

SONDERFORSCHUNGSBEREICH 504

Rationalitätskonzepte,
Entscheidungsverhalten und
ökonomische Modellierung

No. 01-05

**Zum systematischen Vergleich von
Rentenversicherung und Fondsentnahmeplänen
unter dem Aspekt des Kapitalverzehrrisikos**

Albrecht, Peter*
and Maurer, Raimond**

January 2001

Financial support from the Deutsche Forschungsgemeinschaft, SFB 504, at the University of Mannheim, is gratefully acknowledged.

*Sonderforschungsbereich 504, email: risk@bwl.uni-mannheim.de

**Lehrstuhl fuer Betriebswirtschaftslehre, insb. Investment, Portfolio Management und Alterssicherung, email: rmaurer@wiwi.uni-frankfurt.de



Universität Mannheim
L 13,15
68131 Mannheim

Zum systematischen Vergleich von Rentenversicherung und Fondsentnahmeplänen unter dem Aspekt des Kapitalverzehrrisikos

Prof. Dr. Peter Albrecht, Mannheim / Prof. Dr. Raimond Maurer, Frankfurt

1. Problemstellung

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist der systematische Vergleich der privaten Rentenversicherung in ihrer Standardform als Leibrentenversicherung mit (versicherungsäquivalenten) Fondsentnahmeplänen unter dem Aspekt des Kapitalverzehrrisikos. Die aktuariellen und finanzmathematischen Grundlagen eines solchen systematischen Vergleichs sind in *Albrecht/Göbel* (2000) entwickelt worden, ebenso enthält diese Arbeit erste Ergebnisse zu diesem Themenkomplex. In dem vorliegenden Beitrag sollen die dort enthaltenen Ergebnisse aktualisiert (Basisauswertungszeitraum 1980 - 1998) und erweitert (u.a. Einbeziehung von Immobilienfonds; Einbeziehung eines 65-jährigen Ruheständlers; Einbeziehung von Minimum- und Maximumfonds) werden.

Im Mittelpunkt der folgenden Überlegungen steht eine Person, die sich am Ende ihrer beruflichen Aktivitätszeit befindet. Diese im folgenden als *Ruheständler* bezeichnete Person möchte ein bestimmtes Kapital inklusive darauf anfallender Erträge zur Gewährleistung periodischer Alterseinkünfte für ihre restliche Lebenszeit verwenden. Diese Alterseinkünfte und solche aus anderen Versorgungsquellen dienen zur Finanzierung eines bestimmten gewünschten Lebensstandards. Dabei stehen im Rahmen der weiteren Analyse zwei Investitionsalternativen zur Disposition, der Erwerb einer Privaten Rentenversicherung sowie alternativ der Erwerb von Anteilen an Investment-Sondervermögen.

Beide Produktalternativen weisen aus einer finanzwirtschaftlichen Perspektive unterschiedliche Chance- und Risikoprofile auf. Das Leistungsprofil der Privaten Rentenversicherung in seiner hier betrachteten Standardform als *Leibrentenversicherung* ist gekennzeichnet durch eine lebenslang konstante Rentenzahlung des Versicherungsunternehmens an den Ruheständler. Als Gegenleistung für die bis zum zufallsabhängigen Lebensende zu leistende Rente zahlt der Ruheständler an das Versicherungsunternehmen im hier betrachteten Fall eine feste Einmalprämie. Die finanziellen Folgen einer langen Lebensdauer („Langlebkeitsrisiko“)

werden vom Versicherungsnehmer auf das Versicherungsunternehmen übertragen. Wenn der Ruheständler verstirbt, endet das Versicherungsverhältnis und das Versicherungsunternehmen hat keine weiteren Zahlungsverpflichtungen, insbesondere findet keine Vererbung eines Restkapitals statt.

Durch den Erwerb von Investmentanteilen partizipiert der Ruheständler an der Wertentwicklung eines wohldiversifizierten Sondervermögens mit einem bestimmten Anlageschwerpunkt (typischerweise Aktien, Zinstitel oder Immobilien). Im Todesfall wird im Unterschied zur Leibrentenversicherung das verbleibende Fondskapital - wenn ein solches noch vorhanden ist - an die Nachkommen vererbt. Bei regelmäßiger Rentenentnahme besteht für den Ruheständler bei der Wahl der Investmentfondsalternative auf der anderen Seite die Gefahr, dass er infolge der Aufzehrung des investierten Kapitals zu einem zukünftigen Zeitpunkt, d.h. im hohen Alter, keine Alterseinkünfte aus Fondsanteilen mehr bezieht. Dieses Risiko soll im folgenden als *Kapitalverzehr* bezeichnet werden. Es wird beeinflusst durch biometrische Charakteristika des Ruheständlers (Alter, Geschlecht), durch die Höhe der gewünschten Alterseinkünfte sowie durch die realisierte Fondsmischung (Aktien, Anleihen, Immobilien).

Es stellt sich daher die im weiteren behandelte Frage, wie hoch dieses Kapitalverzehr-Risiko von Investmentfondsprodukten unter alternativen Annahmen bezüglich Rentenhöhe und Eintrittsalter ausfällt. Die möglichen Vererbungspotentiale im Investmentfall sowie die Frage, ob und in welchem Ausmaß Individuen einen Trade-Off zwischen Vererbungspotential einerseits und Gefahr eines Kapitalverzehr zu Lebzeiten andererseits tatsächlich durchführen, bleiben dagegen ausgeblendet. Dies muß bei der Würdigung der erzielten Ergebnisse angemessen berücksichtigt werden (vgl. Résumé).

2. Datenbasis und Untersuchungsdesign

Hinsichtlich der Spezifikation der von der Biometrie abhängigen Parameter des Ruheständlers gehen wir von der DAV-Basistafel 1994 R aus. Dabei wurde jeweils ein 60-, 65- bzw. 70-jähriger Mann betrachtet. Für diesen wurde unter Annahme eines Rechnungszinses (zweiter Ordnung) in Höhe von 4, 5.5 bzw. 7 % eine konstante vorschüssige Jahresrente für einen Einmalbeitrag in Höhe von DM 100 berechnet. Die vorgenommene - zunächst rein theoretische (vgl. die Anmerkungen in Abschnitt 3.3) - Variation des Rechnungszinses 2. Ordnung erlaubt grundsätzlich die Erfassung einer unterschiedlichen Überschußkraft auf Seiten des die

Rentenpolice anbietenden Versicherungsunternehmens. Zugleich kann damit die Problematik abgedeckt werden, daß die in Aussicht gestellte Rentenzahlung nicht in voller Höhe garantiert ist. Eine Reduktion der Rentenhöhe ist modelltheoretisch erfaßbar durch den Übergang zu einem niedrigeren Rechnungszins 2. Ordnung.

Hinsichtlich der Kostenstruktur des Versicherungsunternehmens wurde davon ausgegangen, dass $\alpha = 40\%$, $\beta = 1,25\%$ und $\gamma = 1,5\%$, was marktüblichen Konditionen entspricht. Blendet man steuerliche Effekte aus, so resultieren die folgenden (kalkulatorischen) lebenslänglichen Leibrentenzahlungen:

Tab. 1: Jährliche lebenslange vorschüssige Leibrente für DM 100 Einmalprämie (Endalter 110; $\alpha = 40\%$, $\beta = 1,25\%$; $\gamma = 1,5\%$)			
Zinssatz	4%	5.5%	7%
Eintrittsalter	Leibrente p.a.		
60	6.23465	7.17664	8.14253
65	7.06501	7.99189	8.93636
70	8.24026	9.15922	10.0885

Aus der Tabelle ist zu entnehmen, dass ein 60-jähriger Ruheständler bei einem Rechnungszins von 4% in etwa 6.23% seines verfügbaren Altersversorgungskapitals als lebenslängliche Rentenzahlung erhält. Die signifikant positive Versorgungsdifferenz von 2.23465 Prozentpunkten zwischen relativer Rentenleistung und laufender Verzinsung des Altersversorgungskapitals in Höhe von 4%, ausgedrückt durch den Rechnungszins 2. Ordnung, ist auf zwei Komponenten zurückzuführen. Zum einen wird bei der Kalkulation der Leibrente davon ausgegangen, dass auch ein Verzehr des Altersversorgungskapitals (des sogenannten Rentenstamms) erfolgt. Der restliche Teil des identifizierten Rentenspreads liegt im kollektiven Wesen der Versicherung begründet. Wenn ein Ruheständler verstirbt, so kommen der restliche Rentenstamm sowie die darauf entfallenden Kapitalanlageerträge dem Kollektiv der Überlebenden zugute. Dies resultiert in einer signifikanten Erhöhung der vom Versicherungsunternehmen darstellbaren Rente, etwa im Vergleich zu einer individuellen Verrentung des anfänglichen Kapitals. Der Größenordnung dieses Effektes wird in Anhang A nachgegangen. Es zeigt sich, daß dieser Effekt substantiell ist und insbesondere mit steigendem Eintrittsalter zunimmt. Auch dieser Effekt ist bei der Würdigung der im weiteren erzielten Ergebnisse angemessen zu berücksichtigen (vgl. Résumé).

Um die Vergleichbarkeit der beiden Versorgungsalternativen zu gewährleisten, dienen im weiteren Verlauf der Arbeit die in Tabelle 1 aufgeführten Leibrenten als Benchmarks zur Evaluation des Kapitalverzehrrisikos alternativer Investmentfonds-Entnahmepläne. Bei einem identischen anfänglich investierten Kapital (zudem unter Beachtung des Ausgabeaufschlags bei einer Fondsinvestition) entspricht dabei die jährliche Entnahme aus dem Fondsvermögen jeweils derjenigen für die betreffende Parameterkonstellation der Leibrente gemäß Tabelle 1 („versicherungsäquivalenter“ Fondsentnahmeplan).

Als zentrale Evaluationsgröße dient dabei im weiteren die Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten des Ruheständlers bei der zuvor dargestellten „versicherungsäquivalenten“ Fondslösung. Zur Quantifizierung dieser zentralen Evaluations-Wahrscheinlichkeit wird auf das in der Basisstudie *Albrecht/Göbel* (2000) entwickelte methodische Instrumentarium zurückgegriffen. Dabei wird die stochastische Dynamik der Wertentwicklung der betrachteten Investmentfondsanteile durch eine (dreidimensionale) geometrische Brownsche Bewegung mit zeitlich konstanten Drift-, Diffusions- und Korrelationsparametern modelliert. Zur Schätzung dieser Parameter wird auf die historischen Jahresrenditen tatsächlich am Markt existierender Investmentfonds zurückgegriffen, wobei bei der Renditeberechnung anfallende Ausschüttungen gemäß einer *operation blanche* in die betreffenden Fonds reinvestiert werden. Es werden drei Fondsklassen betrachtet: Aktien-, Renten- und Immobilienfonds mit Anlageschwerpunkt Deutschland. Dabei beträgt der Ausgabeaufschlag 5% für Aktien- und Immobilienfonds sowie 3% für Rentenfonds, was marktüblichen Konditionen entspricht. Ausgehend von einer Grundgesamtheit von 17 Aktienfonds, 23 Rentenfonds und 7 Immobilienfonds mit Anlageschwerpunkt Deutschland werden innerhalb der einzelnen Fondsklassen diejenigen Sondervermögen ausgewählt, welche hinsichtlich der durchschnittlichen Wertentwicklung über die Periode 1980 – 1998 die schlechteste (Minimumfonds), die mittlere (Medianfonds) bzw. die höchste (Maximumfonds) Position innehatten.¹⁾ Eine solche Vorgehensweise ermöglicht es, Einblicke in das Selektionsrisiko von Investmentfonds-Entnahmeplänen zu gewinnen. Die Renditezeitreihen aus den Jahren 1980 bis 1998 liefern die folgenden Parameterschätzungen für die (kontinuierliche) Durchschnittsrendite *p.a.*, die Volatilität und die Korrelationskoeffizienten:

1) Vgl. zu dieser Grundgesamtheit auch *Albrecht/Maurer/Schradin* (1999). Die Daten für die Wertentwicklung der Investmentfondsanteile wurden uns freundlicherweise vom Bundesverband Deutscher Investmentgesellschaften (BVI) zur Verfügung gestellt.

Tabelle 2: Rendite-/Risikoprofile von Aktien-/Renten-/Immobilienfonds

Fondsklasse	Mittelwert (% p.a)	Volatilität (% p.a)	Korrelationen		
			Aktien	Renten	Immobilien
Minimumfonds					
Aktien	9.99	21.09	1		
Renten	6.39	2.89	-0.079	1	
Immobilien	6,12	1.73	-0.057	0.543	1
Medianfonds					
Aktien	11.78	16.78	1		
Renten	7.52	5.02	0.335	1	
Immobilien	6.62	1.78	-0.247	0.353	1
Maximumfonds					
Aktien	13.94	19.80	1		
Renten	8.01	5.04	0.258	1	
Immobilien	6.70	1.53	-0.144	0.176	1

Wegen der Komplexität der Zahlungsstrukturen kann die gesuchte Wahrscheinlichkeit eines Kapitalverzehr zu Lebzeiten für einen Investmentfonds-Entnahmeplan nur mittels stochastischer Simulation bestimmt werden. Dabei wurden vom jeweiligen Eintrittsalter bis zum Endalter 110 jeweils 100.000 Entwicklungspfade betrachtet. Um die Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Parameterkonstellationen zu gewährleisten, wurde stets auf dieselben Zufallszahlen („Initialisierung“) zurückgegriffen. Zur Bestimmung der (simultan) risikominimalen Mischung aus Aktien-, Renten- und Immobilienfonds wurden die relativen Investitionsgewichte in die einzelnen Fonds in 5%-Schritten variiert.

3. Ergebnisse der Simulationsstudien

3.1 Auswertungen für den Medianfonds

3.1.2 Einzelfondsentnahmepläne

Zur Gewinnung spezifischer Erkenntnisse betrachten wir zunächst den Spezialfall einer 100 %-igen Investition in den Median-Aktienfonds. Die entsprechenden Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten in Abhängigkeit von der Höhe des Rechnungszinses 2. Ordnung sind in nachfolgender Abbildung enthalten.

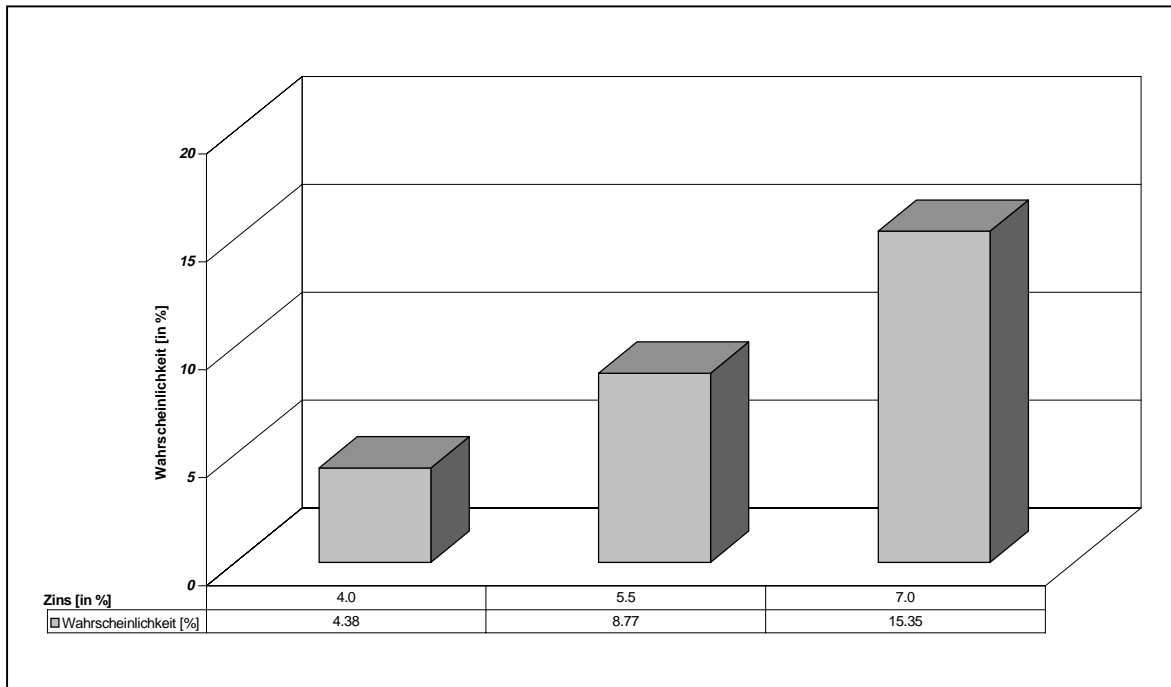


Abbildung 1: Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei einer reinen Aktienfondsanlage in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

Es ist zu erkennen, dass die Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr um so höher ausfällt, je höher der verwendete Rechnungszinsfuß bei der Kalkulation der Leibrente ist. Anders ausgedrückt: je besser die Leistung der Vermögensanlage beim Versicherungsunternehmen (ausgedrückt im verwendeten Rechnungszinssatz), desto höher das Risiko bei einer vergleichbaren Investmentanlage. Hinsichtlich der Höhe des Kapitalverzehrrisikos bei einer 100 %-igen Investition des Altersversorgungskapitals in Aktienfonds zeigt sich, dass bei einem Rechnungszins von 4% die betreffende Wahrscheinlichkeit mit 4.38% eher moderat ausfällt. Diese Wahrscheinlichkeit kann so interpretiert werden, dass von 10000 Ruheständlern durchschnittlich 438 im (hohen) Alter keine Zahlungen aus dem Aktienfonds erhalten, weil das Kapital aufgezehrt ist. Erst ab einem Rechnungszins von 5.5% erreicht das Kapitalverzehrrisiko des Investmentfonds mit 8.77% ein substantielles Niveau.

Als zweiten Spezialfall wird die 100 %-ige Investition in den Median-Rentenfonds betrachtet. Die entsprechenden Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten, wiederum in Abhängigkeit von der Höhe des Rechnungszinses 2. Ordnung, sind in Abbildung 2 enthalten.

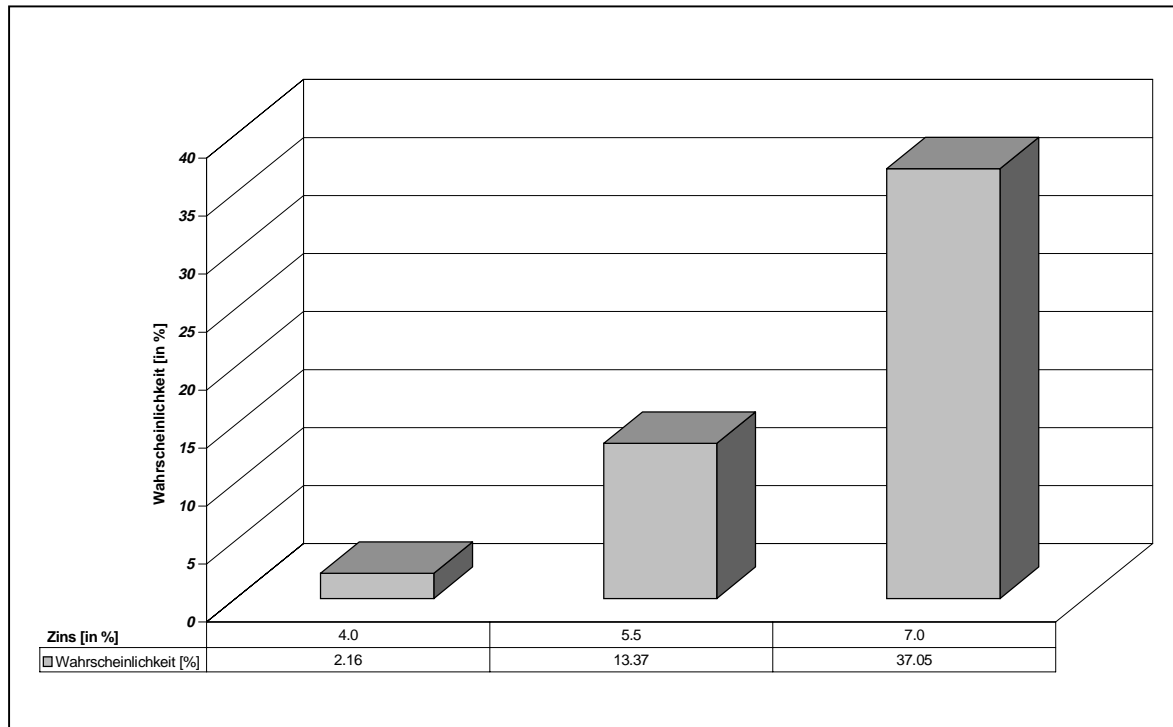


Abbildung 2: Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei einer reinen Rentenfondsanlage in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

Im Vergleich zu einer 100%-igen Investition in einen Aktienfonds ergibt sich für einen Rechnungszins 2. Ordnung von 4 % bei einer Rentenfondsanlage eine deutlich geringere Vermögensverzehrswahrscheinlichkeit. Andererseits fallen die betreffenden Wahrscheinlichkeiten ab einem Rechnungszins 2. Ordnung in Höhe von 5.5 Prozentpunkten bei einer 100 %-igen Investition in den Rentenfonds deutlich höher aus als bei 100 %-iger Investition in den Aktienfonds. Dies kann wie folgt erklärt werden. Die Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr bei einer Fondsanlage hängt ab von der mittleren Wertentwicklung des Fonds, dem Ausmaß der Schwankungen um diese mittlere Wertentwicklung (Volatilität) sowie der Höhe der Rentenentnahme (Höhe der versicherungsäquivalenten Rente repräsentiert durch den Rechnungszins 2. Ordnung).

Im Falle des Aktienfonds wird das Risiko für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten dominiert durch das Eigenrisiko (Volatilität) des Fonds. Im Falle des vergleichsweise deutlich weniger volatilen Rentenfonds wird die Vermögensverzehrswahrscheinlichkeit dagegen sehr viel stärker bestimmt von der mittleren Wertentwicklung des Fonds und weniger von dessen Volatilität. Ab einer Rentenannahme, die repräsentierbar ist durch einen Rechnungszins 2. Ord-

nung in Höhe von 5.5%, ist somit – zumindest im Hinblick auf die Vermögensverzehrwahrscheinlichkeit – eine 100%-ige Anlage in einen Rentenfonds ungünstiger relativ zur 100%-igen Anlage in einen Aktienfonds. Die Höhe der Rentenentnahme impliziert kompetitive Vorteile der riskanteren, aber renditestärkeren Investitionsalternative. Im Falle von niedrigeren Rentenentnahmen, repräsentiert durch den Rechnungszinsfuß 2. Ordnung in Höhe von 4 % kehren sich die Verhältnisse dagegen um, die weniger riskante und renditeschwächere Anlage gewinnt an Attraktivität (im Rahmen des definierten Untersuchungsdesigns).

Der in Abbildung 3 dargestellte Spezialfall einer 100 %-igen Investition in Immobilienfonds zeigt, dass im Falle eines hohen Rechnungszinses 2. Ordnung eine ähnliche Konstellation wie im vorangehenden Beispiel auftritt. Dabei ist bei einem rein immobilienfondsbasierten versicherungsäquivalenten Entnahmeplan und einem Rechnungszins von 4.0 % ein noch geringeres Risiko (1.56%) darstellbar als in den voranstehenden beiden Evaluationen. Allerdings steigt dieses Risiko bei einem Rechnungszinsfuß von 5.5% stark auf 30.03% an. Im Falle eines Rechnungszinsfußes von 7% ergibt sich sogar ein Kapitalverzehrisko von über 70%. Diese extremen Werte lassen sich wie folgt erklären: Aus Tabelle 2 ist zu entnehmen, dass die erwartete durchschnittliche Rendite eines Immobilienfondsanteils bei 6.62% p.a. liegt, wobei die sehr geringe Volatilität von 1.78% zeigt, dass diese Rendite zeitlich sehr stabil ist. Weiterhin ergibt sich gemäß Tabelle 1 bei einem Rechnungszins von 4% für einen 60-jährigen Mann eine Jahresrente in Höhe von lediglich ca. 6.23% bezogen auf das anfängliche Altersversorgungskapital. Die sehr stabile laufende Verzinsung des Fondskapitals liegt damit 39 Basispunkte über der Leibrentenzahlung. Damit kann die gesetzte Benchmarkrendite in den meisten Fällen (d.h. Simulationspfaden) aus der laufenden Verzinsung des Immobilienfondsanteils realisiert werden, ohne das vorhandene Fondskapital reduzieren zu müssen. Bei höheren Rechnungszinssätzen liegt die erwartete Immobilienrendite allerdings systematisch unterhalb der Benchmark. Damit muss auch regelmäßig auf das Fondskapital zurückgegriffen werden, um die Differenz auszugleichen.

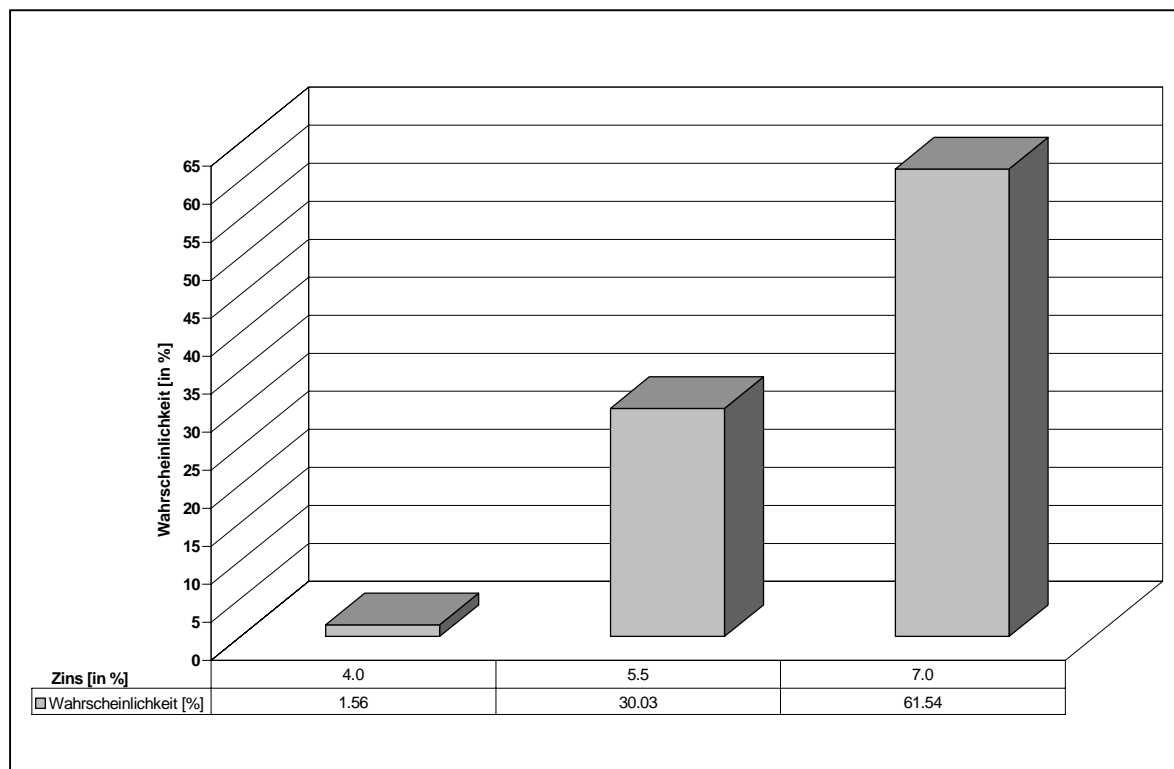


Abbildung 3: Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei einer reinen Immobilienfondsanlage in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

3.1.2 Diversifikationseffekte durch Fondsmischungen

Die bisherigen Auswertungen vernachlässigen als zentrales Ergebnis der modernen Portfoliotheorie, dass unter bestimmten Bedingungen durch geeignete Mischung von risikobehafteten Investmentalternativen *Diversifikationseffekte* genutzt werden können. Ein Diversifikationseffekt tritt dann ein, wenn das Risiko des resultierenden Gesamtportfolios geringer ausfällt als das risikominimale Einzelinvestment. Notwendige Voraussetzung für das Eintreten eines Diversifikationseffektes ist, dass die jeweiligen Einzelinvestments nicht vollständig positiv miteinander korreliert sind. Ein Blick auf Tabelle 1 zeigt, dass die Korrelationskoeffizienten zwischen den einzelnen Fondsklassen in allen Fällen deutlich von eins verschieden sind und teilweise sogar negativ ausfallen.

Die Herbeiführung eines Diversifikationseffektes tritt nicht bei jeder beliebigen Fondsmischung auf. Vielmehr ist zur Erreichung eines optimalen Diversifikationspotentials, d.h. einer maximalen Risikoreduktionen relativ zu den Einzelanlagen, ein planmäßiger Selektionsprozess der relativen Investitionsgewichte in die einzelnen Fonds erforderlich. Hierzu erfolgte

eine Variation der relativen Investitionsanteile in den betrachteten Aktien-, Renten- und Immobilienfonds in jeweils 5 %-Schritten.

Zur auch graphisch darstellbaren Illustration des Diversifikationseffektes wird in den nachfolgenden Abbildungen der Verlauf der Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten für alternative Mischungen aus zunächst nur zwei Fondsklassen dargestellt. Dabei wurde jeweils von einem Eintrittsalter von 60 Jahren ausgegangen und die zur Kalkulation der Leibrente verwendeten Rechnungszinsfüße im Bereich 4%, 5.5% und 7% variiert. Die folgende Abbildung enthält den Fall der Mischungen aus Aktien- und Rentenfonds.

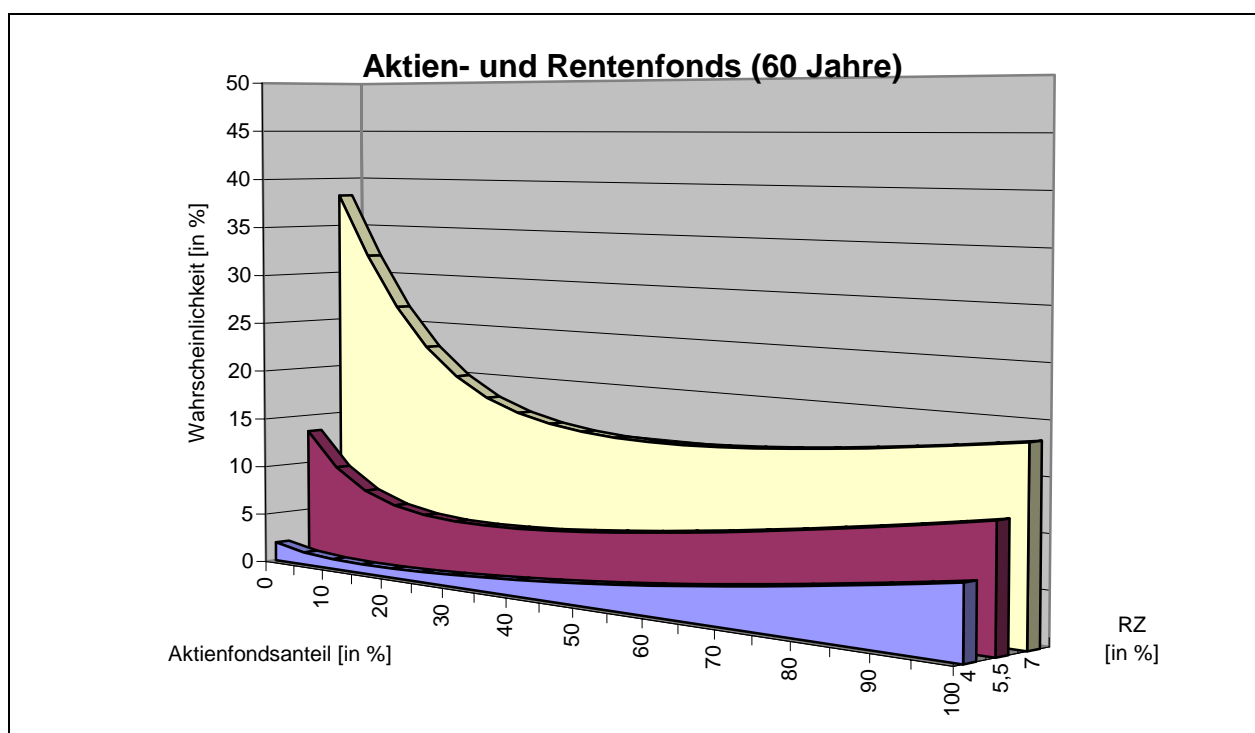


Abbildung 4: Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei alternativen Aktien- und Rentenfondsanteilen [in %] bei Rechnungszinsfüßen (RZ) von 4, 5.5 und 7%

Abbildung 4 vermittelt einen Einblick in den Einfluss, den eine Variation der Fondsmischung einerseits sowie eine Variation der Höhe des Rechnungszinses 2. Ordnung andererseits auf das Kapitalverzehrrisiko besitzt. Dabei zeigt sich wiederum, dass die Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten um so höher ausfällt, je höher der verwendete Rechnungszinsfuß bei der Kalkulation der Leibrente ist. Aus dem Verlauf der Kurven ist weiterhin zu erkennen, dass es eine optimale Aktienfondsquote (resp. Rentenfondsquote) gibt, bei der das Kapitalverzehrrisiko minimal wird bzw. das Diversifikationspotential maximal ausge-

schöpft wird. Die in diesem Sinne „risikominimale“ Aktienquote ist um so höher, je höher der verwendete Rechnungszins ist. Die entsprechenden risikominimalen Kapitalverzehrswahrscheinlichkeiten sind in Abbildung 5 enthalten.

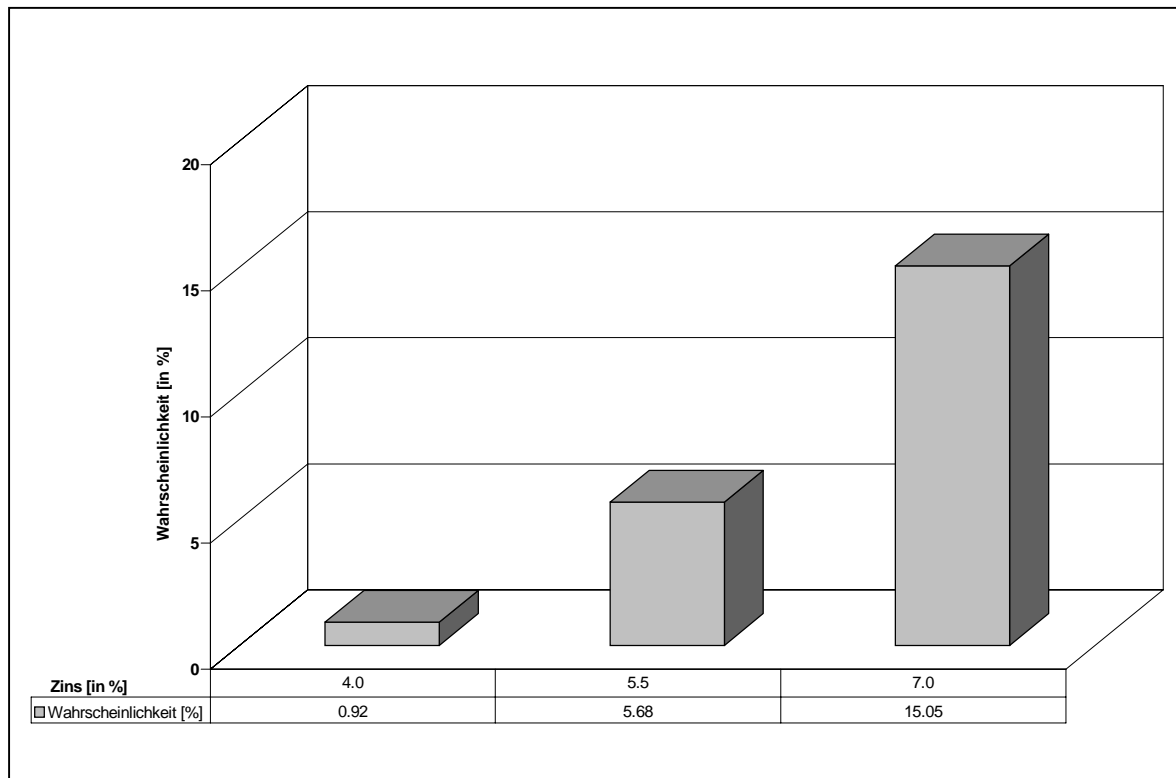


Abbildung 5: Risikominimale Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei einer Aktien-/Rentenfondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

Wie aus der Abbildung 6 zu erkennen ist, ergeben sich strukturell ähnliche Resultate, wenn Mischungen aus Aktien- und Immobilienfonds betrachtet werden. Es existiert eine optimale Fondsmischung, welche das Kapitalverzehrswahrscheinlichkeit minimiert; die risikominimale Aktienquote steigt mit zunehmendem Rechnungszins; die minimale Wahrscheinlichkeit eines Vermögensverzehrswahrscheinlichkeit zu Lebzeiten nimmt mit steigendem Rechnungszins zu. Dabei sind jedoch die nutzbaren Diversifikationspotentiale bei Aktien- und Immobilienfondsmischungen - jedenfalls im Bereich niedriger Rechnungszinssätze - höher als bei Aktien- und Rentenfondsmischungen.

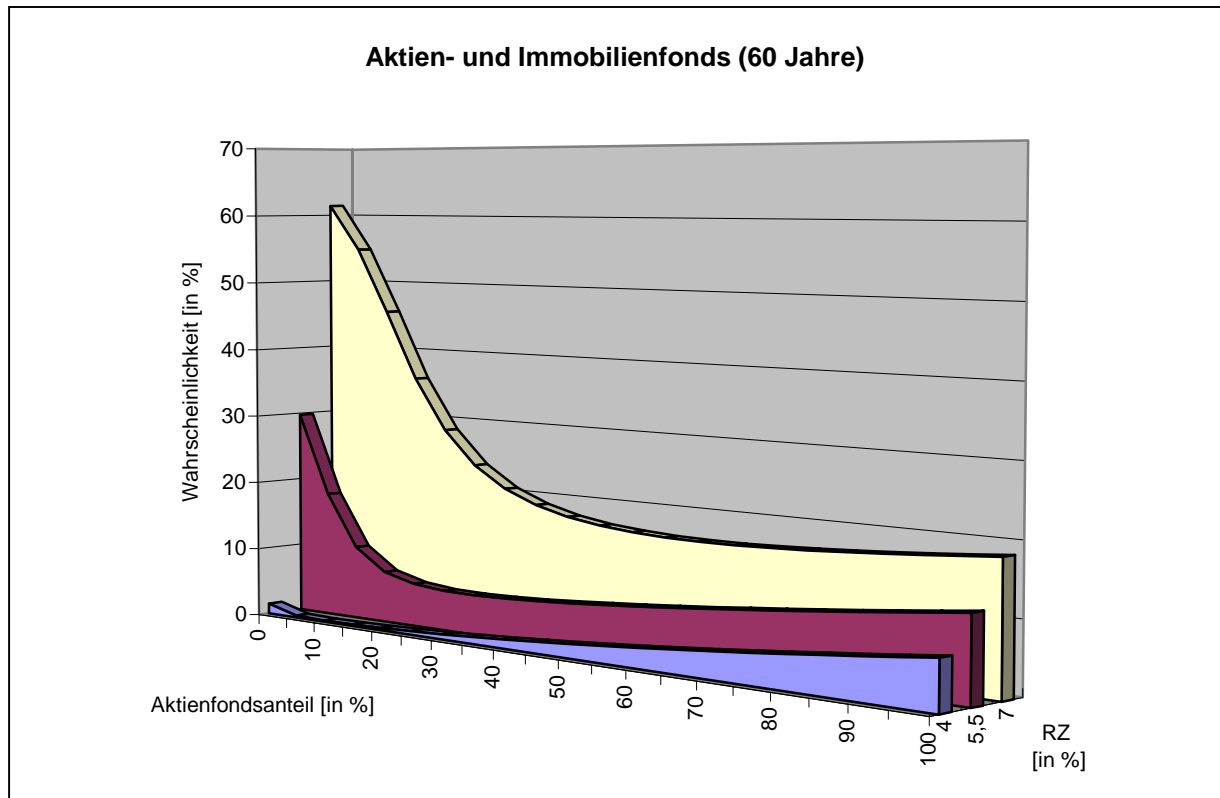


Abbildung 6: Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei alternativen Aktien- und Immobilienfondsanteilen [in %] bei Rechnungszinsfüßen von 4, 5,5 und 7%

Die entsprechenden risikominimalen Kapitalverzehrswahrscheinlichkeiten sind in Abbildung 7 enthalten.

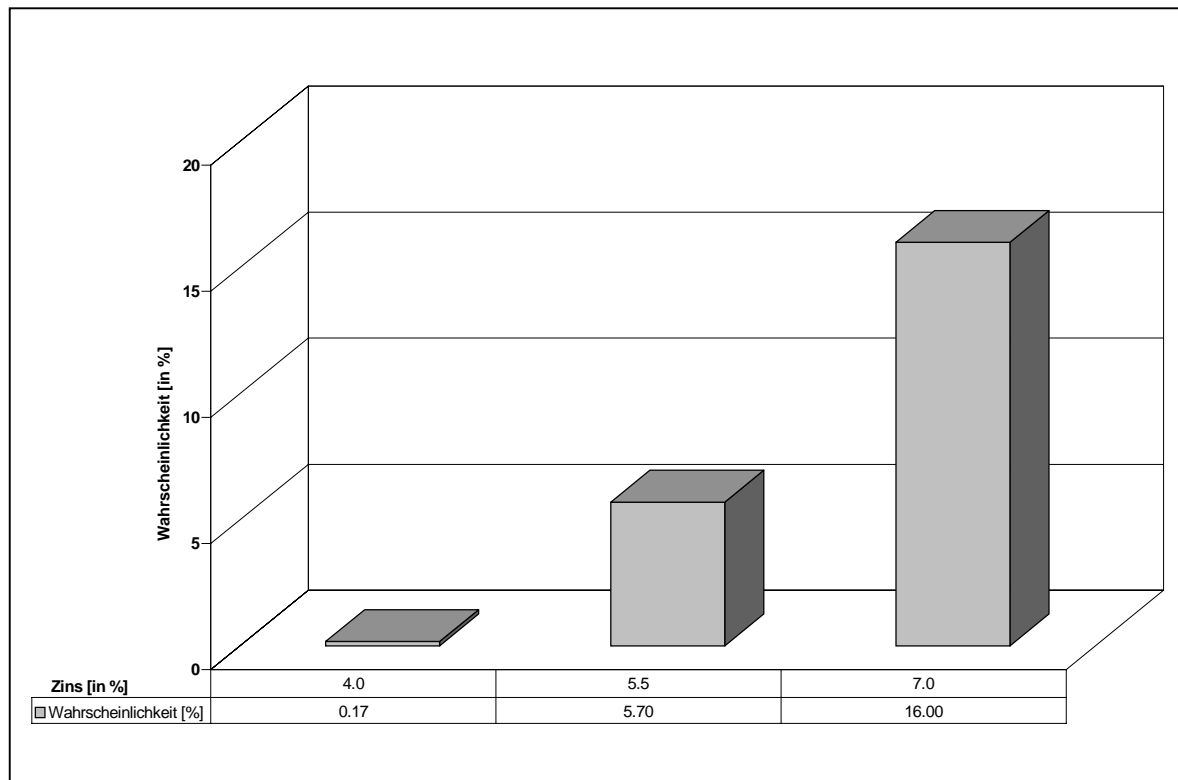


Abbildung 7: Risikominimale Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebenszeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei einer Aktien-/Immobilienfondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

Schließlich wird in Abbildung 8 das entsprechende Ergebnis für Renten- und Immobilienfondsmischungen dargestellt. Im Unterschied zu den oben präsentierten Ergebnissen fällt der nur gering gekrümmte, fast lineare Kurvenverlauf auf.

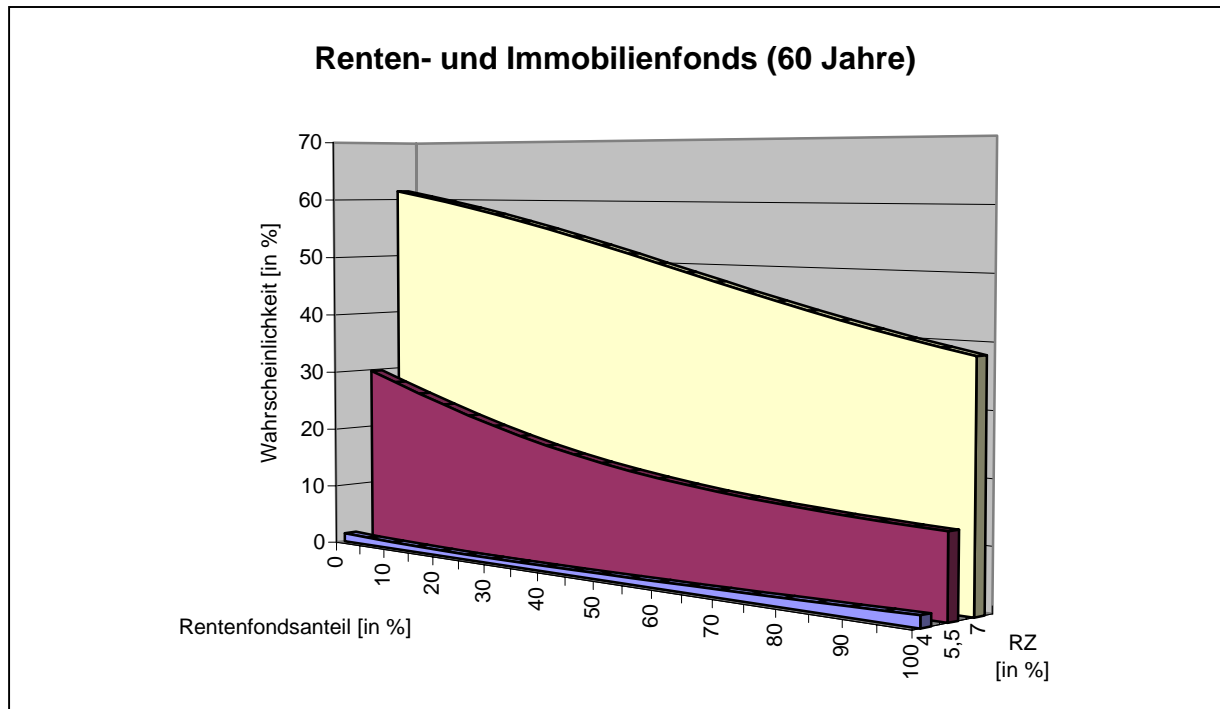


Abbildung 8: Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei alternativen Renten- und Immobilienfondsanteilen [in %] bei Rechnungszinsfüßen von 4, 5.5 und 7%

Die entsprechenden risikominimalen Kapitalverzehrswahrscheinlichkeiten sind in Abbildung 9 enthalten.

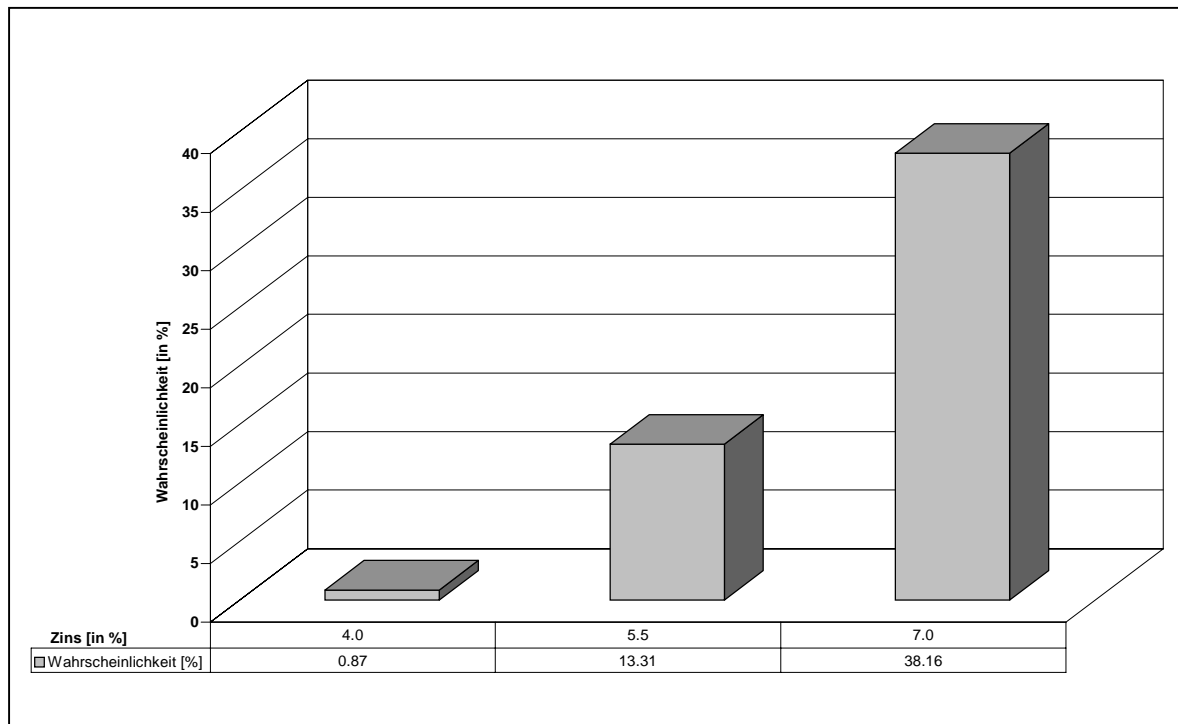


Abbildung 9: Risikominimale Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei einer Renten-/Immobilienfondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

Die betreffenden Resultate für einen 65-jährigen bzw. 70-jährigen Ruheständler bei Betrachtung von Mischungen jeweils zweier Fondstypen (bei Ansatz der jeweiligen Medianfonds) sind in den Anhängen C bzw. D enthalten. Im weiteren wenden wir uns der Analyse des Falles einer simultanen Mischung von Aktien-, Renten- und Immobilienfonds zu.

In der nachfolgenden Abbildung 10 sind entsprechend die resultierenden risikominimalen Fondsmischungen in Abhängigkeit vom Rechnungszins 2. Ordnung bei einer simultanen Aufteilung des Fondsvermögens auf Aktien-, Renten- und Immobilienfonds enthalten.

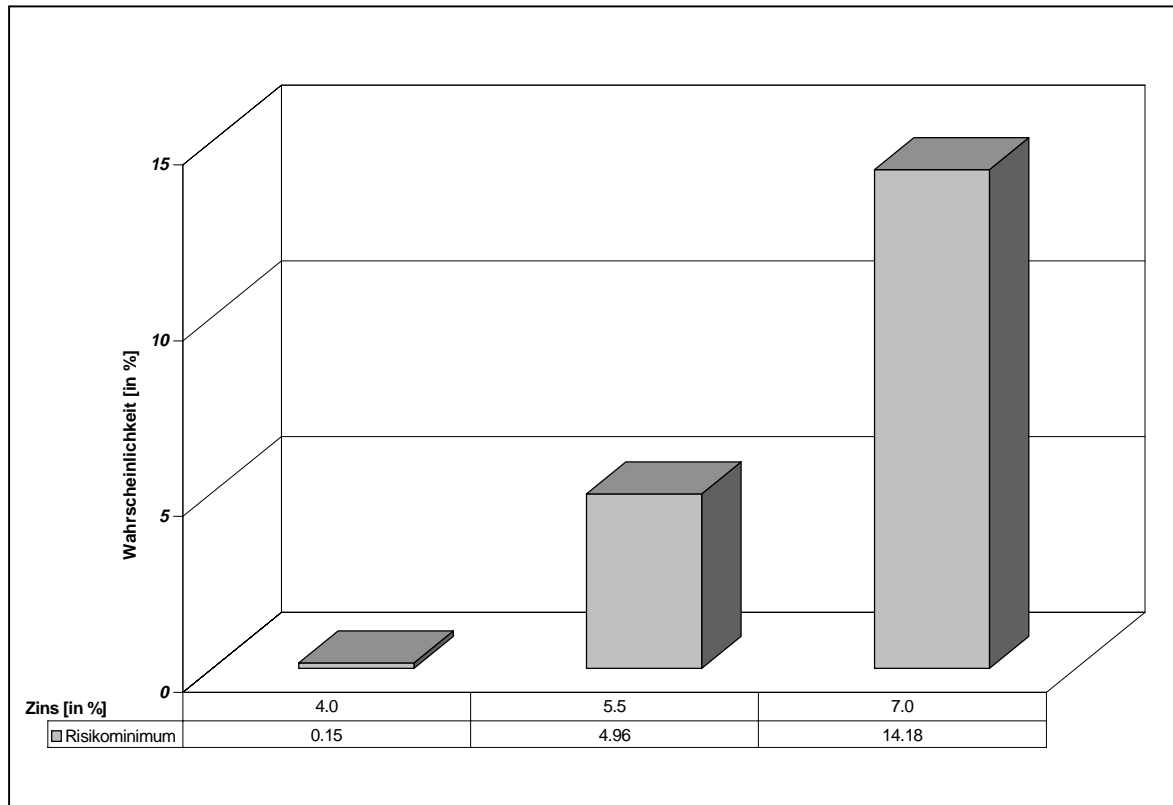


Abbildung 10: Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 60-jährigen Mann bei Wahl der risikominimalen simultanen Fondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

Die in vorstehender Abbildung enthaltenen Ergebnisse machen wiederum deutlich, dass die Höhe der periodischen Rentenentnahme und damit die Stärke der Überschusskraft des die Rentenpolice anbietenden Versicherungsunternehmens die zentrale Determinante im Hinblick auf eine substantielle Größenordnung der Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten darstellt. Im Bereich eines Rechnungszinses 2. Ordnung in der Größenordnung von 4.0 und 5.5% ist die Vermögensverzehrswahrscheinlichkeit gering bis moderat, für 7.0 % dagegen durchaus substantiell.

Abschließend werden in der nachfolgenden Tabelle für einen 60-, 65- bzw. 70-jährigen Ruheständler die betreffenden Vermögensverzehrswahrscheinlichkeiten bei risikominimaler (simultaner) Fondsmischung zusammengestellt.

Alter	RZ	Risiko	Aktienanteil	Rentenanteil	Immobilienanteil
60	4.0	0.15	10	0	90
	5.5	4.96	35	15	50
	7.0	14.18	50	30	20
65	4.0	2.16	25	10	65
	5.5	9.07	50	35	15
	7.0	17.50	80	20	0
70	4.0	7.14	50	35	15
	5.5	14.0	75	25	0
	7.0	21.39	100	0	0

Tabelle 3: Minimale Vermögensverzehrswahrscheinlichkeiten und korrespondierende Fondsmischungen [in %] für einen 60-, 65- bzw. 70-jährigen Ruheständler

Insgesamt fällt auf, dass die betreffenden Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten ein uniform höheres Niveau im Vergleich zu dem Fall des 60-jährigen Ruheständlers annehmen. Dieser Effekt soll nun auch hinsichtlich der damit verbundenen Fondsaufteilung für die Fälle eines 60-jährigen bzw. 70-jährigen Investors ausgewertet werden.

Es zeigt sich deutlich, dass unabhängig vom gewählten Rechnungszins 2. Ordnung in der risikominimalen Konstellation jeweils eine Erhöhung der Aktienquote erfolgt. Offenbar erzwingt die Höhe der versicherungsäquivalenten Rente aufgrund der kürzeren restlichen Lebensdauer des 70-jährigen Ruheständlers jeweils ein höheres Engagement in das ertragsstärkere Investment der Aktienfonds. Damit geht allerdings jeweils auch ein höheres Risikoniveau einher. Der 70-jährige Ruheständler nimmt bei einer versicherungsäquivalenten Fondslösung durchwegs substantielle Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten in Kauf.

3.2 Weitere Auswertungen

In der nachfolgenden Tabelle werden die entsprechenden Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr sowie die relativen Investitionsanteile bei Wahl der risikominimalen Fondsmischung im Fall des Minimumfonds, des Medianfonds sowie des Maximumfonds für variierende Eintrittsalter sowie Rechnungszinssätze zweiter Ordnung gegenübergestellt. Dabei ist insgesamt ein strukturell ähnlicher Verlauf zu erkennen. Mit steigendem Eintrittsalter und Rechnungszinsfuß zweiter Ordnung nimmt das Kapitalverzehrerrisiko zu. Erwartungsgemäß ist dieses Risiko bei der jeweiligen Parameterkonstellation für den Minimumfonds am höchsten und für die Maximumfonds am geringsten.

Alter	RZ	Risiko	Aktienanteil	Rentenanteil	Immobilienanteil
Minimumfonds					
60	4.0	1.76	15	85	0
	5.5	12.97	30	70	0
	7.0	27.32	60	40	0
65	4.0	6.57	20	80	0
	5.5	18.47	45	55	0
	7.0	30.01	70	30	0
70	4.0	14.06	40	60	0
	5.5	22.82	40	60	0
	7.0	32.62	80	20	0
Medianfonds					
60	4.0	0.15	10	0	90
	5.5	4.96	35	15	50
	7.0	14.18	50	30	20
65	4.0	2.16	25	10	65
	5.5	9.07	50	35	15
	7.0	17.50	80	20	0
70	4.0	7.14	50	35	15
	5.5	14.0	75	25	0
	7.0	21.39	100	0	0
Maximumfonds					
60	4.0	0.04	10	10	80
	5.5	2.15	25	45	30
	7.0	7.89	50	50	0
65	4.0	0.89	20	30	50
	5.5	4.72	40	60	0
	7.0	11.00	60	40	0
70	4.0	3.83	40	60	0
	5.5	8.84	55	45	0
	7.0	15.04	75	25	0

Tabelle 4: Minimale Vermögensverzehrswahrscheinlichkeiten und korrespondierende Fondsmischungen [in %] für einen 60-, 65- bzw. 70-jährigen Ruheständler

Betrachtet man zunächst die Aktienanteile, so ergeben sich die folgenden Resultate: Je höher das Eintrittsalter und je höher der gewählte Rechnungszins, desto höher ist der Aktienanteil im Risikominimum. Bei einem Rechnungszins von 7% sind Aktien die klar dominierende Anlageklasse. Eine ähnlich klare Tendenz, allerdings im Vergleich zu Aktien mit umgekehr-

tem Vorzeichen, kann für den Immobilien- bzw. Rentenfondsanteil beobachtet werden. Je geringer das Eintrittsalter und je geringer der Rechnungszins, desto höher fallen die Anteile aus. Insofern kommen Renten- und Immobilienfonds die Rolle von Risikostabilisatoren und Aktienfonds die von Renditetreibern zu. Hinsichtlich der Selektionsproblematik (Minimum-, Median-, Maximumfonds) lassen sich keine klaren Tendenzen erkennen.

Die nachfolgende Tabelle faßt die Ergebnisse nochmals in kondensierter Form zusammen.

	Rechnungszins ↑	Eintrittsalter ↑
Aktienanteil	+	+
Rentenanteil	+/-	+/-
Immobilienanteil	-	-
Kapitalverzehrisko	+	+

Tab. 5: Kapitalverzehrisko und Fondsanteile im Risikominimum bei variierendem Alter und Rechnungszins

3.3 Empirische Größenordnung des Rechnungszinses 2. Ordnung

An dieser Stelle soll die bisherige primär theoretische Differenzierung des Rechnungszinses den empirischen Verhältnissen gegenübergestellt werden. Entscheidender Einflußfaktor für die Höhe des der Rentenkalkulation zu Grunde gelegten Rechnungszinses 2. Ordnung ist die langfristig erzielbare Rendite aus der Kapitalanlage des anbietenden Versicherungsunternehmens. Nach der Studie von *Albrecht/Maurer/Schradin* (1999, S. 49) nahm im Marktdurchschnitt der Lebensversicherungsunternehmen die mittlere Kapitalanlagerendite (gemessen durch die Nettoverzinsung) in der Zeitperiode von 1980 - 1997 einen Wert von 7.71 % an. Der Markt ist hierbei durch eine sehr große Homogenität gekennzeichnet. Unter den im Rahmen der Studie untersuchten dreißig größten deutschen Lebensversicherern wies derjenige mit der geringsten mittleren Rendite über diesen Zeitraum einen Wert von 7.34 % auf².

4. Résumé

In dem vorliegenden Beitrag wurde das Risiko eines Kapitalverzehr zu Lebzeiten bei Fondsentnahmeplänen mit einem Entnahmebetrag in versicherungsäquivalenter Höhe behandelt. Betrachtet wurden Mischungen aus Aktien-, Renten- und Immobilienfonds. Als Hauptre-

² Vgl. *Albrecht/Maurer/Schradin* (1999, S. 107).

sultat kann folgendes festgehalten werden: Im Vergleich zu privaten Leibrentenprodukten beinhalten Fondsentnahmepläne insbesondere für hohe Eintrittsalter auch bei der Wahl risikominimaler Mischungsrelationen durchaus *substantielle* Kapitalverzehr Risiken, *wenn* dem Rentenversicherungsprodukt eine kompetitive Anlagerendite zugrunde liegt. Dies ist insbesondere dann gewährleistet, wenn der Anbieter der Rentenpolice ein Versicherungsunternehmen mit marktüblicher Überschußkraft ist.

Bei der Würdigung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, daß bei der vorgenommenen Evaluation primär der Risikogesichtspunkt im Vordergrund stand. Mögliche unterschiedliche Ertragsimplikationen, wie das aus einer Fondsanlage resultierende (bei frühzeitigem Tod mitunter erhebliche) Vererbungspotential oder im Vergleich zur Leibrente unter Umständen realisierbare Mehrentnahmen aus dem Fonds, blieben dabei unberücksichtigt. Dies ist in dem folgenden generellen Kontext zu sehen.

Folgt man *Albrecht/Göbel* (2000, S. 18), so kann man in Rahmen der privaten Altersversorgung zwei Teilbereiche unterscheiden, denjenigen einer *Basissicherung* und denjenigen einer *Zusatzsicherung*. Die Basissicherung dient dabei der Wahrung eines planbaren *Mindestlebensstandards* für die restliche Lebensdauer, wobei deren Umfang sowohl abhängig ist von den individuellen Versorgungsverhältnissen (vorhandener Leistungsumfang aus gesetzlicher oder betrieblicher Altersversorgung, vorhandenes privates Wohneigentum u.a.) als auch von der individuellen Risikotoleranz. Zu diesem Teilbereich wird dabei in der Regel eine ergänzende Altersversorgung im Sinne einer Substitution der (künftig) wegfallenden Anteile der gesetzlichen Rentenversicherung (auch diese operiert im übrigen ohne die Berücksichtigung von Vererbungspotentialen) zu zählen sein. Für die solchermaßen individuell definierte Basissicherung dürfte primär der Sicherheitsgedanke im Sinne eines für die restliche Lebensdauer planbaren Versorgungsniveaus im Vordergrund stehen, so daß dort eine Konzentration auf den Risikoaspekt in der Tat als sinnvoll erscheint. Zur Gewährleistung einer Basissicherung im Sinne der Wahrung eines planbaren Mindestlebensstandards im Alter erscheint der Abschluß einer privaten Leibrente als eine adäquate Lösung. Der Verzicht auf die Wahrung eines Vererbungspotentials ermöglicht dabei insbesondere für hohe Eintrittsalter eine substantielle Erhöhung des erreichbaren Versorgungsniveaus zu Lebzeiten.

Im Rahmen einer auf die zuvor definierte Basissicherung aufbauenden Zusatzsicherung zwecks einer weiteren Erhöhung des Lebensstandards ist dagegen der Risikoaspekt nicht

mehr von primärer Relevanz, sondern es rücken zusätzlich Ertragsgesichtspunkte in den Vordergrund. Im Hinblick auf eine unter Ertrags- und Risikoaspekten effiziente Ausgestaltung von privaten Altersversorgungsportfolios durch Mischung von Versicherungs- und Fondsprodukten ist allerdings noch ein erheblicher Forschungsbedarf zu konstatieren.

Literatur

Albrecht, P., Th. Göbel (2000): Rentenversicherung versus Fondsentnahmepläne, oder: Wie groß ist die Gefahr, den Verzehr des eigenen Vermögens zu überleben?, Karlsruhe.

Albrecht, P., R. Maurer, H.R. Schradin (1999): Die Kapitalanlageperformance der Lebensversicherer im Vergleich zur Fondsanlage unter Rendite- und Risikoaspekten: Eine empirische Studie mit Folgerungen für Alterssicherung und Vorsorgebedarf, Karlsruhe.

Anhang A: Analyse des Rentenspreads

Tabelle 1 im Haupttext enthält eine Kalkulation der Höhen einer Leibrentenzahlung bei einer anfänglichen Investition von DM 100 (zum jeweiligen Eintrittsalter) auf der Basis der DAV-Basistafel 1994 R bei Annahme einer bestimmten Kostenstruktur sowie unter der Annahme alternativer Rechnungszinssätze 2. Ordnung. Das kalkulatorische Endalter der DAV-Sterbetafel beträgt dabei 110 Jahre.

Die nachfolgende Tabelle A1 enthält alternativ eine fiktive individuelle Verrentung des Rentenstamms von DM 100 bis zu einem Endalter von 110 unter Zugrundelegung identischer Rechnungszinsen unter Benutzung des Rentenbarwertfaktors einer vorschüssigen Rente.

Tab. A1: Jährliche Zeitrente bis Endalter 110 für DM 100 Einmalprämie			
Zinssatz	4%	5,5%	7%
Alter	Zeitrente p.a.		
60	4.4799	5.5982	6.7719
65	4.6406	5.7281	6.8691
70	4.8580	5.9071	7.0102

Der Rentenbarwertfaktor für eine n Jahre vorschüssig zahlbare Rente in Höhe von 1 DM ergibt sich dabei bei einem Kalkulationszins von i gemäß

$$\text{RBF}(n, i) = [(1 + i)^n - 1] / [i (1 + i)^{n-1}].$$

Bei einem Kapital von 100 resultiert damit eine Rente in Höhe von $100 / \text{RBF}(n, i)$.

Die Differenzen der Werte der Tabelle 1 des Haupttextes sowie der Tabelle A1 sind in der folgenden Tabelle A2 enthalten

Tab. A2: Rentendifferenzen einer jährlich vorschüssigen Rentenzahlung ohne (Leibrente) versus mit Vererbungsmöglichkeit (Zeitrente) für DM 100 Einmalprämie (Endalter 110)			
Zinssatz	4%	5.5%	7%
Eintrittsalter	Versorgungsdifferenz p.a.		
60	1.75475	1.57844	1.37063
65	2.42441	2.26379	2.06726
70	3.38226	3.25212	3.07830

Während bei der individuellen Verrentung des Rentenstamms bei Tod des Ruheständlers das vorhandene Kapital vererbt werden kann, ist dies im Falle der Leibrente nicht möglich. Tabelle A2 beinhaltet daher - unter der Annahme bestimmter realisierbarer Rechnungszinsfüße - die aus dem Wegfall des Vererbungsprotentials im Falle der Versicherungslösung resultierende Erhöhung der darstellbaren Rente. Diese Erhöhung ist beträchtlich. Im Falle eines 60-Jährigen beinhaltet etwa die zusätzlich darstellbare Rente bei Annahme eines Rechnungszinnes von 4% eine Erhöhung von ca. 39.17% gegenüber der individuellen Verrentung. Dieser prozentuale Zuschlag erhöht sich noch substantiell bei steigendem Eintrittsalter.

Bei Wahl der Versicherungslösung führt damit der Ruheständler implizit einen Trade-off zwischen darstellbarer Rentenhöhe und Vererbungspotential durch. Unter Verzicht auf das Vererbungspotential kann er eine substantielle Erhöhung der darstellbaren Rentenhöhe erreichen.

Anhang B: Kapitalverzehrungsrisiko und Fondsmischungen bei Eintrittsalter 65

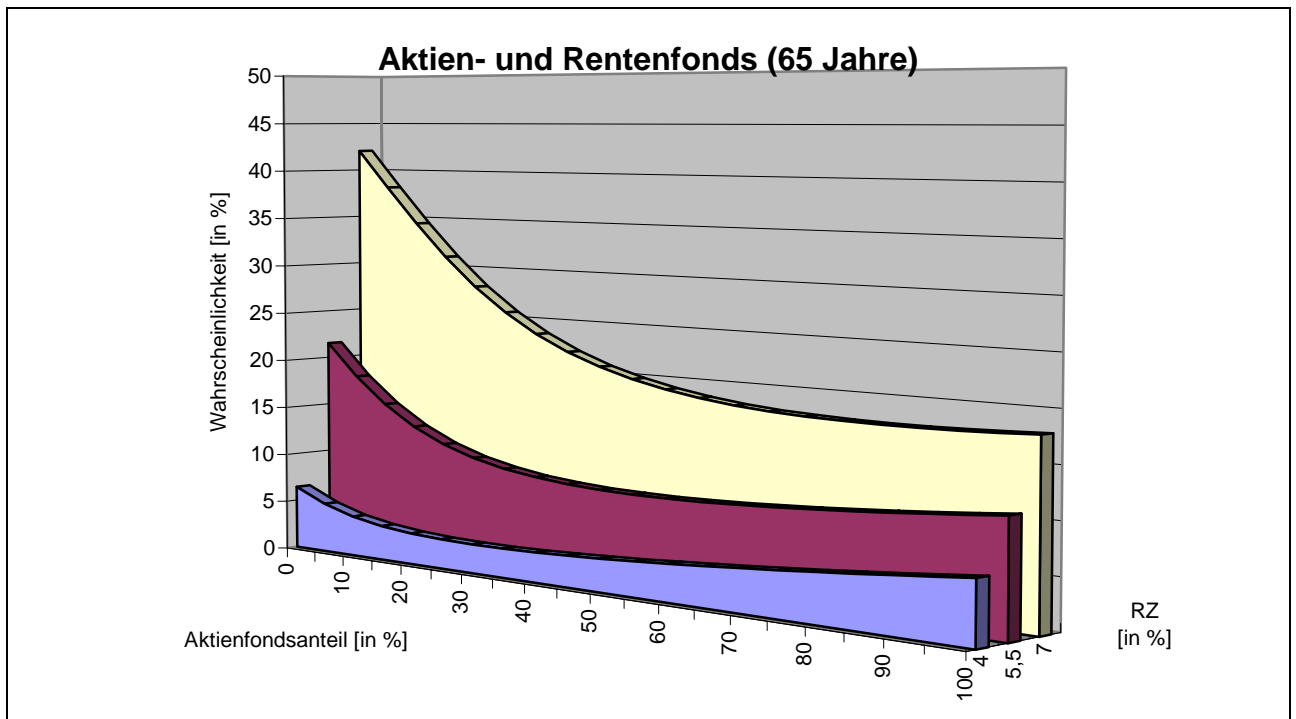


Abbildung B1: Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 65-jährigen Mann bei alternativen Aktien- und Rentenfondsmischungen [in %] bei Rechnungszinsfüßen (RZ) 4, 5.5 und 7%

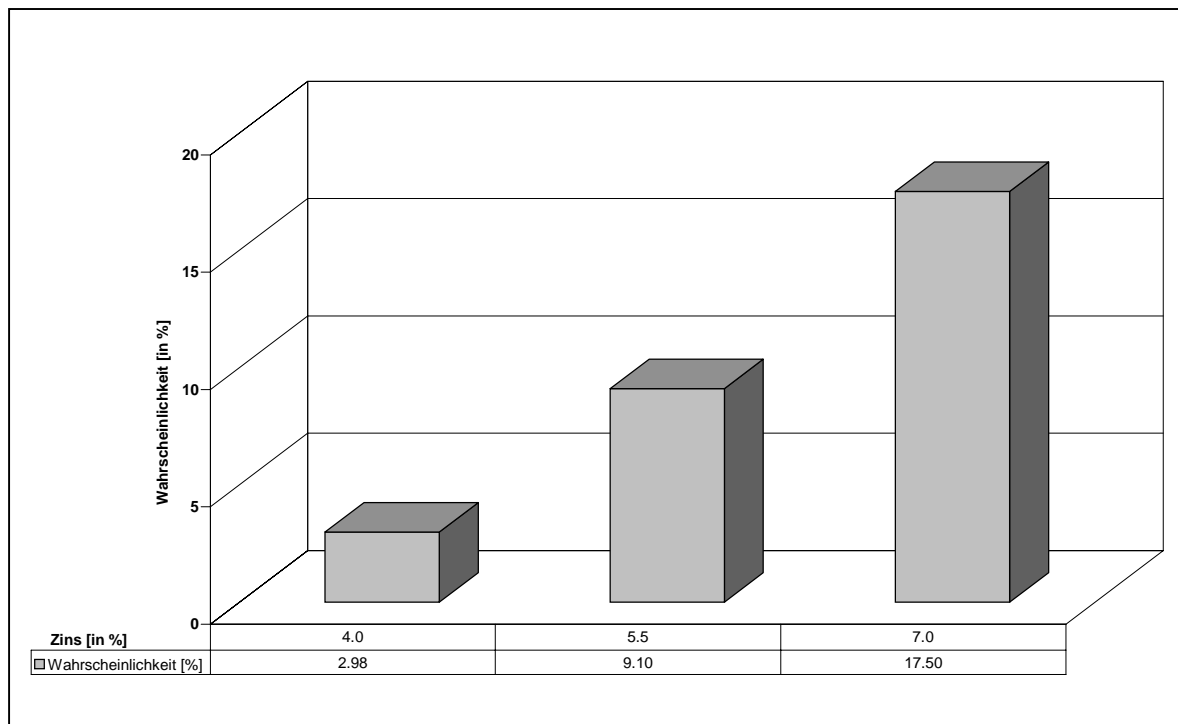


Abbildung B2: Risikominimale Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 65-jährigen Mann bei einer Aktien-/Rentenfondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

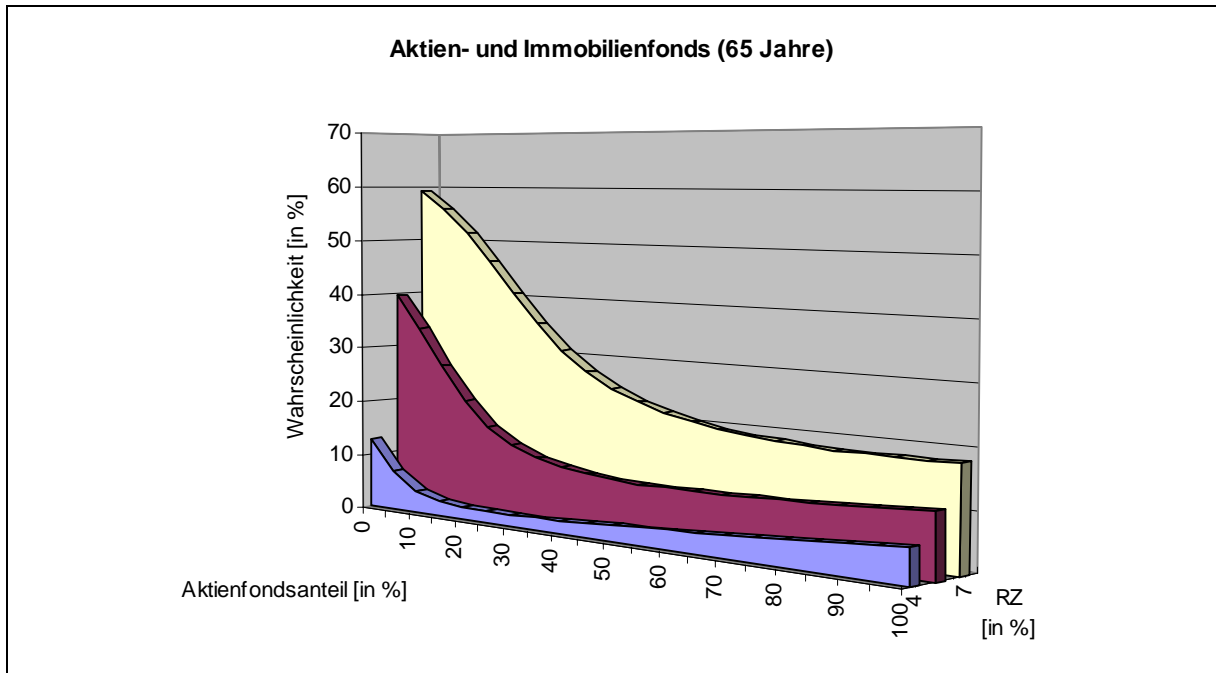


Abbildung B3: Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 65-jährigen Mann bei alternativen Aktien- und Immobilienfondsmischungen [in %] bei Rechnungszinsfüßen (RZ) 4, 5.5 und 7%

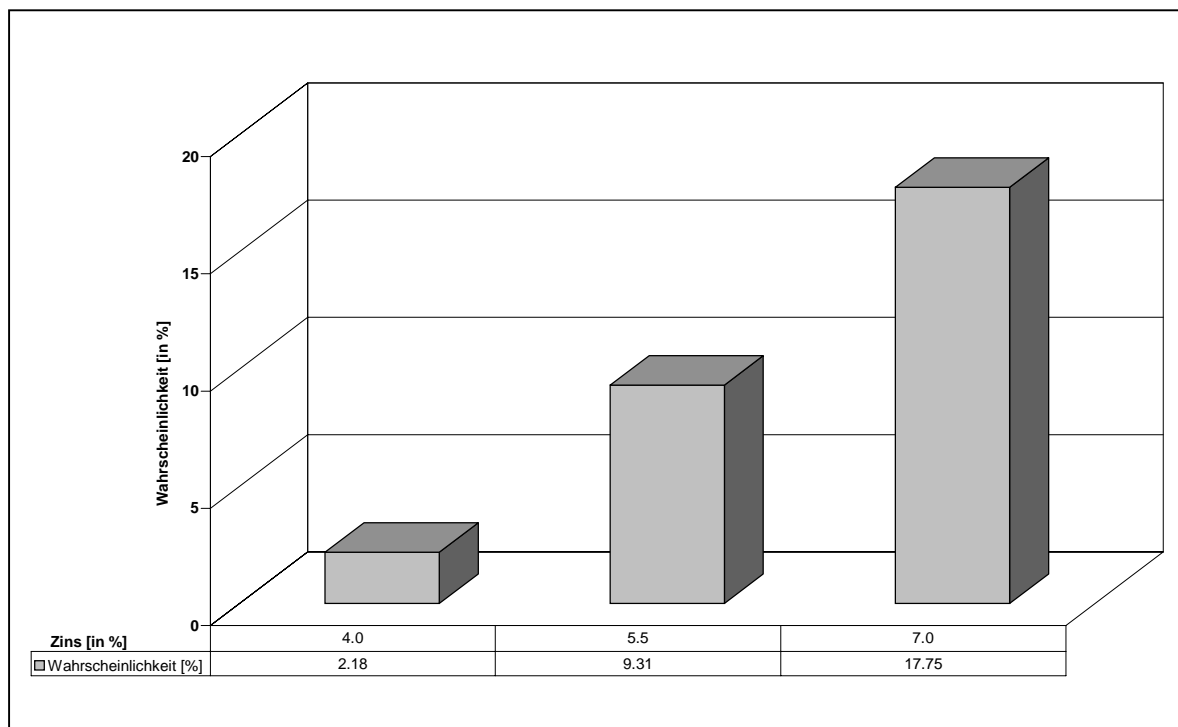


Abbildung B4: Risikominimale Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 65-jährigen Mann bei einer Aktien-/Immobilienfondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

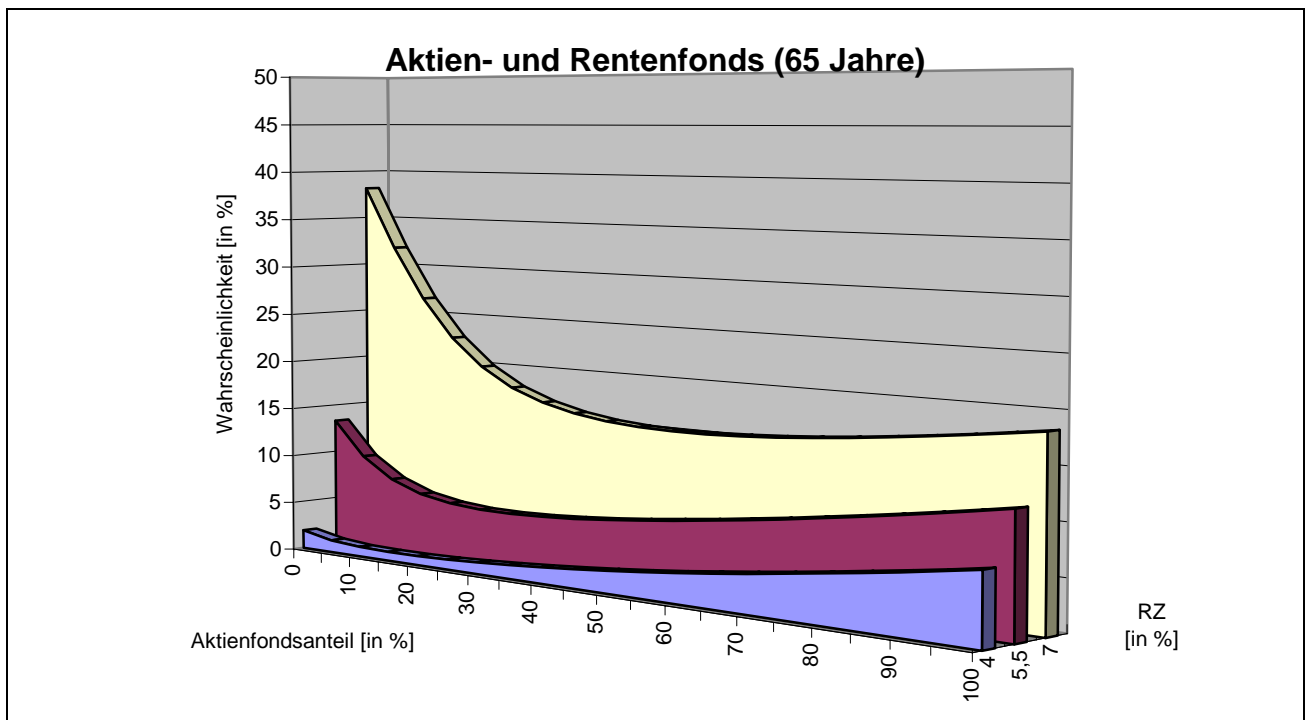


Abbildung B5: Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 65-jährigen Mann bei alternativen Renten- und Immobilienfondsmischungen [in %] bei Rechnungszinsfüßen (RZ) 4, 5.5 und 7%

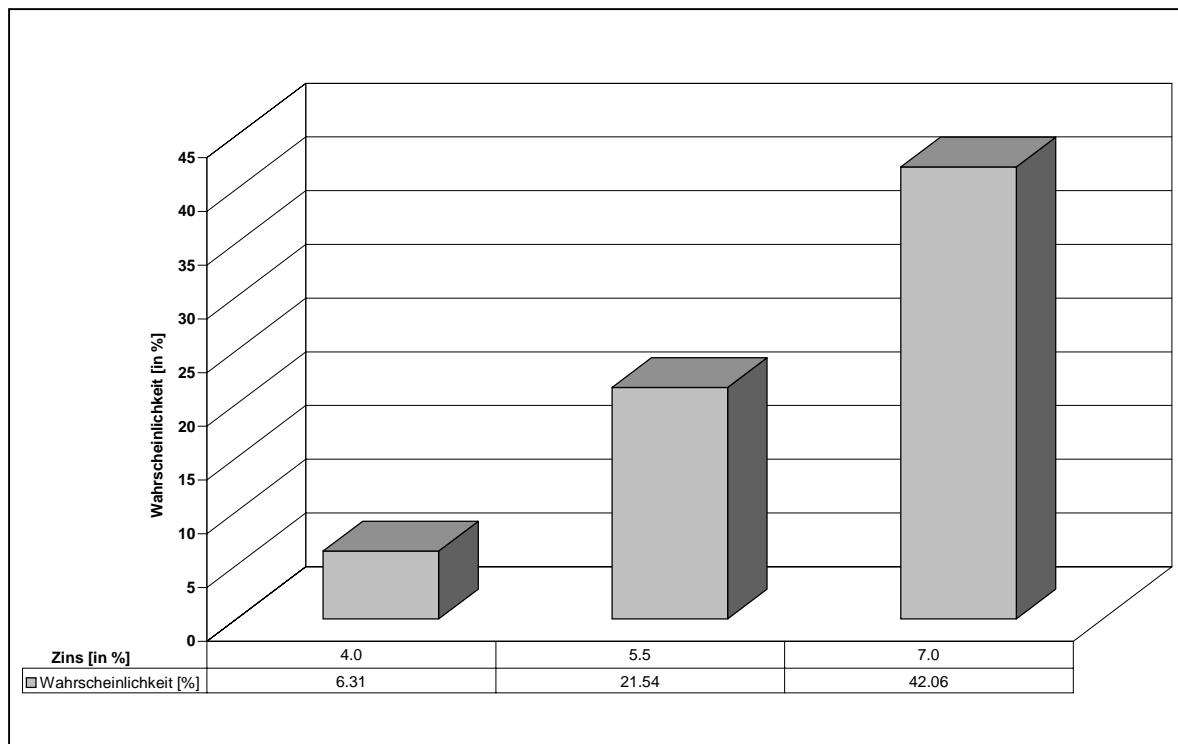


Abbildung B6: Risikominimale Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 65-jährigen Mann bei einer Renten-/Immobilienfondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

Anhang C: Kapitalverzehrungsrisiko und Fondsmischungen bei Eintrittsalter 70

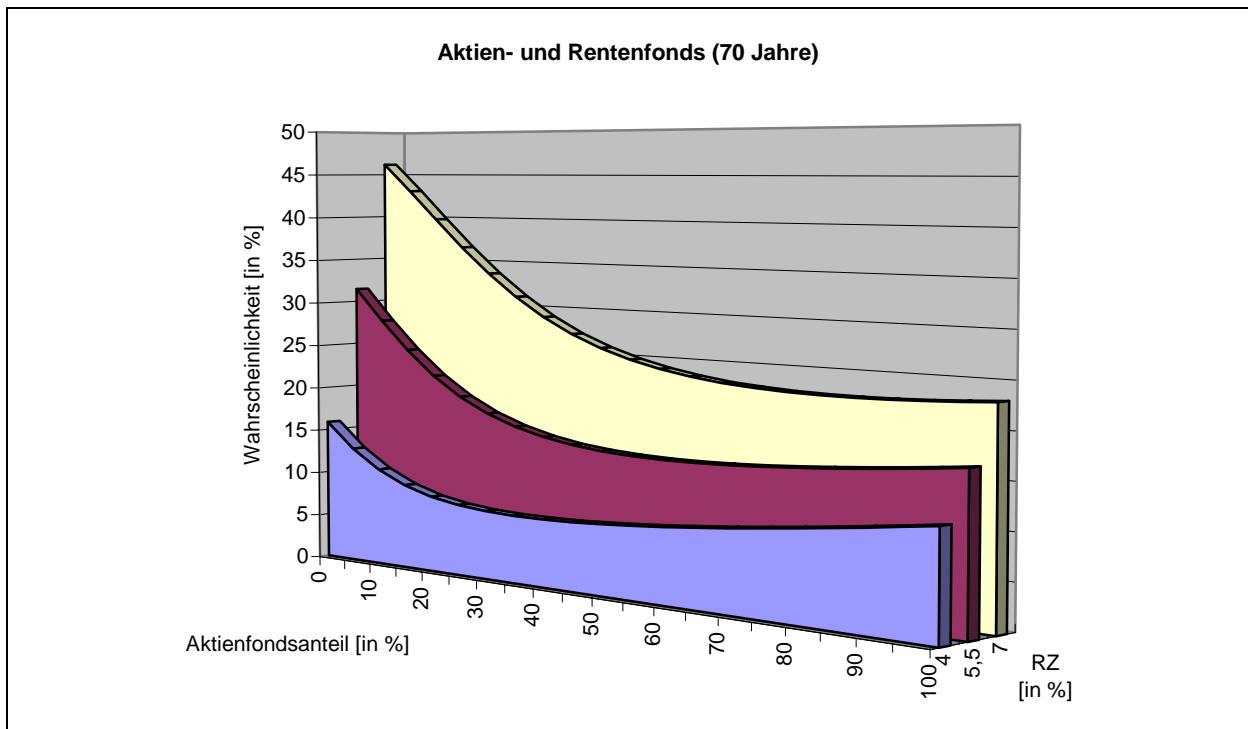


Abbildung C1: Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 70-jährigen Mann bei alternativen Aktien- und Rentenfondsanteilen [in %] bei Rechnungszinsfüßen 4, 5.5 und 7%

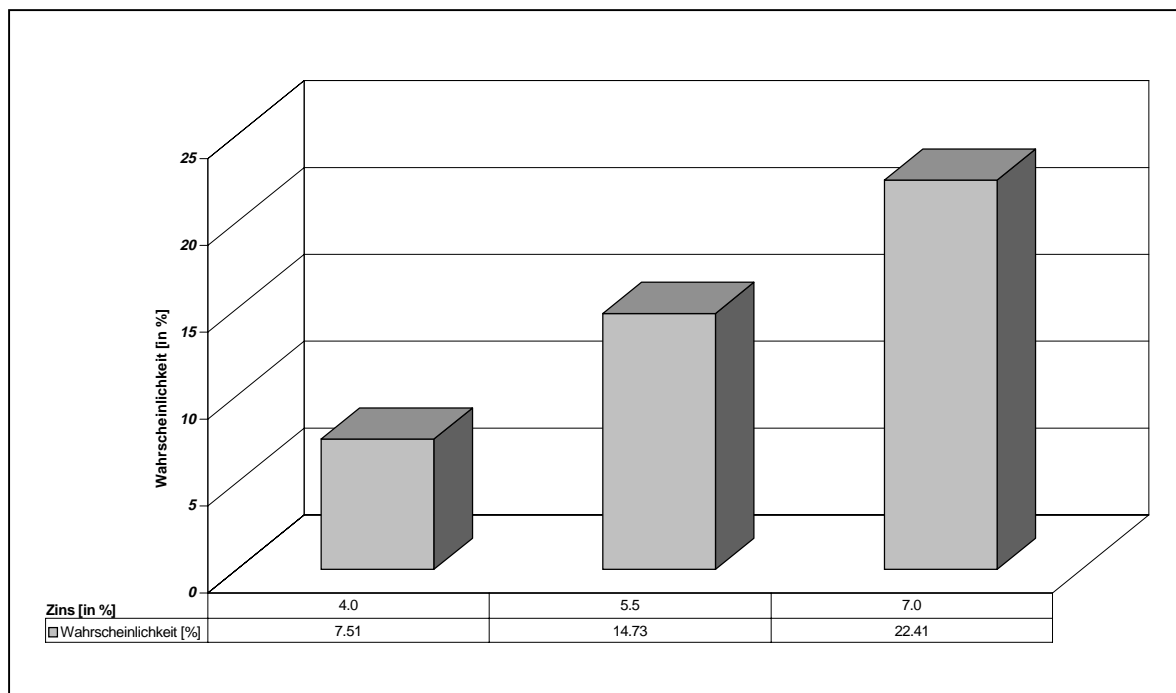


Abbildung C2: Risikominimale Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 70-jährigen Mann bei einer Aktien-/Rentenfondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

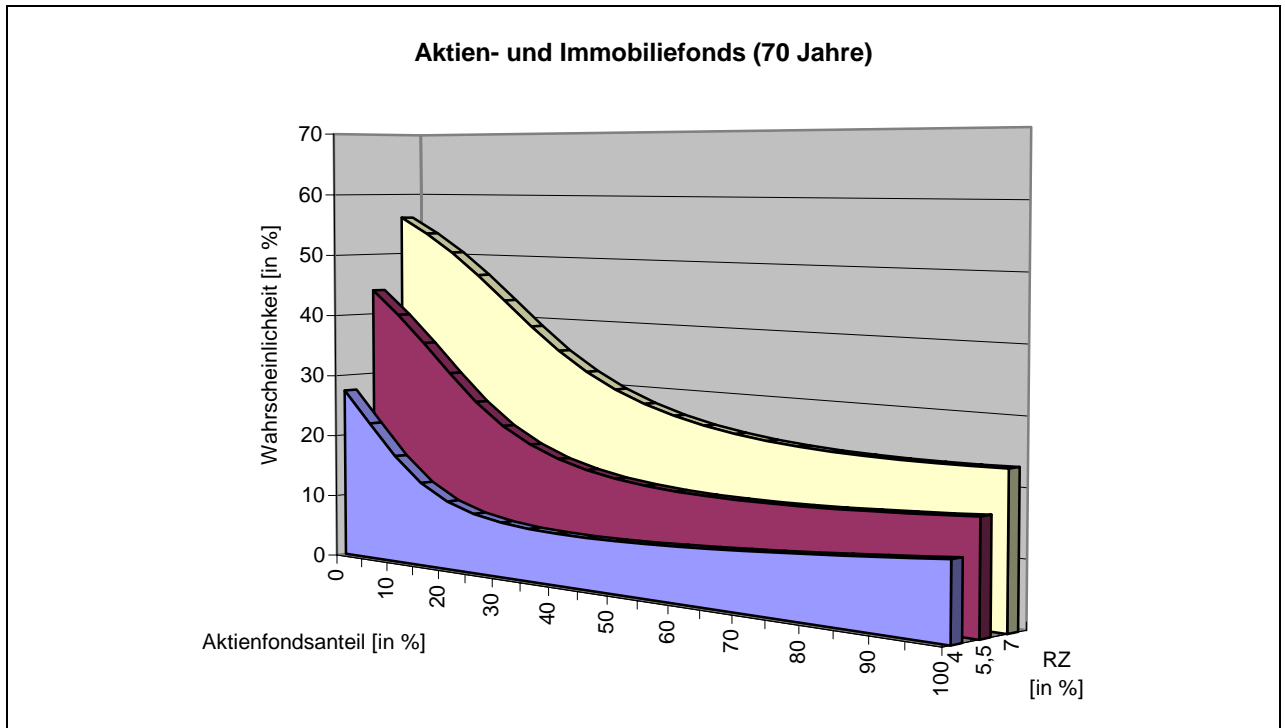


Abbildung C3: Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 70-jährigen Mann bei alternativen Aktien- und Immobilienfondsanteilen [in %] bei Rechnungszinsfüßen 4, 5.5 und 7%

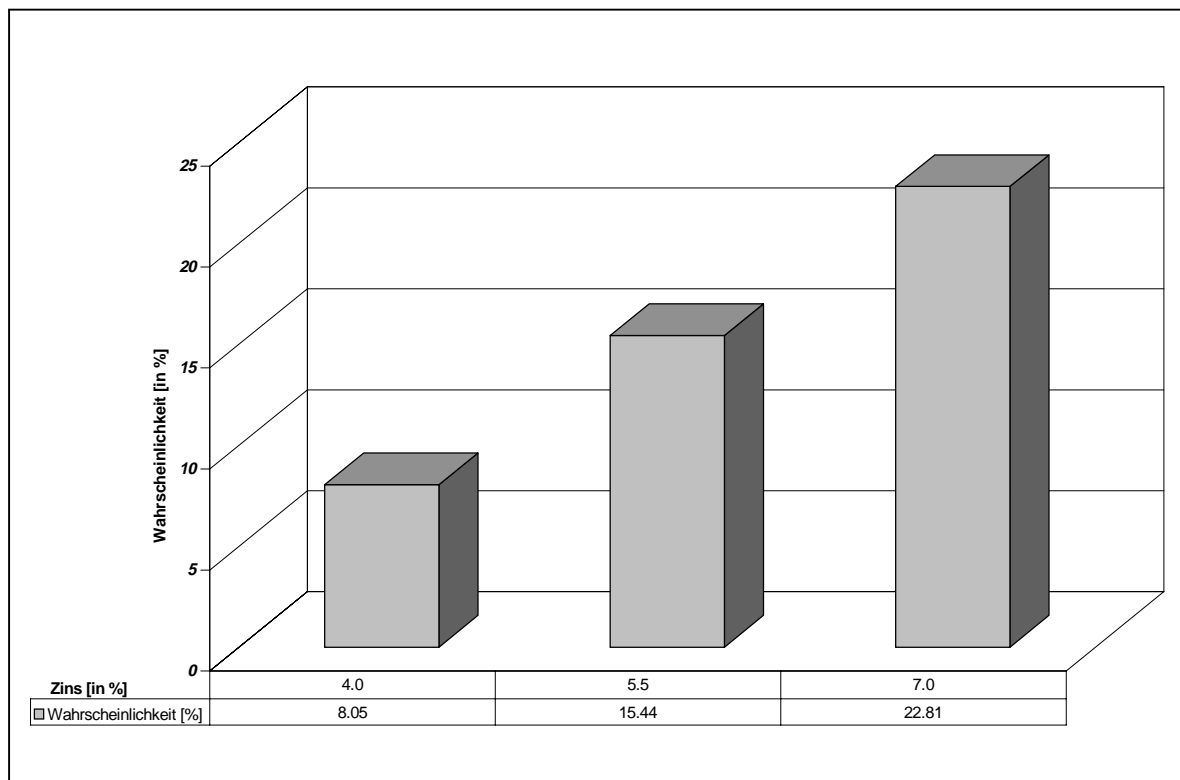


Abbildung C4: Risikominimale Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 70-jährigen Mann bei einer Aktien-/Immobilienfondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

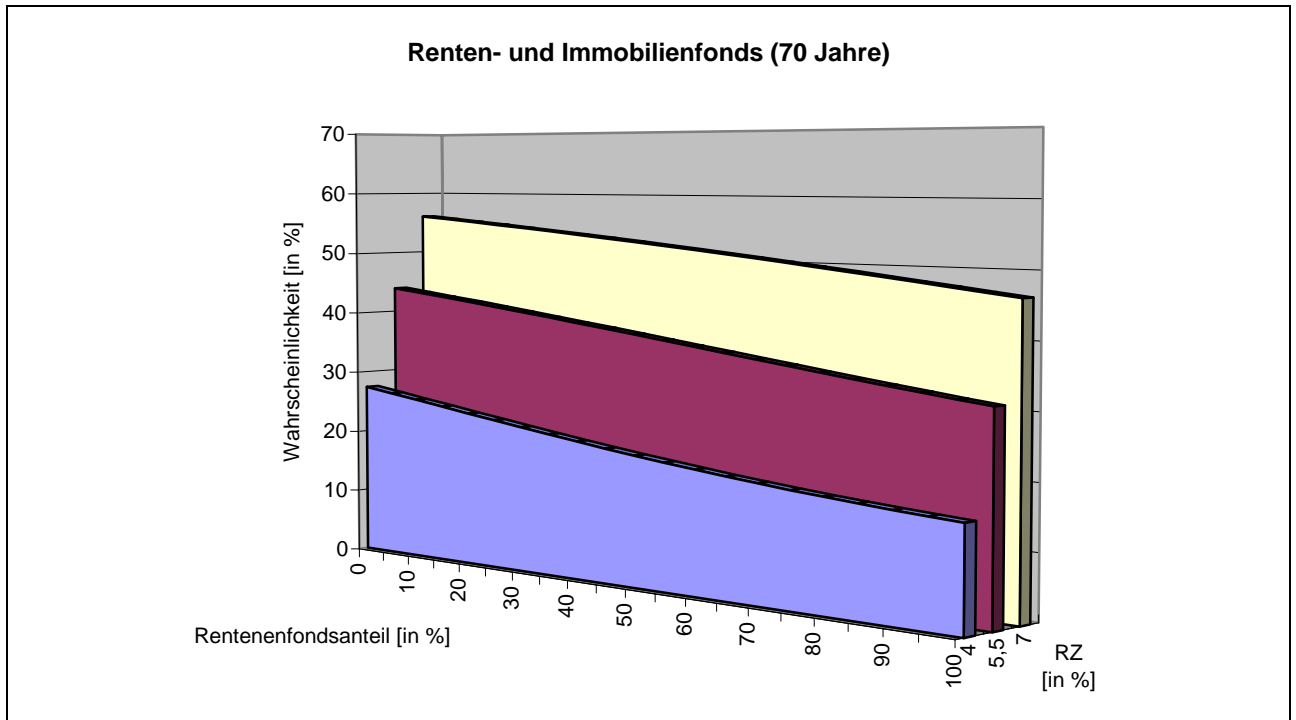


Abbildung C5: Wahrscheinlichkeit für einen Vermögensverzehr zu Lebzeiten [in %] für einen 70-jährigen Mann bei alternativen Renten- und Immobilienfondsanteilen [in %] bei Rechnungszinsfüßen 4, 5.5 und 7%

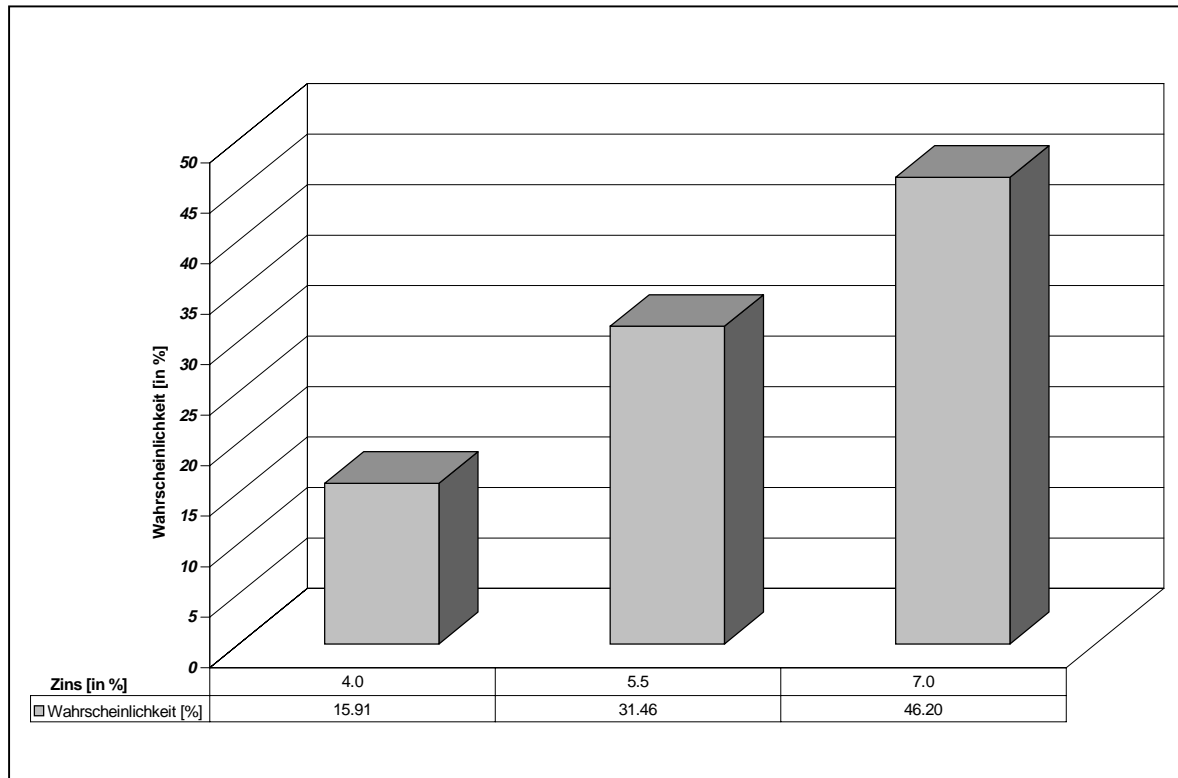


Abbildung C6: Risikominimale Wahrscheinlichkeiten für einen Vermögensverzehr zu Lebenszeiten [in %] für einen 70-jährigen Mann bei einer Renten-/Immobilienfondsmischung in Abhängigkeit vom Rechnungszins [in %]

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
01-05	Peter Albrecht Raimond Maurer	Zum systematischen Vergleich von Rentenversicherung und Fondsentnahmeplänen unter dem Aspekt des Kapitalverzehrrisikos
01-04	Thomas Hintz Dagmar Stahlberg Stefan Schwarz	Cognitive processes that work in hindsight: Meta-cognitions or probability-matching?
01-03	Dagmar Stahlberg Sabine Sczesny Friederike Braun	Name your favourite musician: Effects of masculine generics and of their alternatives in german
01-02	Sabine Sczesny Sandra Spreemann Dagmar Stahlberg	The influence of gender-stereotyped perfumes on the attribution of leadership competence
01-01		Jahresbericht 2000
00-51	Angelika Eymann	Portfolio Choice and Knowledge
00-50	Oliver Kirchkamp Rosemarie Nagel	Repeated Game Strategies in Local and Group Prisoners'Dilemmas Experiments: First Results
00-49	Thomas Langer Martin Weber	The Impact of Feedback Frequency on Risk Taking: How general is the Phenomenon?
00-48	Niklas Siebenmorgen Martin Weber	The Influence of Different Investment Horizons on Risk Behavior
00-47	Roman Inderst Christian Laux	Incentives in Internal Capital Markets
00-46	Niklas Siebenmorgen Martin Weber	A Behavioral Approach to the Asset Allocation Puzzle
00-45	Thomas Langer Rakesh Sarin Martin Weber	The Retrospective Evaluation of Payment Sequences: Duration Neglect and Peak-and-End-Effects
00-44	Axel Börsch-Supan	Soziale Sicherung: Herausforderungen an der Jahrhundertwende

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
00-43	Rolf Elgeti Raimond Maurer	Zur Quantifizierung der Risikoprämien deutscher Versicherungsaktien im Kontext eines Multifaktorenmodells
00-42	Martin Hellwig	Nonlinear Incentive Contracting in Walrasian Markets: A Cournot Approach
00-41	Tone Dieckmann	A Dynamic Model of a Local Public Goods Economy with Crowding
00-40	Claudia Keser Bodo Vogt	Why do experimental subjects choose an equilibrium which is neither risk nor payoff dominant
00-39	Christian Dustmann Oliver Kirchkamp	The Optimal Migration Duration and Activity Choice after Re-migration
00-38	Niklas Siebenmorgen Elke U. Weber Martin Weber	Communicating Asset Risk: How the format of historic volatility information affects risk perception and investment decisions
00-37	Siegfried K. Berninghaus	The impact of monopolistic wage setting on innovation and market structure
00-36	Siegfried K. Berninghaus Karl-Martin Ehrhart	Coordination and information: Recent experimental evidence
00-35	Carlo Kraemer Markus Nöth Martin Weber	Information Aggregation with Costly Information and Random Ordering: Experimental Evidence
00-34	Markus Nöth Martin Weber	Information Aggregation with Random Ordering: Cascades and Overconfidence
00-33	Tone Dieckmann Ulrich Schwalbe	Dynamic Coalition Formation and the Core
00-32	Martin Hellwig	Corporate Governance and the Financing of Investment for Structural Change
00-31	Peter Albrecht Thorsten Göbel	Rentenversicherung versus Fondsentnahmepläne, oder: Wie groß ist die Gefahr, den Verzehr des eigenen Vermögens zu überleben?

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
00-30	Roman Inderst Holger M. Müller Karl Wärneryd	Influence Costs and Hierarchy
00-29	Dezsö Szalay	Optimal Delegation
00-28	Dezsö Szalay	Financial Contracting, R&D and Growth
00-27	Axel Börsch-Supan	Rentabilitätsvergleiche im Umlage- und Kapitaldeckungsverfahren: Konzepte, empirische Ergebnisse, sozialpolitische Konsequenzen
00-26	Axel Börsch-Supan Annette Reil-Held	How much is transfer and how much insurance in a pay-as-you-go system? The German Case.
00-25	Axel Börsch-Supan	Rentenreform und die Bereitschaft zur Eigenvorsorge: Umfrageergebnisse in Deutschland
00-24	Christian Ewerhart	Chess-like games are dominance solvable in at most two steps
00-23	Christian Ewerhart	An Alternative Proof of Marshall's Rule
00-22	Christian Ewerhart	Market Risks, Internal Models, and Optimal Regulation: Does Backtesting Induce Banks to Report Their True Risks?
00-21	Axel Börsch-Supan	A Blue Print for Germany's Pension Reform
00-20	Axel Börsch-Supan	Data and Research on Retirement in Germany
00-19	Henning Plessner Tilman Betsch	Sequential effects in important sport-decisions: The case of penalties in soccer
00-18	Susanne Haberstroh Ulrich Kühnen Daphna Oyserman Norbert Schwarz	Is the interdependent self a better communicator than the independent self? Self-construal and the observation of conversational norms
00-17	Tilman Betsch Susanne Haberstroh Connie Höhle	Explaining and Predicting Routinized Decision Making: A Review of Theories

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
00-16	Susanne Haberstroh Tilman Betsch Henk Aarts	When guessing is better than thinking: Multiple bases for frequency judgments
00-15	Axel Börsch-Supan Angelika Eymann	Household Portfolios in Germany
00-14	Annette Reil-Held	Einkommen und Sterblichkeit in Deutschland: Leben Reiche länger?
00-13	Nikolaus Beck Martin Schulz	Comparing Rule Histories in the U.S. and in Germany: Searching for General Principles of Organizational Rules
00-12	Volker Stocké	Framing ist nicht gleich Framing. Eine Typologie unterschiedlicher Framing-Effekte und Theorien zu deren Erklärung
00-11	Oliver Kirchkamp Rosemarie Nagel	Local and Group Interaction in Prisoners' Dilemma Experiments — Imitate locally, think globally
00-10	Oliver Kirchkamp Benny Moldovanu	An experimental analysis of auctions with interdependent valuations
00-09	Oliver Kirchkamp	WWW Experiments for Economists, a Technical Introduction
00-08	Alfred Kieser Ulrich Koch	Organizational Learning through Rule Adaptation: From the Behavioral Theory to Transactive Organizational Learning
00-07	Raimond Maurer Steffen Sebastian	Inflation Risk Analysis of European Real Estate Securities
00-06	Martin Hellwig	Costly State Verification: The Choice Between Ex Ante and Ex Post Verification Mechanisms
00-05	Peter Albrecht Raimond Maurer	100% Aktien zur Altersvorsorge - Über die Langfristrisiken einer Aktienanlage
00-04	Axel Börsch-Supan	Aging and the Pension Crisis: Flexibilization through Capital Markets

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
00-03	Axel Börsch-Supan	Data and Research on Saving in Germany
00-02	Raimond Maurer Alexander Mertz	Internationale Diversifikation von Aktien- und Anleiheportfolios aus der Perspektive deutscher Investoren
00-01	Office SFB504	Jahresbericht 1999
99-89	Holger M. Müller Roman Inderst	Project Bundling, Liquidity Spillovers, and Capital Market Discipline
99-88	Raimond Maurer Gyöngyi Bugàr	Efficient Risk Reducing Strategies by International Diversification: Evidence from a Central European Emerging Market
99-87	Berit Ernst Alfred Kieser	In Search of Explanations for the Consulting Explosion. A Critical Perspective on Managers' Decisions to Contract a Consultancy
99-86	Martin Hellwig Andreas Irmen	Wage Growth, Productivity Growth, and the Evolution of Employment
99-85	Siegfried K. Berninghaus Werner Gueth Claudia Keser	Decentralized or Collective Bargaining in a Strategy Experiment
99-84	Jan Vleugels	Bidding Against an Unknown Number of Competitors With Affiliated Information
99-83	Stefan Schwarz Ulf-Dietrich Reips	Drop-out wegen JavaScript: "Das habe ich unmöglich wissen können" - Ein Web-Experiment zum Reversed Hindsight Bias
99-82	Holger M. Müller Karl Wärneryd	Inside vs Outside Ownership - A Political Theory of the Firm
99-81	Ralf Rodepeter Joachim Winter	Rules of thumb in life-cycle savings models
99-80	Michael Adam Raimond Maurer	Risk Value Analysis of Covered Short Call and Protective Put Portfolio Strategies

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
99-79	Peter Albrecht	Rendite oder Sicherheit in der Altersversorgung - unvereinbare Gegensätze?
99-78	Karsten Fieseler	The Efficient Bilateral Trade of an Indivisible Good: Successively Arriving Information
99-77	Karsten Fieseler	Optimal Leasing Durations: Options for Extension
99-76	Peter Albrecht Raimond Maurer	Zur Bedeutung einer Ausfallbedrohtheit von Versicherungsverträgen - ein Beitrag zur Behavioral Insurance
99-75	Benny Moldovanu Aner Sela	The Optimal Allocation of Prizes in Contests
99-74	Phillipe Jehiel Benny Moldovanu	Efficient Design with Interdependent Valuations
99-73	Phillipe Jehiel Benny Moldovanu	A Note on Revenue Maximization and Efficiency in Multi-Object Auctions
99-72	Eva Brit Kramer Martin Weber	Über kurz oder lang - Spielt der Anlagehorizont eine berechnete Rolle bei der Beurteilung von Investments?
99-71	Karsten Fieseler Thomas Kittsteiner Benny Moldovanu	Partnerships, Lemons and Efficient Trade
99-70	Dagmar Stahlberg Sabine Sczesny Stefan Schwarz	Exculpating Victims and the Reversal of Hindsight Bias
99-69	Karl-Martin Ehrhart Claudia Keser	Mobility and cooperation: on the run
99-68	Roman Inderst Holger M. Müller	Delegation of Control Rights, Ownership Concentration, and the Decline of External Finance
99-67	Eric Igou Herbert Bless Michaela Wänke	Ursachen der Verwässerung oder: Konversationslogische Aspekte des "Dilution-Effektes"

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
99-66	Stefan Schwarz Dagmar Stahlberg	Auswirkungen des Hindsight Bias auf ökonomische Entscheidungen
99-65	Susanne Abele Karl-Martin Ehrhart	Why Timing Matters: Differential Effects of Uncertainty about the Outcome of Past versus Current Events
99-64	Thomas Langer Martin Weber	Prospect-Theory, Mental Accounting and Differences in Aggregated and Segregated Evaluation of Lottery Portfolios
99-63	Andreas Laschke Martin Weber	Der "Overconfidence Bias" und seine Konsequenzen in Finanzmärkten
99-62	Nikolaus Beck Peter Walgenbach	From Statistical Quality Control, over Quality Systems to Total Quality Management - The Institutionalization of a New Management Approach
99-61	Paul Povel Michael Raith	Endogenous Debt Contracts With Undistorted Incentives
99-60	Nikolaus Beck Alfred Kieser	Unspectacular Organizational Change in Normal Times: Rule Change as a Routine Activity
99-59	Roman Inderst Holger M. Müller	Why "Peaches" Must Circulate Longer than "Lemons"
99-58	Roman Inderst	Bargaining with Sequential Buyers under Incomplete Information
99-57	Roman Inderst	Bargaining with a Possibly Committed Seller
99-56	Roman Inderst	Efficiency Wages under Adverse Selection and the Role of Rigid Wages
99-55	Daniel Probst	Evolution, Automata and Repeated Games
99-54	Christian Laux Daniel Probst	The Ambiguous Effects of Rankings: Strategically Biased Forecasting by Advisers
99-53	Martin Hellwig Andreas Irmen	Endogenous Technical Change in a Competitive Economy

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
99-52	Roman Inderst Holger M. Müller	Competitive Search Markets with Adverse Selection
99-51	Abdolkarim Sadrieh Werner Gueth Peter Hammerstein Stevan Harnard Ulrich Hoffrage Bettina Kuon Bertrand R. Munier Peter M. Todd Massimo Warglien Martin Weber	Is there evidence for an adaptive toolbox?
99-50	Ulrich Hoffrage Gerd Gigerenzer	How to Foster Diagnostic Insight in Experts
99-49	Martin Lages Ulrich Hoffrage Gerd Gigerenzer	Intransitivity of fast and frugal heuristics
99-48	Axel Börsch-Supan Joachim Winter	Pension reform, savings behavior and corporate governance
99-47	Craig R. Fox Martin Weber	Ambiguity Aversion, Comparative Ignorance, and the Role of Context
99-46	Manfred Hassebrauck Cornelia Vogt Michael Diehl	Der Einfluß von Prototypen auf die Informationssuche bei Entscheidungen
99-45	Manfred Hassebrauck Cornelia Vogt Michael Diehl	Das "prototype matching"-Modell des Entscheidungsverhaltens: Der Einfluß kognitiver Belastung, Zeitdruck und Stimmung
99-44	Axel Börsch-Supan Patrizia Tumbarello Robert Palacios	Pension systems in the Middle East and North Africa: A window of opportunity
99-43	Reinhold Schnabel	Vermögen und Ersparnis im Lebenszyklus in Westdeutschland

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
99-42	Reinhold Schnabel	The Declining Participation in the German PAYG-Pension System
99-41	Reinhold Schnabel	Social Security Reform and Intergenerational Redistribution in Germany
99-40	Reinhold Schnabel	The Golden Years of Social Security – Life-cycle Income, Pensions and Savings in Germany
99-39	Stefan Schwarz Sabine Sczesny Dagmar Stahlberg	Der Hindsight Bias bei gustatorischen Entscheidungen
99-38	Axel Börsch-Supan Annette Reil-Held	Family Resources in Retirement. Germany
99-37	Axel Börsch-Supan Rob Euwals Angelika Eymann	Portfolio Choice with Behavioral Decision Mechanisms
99-36	Axel Börsch-Supan	Template for International Savings Comparisons Project
99-35	Stefan Schwarz Dagmar Stahlberg	Hindsight Bias: The Role of Perfect Memory and Meta-Cognitions
99-34	Dagmar Stahlberg Stefan Schwarz	Would I Have Known It All Along if I Would Hate to Know It? The Hindsight Bias in Situations of High and Low Self Esteem Relevance
99-33	Ulrich Hoffrage Ralph Hertwig Gerd Gigerenzer	Hindsight Bias: A By-product of Knowledge Updating
99-32	Ralph Hertwig Ulrich Hoffrage	Begrenzte Rationalität: Die Alternative zu Laplace'schen und schlechter Software
99-31	Raimond Maurer Ulrich Hoffrage	An Expected Utility Approach to Probabilistic Insurance: A Comment on Wakker, Thaler and Tversky (1997)

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
99-30	Henning Plessner Susanne Haberstroh Tilman Betsch	The effects of affect-based attitudes on judgment and decision making
99-29	Tilman Betsch Andreas Glöckner Susanne Haberstroh	A Micro-World Simulation to Study Routine Maintenance and Deviation in Repeated Decision Making
99-28	Jan Walliser Joachim Winter	Tax incentives, bequest motives and the demand for life insurance: evidence from Germany
99-27	Joachim Winter	Ökonometrische Analyse diskreter dynamischer Entscheidungsprozesse
99-26	Gerd Bohner Dagmar Stahlberg Dieter Frey	Einstellungen
99-25	Ulrich Hoffrage Martin Weber Ralph Hertwig Valerie Chase	How to keep children safe in traffic: Find the daredevils while they are young.
99-24	Elke Kurz Gerd Gigerenzer Ulrich Hoffrage	Representations of uncertainty and change: Three case studies with experts
99-23	Stefan Krauss Laura Martignon Ulrich Hoffrage	Simplifying Bayesian Inference: The General Case
99-22	Ulrich Hoffrage Ralph Hertwig	Hindsight Bias: A Price Worth Paying for Fast and Frugal Memory
99-21	Ulrich Hoffrage	Irren ist wahrscheinlich. Medizinische Experten und Laien bewerten Risiken oft falsch.
99-20	Claudia Keser Jean-Louis Rullière Marie-Claire Villeval	Union Bargaining Strength as a Public Good: Experimental Evidence

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
99-19	Rüdiger F. Pohl Dagmar Stahlberg Dieter Frey	I'm not trying to impress you, but I surely knew it all along! Self-presentation and hindsight bias
99-18	Dagmar Stahlberg Lars-Eric Petersen Dirk Dauenheimer	Preferences for and Evaluation on Self-Relevant Information Depending on the Elaboration of the Self-Schemata Involved
99-17	Rob Euwals	Do mandatory pensions decrease household savings? Evidence for the Netherlands.
99-16	Roman Inderst	A Note on the Strategic Foundation of Competitive Equilibrium in Buyer Markets
99-15	Michael Adam Raimond Maurer	An Empirical Test of Risk-Adjusted Performance of Call Option Writing and Put Option Buying Hedge-Strategies
99-14	Annette Reil-Held Reinhold Schnabel	Vom Arbeitsmarkt in den Ruhestand: Die Einkommen deutscher Rentner und Rentnerinnen
99-13	Peter Walgenbach	Das Konzept der Vertrauensorganisation - Eine theoriegeleitete Betrachtung
99-12	Herbert Bless Michaela Wänke	Can the same information be typical and atypical? How perceived typicality moderates assimilation and contrast in evaluative judgements
99-11	Eric Igou Herbert Bless Wolfram Schenck	Stärkere Framing Effekte durch mehr Nachdenken? Einflüsse der Bearbeitungszeit auf Lösungen des "Asian-disease"-Problems
99-10	Dirk Dauenheimer Dagmar Stahlberg Sandra Spreemann Constantine Sedikides	Self-Enhancement, Self-Verification, or Self-Assessment? The Intricate Role of Trait Modifiability in the Self-Evaluation Process
99-09	Cornelia Hegele Peter Walgenbach	Was kann der Apfel von der Birne lernen, oder wozu brauchen Unternehmen Benchmarking?
99-08	Michaela Wänke	Assimilation and Contrast as a Function of the direction of Comparison

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
99-07	Michael Woywode	Ein lerntheoretisches Modell zur Erklärung der Unternehmensentwicklung
99-06	Tilman Betsch Susanne Haberstroh Andreas Glöckner Klaus Fiedler	The Pros and Cons of Expertise: Routine Strength and Adaptation in Recurrent Acquisition and Disposal Decisions
99-05	Ulrich Koch	Regeländerungsprozesse und organisatorisches Lernen: Zum Übergang individueller Erfahrungen in eine organisationale Wissensbasis
99-04	Alfred Kieser Ulrich Koch Michael Woywode	Wie man Bürokratien das Lernen beibringt
99-03	Joachim Winter	Strukturelle ökonomische Verfahren zur Analyse von Renteneintrittsentscheidungen
99-02	Axel Börsch-Supan Annette Reil-Held Ralf Rodepeter Reinhold Schnabel Joachim Winter	Ersparnisbildung in Deutschland: Meßkonzepte und Ergebnisse auf Basis der EVS
99-01	Office SFB504	Jahresbericht 1998
98-61	Siegfried K. Berninghaus Karl-Martin Ehrhart	Long-run Evolution of Local Interaction Structures in Games
98-60	Isabel Gödde Reinhold Schnabel	Does Family Background Matter? - Returns to Education and Family Characteristics in Germany
98-59	Holger M. Müller	Why Tender Offers Should be Financed with Debt
98-58	Ralf Rodepeter Joachim Winter	Savings decisions under life-time and earnings uncertainty:
98-57	Thomas Langer Martin Weber	Entscheidungsanalyse

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
98-56	Reinhold Schnabel	Rates of Return of the German Pay-As-You-Go Pension System
98-55	Raimond Maurer Steffen Sebastian	Immobilienfonds und Immobilienaktiengesellschaften als finanzwirtschaftliche Substitute für Immobiliendirektanlagen
98-54	Michaela Wänke Herbert Bless Eric Igou	Next to a star: Paling, shining or both? Turning inter-exemplar contrast into inter-exemplar assimilation
98-53	Gerd Gigerenzer Laura Martignon Ulrich Hoffrage Joerg Rieskamp Jean Czerlinski Dan G. Goldstein	One-reason decision making.
98-52	Gerd Gigerenzer Ralph Hertwig Ulrich Hoffrage Peter Sedlmeier	Cognitive illusions reconsidered
98-51	Gerd Gigerenzer Ulrich Hoffrage	Overcoming Difficulties in Bayesian Reasoning: A Reply to Lewis & Keren and Mellers & McGraw
98-50	Roman Inderst	Signaling in a Search Market
98-49	Paul Povel Michael Raith	Liquidity Constraints, Production Costs and Output Decisions
98-48	Joachim Winter	Does Firms' Financial Status Affect Plant-Level Investment and Exit Decisions?
98-47	Michele Bernasconi Oliver Kirchkamp	Why monetary policy matters — An experimental study of saving, inflation and monetary policies in an overlapping generations model
98-46	Oliver Kirchkamp	Simultaneous Evolution of Learning Rules and Strategies

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
98-45	Martin Weber Jan Pieter Krahen Frank Voßmann	Risikomessung im Kreditgeschäft: Eine empirische Analyse bankinterner Ratingverfahren
98-44	Axel Börsch-Supan	Anreizprobleme in der Renten- und Krankenversicherung
98-43	Martin Hellwig	On the Economics and Politics of Corporate Finance and Corporate Control
98-42	Axel Börsch-Supan	Demographie, Entwicklung und Stabilität der Sozialversicherung in Deutschland
98-41	Axel Börsch-Supan	Zur deutschen Diskussion eines Übergangs vom Umlage- zum Kapitaldeckungsverfahren in der Gesetzlichen Rentenversicherung
98-40	Axel Börsch-Supan	A Model under Siege: A Case Study of the Germany Retirement Insurance System
98-39	Martin Hellwig	Financial Intermediation with Risk Aversion
98-38	Martin Hellwig	Risk Aversion and Incentive Compatibility with Ex Post Information Asymmetry
98-37	Roman Inderst Christian Pfeil	Duopolistic Competition in Search Markets
98-36	Roman Inderst	Incentives Schemes as a Signaling Device
98-35	Roman Inderst	Multi-Issue Bargaining with Endogenous Agenda
98-34	Roman Inderst	Competition Drives Up Prices
98-33	Roman Inderst	A Note on the Limited Value of Time for Screening
98-32	Roman Inderst	Screening With Endogenous Reservation Values
98-31	Paul Povel	Optimal 'Soft' or 'Tough' Bankruptcy Procedures
98-30	Martin Hellwig	Systemische Risiken im Finanzsektor

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
98-29	Axel Börsch-Supan	Incentive Effects of Social Security on Labor Force Participation: Evidence in Germany and Across Europe
98-22	Phillipe Jehiel Benny Moldovanu	Efficient Design with Interdependent Valuations
98-21	Benny Moldovanu Aner Sela	Patent Licensing to Bertrand Competitors
98-20	Alfred Kieser	How Management Science, Consultancies and Business Companies (Do not) Learn from Each Other. Applying Concepts of Learning to Different Types of Organizations and to Interorganizational Learning
98-16	Tilman Betsch Babette Brinkmann Klaus Fiedler Katja Breining	When prior knowledge overrules new evidence: Adaptive use of decision strategies and role behavioral routines
98-15	Klaus Fiedler	Illusory Correlations: Explicating and Stimulating Their Apparent and Less Apparent Origins
98-14	Klaus Fiedler Babette Brinkmann Tilman Betsch Beate Wild	A Sampling Approach to Biases in Conditional Probability Judgments: Beyond Base-rate-Neglect and Statistical Format
98-13	Tilman Betsch Stefan Krauss	Eine Kritik an der klassischen Framing - Studie, eine konzeptuelle Replikation und eine Bewertung der Prospect Theory.
98-12	Siegfried K. Berninghaus Karl-Martin Ehrhart Claudia Keser	Conventions and Local Interaction Structures: Experimental Evidence
98-11	Michael Kilka Martin Weber	What Determines the Shape of the Probability Weighting Function under Uncertainty?

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
98-10	Tilman Betsch Frank Siebler Peter Marz Stefan Hormuth Dorothee Dickenberger	The moderating role of category salience and category focus in judgments of set size and frequency of occurrence.
98-08	Peter Albrecht	Alterssicherung und Vorsorgebedarf im Spannungsfeld von Versicherungs- und Investmentprodukten
98-07	Axel Börsch-Supan Annette Reil-Held Reinhold Schnabel	Pension Provision in Germany
98-06	Martin Hellwig Klaus M. Schmidt	Discrete-Time Approximations of the Holmström-Milgrom Brownian-Motion, Model of Intertemporal Incentive Provision
98-05	Tilman Betsch G. - M. Biel C. Eddelbuettel A. Mock	Natural sampling and base-rate neglect
98-04	Martin Hellwig	Allowing for Risk Choices in Diamond's "Financial Intermediation as Delegated Monitoring"
98-03	Martin Weber Lukas Mangelsdorff	Hindsight-Bias im Prinzipal-Agent-Kontext: Die Aktennotiz als Antwort?
98-02	Alfred Kieser Nikolaus Beck Risto Tainio	Limited Rationality, Formal Organizational Rules, and Organizational Learning (OL)
98-01	Office SFB504	Sonderforschungsbereich 504 Jahresbericht 1998
97-44	Raimond Maurer Michael Adam	Analytische Evaluation des Risiko-Chance-Profiles kombinierter Aktien- und Optionsstrategien
97-43	Holger M. Müller	The Mirrlees-Problem Revisited
97-42	Annette Reil-Held	Bequests and Aggregate Wealth Accumulation in Germany

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
97-41	Axel Börsch-Supan	Übergangsmodele vom Umlage - zum Kapitaldeckungsverfahren in der deutschen Rentenversicherung
97-40	Siegfried K. Berninghaus Karl-Martin Ehrhart Claudia Keser	The invisible hand: Experiments on strategy selection in population games
97-39	Axel Börsch-Supan Annette Reil-Held	Retirement Income: Level, Risk, and Substitution Among Income Components
97-38	Holger M. Müller	The First-Best Sharing Rule in the Continuous-Time Principal-Agent Problem with Exponential Utility
97-37	Holger M. Müller	Randomization in Dynamic Principal-Agent Problems
97-36	Gyöngyi Bugàr Raimond Maurer	International Portfolio Diversification for European countries: The viewpoint of Hungarian and German investors
97-35	Martin Hellwig	Banks, Markets, and the Allocation of Risks in an Economy
97-34	Nikolaus Beck Alfred Kieser	Standard Operating Procedures and Organizational Learning
97-33	Thomas Langer Peter Waller	Implementing Behavioral Concepts into Banking Theory: The Impact of Loss Aversion on Collateralization
97-32	Guenther Franke Martin Weber	Risk-Value Efficient Portfolios and Asset Pricing
97-31	Axel Börsch-Supan	Das deutsche Rentenversicherungssystem: Probleme und Perspektiven
97-30	Claudia Keser Marc Willinger	Principals' Principles when Agents' Actions Are Hidden

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
97-29	Siegfried K. Berninghaus Karl-Martin Ehrhart Claudia Keser	Coordination Games: Recent Experimental Results
97-28	Peter Albrecht	A Stochastic Approach for the Quantification of Default Risk of OTC-Financial Derivatives
97-27	Dagmar Stahlberg A. Maass	Hindsight bias: Impaired memory or biased reconstruction?
97-26	Manfred Hassebrauck Cornelia Vogt Michael Diehl	Das "prototype matching"-Modell des Entscheidungsverhaltens: Darstellung des Modells und erste Ergebnisse
97-24	Claudia Keser	SUPER: Strategies used in public goods experimentation rounds
97-23	Axel Börsch-Supan	Germany: A social security system on the verge of collapse
97-22	Axel Börsch-Supan	Privatisierungsmöglichkeiten der Sozialversicherung in Europa
97-21	Axel Börsch-Supan	Capital productivity and the nature of competition
97-20	Axel Börsch-Supan Reinhold Schnabel	Social security and retirement in Germany
97-19	Raimond Maurer	Ertrag und Shortfall Risiko von Wertsicherungsstrategien mit Optionen unter alternativen Zielrenditen: Empirische Evidenzen für den deutschen Aktienmarkt
97-18	Peter Albrecht	Risk based capital allocation and risk adjusted performance management in property/liability-insurance: A risk theoretical framework
97-17	Peter Albrecht Raimond Maurer Matthias Möller	Shortfall-Risiko/Excess-Chance-Entscheidungskalküle: Grundlagen und Beziehungen zum Bernoulli-Prinzip

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
97-16	Claudia Keser Karl-Martin Ehrhart Siegfried K. Berninghaus	Coordination and local interaction: Experimental evidence
97-15	Herbert Bless Tilman Betsch Axel Franzen	Framing the framing effect: The impact of context cues on solutions to the "asian disease" problem
97-14	Michael Kilka Martin Weber	Home Bias in International Stock Return Expectation
97-13	Jan Vleugels	Bidding against an unknown number of competitors sharing affiliated information
97-12	Dov Monderer Aner Sela	Fictitious play and- no-cycling conditions
97-11	S. Hon-Suir Dov Monderer Aner Sela	A learning approach to auctions
97-10	Karl H. Schlag Aner Sela	You play (an auction) only once
97-09	Aner Sela	One against all in the fictitious play process
97-08	Benny Moldovanu	William Vickrey und die Auktionstheorie - Anmerkungen zum Nobelpreis 1996
97-07	M. Tietzel Benny Moldovanu	Goethe's second-price auction
97-06	Phillipe Jehiel Benny Moldovanu	Auctions with Downstream Interaction among Buyers
97-05	Phillipe Jehiel Benny Moldovanu	Resale Markets and the Assignment of Property Rights
97-04	Phillipe Jehiel Benny Moldovanu E. Stacchetti	Multidimensional Mechanism Design for Auctions with Externalities

SONDERFORSCHUNGSBereich 504 WORKING PAPER SERIES

Nr.	Author	Title
97-03	Karsten Fieseler	Bidding for unit-price contracts - How craftsmen should bid
97-02	Martin Hellwig	Unternehmensfinanzierung, Unternehmenskontrolle und Ressourcenallokation: Was leistet das Finanzsystem?
97-01	Ralf Rodepeter	Identifikation von Sparprofilen im Lebenszyklus