

Gewinnbeteiligung bei Versicherungsunternehmen

Rainer Hirk

TU Wien - Student

25. Januar 2012

- 1 Gewinnermittlung
- 2 Rechtliche Grundlagen
- 3 Gewinnzerlegung
- 4 Kontributionsformel
- 5 Zinsformel von Hardy
- 6 Gewinn zum Bilanztermin
- 7 Gewinnverteilung
- 8 Gewinnverwendung
- 9 Finanzierbarkeit

- Gewinn = Einnahmen - Ausgaben
- erfolgt durch die Gewinn- und Verlustrechnung
- an gewisse rechtliche Grundlagen gebunden

Gewinn entsteht hauptsächlich durch vorsichtige aufsichtsrechtliche Bestimmungen bzgl. Zinsen, Sterblichkeiten und Kosten.

- Ein Großteil des so entstandenen Überschuss muss den Versicherungsnehmern zurückerstattet werden (mind. 85%)
- Ein kleinerer Teil steht dem Unternehmen zur Verfügung und wird am Ende der GVR ausgewiesen
- Im Falle einer AG haben Aktionäre ebenfalls Anspruch auf einen Teil des Gewinns

Versicherungen sind verpflichtet einen Jahresabschluss zu erstellen.

- besteht aus Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung
- häufig mit Lagebericht ergänzt

Der ermittelte Gewinn wird in zwei Teile aufgeteilt:

- Ein kleinerer Teil steht dem Unternehmen zur Verfügung und wird bei der GVR ausgewiesen.
- Der größere Teil wird für die Gewinnbeteiligung reserviert. (unter der Position "RfB")

Die Rückstellung für Beitragsrückerstattung (RfB) hat hauptsächlich zwei Funktionen:

- Sollte ein Verlust entstehen, so kann dieser mit dieser Rückstellung beglichen werden.
- Dem Versicherungsnehmer seinen angemessenen Gewinnanteil gutzuschreiben. (Hauptverwendung)

- Gemäß § 18 Abs. 4 VAG muss den Versicherten bei Versicherungsverträgen mit Gewinnbeteiligung ein angemessener Anteil der Überschüsse zugute kommen.
- Die Gewinnbeteiligung bei Versicherungsunternehmen wird durch das BGBLA 2006/398, eine Verordnung der Finanzmarktaufsichtsbehörde(FMA) geregelt.
- Die Gewinnbeteiligung der Versicherungsnehmer zuzüglich der Direktgutschriften muss mindestens 85% der Bemessungsgrundlage betragen.

Rechtliche Grundlagen

Bemessungsgrundlage:

- + Abgegrenzte Prämien
- + Erträge aus Kapitalanlagen und Zinserträge
- Aufwendungen für Kapitalanlagen und Zinsaufwendungen
- + sonstige versicherungstechnische Erträge
- Aufwendungen für Versicherungsfälle
- Erhöhung von versicherungstechnischen Rückstellungen
- + Verminderung von versicherungstechnischen Rückstellungen
- Aufwendungen für den Versicherungsbetrieb
- Sonstige versicherungstechnischen Aufwendungen
- + Sonstige nichtversicherungstechnische Erträge
- Sonstige nichtversicherungstechnische Aufwendungen
- Steuern vom Einkommen und vom Ertrag
- + Auflösung der Risikorücklage gemäß § 73a VAG
- Zuweisung an die Risikorücklage gemäß § 73a VAG

= Bemessungsgrundlage im Sinne des § 18 Abs. 4 VAG

- GVR wird zusammen mit der Jahresbilanz in der Wiener Zeitung veröffentlicht
- VU unter Bundesaufsicht müssen Gewinn weiter aufschlüsseln
- Gewinn wird nach 2 Arten zerlegt:
 - nach Teilbeständen
 - nach Ergebnisquellen

Zerlegung nach Teilbeständen:

- Der Gesamtbestand an Versicherungsverträgen wird in Klassen unterteilt (als Abrechnungsverbände(AV) bzw. Bestandsgruppen bezeichnet)
- Diese Einteilung kann von Unternehmen zu Unternehmen variieren, ist aber durch gewisse aufsichtsrechtliche Bestimmungen eingeschränkt
- Versicherungsverträge mit ähnlicher Risiko-, Vermögens- und Kostenstruktur werden zusammengefasst
- Abrechnungsverbände und Bestandsgruppen werden dann weiter in Gewinnverbände partitioniert
- Gewinnverbände werden immer dann gebildet, wenn neue Rechnungslagen eingeführt werden, zum Beispiel eine neue Sterbetafel verwendet wird
- Für jeden Abrechnungsverband wird separat eine GVR erstellt

Eine Möglichkeit ist folgende Unterteilung:

- Abrechnungsverband Renten
- Abrechnungsverband Fondsgebundene Lebensversicherungen
- Abrechnungsverband Vermögensbildende Versicherungen
- Abrechnungsverband Sondertarife

Zerlegung nach Ergebnisquellen:

- Risikoergebnis
- Kapitalergebnis
 - Zinsergebnis
 - Ergebnis aus Kapitalanlagen
- Stornoergebnis
- Kostenergebnis
 - Abschlusskosten
 - laufende Verwaltungskosten
- Rückversicherungsergebnis
- Sonstiges
- Abrechnung aus Gewinnzuschlägen

Mathematisch lässt sich die Gewinnzerlegung nach den wesentlichen Ergebnisquellen mithilfe der Kontributionsformel ausdrücken. Es wird nach Rechnungsgrundlagen erster bzw. zweiter Ordnung unterschieden:

- Die in der Prämienkalkulation verwendeten Rechnungsgrundlagen werden als Rechnungsgrundlagen 1.Ordnung bezeichnet.
- Nach Ablauf des Geschäftsjahres werden dann die tatsächlichen Rechnungsgrundlagen ermittelt, die Rechnungsgrundlagen 2.Ordnung.

Kontributionsformel

q'_x Sterbewahrscheinlichkeit eines x -Jährigen

i' erwirtschaftete Zins

K_m^x tatsächlich entstandene Kosten für eine Polizza eines VN mit
Beitrittsalter x im m -ten Versicherungsjahr

E_m^x Erlebensfalleistung, wenn Person das m -te Jahr überlebt

T_m^x Todesfalleistung, die am Ende des m -ten Jahres gezahlt wird,
wenn die Person im m -ten Jahr stirbt

B_m^x verallgemeinerte Prämie im m -ten Versicherungsjahr

P_m^x gezillmerte Prämie im m -ten Versicherungsjahr

${}_mV_x$ Nettodeckungskapital im m -ten Versicherungsjahr

Kontributionsformel

Die mit ' gekennzeichneten Werte sind hier die tatsächlichen Werte. Die restlichen Werte werden über die Rechnungsgrundlagen 1.Ordnung berechnet. Die Einnahmen E'_m aus dem m-ten Jahr betragen aufgezinst:

$$E'_m = ({}_{m-1}V_x + B_m^x) \cdot (1 + i') \quad (1)$$

Die Ausgaben berechnet man sich mit:

$$A'_m = (1 - q'_{x+m-1}) \cdot E_m^x + q'_{x+m-1} \cdot T_m^x + K_m^x \cdot (1 + i') + (1 - q_{x+m-1}) \cdot {}_mV_x \quad (2)$$

Kontributionsformel

Die Differenz (1)-(2) ergibt den Gewinn, wenn positiv, sonst den Verlust, der auf den Versicherungsnehmer im m-ten Jahr anfällt.

$$g_m^x = E'_m - A'_m \quad (3)$$

Falls die Rechnungsgrundlagen erster Ordnung gleich den Rechnungsgrundlagen zweiter Ordnung sind, so ist der Gewinn gleich Null.

$$E_m = ({}_{m-1}V_x + B_m^x) \cdot (1 + i) \quad (4)$$

$$A_m = (1 - q_{x+m-1}) \cdot E_m^x + q_{x+m-1} \cdot T_m^x + (B_m^x - P_m^{x,z}) \cdot (1 + i) + (1 - q_{x+m-1}) \cdot {}_mV_x \quad (5)$$

$$0 = E_m - A_m \quad (6)$$

Subtrahieren wir (6) von (3), so erhalten wir:

$$\begin{aligned}g_m^x &= E'_m - E_m + A_m - A'_m & (7) \\&= ({}_{m-1}V_x + B_m^x) \cdot [(1 + i') - (1 + i)] + \\&\quad + [(1 - q_{x+m-1}) \cdot E_m^x + q_{x+m-1} \cdot T_m^x + \\&\quad + (B_m^x - P_m^{x,z}) \cdot (1 + i) + (1 - q_{x+m-1}) \cdot {}_m V_x] - \\&\quad - [(1 - q'_{x+m-1}) \cdot E_m^x + q'_{x+m-1} \cdot T_m^x + \\&\quad + K_m^x \cdot (1 + i') + (1 - q'_{x+m-1}) \cdot {}_m V_x] \\&= ({}_{m-1}V_x + B_m^x) \cdot (i' - i) + E_m^x \cdot (q'_{x+m-1} - q_{x+m-1}) + \\&\quad + T_m^x \cdot (q'_{x+m-1} - q_{x+m-1}) + (B_m^x - P_m^{x,z}) \cdot (1 + i) - \\&\quad - K_m^x \cdot (1 + i') + (q'_{x+m-1} - q_{x+m-1}) \cdot {}_m V_x\end{aligned}$$

Der Gesamtgewinn kann nun in den Zinsgewinn $g_m^{x,Z}$, den Risikogewinn $g_m^{x,R}$ und den Kostengewinn $g_m^{x,K}$ aufgeteilt werden

$$g_m^{x,R} = (q_{x+m-1} - q'_{x+m-1}) \cdot (T_m^x - E_m^x - {}_{-m}V_x) \quad (8)$$

$$g_m^{x,K} = (B_m^x - P_m^{x,z} - K_m^x) \cdot (1 + i) \quad (9)$$

$$g_m^{x,Z} = ({}_{m-1}V_x + B_m^x - K_M^x) \cdot (i' - i) \quad (10)$$

Zinsformel von Hardy

Zur Ermittlung des Zinsgewinns braucht man den tatsächlich erwirtschafteten Zins i' . Es wird angenommen, dass während des Jahres das Kapital einfach verzinst wird.

Es seien:

K_0 Kapital am Jahresanfang

K_1 Kapital am Jahresende

I Zinsertrag

ΔK $K_1 - K_0 - I$

$\Delta K \cdot \delta$ Kapitalzuwachs nach t Zeiteinheiten im Intervall
 $[t, t - \delta]$ ($0 \leq t \leq 1$): dieser Zuwachs wird verzinst
mit $(1 - t) \cdot j$

j Jahreszinssatz

Zinsformel von Hardy

Es gilt:

$$I := K_0 \cdot j + \int_0^1 \Delta K(1-t)j dt \quad (11)$$

Somit gilt:

$$I = K_0 \cdot j + \frac{1}{2} \Delta K \cdot j = \frac{j}{2} (2K_0 + K_1 - K_0 - I) \quad (12)$$

$$\Rightarrow j = \frac{2 \cdot I}{K_0 + K_1 - I} \quad (13)$$

Somit lässt sich der erwirtschaftete Zins mit Hilfe des Kapitals zu Jahresbeginn, des Kapitals zu Jahresende und dem Zinsertrag berechnen.

Gewinn zum Bilanztermin

Der ermittelte Gewinn nach der Kontributionsformel bezieht sich auf das Ende des Versicherungsjahres. Der Bilanztermin stimmt aber nicht immer mit dem Jahresende überein. Um dies zu berichtigen gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- 1 Der Kontributionsgewinn wird einzelvertraglich zu Ende eines jeden Versicherungsjahres bestimmt. Die Teilgewinne der beiden Versicherungsjahre, die in das Bilanzjahr fallen, werden auf den Bilanztermin auf- bzw. abgezinst.
- 2 Wir nehmen an, dass alle Versicherungsverträge zur Mitte des Bilanzjahres abgeschlossen werden. Die halben Kontributionsgewinne sind jeweils um ein halbes Jahr auf- bzw. abzuzinsen.
- 3 Der Versicherungsbeginn der Verträge, die in der ersten Hälfte des Bilanzjahres den Versicherungsjahrestag haben, werden auf den ersten Tag des Bilanzjahres mit dem Versicherungsbeginn verlegt. Die anderen Verträge werden auf den ersten Tag des folgenden Bilanzjahres verlegt.

Bei den Methoden 2) und 3) muss der gesamte Bestand in folgende Klassen zerlegt werden:

- Versicherungsverträge, die über das ganze Bilanzjahr hinweg im Bestand waren ohne Vertragsänderungen
- Neuzugang im Bilanzjahr
- Abgang durch Tod im Bilanzjahr
- Abgang durch Storno
- Verträge, die das ganze Bilanzjahr über im Bestand waren, bei denen jedoch der Vertrag verändert wurde

- zeitnahe Gewinnbeteiligung
- Höhe der zugewiesenen Überschüsse soll eine gewisse zeitliche Stabilität aufweisen
- verursachungsgerechte Überschusszuweisung

Ein Gewinnsystem, das eine verursachungsgerechte und zeitnahe Gewinnzuweisung auf Grundlage der Kontributionsformel umsetzt, wird als natürliches Überschusssystem bezeichnet.

- **streng natürliche Überschussbeteiligung:**
 - Großteil der Gewinne wird der RfB zugewiesen und von dort dann später individuell an den VN.
 - Direktgutschrift
 - am Ende des Vjahres wird ein Zinsgewinnanteil ausgeschüttet
 - andere Gewinne und die restlichen Zinsgewinne werden dem VN erst später über die RfB gutgeschrieben
- Entwicklung der Gewinne bei gemischter Versicherung:
 - Je länger die Versicherungsdauer, desto bedeutender sind die Zinsgewinne. Die Bedeutung der Kosten- sowie der Risikogewinne nimmt hingegen ab.
- VU versucht Zinssätze konstant zu halten

- Mechanische Systeme
 - Streng mechanisches System
 - Halbmechanisches System
- Kennzahlssysteme
- Natürliche Systeme
 - Zinsgewinnanteil
 - Risiko- und Kostengewinnanteil
 - Schlussgewinnanteil

- Barausschüttung
- Verrechnung mit den Beiträgen
- Todesfallbonus
- Bonussystem
- Verzinsliche Ansammlung
- Verkürzung der Versicherungsdauer

Mit der Festsetzung der Überschussanteilsätze durch den Vorstand und der Veröffentlichung im Jahresabschluss des VU sind die Überschusszuweisungen an die einzelnen Teilbestände nur für ein Geschäftsjahr festgeschrieben. Aufgrund von Schwankungen versuchen VU ihre Überschussbeteiligungen mithilfe von Modell- und Prognoserechnungen zu untermauern. Solche **Finanzierbarkeitsnachweise** sind im Rahmen der jährlichen Überschussdeklaration zwar aufsichtsbehördlich nicht vorgeschrieben für eine glaubhafte Darstellung von Überschussbeteiligungen aber erforderlich.

- Die Überschussbeteiligung für (x) ist **individuell finanzierbar** genau dann wenn der Barwert der erwarteten Kontributionsgewinne größer oder gleich dem Barwert der nach der Überschussbeteiligung jährlich zugeteilten Gewinnanteile ist.
- Die Überschussbeteiligung ist für den Bestand B **global finanzierbar** genau dann wenn der Barwert der erwarteten Kontributionsgewinne des Bestands größer oder gleich dem Barwert der nach der Überschussbeteiligung jährlich zugeteilten Gewinnanteile ist.

- Aus global finanzierbar folgt im Allgemeinen nicht individuell finanzierbar.
- Auch ein individuell finanzibarer Vertrag kann zum Konkurs des VU führen

Jahr	erzeugte Überschüsse	gezahlte Überschüsse
1	0	4
2	10	4

Probleme bei der Definition der Finanzierbarkeit:

- Annahmen über Zinsentwicklung
- Annahmen über Sterblichkeit
- Entwicklung der Kosten
- Stornierungen

- Ein Finanzierbarkeitsnachweis soll Aussagen über die zukünftige Darstellbarkeit einer in der Gegenwart gewährten Überschussbeteiligung treffen.
- Es ist ein innerer Zins i' so zu bestimmen, dass die mit diesem inneren Zins erwirtschafteten Überschüsse ausreichen das Überschussbeteiligungssystem zu finanzieren. Ist der erwirtschaftete Zins größer oder gleich dem inneren Zins, so ist das Überschussbeteiligungssystem finanzierbar.

Finanzierbarkeitsnachweis

Zur Bestimmung des inneren Zins müssen wir die Nullstellen des folgenden Polynoms berechnen.

$$\begin{aligned} F(u) &= \sum_{j=0}^{n-1} u^{n-j} ({}_j p'_x ((B_{j+1} - K_{j+1}) \mathbf{1}_{j \neq 1} + (B_{j+1} - K_{j+1} - \alpha) \mathbf{1}_{j=1})) - \\ &\quad - \sum_{j=1}^n u^{n-j} EL_j \\ &= u^n ((B_{j+1} - K_{j+1}) \mathbf{1}_{j \neq 1} + (B_{j+1} - K_{j+1} - \alpha) \mathbf{1}_{j=1}) + \\ &\quad + \sum_{j=0}^{n-1} u^{n-j} ({}_j p'_x ((B_{j+1} - K_{j+1}) \mathbf{1}_{j \neq 1} \\ &\quad + (B_{j+1} - K_{j+1} - \alpha) \mathbf{1}_{j=1})) - EL_j) - EL_n \end{aligned}$$

- Dieses Polynom hat in der Versicherungspraxis meistens eine oder zwei Nullstellen.
- Hat F eine Nullstelle und $1 + i > u$, so ist das Überschussbeteiligungssystem finanzierbar.
- Bei einem Polynom mit zwei Nullstellen $0 < u < u'$ ist das Überschussbeteiligungssystem finanzierbar, wenn $u < 1 + i < u'$ ist.







Globale Betrachtung:

Der innere Zins i' sagt nichts über die Finanzierbarkeit des gesamten Bestands aus. Für die Finanzierbarkeit des gesamten Bestands müssen wir wie folgt vorgehen:

- Gesamtbestand in Zerlegungsklassen unterteilen
- Es muss für das Deckungskapital gelten:

$$A_{m'} = \text{vorhandenes Deckungskapital} + \\ + \text{vorhandenes Gewinn Guthaben} + \\ + \text{vorhandene Gewinnüberträge} + \\ + \text{Anteile der Gewinnbeteiligungsrückstellung}$$

- erhält so aus jeder Zerlegungsklasse ein Gleichungssystem

-  Dr. P. Braumüller u. Dr. S. Korinek: Versicherungsaufsichtsrecht, Oktober 2011
-  C. Führer u. A. Grimmer: Einführung in die Lebensversicherungsmathematik, VVW, 2006
-  Dr. K. Wolff: Versicherungsmathematik, Springer, 1970
-  K. Wolfsdorf: Versicherungsmathematik Teil 1 Personenversicherung, Teubner Studienbücher Mathematik, 1997
-  E. Zwinggi, Versicherungsmathematik, Birkhäuser, 1945
-  Gewinnbeteiligungsverordnung, BGBLA 2006 II 398