

Die Bewertung der eingebetteten Optionen in der Lebensversicherung

Prüfungskolloquium 19.11.2010

Beat Wäfler



Eingebettete Optionen

In Lebensversicherungsprodukten können für den Versicherungsnehmer beispielsweise folgende Optionen eingebettet sein:

- Für konventionelle Lebensversicherungen
 - Rückkaufsoption
 - Kapitaloption
 - Prämienfreistellung
- Speziell für fondsgebundene Lebensversicherungen
 - Erlebensfallgarantie
 - Todesfallgarantie
 - Garantierte Rente

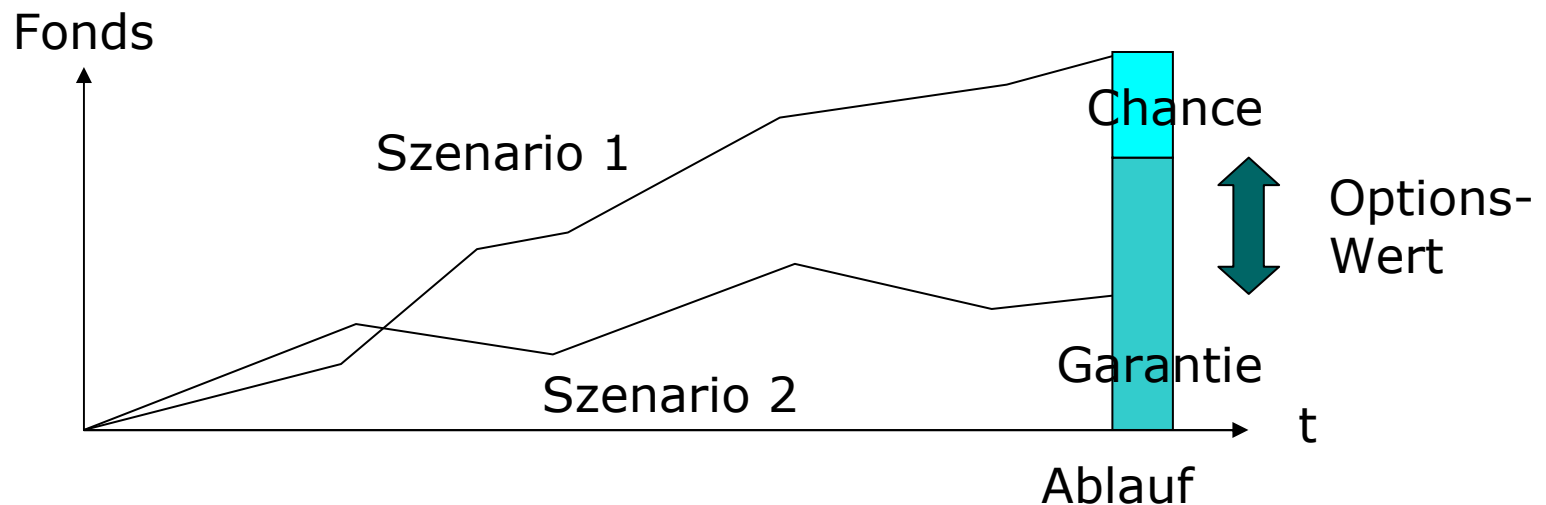


Eingebettete Optionen (2)

Neben den Optionen für den Versicherungsnehmer können auch für das Versicherungsunternehmen Optionen eingebettet sein:

- Rückkaufsabzug
- Überschussreduktion
- Risikoreduktion durch Änderungen der Fonds bei fondsgebundenen Lebensversicherungen (FLV)

Eingebettete Option bei FLV



Fondsgebundene Versicherung mit Erlebensfallgarantie (FLV)

- Szenario 1: Der Fonds performt besser als die Garantie
→ Erlebensfalleistung: Fondswert (Chance)
- Szenario 2: Fonds performt schlechter als die Garantie
→ Erlebensfalleistung: Garantie (= Fondswert + Optionswert)



Vergleich zum Finanzmarkt

Im finanzmathematischen Sinne entspricht eine fondsgebundene Lebensversicherung mit Garantie einem Fonds mit einer Put-Option. Für den Wert der Option ergibt sich dabei folgende Analogie:

- Option in FLV:
 - Optionswert = Maximum (0 ; Garantie – Fondswert)
- Put-Option auf Aktie im Finanzmarkt:
 - Optionswert = Maximum (0 ; Strike – Aktienkurs)



Wert der eingebetteten Option

Beim Wert der eingebetteten Option unterscheidet man zwischen den beiden folgenden Werten:

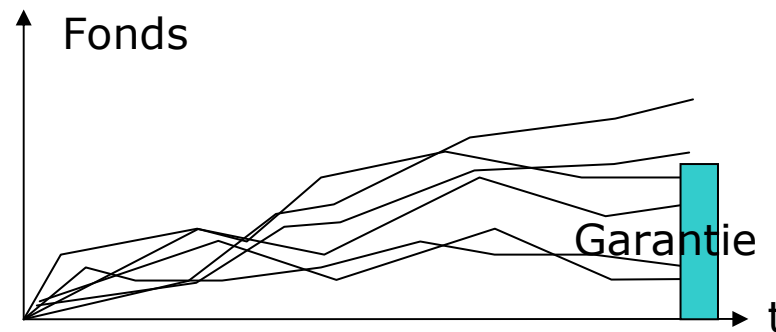
- Intrinsic Value:
 - Dieser entspricht dem Wert bei der Ausübung.
 - Die Bewertung erfolgt durch Projektion und Abdiskontierung anhand einer geeigneten «Best Estimate» Zinskurve (deterministisch).
- Time Value:
 - Die Option kann durch eine günstige finanzielle Entwicklung an Wert zulegen.
 - Der Zeitwert ergibt sich z.B. als Differenz des gesamten Wertes und dem intrinsic Value.

Bestimmung des Optionswertes (1)

1) Vollständiger Simulationsansatz:

Mit z.B. 1'000 Finanzmarktszenarien wird für jedes Szenario der Fondswert projiziert. Aus dem Mittelwert der diskontierten Werte

Maximum (0 ; Garantie – Fondswert)
pro Szenario ergibt sich der Optionswert.





Bestimmung des Optionswertes (2)

2) Geschlossener Ansatz:

Aus der Finanzmathematik gibt es Methoden, mit welchen der Wert einer Option berechnet werden kann. Ein weit verbreiteter Ansatz ist die **Black and Scholes Formel**. Diese wird auch in der Finanzmathematik für das Pricing von Call- oder Put-Optionen verwendet.

Beide Methoden haben Vor- und Nachteile. Die geschlossene Formel ist schnell und einfach zu verwenden, stösst aber bei gewissen Versicherungsprodukten mit komplexen Optionen an Grenzen.



Zahlenbeispiel: FLV

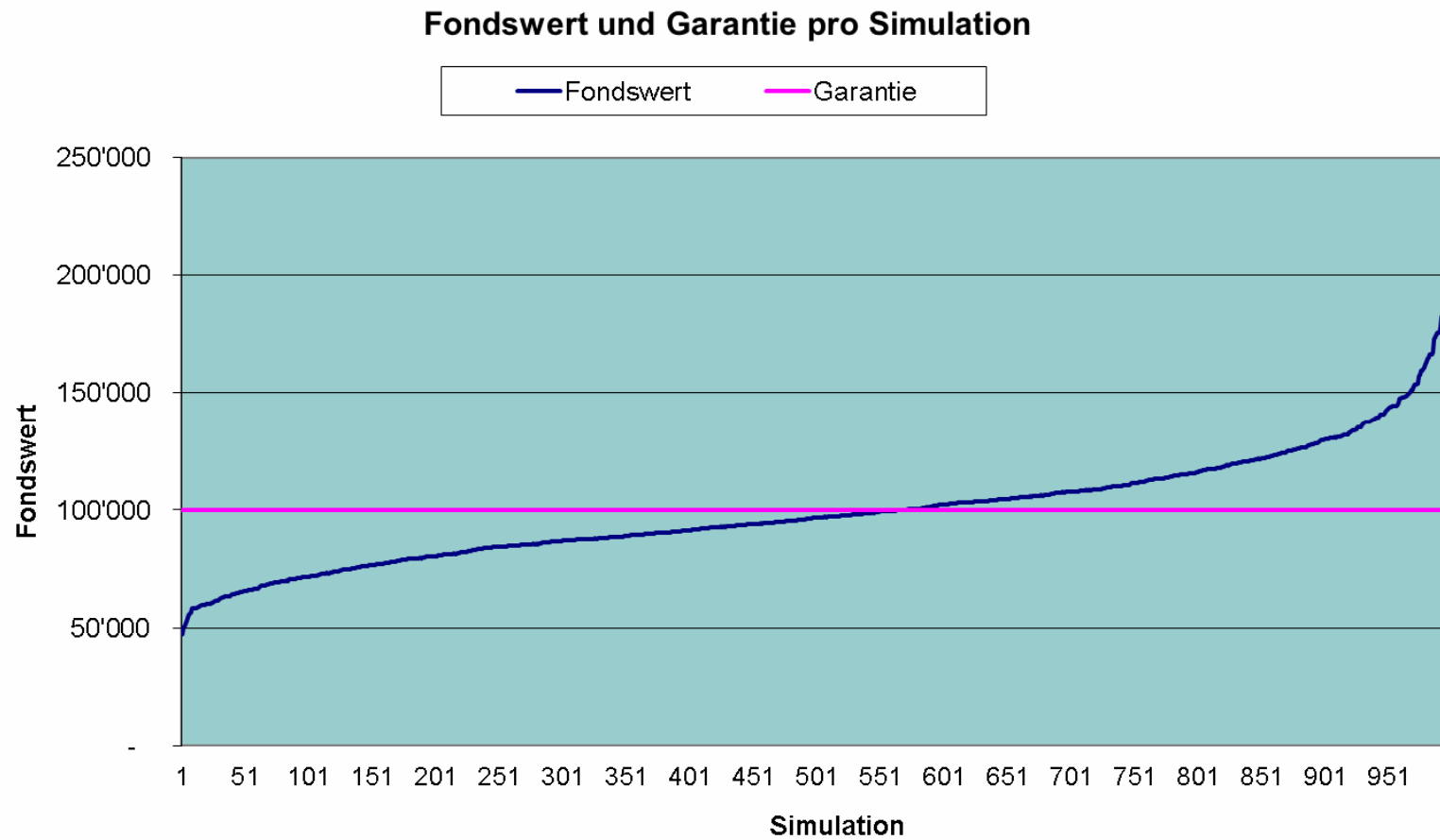
Als einfaches Beispiel betrachten wir eine fondsgebundene Lebensversicherung mit Erlebensfallgarantie unter folgenden Annahmen:

- Keine Sterblichkeit und kein Storno
- Garantierter technischer Zinssatz: 2%
- Basis für die Bewertung sind Szenarien basierend auf den Swap-Zinssätzen per 31.12.2009 (inkl. 10bps Illiquiditäts-Prämie)
- Versicherungssumme 100'000, Laufzeit 10 Jahre

Der Wert der eingebetteten Option beträgt: 7'267.

Der intrinsische Wert beträgt 611, der Zeitwert 6'656.

Zahlenbeispiel: FLV (2)



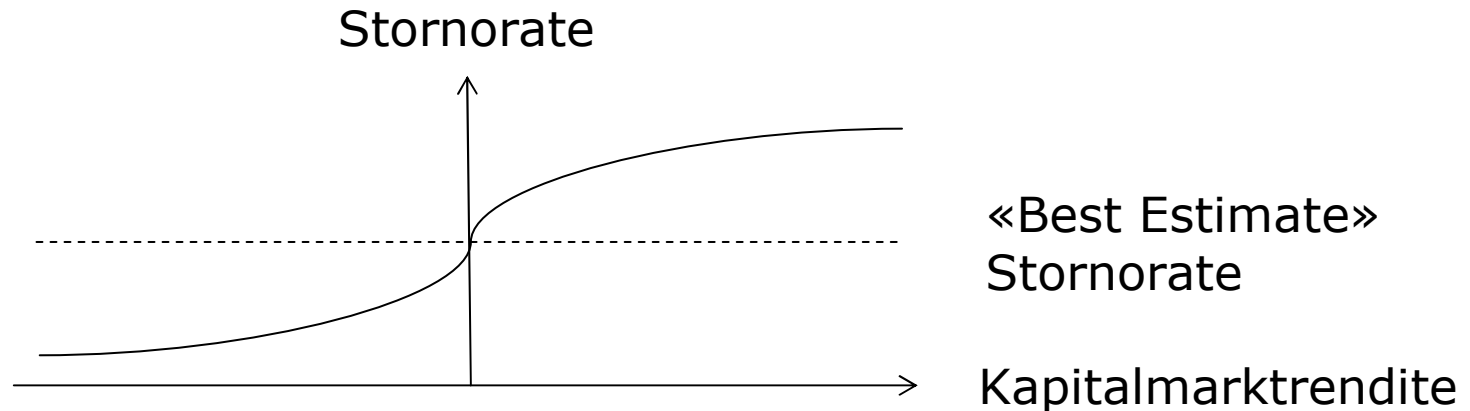


Beispiel: Rückkaufsoption

Um den Wert der Verpflichtungen möglichst realitätsnah zu berechnen, muss auch die Rückkaufsoption mitbewertet werden.

- Im einfachen Fall geschieht dies anhand von deterministischen «Best Estimate» Stornoraten.
- Bei marktkonsistenten Bewertungen z.B. für SST und MCEV wird gefordert, von einem finanzrationalen Verhalten des Versicherungsnehmers auszugehen. Dies führt zu einem dynamischen Storno.

Beispiel: Rückkaufsoption (2)



Dynamischer Storno:

In guten Finanzmarktsituationen wird mehr storniert, da das in die Versicherung investierte Geld alternativ besser angelegt werden kann.

Daher nimmt in marktnahen Bewertungen der Wert der Verpflichtungen und somit der Option zu, da das Versicherungsunternehmen in guten Marktsituationen nicht profitiert.



Wozu die Bewertung

- Abhängig von der entsprechenden Situation können die Optionen sehr grosse Werte annehmen.
 - Für die Versicherungsunternehmung können daraus grosse Verluste entstehen.
- Durch die Bewertung wird sichergestellt, dass die Verpflichtungen gegenüber den Versicherten erfüllt werden können.
 - Dazu wird in diversen Rundschreiben der FINMA die Bewertung der materiellen Optionen vorgeschrieben:
 - Rundschreiben SST
 - Rundschreiben Lebensversicherung
 - Rundschreiben Rückstellungen Lebensversicherungen



Wozu die Bewertung (2)

- Auch in diversen Fachrichtlinien der SAV wird vorgegeben, dass Optionen und Garantien berücksichtigt werden sollen:
 - Fachrichtlinie zum Aktuarbericht.
 - Fachrichtlinie über die Bewertung und Modellierung von Optionen und Garantien im Rahmen des SST.
 - Fachrichtlinie über die Umsetzung des IFRS4.
- Marktkonsistente Bewertungsmethoden fordern die Bewertung der eingebetteten Optionen.
 - Daher müssen auch in Modellen wie SST, Solvenz II und MCEV die Optionen mitbewertet werden.



Management: Neue Produkte

- Bei der Tarifentwicklung ist der Wert der eingebetteten Optionen und Garantien wichtig.
- Profittesting ohne die Berücksichtigung von eingebetteten Optionen ist nicht aussagekräftig, da der Profit überschätzt wird.
- Vor allem bei fondsgebundenen Produkten mit Garantie, sollten die Garantiekosten möglichst in der Prämie berücksichtigt werden.
- Es sollten auch Szenarien betrachtet werden: Was haben starke Veränderungen am Finanzmarkt für Einflüsse auf die eingebetteten Optionen?



Management: Absicherung

- Aus Garantien entsteht Risiko
 - Garantierter Zins auf 3%, risikolose Rendite liegt um 2%.
- Eingebettete Optionen können bei Änderungen des Finanzmarktes riesige Werte annehmen
- Diese Wert Veränderung kann mit geeigneten hedging Instrumenten abgesichert werden:
 - Put-Optionen: Absicherung gegen Aktien
 - Swaps: Absicherung gegen Zinsniveau
 - Swaptions: Absicherung gegen Zinsvolatilitäten
- In der marktnahen Bilanz sollten sich Aktiv- und Passivseite gleich verhalten (A&L Management)



Management: Überschusspolitik

- Die zukünftige Überschusspolitik hat einen Einfluss auf den Wert der Verpflichtungen.
- In marktnahen Bewertungen entsteht aus einer zukünftigen finanzabhängigen Überschusspolitik ein Optionswert.
- Die zukünftige Überschusspolitik hat einen Einfluss den MCEV.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.