

Riesterrente im Vergleich

Eine Simulationsstudie zur Verteilung der Renditen im Auftrag von Euro Magazin

MathFinance AG

m@thfinance.com

<http://www.mathfinance.com>

15. November 2009



Überblick

Bei der Altersvorsorge von Privatanlegern boomt in den letzten Jahren die Vermarktung von Riesterverträgen. Verschiedene Anbieter versuchen, sich diesen Markt zu erschließen. Neben den Versicherungen haben auch Banken und Investmentgesellschaften Angebote auf den Markt gebracht. In der vorliegenden vom Euro Magazin beauftragten Studie untersuchen wir neun repräsentative Beispiele von Riester-Rentenverträgen unter Berücksichtigung der Gebührenstrukturen und Anlagekonzepte der jeweiligen Anbieter: DWS Riesterrente Premium, Zürich Förder Rentinvest, AXA TwinStar Rente Invest, Deka Bonus Rente, Volkswohl Bund Tarif AWR, Citi Reform Rente Rendite, Neue Leben Riester Rente Invest, Hamburg-Mannheimer Kaiser Rente, Postbank Förder Rente I dynamik. Wir simulieren über einen Anlagehorizont von 37 Jahren die Verteilungen des bei Renteneintritt zur Verfügung stehenden Kapitals. Den Verlauf eines internationalen Aktienportfolios simulieren wir mit einer Displaced-Double-Exponential Sprungdiffusion. Dabei werden optimistische, pessimistische und gemischte Szenarien sowie zwei verschiedene Kundentypen betrachtet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Allgemeine Voraussetzungen	4
1.2	Staatliche Zulagen	4
1.3	Kundentypen	4
2	Produkte	4
2.1	CPPI von DWS und Zürich	5
2.1.1	Anlagestrategie	5
2.1.2	Gebühren DWS Riester Rente Premium	5
2.1.3	Gebühren Zürich Förder Renteinvest	5
2.2	Variable Annuities von AXA	6
2.2.1	Anlagestrategie	6
2.2.2	Gebührenstruktur AXA TwinStar	6
2.3	Lebenszyklusmodell DEKA	6
2.3.1	Anlagestrategie	6
2.3.2	Gebührenstruktur Deka Bonus Rente	7
2.4	Drei-Topf-Hybrid von Volkswohl Bund	7
2.4.1	Anlagestrategie	7
2.4.2	Gebühren Volkswohl Bund	7
2.5	Klassischer Versicherungsansatz von Citi, Neue Leben, Hamburg Mannheimer und Postbank	8
2.5.1	Anlagestrategie	8
2.5.2	Gebühren Citi Reform Rente Rendite	8
2.5.3	Gebühren Neue Leben Riester Rente Invest	8
2.5.4	Gebühren Hamburg Mannheimer Kaiser Rente	8
2.5.5	Gebühren Postbank Förder Rente I dynamik	9
2.6	Einfluss von Gebühren	9
3	Simulationsmodell	10
3.1	Zinsstruktur	11
3.2	Displaced Double-Exponential Jump-Diffusion-Model	11
3.2.1	Modellgleichung	11
3.2.2	Relative Sprunghöhen	12
3.2.3	Driftbereinigung	12
3.2.4	Momente, Varianz und Volatilität	12
3.3	Schätzung der Parameter aus Finanzzeitreihen	13
4	Simulationsergebnisse	14
4.1	Standard	16
4.2	Optimistisch	18
4.3	Pessimistisch	20
4.4	Bearish	22
4.5	Bullish	24
4.6	20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch	26
4.7	20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch	28
4.8	Qualitative Einschätzung der Anlagestrategien	29
4.8.1	CPPI	29
4.8.2	Variable Annuities	30
4.8.3	Lebenszyklusmodell	30

4.8.4 Drei-Topf-Hybrid 30
 4.8.5 Klassischer Versicherungsansatz mit Deckungsstock 30

5 Zusammenfassung 31

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1 Gebühren Kunde 1 10
 2 Gebühren Kunde 2: 10
 3 Geschätzte Parameter für den DDE-Prozess 14
 4 Wahl der Modellparameter nach Szenarien 15
 5 Ergebnisse Standard ohne Kind mit Gebühren 16
 6 Ergebnisse Standard ohne Kind ohne Gebühren 16
 7 Ergebnisse Standard mit Kind mit Gebühren 17
 8 Ergebnisse Standard mit Kind ohne Gebühren 17
 9 Ergebnisse Optimistisch ohne Kind mit Gebühren 18
 10 Ergebnisse Optimistisch ohne Kind ohne Gebühren 18
 11 Ergebnisse Optimistisch mit Kind mit Gebühren 19
 12 Ergebnisse Optimistisch mit Kind ohne Gebühren 19
 13 Ergebnisse Pessimistisch ohne Kind mit Gebühren 20
 14 Ergebnisse Pessimistisch ohne Kind ohne Gebühren 20
 15 Ergebnisse Pessimistisch mit Kind mit Gebühren 21
 16 Ergebnisse Pessimistisch mit Kind ohne Gebühren 21
 17 Ergebnisse Bearish ohne Kind mit Gebühren 22
 18 Ergebnisse Bearish ohne Kind ohne Gebühren 22
 19 Ergebnisse Bearish mit Kind mit Gebühren 23
 20 Ergebnisse Bearish mit Kind ohne Gebühren 23
 21 Ergebnisse Bullish ohne Kind mit Gebühren 24
 22 Ergebnisse Bullish ohne Kind ohne Gebühren 24
 23 Ergebnisse Bullish mit Kind mit Gebühren 25
 24 Ergebnisse Bullish mit Kind ohne Gebühren 25
 25 Ergebnisse 20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch, ohne Kind mit Gebühren 26
 26 Ergebnisse 20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch, ohne Kind ohne Gebühren 26
 27 Ergebnisse 20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch, mit Kind mit Gebühren 27
 28 Ergebnisse 20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch, mit Kind ohne Gebühren 27
 29 20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch, ohne Kind mit Gebühren 28
 30 20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch, ohne Kind ohne Gebühren 28
 31 20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch, mit Kind mit Gebühren 29
 32 20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch, mit Kind ohne Gebühren 29

1 Einleitung

In der vorliegenden quantitativen Studie untersuchen wir in einem Simulationsansatz die Verteilung des zum Renteneintritt zur Verfügung stehenden Kapitals für verschiedene Kundentypen, verschiedene Marktszenarien und unterschiedliche Riester Verträge.

1.1 Allgemeine Voraussetzungen

- Anlagehorizont: 37 Jahre
- Startalter: 30
- Renteneintritt: 67
- Einzahlung monatlich: 100 Euro
- Jahresgehalt: 30.000 Euro
- Beginn: 1.1.2010

Dies ist so gestaltet, dass der Anleger in den vollen Genuss der staatlichen Zulagen kommt.

1.2 Staatliche Zulagen

Per 1.11.2009 beträgt laut Altersvermögensgesetz (AVmG) die Zulage bei Riesterrenten 154 Euro pro Jahr plus 185 Euro pro Jahr für jedes vor dem 1.1.2008 geborene Kind und 300 Euro pro Jahr für jedes ab dem 1.1.2008 geborene Kind. Diese werden so verrechnet, dass die einzuzahlenden Beiträge sich um die Zulage reduzieren. Wir gehen davon aus, dass die Zulagen immer im Mai des Folgejahres auf das Konto des Anlegers eingezahlt werden. Einzige Ausnahme bildet das Jahr nach Renteneintritt. Hier schreiben wir dem Vertrag die Zulagen schon im Januar gut.

1.3 Kundentypen

Wir betrachten

Kunde 1: Keine Kinder

Kunde 2: 1 Kind, 2 Jahre alt bei Beginn, Förderung bis 25, also 23 Jahre lang, 300 Euro Förderung pro Jahr

2 Produkte

Damit ein Altersvorsorgeprodukt Riesterförderung erhält, muss der Anbieter sicherstellen, dass zum Renteneintrittsalter mindestens der Nominalwert der eingezahlten Beiträge und der staatlichen Zulagen zur Verfügung stehen. Dies erfordert bei fondsgebundenen Riesterverträgen eine Garantiesicherungsstrategie. Im konservativen Ansatz wird daher nur die Differenz aus den Einzahlungen und dem Barwert der sich aus den Einzahlungen ergebenden Garantie in Aktien investiert. Dies soll anhand des folgenden Beispiels erläutert werden:

Ein Kunde, 40 Jahre alt, zahlt 100 Euro in seinen Vertrag ein. Er beabsichtigt, mit 67 Jahren in Rente zu gehen. Der Anbieter hat also sicherzustellen, dass in 27 Jahren die eingezahlten 100 Euro wieder zur Auszahlung zur Verfügung stehen. Für eine Auszahlung von 100 Euro in 27 Jahren reicht es wegen der erwirtschafteten Zinsen aus, einen deutlich geringeren Betrag als 100 Euro in risikolose Wertpapiere, zum Beispiel Anleihen, zu investieren. Dieser Betrag wird Barwert der Zahlung genannt und ist abhängig von der zugrunde gelegten Zinskurve. Wenn der Barwert der Zahlung zum Beispiel 52 Euro ist, können $100 - 52$ Euro in Aktien investiert werden, ohne dass die Garantie in Gefahr ist. Die 52 Euro müssen allerdings in risikolose Wertpapiere investiert werden, um in 27 Jahren die 100 Euro sicher zu erwirtschaften. Für diese Barwertbildung können unterschiedliche Zinskurven zu Grunde gelegt werden. Zum Beispiel wird von klassischen Versicherern in der Regel der Rechnungszins der Lebensversicherung benutzt (zur

Zeit 2,25% pro Jahr). Die Lebensversicherungen sind verpflichtet, diesen Zinssatz mindestens auf Investitionen im Deckungsstock der Versicherung zu bezahlen.

In den letzten Jahren haben sich allerdings auch andere Garantiesicherungsmethoden entwickelt, die teils deutlich höhere Aktienquoten erlauben. Diese Garantiesicherungsmethoden haben großen Einfluss auf das zum Renteneintritt zur Verfügung stehende Kapital. Wir beschreiben nun die Garantiesicherungsmechanismen der verschiedenen untersuchten Riesterprodukte und ihre Gebührenstrukturen.

2.1 CPPI von DWS und Zürich

2.1.1 Anlagestrategie

Die Riester Rente Premium der DWS und die Förder RenteInvest der Zürich werden beide von der DWS durch ein CPPI Verfahren umgesetzt. Dafür wird für jedes Kundenportfolio ein individuelles CPPI geführt. Ähnlich wie beim klassischen Verfahren wird hier zunächst der Barwert der Garantiezusage (auch Floor genannt) berechnet. Die Aufteilung des Vermögens in Aktien einerseits und sichere Anleihen andererseits wird stets so angepasst, dass auch noch bei einem extremen Tagesverlust des Aktienportfolios der Gesamtwert aus Aktienanlage und Anlage in Anleihen noch mindestens den Floor ergibt und durch Umschichten des Aktienportfolios in das Anleihenportfolio die Garantie erhalten bleibt.

Bei dem individuellen CPPI Verfahren der DWS wird die sichere Anlage durch ein auf die Restlaufzeit hin optimiertes Portfolio aus Anleihen gebildet. Den Zinssatz für die Barwertberechnung der Garantie (den Floor) entnehmen wir daher der Zerobondkurve abzüglich eines Puffers von 0.8% (was in etwa einer Managementfee entspricht).

Die beiden Produkte von DWS und Zürich Versicherung unterscheiden sich nur durch Ihren Mantelvertrag.

2.1.2 Gebühren DWS Riester Rente Premium

1. Die Abschlusskosten betragen 5,5% der regelmäßigen Beiträge bis 67 uniform verteilt auf die ersten fünf Jahre.
2. Gebühren auf Zulagen und Zuzahlungen: 5%
3. Depotgebühren pro Jahr: 15,40 Euro
4. Kapitalverwaltungskosten (Managementgebühr): Im Dachfonds 1,5%, in den Rentenfonds 0,75%

2.1.3 Gebühren Zürich Förder Renteinvest

1. Die Abschlusskosten betragen 4% der regelmäßigen Beiträge bis 67 uniform verteilt auf die ersten fünf Jahre.
2. Die Verwaltungskosten betragen 1,5% der regelmäßigen Beiträge bis 67 uniform verteilt auf die ersten fünf Jahre. Zusätzlich 2,5% auf alle eingehenden eigenen Zahlungen und 3,5% auf staatliche Zulagen
3. Depotgebühren pro Jahr: 15,00 Euro
4. Kapitalverwaltungskosten (Managementgebühr): Im Dachfonds 1,5%, in den Rentenfonds 0,75%

2.2 Variable Annuities von AXA

2.2.1 Anlagestrategie

Die Garantie wird durch sogenanntes *Dynamic Hedging* (siehe etwa [5]) erzielt, analog dem GMIB (Guaranteed Minimum Income Benefit) Konzept. Garantiert wird ein bestimmter monatlicher Rentenbetrag. Wir simulieren das bei Eintritt ins Rentenalter zur Verfügung stehende Kapital ohne Abzug der Auszahlungsgebühr.

Die garantierte monatliche Rente ist eine sogenannte *variable annuity*. Ihr Wert bei Rentenbeginn ist variabel, da der Barwert der annuitätischen Zahlung von der dann gültigen Zinsstrukturkurve abhängt. Zur Absicherung wäre eine Putoption auf diesen Barwert erforderlich mit Laufzeit 37 Jahren. Da eine solche Putoption im Markt nicht erhältlich ist, wird die Auszahlung der Option durch eine dynamische Handelsstrategie dupliziert. Dafür berechnet die AXA Garantiekosten, die dem Fondsvermögen jährlich entnommen werden. Sie betragen einen bestimmten Prozentsatz des Fondsvermögens. Diese Garantiekosten betragen für die betrachteten Verträge 0,75%.

2.2.2 Gebührenstruktur AXA TwinStar

1. Abschlusskosten und Vertriebskosten: Von der Summe der vereinbarten Einzahlungen werden 4% einbehalten uniform verteilt auf die ersten 5 Jahre.
2. Auf Zulagen werden bis zum Alter von 59 Jahren 4,0% Abschluss und Vertriebskosten entnommen
3. Verwaltungsgebühr auf eingehende eigene Zahlungen: 7,8%, auf eingehende Zulagen bis zum Alter von 61 Jahren 4,5%.
4. Stückkosten: 24 Euro pro Jahr, aufgeteilt auf monatliche Entnahmen von 2 Euro aus dem Fondsvermögen.
5. Kapitalverwaltungskosten (Managementgebühr): 1,25-1,75% bei risikobehafteten Fonds, 0,8% bei Rentenfonds. Wir gehen von 1,50% Managementgebühr aus.
6. Garantiekosten: wir gehen von 0,75% des Fondsvermögens aus, die einmal jährlich dem Fondsvermögen entnommen werden. Dies wurde uns schriftlich bestätigt, ist aber in den Versicherungsbedingungen nicht beziffert.
7. Jährliche Gutschrift: In dem untersuchten Musterfall erhält der Kunde eine jährliche Gutschrift in Höhe von 0,80% p.a. vom jeweiligen Fondsguthaben. Dies wurde uns schriftlich bestätigt, wird in den Versicherungsbedingungen und der Police aber nicht erwähnt.

2.3 Lebenszyklusmodell DEKA

2.3.1 Anlagestrategie

Das Lebenszyklusmodell der Deka legt abhängig vom Alter (Abstand bis zum Renteneintritt) einen festen Anteil in Aktien und den Rest in Anleihen an. Bei Erreichen bestimmter Altersgrenzen wird das Portfolio dann umgeschichtet. In dem von uns untersuchten Beispiel (30-jährige Person) sieht das Modell folgendermaßen aus:

- Bis zum Alter von 45 Jahren 100 % Aktienquote / Fond: BR 100
- im Alter von 45 bis 50 Jahre 85 % Aktienquote / Fond: BR 85

- im Alter von 50 bis 58 Jahre 35 % Aktienquote / Fond: BR 35

Im Alter von 58 Jahren wird je nach Überdeckung des Vertrags in einen Fond mit 35%, 30% oder 0% Aktienquote investiert (BR35, Deka-EurolandBalance, Deka-Renten Euro 1-3 CF). Wir gehen davon aus, dass der Fond hier konservativ so gewählt wird, dass alleine der Rentenanteil des Fond bereits die Garantie zum Renteneintrittsalter sichern kann.

2.3.2 Gebührenstruktur Deka Bonus Rente

1. Vertragsgebühr jährlich 10 Euro
2. Ausgabeaufschläge und Managementgebühren der Fonds
 - BR100 Ausgabeaufschlag 3.5% , Verwaltungsgebühr 1%
 - BR85 Ausgabeaufschlag 3.5% , Verwaltungsgebühr 0.9%
 - BR35 Ausgabeaufschlag 3.5% , Verwaltungsgebühr 0.7%
 - BR35 Ausgabeaufschlag 3.5% , Verwaltungsgebühr 0.7%
 - Deka-EurolandBalance Ausgabeaufschlag 3%, Verwaltungsgebühr 0.85%
 - Deka-Renten Euro 1-3 CF Ausgabeaufschlag 2.5%, Verwaltungsgebühr 0.75%

2.4 Drei-Topf-Hybrid von Volkswohl Bund

2.4.1 Anlagestrategie

Das zur Verfügung stehende Vermögen wird in drei Anlagen aufgeteilt, den Deckungsstock der Versicherung, einen Garantiefonds und einen freien Aktienfonds. Der verwendete Garantiefonds garantiert jeweils zum Monatsanfang 80% des Wertes des Fonds zu Beginn des vorhergehenden Monats. Auf einmal in dem freien Aktienfonds investiertes Vermögen wird für die Bildung des Garantievermögens nicht mehr zurück gegriffen.

Ansonsten haben wir über die Aufteilung in die drei Anlagen keine Auskünfte erhalten. Wir haben das folgende angenommen: Zunächst wird ein Floor mit dem Rechnungszins von 2,25% berechnet. Sofern das in den beiden für die Garantiebildung verwendeten Anlagen (Garantiefonds und Deckungsstock) befindliche Vermögen ausreicht, wird das 1.25-fache des Floors in den Garantiefonds investiert (der Faktor ist so gewählt, dass in dem Eintreten des Garantiefalles wieder der Floor zur Verfügung steht). Darüber hinaus gehendes Kapital kann in den freien Aktienfonds investiert werden. Reicht es nicht aus, wird es in den Garantiefonds und den Deckungsstock aufgeteilt oder ausschließlich in den Deckungsstock investiert. Für die Simulation des Garantiefonds haben wir einen CPPI Ansatz mit einem Leverage Faktor von 4 angenommen.

2.4.2 Gebühren Volkswohl Bund

Es war uns nicht möglich, die Gebühren von Volkswohl Bund ausfindig zu machen. Auf Nachfrage war man nicht bereit, uns die allgemeine Formel zu nennen. Allerdings war man bereit, uns für die untersuchten Musterfile die Kosten zu nennen. Daher kennen wir nur die Gesamtkosten und nicht die Aufschlüsselung in Abschluss- und Vertriebskosten, Verwaltungskosten etc. Zudem konnte die Richtigkeit nicht durch die Vertragsunterlagen bestätigt werden. Die Gesamtkosten betragen 5814 Euro für Kunde 1 und 5627 Euro für Kunde 2.

2.5 Klassischer Versicherungsansatz von Citi, Neue Leben, Hamburg Mannheimer und Postbank

2.5.1 Anlagestrategie

Zunächst wird zur Sicherung des Kapitals in einen in der Versicherungsbranche üblichen Deckungsstock investiert. Es wird damit ein Floor gebildet, der mit aktuellem Rechnungszins von 2,25% berechnet wird. Für die Performance des Deckungsstocks wird eine Rendite wie bei den Rentenfonds von 4 % angenommen. Dieser Überschuß wird dem Vertrag einmal im Jahr gut geschrieben. Nach Bilden des Floors wird das diesen übersteigende eingezahlte Kapital zu 100% in einen internationalen Aktienfonds investiert. Die vier untersuchten Angebote der Citi, Neue Leben, Hamburg Mannheimer und der Postbank unterscheiden sich lediglich in der Gebührenstruktur.

2.5.2 Gebühren Citi Reform Rente Rendite

1. Abschlusskosten: 4% der eigenen Beiträge bis zum Alter von 65 Jahren, uniform verteilt auf die ersten fünf Jahre
2. Fixe monatliche Verwaltungskosten von 1,50 Euro
3. Verwaltungskosten auf eingehende eigene Beiträge und auf Zulagen: 2%
4. Guthabenabhängige Verwaltungskosten: monatlich 0,03% des gebildeten Vorsorgekapitals

2.5.3 Gebühren Neue Leben Riester Rente Invest

1. Abschlusskosten: 4% der vereinbarten eigenen Beiträge unter Berücksichtigung des Rechnungszinses, verteilt auf die ersten fünf Jahre
2. Abschluss- und Vertriebskosten auf Zulagen und Zuzahlungen: 4%
3. Verwaltungskosten auf eingehende eigene Beiträge und auf Zulagen: 4%
4. Guthabenabhängige Verwaltungskosten: monatlich 0,03% des fondsgebundenen Deckungskapitals

2.5.4 Gebühren Hamburg Mannheimer Kaiser Rente

1. Abschlusskosten: 4,175% der vereinbarten eigenen Beiträge bis 65, uniform verteilt auf die ersten fünf Jahre
2. Verwaltungskosten auf eigene laufende Einzahlungen: 5,4%
3. Verwaltungskosten auf eingehende staatliche Zulagen: 12,5%
4. Verwaltungsgebühr, jährlich 0,05% der vereinbarten Beitragssumme. Diese Information wurde uns zu spät von Hamburg Mannheimer bestätigt. Wir gehen in unserer Berechnung von jährlich 0,05% der bis zu diesem Zeitpunkt eingezahlten Beiträge aus. Die tatsächliche Kostenbelastung ist also noch etwas höher als in unseren Berechnungen angenommen.
5. 5% Ratenzuschlag für monatliche Zahlung

Da der Kunde einen Ratenzuschlag für monatliche Zahlung leistet, nehmen wir an, dass der Jahresbeitrag schon zum Jahresanfang zum Investment zur Verfügung steht. Für den Kostenquotienten werden monatliche Zahlungen angenommen, bei denen zusätzlich zu den 100 EUR die Ratenzuschläge eingezahlt werden.

2.5.5 Gebühren Postbank Förder Rente I dynamik

1. Abschlusskosten: 4% der vereinbarten eigenen Beiträge bis zum Alter von 65 Jahren, uniform verteilt auf die ersten fünf Jahre
2. Abschlusskosten auf Zuzahlungen und Zulagen: 4%
3. Vertriebskosten: 0,1% der vereinbarten Beiträge, jährlich anteilig pro Monat während der ersten 5 Jahre
4. Vertriebskosten: 0,5% der eingerechneten Zuzahlungen und Zulagen
5. 3% der in den Vertrag eingerechneten Beiträge pro Beitragsfähigkeit
6. Verwaltungskosten: 0,75 Euro pro Beitragsfähigkeit und 0,75 Euro pro Monat

2.6 Einfluss von Gebühren

Die Gebühren beeinflussen den Anlageerfolg beträchtlich, siehe [Tabelle 1](#) und [Tabelle 2](#). Insbesondere die Produkte der AXA, Hamburg Mannheimer und des Volkswohl Bund sind stark von Gebühren belastet. Bei Hamburg Mannheimer kommt insbesondere durch Ratenzuschläge eine weitere Gebührenbelastung auf den Anleger zu.

Da die Renditen nach Abzug von Managementgebühren für die Studie vorgegeben waren, werden Managementgebühren zwar berechnet und ausgegeben, aber in der Fortentwicklung des Fondsvermögens nicht berücksichtigt und haben daher auch keinen Einfluss auf die Simulationsergebnisse. Für die ausgegebenen pfadabhängigen Gebühren gehen wir, sofern vom Anbieter nicht anders angegeben, von 1,5% Managementgebühr für Aktienfonds und 0,8% Managementgebühr für Rentenfonds aus.

Die pfadabhängigen Gebühren der AXA sind nicht direkt mit denen anderer Anbieter vergleichbar. Dies liegt daran, dass einerseits die Sicherungsstrategie aus einer Gutschrift der Managementgebühren finanziert wird, andererseits solche Gebühren bei der Simulation selbst nicht berücksichtigt werden sollten.

Die angegebenen Gebühren sind jeweils einfach als Nominalwerte aufaddiert.

Anbieter	Mantelgebühren	Pfadabhängige Gebühren	Eingezahlt
AXA	5835	-700	44400
CiV	3018	7350	44400
Deka	370	13300	44400
Postbank	3755	10850	44400
Hamburg Mannheimer	4914	10400	46335
Neue Leben	3519	16000	44400
Vwb	5814	15750	44400
DWS	2976	21650	44400
Zürich	4072	20950	44400

Tabelle 1: Gebühren Kunde 1: „Mantelgebühren“ sind die nicht pfadabhängigen Gebühren auf Einzahlungen und Zulagen, sowie feste Depotgebühren. „Pfadabhängige Gebühren“ sind die Gebühren, die in Abhängigkeit der Höhe des Fondsvermögens entnommen werden (z.B. Managementgebühren), oder von der Aufteilung einer Einzahlung in Aktien oder Anleihen abhängen (Ausgabeaufschläge). „Eingezahlt“ ist der tatsächlich eingezahlte Betrag; dieser liegt bei Hamburg Mannheimer über den 44.400 Euro wegen der Ratenzuschläge.

Anbieter	Mantelgebühren	Pfadabhängige Gebühren	Eingezahlt
AXA	5668	-700	44400
CiV	2766	7550	44400
Deka	370	13150	44400
Postbank	3831	10900	44400
Hamburg Mannheimer	5115	10250	45990
Neue Leben	3655	15900	44400
Vwb	5627	15950	44400
DWS	2921	21900	44400
Zürich	3975	21200	44400

Tabelle 2: Gebühren Kunde 2:

3 Simulationsmodell

Um dem Zweck der Vergleichbarkeit von Anlagestrategien gerecht zu werden, erscheint es nicht sinnvoll, ganze – womöglich noch aktiv gesteuerte – Aktien- und Rentenportfolien zu erstellen und zu simulieren, weil zu viele Annahmen getroffen werden müssten. Auch das Risiko der Inflation und der steuerlichen

Auswirkungen bleibt unberücksichtigt, da sie ein für alle Anlageformen gemeinsames Risiko darstellt. Stattdessen simulieren wir hier einen internationalen Aktien-Performance-Index über einen Zeithorizont von 37 Jahren. Wir halten es nicht für erforderlich, verschiedene weit diversifizierte Aktienindizes zu simulieren, da diese alle sehr ähnlich sind, siehe [1]. Wir verwenden stellvertretend den **MSCI Daily TR (Total Return) Gross (gross dividends reinvested) Index in USD**, in Bloomberg mit Kürzel „GDDUWI Index“.

3.1 Zinsstruktur

Für die Zinsstruktur verwenden wir die Euro-Kurve vom 1. Oktober 2009. Diese Zinsstrukturkurve wird als unveränderlich angenommen und nicht simuliert. Als Garantiezins beziehungsweise Rechnungszins der Versicherungswirtschaft nehmen wir den aktuellen Satz von 2,25% an. Euro-Kurve und Rechnungszins werden benutzt um den Barwert der Garantiezusage zu ermitteln. Für die Fortentwicklung der Rentenfonds und des Versicherungsdeckungsstocks wird konstant 4% p.a. angenommen.

3.2 Displaced Double-Exponential Jump-Diffusion-Model

Für die Simulation des Indexes verwenden wir ein Sprungdiffusionsmodell ähnlich denen von Merton [6] und Kou [4]. Wir gehen damit über das Black-Scholes-Modell [2] hinaus und erlauben somit ausdrücklich extreme Kursschwankungen nach oben und unten. Die relativen Sprunghöhen werden modelliert durch eine Displaced Double-Exponential (DDE)-Verteilung.

3.2.1 Modellgleichung

Wir simulieren gemäß

$$\frac{dS_t}{S_{t-}} = \mu dt + \sigma dW_t + d \left(\sum_{j=1}^{N_t} (V_j - 1) \right), \quad (1)$$

$$S_T = S_t \exp \left[\left(\mu - \frac{\sigma^2}{2} - \delta \right) \tau + \sigma W_{T-t} \right] \prod_{j=1}^{N_{T-t}} V_j, \quad (2)$$

wobei

(W_t) eine Standard-Brown'sche Bewegung,

(N_t) ein Poisson-Prozess mit Intensität $\lambda > 0$ ist und

V_j unabhängig identisch verteilte Zufallsvariablen, wobei $V_j \sim e^Y$, wobei Y die relative Sprunghöhe modelliert, von deren Betrag wir annehmen, dass sie mindestens κ ist, und damit Y Werte in $(-\infty, -\kappa] \cup [\kappa, +\infty)$ annimmt.

Die Parameterbedeutungen sind

- μ erwartete stetige Zuwachsrate des zugrunde liegenden Total Return World Index,
- σ dessen Volatilität,
- λ dessen erwartete Anzahl von Sprüngen pro Jahr,
- δ die aus dem Sprunganteil resultierende Driftbereinigung, die so zu wählen ist, dass der Prozess S_t die gewünschte Drift μ hat.

Die Prozesse (W_t) , (N_t) , und Zufallsvariablen V_j seien alle voneinander unabhängig. Die Pfade des Sprungprozesses sind rechtsstetig mit linken Limiten, und es kommen in endlichen Zeitintervallen nur endlich viele Sprünge vor. Das garantiert, dass das Produkt in [Gleichung \(2\)](#) nur endlich viele Faktoren hat.

3.2.2 Relative Sprunghöhen

Verschiedene Ausprägungen von Sprungprozessen ergeben sich durch die Wahl von Y . Wir verwenden für Y unabhängige doppelt exponentiell verteilte Zufallsvariablen, die nur Werte außerhalb des Intervalls $(-\kappa, +\kappa)$ annehmen. Die Dichte ist

$$f_Y(y) = \begin{cases} p\eta_1 e^{-(y-\kappa)\eta_1} & \text{falls } y \geq \kappa, \\ 0 & \text{falls } |y| < \kappa, \\ (1-p)\eta_2 e^{(y+\kappa)\eta_2} & \text{falls } y \leq -\kappa, \end{cases} \quad (3)$$

wobei $\eta_1 > 1$, $\eta_2 > 0$ und $0 \leq p \leq 1$.

Der Parameter κ bedeutet die minimale relative Sprunghöhe in beide Richtungen, $1/\eta$ den Erwartungswert der relativen Sprunghöhen über das Minimum hinaus, p die Wahrscheinlichkeit für einen Sprung nach oben und $1-p$ die Wahrscheinlichkeit für einen Sprung nach unten.

3.2.3 Driftbereinigung

Mit dieser Dichte ergibt sich analog zur Arbeit von Kou [\[4\]](#) die Driftbereinigung als

$$\begin{aligned} \delta &= \mathbb{E}[e^Y - 1] \\ &= \lambda \left(p\eta_1 \frac{e^{+\kappa}}{\eta_1 - 1} + (1-p)\eta_2 \frac{e^{-\kappa}}{\eta_2 + 1} - 1 \right). \end{aligned} \quad (4)$$

In der vorliegenden Arbeit verwenden wir stets $\eta = \eta_1 = \eta_2$ sowie $p = 0,5$.

3.2.4 Momente, Varianz und Volatilität

Die Varianz der Zufallsgröße $\ln \frac{S_t}{S_0}$ des DDE-Sprungprozesses [\(2\)](#) ist

$$\begin{aligned} \text{var} \left[\ln \frac{S_t}{S_0} \right] &= \sigma^2 t + \text{var} \left[\sum_{k=1}^{N_t} U_k (\kappa + H_k) \right] \\ &= \sigma^2 t + \lambda t ((\kappa + h)^2 + h^2). \end{aligned}$$

Damit beträgt die Volatilität des DDE-Prozesses

$$\sqrt{\frac{1}{t} \text{var} \left[\ln \frac{S_t}{S_0} \right]} = \sqrt{\sigma^2 + \lambda((\kappa + h)^2 + h^2)}. \quad (5)$$

Details: Die H_k sind unabhängige exponentialverteilte Zufallsgrößen mit Erwartungswert $h = \frac{1}{\eta}$ (also Parameter η), U_k eine Zufallsvariable, die die Werte $+1$ und -1 jeweils mit Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{2}$ annimmt, N_t ein Poisson-Prozess mit Intensität λ . Wir berechnen die ersten beiden Momente

$$\begin{aligned}
& \mathbb{E} \left[\sum_{k=1}^{N_t} U_k(\kappa + H_k) \right] \\
&= \sum_{n=0}^{\infty} \mathbb{E} \left[\sum_{k=1}^n U_k(\kappa + H_k) \right] \cdot \mathbb{P}[N_t = n] \\
&= \sum_{n=0}^{\infty} n \cdot 0 \cdot \mathbb{P}[N_t = n] \\
&= 0,
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \mathbb{E} \left[\sum_{k=1}^{N_t} U_k(\kappa + H_k) \right]^2 \\
&= \sum_{n=0}^{\infty} \mathbb{E} \left[\sum_{k=1}^n U_k(\kappa + H_k) \right]^2 \cdot \mathbb{P}[N_t = n] \\
&= \lambda t((\kappa + h)^2 + h^2).
\end{aligned}$$

Damit erhalten wir für die Varianz

$$\begin{aligned}
& \mathbf{var} \left[\sum_{k=1}^{N_t} U_k(\kappa + H_k) \right] \\
&= \mathbb{E} \left[\sum_{k=1}^{N_t} U_k(\kappa + H_k) \right]^2 - \left(\mathbb{E} \left[\sum_{k=1}^{N_t} U_k(\kappa + H_k) \right] \right)^2 \\
&= \lambda t((\kappa + h)^2 + h^2).
\end{aligned}$$

3.3 Schätzung der Parameter aus Finanzzeitreihen

Die Modellparameter schätzen wir basierend auf der historischen Zeitreihe **MSCI Daily TR (Total Return) Gross (gross dividends reinvested) in USD** vom 1. Januar 1980 bis 1. Oktober 2009. Wir bezeichnen diese Kurse mit x_0, x_1, \dots, x_N . Zunächst bilden wir die logarithmischen Renditen

$$r_i \triangleq \ln \frac{x_i}{x_{i-1}}, \quad i = 0, 1, \dots, N. \quad (6)$$

Die Schätzung für die mittlere Tages-Log-Rendite ist dann

$$\bar{r} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N r_i. \quad (7)$$

Die Schätzung für die Gesamtvolatilität $\hat{\sigma}_{tot}$ erhalten wir aus

$$\hat{\sigma}_{tot}^2 = \frac{\#\text{Kurse pro Jahr}}{N-1} \left(\sum_{i=1}^N r_i^2 - N\bar{r}^2 \right). \quad (8)$$

Für die Parameter des Sprunganteils ist festzulegen, was ein Sprung ist. Wir definieren hier zu vorgegebenem Niveau $u \in [0, 1]$ die $u\%$ kleinsten und $u\%$ größten Tages-Log-Renditen. Das Niveau u sollte so gewählt werden, dass die damit entstehenden Kursänderungen intuitiv als Sprung empfunden werden. Eine zu große Wahl von u qualifiziert auch kleine Bewegungen als Sprünge. Eine zu kleine Wahl von u kann dazu führen, dass es überhaupt keine Sprünge gibt. Was letzten Endes als Sprung empfunden wird, ist nicht eindeutig festlegbar. Damit ist die Wahl von u in jedem Falle willkürlich. Wir haben in der vorliegenden Arbeit $u = 1\%$ gesetzt, weil damit Änderungen im MSCI World ab ca. 2% Änderung pro Tag als Sprung gelten. Änderungen von weniger als 2% lassen sich auch aus dem reinen Diffusionsanteil mit genügend hoher Wahrscheinlichkeit erklären. Es zeigt sich bei dem von uns analysierten MSCI World Total Return Index, dass der kleinste Sprung nach oben und der kleinste Sprung nach unten nahezu gleich groß sind und die Absolutwerte der relativen Sprunghöhen für $u = 1\%$ im Durchschnitt 2,31% betragen. Diese minimale Sprunghöhe verwenden wir als Schätzung für κ . Die einparametrische Exponentialverteilung auf beiden Seiten wird so eingestellt, dass der Parameter η den Daten möglichst gut entspricht. Dabei ist sowohl der Mittelwert wie auch die Standardabweichung ein Schätzer von $h = 1/\eta$. Wir erhalten einen Mittelwert von 1,21%. Die Anzahl der dann beobachteten Sprünge (155) in Relation zur Anzahl der Beobachtungen (7764) ermöglicht dann eine Schätzung der erwarteten Sprunghäufigkeit. Annualisiert ergibt sich daraus eine Schätzung für $\lambda = 5,2087$.

Die Schätzung für die Volatilität $\hat{\sigma}$ muss schließlich noch gemäß [Gleichung \(5\)](#) korrigiert werden, da die Volatilität $\hat{\sigma}_{tot}$ sich aus dem Diffusionsanteil σ und dem Sprunganteil zusammensetzt.

Wir fassen die geschätzten Parameter in [Tabelle 3](#) zusammen.

Parameter	Wert
Gesamtvolatilität $\hat{\sigma}_{tot}$	14,3%
Volatilität des Diffusionsanteils $\hat{\sigma}$	11,69%
Sprungintensität λ	5,209
Mindestsprunghöhe κ	2,310%
Erwartete Sprunghöhe über Mindesthöhe h	1,121%
Driftbereinigung δ	0,339%

Tabelle 3: Geschätzte Parameter für den DDE-Prozess. Der Wert für die mittlere stetige Rendite wird in der Simulation nicht benutzt, da die Varianz des Schätzers für die mittlere Rendite sehr hoch ist.

4 Simulationsergebnisse

Wir präsentieren nun die Ergebnisse der Simulationen in sieben verschiedenen Szenarien. Gerechnet wurde mit jeweils 100.000 Simulationen. Die Aktienquote ist sowohl zeitlich als auch über die Simulationen gemittelt. Die beiden Spalten Gebühren Mittelwert und Median geben jeweils die Mittelwerte der Nominalwerte der pfadabhängigen Gebühren an. Für den Kostenquotienten in der letzten Spalte der Ergebnisse wird die Summe der Barwerte aller Zuflüsse zu dem Anlagevermögen (also Einzahlungen minus der statischen Gebühren und der Ausgabeaufschläge) geteilt durch die Summe der Barwerte aller Einzahlungen. Wir fassen die Wahl der Parameter für verschiedene Szenarien in [Tabelle 4](#) zusammen. Die verschiedenen Szenarien unterscheiden sich im Wesentlichen durch unterschiedliche Renditeannahmen, da sich bekanntlich aus historischen Zeitreihen geschätzte Renditen nicht als zuverlässige Vorhersage für die künftige Entwicklung eignen.

Szeanrio	Rendite μ	Volatilität σ_{tot}
Standard	6%	14,3%
Optimistisch	8%	14,3%
Pessimistisch	4%	14,3%
Bearish	3%	16,5%
Bullish	9%	16,5%
20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch	4%/8%	14,3%
20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch	8%/4%	14,3%

Tabelle 4: Wahl der Modellparameter nach Szenarien. Die übrigen Modellparameter sind den Schätzungen aus [Tabelle 3](#) entnommen.

4.1 Standard

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	121500	113000	0.66	0.0482	0.0449	14150	13300	0.9575
DWS	135500	109500	0.95	0.0530	0.0436	24000	21650	0.8972
Axa	131500	107000	1	0.0516	0.0426	-800	-700	0.8416
Zürich	131500	106000	0.94	0.0516	0.0421	23200	20950	0.8725
CiV	114500	102000	0.49	0.0455	0.0405	8200	7350	0.9072
Neue Leben	114000	101500	0.5	0.0454	0.0403	17650	16000	0.9026
Volkswohl Bund	121000	99500	0.8	0.0481	0.0393	17850	15750	0.8455
Postbank	110500	99000	0.48	0.0441	0.0391	12050	10850	0.8834
Hamburg Mannheimer	111500	99500	0.47	0.0424	0.0375	11650	10400	0.8521

Tabelle 5: Ergebnisse Standard ohne Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Zürich	155500	125000	0,97	0,0587	0,0494	0	0	1
DWS	155500	125000	0,97	0,0587	0,0494	0	0	1
Volkswohl Bund	147500	120500	0,85	0,0566	0,0478	0	0	1
Deka	127500	118000	0,66	0,0502	0,047	0	0	1
Postbank	131000	114500	0,58	0,0514	0,0456	0	0	1
Neue Leben	131000	114500	0,58	0,0514	0,0456	0	0	1
CiV	131000	114500	0,58	0,0514	0,0456	0	0	1
Hamburg Mannheimer	134500	117500	0,58	0,0508	0,0449	0	0	0,9816
Axa	131000	106500	1	0,0514	0,0423	0	0	1

Tabelle 6: Ergebnisse Standard ohne Kind ohne Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	120500	111500	0,66	0,0481	0,0448	13950	13150	0,9574
DWS	136500	110500	0,95	0,0537	0,0443	24250	21900	0,9084
Axa	132500	108000	1	0,0524	0,0433	-800	-700	0,8539
Zürich	132500	107000	0,94	0,0524	0,0428	23500	21200	0,884
CiV	116000	103000	0,51	0,0464	0,0412	8450	7550	0,9208
Neue Leben	113500	101000	0,51	0,0456	0,0404	17550	15900	0,9046
Volkswahl Bund	122000	100000	0,81	0,0488	0,0399	18100	15950	0,8574
Postbank	111000	99000	0,49	0,0445	0,0394	12150	10900	0,8885
Hamburg Mannheimer	110500	99000	0,48	0,0428	0,0378	11500	10250	0,8585

Tabelle 7: Ergebnisse Standard mit Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Zürich	153500	124000	0,97	0,0587	0,0494	0	0	1
DWS	153500	124000	0,97	0,0587	0,0494	0	0	1
VwB	146000	119500	0,85	0,0566	0,0478	0	0	1
Deka	126000	117000	0,66	0,0501	0,0469	0	0	1
Postbank	129500	113500	0,57	0,0513	0,0455	0	0	1
Neue Leben	129500	113500	0,57	0,0513	0,0455	0	0	1
CiV	129500	113500	0,57	0,0513	0,0455	0	0	1
Hamburg Mannheimer	132500	116000	0,58	0,0509	0,0451	0	0	0,9874
Axa	129500	105500	1	0,0514	0,0424	0	0	1

Tabelle 8: Ergebnisse Standard mit Kind ohne Gebühren

4.2 Optimistisch

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Dws	215000	172500	0,98	0,0723	0,0632	33650	29700	0,8972
Zürich	208500	167500	0,98	0,071	0,0619	32600	28800	0,8725
Axa	207500	166500	1	0,0709	0,0617	-1100	-950	0,8416
Volkswohl Bund	184500	149000	0,84	0,066	0,0571	25750	22450	0,8455
Deka	159500	147000	0,67	0,0599	0,0564	17150	15950	0,9572
Neue Leben	153500	132500	0,55	0,0583	0,052	23450	20900	0,9026
CiV	153000	132500	0,54	0,0581	0,0519	11250	9900	0,9072
Postbank	147500	128000	0,52	0,0566	0,0504	16400	14500	0,8833
Hamburg Mannheimer	148500	129000	0,52	0,055	0,0488	16000	14100	0,8521

Tabelle 9: Ergebnisse Optimistisch ohne Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Zürich	251000	199500	0,99	0,0786	0,0692	0	0	1
DWS	251000	199500	0,99	0,0786	0,0692	0	0	1
Volkswohl Bund	230500	184500	0,88	0,0752	0,066	0	0	1
Axa	207500	166000	1	0,0709	0,0616	0	0	1
Postbank	183000	154500	0,62	0,0656	0,0586	0	0	1
Neue Leben	183000	154500	0,62	0,0656	0,0586	0	0	1
CiV	183000	154500	0,62	0,0656	0,0586	0	0	1
Deka	167000	153500	0,67	0,0618	0,0583	0	0	1
Hamburg Mannheimer	189500	160000	0,63	0,0653	0,0581	0	0	0,9816

Tabelle 10: Ergebnisse Optimistisch ohne Kind ohne Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
DWS	217000	174500	0,98	0,0733	0,0641	34050	30050	0,9084
Zürich	210500	169000	0,98	0,072	0,0628	33000	29150	0,884
Axa	209500	168000	1	0,0718	0,0626	-1100	-950	0,8539
Volkswohl Bund	186500	150500	0,85	0,067	0,0579	26100	22700	0,8574
Deka	157500	145000	0,67	0,0598	0,0563	16850	15700	0,9572
CiV	156000	134500	0,55	0,0594	0,053	11600	10200	0,9208
Neue Leben	153000	132000	0,55	0,0586	0,0522	23350	20800	0,9046
Postbank	148000	128500	0,53	0,0572	0,051	16550	14600	0,8885
Hamburg Mannheimer	147000	127500	0,52	0,0554	0,0492	15850	13900	0,8585

Tabelle 11: Ergebnisse Optimistisch mit Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Zürich	247000	197000	0,99	0,0786	0,0693	0	0	1
DWS	247000	197000	0,99	0,0786	0,0693	0	0	1
Volkswohl Bund	227000	182500	0,88	0,0751	0,066	0	0	1
Axa	204500	164000	1	0,0709	0,0616	0	0	1
Postbank	180000	152500	0,62	0,0655	0,0585	0	0	1
Neue Leben	180000	152500	0,62	0,0655	0,0585	0	0	1
CiV	180000	152500	0,62	0,0655	0,0585	0	0	1
Deka	164500	151500	0,67	0,0617	0,0582	0	0	1
Hamburg Mannheimer	185000	157000	0,62	0,0653	0,0582	0	0	0,9874

Tabelle 12: Ergebnisse Optimistisch mit Kind ohne Gebühren

4.3 Pessimistisch

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	95500	86000	0,64	0,0375	0,0328	11900	11450	0,9578
CiV	90500	83000	0,45	0,035	0,0311	6100	5550	0,9072
Neue Leben	90000	82500	0,46	0,0348	0,0308	13700	12650	0,9026
Postbank	88000	81000	0,43	0,0338	0,03	9100	8350	0,8835
Hamburg Mannheimer	88500	82000	0,43	0,0321	0,0283	8700	7900	0,8521
Axa	86500	70500	1	0,033	0,0234	-600	-550	0,8416
Volkswohl Bund	84500	70500	0,74	0,0317	0,0232	12450	11000	0,8455
DWS	89500	70000	0,88	0,0345	0,0228	17300	15400	0,8972
Zurich	87000	67500	0,87	0,0332	0,0211	16700	14750	0,8725

Tabelle 13: Ergebnisse Pessimistisch ohne Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Postbank	99500	90000	0,53	0,0394	0,0349	0	0	1
Neue Leben	99500	90000	0,53	0,0394	0,0349	0	0	1
CiV	99500	90000	0,53	0,0394	0,0349	0	0	1
Deka	99500	89000	0,64	0,0394	0,0342	0	0	1
Hamburg Mannheimer	102000	92500	0,53	0,0386	0,034	0	0	0,9816
Volkswohl Bund	99500	82500	0,8	0,0394	0,0309	0	0	1
Zürich	99500	78500	0,92	0,0394	0,0286	0	0	1
DWS	99500	78500	0,92	0,0394	0,0286	0	0	1
Axa	86000	70000	1	0,0327	0,0231	0	0	1

Tabelle 14: Ergebnisse Pessimistisch ohne Kind ohne Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	95000	86000	0,64	0,0374	0,0329	11750	11300	0,9578
CiV	91000	83500	0,46	0,0356	0,0316	6250	5700	0,9208
Neue Leben	89500	82500	0,46	0,0348	0,0309	13600	12550	0,9046
Postbank	88000	81000	0,44	0,034	0,0301	9150	8350	0,8887
Hamburg Mannheimer	88000	81000	0,43	0,0324	0,0286	8550	7750	0,8585
Axa	87500	71000	1	0,0336	0,0239	-600	-550	0,8539
Volkswohl Bund	85000	71000	0,75	0,0323	0,0237	12600	11150	0,8574
DWS	90000	70000	0,89	0,035	0,0232	17500	15600	0,9084
Zürich	87500	67500	0,88	0,0337	0,0215	16900	14900	0,884

Tabelle 15: Ergebnisse Pessimistisch mit Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Postbank	99000	89500	0,53	0,0394	0,0349	0	0	1
Neue Leben	99000	89500	0,53	0,0394	0,0349	0	0	1
CiV	99000	89500	0,53	0,0394	0,0349	0	0	1
Deka	99000	88500	0,64	0,0394	0,0343	0	0	1
Hamburg Mannheimer	101000	91500	0,53	0,0388	0,0343	0	0	0,9874
Volkswohl Bund	99000	82500	0,8	0,0394	0,0309	0	0	1
Zürich	99000	78000	0,92	0,0394	0,0285	0	0	1
DWS	99000	78000	0,92	0,0394	0,0285	0	0	1
Axa	85500	70000	1	0,0327	0,0231	0	0	1

Tabelle 16: Ergebnisse Pessimistisch mit Kind ohne Gebühren

4.4 Bearish

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	86000	79000	0,63	0,0327	0,0287	10950	10350	0,958
CiV	82000	75000	0,42	0,0306	0,0263	5350	4750	0,9072
Neue Leben	81500	74500	0,43	0,0303	0,0259	12200	11100	0,9026
Postbank	80500	73500	0,41	0,0295	0,0253	8000	7150	0,8838
Hamburg Mannheimer	81000	74000	0,4	0,0278	0,0236	7550	6700	0,8521
Volkswohl Bund	73000	59500	0,67	0,0249	0,0152	10050	8450	0,8455
DWS	75500	56000	0,8	0,0266	0,0122	14650	12100	0,8972
Zürich	73500	55500	0,79	0,0255	0,0114	14150	11600	0,8725
Axa	73500	55000	1	0,0253	0,0111	-500	-450	0,8416

Tabelle 17: Ergebnisse Bearish ohne Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	89500	81500	0,63	0,0346	0,0303	0	0	1
Postbank	89000	80000	0,5	0,0343	0,0293	0	0	1
Neue Leben	89000	80000	0,5	0,0343	0,0293	0	0	1
CiV	89000	80000	0,5	0,0343	0,0293	0	0	1
Hamburg Mannheimer	91000	81500	0,5	0,0334	0,0282	0	0	0,9816
Volkswohl Bund	84500	68000	0,75	0,0318	0,0217	0	0	1
Zürich	82500	59000	0,86	0,0307	0,0147	0	0	1
DWS	82500	59000	0,86	0,0307	0,0147	0	0	1
Axa	73000	54500	1	0,025	0,0109	0	0	1

Tabelle 18: Ergebnisse Bearish ohne Kind ohne Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	85500	79000	0,63	0,0327	0,0288	10850	10250	0,9579
CiV	82500	75500	0,43	0,0311	0,0267	5450	4850	0,9208
Neue Leben	81500	74000	0,43	0,0303	0,0259	12150	11000	0,9046
Postbank	80000	73000	0,42	0,0296	0,0253	8000	7200	0,889
Hamburg Mannheimer	80000	73500	0,41	0,028	0,0238	7450	6600	0,8585
Volkswohl Bund	73500	60000	0,68	0,0254	0,0156	10150	8550	0,8574
DWS	76000	56000	0,81	0,027	0,0122	14800	12200	0,9084
Zürich	74000	55500	0,8	0,0258	0,0115	14250	11700	0,884
Axa	74000	55500	1	0,0258	0,0115	-500	-450	0,8539

Tabelle 19: Ergebnisse Bearish mit Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	89000	81500	0,63	0,0346	0,0304	0	0	1
Postbank	88500	79500	0,5	0,0343	0,0293	0	0	1
Neue Leben	88500	79500	0,5	0,0343	0,0293	0	0	1
CiV	88500	79500	0,5	0,0343	0,0293	0	0	1
Hamburg Mannheimer	90500	81000	0,5	0,0337	0,0286	0	0	0,9874
Volkswohl Bund	84000	68000	0,75	0,0318	0,0217	0	0	1
Zürich	82000	59000	0,86	0,0307	0,0147	0	0	1
DWS	82000	59000	0,86	0,0307	0,0147	0	0	1
Axa	73000	54500	1	0,025	0,0109	0	0	1

Tabelle 20: Ergebnisse Bearish mit Kind ohne Gebühren

4.5 Bullish

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
DWS	270500	200500	0,98	0,0817	0,0694	39700	33250	0,8972
Axa	263000	194500	1	0,0805	0,0682	-1300	-1100	0,8416
Zürich	262000	194000	0,97	0,0804	0,0681	38450	32250	0,8725
Volkswohl Bund	228000	169500	0,84	0,0747	0,0624	30350	24900	0,8455
Deka	183500	163000	0,67	0,0658	0,0608	19000	17250	0,9572
Neue Leben	182500	147000	0,56	0,0655	0,0564	27350	23200	0,9026
CiV	181000	146500	0,55	0,0652	0,0563	13250	11100	0,9072
Postbank	174000	141500	0,54	0,0635	0,0547	19250	16200	0,8833
Hamburg Mannheimer	175000	142000	0,53	0,062	0,0531	18950	15800	0,8521

Tabelle 21: Ergebnisse Bullish ohne Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Zürich	320000	233500	0,99	0,0884	0,0757	0	0	1
DWS	320000	233500	0,99	0,0884	0,0757	0	0	1
Volkswohl Bund	289500	212500	0,88	0,0844	0,0718	0	0	1
Axa	263500	194000	1	0,0806	0,0681	0	0	1
Postbank	221000	174000	0,64	0,0735	0,0635	0	0	1
Neue Leben	221000	174000	0,64	0,0735	0,0635	0	0	1
CiV	221000	174000	0,64	0,0735	0,0635	0	0	1
Hamburg Mannheimer	230000	179500	0,64	0,0733	0,0631	0	0	0,9816
Deka	192000	170500	0,68	0,0676	0,0627	0	0	1

Tabelle 22: Ergebnisse Bullish ohne Kind ohne Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
DWS	273500	202500	0,98	0,0828	0,0704	40250	33650	0,9084
Axa	265500	196000	1	0,0816	0,0691	-1300	-1100	0,8539
Zürich	265500	196000	0,97	0,0815	0,0691	39000	32650	0,884
Volkswohl Bund	230500	171000	0,84	0,0758	0,0633	30800	25200	0,8574
Deka	180500	161000	0,67	0,0656	0,0607	18650	16950	0,9572
CiV	185000	149000	0,56	0,0666	0,0575	13700	11450	0,9208
Neue Leben	181500	146500	0,57	0,0659	0,0567	27250	23050	0,9046
Postbank	175000	142000	0,55	0,0643	0,0553	19500	16350	0,8885
Hamburg Mannheimer	173500	141000	0,54	0,0625	0,0536	18750	15600	0,8585

Tabelle 23: Ergebnisse Bullish mit Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Zürich	314500	230500	0,99	0,0884	0,0757	0	0	1
DWS	314500	230500	0,99	0,0884	0,0757	0	0	1
Volkswohl Bund	284000	209500	0,88	0,0843	0,0718	0	0	1
Axa	259500	191500	1	0,0806	0,0681	0	0	1
Postbank	217000	171000	0,63	0,0733	0,0634	0	0	1
Neue Leben	217000	171000	0,63	0,0733	0,0634	0	0	1
CiV	217000	171000	0,63	0,0733	0,0634	0	0	1
Hamburg Mannheimer	224000	176000	0,64	0,0732	0,0631	0	0	0,9874
Deka	189000	168000	0,67	0,0675	0,0626	0	0	1

Tabelle 24: Ergebnisse Bullish mit Kind ohne Gebühren

4.6 20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
DWS	153500	125000	0,93	0,0582	0,0494	23450	21050	0,8972
Axa	149500	123000	1	0,0572	0,0486	-800	-700	0,8416
Zürich	148500	120500	0,92	0,0568	0,0479	22650	20350	0,8725
Volkswohl Bund	136000	112500	0,79	0,053	0,0448	17700	15650	0,8455
CiV	124500	111000	0,48	0,0493	0,0442	8150	7300	0,9072
Neue Leben	124000	110000	0,49	0,0491	0,0439	17450	15850	0,9026
Postbank	120500	107500	0,46	0,0478	0,0428	12000	10800	0,8834
Deka	113000	105000	0,65	0,045	0,0417	12700	12250	0,9576
Hamburg Mannheimer	121000	108000	0,46	0,0461	0,0411	11550	10350	0,8521

Tabelle 25: Ergebnisse 20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch, ohne Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Zürich	173500	140500	0,96	0,0634	0,0545	0	0	1
DWS	173500	140500	0,96	0,0634	0,0545	0	0	1
Volkswohl Bund	164500	135500	0,85	0,0611	0,0528	0	0	1
Postbank	141500	124000	0,56	0,0548	0,049	0	0	1
Neue Leben	141500	124000	0,56	0,0548	0,049	0	0	1
CiV	141500	124000	0,56	0,0548	0,049	0	0	1
Hamburg Mannheimer	145500	127000	0,56	0,0541	0,0482	0	0	0,9816
Axa	148000	121500	1	0,0567	0,0481	0	0	1
Deka	118500	111000	0,65	0,0471	0,0442	0	0	1

Tabelle 26: Ergebnisse 20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch, ohne Kind ohne Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
DWS	154500	125500	0,94	0,0589	0,05	23700	21300	0,9084
Axa	151000	123500	1	0,0579	0,0493	-800	-700	0,8539
Zürich	149500	121500	0,93	0,0576	0,0485	22900	20550	0,884
Volkswohl Bund	137000	113500	0,8	0,0538	0,0455	17900	15800	0,8574
CiV	126000	112000	0,49	0,0502	0,0449	8350	7450	0,9208
Neue Leben	123500	109500	0,49	0,0492	0,0439	17350	15700	0,9046
Postbank	120500	107500	0,47	0,0482	0,043	12050	10800	0,8886
Deka	112000	104000	0,65	0,045	0,0417	12550	12150	0,9576
Hamburg Mannheimer	119500	106500	0,46	0,0464	0,0413	11350	10150	0,8585

Tabelle 27: Ergebnisse 20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch, mit Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Zürich	172000	140000	0,96	0,0636	0,0547	0	0	1
DWS	172000	140000	0,96	0,0636	0,0547	0	0	1
Volkswohl Bund	163000	134500	0,85	0,0613	0,053	0	0	1
Postbank	140500	123000	0,56	0,0548	0,0491	0	0	1
Neue Leben	140500	123000	0,56	0,0548	0,0491	0	0	1
CiV	140500	123000	0,56	0,0548	0,0491	0	0	1
Hamburg Mannheimer	143500	125500	0,56	0,0543	0,0485	0	0	0,9874
Axa	147000	121000	1	0,0569	0,0483	0	0	1
Deka	117500	110500	0,65	0,0471	0,0443	0	0	1

Tabelle 28: Ergebnisse 20 Jahre pessimistisch, dann optimistisch, mit Kind ohne Gebühren

4.7 20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	131000	120000	0,67	0,0514	0,0476	15850	14750	0,9573
DWS	120500	96500	0,96	0,0478	0,0378	24850	22400	0,8972
CiV	105500	94500	0,51	0,0419	0,037	8350	7500	0,9072
Neue Leben	105500	94500	0,52	0,042	0,037	18050	16350	0,9026
Axa	116000	93500	1	0,0462	0,0366	-800	-700	0,8416
Zürich	117000	93000	0,95	0,0465	0,0363	24050	21700	0,8725
Postbank	102500	92000	0,49	0,0406	0,0357	12300	11050	0,8834
Volkswohl Bund	109500	89500	0,8	0,0436	0,0345	18300	16050	0,8455
Hamburg Mannheimer	103000	92500	0,49	0,039	0,0341	11950	10650	0,8521

Tabelle 29: 20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch, ohne Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	136500	125500	0,67	0,0533	0,0495	0	0	1
Zürich	139000	111000	0,97	0,0541	0,0442	0	0	1
DWS	139000	111000	0,97	0,0541	0,0442	0	0	1
Volkswohl Bund	134000	108500	0,85	0,0525	0,0433	0	0	1
Postbank	121500	106500	0,59	0,0481	0,0423	0	0	1
Neue Leben	121500	106500	0,59	0,0481	0,0423	0	0	1
CiV	121500	106500	0,59	0,0481	0,0423	0	0	1
Hamburg Mannheimer	125500	109500	0,6	0,0476	0,0417	0	0	0,9816
Axa	116500	93500	1	0,0463	0,0366	0	0	1

Tabelle 30: 20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch, ohne Kind ohne Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	129000	118500	0,67	0,0512	0,0474	15550	14500	0,9573
DWS	121500	97000	0,96	0,0485	0,0385	25150	22700	0,9084
CiV	107000	95500	0,52	0,0429	0,0378	8650	7700	0,9208
Axa	117000	94500	1	0,047	0,0372	-800	-750	0,8539
Zürich	118000	94000	0,95	0,0473	0,0371	24350	21950	0,884
Neue Leben	105500	94000	0,52	0,0422	0,0371	18000	16300	0,9046
Postbank	102500	92000	0,5	0,041	0,0361	12450	11150	0,8885
Volkswohl Bund	110500	90500	0,81	0,0444	0,0352	18600	16300	0,8574
Hamburg Mannheimer	102500	92000	0,49	0,0394	0,0345	11800	10550	0,8585

Tabelle 31: 20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch, mit Kind mit Gebühren

Anbieter	Mittelwert	Median	Aktienanteil	Rendite Mittelwert	Rendite Median	Gebühren Mittelwert	Gebühren Median	Kosten Quotient
Deka	134500	124000	0,67	0,0531	0,0494	0	0	1
Zürich	137000	109500	0,97	0,0539	0,044	0	0	1
DWS	137000	109500	0,97	0,0539	0,044	0	0	1
Volkswohl Bund	132500	107500	0,85	0,0523	0,0431	0	0	1
Postbank	120000	105500	0,59	0,048	0,0422	0	0	1
Neue Leben	120000	105500	0,59	0,048	0,0422	0	0	1
CiV	120000	105500	0,59	0,048	0,0422	0	0	1
Hamburg Mannheimer	123000	108000	0,59	0,0476	0,0418	0	0	0,9874
Axa	115000	93000	1	0,0461	0,0364	0	0	1

Tabelle 32: 20 Jahre optimistisch, dann pessimistisch, mit Kind ohne Gebühren

4.8 Qualitative Einschätzung der Anlagestrategien

4.8.1 CPPI

Dynamisches Konzept, bei dem man bei steigenden Märkten die Aktienquote erhöht, bei fallenden senkt. Im Extremfall kann es für das eingezahlte Kapital wie auch beim Stop-Loss zu einer vollen Rentenanlage kommen. Das Konzept ist besonders gut bei seitwärts tendierenden oder steigenden Aktienmärkten, kann

vorübergehende Verluste abfedern.

4.8.2 Variable Annuities

Die Strategie ist nicht leicht durchzuführen, da eine Option auf eine annuitätische Rentenzahlung durch Hedge mit Zinsswaps und Aktienindexfutures zu duplizieren ist. Hier ist es sehr schwer die Kosten für diese Absicherungsstrategie im Vorhinein zu erfassen. In der Regel muss man diese sehr konservativ kalkulieren. Einmal festgeschrieben, sind diese für den Kunden über die Gesamtlaufzeit zu zahlen (d.h. werden dem Fondsvermögen entnommen). Die Durchführbarkeit ist außerdem in der Praxis schwierig, da bei sehr geringem Zinsniveau und hohen Volatilitäten die Kosten so hoch sind, dass es sich nicht mehr rechnet. Nicht umsonst hat AXA hier schon Produkte vom Markt genommen.

4.8.3 Lebenszyklusmodell

Die Deka wendet kein algorithmisches Sicherungskonzept an, sondern setzt auf ihr Lebenszyklusmodell. Es gibt hier drei wesentliche Probleme:

- Die Deka zeigt im Prospekt- und Werbematerial das Lebenszykluskonzept und beabsichtigt sich auch daran zu halten. In den Vertragsunterlagen wird dies allerdings dem Kunden nicht zugesichert.
- Das Konzept ist konservativ ohne Wertsicherung. Die genauen Aktienquoten werden nicht vertraglich garantiert. Bei Einstiegsalter 50 erfolgt die Anlage im Wesentlichen in Renten. An positiven Entwicklungen in Aktienmärkten kann man hier nicht mehr erkennbar profitieren. Die Szenarien Pess-Opt und Opt-Pess zeigen den Unterschied. D.h. das Konzept ist nicht schlecht im Falle von Opt-Pess. Aber die genaue Umsetzung einer solchen Marktmeinung ist bei der Altersvorsorge eher fraglich.
- Da die Deka kein Wertsicherungskonzept anwendet, ist - anders als bei den Algorithmen der anderen Anbieter dieser Vergleichsanalyse - das Kapital nur per Laufzeitende garantiert. Es ist nicht sichergestellt, dass während der Laufzeit das angesparte Kapital ausreicht, um bei einem Wechsel die Auszahlung der bisher eingezahlten Beträge zum Laufzeitende zu garantieren. Beispiel: der Anleger zahlt die ersten 15 Jahre ein, hat damit einen Nominalbetrag von 18.000 EUR eingezahlt. Der Wert seines Aktienfonds beträgt dann aber nur noch 10.000 EUR. Bei einem Rechnungszins von 2,25% reicht dieser Betrag für die verbleibende Zeit bis Alter 67 nicht aus, um eine Zahlung von 18.000 EUR zu garantieren.

4.8.4 Drei-Topf-Hybrid

Wenn der Garantiefonds, der zum Einsatz kommt, durch CPPI gesteuert wird, dann ist diese Lösung fast so gut wie eine reine CPPI Steuerung. Das Problem hier ist, dass mehrere Fonds und Unternehmen in der Abwicklung beteiligt sind, die alle Gebühren erheben. Das summiert sich dann auf. Sowohl der Garantiefonds wie auch der freie Fonds enthalten Aktienanteile. Die Verwendung mehrerer Fonds und die ständigen Umschichtungen sind im Vergleich zu einer CPPI Strategie nicht wirklich zu rechtfertigen.

4.8.5 Klassischer Versicherungsansatz mit Deckungsstock

Der klassische Ansatz ist konservativ mit vergleichsweise niedriger Aktienquote. Eine starke Motivation hier zu investieren ist nicht erkennbar. Genauso gut könnte man für den sicheren Teil einen Riesterbankspargplan abschließen um die Zulagen zu erhalten, und das Aktieninvestment mit deutlich günstigeren ETFs abdecken.

5 Zusammenfassung

- Im Standardszenario (6% netto Rendite beim Aktienfonds) liegen bei beiden Kundentypen (mit und ohne Kind) die DWS und Zürich konzeptionell (also ohne Gebühren gerechnet) vorn, die das CPPI Wertsicherungsverfahren zum Einsatz bringen, die DWS als Fonds-Sparplan und die Zürich dasselbe im Versicherungsmantel. Vergleichbar gut ist ein dynamisches Hybridmodell von Volkswohl Bund.
- Unter Einbeziehung von Gebühren liegt Deka mit ihren Produkten vorn, da die Gebühren im Wesentlichen nur aus Ausgabeaufschlägen bestehen, und damit deutlich günstiger sind. Bei niedrigen Gebühren kann gerade in der Anfangsphase bei dem Lebenszykluskonzept der Deka eine sehr hohe Aktienquote erzielt werden, die über den langen Zeitraum von 37 Jahren hohe Renditen erwarten lässt. Auch die Axa, die ihre Wertsicherung mit Variable Annuities umsetzt, liegt ganz vorne mit dabei. Bei Betrachtung des Mittelwertes liegt auch mit Einbeziehung der Gebühren die DWS auf Führungsposition.
- Bei optimistischen und bullischen Szenarien kommen konzeptionell die Anbieter mit den höchsten Aktienquoten an die vordersten Plätze: DWS, Zürich, Volkswohl Bund. Unter Einbeziehung von Gebühren liegt die DWS auf Führungsposition.
- Bei den pessimistischen und bearischen Szenarien schneiden erwartungsgemäß die konservativen Strategien der Deka und die klassischen Versicherungsansätze am besten ab. Bei Einbeziehung der Gebühren kann die Deka ihre Spitzenposition verteidigen.
- Im Szenario erst pessimistisch, dann optimistisch behaupten sich bei den Konzepten DWS, Zürich, Volkswohl Bund, bei Rechnung mit Gebühren DWS und AXA. Die Deka, die erst voll in Aktien investiert und gegen Laufzeitende in Renten schneidet hier erwartungsgemäß weniger gut ab.
- Im Szenario erst optimistisch, dann pessimistisch liegt das dazu maßgeschneiderte Konzept der Deka vorne.
- Über alle Szenarien gewinnt die DWS in den meisten Szenarien, unter Einbeziehung der Gebühren kann die Deka oft einholen.

Literatur

- [1] BECKER, C. und WYSTUP, U. (2007). *Was kostet die Garantie? Ein statistischer Vergleich der Rendite von langfristigen Anlagen*. Auftragsstudie von Franklin Templeton Investment Services GmbH.
- [2] BLACK, F. and SCHOLES, M. (1973). The pricing of Options and Corporate Liabilities, *Journal of Political Economy* **81**.
- [3] BRÄUNING, T. (2004). *Dynamic Portfolio Insurance — A Flexible Approach to Capital Protection*. Vortrag vom 06.10.2004 an der [Frankfurt School of Finance & Management](#), Frankfurt/Main.
- [4] KOU, S.G. (2002). A Jump-Diffusion-Modell for option pricing. *Management Science*, Vol 48, No 8.
- [5] MARTELLINI, L., SIMSEK, K. und GOLTZ, F. (2005). *Structured Forms of Investment – Strategies in Institutional Investors’ Portfolios*. Benefits of Dynamic Asset Allocation Through Buy-and-Hold Investment in Derivatives. An Edhec Risk and Asset Management Research Centre Publication, Nizza.
- [6] MERTON, R.C. (1976). Option Pricing when the Underlying Stock Returns are Discontinuous. *Journal of Financial Economics* **3**.
- [7] WEBER, A. und WYSTUP, U. (2008). *Riesterrente im Vergleich. Eine Simulationsstudie zur Verteilung der Renditen*. [Frankfurt School of Finance & Management](#), Frankfurt/Main. (CPQF Working Paper Series No. 12)
- [8] WEBER, A. und WYSTUP, U. (2008). *Vergleich von Anlagestrategien bei Riesterrenten ohne Berücksichtigung von Gebühren. Eine Simulationsstudie zur Verteilung der Renditen*. [Frankfurt School of Finance & Management](#), Frankfurt/Main. (CPQF Working Paper Series No. 13)
- [9] WYSTUP, U. (2007). *Asset Management*. Vorlesungsskript an der [Frankfurt School of Finance & Management](#), Frankfurt/Main.