

Friese, Sebastian; Mittendorf, Thomas

**Working Paper**

## Asset-Liability Management bei Komposit- und Lebensversicherern : Besinnung auf die Grundlagen

Diskussionsbeitrag, No. 288

**Provided in Cooperation with:**

School of Economics and Management, University of Hannover

*Suggested Citation:* Friese, Sebastian; Mittendorf, Thomas (2003) : Asset-Liability Management bei Komposit- und Lebensversicherern : Besinnung auf die Grundlagen, Diskussionsbeitrag, No. 288, Universität Hannover, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Hannover

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/22400>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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

**Asset-Liability Management**  
**bei Komposit- und Lebensversicherern**  
- Besinnung auf die Grundlagen -

Sebastian Friese<sup>1</sup>  
und  
Thomas Mittendorf<sup>2</sup>

*November 2003*  
Diskussionspapier Nr. 288  
ISSN 0949-9962

*JEL Klassifikation: L29, M49*

<sup>1</sup> Diplom-Ökonom, Vorstandsassistent der SCOR DEUTSCHLAND  
Rückversicherungs-AG, Hannover

<sup>2</sup> Diplom-Ökonom, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für  
Versicherungsbetriebslehre, Hannover

## *Zusammenfassung*

In jüngster Vergangenheit hat die Versicherungswirtschaft einen grundlegenden Wandel durchlaufen. Deregulierung, Globalisierung sowie Substitutionskonkurrenz führten zu einem verschärften Wettbewerb um Marktanteile bei sinkenden Gewinnmargen. Aufgrund dieser neuen Wettbewerbsdynamik und den volatiler gewordenen Kapitalmärkten ist es nicht mehr ausreichend, die Risiken der Aktiv- und Passivseite weitgehend getrennt voneinander zu beurteilen und zu kontrollieren. Als zentrale Aufgabe ergibt sich somit, Aktiva und Passiva kombiniert zu betrachten, zielgerichtet zu steuern und dahingehend zu optimieren, dass aktuelle sowie zukünftige Verpflichtungen jederzeit gedeckt sind. So kann die finanzielle Stabilität der Gesellschaft gewährleistet werden. Dieser Prozess wird mit Asset-Liability-Management (ALM) bezeichnet und wird insbesondere in der Versicherungsbranche seit einiger Zeit intensiv diskutiert. Vor diesem Hintergrund wird eine Struktur in den bisherigen Stand gebracht und damit auf das generelle Potential dieser Forschungsrichtung hingewiesen.

## *Abstract*

In recent years the insurance industry has been subject to a deeply structural change. The deregulation of markets in Europe and the globalization of insurance markets led to an intense competition with shrinking gross revenue and benefits. This change led to changes in the management of assets and liabilities of insurance companies. This new era of risk management considers both sides of the balance sheet as a whole and tries to optimize them. Asset-Liability-Management has been intensely discussed in the insurance industry. This paper focuses on reviewing the status quo of already existing research in this area in order to give hints on the potential of future work in this field.

Keywords: Insurance Economics, Asset Liability Management, Life Insurance

## **Gliederung**

- 1. Wo liegen die Probleme der Koordinierung von Vermögensteilen für Versicherer?*
- 2. Was ist Asset-Liability-Management?*
  - 2.1. Grundlegende Gedanken zur Thematik*
  - 2.2 Techniken eines Asset-Liability-Managements*
    - 2.2.1 Funktionen des Cashflow-Testings*
    - 2.2.2 Funktionen des Cashflow-Matchings*
    - 2.2.3 Funktionen des Duration-Matching*
    - 2.2.4 Funktionen der Dynamische Finanzanalyse (DFA)*
- 3. Wo liegen die Potentiale und Probleme von ALM bei Versicherern?*

### *1. Wo liegen die Probleme der Koordinierung von Vermögensteilen für Versicherer?*

Die finanzielle Stabilität eines Versicherungsunternehmens hängt von der Höhe der bestehenden Verpflichtungen (Liabilities) und dem Wert sowie Renditepotential der den Verpflichtungen gegenüberstehenden Kapitalanlagen (Assets) ab. Ein Versicherer, der seine Assets und Liabilities nicht hinreichend koordiniert, kann unter den gegebenen Marktbedingungen nicht weiter bestehen. Nissan Mutual Life, ein großer japanischer Lebensversicherer mit über 1,2 Millionen Kunden und Kapitalanlagen von über 17 Mrd. USD war ein solches Unternehmen. Die anhaltende Niedrigzinsphase in Japan hatte dazu geführt, dass die Reinvestition der Anlagemittel zu einem Zins erfolgte, der unterhalb des garantierten Rechnungszinses der versicherungstechnischen Verpflichtungen lag. Nach einem Verlust von ca. 2,5 Mrd. USD musste das Unternehmen 1997 Konkurs anmelden.

Dies ist jedoch kein Einzelfall, bereits Anfang der 1980er Jahre gerieten in den USA einige Versicherer vor dem Hintergrund sinkender Kapitalmargen ebenfalls in finanzielle Schwierigkeiten. Steigende Zinsen führten zu sinkenden Kursen am Kapitalmarkt und so zu einer Abwertung der Aktiva. Zusätzlich wurden von Kunden zeitgleich Lebensversicherungsverträge in erheblichem Umfang beliehen oder storniert, um die frei werdenden Mittel in höher verzinsliche Anlagen zu investieren. Einzahlungen aus Prämien reichten nicht zur Deckung der Liquiditätsabflüsse aus, zusätzliche Kapitalanlagen mussten veräußert werden. Die resultierenden negativen Cashflows führten zu zahlreichen Konkursen.

Auch in Deutschland gewinnt die Steuerung von versicherungstechnischem Geschäft und Kapitalanlage eine zunehmend dominierende Bedeutung. Die Deregulierung der Versicherungsmärkte mit dazugehörigen Preiswettbewerb sowie die lange Niedrigzinsphase führen dazu, dass die Rentabilitätspotentiale der Kapitalanlagen zunehmend ausgeschöpft werden müssen, um versicherungstechnische Verluste ausgleichen zu können und konkurrenzfähig zu bleiben. Dadurch wachsen jedoch zwangsläufig auch die Anlagerisiken, wie die deutsche Versicherungsbranche in den letzten zwei Jahren schmerzlich erfahren musste. Im Zuge dieser neuen Wettbewerbsdynamik kommt einem integrierten Risikomanagement wachsende Bedeutung zu. Auch der Gesetzgeber hat mit der Einführung des KonTraG die

Anforderungen an das Risikomanagement deutlich erhöht. Als zentrale Aufgabe ergibt sich somit, die Zusammenhänge und Risiken zwischen Aktiv- und Passivgeschäft zu analysieren und zu steuern. Dieser Prozess wird mit Asset-Liability-Management (ALM) bezeichnet und wird in der Versicherungsbranche seit einiger Zeit intensiv diskutiert. Handelt es sich bei ALM somit um das Risikomanagement des 21. Jahrhunderts oder nur um viel Lärm um nichts?

Durch die intensive Auseinandersetzung der Versicherungsbranche mit dieser Thematik sind in der letzten Zeit viele zum Teil sehr spezialisierte Teilkomponenten in der Literatur aufgegriffen worden. Diese Arbeit versucht eine Struktur in den bisherigen Stand zu bringen und damit auf das generelle Potential dieser Forschungsrichtung hinzuweisen.

## *2. Was ist Asset-Liability-Management?*

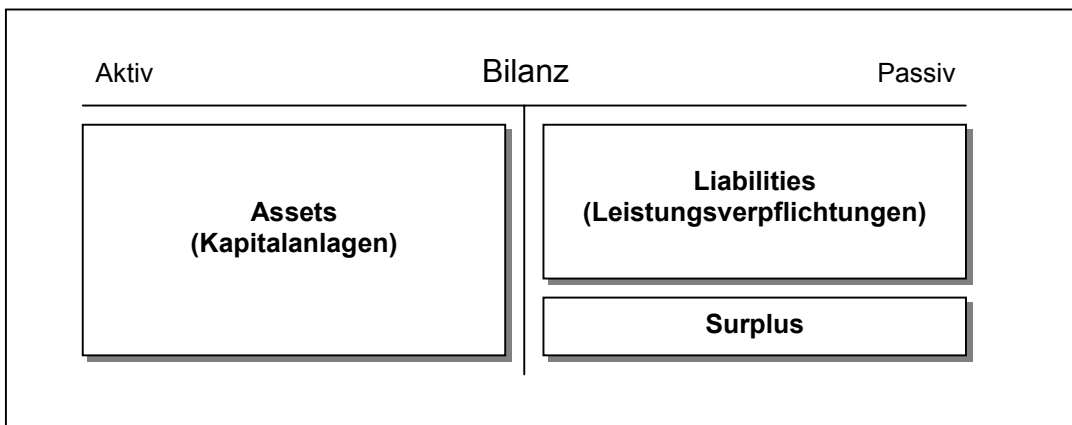
### *2.1. Grundlegende Gedanken zur Thematik*

Die grundsätzliche Notwendigkeit einer Aktiv-Passiv-Steuerung ist zumindest in Deutschland nicht neu. Sie wurde bislang implizit durch die Orientierung an den Anlagegrundsätzen des §54 a VAG (Versicherungsaufsichtsgesetz) verwirklicht. Die Regulierung der Kapitalanlagen ist dabei auf die Natur der versicherungstechnischen Verpflichtungen abgestellt und nicht auf einzelne Verpflichtungen. Dies führt zu einer lediglich „impliziten“ Koppelung zwischen Kapitalanlagen und Verpflichtungen. Unter ALM ist aber eine Aktiv-Passiv-Steuerung zu verstehen, die viel weiter reicht und eine Steuerung der Kapitalanlagen unter „expliziter“ Berücksichtigung der versicherungstechnischen Verpflichtungen beinhaltet.

Der Begriff Asset-Liability-Management (ALM) steht für eine Vielzahl von Techniken und Ansätzen zur Koordination von Entscheidungen bezüglich der Aktiv-(Asset) und Passivseite (Liability) der Bilanz eines Versicherungsunternehmens. Die große Zahl von verschiedenen ALM-Techniken sowie die uneinheitliche terminologische Abgrenzung machen es notwendig, die hier verwendete Auffassung zu präzisieren.

Die Passiva umfassen die Gesamtheit der Eigen- und Fremdkapitalposten. Aus der Prämienvorauszahlung der Versicherungsnehmer entsteht dem Versicherungsunternehmen eine Verbindlichkeit gegenüber den Versicherungsnehmern, da die Gegenleistung des Versicherers für die Prämienvorauszahlung noch aussteht. Diese Verbindlichkeit spiegelt sich in den versicherungstechnischen Passiva des Versicherungsunternehmens wider und wird aus bilanzieller Sicht als versicherungstechnisches Fremdkapital bezeichnet. Der verwendete Begriff „Liability“ bezieht sich hier nur auf diesen Teil der Passiva. Unter „Assets“ versteht man hingegen die zur Deckung des versicherungstechnischen Fremdkapitals dienenden Aktivposten. Die nachfolgende Abbildung illustriert eine ALM-relevante Bilanzstruktur.

Abbildung 1: ALM-relevante Bilanzstruktur



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Roskopf J. (1997), S. 140

ALM wird daher im Folgenden als ein planmäßiger Prozess zur Steuerung der finanzwirtschaftlichen Interdependenzen des versicherungstechnischen Fremdkapitals und der zu ihrer Deckung dienenden Aktivposten verstanden. Die Differenz zwischen Aktiva (Assets) und Leistungsverpflichtungen (Liabilities) wird als „Surplus“ bezeichnet.

Um eine Übersicht zu gewinnen, bietet sich zunächst eine Systematisierung an: Hinsichtlich der Ebenen unterscheidet man zwischen ALM auf der Makro- und ALM auf der Mikroebene, wobei der Abstimmungsprozess selbst hingegen sukzessiv oder simultan erfolgen kann.

ALM auf der Makroebene geht vom Gesamtversicherungsbestand, d.h. von der Gesamtheit der versicherungstechnischen Verpflichtungen einerseits und der Gesamtheit der Kapitalanlagen andererseits aus. Auf der Mikroebene wird hingegen der Versicherungsbestand nach bestimmten Kriterien segmentiert und die einzelnen Segmente sowie das durch diese Segmente generierte Anlagekapital getrennt betrachtet. ALM auf der Mikroebene ist vor allem bei zinssensitiven Versicherungsprodukten oder bei fondsgebundenen Produkten mit Mindestverzinsungsgarantien im Lebensversicherungsbereich unerlässlich. Dies liegt daran, dass die Konstruktion solcher Produkte den Einsatz spezifischer Kapitalanlagestrategien erfordert. Bei Kompositversicherern, die verschiedene Geschäftszweige betreiben, bietet es sich an, die Verbindlichkeiten z.B. nach Abwicklungsdauern zu segmentieren, um gegebenenfalls einen längeren Anlagehorizont nutzen zu können. Eine Segmentierung ermöglicht somit eine Feinabstimmung der Anlage- und Absicherungsstrategie. Demgegenüber führt Segmentierung jedoch zu einem höheren Verwaltungsaufwand, da für jedes Portefeuille eine speziell abgestimmte Anlagestrategie festgelegt und überwacht werden muss.

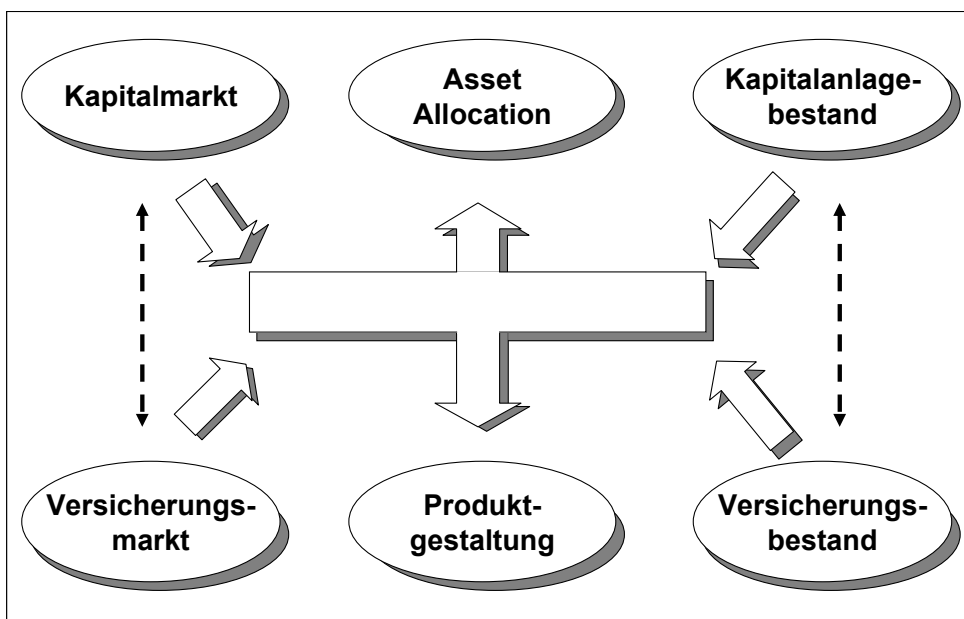
Beim sukzessiven ALM wird entweder die Struktur des versicherungstechnischen Portefeuilles als Datum gesetzt und das Kapitalanlageportefeuille angepasst oder umgekehrt. Der Fall, in dem das Kapitalanlageportefeuille als Datum gesetzt wird, kommt jedoch in der Praxis nicht vor, da es sich für ein Unternehmen i.d.R. sehr schwierig gestaltet, die Passivseite an die Aktivseite anzupassen. Überspitzt ausgedrückt lassen sich die Versicherungsnehmer nämlich nicht zum Zeitpunkt der Fälligkeit einer Kapitalanlage zum Sterben überreden. Durch die eingegangenen Verpflichtungen ist so die Passivseite fixiert.

Ein Versicherer kennt die Struktur seines Portefeuilles recht genau und kann den weiteren Geschäftsverlauf unter bestimmten Annahmen über das Neugeschäft in die Zukunft projizieren. Aus diesen Daten lässt sich dann eine relativ präzise Vorhersage ableiten, zu welchen Zeitpunkten Gelder für die Leistungszahlungen gebraucht werden. Die Passivseite kann somit als Datum betrachtet und die Kapitalanlagen können entsprechend den Erfordernissen angepasst werden. Ein sukzessives ALM beinhaltet somit die Fixierung des Verpflichtungsportefeuilles und die entsprechende Abstimmung der Kapitalanlagen. Die Aktiv-Passiv-Steuerung erfolgt damit rein auf der Aktivseite.



Simultanes ALM hingegen beinhaltet die wechselseitige Abstimmung der Kapitalanlage und des versicherungstechnischen Verpflichtungsportefeuilles. Beim simultanen ALM wird so die wechselseitige Abhängigkeit der Basisportefeuilles berücksichtigt. Über den Einsatz risikopolitischer Instrumente wird in diesem Fall gleichzeitig entschieden. Asset-Liability-Management beinhaltet keine statischen Betrachtungen, sondern stellt sich als kontinuierlicher Prozess dar. Die Grundlage des ALM-Prozesses ist das sog. Asset-Liability Modelling, d.h. die Modellierung der Aktiva und Passiva sowie ihrer möglichen Entwicklungen im Rahmen verschiedener Szenarien. Ziel ist, die Entwicklung der Aktiva sowie Passiva in Abhängigkeit von Variationen fundamentaler Einflussfaktoren zu quantifizieren. Dabei werden die Zahlungsströme sowie die daraus ableitbaren Erfolgsgrößen der Basisportefeuilles in aggregierter Form gegenübergestellt und der entstehende Surplus mit dem damit verbundenen Risiko ermittelt.

Abbildung 2: Simultanes Asset-Liability-Management



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Junker M. / Schwarz G. (2000), S.1488

Die Ergebnisse des ALM-Modelling bilden die Grundlage für die Abstimmung, das sog. Matching, der beiden Basisportefeuilles im Hinblick auf die vorgegebene Zielsetzung, beispielsweise die Durchführung eines Duration-Matchings von Assets und Liabilities i. S. einer Risikominimierung. In der anschließenden Controlling-Phase werden Soll-Ist-Vergleiche zwischen geplanten und realisierten Zielen durchgeführt und Gründe für eventuelle Abweichungen analysiert. Diese Informationen gehen dann wieder in die

nächste Planungsperiode ein und können dadurch zu einer sukzessiven Ergebnisverbesserung führen.

## *2.2 Techniken eines Asset-Liability-Managements*

ALM setzt eine Bestimmung der Risikoposition sowie eine Prognose für die zukünftige Entwicklung der Risiken voraus. Versicherungsunternehmen stehen mittlerweile eine Vielzahl von Techniken zur Unterstützung des Asset-Liability Managements zur Verfügung. Zunächst zur Steuerung von Zinsrisiken entwickelt, wurde ihr Einsatz im Zuge der Entwicklung auch auf andere Risiken ausgedehnt. Jede Technik hat dabei einen anderen Schwerpunkt und bietet somit auch andere Informationen. Sie müssen daher nach den speziellen Bedürfnissen eines Unternehmens ausgesucht werden. Aus diesem Grund kann es sinnvoll sein, mehrere Techniken im Rahmen eines ALM einzusetzen.

Aufgrund der zum Teil signifikanten Unterschiede in der Struktur der versicherungstechnischen Verpflichtungen bestehen erhebliche Unterschiede in der Anwendung von ALM-Techniken bei Lebens- und Kompositversicherern. Lebensversicherer, die einige der ersten ALM-Techniken entwickelt haben, konzentrieren sich im Allgemeinen auf Zinsrisiken. Kompositversicherer beziehen hingegen bei ihren Techniken eine größere Risikospanne ein, die neben dem Zins beispielsweise auch die Preisentwicklung berücksichtigt.

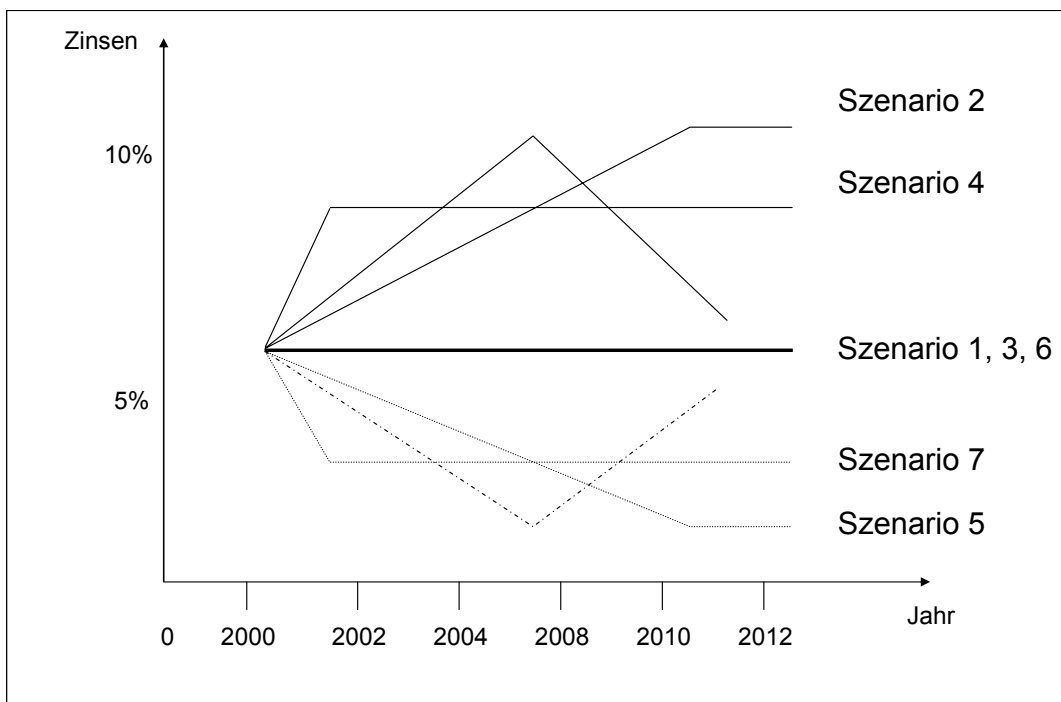
Im Folgenden werden vier ausgewählte Techniken detailliert vorgestellt. Sie sind repräsentativ für ein breites Spektrum an Verfahren, wie sie in Lebens- sowie Kompositversicherern zum Einsatz gelangen.

### *2.2.1 Funktionen des Cashflow-Testings*

Als Reaktion auf die Risiken, die aus dem Underwriting zinsabhängiger Produkte entstehen, erließ die National Association of Insurance Commissioners (NAIC) 1993 ein Standardbewertungsgesetz, das US-Versicherer verpflichtet, Cashflow-Testing zur Überprüfung der Angemessenheit ihrer Reserveniveaus einzusetzen. Hierbei werden die durch Aktiva und Passiva induzierten Zahlungsströme auf der Basis von

vorgeschriebenen Zinsstrukturentwicklungen über einen bestimmten Zeitraum projiziert, wobei am Ende des Beobachtungszeitraums ein Überschuss der Aktiva über die Passiva, ein sog. „Ending Surplus“, ausgewiesen werden muss. Cashflow-Testing berücksichtigt dabei die vielschichtigen Auswirkungen von Zinsänderungen auf die Passiva (z.B. die Häufigkeit von Policenkündigungen) sowie Aktiva (z.B. hypothekenbasierte Vorauszahlungen) und evaluiert, ob die zukünftigen Versicherungsleistungen des Unternehmens von den Zahlungsströmen der gegenwärtigen Aktiva finanziert werden können.

Abbildung 3: Cashflow-Test Szenarien für NAIC-Standardbewertungsgesetz



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an o. V. (2000), S. 12

### 2.2.2 Funktionen des Cashflow-Matchings

Ziel ist, das Kapitalanlageportefeuille so zu gestalten, dass Änderungen des Marktzinses und die damit verbundene Änderung der Reinvestitionsbedingungen die Finanzierung der versicherungstechnischen Verpflichtungen bei ihrer Fälligkeit nicht gefährden, d.h. die Rückflüsse auch bei Änderung der Zinsniveaus ausreichen, die Verpflichtung zu decken.

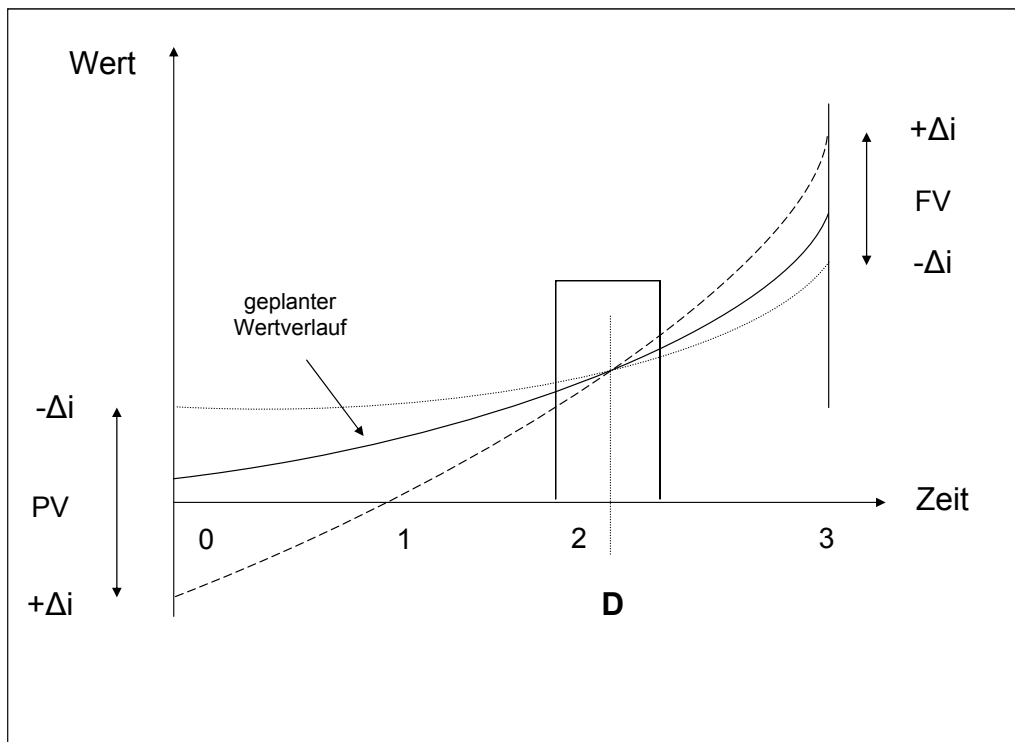
Im Rahmen des Cashflow-Matching wird so versucht, ein Kapitalanlageportefeuille zusammenzustellen, dessen Rückflüsse mit den Auszahlungsströmen des versicherungstechnischen Portefeuilles exakt übereinstimmen. Da so die Rückflüsse vollständig verbraucht werden, um die bestehenden Verpflichtungen zu finanzieren, entfällt jegliche Wiederanlage und damit auch das Zinsänderungsrisiko. Cashflow-Matching erfolgt grundsätzlich in zwei Schritten. Zunächst werden die Zahlungsströme des versicherungstechnischen Portefeuilles bestimmt. Grundlage ist hierbei eine durch das versicherungstechnische Portefeuille induzierte projektierte Folge deterministischer bzw. stochastischer Auszahlungen. Dadurch ist ein Cashflow-Profil der erwarteten Versicherungsleistungen gegeben. Im zweiten Schritt wird aus den zur Deckung der Verpflichtungen vereinnahmten Prämien ein Kapitalanlageportefeuille bestimmt, dessen Zahlungsstromstruktur, mit umgekehrten Vorzeichen, genau der des versicherungstechnischen Portefeuilles entspricht. Ist das Portefeuille bestimmt, bleibt es während des Planungszeitraums unberührt. Dadurch wird das Reinvestitionsrisiko aufgrund der Zinsentwicklung eliminiert. Gerade bei der Betrachtung einzelner Bestände insbesondere bei Einmalprämienversicherungen hat dieser Aspekt eine erhebliche Relevanz, denn die einzige Prämienzahlung erfolgt bei Vertragsabschluss. Bei strikter Segmentierung stehen keine Prämienzahlungen aus anderen Verträgen zur Verfügung. Die nach Vertragsabschluss benötigten Einzahlungen müssen dann aus dem Kapitalanlageportefeuille generiert und mit den Auszahlungen für Versicherungsleistungen abgestimmt werden. Werden die Zahlungsströme exakt aufeinander abgestimmt, wird von perfektem Cashflow-Matching (Perfect Matching) gesprochen.

Im Fall stochastischer Auszahlungen ist eine vollständige Absicherung gegen das Zinsrisiko durch Cashflow-Matching nicht möglich. Die Möglichkeit von Einzahlungsüberschüssen sowie kurzfristiger Verschuldung wirken jedoch als Puffer gegen stochastische Einflüsse bei dem Cashflow.

### 2.2.3 Funktionen des Duration-Matching

Duration-Matching versucht, die Zinssensitivitäten in Form der Laufzeit von Aktiva und Passiva in Übereinstimmung zu bringen und den Versicherer so gegen zinsbedingte Verluste zu „immunisieren“. Im Folgenden wird das Konzept der Duration kurz anhand eines Beispiels verdeutlicht. Tritt eine Zinsänderung unmittelbar nach dem Kauf einer Anleihe ein, so ergeben sich zwei grundsätzlich gegenläufige Effekte. Steigt beispielsweise der Marktzins, so sinkt einerseits der Kurs der Anleihe, auf der anderen Seite können die Zinserlöse jedoch zu höheren Zinsen reinvestiert werden und umgekehrt. Auf dieser kompensatorischen Wirkung beruht das Konzept der Duration zur Immunisierung gegen das Zinsänderungsrisiko. Die Abbildung zeigt den geplanten Verlauf der Wertentwicklung einer Anleihe bis zum Ende der Halteperiode nach 3 Jahren. In dieser Zeit soll der Gegenwartswert PV unter Berücksichtigung der Zinserlöse und ihrer Wiederanlage einen Endwert FV erreicht haben.

Abbildung 4: Durationsfenster



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Albrecht P. (1998), S. 63

Tritt nun unmittelbar nach Erwerb der Anleihe eine Erhöhung des Zinssatzes ( $+\Delta i$ ) ein, so sinkt zwar PV, der Wertverlauf (gestrichelte Linie) zeigt aber, dass diese aktuelle

Marktentwicklung bis zum Schluss der Halteperiode infolge der verbesserten Reinvestitionsbedingungen für Zinserlöse überkompensiert wird. Der geplante Endwert wird sogar noch übertroffen. Kommt es umgekehrt zu einer Ermäßigung des Zinssatzes ( $-\Delta i$ ), so steigt zwar gegenwärtig mit PV der Kurswert der Anleihe, die ungünstiger gewordenen Wiederanlagebedingungen für die Zinserlöse sorgen indessen dafür, dass der Wertverlauf (gepunktete Linie) am Ende der Halteperiode zu einem Ergebnis führt, dass unter dem geplanten Endwert liegt. Der Punkt D in der Abbildung zeigt aber, dass es einen Schnittpunkt zwischen dem geplanten und den aufgrund von Zinsänderungen möglicherweise eintretenden Wertverläufen gibt. Dieser Schnittpunkt als Übereinstimmung von geplantem und tatsächlich eingetretenem Wert bedeutet eine Immunisierung gegen das Zinsänderungsrisiko, d.h. bis zu diesem Zeitpunkt kann die Ausgangsrendite abgesichert werden. Den Zeitraum bis zu diesem Schnittpunkt bezeichnet man als Duration. Sie gibt die Zeitspanne an, an deren Ende ein Anleger sein investiertes Kapital unter Einschluss seiner Renditevorstellungen durch Verkauf amortisieren kann. Die Duration wird aus der Summe der mit den diskontierten Einzahlungen gewichteten Laufzeiten und deren Normierung auf den Barwert dieser Einzahlungen berechnet.

Das zinsinduzierte Risiko ist somit für den einfachen Fall nur einer versicherungstechnischen Verpflichtung beseitigt, wenn das Kapitalanlageportefeuille einen der Verbindlichkeit entsprechenden Kapitalwert generiert und eine Duration aufweist, die mit der Laufzeit dieser Verbindlichkeit übereinstimmt. Für den Fall mehrfacher Verpflichtungen ist hingegen notwendig, dass der Barwert (PV) der Kapitalzuflüsse aus Kapitalanlagen dem Barwert der Kapitalabflüsse aus Verbindlichkeiten entspricht und die Duration des Kapitalanlageportefeuilles der Duration des Verpflichtungsstroms im Zeitverlauf übereinstimmt. Da sich jedoch die Strukturen der Verpflichtungen sowie der Kapitalanlagen im Zeitverlauf ändern und dadurch auch die Duration, ist eine häufige Anpassung bzw. Restrukturierung des Kapitalanlageportefeuilles notwendig. Dieser Sachverhalt macht das Duration-Matching zu einem sehr aufwendigen Prozess.

Der Surplus ist also gegen Zinsänderungen immunisiert, wenn die Duration des Kapitalanlageportefeuilles über den Planungshorizont mit der des

versicherungstechnischen Portefeuilles übereinstimmt und die Barwerte (PV) der Basisportefeuilles im Entscheidungszeitpunkt übereinstimmen.

#### *2.2.4 Funktionen der Dynamischen Finanzanalyse (DFA)*

Bei der DFA handelt es sich um eine Simulations-Technik zur Analyse der gesamten Finanzlage eines Versicherungsunternehmens im Zeitablauf, wobei die gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen Kapitalanlagen und versicherungstechnischem Portefeuille sowie die stochastische Natur der ergebnisbeeinflussenden Faktoren berücksichtigt werden. Sie erlaubt somit, markt- sowie versicherungstechnische Risiken integriert zu betrachten und so das resultierende Gesamtrisiko zu quantifizieren.

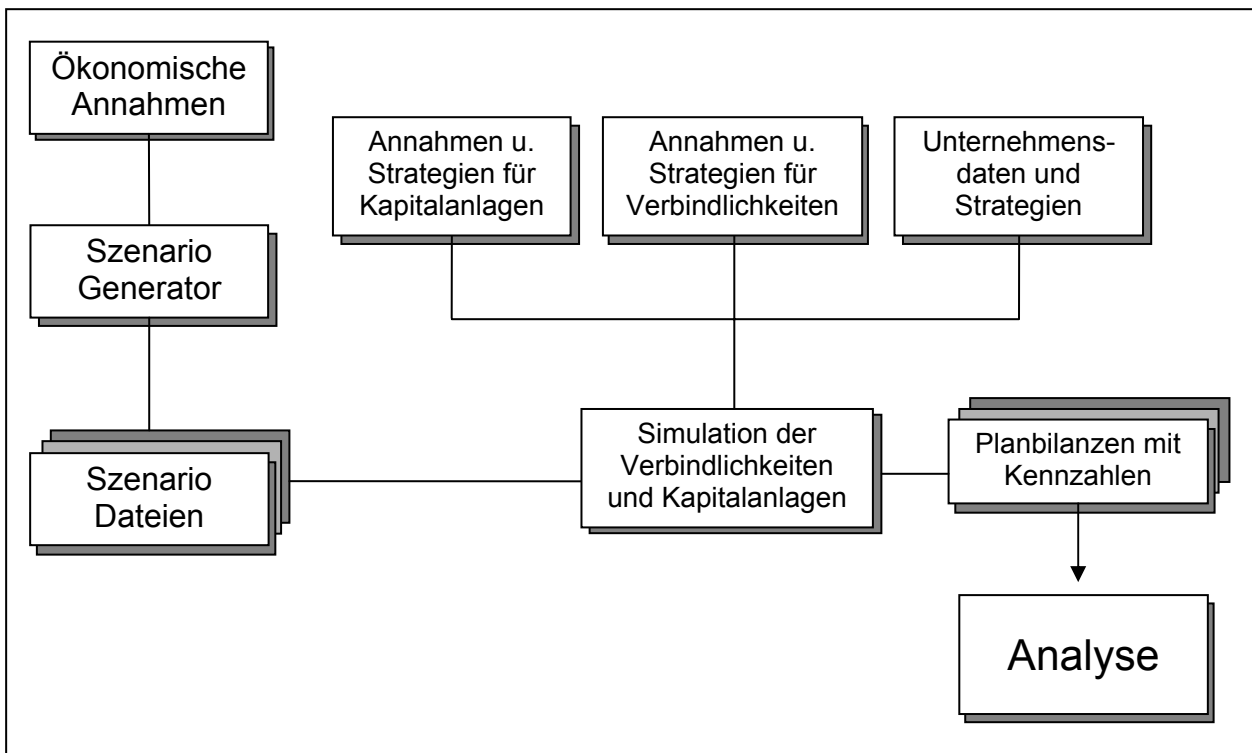
Die DFA beginnt mit einer Generierung zufälliger Realisationen zuvor identifizierter und festgelegter Risikofaktoren durch einen Szenariogenerator. Die Szenarien werden mit Hilfe eines stochastischen Modells erzeugt. Bei den Finanzrisiken wird dabei auf entsprechende Modelle zur Beschreibung der Marktdynamik zurückgegriffen. Die Modellierung der versicherungstechnischen Risiken basiert hingegen auf Schätzungen der Schadenfrequenzen und Schadenhöhe des aktuellen Versicherungsbestandes. Es können sowohl Verteilungen der Endschadenlasten als auch die spezifischen Schadenabwicklungen für einzelne Sparten modelliert werden. Darüber hinaus wird das aktuelle Rückversicherungsprogramm des Versicherers berücksichtigt, durch das dann die Brutto-Schadenverteilungen gefiltert werden. Aufgrund der Verknüpfung der Risikofaktoren mit dem Kapitalanlage- und Verbindlichkeitsportefeuille sowie der Berücksichtigung des bestehenden Rückversicherungsprogramms ergeben sich als Ergebnis die Cashflows des Projektionszeitraums sowie der Surplus als Saldo. Durch die Simulation von einigen tausend Szenarien erhält man für jeden Betrachtungszeitpunkt als Ergebnis aller einwirkenden Effekte, wie z.B. Zinssätze oder Schäden, eine statistische Verteilung der Cashflows.

Des Weiteren hängen die Simulationsergebnisse wesentlich davon ab, welche Managemententscheidungen für den Betrachtungszeitraum zugrunde gelegt wurden. Unter anderem hat die Geschäfts- und Anlagestrategie des Versicherers erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse, wie aktuell beobachtet werden kann. Für die realistische

Quantifizierung von Lösungsansätzen oder den Test von Strategiealternativen wird deshalb als Vergleichsmaßstab eine Basisstrategie benötigt. Auf der versicherungstechnischen Seite bedeutet dies z.B. die Festlegung der Rückversicherungspolitik für den Betrachtungszeitraum.

Abschließend erfolgt die Transformation der Ergebnisse in eine sog. Plan-Bilanz. Dazu werden Aktiv- und Passivpositionen entsprechend den anzuwendenden Bilanzierungsvorschriften bewertet und die Zu- bzw. Abschreibungen zusammen mit den abgegrenzten Zahlungsströmen in die Erfolgsrechnung gestellt. Damit lassen sich Aussagen darüber treffen, wie sich Bilanzkennziffern in der Zukunft entwickeln werden. Für anschließende Analysen stehen somit neben den internen betriebswirtschaftlichen Kenngrößen auch die durch ihre Verteilungen charakterisierten externen Bilanzkennziffern zur Verfügung.

Abbildung 5: Modellkonzept einer DFA





Die DFA ermöglicht einem Versicherer die Auswirkungen verschiedener Szenarien einzuschätzen und darüber hinaus zu beurteilen, wie sich seine Aussichten aufgrund verschiedener strategischer Maßnahmen verändern.

Die zuvor beschriebenen ALM-Techniken sind repräsentativ für ein breites Spektrum an Techniken, die alle unterschiedliche Stärken und Schwächen haben. Cashflow-Testing z.B. kann auf potenzielle Risiken aufmerksam machen, bevor diese sich z.B. in Form zunehmender Policenkündigungen aufgrund steigender Zinsen äußern. Die Bedeutung dieses Ansatzes wird dadurch unterstrichen, dass er von Moody's zur Identifikation einer unzureichenden Abstimmung von Aktiva und Passiva herangezogen wird. Ein Nachteil ist jedoch, dass das Neugeschäft keine Berücksichtigung findet. Ebenso wenig finden Risiken Eingang, die für manche Versicherer von größerer Bedeutung sind als Zinsrisiken, z.B. Währungsschwankungen oder, extrem wichtig, Entwicklungen auf den Aktienmärkten.

Cashflow- und Duration-Matching dienen der Absicherung und Steuerung von Zinsrisiken. Aufgrund der „Buy and Hold-Strategie“ beim Cashflow-Matching fallen während des Planungszeitraums keine weiteren Transaktionskosten an. Allerdings bestehen auch keine Möglichkeiten hinsichtlich des Ausnutzens von Marktchancen und bei der Titelauswahl muss auf höchste Bonität geachtet werden. Des Weiteren ist es grundsätzlich erforderlich, dass der gesamte Anlagebetrag zu Beginn des Planungszeitraums vorhanden ist, was die Anwendung auf Versicherungsformen mit Einmalbeitrag beschränkt. Aufgrund der extremen Ausrichtung auf die Eliminierung der Risikoposition und der damit verbundenen Ausschaltung der Wahrnehmung von Marktchancen ist der Einsatz dieser Technik also nur dann sinnvoll, wenn der Versicherer selbst durch ein entsprechendes Produkt ein hohes Zinsänderungsrisiko eingeht, z.B. eine Einmalbeitragsversicherung mit Zinsgarantie, die am aktuellen Marktzins liegt. Das Duration-Matching hingegen ist sehr aufwendig, da sich die Durationen der Assets und Liabilities im Zeitablauf ändern und daher eine häufige Restrukturierung des Kapitalanlageportefeuilles erfolgen muss. Dies hat entsprechende Konsequenzen für die Transaktionskosten. Auch hier impliziert das Streben nach einer vollständig risikolosen Position eine entsprechende Verminderung von Renditechancen. Insgesamt wird somit deutlich, dass der Einsatzbereich dieser Techniken relativ eingeschränkt ist.

Die Dynamische Finanzanalyse erlaubt hingegen eine dynamische Modellierung des Gesamtunternehmens und ist sehr flexibel hinsichtlich der einzubeziehenden Sachverhalte und Zielgrößen, was ihren Anwendungsbereich sehr vielfältig gestaltet. Der Vorteil der DFA besteht darin, dass sie nicht nur künftige Entwicklungen basierend auf gegenwärtigen Strategien prognostiziert, sondern auch die Wahrscheinlichkeiten alternativer Entwicklungen. Aufgrund der gemeinsamen Plattform zur gleichzeitigen Betrachtung alternativer Anlage- und Rückversicherungsstrategien kann sie zudem bei der Optimierung dieser Strategien helfen. Nachteilig sind allerdings die hohe Komplexität und die Vielzahl von Daten, die benötigt werden. Die Modellierung des Gesamtunternehmens und die stochastischen Simulationen im Rahmen einer DFA sind komplexe Aufgaben und erfordern den Einsatz entsprechender Software sowie Spezialisten, die alle hinter der Software stehenden Modelle kennen, verstehen und interpretieren können. All das verursacht erhebliche Kosten.

Die verschiedenen Techniken unterscheiden sich also hinsichtlich ihrer Komplexität in hohem Maße. Einfache Techniken wie das Cashflow-Testing sind kostengünstig und bieten eine höhere Transparenz. Darüber hinaus ist es leichter, Entscheidungsträgern die Annahmen und Ergebnisse einfacher Techniken zu verdeutlichen. Einfache Techniken können leicht zu fehlerhaften Schlussfolgerungen bzw. Entscheidungen führen, wenn wichtige dynamische Zusammenhänge unberücksichtigt bleiben.

Abhängig von der spezifischen Unternehmenssituation müssen jene Techniken ausgewählt werden, die den Anforderungen der Entscheidungsträger am ehesten gerecht werden. Es ist damit zu rechnen, dass meist mehrere Techniken zum Einsatz kommen. Die adäquate Auswahl der Techniken ist von den Kenntnissen der Entscheidungsträger abhängig, die alle Ergebnisse der Analysen interpretieren und als Entscheidungshilfe nutzen müssen. Es ist jedoch zu betonen, dass die alle Techniken lediglich Hilfsmittel zur Entscheidungsfindung darstellen und sowohl die Managemententscheidung als auch die Verantwortung nicht ersetzen können. Sie machen die Entscheidung jedoch transparenter und strukturieren die relevanten Parameter.

### *3. Wo liegen die Potentiale und Probleme von ALM bei Versicherern?*

ALM bietet ein systematisches Mittel zur Bewertung, zum Verständnis und zur Reaktion auf die gesamthaften Auswirkungen der aktiv- und passivseitigen Risiken. Techniken wie das Duration-Matching sind z.B. sehr nützlich zur Bewältigung von Zinsrisiken. ALM kann Versicherern zusätzlich helfen, andere Risiken zu kontrollieren. Des Weiteren helfen ALM-Techniken, wie zum Beispiel DFA, dem Management, die Konsequenzen seiner Entscheidungen aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten und führen so zu einer verbesserten Entscheidungsfindung. ALM erlaubt eine Einschätzung der Wechselwirkungen von Aktiv- und Passiv-Seite und ermöglicht dadurch eine Analyse der Wirksamkeit von Maßnahmen, die zur Wahrung von Marktchancen bzw. zur Vermeidung von potenziellen Risiken ergriffen werden könnten. Eine Möglichkeit von ALM liegt somit auch in der Entwicklung und Analyse von Handlungsalternativen.

Darüber hinaus wurden in den letzten Jahren Manager vermehrt für Fehlentscheidungen verantwortlich gemacht. Diese Tatsache beeinträchtigt ihre Bereitschaft, Risiken einzugehen, selbst dort wo sie angebracht wären. Eine sorgfältige ALM-Analyse kann Aufsichtsbehörden, Aktionären und Aufsichtsrat bescheinigen, dass eine Entscheidung angesichts der besten verfügbaren Informationen angemessen war.

ALM ermöglicht Versicherern, das Gesamtrisiko aufgrund ihrer verschiedenen Aktivitäten zu bestimmen, bewertet allerdings nicht die Risikoquellen. ALM kann also weder feststellen, wie wahrscheinlich ein Erdbeben ist, noch wie stark sich die Zinssätze in Zukunft verändern werden. Es liefert nur einen Rahmen zur Sammlung dieser Risikoinformationen und bewertet diese auf einer einheitlichen Grundlage. Darüber hinaus können nur ökonomische und quantifizierbare Risiken berücksichtigt werden. Nicht-monetär messbare Risiken können nicht im Rahmen eines ALM gesteuert werden.

Wenngleich eine ALM-Analyse ein breites Fragenspektrum abdecken kann, muss ein Kompromiss gefunden werden, zwischen dem Wunsch, möglichst viele Fragen zu beantworten und der Notwendigkeit, die Technik einfach und handelbar zu gestalten. Eine zu umfangreiche ALM-Analyse kann zu einer Verwirrung des Managements beitragen, anstatt zur Schaffung größerer Klarheit. Darüber hinaus kann keine Technik

bzw. Modell, ganz gleich wie gut es ist, eine perfekte Darstellung der Realität liefern. Versicherer sollten sich daher angesichts der präzise erscheinenden Auswertungsergebnisse nicht in vermeintlicher Sicherheit wiegen. ALM soll die Entscheidungsfindung schließlich nur unterstützen und nicht ersetzen.

Asset-Liability-Management bietet nichtsdestotrotz ein systematisches Mittel zur Bewertung, zum Verständnis und zur Reaktion auf die gesamthaften Auswirkungen der aktiv- und passivseitigen Risiken eines Versicherungsunternehmens und ist daher mittel- und langfristig ein wichtiger und ausbaufähiger Ansatz, um den erhöhten Absicherungsanforderungen gerecht zu werden. ALM hilft nicht nur beispielsweise das Zinsrisiko zu kontrollieren, sondern erklärt auch, in welchem Maß einzelne Entscheidungen die Finanzergebnisse eines Versicherers beeinflussen und zeigt damit, wie diese Entscheidungen zueinander in Beziehung stehen. Dies befähigt Manager, bessere strategische Entscheidungen zu treffen. ALM dient somit sowohl der Risikosteuerung als auch der internen Unternehmensplanung.

Mit der zunehmenden Internationalisierung richtet sich die Rechnungslegung immer stärker an internationalen und damit marktwertorientierten Standards aus. Bei einer marktwertorientierten Rechnungslegung haben stille Reserven jedoch keine Bedeutung mehr und können nicht zum Ausgleich in Niedrigzinsphasen genutzt werden. Die Auswirkungen von Kapitalmarktschwankungen schlagen sich also bei den Rechnungslegungsvorschriften nach US-GAAP oder IAS stärker in den Bilanzen nieder und insgesamt dürfte somit die Bedeutung des Asset-Liability-Managements noch weiter zunehmen.

### *Weiterführende Literatur zum Thema*

- Albrecht P. (1998), Was ein Aktuar über Investmentmathematik wissen sollte: Duration und Konvexität, in: Der Aktuar 4, Nr.1, S. 23-26
- Albrecht P. (1998), Was ein Aktuar über Investmentmathematik wissen sollte: Matching und Immunisierung, in: Der Aktuar 4, Nr. 2, S. 61-65
- Albrecht P. (1998), Was ein Aktuar über Investmentmathematik wissen sollte: Asset/Liability-Management (ALM), in: Der Aktuar 4, Nr. 3, S. 99-102
- Albrecht P. (1995), Asset/Liability-Management: Status Quo und zukünftige Herausforderungen, in: Zeitschrift für Versicherungswesen 17, Nr. 9, S. 226-231
- Busson M. / Ruß J. / Zwiesler H.-J. (2000), Modernes Asset Liability Management, in: Versicherungswirtschaft 55, Nr. 2, S. 104-109
- Busson M. / Ruß J. / Strasser W. / Zwiesler H.-J. (1999), Asset Liability Management und Alternative Risk Transfer, in: Zeitschrift für Versicherungswesen, Nr. 21, S. 628-639
- Junker M. / Schwarz G. (2000), Simultanes Asset Liability Management: Kompetenz für die Altersvorsorge (II), in: Versicherungswirtschaft 55, Nr. 19, S. 1486-1494
- Melsheimer F. (1998), Die zukünftige Bedeutung des Asset-Liability-Managements für Lebens-versicherungsunternehmen, in: Hehn E. (Hrsg.), Asset Management: Finanzdienstleistungen von und für Versicherungen, Stuttgart
- Müller H. (1998), Einsatz des Asset/Liability-Management (ALM) im Versicherungsunternehmen, in: Der Aktuar 4, Nr. 3, S. 117-122
- o.V. (2000), Asset-Liability-Management für Versicherer, in: sigma, Nr.6/2000
- Quadt R. / Schubert T. (2000), Aufbau eines integrierten Risikomanagements - Marktstudie zum Asset Liability Management von Versicherungen, in: Versicherungswirtschaft 55, Nr. 8, S. 538-541
- Roskopf J. (1997), Ansatzpunkte für ein Asset-/Liability Management bei Lebensversicherungen, Basel und Frankfurt am Main
- Rothe L. (1999), Asset-Liability-Management von Lebensversicherungsunternehmen, in: Farny D. (Hrsg.), Versicherungswirtschaft, Band 29, Köln
- Sohre P. (1999), Dynamische Finanzanalyse (DFA) – Grundlage für ganzheitliches Risiko-management, in: Zeitschrift für Versicherungswesen 21, Nr.21, S. 643-647
- Stone V. (1996), Asset Liability Modelling - A model Future?, in: Zeitschrift für Versicherungs-wesen 18, Nr. 21, S. 610-612

**Kürzlich in dieser Reihe erscheinen:**

Gabriela Hoppe and Michael H. Breitner:  
Business Models for E-Learning.  
Nummer 287, Oktober 2003, pp. 17

Tobias Wente und Christoph Vauth:  
Internationales Benchmarking von Gesundheitssystemen - Ansatz zur Problemlösung?.  
Nummer 286, Oktober 2003, pp. 37

Torben Lütje and Lukas Menkhoff:  
Risk Management, Rational Herding and Institutional Investors: A Macro View.  
Nummer 285, October 2003, pp. 20

Dirk Fornahl and Max-Peter Menzel:  
CO-DEVELOPMENT OF FIRM FOUNDINGS AND REGIONAL CLUSTERS.  
Nummer 284, September 2003, pp. 25

Michael Frenkel and Lukas Menkhoff:  
Are Foreign Institutional Investors Good for Emerging Markets?.  
Nummer 283, September 2003, pp. 30

Susanne Soretz:  
Stochastic Environmental Policy, Risk-Taking, and Growth.  
Nummer 282, July 2003, pp. 19

Hannes Rehm:  
Die Zinsbesteuerung in der Europäischen Union.  
Nummer 281, Mai 2003, pp. 40

Andrea Morone and Ulrich Schmidt:  
An Experimental Investigation of Alternatives to Expected Utility Using Pricing Data.  
Nummer 280, April 2003, pp. 15

Ulrich Schmidt and Tibor Neugebauer:  
An Experimental Investigation of the Role of Errors for Explaining Violations of Expected Utility.  
Nummer 279, April 2003, pp. 14

Thomas Gehrig and Lukas Menkhoff:  
Technical Analysis in Foreign Exchange - The Workhorse Gains Further Ground.  
Nummer 278, March 2003, pp. 21

Vivian Carstensen:  
Die organisationelle Revolution: Lassen sich die postulierten Produktivitätseffekte empirisch belegen?.  
Nummer 277, März 2003, pp. 30

Thomas Gehrig and Lukas Menkhoff:  
The use of flow analysis in foreign exchange: exploratory evidence.  
Nummer 276, March 2003, pp. 37