

# Garantiekosten in der Altersvorsorge

## Entwicklung eines Garantiekostenindex

Autoren der Studie

Maximilian Renz

Prof. Dr. Olaf Stotz

Professur für Asset Management  
Frankfurt School of Finance & Management  
Sonnemannstr. 9-11  
D-60314 Frankfurt am Main

Telefon 069 154008-769  
Telefax 069 154 008 4769  
o.stotz@fs.de

[www.frankfurt-school.de](http://www.frankfurt-school.de)



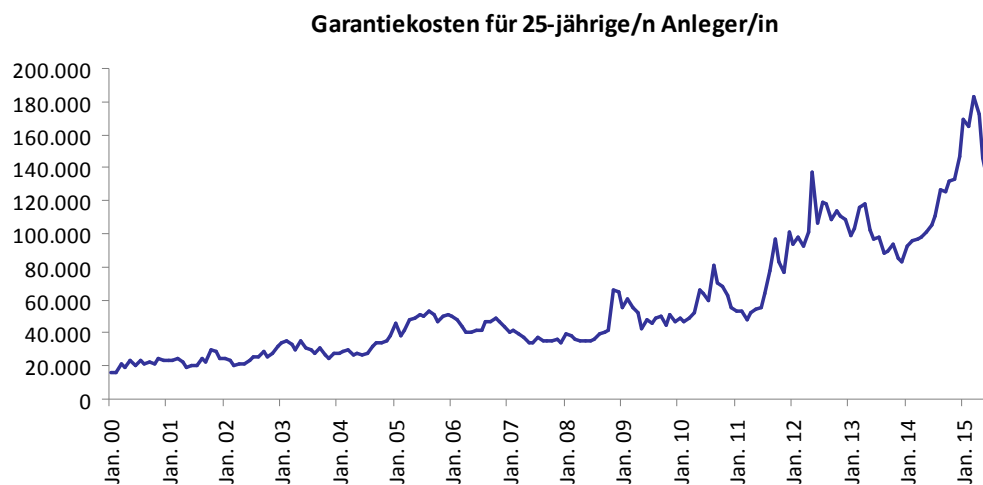
## Executive Summary

Diese Studie entwickelt einen Index, der die Kosten einer Garantiekomponente in einem Altersvorsorgesparplan berechnet. Für die Garantiekomponente wird unterstellt, dass 100% der eingezahlten Sparbeiträge am Ende des Sparplans garantiert sind. Die Garantiekosten werden mit einem Opportunitätskostenansatz ermittelt, der zwei Sparpläne miteinander vergleicht: Sparplan mit 100%-iger Garantie, Sparplan bei kompletten Verzicht auf die Garantie. Mit Hilfe eines ökonometrischen Modells und einem Simulationsmodell werden die Garantiekosten als Differenz des mittleren Endvermögens der beiden Sparpläne berechnet.

Die Kosten der Garantie werden für verschiedene Anlegertypen untersucht und die Modellannahmen auf ihre Plausibilität und ihre Sensitivität untersucht. Zusammenfassend lassen sich folgende Erkenntnisse ableiten:

- Die Kapitalgarantie in einem langfristigen Sparplan ist aktuell teuer.
- Die Kosten aktuell liegen in der Regel bei einem Vielfachen der eingezahlten Anlagebeträge.
- Je jünger ein Anleger ist, desto höher fallen die Garantiekosten aus.
- Je niedriger die Zinsen sind, desto teurer wird die Kapitalgarantie.
- Das Simulationsmodell zeigt ökonomisch plausible und stabile Eigenschaften.

Die nachfolgende Grafik veranschaulicht die Kostenentwicklung der Garantie seit dem Jahr 2000. Die Anlegerin ist heute 25 Jahre alt und spart bis zu ihrem Renteneintritt mit 67 Jahren jeden Monat 50 Euro in einen Sparplan. Die Laufzeit des Sparplans beträgt somit 42 Jahre und insgesamt zahlt sie also 25.200 Euro in den Sparplan ein. Aktuell liegen die Garantiekosten bei rund 140.000 Euro, also bei mehr als dem Fünffachen der eingezahlten Beträge. Der Verlauf für alternative Anlegertypen sieht ähnlich aus.



## 2. Risikobetrachtung: Wie häufig tritt der Garantiefall ein?

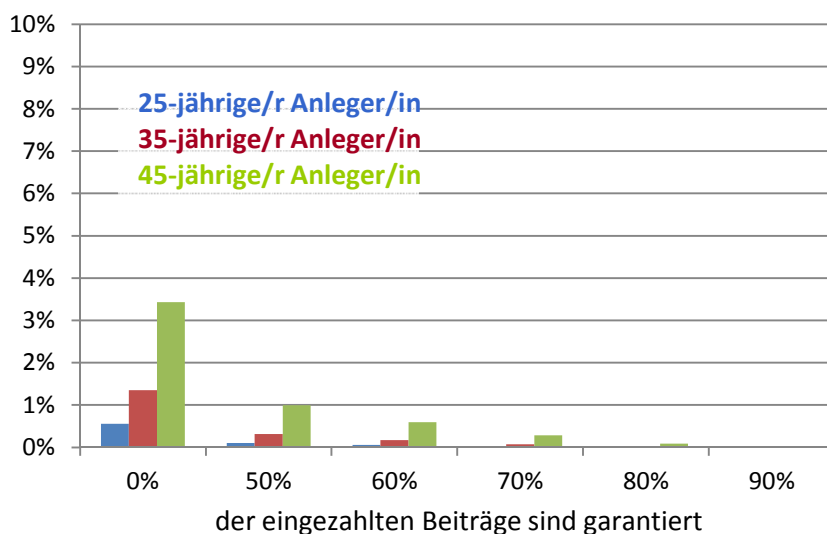
Im ersten Kapitel wurden die Garantiekosten durch den Vergleich zweier Anlagestrategien definiert. Beide Anlagestrategien unterscheiden sich jedoch in ihrem Risikoprofil. Eine einseitige Betrachtung der Garantiekosten ist für die Entscheidung, welche Anlagestrategie für einen Anleger geeigneter ist, nicht zielführend. Ein Trade off zwischen den Garantiekosten einerseits und dem Risiko andererseits ist zwingend erforderlich. Deshalb wird in diesem Abschnitt die Risikoseite genauer untersucht. Wir beantworten zunächst die Frage, ob und wie oft der Garantiefall eintritt. Dazu berechnen wir die relative Häufigkeit der Simulationen, die zu einem Endvermögen (zum Rentenbeginn) führt, welches unter dem garantierten Betrag der eingezahlten Beiträge liegt:

- 25-jährige Krankenschwester: spart 50 Euro im Monat – insgesamt 25.200 Euro: In wie viel Prozent aller Simulationen liegt das Endvermögen unter 25.200 Euro?
- 35-jähriges Paar ohne Kinder: spart 150 Euro pro Monat – insgesamt 57.600 Euro: In wie viel Prozent aller Simulationen liegt das Endvermögen unter 57.600 Euro?
- 45-jähriger Familienvater mit zwei Kindern: spart 200 Euro pro Monat – insgesamt 52.800 Euro: In wie viel Prozent aller Simulationen liegt das Endvermögen unter 52.800 Euro?

Liegt das Endvermögen unter den eingezahlten Beiträgen, so heißt das allerdings nicht, dass der Anleger mit leeren Händen da steht. Über alle Simulationsläufe lag beispielsweise das geringste Vermögen für die 25-jährige Krankenschwester in einem Simulationslauf bspw. bei knapp über 11.500 Euro, also bei etwas weniger als 50% der Sparsumme. Ein Wert, der in einer rein historischen Simulation nie erreicht worden wäre, wie wir später noch zeigen werden.

Diese relative Häufigkeit bestimmen wir für jeden Monat seit Januar 2000 (ausgehend von dem jeweiligen Zustandsvektor), also für 187 Monate mit je 5000 Simulationsläufen (insgesamt 935.000 Simulationen). Die Anlagestrategie, die zu 100% die eingezahlten Sparbeträge garantiert, erreicht definitionsgemäß in jeder Simulation ihr Ziel. Sie hat damit keinen Garantiefall zu verzeichnen. Für die anderen Strategien, die keine Garantie leisten oder nur einen bestimmten Prozentsatz der einbezahlten Beiträge garantieren, liegen die Garantiefälle für alle Anleger bei unter 4% (siehe Abbildung 8), in den meisten Fällen sogar unter 1%. Dabei sind folgende zwei Regelmäßigkeiten deutlich zu erkennen. Erstens, für einen Anleger mit kürzerer Sparphase (grüner Balken) ist die Wahrscheinlichkeit für einen Garantiefall höher. Der Grund hierfür liegt im geringeren Zinseszinsseffekt durch die höhere Aktienrendite aufgrund der kürzeren Sparphase. Zweitens, mit zunehmendem Garantieniveau sinkt die Wahrscheinlichkeit für einen Garantiefall. Liegt die Garantie nur bei 50% der eingezahlten Beträge, liegt die Wahrscheinlichkeit für einen Garantiefall unter 1%.

**Abbildung 8: Wahrscheinlichkeit für Garantiefall (angesparte Vermögen liegt unter der Summe der eingezahlten Beiträge)**



Stellt man dieser durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit eines Garantiefalls (je höher, desto schlechter) das durchschnittliche Endvermögen zu Rentenbeginn (je höher, desto besser) gegenüber, so erhält man die Trade-off Beziehung in Abbildung 9. Das mittlere Endvermögen bezieht sich hierbei auf das durchschnittliche Medianvermögen zu Rentenbeginn über alle Monate seit Januar 2000, also dem Durchschnitt der grünen und blauen Linie in Abbildung 3, wenn man die Anlagestrategie betrachtet, die 0% der eingezahlten Beiträge garantiert (grüne Linie) bzw. 100% der eingezahlten Beiträge garantiert (blaue Linie). Hinzu kommen in Abbildung 9 die Anlagestrategien, die zwischen 50% und 90% der eingezahlten Beiträge garantieren, um den Einfluss des Garantiniveaus auf den Trade-off zwischen durchschnittlichem Endvermögen (Ertrag) und Ausfallwahrscheinlichkeit (Risiko) besser zu verstehen. Zur Vergleichbarkeit des Risikos sind alle x-Achsen für die drei Beispielanleger gleich skaliert. Zur Erinnerung, die Garantiekosten wurden zuvor als Differenz zwischen den mittleren Endvermögen der beiden Anlagestrategien definiert, die 100% bzw. 0% der eingezahlten Beiträge garantieren. In der Abbildung 9 würden die durchschnittlichen Garantiekosten also der Differenz zwischen dem untersten und obersten Punkt entsprechen (= durchschnittlich entgangener Vermögensgewinn).

Betrachten wir beispielhaft die 25-jährige Anlegerin. Bezogen auf das eingezahlte Kapital von 25.200 Euro (50 Euro über 42 Jahre) erzielt eine Anlage mit 0%-Garantie (entspricht einer 100%-Aktienanlage) im Durchschnitt ein Vermögen von etwas mehr als 230.000 Euro. Bei der 100%-Garantiestrategie liegt das durchschnittliche Vermögen dagegen bei nur knapp über 170.000 Euro.<sup>2</sup> Während bei der 100%-Garantiestrategie das eingezahlte Kapital in allen Fällen sicher ist (die Ausfallwahrscheinlichkeit beträgt 0%), ist bei der 0%-Garantiestrategie die Ausfallwahrscheinlichkeit nur leicht höher, in nur weniger als 0,6% der Fälle wird ein Vermögen von unter 25.200 Euro erzielt. Das Risiko, welches durch die 100%-Garantie abgedeckt wird, tritt also sehr selten auf. Es wird aber

<sup>2</sup> Aktuell ist dieser Unterschied (Garantiekosten), wie Abbildung 3 zeigt, deutlich höher.