhang hat bereits *Weigel* (1994) hingewiesen.

differenz zwischen Geld- und Kapitalmarkt deutlich vermindern. Im Interesse der Versicherungskunden wäre dies zumindest nicht.

Schließlich haben die Modellrechnungen noch einen weiteren Umstand deutlich gemacht. Substantielle einperiodige Zinsgarantien und eine hohe Aktienquote stehen in einem gewissen Spannungsverhältnis – jedenfalls im Rahmen der in den Beispielrechnungen verwendeten Risiko/Rendite-Konstellationen. Erst bei Ansatz einer deutlich höheren mittleren Rendite für die Aktienanlage würde sich diese Situation verbessern. Insofern der dann angesetzte Renditemittelwert über dem historischen Durchschnittswert über lange Zeiträume liegt – für den DAX hat dieser eine Größenordnung von 10% - 11% - kann eine daraus resultierende höhere Aktienquote aber nur für solche „günstigen“ Perioden der Aktienkursentwicklung Bestand haben. Sie muss daher prinzipiell (nach unten) revidierbar sein, da im Zeitverlauf auch wieder „ungünstigere“ Perioden folgen werden.

Gerade vor dem Hintergrund von einperiodig gewährleisteten Zinsgarantien besitzen Aktien auf Marktwertbasis eine „zu hohe“ Volatilität. Insofern ist es zur Aufrechterhaltung der – für die Absicherungsbedürfnisse des Kunden enorm wichtigen – Fähigkeit zur Gewährleistung von einperiodigen Zinsgarantien folgerichtig und zweckmäßig, die bilanzielle Bewertung eines Aktieninvestments nicht auf Marktwertbasis zu gestalten.

Eine Verbesserung der Situation würde insbesondere eine weitergehende Auslegung des Kriteriums für eine „dauerhafte Wertminderung“ bei einem Aktieninvestment gemäß Par. 341 b HGB beinhalten. Dem Grunde nach ist dies gerechtfertigt, da eine systematische Kapitalanlagepolitik von Lebensversicherungsunternehmen grundsätzlich der langfristigen Natur der Verpflichtungen und auch der langfristig höheren Rendite einer Aktienanlage („Risikoprämie“) Rechnung tragen und keinesfalls von der Kurzfristvolatilität oder adversen Phasen der Aktienkursentwicklung dominiert sein sollte.

#### **4. Zusammenfassung**

Abschließend sollen die im Rahmen der vorstehenden Ausarbeitung gewonnenen Erkenntnisse noch einmal thesenartig zusammengefasst werden:

- Ein systematisches Risikomanagement muss zentrales Element jeglicher Kapitalanlage von Lebensversicherungsunternehmen sein (Safety first). Es umfasst insbesondere<sup>28</sup> die folgenden Aspekte:
  - Kontrolle von „normalen“ Schwankungen an den Kapitalmärkten ebenso wie der Risiken aus Worst Case-Entwicklungen.
  - Kontrolle des Risikos der Nicht-Erwirtschaftung von Zinsgarantien.
- Aufgrund der „myopischen“ Struktur der Zinsgarantien in der Lebensversicherung ist besonderes Augenmerk auf die „taktische“ Asset Allocation auf Jahresbasis zu richten.
- Diese taktische Asset Allocation hat den institutionellen Spezifika der Lebensversicherungsprodukte und der Lebensversicherungsunternehmen Rechnung zu tragen.
- Bei einem reinen Aktien-/Renten-Investment sind nicht-negative Zinsgarantien auf Marktwertbasis nicht mit hinreichender Konfidenz darzustellen.
- Die Situation verbessert sich erst bei Berücksichtigung einer „sicheren Anlage“ sowie bestehenden Bewertungsreserven.
- Eine Umstellung der Einzelabschlüsse auf eine reine Marktwertbasis würde die Fähigkeit der deutschen Lebensversicherer zur Gewährleistung von Zinsgarantien nicht außer Kraft setzen, der Höhe nach aber deutlich vermindern.
- Die Spielräume für eine aktive Kapitalanlagepolitik<sup>29</sup> im Rahmen der taktischen Asset Allocation werden maßgeblich bestimmt von der individuellen Situation eines jeden Unternehmens, hierzu gehören etwa das Ausmaß an Bewertungsreserven sowie die Buchrendite des Bestandes an Schuldscheindarlehen.
- Die Spielräume für eine aktive Anlagepolitik<sup>30</sup> erweitern sich, wenn weitere Reserven berücksichtigt werden. Hierzu gehören etwa eine planmäßige Reduktion der Rückstellung für Beitragsrückerstattung, (realisierbare) Reserven auf Immobilienbestände sowie generell Risikokapital.
- Substantielle einperiodige Garantiezinsen und eine hohe Aktienquote stehen in einem gewissen Spannungsverhältnis - jedenfalls unter den in den Beispielrechnungen gewählten Rendite/Risiko-Konstellationen.
- Eine Verbesserung dieser Situation würde eine weitergehende Auslegung der Kriterien für eine dauerhafte Wertminderung des Par. 341 b HGB beinhalten.

---

<sup>28</sup> Hinzu kommen weitere, in dem vorliegenden Beitrag nicht behandelte Elemente, wie Risikoaspekte hinsichtlich der Solvabilitäts- und Erfolgsplanung.

<sup>29</sup> Unter aktiver Anlagepolitik ist dabei die zielgerichtete Abweichung von der immunisierten Position zu verstehen.

<sup>30</sup> Aktive Anlagepolitik beinhaltet dabei immer eine planmäßige Risiko/Rendite-Optimierung, d. h. das bewusste Eingehen von – gegenüber der immunisierten Position – höheren Risiken, um damit (zumindest im Mittel) Zusatzrenditen zu erwirtschaften.



## 5. Anhang: Methodische Grundlagen

### 5.1 Probable Minimum Return

Der Probable Minimum Return (PMR) ist eine für die Zwecke des vorliegenden Beitrags angepasste Variante des Value-at-Risk<sup>31</sup> (VaR). Unter Vorgabe eines Konfidenzniveaus  $\mathbf{a}$  (z.B.  $\mathbf{a} = 0.05, 0.1$ ) ist für eine zufallsabhängige Einperiodenrendite  $R$  der Probable Minimum Return zum Niveau  $\mathbf{a}$  definiert durch die folgende strukturelle Bedingung

$$P[R < PMR_{\mathbf{a}}] = \mathbf{a} . \quad (1)$$

Hieraus folgt offenbar komplementär:

$$P[R \geq PMR_{\mathbf{a}}] = 1 - \mathbf{a} . \quad (2)$$

Anschaulich findet daher eine Unterschreitung des PMR zum Niveau  $\mathbf{a}$  (im Durchschnitt) nur in  $100\mathbf{a}\%$  der Realisierungen von  $R$  statt bzw. eine Überschreitung (im Durchschnitt) in  $100(1 - \mathbf{a})\%$  der Realisierungen.

Wird für die Einperiodenrendite  $R$  eine Normalverteilung unterstellt, so berechnet sich der  $PMR_{\mathbf{a}}$  in einfacher Weise zu:

$$PMR_{\mathbf{a}} = E(R) - N_{1-\mathbf{a}} \mathbf{s}(R) . \quad (3)$$

Dabei bezeichnet  $N_{1-\mathbf{a}}$  das  $(1 - \mathbf{a})$ -Quantil der Standardnormalverteilung<sup>32</sup>.

Im Falle der Annahme einer logarithmischen Normalverteilung etwa der Form  $\ln(1 + R) \sim N(m, v^2)$ , gilt hingegen<sup>33</sup>:

$$PMR_{\mathbf{a}} = \exp(m - N_{1-\mathbf{a}} v) - 1 . \quad (4)$$

---

<sup>31</sup> Zu formalen Aspekten des Value-at-Risk vgl. etwa *Albrecht/Maurer* (2002, Par. 3.6.5 und vertiefend Kapitel 15). Zu den Anwendungen im Rahmen der Steuerung von Banken und Versicherungsunternehmen vgl. etwa *Albrecht/Bährle/König* (1997).

<sup>32</sup> Vgl. hierzu etwa *Albrecht/Maurer* (2002, S. 113). So gilt beispielsweise  $N_{0,9} = 1.29$  sowie  $N_{0,95} = 1.65$ .

<sup>33</sup> Grundlage für diese Berechnung ist das entsprechende Quantil der Lognormalverteilung, das etwa in *Albrecht/Maurer* (2002, S. 114) angegeben ist.

## 5.2 Worst Case-Average Return

Der Worst Case-Average Return (WCAR) ist eine für die Zwecke der vorliegenden Arbeit angepasste Variante des Conditional Value-at-Risk<sup>34</sup> (CVAR). Wiederum unter Vorgabe eines Konfidenzniveaus  $\mathbf{a}$  ist für eine zufallsabhängige Einperiodenrendite  $R$  der Worst Case-Average Return zum Niveau  $\mathbf{a}$  definiert durch

$$WCAR_{\mathbf{a}} := E[R | R < PMR_{\mathbf{a}}] . \quad (5)$$

Anschaulich beinhaltet der Worst Case-Average Return daher die mittlere Rendite *unter der Bedingung*, dass der Probable Minimum Return unterschritten wird. Unter Beachtung der in Abschnitt 5.1 gegebenen Interpretation des PMR kann der WCAR zum Konfidenzniveau  $\mathbf{a}$  daher insgesamt als „mittlere Rendite in den  $100\mathbf{a}\%$  schlechtesten Fällen“ interpretiert werden.

Unter bestimmten Bedingungen<sup>35</sup> erfüllt der CVaR und damit der WCAR die auf *Artzner/Delbaen/Eber/Heath* (1999) zurückgehenden Eigenschaften eines *kohärenten* Risikomaßes, mithin Anforderungen an ein anerkanntes Gütekriterium für Risikomaße.

Im Falle einer normalverteilten Einperiodenrendite  $R$  gilt<sup>36</sup>

$$WCAR_{\mathbf{a}} = E(R) - \frac{\mathbf{j}(N_{1-\mathbf{a}})}{\mathbf{a}} \mathbf{s}(R) . \quad (6)$$

Dabei bezeichnet wiederum  $N_{1-\mathbf{a}}$  das  $(1-\mathbf{a})$ -Quantil der Standardnormalverteilung und  $\mathbf{j}(x)$  die Dichtefunktion der Standardnormalverteilung.

Im Falle der Annahme einer logarithmischen Normalverteilung, etwa der Form  $\ln(1+R) \sim N(m, v^2)$ , gilt hingegen

$$WCAR_{\mathbf{a}} = [1 + E(R)] \frac{\Phi(-N_{1-\mathbf{a}} - v)}{\mathbf{a}} - 1 . \quad (7)$$

---

<sup>34</sup> Vgl. hierzu eingehend *Albrecht* (2004, Abschnitt 7.2).

<sup>35</sup> Vgl. wiederum etwa *Albrecht* (2004, Abschnitt 7.2).

<sup>36</sup> Zur Berechnung des WCAR bzw. des CVaR vgl. grundsätzlich *Albrecht/Koryciorz* (2003).

### 5.3 Umrechnung von Marktwert- in Buchwertrenditen

Es gilt der folgende strukturelle Zusammenhang auf einer Ex ante-Basis:

$$1 + R_{BW}(\mathbf{a}) = (1 + R_{MW}) \left[ \frac{1 - (1 - \mathbf{a}) h_0}{1 - h_0} \right]. \quad (8)$$

Dabei bezeichnen  $R_{MW}$  bzw.  $R_{BW}$  die zufallsabhängige Einperiodenrendite auf Marktwert- bzw. auf Buchwertbasis. Die Größe  $h_0$  bezeichnet die Start-Reservequote und die Größe  $0 \leq \mathbf{a} \leq 1$  den gewünschten Grad an Auflösung der Bewertungsreserven zum Periodenende.

## Literaturverzeichnis

- Albrecht, P. (1995): *Ansätze eines finanzwirtschaftlichen Portefeuille-Managements und ihre Bedeutung für die Kapitalanlage- und Risikopolitik von Versicherungsunternehmen*, Karlsruhe.
- Albrecht, P. (2001): Welche Aktienperformance ist über die nächsten Dekaden realistischere-  
weise zu erwarten? Eine Fundamentalanalyse, in: *Zeitschrift für Versicherungswesen*  
23, 803 – 812.
- Albrecht, P. (2003): Asset Liability Management bei Versicherungen, in: Leser, H., M. Ru-  
dolf (Hrsg.): *Handbuch Institutionelles Asset Management*, Wiesbaden, 427 - 446.
- Albrecht, P. (2004): Risk Measures, erscheint in: *Encyclopedia of Actuarial Science*, Wiley.
- Albrecht, P., H.W.F. Bährle, A. König (1997): Value-at-Risk: Eine risikothoretische Analyse  
der konzeptionellen Grundlagen mit Folgerungen für die Risikokontrolle der Kapitalan-  
lage von Versicherungsunternehmen, in: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswis-  
senschaft* 86, 1 – 21.
- Albrecht, P., R. Maurer (2000): 100% Aktien zur Altersvorsorge? – Über die Langfristrisiken  
einer Aktienanlage, in: AbsolventUM e.V. und Universität Mannheim (Hrsg.): 1. Mann-  
heimer Alumni-Tag, Mannheim 2000, 243 - 271.
- Albrecht, P., R. Maurer (2002): *Investment- und Risikomanagement*, Stuttgart.
- Albrecht, P., R. Maurer, U. Ruckpaul (2001): Shortfall-Risks of Stocks in the Long Run, in:  
*Financial Markets und Portfolio Management* 15, 481 - 499.
- Albrecht, P., R. Maurer, H.R. Schradin (1999): *Die Kapitalanlageperformance der Lebens-  
versicherer im Vergleich zur Fondsanlage unter Rendite- und Risikoaspekten*, Karlsru-  
he.
- Albrecht, P., S. Koryciorz (2003): Bestimmung des Conditional Value-at-Risk (CVaR) bei  
Normal- bzw. Lognormalverteilung, Mannheimer Manuskripte zu Risikothorie, Portfo-  
lio Management und Versicherungswirtschaft Nr. 142, Universität Mannheim  
[[www.bwl.uni-mannheim.de/Albrecht](http://www.bwl.uni-mannheim.de/Albrecht), Download unter Forschung/Schriftenreihen/  
Mannheimer Manuskripte].
- Artzner, P., F. Delbaen, J.-M. Eber, D. Heath (1999): Coherent Measures of Risk, in : *Mathe-  
matical Finance* 9, 203 – 228.
- Helten, E. (1975): Risikothorie – Grundlage der Risikopolitik von Versicherungsunterne-  
men ?, in: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft* 64, 75 – 92.
- Maurer, R., T.G. Stephan (2000): Vermögensanlagevorschriften für deutsche Versicherungs-  
unternehmen: Status Quo und finanzwirtschaftliche Bewertungen, in: Kleeberg, J. M.,  
C. Schlenger (Hrsg.): *Handbuch Spezialfonds*, Bad Soden/Ts., 143 – 175.
- Weigel, H.-J. (1994): Der Einfluss von Bewertungsvorschriften auf das Anlageverhalten in  
der deutschen Versicherungswirtschaft, in: Alte Leipziger Versicherung (Hrsg.): *Die  
Vergangenheit bewahren - die Zukunft gewinnen*, Festschrift der Alten Leipziger Versi-  
cherung AG zum 175 jährigen Jubiläum, Oberursel, 185 – 203.

## Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit den (vernetzten) Konsequenzen zweier zentraler Einflussgrößen auf die Kapitalanlagepolitik von (deutschen) Lebensversicherungsunternehmen, der Wertentwicklung auf den Aktienmärkten auf der einen Seite und den im Rahmen traditioneller Lebensversicherungsprodukte dem Kunden gewährten Zinsgarantien auf der anderen. Im Zentrum der Analyse steht dabei die Asset Allocation-Entscheidung des Lebensversicherungsunternehmens. Die adverse Kursentwicklung der Aktienmärkte in den Jahren 2000 – 2002 impliziert hier die Notwendigkeit, im Rahmen der Risikokontrolle nicht nur „normale“ Schwankungen (Volatilität) auf den Kapitalmärkten zu berücksichtigen, sondern auch Worst Case-Entwicklungen. Formalisiert wird dies durch die Verwendung der Risiko- maße Probable Minimum Return (einer Variante des Value-at-Risk) und Worst Case-Average Return (einer Variante des Conditional Value-at-Risk). Die besondere „myopische“ Struktur der Verpflichtungen (Gewährleistung von sukzessiven einperiodigen Zinsgarantien über die gesamte Vertragslaufzeit) impliziert neben der generellen Kontrolle des Risikos der Nicht-Ertwirtschaftung der gewährten Zinsgarantien insbesondere die Notwendigkeit der Durchführung einer Asset Allocation auf Jahresbasis („taktische“ Asset Allocation), um eine Synchronität mit dem Zeithorizont der Verpflichtungen herzustellen.

Auf der Grundlage eines quantitativen Ansatzes werden entsprechende Modellrechnungen durchgeführt, wobei neben einer reinen Marktwertbetrachtung auch institutionelle Spezifika (Bewertungsreserven, Rechnungslegungsnormen) berücksichtigt werden. Als entscheidend für die Gewährleistung einperiodiger Zinsgarantien erweist sich die Existenz einer risikolosen Anlage entweder auf Marktwertbasis oder auf bilanzieller Basis.

Schlagworte: Asset allocation, Zinsgarantien, Value-at-risk, Conditional Value-at-risk

## Abstract

The present contribution analyzes the implications of two central factors influencing the asset allocation decision of (German) life insurance companies, the development of the equity market on one hand and the interest rate guarantees included in traditional life insurance products on the other. The adverse development of share prices in 2000 – 2002 implies the necessity to consider not only “normal” volatility but also worst case-developments for the purpose of risk control. Formally this is done by using the risk measures value-at-risk and conditional value-

at-risk. The specific “myopic” nature of interest rate guarantees in German life insurance products, which are granted on a yearly basis implies – beyond the general control of the shortfall risk with respect to the guaranteed interest rates – the necessity to perform the asset allocation on a yearly basis to be in conformity with the time horizon of the liabilities.

On the basis of a quantitative approach corresponding model calculations are performed. Thereby not only a pure market valuation is considered but also institutional peculiarities (hidden reserves, accounting norms) of German life insurance companies. The possibility of a riskless one-year investment, either based on market values or on balance sheet values, is revealed to be crucial for giving interest rate guarantees on a yearly basis.

Key words: asset allocation, interest rate guarantees, value-at-risk, conditional value-at-risk.