

Überprüfung des Excel-basierten Policenrechners der Nettowelt GmbH auf Korrektheit

Abschlussbericht

Abteilung Finanzmathematik, Fraunhofer ITWM

Nettowelt Verwaltungs- und Beteiligungs GmbH
Bergstraße 34
D-38640 Goslar

30. Januar 2015

1 Einleitung

Mit der fortlaufenden Absenkung der klassischen gesetzliche Rentenversicherung kommt dem zusätzlichen Abschluss eines privaten Altersvorsorgevertrags mittlerweile eine große Bedeutung zu.

Die hierfür angebotenen klassischen Altersvorsorgeformen – speziell bei Riester-Produkten – stehen allerdings aufgrund ihrer recht hohen Kosten (Abschlusskosten, Vertriebskosten, Verwaltungskosten, Kapitalkosten, Fondskosten) stark in der öffentlichen Kritik. Aufgrund des gegenwärtig sehr niedrigen Zinsniveaus können selbst bei den üblichen langen Laufzeiten deshalb – verbunden mit den hohen Kosten – oft nur noch eine Bruttobeitragsgarantie bzw. eine sehr niedrige Höchstverzinsungsgarantie gegeben werden. Diese klassischen Verträge, bei denen Kosten und Investment aus dem selben Topf (nämlich den Einzahlungen des Kunden) getätigt werden, werden wir im Folgenden als *Bruttopolice*n bezeichnen.

Eine Alternative hierzu bieten *Nettopolice*n, die auf einer strikten Trennung von Kosten, die quasi außerhalb des Altersvorsorgevertrags anfallen und auch dort berechnet werden, und Investitionstätigkeit beruhen. Ihre Verfechter sind der Überzeugung, dass durch diese Vorgehensweise eine höhere Transparenz zwischen Kosten und Leistung eines Altersvorsorgeprodukts erzielt und gleichzeitig durch sparsamere Fonds eine höhere Ablaufleistung erzielt werden kann.

2 Aufgabenstellung im Projekt

Die Nettowelt GmbH in Goslar ist ein Vertreter des Konzepts der Nettopolice und hat speziell für Vergleichsrechnungen zwischen Netto- und Bruttopolice ein Beratungstool entwickelt, das auf einem Excel-basierten Policenrechner aufbaut.

Im Rahmen des von der Nettowelt GmbH beauftragten Projekts sollen durch die Abteilung Finanzmathematik des Fraunhofer ITWM in diesem Excel-basierten Policenrechner implementierte Berechnungsformeln für Altersvorsorgeformen

auf Korrektheit überprüft und das korrekte Arbeiten des Rechners verifiziert werden.

Ausgangspunkt der Überprüfungen bildeten:

- Vier separate, Excel-basierte, in tabellarischer Form uns vorliegende, von der Nettowelt GmbH zur Verfügung gestellte Rechner. Die dort verwendeten Berechnungsformeln sind einsehbar und überprüfbar. Die vier Rechner beschreiben eine fondsgebundene Einmalanlage und einen fondsgebundenen Sparplan, jeweils als Brutto- und Nettopolice.
- Daneben soll ein auf den Excel-Rechnern aufbauendes eigenständiges Computerprogramm verifiziert werden. Dieses liegt als installierte Version ohne Quellcode und Dokumentation vor.

3 Durchgeführte Tests

Zur Verifizierung der Ergebnisse wurden auf Seiten des ITWM beide Arten der Policen unabhängig in Excel nachimplementiert und die Ablaufleistungen sowohl für die Brutto- als auch für die Nettopolice für diverse Parametersätze verglichen.

An dieser Stelle weisen wir darauf hin, dass die Berechnung der angesetzten Gebühren (einmalig und monatlich, prozentual oder fix) frei vom Anbieter gestaltet werden kann. So gesehen hängen die durchgeführten Vergleiche zwischen Brutto- und Nettopolice wesentlich von den eingegebenen Parametern ab und müssen nicht unbedingt realen Gegebenheiten entsprechen. Dies ist deshalb nicht Gegenstand unserer Untersuchung. Wir werden jedoch in diesem Bericht auf Unstimmigkeiten und Inkonsistenzen hinweisen und diese zusammen mit anderen Abweichungen in Abschnitt 5 benennen.

4 Ergebnisse

Da bei den Berechnungen deterministische zukünftige Szenarien unterstellt werden, handelt es sich bei den Ergebnissen lediglich um deterministische Modellrechnungen. Resultate, die auf stochastischen Simulationen beruhen, können hier evtl. zu abweichenden Ergebnissen führen. Wir weisen hierauf lediglich hin und empfehlen, dass ein solcher Hinweis auch für den Benutzer des Rechners gegeben werden sollte.

Wir werden nun Parameter, Bezeichnungen und Berechnungsformeln der vier Excel-Rechner auflisten gegebenenfalls kommentieren. Abschnitt 4.1 führt zuerst jene Begriffe ein, die für beide zu untersuchenden Policen identisch sind. Weiter werden wir in Abschnitt 4.2 die Parameter der Bruttopolice (Einmalanlage und Sparplan) und in Abschnitt 4.3 die Parameter der Nettopolice (Einmalanlage und Sparplan) definieren und behandeln.

Das ebenfalls zu überprüfende Computerprogramm, das auf den Excel-Rechnern basiert, werden wir gesondert in Abschnitt 4.4 beschreiben.

4.1 Policenübergreifende Parameter und Berechnungsformeln

Aus Gründen der Lesbarkeit werden wir prozentuale Raten mit kleinen griechischen Buchstaben und Indikatorvariablen mit Φ bezeichnen. Große lateinische Buchstaben stehen für fixe Geldbeträge oder Zeitpunkte, t bezeichnet den aktuellen Monat.

Verwendete Parameter und Bezeichnungen

Symbol	Beschreibung	Einheit
T	Laufzeit	Jahre
β	laufende Kosten der Fondsanlage	%
γ	Kosten Fondsguthaben	%
ρ	Wertentwicklung (deterministisch)	%
η	Verwaltungskosten	%
S	Stückkosten	EUR
X	Summe eingezahlter Monatsbeiträge	EUR
$G(t)$	Guthaben im Monat t	EUR
$A(t)$	konstanter Anlagebetrag im Monat t	EUR
$I(t)$	Kosten Versicherung im Monat t	EUR
$F(t)$	Kosten Fondsanlage im Monat t	EUR
$V(t)$	Kosten Verwaltung im Monat t	EUR
$H(t)$	Honorarkosten im Monat t	EUR

Verwendete Berechnungsformeln

Die Summe der eingezahlten, gleichbleibenden Monatsbeiträge berechnet sich als

$$X = 12 \cdot A(t) \cdot T.$$

Das Vertragsguthaben (initial für $t = 0$ und monatlich) wird über

$$G(0) = A(0) - I(0) - F(0) - V(0) - H(0),$$

$$G(t) = G(t-1)(1 + \rho)^{1/12} + A(t) - I(t) - F(t) - V(t) - H(t)$$

berechnet.

Als Kosten der Versicherung werden angesetzt

$$I(0) = 0, \quad I(t) = \frac{S}{12} + \frac{\gamma}{12}G(t-1).$$

Die Kosten der Fondsanlage berechnen sich als

$$F(0) = 0, \quad F(t) = \frac{\beta}{12}G(t-1).$$

4.2 Bruttopolicen

4.2.1 Zusätzlich verwendete Parameter

Symbol	Beschreibung	Einheit
N	Laufzeit bisher (bei Vertragsfortführung)	Monat
M	Haftungsdauer	Monat
α	Abschlusscourtage	%
ξ	Verwaltungskosten Einmalanlage (bei Neuvertrag)	%
Φ_{Neu}	Indikatorvariable (handelt es sich um Neuvertrag?)	$\{0, 1\}$
$\Phi_{\text{Haft}}(t)$	Indikatorvariable (besteht Haftung in Monat t ?)	$\{0, 1\}$

4.2.2 Zusätzlich verwendete Berechnungsformeln

Die beiden Indikatorvariablen Φ_{Neu} und $\Phi_{\text{Haft}}(t)$ sind definiert als

$$\Phi_{\text{Neu}} = \begin{cases} 1, & \text{wenn ein Neuvertrag abgeschlossen wird,} \\ 0, & \text{sonst.} \end{cases},$$

$$\Phi_{\text{Haft}}(t) = \begin{cases} 1, & \text{wenn } t + N \leq M, \\ 0, & \text{sonst.} \end{cases}$$

Die Verwaltungskosten für den Fall einer Einmalanlage berechnen sich als

$$V(0) = 0, \quad V(t) = 0,$$

die Verwaltungskosten im Falle eines Sparplans ergeben

$$V(0) = 0, \quad V(t) = \eta A(t).$$

Die Honorarkosten für den Fall einer Einmalanlage lauten

$$H(0) = \alpha A(0), \quad H(t) = 0,$$

im Falle eines Sparplans ergeben diese

$$H(0) = \xi A(0) \Phi_{\text{Neu}}, \quad H(t) = \frac{X \alpha \Phi_{\text{Haft}}(t)}{M}.$$

4.3 Nettopolicen

4.3.1 Zusätzlich verwendete Parameter

Symbol	Beschreibung	Einheit
ϵ	Abschlusskosten	%
θ	einmaliges Honorar Einmalanlage	%
κ	Betreuungshonorar	%
λ	einmaliges Honorar Regelbeitrag	%
ω	Verwaltungskosten Einmalanlage	%
R	einmaliges Honorar Regelbeitrag	EUR
E	einmaliges Honorar Einmalanlage	EUR

4.3.2 Zusätzlich verwendete Berechnungsformeln

Das einmalige Honorar Regelbeitrag R berechnet sich als

$$R = X\lambda(1 - \kappa),$$

das einmalige Honorar Einmalanlage E als

$$E = \theta(A(0) - R).$$

Die Verwaltungskosten für den Fall einer Einmalanlage berechnen sich als

$$V(0) = \epsilon A(0), \quad V(t) = 0,$$

die Verwaltungskosten im Falle eines Sparplans ergeben

$$V(0) = \omega(A(0) - R), \quad V(t) = \eta(A(t) - \kappa A(t)).$$

Die Honorarkosten für den Fall einer Einmalanlage lauten

$$H(0) = \theta A(0), \quad H(t) = 0,$$

im Falle eines Sparplans ergeben diese

$$H(0) = E + R, \quad H(t) = \kappa A(t).$$

4.4 Eigenständiges Computerprogramm

Getestet wurde die Version 0.10.13 des Computerprogramms. Die Software besteht aus vier Programmreibern, mit den Namen "Kundendaten",

„Vergleichsrechner“, „Honorarberechnung / Factoring“ und „Vermittler / Einstellungen“.

Prinzipiell lassen sich die mit den Excel-Rechnern berechnete Werte auch mit dem Computerprogramm reproduzieren.

Jedoch weist dieses zusätzliche Parameter auf, die nicht in den Excel-Rechnern vorkommen und demnach (ohne Dokumentation und ohne Einblick in den Quellcode) nur unzureichend überprüfbar sind. Beispielsweise sind diese

- der Parameter „Steuersatz“ des Programmreiters „Vergleichsrechner“
- Einträge des Reiters „Honorarberechnung / Factoring“
- Einträge des Reiters „Vermittler / Einstellungen“

Weiter gibt es Einstellmöglichkeiten der „simplen“ Brutto- und Nettopolicen, die sich auf die Gestaltung der Kosten auswirken. Exemplarisch stehen hier die Einstellmöglichkeiten im Reiter „Vergleichsrechner“. Diese lauten „Freie Einstellung“ und „VLV-Einstellung“ (für die Nettopolice) und „Standard-Einstellung“ und „Freie Einstellung“ (für die Bruttopolice). Je nach Auswahl werden die Kosten unterschiedlich berechnet und die Ablaufleistung verändert sich. Dies ist jedoch ohne Dokumentation oder Quellcode nicht nachvollziehbar.

5 Verbesserungsvorschläge

Bereits während der Projektlaufzeit wurden einige Fragen und Anmerkungen direkt per E-Mail behandelt. Diese bezogen sich auf

- die konkrete Berechnung der Abschlussgebühren,
- die Verzinsung des Vertragsguthabens und
- die in den Zellen hinterlegten Excelformeln.

Die dort angesprochenen Unstimmigkeiten konnten alle ausgeräumt bzw. durch Verbesserung beseitigt werden.

Weitere Verbesserungsvorschläge sind konkret das Abfangen falscher (negativer) Eingaben in den Excel-Rechnern.

Es wird darüber hinaus ein einheitlicher Ausweis der Kosten im pdf Dokument empfohlen. Momentan werden die Gebühren beispielsweise in der Tabelle „Eingaben und Grundlagen zur Berechnung des Vergleichs eines Neuvertrages“ als Prozentsatz ausgewiesen, in der Tabelle „Ihr Vergleichsergebnis“ sind diese

jedoch aggregiert über die gesamte Produktlaufzeit ausgewiesen. Hier wäre im Sinne der Transparenz eine detailliertere Erklärung hilfreich.

Zum Lieferumfang des Programms sollte zwingend eine Dokumentation gehören, so dass insbesondere die verwendeten Formeln und gemachten Annahmen dokumentiert und nachvollziehbar sind.

6 Bescheinigung

Wir bescheinigen aufgrund unserer durchgeführten Tests, dass der Excel-basierte Rechenkern der Nettowelt GmbH auf Basis der oben angegebenen Formeln korrekte Resultate liefert. Insofern kann die Nettowelt GmbH darauf verweisen, dass der in der Beratungssoftware verwendete Rechenkern durch das Fraunhofer ITWM überprüft wurde.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass im Rahmen dieses Abschlussberichts lediglich mathematische Formeln und ihre Implementierungen geprüft und deren Korrektheit bescheinigt werden. Wir sprechen hier keine Produktempfehlungen für Netto- oder Bruttopolicen aus.