

Working Paper

Maik Grabau¹ | Heike Joebges²

Das hohe Risiko von Fremdwährungsanleihen

Warum sich Finanzierungsprobleme der
Rentenversicherung nicht so einfach durch
Kapitalanlagen im Ausland lösen lassen

Kurzbeschreibung

Häufig wird angenommen, Deutschland und andere von demographischen Problemen betroffene Industrieländer könnten Finanzierungsprobleme der Rentenversicherung durch eine stärkere Kapitaldeckung inklusive Anlage dieses Kapitals im Ausland abmildern. Neben der Annahme, dass die Rendite bei Kapitaldeckung höher ist als im Umlageverfahren, wird unterstellt, dass Finanzanlagen in Ländern mit „besserer“ Bevölkerungsentwicklung zu höherer Rendite und damit auch höheren Renten führen.

Ziel der Arbeit ist es zu zeigen, dass Empfehlungen für verstärkte Auslandsanlagen die damit verbundenen Risiken unterschätzen – selbst wenn so risikoarme Finanzprodukte wie Staatsanleihen betrachtet werden. Aufgrund des Wechselkursrisikos verlieren die höheren Renditen ausländischer Staatsanleihen deutlich an Attraktivität – und zwar selbst dann, wenn die Analyse auf den Zeitraum vor der Finanzkrise beschränkt bleibt. Bezieht man zusätzlich die Finanzkrisenfolgen ein, lässt sich auch für Anlagen in Euro ein hohes Risiko gerade der bis zur Finanzkrise stärker wachsenden Euroraumländer konstatieren.

JEL-Classifications: G23, H55

Schlagwörter:

Rentenversicherung, Kapitaldeckung, Finanzanlagen im Ausland, Staatsanleihen, Finanzkrise

¹ Dr. Maik Grabau ist Abteilungsdirektor beim Deutschen Sparkassen und Giroverband.

² Dr. Heike Joebges ist Professorin an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin.

Das hohe Risiko von Fremdwährungsanleihen

Warum sich Finanzierungsprobleme der Rentenversicherung nicht so einfach durch Kapitalanlagen im Ausland lösen lassen

Maik Grabau¹/Heike Joebges²

Zusammenfassung

Häufig wird angenommen, Deutschland und andere von demographischen Problemen betroffene Industrieländer könnten Finanzierungsprobleme der Rentenversicherung durch eine stärkere Kapitaldeckung inklusive Anlage dieses Kapitals im Ausland abmildern. Neben der Annahme, dass die Rendite bei Kapitaldeckung höher ist als im Umlageverfahren, wird unterstellt, dass Finanzanlagen in Ländern mit „besserer“ Bevölkerungsentwicklung zu höherer Rendite und damit auch höheren Renten führen.

Ziel der Arbeit ist es zu zeigen, dass Empfehlungen für verstärkte Auslandsanlagen die damit verbundenen Risiken unterschätzen – selbst wenn so risikoarme Finanzprodukte wie Staatsanleihen betrachtet werden. Aufgrund des Wechselkursrisikos verlieren die höheren Renditen ausländischer Staatsanleihen deutlich an Attraktivität– und zwar selbst dann, wenn die Analyse auf den Zeitraum vor der Finanzkrise beschränkt bleibt. Bezieht man zusätzlich die Finanzkrisenfolgen ein, lässt sich auch für Anlagen in Euro ein hohes Risiko gerade der bis zur Finanzkrise stärker wachsenden Euroraumländer konstatieren.

Inhalt

1. Einleitung.....	2
2. Vorgehen	5
2.1 Verwendete Daten	5
2.2 Berechnung rollierender Jahresrenditen	6
2.3 Der RORAC als Maß für das Risiko-Rendite-Profil	9
3. Analyse	11
3.1 Ergebnisse für den Zeitraum 2000-2007	11
3.2 Ergebnisse für den Zeitraum 2000-2012	15
4. Fazit	17
Anhang	20
Literaturverzeichnis.....	24

JEL-Classifications: G23, H55

Schlagwörter: Rentenversicherung, Kapitaldeckung, Finanzanlagen im Ausland, Staatsanleihen, Finanzkrise

¹ Dr. Maik Grabau ist Abteilungsdirektor beim Deutschen Sparkassen und Giroverband.

² Dr. Heike Joebges ist Professorin an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin.

1. Einleitung

Sinkende Geburtenraten bei gleichzeitig steigender Lebenserwartung führen zu einer Verschlechterung des Verhältnisses von Beitragszahlern zu Rentenempfängern im Umlageverfahren, und zwar besonders dramatisch, sobald die Generation der „Baby-Boomer“ in Rente geht (Döring et al. 2007). Bei unveränderter Erwerbsquote und Lebensarbeitszeit müssen dann entweder die Beitragszahlungen steigen oder die Rentenhöhe muss sinken. Um die zu erwartenden Auswirkungen demographischer Veränderungen auf die Rentenversicherung in Deutschland abzumildern, wurde 2001 mit der Riester-Rente eine staatlich geförderte kapitalgedeckte private Ergänzung der staatlichen umlagefinanzierten Rentenversicherung eingeführt.

Ein wichtiges Argument für eine stärkere Kapitaldeckung war, dass von dieser Finanzierungsform im Vergleich zum Umlageverfahren häufig eine höhere Rendite erwartet wird (siehe z.B. World Bank 1994 und Althammer 2011). Barr/Diamond (2006) zeigen jedoch, dass diese Erwartung schon theoretisch nur unter bestimmten Annahmen resultiert und nicht zwingend ist. Und auch die damaligen Annahmen über die langfristig am Kapitalmarkt erzielbaren Renditen werden selbst in Studien, die vor der Finanzkrise entstanden sind, als unrealistisch hoch angesehen (Döring et al. 2007). Dazu passt, dass das Bundesfinanzministerium den Garantiezins für kapitalbildende Lebens- und Rentenversicherungen seit 1994 bereits viermal gesenkt hat, zuletzt auf 1,75 % Anfang 2012.³ Im Zuge der Finanzmarktkrise hat sich zudem gezeigt, dass sich die erwartete höhere Stabilität kapitalgedeckter Finanzierungsformen bisher nicht bestätigt hat; stattdessen war das Umlageverfahren von der Finanzkrise deutlich weniger betroffen (Lenze 2011).

Trotz dieser jüngsten Erfahrungen hält sich die Idee, Deutschland und andere von demographischen Problemen betroffene Industrieländer könnten die Finanzierungsprobleme der Rentenversicherung durch Kapitaldeckung und Finanzanlagen in Ländern mit „besserer“ Bevölkerungsentwicklung und damit höherer Rendite abmildern. Das Kapital der derzeit Aktiven würde in diesen Ländern profitabler angelegt werden und stünde dann für den Rentenbezug zur Verfügung.

Doch damit sich die Renten dann auch in realer Betrachtung verlässlich vermehren, müsste das Land schon aus theoretischer Sicht mehrere Kriterien erfüllen, die in der Realität kaum anzutreffen sind:

„Thus, the ideal country in which to invest has a young population *and* products one want to buy *and* political and financial stability *and* is large enough to absorb the savings of other countries with ageing population.“ (Barr/Diamond 2006: 20; Hervorhebungen im Original).

Während ein Teil der Kriterien (junge Bevölkerungsstruktur sowie politische und finanzielle Stabilität) selbsterklärend ist, bedürfen die zwei anderen Kriterien einer kurzen Erläuterung: Das Land sollte Produkte herstellen, welche die Anleger aus den alternden Industrieländern auch kaufen wollen. Ansonsten würden die mit der Auflösung der Finanzanlagen einhergehenden Nettokapitalabflüsse eine Abwertung der Währung des Anlagelandes auslösen, die die Rendite und damit die Konsummöglichkeiten in anderen Währungen wieder reduziert. Ähnlich problematisch wäre es, wenn das Land zu klein wäre, um die Ersparnisse der alternden Länder zu absorbieren: Die Nettokapitalzuflüsse würden dann direkt zu einer Aufwertung der Währung und/oder Inflationsproblemen in dem Land führen, die wiederum mittelfristig die wirtschaftliche Entwicklung beeinträchtigen und damit die Renditen der Kapitalanleger gefährden würden. Selbst China als großes Schwellenland, das noch am ehesten in der Lage wäre, hohe Kapitalzuflüsse zu absorbieren, bemüht sich über Kapitalverkehrskontrollen, genau diese Folgen von Kapitalzuflüssen zu verhindern. Ein optimales Anlageland kann es damit gar nicht geben: Sobald es von Anlegern als solches

³ http://www.bafin.de/cln_228/nn_722552/SharedDocs/FAQ/DE/Verbraucher/Versicherungen/LRSversicherung/LRS__06.html?__nnn=true

identifiziert werden würde, würden die dadurch ausgelösten Kapitalzuflüsse die zu erwartenden Renditen in der Währung der Anleger wieder reduzieren.

Das Fehlen optimaler Anlageländer und Risiko- bzw. Renditeaspekte werden als Argument verwendet, um eine Streuung über viele Länder und Anlagentypen zu empfehlen. So folgert eine Auswertung internationaler Studien zu diesem Thema von Döring et al. (2007: 9): „Eine Alternative zur ergänzenden kapitalgedeckten Altersvorsorge (betrieblich oder privater Art) gibt es nicht, da nur sie die nötigen Diversifizierungsmöglichkeiten in verschiedene Assetklassen und eine internationale Streuung ermöglicht ...“. Die Auswertung berücksichtigt dabei, dass die meisten Industrieländer ähnliche demographische Probleme wie Deutschland aufweisen und geht daher von künftig niedrigeren Renditen kapitalgedeckter Alterssicherungssysteme als in der Vergangenheit aus. Dennoch empfehlen die Autoren:

„Grundsätzlich bietet Diversifikation die Möglichkeit, Renditen zu steigern und gleichzeitig Risiken zu vermindern. Das Vermögen sollte deshalb ... einerseits auf verschiedene Anlageklassen verteil[t] werden, also etwa in festverzinsliche Wertpapiere, Aktien, Immobilien, Rohstoffe oder Private Equity/Venture Capital; andererseits ist eine vermehrte internationale Anlagepolitik ratsam – und zwar nicht nur in der EU allein, sondern weltweit.“ (Döring et al. 2007: 12).

Unterstützt wird das Argument für eine stärkere internationale Ausrichtung von Finanzanlagen mit dem Hinweis auf die höheren Renditen dieser Anlagen, wobei gleichzeitig auf das damit verbundene höhere Risiko hingewiesen wird (Döring et al. 2007: 45ff). Wegen dieses Risikos dürfen kapitalbildende Lebensversicherungen die von Döring et al. (2007) vorgeschlagenen riskanten Anlagen in Rohstoffe oder Private Equity bzw. Venture Capital jedoch nur in sehr begrenztem Maße halten (Versicherungsaufsichtsgesetz, VAG sowie die Verordnung über die Anlage des gebundenen Vermögens von Versicherungsunternehmen, AnIV).⁴

Staatsanleihen von OECD-Ländern als relativ risikoarme Anlageklasse sind jedoch nicht beschränkt und erfordern wegen des Risikogewichts von null auch keine Eigenkapitalunterlegung. Eine stärker international ausgerichtete Anlagestrategie in dieser Anlageklasse erscheint daher zunächst attraktiv. Und in der Tat sind die Renditen von Finanzanlagen in Deutschland deutlich niedriger als im Ausland, wie ein beispielhafter Blick auf die nominale Renditeentwicklung von Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit ausgewählter Länder zeigt (Tabelle 1): Unabhängig davon, ob der Zeitraum vor oder nach der Finanzkrise betrachtet wird, weisen deutsche Staatsanleihen die niedrigsten Renditen auf. Im Vergleich zu anderen Euroraumländern haben sich die Renditeunterschiede erst seit der Finanzkrise ausgeweitet, zu Ländern außerhalb des Euroraums waren sie schon vorher augenfällig. Lediglich die beiden Länder mit sehr geringen Inflationsraten, Japan und die Schweiz, verzeichneten eine noch geringere Rendite als Deutschland.

Der folgende Beitrag soll jedoch zeigen, dass den höheren Renditen von Finanzanlagen im Ausland so hohe Risiken gegenüberstehen, dass sie für kapitalbildende Rentenversicherungen nur bedingt attraktiv sind. Das Risiko resultiert vor allem aus Wechselkurschwankungen. Das ist theoretisch auch zu erwarten, denn nach der (ungedeckten) Zinsparität sollten die Renditeunterschiede genau der Wechselkursänderungserwartung entsprechen (z.B. Krugman/Obstfeld 2009: 336ff).

⁴ Informationen zu den geplanten EU-Solvabilitätsanforderungen Solvency II unter http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/solvency/index_de.htm. VAG sowie AnIV sind zu finden unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/anlv/index.html>.

Tabelle 1: Jährliche Renditen von Staatsanleihen ausgewählter Industrieländer für das Halten bis zur Endfälligkeit

Durchschnittswerte von Benchmark-Anleihen mit 10 jähriger Restlaufzeit, nominal, in %

	1999-2007	1999-2012*	2009-2012*
<u>Euroraumländer</u>			
Deutschland	4.3	3.9	2.8
Belgien	4.5	4.3	3.8
Finnland	4.4	4.1	3.2
Frankreich	4.4	4.1	3.3
Griechenland	4.8	6.7	12.6
Italien	4.6	4.6	4.6
Niederlande	4.4	4.1	3.2
Österreich	4.4	4.2	3.4
Portugal	4.5	5.1	7.0
Spanien	4.4	4.5	4.6
<u>Sonstiges Europa</u>			
Dänemark	4.5	4.1	3.0
Norwegen	5.1	4.7	3.5
Polen	6.7	6.4	5.9
Schweden	4.5	4.1	2.8
Schweiz	2.8	2.5	1.6
Tschechische Rep.	4.7	4.5	4.1
Ungarn	7.7	7.9	8.2
Vereinigtes Königreich	4.8	4.4	3.3
<u>Außerhalb Europas</u>			
Australien	5.7	5.6	5.0
Japan	1.5	1.4	1.2
Kanada	4.9	4.3	3.0
Neuseeland	6.2	6.0	5.2
Südafrika	9.9	9.5	8.6
USA	4.8	4.3	3.0

Anmerkungen: *letzter berücksichtigter Wert März 2012.

Quelle: Thomson Reuters Datastream: Redemption yields, eigene Berechnungen.

Für den Vergleich werden die Renditen von Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit ausgewählter Länder hinsichtlich ihrer Gesamrendite (aus Kuponzahlungen und Kursveränderung) und ihres Risikos seit Euro-Einführung verglichen. Es zeigt sich, dass Fremdwährungsanlagen aufgrund des Währungsrisikos deutlich an Attraktivität verlieren – und zwar selbst dann, wenn die Analyse auf den Zeitraum vor der Finanzkrise beschränkt bleibt. Bezieht man zusätzlich die Finanzkrisenfolgen ein, lässt sich auch für Anlagen in Euro ein hohes Risiko gerade der bis zur Finanzkrise stärker wachsenden Euroraumländer konstatieren.

Als Maß für das Risiko-Rendite-Profil der Staatsanleihen wird der *Return on risk adjusted capital* (RORAC) verwendet. Vorteil dieses Maßes ist, dass man Anlagen in Deutschland mit solchen in anderen Ländern bezüglich der zwei Dimensionen „Rendite“ und „Risiko“ vergleichen kann. Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit wurden gewählt, da Versicherungen zur Vermeidung von Fristeninkongruenzen in möglichst langfristige Finanztitel investieren. Gleichzeitig haben sie regulatorisch nur begrenzte Möglichkeiten, riskante Finanzanlagen zu halten, während sie keinen Beschränkungen bei Staatsanleihen aus OECD-Ländern unterliegen. Ziel ist zu zeigen, wie hoch die Risiken von Auslandsanlagen sind – selbst wenn eine der risikoärmsten Finanzanlagen gewählt wird.

Im folgenden Kapitel werden zunächst die verwendeten Daten erläutert. Zudem wird erklärt, warum jährliche Renditen betrachtet werden, selbst wenn die Rentenversicherungen planen, die Anleihen bis zur Fälligkeit zu halten. Abschließend wird der RORAC als Maß für das Rendite-Risiko-Profil erläutert. Kapitel drei präsentiert die Ergebnisse der Analyse, und zwar zunächst für den Zeitraum seit Euro-Einführung bis zur Finanzkrise. Für diesen Zeitraum zeigt sich, wie sehr Wechselkursrisiken das Risikoprofil erhöhen. Anschließend wird der Zeitraum bis auf den aktuellen Rand erweitert, sodass sowohl Finanz- als auch Eurokrise mitberücksichtigt werden. Dabei wird deutlich, dass sich selbst die vermeintlich sicheren Anleihen von Mitgliedsländern des Euroraums in Folge der Finanzkrise als hochriskant erwiesen haben. Letztendlich waren ex post nur wenige Staatsanleihen anderer Länder attraktiver als deutsche Staatsanleihen – trotz der geringen Rendite deutscher Staatsanleihen. Kapitel vier schließt mit einem kurzen Fazit.

2. Vorgehen

Im Folgenden werden zunächst die verwendeten Daten erläutert. Zudem wird erklärt, warum jährliche Renditen betrachtet werden, selbst wenn die kapitalbildende Rentenversicherung plant, die Anleihe bis zur Fälligkeit zu halten. Abschließend wird der RORAC als Maß für das Rendite-Risiko-Profil erläutert.

2.1 Verwendete Daten

Berechnet wird das Risiko-Rendite-Profil für (Benchmark-) Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit von ausgewählten Industrieländern (Übersicht in Tabelle 2) ab Einführung des Euros zu Jahresbeginn 1999. Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit wurden gewählt, da Versicherungen zur Vermeidung von Fristeninkongruenzen in möglichst langfristige Finanztitel investieren: Ihre Passivseite besteht aus den langfristigen Verbindlichkeiten gegenüber den Beitragszahlern, weswegen auch ihre Aktivseite langfristig laufende Aktiva enthalten sollte.⁵ Zudem würden Fristentransformationserträge die nachfolgende Analyse verfälschen. Daneben sind kapitalbildende Lebensversicherungen in ihren Anlagemöglichkeiten stark reguliert; Staatsanleihen aus OECD-Staaten besitzen auch nach den neuen EU Aufsichtsregeln „Solvency II“ ein Risikogewicht von null und erfordern daher keine Eigenkapitalunterlegung.⁶

Die Konzentration auf Industrieländer erfolgt zum einen aus praktischen Gründen: Nur für 24 Industrieländer stehen Referenzreihen für die Performance von Benchmark-Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit zur Verfügung (Thomson Reuters 2011). Auf den ersten Blick scheint das unbefriedigend, da ja vor allem Interesse an stark wachsenden Schwellenländern wie den BRIC-Staaten Brasilien, Russland, Indien und China bestehen könnte. Diese Länder emittieren aber nicht regelmäßig neue langlaufende Staatsanleihen, und die Märkte für ihre Anleihen sind weniger liquide, sodass eine Analyse der um das Risiko bereinigten Rendite kaum möglich oder stark verzerrt wäre. Da aber schon für die gewählten Industrieländer gezeigt werden kann, dass der Wechselkurs eine so deutliche Steigerung des Risikos mit sich bringt, dass diese Anlagen für Versicherungen zu riskant werden, ist davon auszugehen, dass ähnliche Ergebnisse für diese Länder zu erwarten wären. Denn deren Währungen weisen im Allgemeinen eine noch höhere Volatilität auf.

⁵ Noch besser geeignet wären 30-jährige Staatsanleihen, die es aber erst seit wenigen Jahren und für wenige Länder gibt. Zudem sind die Märkte für diese Anleihen wenig liquide.

⁶ Informationen zu den geplanten EU-Solvabilitätsanforderungen Solvency II unter http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/solvency/index_de.htm. VAG sowie AnIV sind zu finden unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/anlv/index.html>.

Tabelle 2: Übersicht über die neben Deutschland bei der Analyse berücksichtigten Länder

Euroraumländer	Europa (ohne Euroraum)	Länder außerhalb der EU
Belgien	Dänemark	Australien
Finnland	Norwegen	Japan
Frankreich	Polen	Kanada
Griechenland	Schweden	Neuseeland
Italien	Schweiz	Südafrika
Niederlande	Tschechische Republik	USA
Österreich	Ungarn	
Portugal	Vereinigtes Königreich	
Spanien		

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Grundsätzlich werden Benchmark-Anleihen in der jeweiligen Landeswährung betrachtet.⁷ Um die Performance von Staatsanleihen in unterschiedlichen Währungen vergleichen zu können, werden die Renditen der Fremdwährungsanleihen in Euro umgerechnet. Dies erfolgt, indem der jeweilige Kurs in Landeswährung sowohl zum Zeitpunkt des Erwerbs als auch des Verkaufs mit dem jeweiligen aktuellen Wechselkurs in Euro umgerechnet werden. Zusätzlich müssen jedoch auch Wechselkursschwankungen während des Haltens der ausländischen Anleihe berücksichtigt werden, da für die Bilanzierung der jeweilige Wert der Fremdwährungsanleihe in Euro relevant ist. Deshalb wird die gesamte Wertveränderung (Kupon- und Kurseffekt) gegenüber dem Vorjahresmonat betrachtet (siehe Kapitel 2.2).

Alle Wertänderungen werden nominal ausgewiesen. Auf eine Preisbereinigung der Renditen wird verzichtet, da aus Sicht eines deutschen Investors auch für die Renditen von Staatsanleihen anderer Länder die deutsche Inflationsrate für die Preisbereinigung relevant ist und somit alle nominalen Renditen mit derselben Inflationsrate deflationiert werden würden.

2.2 Berechnung rollierender Jahresrenditen

Kapitalgedeckte Rentenversicherungen sind daran interessiert, dass sie die von ihnen erwartete Rendite einer Anlage auch erzielen, da sie ihren Kunden häufig eine bestimmte Mindestverzinsung des eingezahlten Kapitals garantieren. Anleihen scheinen in dieser Hinsicht nur ein geringes Risiko darzustellen, da die Kuponzahlungen (meist jährliche, nominell fixierte Zinszahlungen auf die Anleihe) bereits zur Emission feststehen. Hält die Versicherung die Anleihe bis zur Endfälligkeit, bekommt sie den Nominalwert der Anleihe vom Emittenten zurück. Ein Risiko scheint also maximal darin zu bestehen, dass der Emittent nicht in der Lage ist, Zins und Tilgung pünktlich zu leisten.

Doch selbst wenn eine Rentenversicherung plant, Anleihen bis zur Endfälligkeit zu halten, muss sie aus bilanziellen Gründen die Wertschwankungen dieser Anleihen während der gesamten Haltedauer berücksichtigen.⁸ Bilanziert sie nach dem Handelsgesetzbuch (HGB), muss sie nach dem strengen Niederstwertprinzip (§ 253 Abs. 2 HGB) nur Wertminderungen in der Bilanz ausweisen, sobald diese dauerhaft sind. Bilanziert das Institut nach den International Financial Reporting Standards (IFRS), muss sie grundsätzlich alle Wertveränderungen berücksichtigen, außer, sie hält die Staatsanleihen im Anlagebuch, plant also das Halten bis zur Endfälligkeit. Im letzteren Fall sind Wertberichtigungen weitgehend analog zum HGB zu berücksichtigen.

⁷ Einige Länder außerhalb des Euroraums emittieren Euro-Anleihen. Diese werden hier nicht berücksichtigt, sondern nur Anleihen in Landeswährung.

⁸ Zur Rechnungslegung von Versicherungen siehe Ellenbürger/Kölschbach 2011.

Da der Marktwert einer Anleihe beständig schwankt, sinkt bei Kursrückgängen (und damit Renditestеigerungen) auch der zu bilanzierende Wert der Anleihe (und umgekehrt). Dies gilt selbst dann, wenn die Versicherung plant, die Anleihen bis zur Endfälligkeit zu halten, also bei Fälligkeit 100 % des Nominalwerts erhält.⁹

Ein kurzes Beispiel soll diesen Effekt verdeutlichen. Angenommen die Versicherung kauft in Periode t eine Staatsanleihe zum Kurs von 100 Euro. Der nominale Kupon beträgt 2 Euro. Die Rendite auf das eingesetzte Kapital würde dann 2 % betragen. Sinkt nun der Kurswert in $t+1$ auf 80 Euro (Rendite steigt auf 2,5 %), so erleidet die Versicherung einen Vermögensschaden von 20 Euro, da der Markt- bzw. Verkaufswert unter dem ursprünglichen Anschaffungspreis von 100 Euro liegt. Inclusive der Kuponzahlung (2 Euro) beträgt die Gesamrendite dann -18 %, der Versicherer muss also einen bilanziellen Verlust von 18 Euro ausweisen. Reicht das Eigenkapital der Versicherung nicht aus, um diese 18 Euro aufzufangen, muss das Institut Insolvenz anmelden.

Insofern stellen Staatsanleihen, deren Wert stärker (nach unten) schwankt, ein großes Risiko dar. Daher ist es für eine Risikobetrachtung nicht ausreichend, allein die (Investitions-)Renditen zu betrachten, die sich beim Halten bis zur Endfälligkeit ergeben würden. Stattdessen muss auch das Risiko von Kursänderungen berücksichtigt werden.

Die häufig (wie auch hier in Tabelle 1) dargestellten Renditen für Staatsanleihen berechnen die Verzinsung für den jeweiligen Marktpreis der Anleihe unter der Annahme, dass das Wertpapier bis zur Endfälligkeit gehalten wird, dass alle nominell fixierten Kuponzahlungen fristgerecht und vollständig erfolgen und bei Endfälligkeit der volle Nominalwert der Staatsanleihe zurückgezahlt wird. Diese Betrachtung wird hier absichtlich nicht gewählt. Denn damit werden zwischenzeitliche Kursveränderungen – und damit relevante Risiken für Versicherungen – ignoriert.

Daher wird auf die jährliche Gesamrendite von Staatsanleihen abgestellt. Diese entspricht der gesamten Wertveränderung (Kursveränderung plus Kuponzahlung) gegenüber dem jeweiligen Vorjahreswert. Auf Basis von Monatsdaten wird die jährliche Performance für das Halten einer Staatsanleihe von einem Jahr berechnet.¹⁰ Es wird also so getan, als würde die Versicherung eine jährliche Anlagestrategie verfolgen und jeden Monat eine neue Tranche Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit kaufen, die sie jeweils nach einem Jahr verkauft (im Januar gekaufte Anleihen werden im Januar des darauf folgenden Jahres verkauft) und mit dem Erlös (Verkaufspreis inklusive Kuponzahlungen) wird eine neue Tranche Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit gekauft usw..¹¹ Die Gesamrendite gibt dann die vollständige jährliche Wertentwicklung des Anleiheportfolios (dieser Staatsanleihe mit konstanter Restlaufzeit) wieder.

Durch die Betrachtung der Gesamrenditen gegenüber dem Vorjahresmonat können auch Auswirkungen von Wechselkursschwankungen bei Fremdwährungsanleihen berücksichtigt werden: Es wird unterstellt, dass der Erwerb einer Fremdwährungsanleihe zum jeweils geltenden Wechselkurs erfolgt. Für den fiktiven Verkauf der Anleihe nach einem Jahr werden die Verkaufserlöse mit dem dann geltenden Wechselkurs in Euro umgerechnet und erneut in die Fremdwährungsanleihe investiert.

⁹ In diesem Fall würden bei Abschreibungen während der Haltedauer stille Reserven gebildet, die bei Fälligkeit der Anleihen gehoben werden.

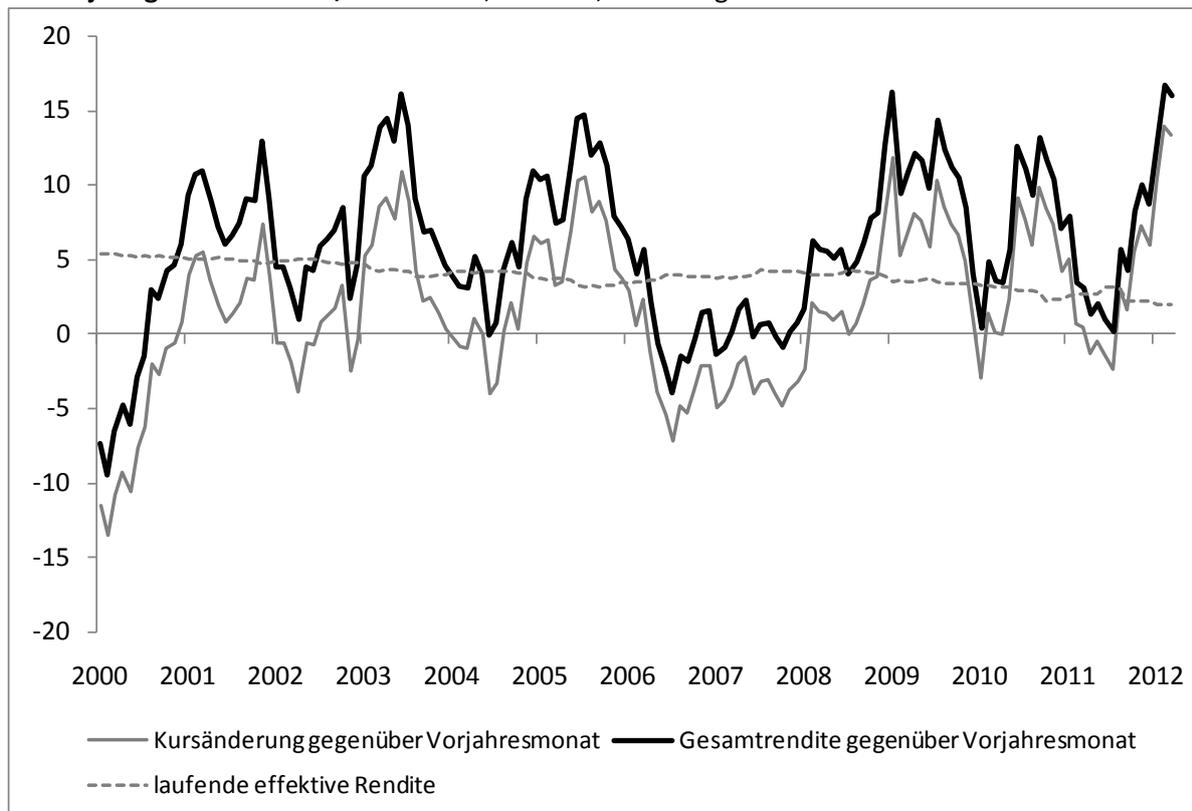
¹⁰ Die Verwendung von Monatsdurchschnittswerten glättet die Zeitreihen im Vergleich zu Tagesdaten; dadurch wird die Volatilität tendenziell unterschätzt.

¹¹ Transaktionskosten und Geld-/Briefspalten werden aus Vereinfachungsgründen ignoriert.

Für die Berechnung wird der Benchmark-Index für den Gesamterlös (**Total Return Index**)¹² von Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit verwendet, der sowohl die Kursänderungen als auch die Kuponzahlungen berücksichtigt. Die Gesamtrendite wird mit rollierenden Ein-Jahres-Fenstern als Veränderungsrate des Indexes gegenüber dem Vorjahresmonat berechnet.

Diese Gesamtrendite unterscheidet sich vom Verlauf deutlich von den in Tabelle 1 gezeigten, üblichen Renditen für das Halten bis zur Endfälligkeit. Abbildung 1 zeigt die Unterschiede beispielhaft für deutsche Staatsanleihen. Die Gesamtrendite ist wegen der Kursänderungen sehr viel volatiler als die Rendite bei Halten bis zur Endfälligkeit. Die hohe Volatilität der Gesamtrendite erklärt sich fast ausschließlich durch die Kursänderungen, wie der enge Zusammenhang zwischen Kursänderungen und Gesamtrendite zeigt. Die (relativ geringen) Kuponzahlungen fallen dabei kaum ins Gewicht.

Abbildung 1: Vergleich von Rendite, Kursänderung und Gesamtrendite für deutsche Staatsanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit, Benchmark, nominal, Änderungen in %



Anmerkungen: Kursänderung auf Basis des clean price index, Gesamtrendite auf Basis des total return index, laufende effektive Rendite: current yield.

Quelle: Thomson Reuters Datastream: eigene Berechnungen.

Deutlich zu erkennen ist der Anstieg der Gesamtrendite im Zuge der Eurokrise. Investoren fragten verstärkt deutsche Staatsanleihen nach, was die Kurse (und damit die Gesamtrendite) für die Inhaber deutscher Staatsanleihen in die Höhe trieb. Damit sank aber auch die Rendite für neue Investoren, da sich dadurch die Relation zwischen Kuponzahlung und Kurs dramatisch verschlechterte.¹³ Derzeit ist

¹² Genau genommen müsste der Gross Price Index verwendet werden, der aber für Benchmark-Anleihen von Datastream nicht bereitgestellt wird, weil die für die Berechnung verwendeten Benchmark-Anleihen ständig wechseln. Der Gross Price Index könnte nur näherungsweise konstruiert werden, sodass hier die Betrachtung der Gesamtrendite vorgezogen ist. Die dabei entstehende Ungenauigkeit scheint aber nach Überprüfung gering.

¹³ Am 22. September 2011 lagen die Renditen für Investoren zehnjähriger deutscher Staatsanleihen bei nur 1,69%.

damit das Halten deutscher Staatsanleihen attraktiv, da die Kursgewinne einen Vermögenszuwachs auf der Aktivseite der Versicherer bedeuten.

Allerdings kann die derzeit hohe Gesamtrendite für deutsche Staatsanleihen nicht in die Zukunft fortgeschrieben werden. Derzeit hat die laufende effektive Rendite ein historisch niedriges Niveau erreicht. Sollte das allgemeine Zinsniveau in Deutschland wieder steigen, drohen Kursverluste und damit möglicherweise Phasen negativer Gesamtrenditen wie schon in den Jahren 2000 und 2006 (Abbildung 1).

2.3 Der RORAC als Maß für das Risiko-Rendite-Profil

Um Anleihen unterschiedlicher Emittenten (Staaten) miteinander vergleichen zu können, muss neben der durchschnittlichen Gesamtrendite auch ein Schwankungsmaß für das Risiko von Wertminderungen berücksichtigt werden. Die hier gewählte Vorgehensweise beruht auf dem *return on risk adjusted capital*, kurz RORAC. Dabei handelt es sich um eine „... [z]entrale Kennziffer einer risikoadjustierten Erfolgssteuerung ..., einer spezifischen Variante der wertorientierten Steuerung im Banken- und Versicherungsbereich. Formal wird der Gewinn einer Periode (des gesamten Versicherungsunternehmens oder auch eines Risikosegments) ins Verhältnis zum notwendigen Risikokapital (Sicherheitskapital) gesetzt und damit eine Risikoadjustierung (Risikobereinigung) des Gewinns vorgenommen.“¹⁴

Für dieses Risiko-Rendite-Maß wird für eine bestimmte Haltedauer der erwartete Mittelwert der Gesamtrendite ins Verhältnis gesetzt zum Risiko, das der tatsächlich sich realisierende Wert vom erwarteten Wert abweicht. Ein mögliches Maß für dieses Risiko wäre z. B. die Standardabweichung, die die Volatilität der realisierten Werte um den erwarteten Mittelwert erfassen würde. Da es sich um ein symmetrisches Maß handelt, würden damit auch Abweichungen der Rendite nach oben als Problem erfasst werden, obwohl diese durchaus im Interesse der Versicherung lägen. Daher ist die Standardisierung mit der Standardabweichung weniger relevant und wird im Folgenden nur zur Information angegeben.

In der Finanzindustrie werden nur Abweichungen vom erwarteten Wert nach unten (also kleinere Gesamtrenditen als im Mittel erwartet) als Problem angesehen. Daher wird hier häufig das Risikomaß *Value at Risk* („Wert im Risiko“) verwendet.¹⁵ Der *Value at Risk* gibt dann an, welche Gesamtrendite mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit α nicht unterschritten wird. Da es sich beim *Value at Risk* um ein bestimmtes α -Quantil der Verteilung handelt (z.B. 1 %- oder 5 %-Quantil), muss eine Annahme über die Verteilung der Realisationen getroffen werden. Mit einer Wahrscheinlichkeit von $1-\alpha$ wird der *Value at Risk* dann nicht unterschritten. Der RORAC setzt dann die erwartete Gesamtrendite ins Verhältnis zur erwarteten Abweichung von dieser Rendite, die sich ergeben würde aus erwartetem Mittelwert minus dem α %-Quantil-Wert.

Für ex ante Prognosen müssen Verteilungsannahmen über die Realisationen getroffen werden. Für die ex post Betrachtung wird einfach der Mittelwert des betrachteten Zeitraums errechnet sowie für den *Value at Risk* das α -Quantile der realisierten Verteilung bestimmt. Gewählt wurde das 5 %-Quantil (das 1 %-Quantil wird nur zur Information dargestellt). Mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit wird dann dieser Wert nicht unterschritten.

¹⁴ Gabler Wirtschaftslexikon Online, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/return-on-risk-adjusted-capital-rorac.html>.

¹⁵ Gabler Wirtschaftslexikon online, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/return-on-risk-adjusted-capital-rorac.html>.

Die Vorteile des RORAC soll das folgende stilisierte Beispiel in Tabelle 3 zeigen: Laut Tabelle 3 wiesen deutsche Staatsanleihen zwischen 1999 und 2012 einen Mittelwert von 4 % auf. In 95 % der Fälle wurde dabei eine Gesamttrendite von -3 % nicht unterschritten. Insgesamt liegt daher das Risiko einer Abweichung vom Mittelwert bei 7 Prozentpunkten (Mittelwert von 4 % minus dem 5 %-Quantil von -3 %, siehe Spalte zwei). Der *Value at Risk* (95 %) beträgt damit 7 %. Der RORAC teilt Mittelwert durch Risiko und ergibt einen Wert von 0,6 (4 %/7 %). Vergleicht man die deutschen Staatsanleihen mit den „renditeträchtigen“ Anleihen, ist deren RORAC höher, da die Anleihen bei gleichem Risiko einen höheren Mittelwert aufweisen (dritte Spalte). Ein noch attraktiverer RORAC ergibt sich für die „risikoarmen“ Anleihen, die bei demselben Mittelwert wie in Deutschland ein geringeres Risiko aufweisen. Spalte vier und fünf zeigen, dass Anleihen sowohl aufgrund zu geringer Rendite im Mittel als auch aufgrund zu hohem Risiko unattraktiv werden können.

Tabelle 3: RORAC für stilisierte Staatsanleihen

in %	Deutschland	Renditeträchtig	Risikoarm	Unattraktiv (Rendite)	Unattraktiv (Risiko)
5%-Quantil	-3.0	-2.0	-1.0	-4.0	-5.0
Mittelwert	4.0	5.0	4.0	3.0	4.0
Risiko (5%)	7.0	7.0	5.0	7.0	9.0
RORAC(5%)	0.6	0.7	0.8	0.4	0.4

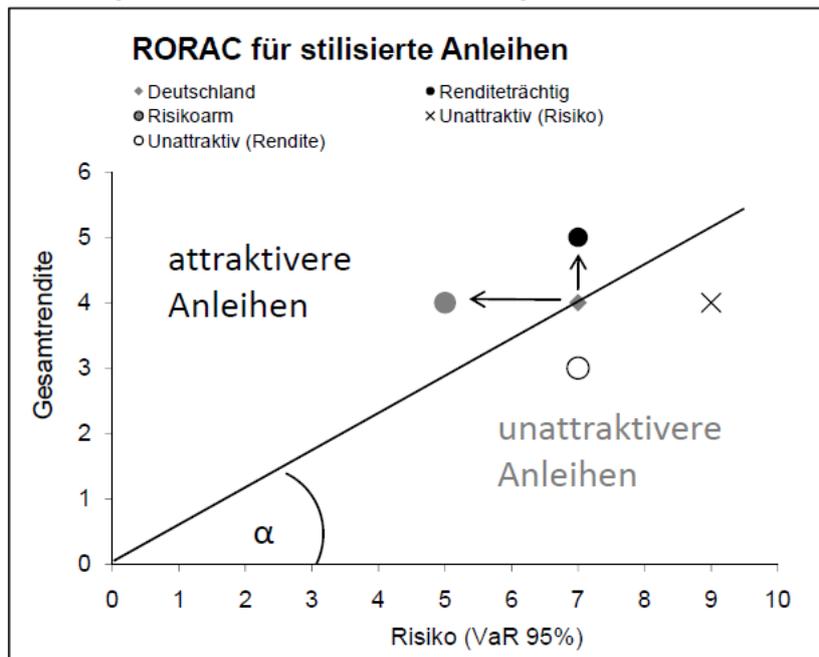
Quelle: Eigene Darstellung.

Besonders hilfreich ist eine zweidimensionale graphische Darstellung des RORAC mit Gesamttrendite und *Value at Risk* (VaR) auf den Achsen. Abbildung 2 zeigt dies für die fünf hypothetischen Anleihen aus Tabelle 3. Da der RORAC Rendite und Risiko ins Verhältnis setzt, entspricht die Steigung der eingezeichneten Linie vom Ursprung durch den Punkt für Deutschland genau dem RORAC Deutschlands.¹⁶ Alle Punkte auf dieser Linie wären aus Risiko-Rendite-Sicht gleich attraktiv zu deutschen Anleihen, da sich die Risiko-Rendite-Relation proportional zu den deutschen Anleihen verändern würde. Beispielsweise wäre eine Anleihe mit halber Gesamttrendite wie in Deutschland genau so attraktiv, wenn gleichzeitig ihr Risiko auch nur halb so hoch wie das der deutschen Anleihe wäre (Mittelwert: 2,5; Risiko, 4,5; RORAC: 0,6).

Alle Punkte oberhalb dieser Linie weisen einen höheren RORAC auf und sind damit attraktiver als deutsche Anleihen – sei es, weil ihr Mittelwert bei gleichem Risiko höher ist oder weil ihr Risiko bei gleichem Mittelwert geringer ist oder wegen Kombinationen davon. Alle Punkte unterhalb der Linie weisen einen schlechteren RORAC auf und sind damit weniger attraktiv als deutsche Anleihen.

¹⁶ Der Tangens des Winkels α entspricht dem Quotienten aus Ankathete (Gesamttrendite) und Gegenkathete (VaR). Je höher (niedriger) die Gesamttrendite bei konstantem VaR, bzw. je niedriger (höher) der VaR, desto höher (niedriger) ist der RORAC der Anleihe.

Abbildung 2: Stilisierte RORAC-Betrachtung



Quelle: Eigene Darstellung.

3. Analyse

Grundsätzlich wird die Renditeentwicklung ab Einführung des Euros, also Jahresbeginn 1999, betrachtet. Aufgrund der Verwendung von Jahresänderungsraten kann die Analyse von Renditen in Euro aber erst ab Anfang 2000 durchgeführt werden. Um Effekte der Finanzkrise zunächst auszublenden, wird der betrachtete Zeitraum im ersten Schritt auf Anfang 2000 bis Ende 2007 festgesetzt. Dabei zeigt sich, dass Staatsanleihen anderer Währungen durch das Währungsrisiko im Allgemeinen schlechter abschneiden als deutsche Staatsanleihen. Im zweiten Schritt wird der Zeitraum bis auf den aktuellen Rand (März 2012) erweitert. Durch die Berücksichtigung der Finanzkrisen und deren Folgen wird deutlich, dass das Risiko-Rendite-Profil sich dann auch für eine Reihe von Staatsanleihen aus dem Euroraum verschlechtert. In beiden Fällen handelt es sich um eine ex post-Analyse des jährlichen Risiko-Rendite-Profiles.

3.1 Ergebnisse für den Zeitraum 2000-2007

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Durchschnitte jährlicher Renditen im Vergleich zu den durchschnittlichen Gesamtrenditen (Kupon- plus Kurseffekt). Es ist zu erkennen, dass der Zusammenhang recht eng ist; der Korrelationskoeffizient für die zwei verschiedenen Renditeberechnungen in der jeweiligen nationalen Währung (Spalte zwei und drei) beträgt knapp 0,9. Auffällig ist, dass die Gesamtrenditen für den Zeitraum von 2000 bis 2007, also vor der Finanzkrise, für alle Länder höher ausfallen als die Renditen bei Halten bis Endfälligkeit. Die Ursache hierfür ist in erster Linie in der allgemeinen Zinsstruktur zu suchen. Im Betrachtungsraum 2000 bis 2007 ist das allgemeine Zinsniveau im Durchschnitt gefallen, was die Nachfrage nach Festzinsanleihen steigen ließ.¹⁷ Die Kursgewinne spiegeln sich in der Gesamtrendite wieder.

¹⁷ Sinkende Zinsen bedeuten u. a., dass der Barwert zukünftiger *Cash-flows* (wie z. B. Zins- und Tilgungszahlungen bei Anleihen) steigt, was eine Investition in Anleihen solange attraktiv macht, wie der Barwert über dem Kurswert der Anleihe liegt. Die Nachfrage wird solange anhalten, bis der Kurs auf den Barwert gestiegen ist, bzw. die Rendite der Anleihe auf das „neue Zinsniveau“ gesunken ist.

Tabelle 4: Vergleich durchschnittlicher jährlicher Renditen für unterschiedliche Berechnungen

2000-2007, Durchschnittswerte in %	Rendite bei Halten bis Endfälligkeit, nationale Währung	Gesamt- Rendite* rollierende Jahresfenster, nationale Währung	Gesamt- Rendite* rollierende Jahresfenster, in Euro
<u>Euroraumländer</u>			
Deutschland	4.30	4.90	4.90
Belgien	4.44	5.58	5.58
Finnland	4.35	5.27	5.27
Frankreich	4.36	5.06	5.06
Griechenland	4.63	7.23	7.23
Italien	4.54	5.45	5.45
Niederlande	4.37	5.41	5.41
Österreich	4.40	5.43	5.43
Portugal	4.48	5.67	5.67
Spanien	4.41	5.47	5.47
<u>Sonstiges Europa</u>			
Dänemark	4.46	5.67	5.65
Norwegen	5.09	6.27	6.81
Polen	6.67	12.82	12.63
Schweden	4.49	6.21	5.68
Schweiz	2.82	3.39	3.18
Tschechische Rep.	4.72	8.20	12.45
Ungarn	7.44	9.48	9.92
Vereinigtes Königreich	4.78	4.81	4.48
<u>Außerhalb Europas</u>			
Australien	5.69	5.98	6.32
Japan	1.46	2.30	-0.75
Kanada	4.84	6.59	8.00
Neuseeland	6.20	6.45	7.81
Südafrika	9.92	14.27	10.16
USA	4.69	5.21	2.48

**Gesamtrendite aus Kuponzahlung und Kursveränderung.*

Quelle: Thomson Reuters Datastream, eigene Berechnungen; ausführliche Daten im Anhang.

Die vierte Spalte stellt die Gesamtrendite in Euro dar und ist damit für die Euroländer identisch zu Spalte drei. Für die Nicht-Euro-Länder wurden hier die Wertveränderungen über den jeweiligen Wechselkurs zum Euro umgerechnet. Es zeigt sich, dass der damit verbundene Wechselkurseffekt im Durchschnitt sowohl einen positiven als auch einen negativen Einfluss auf die Gesamtrendite haben kann.

Wie beim Vergleich von Spalte zwei und vier zu erkennen ist, können Wechselkursschwankungen zu größeren Abweichungen zwischen der Gesamtrendite in nationaler Währung im Vergleich zur Gesamtrendite in Euro führen. Allerdings sind wesentliche Abweichungen nur bei stärkeren Ab- bzw. Aufwertungen gegenüber dem Euro zu beobachten wie z. B. beim südafrikanischen Rand oder der

tschechischen Krone.¹⁸ Der Korrelationskoeffizient der Gesamtrendite in Euro im Vergleich zur Rendite bei Halten bis zur Endfälligkeit in nationaler Währung (für die Spalten 2 und 4 und nur für Länder außerhalb des Euroraums berechnet) beträgt immer noch gut 0,7. Die Rendite von Staatsanleihen der Länder, deren Währungen im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2007 eine stärkere Abwertung gegenüber dem Euro verzeichneten wie Japan, Südafrika und die USA, sank dadurch in Euro gerechnet. Renditen von Staatsanleihen von Ländern, deren Währung gegenüber dem Euro stärker aufwertete, wie die der Tschechischen Republik, stiegen dadurch in Euro gerechnet.¹⁹ Es bleibt festzuhalten: Wechselkurseffekte haben die gleiche Wirkung wie Kurseffekte. Wertet eine Währung gegenüber dem Euro auf, so steigt das Vermögen der Versicherung, da der Verkaufswert der Anleihe in Euro steigt.

Setzt man die Renditen ins Verhältnis zum jeweiligen Risiko, kann man ein Ranking der Staatsanleihen anhand des RORAC vornehmen. Tabelle 5 gibt dieses Ranking nach dem Rendite-Risiko-Profil von Staatsanleihen der ausgewählten Länder wieder. Die erste Spalte bietet ein Ranking der Attraktivität der Staatsanleihen gemäß ihrem Risiko-Rendite-Profil in Euro. Beginnt man die Aufzählung mit den danach attraktivsten Staatsanleihen, lagen deutsche Anleihen auf Platz 16 von 24 betrachteten Ländern. Ursächlich hierfür ist die geringe Gesamtrendite von nur 4,9 % im Vergleich zum Durchschnitt im Euroraum von 5,5 %. Von den Ländern im Euroraum waren nur Frankreichs Staatsanleihen noch unattraktiver. Hier resultiert der geringe RORAC aus dem hohem VaR mit über 10 Prozentpunkten bei einer durchschnittlichen Gesamtrendite von 5,06 % (ausführliche Berechnung im Anhang A1).

In Tabelle 5 zeigt sich auch der enorme Einfluss von Wechselkurseffekten: Betrachtet man das Risiko-Rendite-Profil in der jeweiligen nationalen Währung (und ignoriert damit das Währungsrisiko), wären deutsche Staatsanleihen für Versicherungen noch unattraktiver: Sie lägen dann auf Platz 21. Lediglich Staatsanleihen Frankreichs (hohes Risiko), der Schweiz (geringe Gesamtrendite) und Japans (negative Gesamtrendite) wären noch unattraktiver.

Es bleibt festzuhalten: Die Berücksichtigung von Wechselkurseffekten kann die Gesamtrendite erhöhen (Aufwertung) oder senken (Abwertung). In jedem Fall erhöht sich damit für die hier betrachteten Länder die Volatilität der Gesamtrenditen für Nicht-Euro-Länder. Damit wirkt der VaR immer negativ auf das Risiko-Rendite-Profil. In keinem der betrachteten Länder außerhalb des Euroraums (nicht einmal bei der Tschechischen Republik) wurde der VaR-Effekt vom (Aufwertungs-) Effekt auf die Gesamtrendite kompensiert. Die Risiko-Rendite-Profile in Euro sind immer geringer als die in nationaler Währung. Damit gewinnen Euro-Staatsanleihen für Anleger (relativ) an Attraktivität.

Der Einfluss des Währungsrisikos zeigt sich insbesondere bei den Ländern, deren Währungen gegenüber dem Euro deutlich an Wert verloren haben. Die Abwertung wirkt sich sowohl auf die Gesamtrendite als auch auf das Risiko negativ aus, sodass der RORAC sinkt: Staatsanleihen Südafrikas, Polens und Ungarns sowie der USA sind hinsichtlich ihres Risiko-Rendite-Profils in nationaler Währung attraktiver als deutsche Anleihen. Das ändert sich aber bei Berücksichtigung des Währungsrisikos. Besonders auffällig ist der Wechselkurseffekt für Südafrika: In nationaler Währung gemessen sind Staatsanleihen aus diesem Land mit einem RORAC von 1,42 Spitzenreiter unter den hier betrachteten Ländern. Aus Sicht von Anlegern, die diese Anleihen in Euro bewerten müssen, ist die durch Wechselkursänderungen entstehende Verdreifachung des Risikos aber so hoch, dass die Anleihen trotz der noch immer hohen Gesamtrendite in Euro von 10,2 % Prozent beim Ranking auf

¹⁸ Für die Beurteilung der Stärke von Auf- und Abwertungen wurden die durchschnittlichen monatlichen Währungsänderungsraten gegenüber dem Vorjahresmonat ins Verhältnis zu ihrer Standardabweichung gesetzt.

¹⁹ Bei im Verhältnis zur Standardabweichung geringen Auf- bzw. Abwertungen der nationalen Währungen gegenüber dem Euro lassen sich keine allgemeinen Aussagen über die Richtung des Einflusses auf die nationalen Renditen treffen.

Eurobasis auf Platz 22 zurückfallen. Der RORAC fällt von 1,42 auf 0,33 und damit unter den von Deutschland.

Tabelle 5: Ranking der Staatsanleihen nach ihrem Risiko-Rendite-Profil, 2000-2007

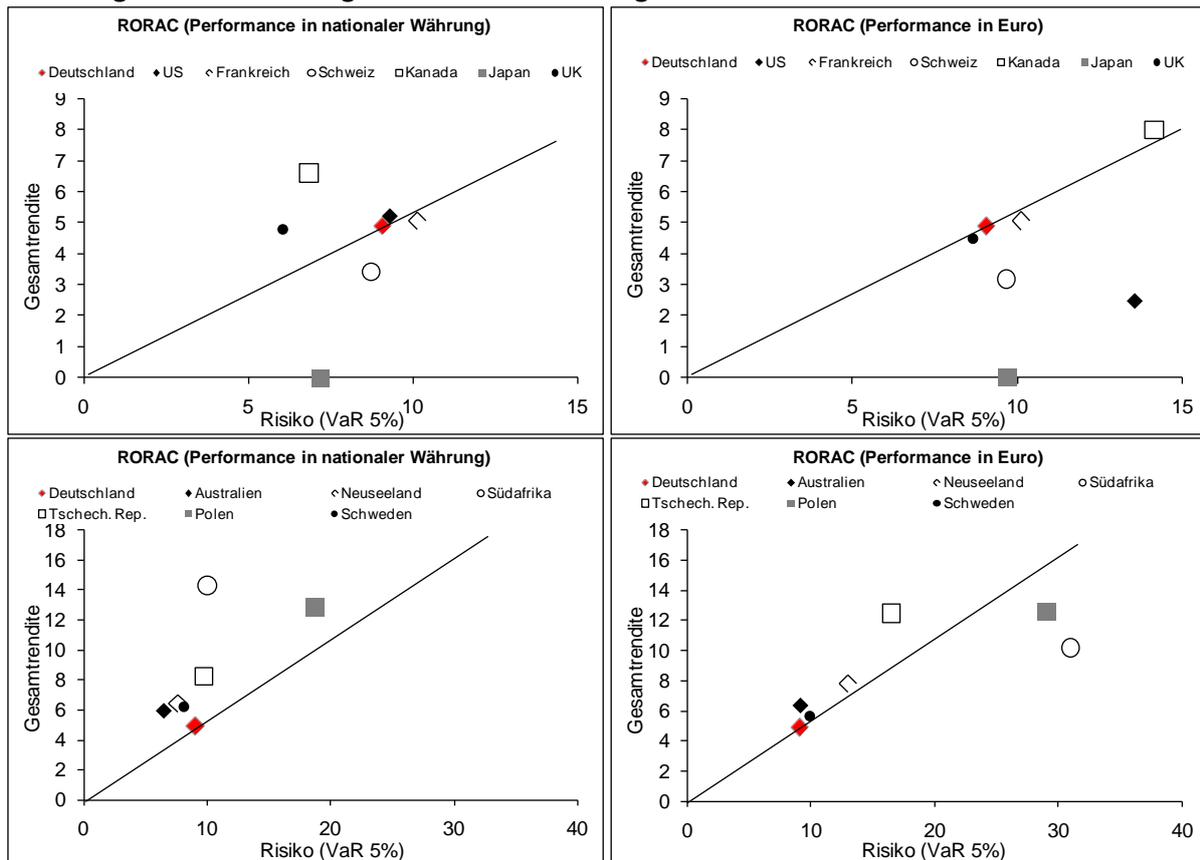
Ranking nach RORAC in Euro	RORAC in Euro	Rankingplatz nach RORAC in nat. Währung	Ranking nach RORAC in nationaler Währung	RORAC in nationaler Währung	RORAC in Euro	
1	Griechenland	0.91	4	Südafrika	1.42	0.33
2	Tschech. Rep.	0.75	6	Kanada	0.96	0.57
3	Australien	0.70	3	Australien	0.92	0.70
4	Portugal	0.69	10	Griechenland	0.91	0.91
5	Norwegen	0.66	9	Neuseeland	0.84	0.60
6	Belgien	0.61	13	Tschech. Rep.	0.84	0.75
7	Finnland	0.60	15	UK	0.80	0.52
8	Neuseeland	0.60	5	Schweden	0.76	0.57
9	Niederlande	0.60	16	Norwegen	0.74	0.66
10	Spanien	0.60	17	Portugal	0.69	0.69
11	Dänemark	0.60	14	Polen	0.68	0.43
12	Italien	0.59	18	Ungarn	0.67	0.44
13	Schweden	0.57	8	Belgien	0.61	0.61
14	Österreich	0.57	19	Dänemark	0.61	0.60
15	Kanada	0.57	2	Finnland	0.60	0.60
16	Deutschland	0.54	21	Niederlande	0.60	0.60
17	UK	0.52	7	Spanien	0.60	0.60
18	Frankreich	0.50	22	Italien	0.59	0.59
19	Ungarn	0.44	12	Österreich	0.57	0.57
20	Polen	0.43	11	US	0.56	0.18
21	Schweiz	0.33	23	Deutschland	0.54	0.54
22	Südafrika	0.33	1	Frankreich	0.50	0.50
23	US	0.18	20	Schweiz	0.39	0.33
24	Japan	-0.08	24	Japan	0.32	-0.08

Quelle: Thomson Reuters Datastream, eigene Berechnungen.

Abbildung 3 zeigt den Wechselkurseffekt auf den RORAC graphisch. Demnach weisen die Staatsanleihen Kanadas und des Vereinigten Königreiches in nationaler Währung ein deutlich besseres Risiko-Rendite-Profil als deutsche Staatsanleihen auf (Abbildung links oben). Wird jedoch das Risiko-Rendite-Profil für alle diese Staatsanleihen in Euro betrachtet, schneiden kanadische Staatsanleihen nur noch leicht besser ab als deutsche. Solche aus dem Vereinigten Königreich werden bei Messung in Euro sogar leicht unattraktiver als deutsche Anleihen (Abbildung rechts oben). Während die Gesamtrendite Kanadas durch die durchschnittliche Aufwertung in den Jahren 2000 bis 2007 leicht steigt, sinkt diese im Falle des Vereinigten Königreiches. Bei beiden nimmt jedoch die Volatilität der Gesamtrendite bei Berücksichtigung der Wechselkurseffekte zu. Besonders deutlich ist das bei Kanada zu erkennen, wo der VaR von 6,51 auf 14,15 % steigt (Anlage A 1)

Staatsanleihen Australiens, Neuseelands, Südafrikas, der Tschechischen Republik, Polens und Schwedens weisen in nationaler Währung alle ein deutlich besseres Risiko-Rendite-Profil auf als deutsche Staatsanleihen (Abbildung 3, links unten). Gemessen in Euro verringert sich der RORAC jedoch deutlich. Allerdings werden dadurch nur südafrikanische und polnische Staatsanleihen wirklich unattraktiver als deutsche, alle anderen bleiben auch in Euro gerechnet attraktiver (Abbildung 3, rechts unten).

Abbildung 3: RORAC für ausgewählte Fremdwährungsanleihen für den Zeitraum 2000-2007



Quelle: Eigene Darstellung, ausführliche Berechnungen im Anhang.

3.2 Ergebnisse für den Zeitraum 2000-2012

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Veränderungen der Gesamtrendite und des Risiko-Rendite-Profils, wenn der Zeitraum um knapp fünf Jahre bis auf März 2012 erweitert wird. Verringern sich für einzelne Länder durch die Erweiterung des Zeitraums die Rendite und/oder der RORAC auf Staatsanleihen, so sind die Werte in der Tabelle rot markiert. Das ist nur der Fall für 10 der 24 betrachteten Länder. Interessanterweise haben sich Finanz- und Eurokrise nicht durchgehend negativ auf das Rendite-Risiko-Profil von Staatsanleihen der betrachteten Länder ausgewirkt. Im Durchschnitt über alle Länder steigen die Renditen auf Staatsanleihen im Mittel sogar um 20 Basispunkte. Gleichzeitig steigt jedoch auch das Risiko, sodass das Risiko-Rendite-Profil über alle Länder etwa konstant bleibt: Der RORAC liegt für den Zeitraum 2000-2007 im Durchschnitt bei 0,53, im Zeitraum 2000-2012 bei 0,52.

Das Ranking der Staatsanleihen einzelner Länder nach ihrem Risiko-Rendite-Profil verändert sich jedoch für einzelne Länder deutlich. Auf Platz eins liegen, gemessen am RORAC, australische Staatsanleihen, die schon im Zeitraum 2000-2007 den dritten Platz inne hatten. Danach folgen jedoch mit den Niederlanden, Finnland, Deutschland und Österreich vier Euroraumländer, die im Zeitraum vor der Finanzkrise eher im Mittelfeld lagen. Für deutsche Staatsanleihen ist die Veränderung von Platz 16 auf Platz 4 besonders bemerkenswert. Die gute Platzierung beruht hauptsächlich auf dem gesunkenen Risiko aber auch auf einer gestiegenen Gesamtrendite. Hier spiegeln sich die extremen Kurssteigerungen wider, die sich im Zuge der Euro-Krise durch die massive Nachfrage nach sicheren deutschen Staatsanleihen ergab.

Tabelle 6: Rendite und RORAC für ausgewählte Zeiträume

	Gesamtrendite in Euro		RORAC in Euro	
	2000-2007	2000-2012	2000-2007	2000-2012
<u>Euroraumländer</u>				
Deutschland	4.90	5.93	0.54	0.74
Belgien	5.58	5.84	0.61	0.62
Finnland	5.27	6.06	0.60	0.75
Frankreich	5.06	5.62	0.50	0.68
Griechenland	7.23	0.30	0.91	0.01
Italien	5.45	5.02	0.59	0.47
Niederlande	5.41	6.16	0.60	0.77
Österreich	5.43	5.89	0.57	0.74
Portugal	5.67	2.10	0.69	0.08
Spanien	5.47	4.89	0.60	0.47
<u>Sonstiges Europa</u>				
Dänemark	5.65	6.54	0.60	0.70
Norwegen	6.81	7.77	0.66	0.69
Polen	12.63	9.24	0.43	0.35
Schweden	5.68	6.55	0.57	0.61
Schweiz	3.18	7.02	0.33	0.53
Tschech. Rep.	12.45	11.46	0.75	0.71
Ungarn	9.92	8.23	0.44	0.34
Vereinigtes Königreich	4.48	4.26	0.52	0.37
<u>Außerhalb Europas</u>				
Australien	6.32	9.22	0.70	0.80
Japan	-0.75	4.43	-0.08	0.31
Kanada	8.00	8.75	0.57	0.69
Neuseeland	7.81	9.46	0.60	0.56
Südafrika	10.16	9.59	0.33	0.31
USA	2.48	4.72	0.18	0.28

Anmerkungen: Zahlen sind Rot unterlegt, wenn der Mittelwert bzw. der RORAC für den Zeitraum 2000-2012 niedriger ist als der für 2000-2007.

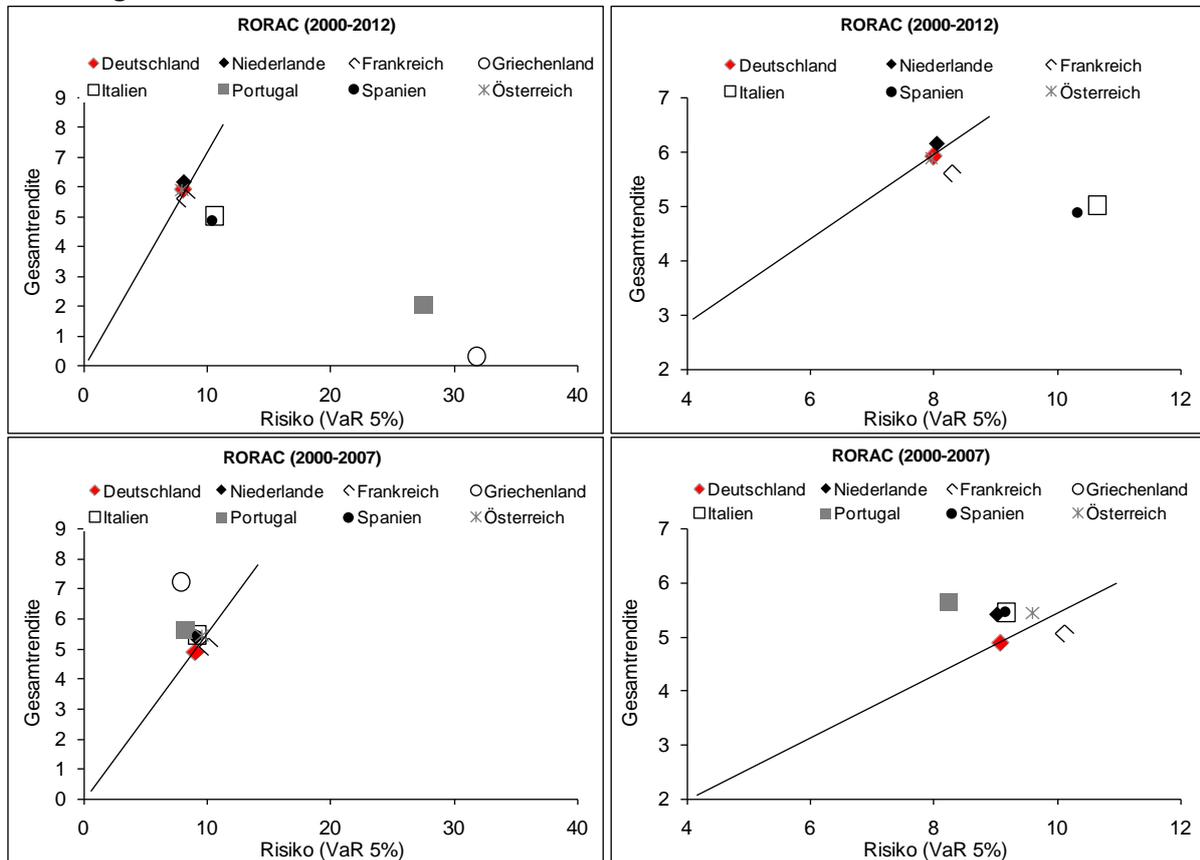
Quelle: Thomson Reuters Datastream, eigene Berechnungen. Ausführliche Berechnungen in Anhang A2.

Konzentriert man sich auf die Mitgliedsländer des Euroraums, lässt sich sowohl in Tabelle 6 als auch Abbildung 4 sehen, dass sowohl die Renditen als auch die Risiko-Rendite-Profile im Zeitraum vor der Finanzkrise deutlich enger beieinander lagen als im Gesamtzeitraum. Im Zuge von Finanz- und Eurokrise ergeben sich auch deutliche Verschiebungen in der Attraktivität der Anleihen: Die Staatsanleihen Deutschlands, Frankreichs, der Niederlande und Österreichs gewinnen durch die Krise(n) an Attraktivität: Ihr RORAC ist für den Gesamtzeitraum höher.

Dagegen verschlechtern sich die Staatsanleihen Griechenlands und Portugals, die vor der Finanzkrise zu den attraktivsten gehörten. Der Eurokriseneinfluss ist so groß, dass die Anleihen über den Gesamtzeitraum berechnet zu den unattraktivsten gehören – und zwar nicht nur im Vergleich zu anderen Mitgliedsländern des Euroraums, sondern über alle betrachteten Anleihen. Hintergrund sind vor allem die Kursverluste (Abbildung 4 links oben), die sich ergaben, als die Staatsanleihen in 2010 und 2011 unter Verkaufsdruck gerieten. Der höchste Wertverlust griechischer Anleihen im Vergleich

zum Vorjahr betrug 60 % (Anhang A2),²⁰ ein Vermögensverlust der vor allem griechische Banken und Versicherungen, die typischerweise einen hohen Portfolio-Anteil in einheimischen Staatsanleihen halten, in existenzgefährdende Bilanzschwierigkeiten brachte. Der griechische RORAC sank von 0,91 auf 0,01. Auch Staatsanleihen Spaniens und Italiens verloren an Attraktivität, allerdings nicht in so dramatischer Form. Dort nahm aber vor allem das Risiko zu, während die Renditen vergleichsweise stabil blieben.

Abbildung 4: Rendite und Risiko von Staatsanleihen im Euroraum



Quelle: Eigene Darstellung, ausführliche Berechnungen im Anhang.

Für die europäischen Länder, die nicht Mitglied der Europäischen Währungsunion sind, zeigt sich ein uneinheitliches aber erklärbares Bild. Aus Sicht eines Anlegers im Euroraum erhöhte sich die Attraktivität der Staatsanleihen von Dänemark, Norwegen, Schweden oder der Schweiz. Die Ursache für den RORAC-Anstieg war die starke Nachfrage nach diesen sicheren Anleihen im Zuge der Krise. Die entsprechenden Kurseffekte trieben die Gesamtrendite und damit den RORAC nach oben.

4. Fazit

Für ausländische Staatsanleihen wird häufig unterstellt, sie seien im Risiko vergleichbar zu deutschen Staatsanleihen, aber gleichzeitig bezüglich ihrer Rendite attraktiver. Wenn man von dieser Prämisse ausgeht, so würde sich eine Investition in ausländische Staatsanleihen lohnen, solange die (jährliche) Rendite des eingesetzten Kapitals über derjenigen von deutschen Staatsanleihen liegt. Die

²⁰ Der hohe Wertverlust griechischer Staatsanleihen im März 2012 gegenüber dem März 2011 ist auf die Umtauschbedingungen im Zuge der Beteiligung privater Gläubiger an der Umschuldung Griechenlands zurückzuführen.

vorangegangene Analyse hat jedoch gezeigt, dass vor allem Fremdwährungsanleihen hohen Risiken unterliegen.

Zum einen werden bei der Analyse der Nominalrenditen von Staatsanleihen häufig der quantitativ extrem wichtige Kurseffekt und damit die Wirkung auf das Vermögen und die Bilanz des Versicherungsunternehmens vernachlässigt. Einmal im Bestand bedeutet ein Renditeanstieg von Anleihen nämlich einen Kurs- und damit auch Vermögensverlust für Anleger, der sogar zur Insolvenz führen kann, wenn die Kursverluste nicht durch andere Wertsteigerungen oder das Eigenkapital aufgefangen werden können. Das gilt selbst dann, wenn die Staatsanleihen bis zur Endfälligkeit gehalten werden, da zwischenzeitliche Kursverluste bilanziert werden müssen.

Zum anderen werden häufig die Wechselkurseffekte bei Fremdwährungsanleihen vernachlässigt. Versicherungen im Euroraum müssen ihre Aktiva und Passiva in Euro ausweisen und bilanzieren. Die hohen Gesamrenditen von Fremdwährungsanleihen können durch gegenläufige Wechselkursveränderungen geschmälert oder sogar überkompensiert werden. Das kann die gesamte Investition nicht nur zwischenzeitlich, sondern insgesamt unrentabel machen. Denn im Gegensatz zu zwischenzeitlichen Kursverlusten bei Euro-Staatsanleihen, bei denen spätestens zum Laufzeitende der gesamte Nominalwert der Anleihe in Euro zurückgezahlt wird, kann der Wechselkurseffekt bei einer Fremdwährungsanleihe dazu führen, dass deren Tilgungsleistung in Euro unter dem ursprünglichen Nominalwert in Euro liegt. Dieses Risiko muss daher bei Investitionen in Fremdwährungsanleihen unbedingt berücksichtigt werden.

Die Analyse zeigt: Aufgrund des Wechselkursrisikos verlieren die höheren Renditen ausländischer Staatsanleihen deutlich an Attraktivität– und zwar selbst dann, wenn die Analyse auf den Zeitraum vor der Finanzkrise beschränkt bleibt. Bezieht man zusätzlich die Finanzkrisenfolgen ein, lässt sich auch für Anlagen in Euro ein hohes Risiko gerade der bis zur Finanzkrise stärker wachsenden Euroraumländer konstatieren. Insofern unterschätzen Empfehlungen für ausländische Finanzanlagen das damit verbundene Risiko, weil sie vor allem die Wertänderungen durch Wechselkursreaktionen nicht berücksichtigen.

Nicht berücksichtigt wird in dieser Arbeit, dass diese Risiken teilweise durch Diversifikation des Anlageportfolios über unterschiedliche Finanzanlagen und unterschiedliche Länder verringert werden können. Allerdings ist ex ante nicht sicher, welches Portfolio von Staatsanleihen die größte Risikominderung bewirkt. Zudem können Währungsrisiken grundsätzlich auch abgesichert werden. Das mit langfristigen Fremdwährungsanleihen verbundene Währungsrisiko lässt sich aber nur schwer über die Kapitalmärkte absichern, da standardisierte Währungssicherungsgeschäfte im Allgemeinen nicht für Zeiträume über ein Jahr getätigt werden können (bzw. dann auch sehr teuer wären). Kapitalbildende Versicherungen wären aber frei, Fremdwährungsanleihen in nicht standardisierter Weise z.B. mit Versicherungen in anderen Ländern bilateral abzusichern.

Angesichts des hohen Risikos von Wechselkursschwankungen ist verständlich, dass deutsche kapitalgedeckte Rentenversicherungen laut der Statistik der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) zu den Kapitalanlagen der Erstversicherer²¹ kaum Auslandsanleihen im Portfolio halten. Insofern sollten nicht zu große Hoffnungen darauf gesetzt werden, die demographischen Probleme der Rentenversicherung über Auslandsanlagen zu mildern. Das gilt desto mehr, da die meisten Industrieländer ähnliche demographische Probleme aufweisen und die Generation der Baby-Boomer auch dort zu einem ähnlichen Zeitpunkt wie in Deutschland in Rente gehen wird. Die dadurch verursachten synchronen Zuflüsse und Abflüsse von Nettokapital an

21

http://www.bafin.de/cln_235/nn_722604/SharedDocs/Downloads/DE/Service/Statistiken/Statistiken_2011/Weitere_20Statistiken/st_kapitalanlagen__4__11,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/st_kapitalanlagen_4_11.pdf

Schwellenländer lassen Wechselkursreaktionen erwarten, die die vermeintlichen Renditemöglichkeiten wieder korrigieren werden.

Anhang

A1: Ergebnisse für den Zeitraum 2000-2007

Euroraumländer

<i>in Euro</i>	Deutschland	Belgien	Finnland	Frankreich	Griechenland	Italien	Niederlande	Österreich	Portugal	Spanien
Minimum	-9.46	-8.90	-8.57	-9.88	-3.72	-8.72	-9.03	-9.21	-7.43	-9.03
1%-Quantil	-7.50	-7.65	-7.23	-8.41	-2.37	-7.41	-8.37	-6.76	-4.78	-7.15
5%-Quantil	-4.16	-3.50	-3.46	-5.05	-0.71	-3.74	-3.62	-4.17	-2.55	-3.69
10%-Quantil	-1.44	-1.23	-1.15	-1.53	0.38	-1.27	-0.71	-1.20	-0.66	-1.42
StdAbw.	5.41	5.70	5.34	5.83	5.07	5.41	5.49	5.62	5.19	5.62
Mittelwert	4.90	5.58	5.27	5.06	7.23	5.45	5.41	5.43	5.67	5.47
Median	4.63	5.87	5.39	5.42	7.42	5.64	5.39	5.85	5.85	5.82
Maximum	16.17	18.22	17.21	17.46	18.32	17.53	17.96	18.10	17.86	17.98
Schiefe	-0.18	-0.15	-0.13	-0.19	-0.03	-0.17	-0.16	-0.20	-0.01	-0.13
Kurtosis	-0.28	-0.33	-0.25	-0.28	-0.82	-0.17	-0.04	-0.22	-0.36	-0.34
Risiko (5%)	9.06	9.08	8.72	10.12	7.94	9.18	9.03	9.60	8.22	9.16
RORAC(5%)	0.54	0.61	0.60	0.50	0.91	0.59	0.60	0.57	0.69	0.60
RORAC (StdAbw)	0.91	0.98	0.99	0.87	1.43	1.01	0.99	0.97	1.09	0.97

Europa ohne Euroraum

<i>in nat. Währung</i>	Tschech. Rep.	Dänemark	Ungarn	Polen	Schweden	Norwegen	UK
Minimum	-6.14	-8.15	-8.41	-10.25	-6.08	-5.97	-5.93
1%-Quantil	-4.55	-5.83	-7.06	-9.71	-4.83	-4.71	-4.24
5%-Quantil	-1.55	-3.68	-4.69	-5.91	-1.94	-2.26	-1.23
10%-Quantil	-0.98	-1.54	-2.54	-3.58	-0.83	-1.45	-0.15
StdAbw.	8.12	5.71	7.89	13.74	5.68	6.29	4.27
Mittelwert	8.20	5.67	9.48	12.82	6.21	6.27	4.81
Median	6.89	5.62	9.91	11.14	6.07	5.62	4.24
Maximum	24.57	17.75	27.27	44.36	18.33	23.72	13.75
Schiefe	0.28	-0.03	-0.24	0.40	0.08	0.39	0.05
Kurtosis	-1.18	-0.53	-0.33	-0.71	-0.83	-0.35	-0.67
Risiko (5%)	9.74	9.35	14.17	18.73	8.14	8.53	6.04
RORAC(5%)	0.84	0.61	0.67	0.68	0.76	0.74	0.80
RORAC (StdAbw)	1.01	0.99	1.20	0.93	1.09	1.00	1.13

<i>in Euro</i>	Tschech. Rep.	Dänemark	Ungarn	Polen	Schweden	Norwegen	UK
Minimum	-7.06	-8.23	-17.34	-18.83	-7.94	-6.12	-7.76
1%-Quantil	-6.43	-5.73	-16.12	-18.43	-5.98	-5.61	-6.48
5%-Quantil	-4.11	-3.84	-12.82	-16.43	-4.26	-3.52	-4.16
10%-Quantil	-2.24	-1.52	-6.67	-10.96	-3.22	-2.79	-1.86
StdAbw.	12.07	5.70	11.60	16.57	6.25	6.83	5.18
Mittelwert	12.45	5.65	9.92	12.63	5.68	6.81	4.48
Median	11.16	5.55	10.34	9.82	5.90	6.69	4.59
Maximum	40.08	17.42	32.09	46.69	16.42	21.82	19.13
Schiefe	0.45	-0.06	-0.32	-0.05	-0.15	0.10	0.06
Kurtosis	-0.75	-0.52	-0.21	-0.69	-1.08	-0.68	0.00
Risiko (5%)	16.56	9.48	22.74	29.07	9.94	10.33	8.64
RORAC(5%)	0.75	0.60	0.44	0.43	0.57	0.66	0.52
RORAC (StdAbw)	1.03	0.99	0.86	0.76	0.91	1.00	0.87

Länder außerhalb Europas plus Schweiz

<i>in nat. Währung</i>	Australien	Kanada	Japan	Neuseeland	Südafrika	Schweiz	US
Minimum	-8.22	-5.30	-7.34	-7.57	2.63	-8.79	-9.21
1%-Quantil	-6.96	-4.39	-7.08	-6.44	2.98	-8.60	-8.75
5%-Quantil	-0.54	-0.25	-4.88	-1.20	4.24	-5.34	-4.07
10%-Quantil	0.52	1.64	-2.96	0.15	5.39	-3.96	-1.56
StdAbw.	5.02	3.94	3.86	4.78	8.06	5.46	5.74
Mittelwert	5.98	6.59	2.30	6.45	14.27	3.39	5.21
Median	5.38	6.85	2.33	6.71	12.43	3.40	4.70
Maximum	20.83	14.66	10.00	17.78	33.89	14.23	18.36
Schiefe	0.24	-0.44	-0.38	-0.14	0.51	-0.06	0.11
Kurtosis	0.49	0.51	-0.06	0.53	-0.88	-0.64	0.07
Risiko (5%)	6.51	6.84	7.18	7.64	10.03	8.73	9.28
RORAC(5%)	0.92	0.96	0.32	0.84	1.42	0.39	0.56
RORAC (StdAbw)	1.19	1.67	0.60	1.35	1.77	0.62	0.91

<i>in Euro</i>	Australien	Kanada	Japan	Neuseeland	Südafrika	Schweiz	US
Minimum	-6.71	-8.68	-12.93	-12.51	-26.45	-8.18	-15.95
1%-Quantil	-3.85	-7.48	-12.01	-9.42	-24.16	-7.53	-15.14
5%-Quantil	-2.77	-6.15	-10.46	-5.18	-20.87	-6.48	-11.07
10%-Quantil	-1.40	-3.31	-9.37	-3.12	-18.25	-5.95	-9.28
StdAbw.	5.93	9.38	10.82	7.97	21.87	7.02	10.94
Mittelwert	6.32	8.00	-0.75	7.81	10.16	3.18	2.48
Median	5.60	7.37	-3.90	7.73	12.25	3.52	-0.94
Maximum	21.51	29.05	35.08	22.79	60.17	16.92	31.65
Schiefe	0.21	0.48	1.87	-0.26	0.29	0.03	0.71
Kurtosis	-0.49	-0.52	2.77	-0.51	-0.64	-1.33	-0.26
Risiko (5%)	9.10	14.15	9.70	13.00	31.04	9.66	13.54
RORAC(5%)	0.70	0.57	-0.08	0.60	0.33	0.33	0.18
RORAC (StdAbw)	1.07	0.85	-0.07	0.98	0.46	0.45	0.23

A2: Ergebnisse für den Zeitraum 2000-2012 (Daten bis einschließlich März 2012)

Euroraumländer

<i>in Euro</i>	Deutschland	Belgien	Finnland	Frankreich	Griechenland	Italien	Niederlande	Österreich	Portugal	Spanien
Minimum	-9.46	-8.90	-8.57	-9.88	-60.51	-10.65	-9.03	-9.21	-38.19	-9.03
1%-Quantil	-7.00	-6.87	-6.33	-7.63	-58.83	-9.68	-7.26	-6.58	-32.44	-7.98
5%-Quantil	-2.06	-3.53	-2.05	-2.67	-31.55	-5.63	-1.88	-2.08	-25.40	-5.43
10%-Quantil	-0.43	-1.36	-0.18	-0.75	-26.13	-1.73	-0.17	-0.35	-11.20	-2.24
StdAbw.	5.24	5.85	5.02	5.29	15.84	5.73	5.22	5.07	10.86	5.68
Mittelwert	5.93	5.84	6.06	5.62	0.30	5.02	6.16	5.89	2.10	4.89
Median	5.78	5.78	6.42	5.65	4.40	5.29	6.30	5.87	4.57	4.97
Maximum	16.74	18.22	17.21	17.46	18.32	17.53	17.96	18.10	17.86	17.98
Schiefe	-0.24	-0.05	-0.24	-0.28	-2.11	-0.40	-0.22	-0.24	-1.77	-0.16
Kurtosis	-0.15	-0.60	-0.14	0.00	4.41	0.08	-0.03	0.14	3.04	-0.39
Risiko (5%)	7.99	9.37	8.11	8.29	31.85	10.65	8.04	7.97	27.51	10.32
RORAC(5%)	0.74	0.62	0.75	0.68	0.01	0.47	0.77	0.74	0.08	0.47
RORAC (StdAbw)	1.13	1.00	1.21	1.06	0.02	0.88	1.18	1.16	0.19	0.86

Europa ohne Euroraum

<i>in nat. Währung</i>	Tschech. Rep.	Dänemark	Ungarn	Polen	Schweden	Norwegen	UK
Minimum	-6.14	-8.15	-18.66	-10.25	-6.08	-5.97	-5.93
1%-Quantil	-3.85	-5.30	-9.52	-9.22	-4.73	-4.12	-3.54
5%-Quantil	-1.20	-2.46	-6.57	-3.83	-1.48	-1.85	-0.92
10%-Quantil	-0.86	-0.67	-4.65	-1.57	-0.52	-0.80	0.14
StdAbw.	7.38	5.55	10.56	11.29	5.54	5.62	4.97
Mittelwert	7.62	6.55	8.70	10.01	6.59	6.99	6.45
Median	6.14	6.21	8.12	6.77	6.13	6.44	6.87
Maximum	24.57	18.69	48.80	44.36	19.93	23.72	20.57
Schiefe	0.49	-0.05	0.67	1.01	0.13	0.18	0.20
Kurtosis	-0.86	-0.46	1.52	0.75	-0.74	-0.16	-0.18
Risiko (5%)	8.81	9.01	15.26	13.84	8.07	8.85	7.38
RORAC(5%)	0.86	0.73	0.57	0.72	0.82	0.79	0.88
RORAC (StdAbw)	1.03	1.18	0.82	0.89	1.19	1.24	1.30

<i>in Euro</i>	Tschech. Rep.	Dänemark	Ungarn	Polen	Schweden	Norwegen	UK
Minimum	-9.55	-8.23	-23.80	-21.44	-7.94	-8.22	-10.69
1%-Quantil	-6.89	-5.38	-21.08	-18.84	-6.72	-5.87	-9.16
5%-Quantil	-4.60	-2.76	-16.00	-16.89	-4.27	-3.50	-7.18
10%-Quantil	-2.43	-0.67	-10.78	-14.86	-3.02	-2.35	-5.57
StdAbw.	11.10	5.58	15.09	15.76	7.22	7.34	6.88
Mittelwert	11.46	6.54	8.23	9.24	6.55	7.77	4.26
Median	10.43	6.25	7.77	9.28	6.00	7.05	4.37
Maximum	40.08	19.03	71.30	46.69	25.85	25.67	23.82
Schiefe	0.41	-0.05	0.63	0.09	0.26	0.17	0.18
Kurtosis	-0.46	-0.45	2.00	-0.51	-0.59	-0.56	-0.11
Risiko (5%)	16.06	9.30	24.24	26.13	10.82	11.27	11.44
RORAC(5%)	0.71	0.70	0.34	0.35	0.61	0.69	0.37
RORAC (StdAbw)	1.03	1.17	0.55	0.59	0.91	1.06	0.62

Länder außerhalb Europas plus Schweiz

<i>in nat. Währung</i>	Australien	Kanada	Japan	Neuseeland	Südafrika	Schweiz	US
Minimum	-8.22	-5.30	-7.34	-7.57	-7.72	-8.79	-9.34
1%-Quantil	-7.25	-3.64	-6.89	-4.58	-4.73	-8.12	-8.99
5%-Quantil	-1.56	-0.39	-3.42	-1.03	1.05	-4.26	-4.13
10%-Quantil	0.47	1.64	-2.19	0.67	3.57	-1.91	-1.47
StdAbw.	6.19	4.07	3.27	5.35	7.92	5.23	5.98
Mittelwert	6.95	7.10	2.74	7.53	11.93	4.40	6.36
Median	6.19	7.47	2.88	7.49	10.26	4.50	6.52
Maximum	27.55	17.14	10.00	22.23	33.89	14.64	21.20
Schiefe	0.55	-0.41	-0.73	0.15	0.43	-0.20	-0.22
Kurtosis	0.82	0.51	1.10	0.36	0.05	-0.51	0.03
Risiko (5%)	8.51	7.49	6.16	8.56	10.88	8.66	10.49
RORAC(5%)	0.82	0.95	0.44	0.88	1.10	0.51	0.61
RORAC (StdAbw)	1.12	1.74	0.84	1.41	1.51	0.84	1.06

<i>in Euro</i>	Australien	Kanada	Japan	Neuseeland	Südafrika	Schweiz	US
Minimum	-6.71	-8.68	-12.93	-12.51	-29.45	-8.18	-17.61
1%-Quantil	-5.25	-7.17	-11.80	-10.89	-25.90	-7.28	-15.56
5%-Quantil	-2.32	-3.86	-9.67	-7.43	-21.50	-6.32	-12.01
10%-Quantil	-0.74	-2.02	-8.80	-5.01	-18.79	-5.30	-9.29
StdAbw.	8.81	9.16	13.81	10.86	20.97	8.97	12.56
Mittelwert	9.22	8.75	4.43	9.46	9.59	7.02	4.72
Median	7.47	7.42	-1.01	8.85	11.66	7.48	0.19
Maximum	34.05	32.21	43.96	39.76	60.17	28.97	34.22
Schiefe	0.76	0.49	1.04	0.35	0.17	0.18	0.54
Kurtosis	0.09	-0.45	-0.05	-0.17	-0.72	-0.78	-0.71
Risiko (5%)	11.54	12.61	14.11	16.89	31.09	13.34	16.73
RORAC(5%)	0.80	0.69	0.31	0.56	0.31	0.53	0.28
RORAC (StdAbw)	1.05	0.96	0.32	0.87	0.46	0.78	0.38

Literaturverzeichnis

- Althammer, Jörg (2011): Kapitaldeckungs- versus Umlageverfahren in der Rentenversicherung, in: Gabler (Hrsg.): Versicherungslexikon, S. 347f.
- Barr, Nicholas/Diamond, Peter (2006): The economics of pensions, Oxford Economic Policy, vol. 22, no. 1, pp. 15-39.
- Döring, Diether/Buth, Rainer/Rosengart, Helena (2007): Bedroht die künftige demographische Entwicklung die Vermögenswerte kapitalgedeckter Altersversorgungssysteme? Auswertung des Standes der internationalen Forschung, Arbeitspapier 128, Hans-Böckler-Stifung.
- Ellenbürger, Frank/Kölschbach, Joachim (2011): Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen, in: Gabler (Hrsg.): Versicherungslexikon, S. 521-524.
- Krugman, Paul R./Obstfeld, Maurice (2009): International Economics. Theory and Policy, Pearson International Edition, pp. 336-343.
- Lenze, Anne (2011): Kapitalgedeckte Zusatzversicherungen für die soziale Absicherung im Lichte der Verfassung, in: Soziale Sicherheit, 12/2011, S. 433-438.
- Thomson Reuters (2011): Thomson Reuters Indices – Government bond indices, User guide and formulas for analytical values, June,
http://thomsonreuters.com/content/financial/pdf/i_and_a/indices/data_user_guide_sovereign_indices.pdf, abgerufen im März 2012.
- World Bank (1994): Averting the old age crisis, policies to protect the old and promote growth, Oxford University Press, New York.

Publisher: Hans-Böckler-Stiftung, Hans-Böckler-Str. 39, 40476 Düsseldorf, Germany
Phone: +49-211-7778-331, IMK@boeckler.de, <http://www.imk-boeckler.de>

IMK Working Paper is an online publication series available at:
http://www.boeckler.de/imk_5016.htm

ISSN: 1861-2199

The views expressed in this paper do not necessarily reflect those of the IMK or the Hans-Böckler-Foundation.

All rights reserved. Reproduction for educational and non-commercial purposes is permitted provided that the source is acknowledged.

**Hans Böckler
Stiftung** 

Fakten für eine faire Arbeitswelt.
