finma
Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA
Autorité fédérale de surveillance des marchés financiers FINMA
Autorità federale di vigilanza sui mercati finanziari FINMA
Swiss Financial Market Supervisory Authority FINMA

Technische Beschreibung für das SST-Standardmodell Leben

Standardmodell Versicherungen

31. Oktober 2024

Laupenstrasse 27, 3003 Bern, Tel. +41 (0)31 327 91 00, www.finma.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 3

2 Stochastische Bewertung 3

2.1 Generelle Punkte 3

2.2 Vorgaben für den ESG für die Bewertung im Übrigen Geschäft 4

3 Pfadweise Bewertung 6

3.1 Übriges Geschäft: Cashflow-Modell 6

3.2 Versicherungsmodell BVG 8

3.2.1 Grundlagen 8

3.2.2 Allgemeine Anforderungen an das Cashflow-Modell 8

3.2.3 Entwicklung des Bestandes: Bewertung der Verpflichtungen zum Zeitpunkt $\boldsymbol{t = 0}$ 9

3.3 Annahmen für die Bewertung zum Zeitpunkt $t = 1$ 13

3.3.1 Grundlagen 13

3.3.2 Parameter für die Bewertung zu $\boldsymbol{t = 1}$ 13

4 Versicherungstechnisches Risiko 14

5 Mindestbetrag (*Market Value Margin*, MVM) 16

6 Anforderungen an die Berichterstattung 18

6.1 Beschreibung des SST-Leben-Templates 18

6.2 Schnittstellen zum übergeordneten SST-Template 18

6.2.1 Input für Versicherungsrisiko Leben 19

6.2.2 Input für Marktrisiko 19

6.2.3 Bestimmung des Mindestbetrages 19

6.2.4 Input für RTK 19

7 Änderungen im Vergleich zur Vorversion 20

1 Einleitung

Diese technische Beschreibung definiert das Standardmodell für die Lebensversicherung im Sinne von Artikel 45 der Aufsichtsverordnung (AVO; SR 961.011; Version vom 1. Januar 2024) und richtet sich an Schweizer Solvenztest (SST)-pflichtige Versicherungsunternehmen, welche die Lebensversicherung betreiben.

Nicht Gegenstand dieser Modellbeschreibung sind die Module zur Quantifizierung der Markt- und Kreditrisiken, der Versicherungsrisiken aus anderen Branchen, der (aktiven) Rückversicherung sowie die Aggregation der Markt-, Kredit- und Versicherungsrisiken. Für diese wird auf die weiteren technischen Beschreibungen[1] des Standardmodells Versicherungen verwiesen.

Kapitel 2 und 3 der vorliegenden Modellbeschreibung gehen auf die entsprechenden Vorgaben für die Bewertung der Leben-Versicherungsverpflichtungen ein. Kapitel 4 zeigt, wie das versicherungstechnische Risiko für die Lebensversicherung modelliert wird und Kapitel 5 dessen Berücksichtigung im Mindestbetrag. Soweit in den anderen Kapiteln nicht bereits abgedeckt, enthält Kapitel 6 Ausführungen zu den Anforderungen an die Berichterstattung und enthält eine Beschreibung der Schnittstellen zu anderen von der FINMA vorgegebenen Dateien.

Wir unterscheiden im Folgenden zwischen der Kollektivlebensversicherung im Rahmen der beruflichen Vorsorge ("BVG") und dem Übrigen Geschäft, welches insbesondere auch das Einzelleben Schweiz beinhaltet.

2 Stochastische Bewertung

2.1 Generelle Punkte

Unter dem Certainty-Equivalent- (CE-)Wert verstehen wir den Wert, welcher resultiert, falls mit einer deterministischen Bewertung vorgegangen wird, bei der sämtliche Anlagen eine risikofreie Rendite aufweisen.

In der stochastischen Bewertung wird wie folgt vorgegangen:

1. Es werden je vom *Economic Scenario Generator* (ESG) produzierten Bewertungsszenario die sich ergebenden Liability Cashflows berechnet und mit dem risikofreien Cash Account diskontiert, um einen Barwert zu erhalten (entspricht einer Realisierung der entsprechenden Zufallsvariablen).

[1] Dieses wie auch die weiteren im Folgenden genannten Dokumente und Templates sind abrufbar unter www.finma.ch > Überwachung > Versicherungen > Spartenübergreifende Instrumente > Schweizer Solvenztest (SST)

2. Anschliessend wird der arithmetische Mittelwert über alle obigen Barwerte berechnet (wodurch der risikoneutrale Erwartungswert der obigen Zufallsvariable approximiert wird).

Der *Time Value of Option and Guarantees* (TVOG) ergibt sich durch die Differenz zwischen dem unter 1 und 2 stochastisch ermittelten Wert und dem CE-Wert.

Hängt für einzelne Produkte das oben beschriebene arithmetische Mittel über die pfadweisen Liability Cashflows *substanziell* vom Ausübungszeitpunkt allfälliger Optionen der Versicherungsnehmer ab, wie dies beispielsweise oft bei Variable Annuities der Fall ist, und ist der Bestand an solchen Produkten materiell, ist deren Bewertungsmethodik bewilligungspflichtig.

Die stochastische Bewertung ist nur notwendig, falls der TVOG materiell ist.

Für Vorgaben an die Cashflow-Modelle verweisen wir auf Abschnitt 3.

2.2 Vorgaben für den ESG für die Bewertung im Übrigen Geschäft

1. Modelle für die einzelnen Assetklassen sowie Wechselkurse:
   a. Zinsen: 2-Faktor Hull-White
   b. Aktien: Black Scholes mit konstanter Volatilität
   c. Private Equity: Black Scholes mit konstanter Volatilität
   d. Hedge Funds: Black Scholes mit konstanter Volatilität
   e. Immobilien: Black Scholes mit konstanter Volatilität
   f. Wechselkurse: Black Scholes mit konstanter Volatilität

   Dies bedeutet, dass die Short-Rate der folgender stochastischen Differenzialgleichung unter dem Bewertungsmass Q genügt

   $$dr_t = (\theta_t + u_t - \alpha r_t)dt + \sigma_1 dW_{1,t}, \quad \text{gegeben } r_0 \text{ und}$$
   $$du_t = -\beta u_t dt + \sigma_2 dW_{2,t}, \quad \text{mit } u_0 = 0,$$

   wobei (W_1, W_2) eine zweidimensionale (zentrierte) Brownsche Bewegung darstellt, deren Kovariation $d[W_1, W_2]_t = \rho dt$ genügt (d.h. ebenfalls $Korr(W_{1,t}, W_{2,t}) = \rho t$) und $r_0 \in \mathbb{R}$. Bei den Grössen α, β, σ_1 und σ_2 handelt es sich um positive Konstanten und $-1 \leq \rho \leq 1$. Schliesslich steht θ für eine deterministische Funktion, mit welcher an die Anfangszinskurve kalibriert werden kann. Der dazugehörige Cash Account B ist dann gegeben durch

   $$B_t = \exp\left(\int_0^t r_s ds\right).$$

   Die Total-Return Tradeables Aktien, Privat Equity, Hedge Funds und Immobilien können unter dem Bewertungsmass damit durch den Preisprozessen S_k definiert durch

   $$S_{k,t} = S_{k,0} \exp\left(\int_0^t r_s ds - \frac{1}{2}\sigma_k^2 t + \sigma_k W_{k,t}\right),$$

gegeben den Anfangswert $S_{k,0}$ dargestellt werden. Es gilt weiter $\sigma_k > 0$ und es steht W_k für eine Standard-Brownsche Bewegung.

Die Wechselkurse C_j können schliesslich in der Form

$$C_{j,t} = C_0 \exp\left(\int_0^t r_s ds - \int_0^t r_s^j ds - \frac{1}{2}\sigma_j^2 t + \sigma_j W_{j,t}\right)$$

gegeben den aktuellen Wechselkurs $C_{j,0}$, dargestellt werden, wobei auch hier W_j für eine standard Brownsche Bewegung steht und $\sigma_j > 0$. Der Prozess r steht für den obigen Short-Rateprozess in der eigenen Währung und r^j für den Short-Rateprozess in der Währung j.

Beim treibenden Prozess $(W_1, W_2, \dots, W_k, \dots, W_j, \dots)$ handelt es sich um eine multivariate zentrierte (korrelierte[2]) Brownsche Bewegung.

Die Verwendung von äquivalenten Parametrisierungen, die zum gleichen stochastischen Modell führen, ist zulässig. Dies gilt insbesondere auch für die Darstellung des obigen 2-Faktor Hull-White Modells als G2++ Modell oder für eine zu obiger Modellierung konsistente Vorgehensweise mit zum Real-World-Mass passenden Deflatoren, etc.

2. Modellierte Währungsräume (Fremdwährungen nur bei Bedarf):
   a. CHF
   b. EUR
   c. USD
   d. GBP

3. Nachfolgend werden die Datenquellen aufgeführt, auf deren Basis die Kalibrierungsziele zu setzen sind, und die Prinzipien und Angaben zur Herleitung der Korrelationen beschrieben:

   a. Zinsen: Zinskurven nach FINMA-Vorgabe gemäss Wegleitung zur Erarbeitung des SST-Berichts

   b. Implizite Zinsvolatilitäten:
      i. Es werden Normalvolatilitäten verwendet.
      ii. Moneyness: At the money (ATM)
      iii. Term: 5,10,15,20,25,30
      iv. Tenor: 5,10,15,20,25
      v. Bloomberg Methodik: BVOL

   c. Implizite Aktienvolatilitäten:
      vi. Term: 10
      vii. Indizes: SMI, SX5E, SPX, UKX
      viii. Moneyness: ATM (Bloomberg Ausprägung 100)
      ix. Bloomberg Methodik: VOL BVOL

   d. Volatilitäten Private Equity

[2] Wobei in den Korrelationstests, siehe Punkt 5d, gewisse dieser Komponenten auch paarweise unkorreliert sein können.

x. Schätzer aus historischen Volas analog Marktrisikostandardmodell
xi. Bloomberg-Ticker: LPXIDITR Index
xii. Gleiches Modell für alle Währungen

e. Volatilitäten Hedgefunds:
xiii. Schätzer aus historischen Volas analog Marktrisikostandardmodell
xiv. Bloomberg-Ticker: BHEDGE Index (Volatilitäten sind zu verdoppeln)
xv. Gleiches Modell für alle Währungen

f. Volatilitäten Immobilien:
xvi. Schätzer aus historischen Volas analog Marktrisikostandardmodell (Standardabweichung der annualisierten Log-Returns)
xvii. Bloomberg-Ticker: IREALC Index für Wohnimmobilien Schweiz (Volatilitäten sind mit dem Faktor 1.3 zu multiplizieren), DBCHREE Index für alle übrigen Exposures
xviii. DBCHREE Modell für alle Währungen, mit Ausnahme von CHF auch für Wohnimmobilien

g. Implizite Wechselkursvolatilitäten und Wechselkurse:
xix. Term: 10
xx. Bloomberg-Ticker: EURCHFV10Y Curncy, USDCHFV10Y Curncy, GBPCHFV10Y Curncy
xxi. Wechselkurse gemäss SST-Template

h. Korrelationen:
xxii. Herleitung aus Real-World-Zeitreihen
xxiii. Länge der Zeitreihen ab Mai 2005, Vorgehen analog Standardmodell Marktrisiko

4. Erzeugung der Bewertungsszenarien: Die Szenarien werden von den Gesellschaften selbständig erzeugt oder beschafft.

5. Qualitätssicherung: Die Versicherungsunternehmen dokumentieren in einem Kalibrierungs- und Implementierungsbericht, der der SST-Berichterstattung beizulegen ist, mindestens folgende Punkte:
   a. Kurzbeschreibung der verwendeten Kalibrierungsmethodik
   b. Kalibrierungstests für alle verwendeten Faktoren, insbesondere Darstellungen zur Anpassungsgüte
   c. Martingaltests für alle relevanten Faktoren
   d. Korrelationstests (Gegenüberstellung der durch das kalibrierte Modell generierten Korrelationen mit den historischen Korrelationen)

3 Pfadweise Bewertung

3.1 Übriges Geschäft: Cashflow-Modell

Es gilt das Best-Estimate-Prinzip: Die versicherungstechnischen Annahmen zur Bewertung enthalten keine impliziten oder expliziten Sicherheits-, Schwankungs- oder sonstigen Zuschläge.

Es sind alle vertraglich zugesicherten ein- und ausgehenden Zahlungsströme (Prämien, Leistungen) sowie die Kosten zu berücksichtigen.

Hierbei sind folgende Punkte zu beachten:

- **Umfang der Bilanz:** Betrachtet wird nur der aktuelle Versichertenbestand zum Bewertungszeitpunkt $t = 0$. Zukünftiges Neugeschäft gehört nicht dazu.
- **Segmentierung:** Die marktkonforme Bewertung der Verpflichtungen soll nach Möglichkeit auf Stufe Police/versicherte Person geschehen. Es können aber auch plausible Bestandesverdichtungen vorgenommen werden.
- **Periodizität:** In der Regel erfolgt die Projektion auf jährlicher Basis. Unterjährige Cashflows werden entsprechend auf- oder abgezinst berücksichtigt. Eine unterjährige Betrachtungsweise (z.B. monatlich) ist ebenfalls zulässig.
- **Horizont:** Grundsätzlich sind alle Cashflows vom Bewertungszeitpunkt t = 0 bis zum (erwarteten) maximalen Enddatum aller Policen zu berücksichtigen. Aus praktischen Gründen bricht die Projektion der Cashflows in der Berichterstattung nach 50 Jahren ab. Allfällige Werte, die nach dem letzten Projektionsjahr noch erwartet werden, werden aggregiert und ihr Wert wird dem letzten Projektionsjahr additiv zugewiesen. Die Diskontierung von Werten jenseits der 50 Jahre erfolgt dabei unter konstanter Fortschreibung der Forward-Rate des letzten Jahres der zugrundeliegenden Zinskurve. Falls der Absolutbetrag des Barwerts des so bestimmten Cashflows des letzten Projektionsjahres mehr als ein Prozent des Absolutbetrages des Barwerts des gesamten Cashflows beträgt, dann ist das gewählte Vorgehen im SST-Bericht zu schildern.

  Im Falle einer stochastischen Bewertung kann auf die hier übliche Projektionsdauer von 40 Jahren abgestellt werden. Sollten im letzten Projektionsjahr noch wesentliche Bilanzpositionen bestehen, ist die Auflösung der Bilanz im Rahmen einer genehmigungspflichtigen Anpassung an das Standardmodell bzw. im Rahmen eines allfälligen partiellen internen Modelles zu behandeln.
- **Rückversicherung:** Die Cashflows sind unter Berücksichtigung von Rückversicherungsleistungen zu betrachten.
- **Überschüsse:** Überschüsse sind miteinzubeziehen, wenn sie nicht mehr zurückgesetzt werden können (z.B. garantierte Überschüsse).
- **Steuern, Dividenden:** Unternehmenssteuern und Dividenden sind nicht zu berücksichtigen.
- **Deckungskapital, Investmenterträge:** Das Deckungskapital sowie nicht realisierte Anlagegewinne respektive -verluste zählen nicht zu den Cashflows; es fliesst kein Geld.
- **Kosten:** Die Kosten müssen gemäss einer Going-Concern-Sicht[3] unter Berücksichtigung der durch FINMA vorgegebenen Kosteninflation projiziert werden. Es muss sichergestellt werden, dass sämtliche Kosten (auch Overhead-Kosten) einbezogen werden.
- Neben den Prämien sind auch allfällige andere Einnahmen im Zusammenhang mit den jeweiligen Versicherungsverträgen zu berücksichtigen, beispielsweise Rückprovisionen bei fondsgebundenen Lebensversicherungen.

[3] Die Idee der Going-Concern-Sicht ist, *sämtliche* Kosten zu berücksichtigen, aber anteilig auf die modellierten Policen (und das nicht modellierte Neugeschäft) zu verteilen. Über den "Umfang der Bilanz" wird gewissermassen ein hybrider Ansatz definiert: Kein Neugeschäft, aber Annahmen "als ob" Neugeschäft geschrieben wird, diese aber nur anteilig bezogen auf den definierten "Umfang".

Die stochastische Modellierung folgender Risikofaktoren im Rahmen einer pfadweisen Bewertung bedingt im Sinne von Artikel 45 und 46 AVO eine genehmigungspflichtige Anpassung oder ein internes Modell:

- Inflation
- Dividendenrendite

Die FINMA veröffentlicht jeweils per Ende Januar für die beiden Währungen Schweizer Franken und Euro Inflationsannahmen, die von allen Lebensversicherungsunternehmen für die marktkonforme Bewertung ihrer Verpflichtungen zu verwenden sind. Neben der generell zu berücksichtigenden Kosteninflation betrifft dies auch die Lohninflation für diejenigen Lines-of-Business, bei denen künftige Prämien bzw. Leistungen abhängig von den Annahmen zur jeweiligen Lohnentwicklung sind.

Abweichungen davon sind nur im Rahmen einer genehmigungspflichtigen Anpassung möglich.

3.2 Versicherungsmodell BVG

3.2.1 Grundlagen

Es müssen die zum Zeitpunkt $t = 0$ bestehenden Versicherungsverträge, sowie alle weiteren zu diesem Zeitpunkt rechtlich verbindlichen Verpflichtungen des Versicherungsunternehmens, wozu die bestehenden Anschlussverträge zu zählen sind, berücksichtigt werden.

Im Standardmodell wird vereinfachend davon ausgegangen, dass allein die Dauer der Anschlussverträge entscheidend ist. Es wird ferner angenommen, dass die verbleibende Laufzeit ca. zwei Jahre beträgt und somit eine zweijährige Projektionsdauer zur Anwendung kommt.

Als Projektionsdauer bezeichnen wir hierbei die Dauer, während der die Altersguthaben (AGH) der aktiven Versicherten aus einem Vertrag im Modell fortgeschrieben werden. Zum Ende der Projektionsdauer bereits laufende Alters-, Hinterbliebenen- oder Invalidenrenten werden auch darüber hinaus entsprechend den jeweiligen endogenen Ausscheideursachen 2. Ordnung berücksichtigt und sind entsprechend auszuweisen.

Gesellschaften, für die diese Annahme nicht getroffen werden kann, müssen dies der FINMA melden, um eine genehmigungspflichtige Anpassung zu diskutieren.

3.2.2 Allgemeine Anforderungen an das Cashflow-Modell

Das Standardmodell geht von der Modellierung in jährlichen Zeitschritten aus, die jeweils auf Ende des Jahres anfallen.

Es basiert ferner auf der Annahme, dass der Zeitwert der Optionen und Garantien vernachlässigbar ist. Neben der risikofreien Zinskurve benötigt es deshalb keinen weiteren ökonomischen Input für die Modellierung der Zinsen.

Das Standardmodell geht von der Annahme aus, dass sämtliche Puffer im Modell als risikotragend gelten können.

Insbesondere handelt es sich um ein deterministisches Bewertungsmodell.

Soweit im Folgenden Grössen erwähnt werden, die im SST-Leben-Template festzuhalten sind, wird dies durch ein Diskettensymbol (🖫) angezeigt, gefolgt von der Angabe der jeweiligen Zeile im Blatt "*L_CF Group Life*" des Cashflow-Templates.

Üblicherweise modellieren die bestehenden Bewertungsmodelle die Bestände nicht auf Einzelvertragsbasis, sondern fassen die Verträge zu geeigneten Modellpunkten zusammen. Dieser Ansatz ist auch im Standardmodell zulässig.

Diese, wie auch weitere vorgenommene Abweichungen von dem im folgenden beschriebenen Standard-Modellansatz, sind möglich, soweit dies zusammen mit sonstigen bei der Bestimmung des SST vorgenommenen Vernachlässigungen und Vereinfachungen im Sinne von Artikel 42 AVO nicht zu einer wesentlichen Verzerrung der Ergebnisse führt. Sie sind – zusammen mit Analysen zur Abschätzung der Wesentlichkeit – entsprechend zu dokumentieren.

3.2.3 Entwicklung des Bestandes: Bewertung der Verpflichtungen zum Zeitpunkt $t = 0$

3.2.3.1 Grundlagen

Die Bewertung zum Zeitpunkt $t = 0$ erfolgt auf der Basis, dass alle Parameter unter der Annahme bestimmt werden, dass das Geschäft in der aktuellen Form weitergeführt wird.

Abweichungen von diesem Grundsatz sind gewisse Modellentscheide, die im Sinne von Modellvereinfachungen sowie der weitestmöglichen Verwendung standardisierter Annahmen erfolgen. Dies betrifft insbesondere die Bestimmung der Prämienhöhe in der Projektion (🖫 Zeile 28, 29, 30), die sich aus den aktuell genehmigten Tarifen ergibt (die Berücksichtigung *hypothetischer* künftiger Prämienanpassungen ist nicht zulässig). Falls ein Tarif weitergeführt werden müsste, wird unterstellt, dass sich dieser nicht verändert.

Für die Bewertung von Lebensversicherungsverpflichtungen unter dem SST-Standardansatz gelten dem Versicherungsnehmer bereits zugewiesene Überschüsse nicht als risikotragend.

Der bestmögliche Schätzwert der Verbindlichkeiten setzt sich zusammen aus der Summe des risikofrei diskontierten Barwerts der Cashflows während der Projektion und dem Barwert zum Zeitpunkt $t = 0$ der über das Ende der Projektion laufenden Alters-, Hinterbliebenen- und Invalidenrenten nach Ende der Projektion.

3.2.3.2 Aktivenbestand / Altersguthaben

Alle Aktiven werden für die Dauer der Projektion fortgeschrieben, danach wird entweder das AGH oder die aus diesem entstehende Rente als abgehende Zahlung abgebildet.

Hierbei ist zwischen denjenigen Versicherten zu unterscheiden, deren Pensionierung innerhalb des Umfangs der Bilanz zu erwarten ist, und den übrigen Versicherten. Bei Pensionierung innerhalb des Umfangs der Bilanz sind anstelle des heutigen AGHs die abgehenden Zahlungen aus der mit dem Umwandlungssatz ermittelten Rente für deren gesamte Laufzeit zu berücksichtigen. Für die übrigen Versicherten, d.h. bei denen die Pensionierung nicht innerhalb des Umfangs der Bilanz zu erwarten ist, ist hingegen das auszuzahlende AGH als einmalige, am Ende der Projektion abgehende Zahlung zu berücksichtigen.

Insgesamt wird somit auf Basis der Altersstruktur und der beobachteten Rentenbezugsquoten ermittelt, für welchen Anteil des jeweiligen AGHs eine Pensionierung innerhalb der Projektionsdauer zu erwarten ist, und anteilig entsprechend den vorstehenden Festlegungen verfahren. Dies bedeutet, dass in Bezug auf diese Pensionierungen das RTK zu $t = 0$ um die innerhalb des Umfangs der Bilanz erwarteten Umwandlungsverluste bereinigt ist.

1. Erwartete Abgänge bzw. Abgangsleistungen durch Tod und Invalidität (🖫 Zeile 36/37) während der Projektionsdauer werden aufgrund der endogenen Ausscheideursachen 2. Ordnung Tod und Invalidität modelliert.
2. Die Möglichkeit des Stornos von Anschlussverträgen wird nicht modelliert. Entsprechend gibt es keine diesbezüglich erwarteten Abgänge bzw. Abgangsleistungen während der Projektionsdauer.
3. Erwartete Renten- und Kapitalbezüge bei Pensionierung (🖫 Zeile 38/39) werden – vorbehaltlich abweichender gesetzlicher Regelungen – aufgrund des Mittelwertes der in den letzten fünf verfügbaren Jahren tatsächlich erfolgten endogenen Kapitalbezugsquote(n) der Gesellschaft berücksichtigt.
4. Erwartete Rentenleistungen an künftige Rentner im Obligatorium werden auf Basis der von der FINMA vorgegebenen exogenen Umwandlungssätze aus dem hierfür relevanten obligatorischen AGH (🖫 Zeile 73) bestimmt. Dabei orientiert sich die FINMA am aktuell gültigen Gesetz.
5. Erwartete Rentenleistungen an künftige Rentner im Überobligatorium werden auf Basis der für das kommende Jahr (d.h. der Einjahresperiode ab $t = 0$) genehmigten Tarife aus dem hierfür relevanten überobligatorischen AGH (🖫 Zeile 74) bestimmt, also auf Basis der tariflich tatsächlich zu verwendenden und von der Aufsicht genehmigten überobligatorischen Umwandlungssätze der Gesellschaft.
6. Abweichungen hiervon für künftige Projektionszeiträume sind nur möglich, wenn bereits weitergehende tarifarische Senkungen der überobligatorischen Umwandlungssätze geplant und gegenüber der Aufsicht kommuniziert sind.
7. Das während der Projektionsdauer geäufnete AGH im Obligatorium (🖫 Zeile 73), welches dem BVG-Mindestzins unterliegt, wird aufgrund der von der FINMA vorgegebenen exogenen Mindestverzinsung bestimmt. Die Höhe der Mindestverzinsung wird für die Dauer der Projektion konstant gehalten.
8. Das während der Projektionsdauer geäufnete AGH im Überobligatorium (🖫 Zeile 74) wird – vorbehaltlich bereits genehmigter Tarifanpassungen – auf Basis der momentan tatsächlich verwendeten endogenen Verzinsung im Überobligatorium der Gesellschaft bestimmt.
9. Die Verzinsung des gesamten AGHs muss immer mindestens Null betragen.

10. Am Ende der Projektionsdauer geht das AGH vollständig ab (🖫 Zeile 35). (Dies entspricht einem Cashflow am Ende des zweiten Jahres.) Lediglich die erwarteten laufenden Alters- und Invalidenrenten (🖫 Zeile 37/39) verbleiben bei der Gesellschaft und werden mit dem (zinsabhängigen) Barwert abgebildet.
11. Dienstein- und -austritte (d.h. Arbeitsplatzwechsel) werden im Sinne einer Vereinfachung nicht modelliert, d.h. die Mutationen des aktiven Versichertenbestandes beschränken sich auf Abgänge durch Pensionierung, Tod und Invalidisierung sowie allenfalls Zugänge durch Reaktivierung. Es finden keine Mutationen durch Arbeitgeberwechsel statt.
12. Eine allfällige Lohninflation auf Sparbeiträge wird nicht berücksichtigt. Somit werden nur die erwarteten Kosten inflationiert.

3.2.3.3 Alters-, Hinterbliebenen- und Invalidenrenten

Cashflows aus Altersrenten, die vor Ablauf der Projektionsdauer[4] beginnen, werden einschliesslich der damit verbundenen Kosten abgebildet und tragen demnach mit ihrem (zinsabhängigen) Barwert zur Bewertung (und somit mittelbar zur Zielkapitalberechnung) bei. Erwartete Abgänge aus dem Kollektiv der Altersrentenbezieher während der gesamten Rentenlaufzeit werden aufgrund der endogenen Ausscheideursachen 2. Ordnung Tod modelliert.

Die erwarteten Cashflows aus Hinterbliebenenrenten, die zu den obigen Altersrenten gehören, wie auch die Cashflows aus Hinterbliebenenrenten, die vor Ablauf der Projektionsdauer beginnen, sind dabei entsprechend der jeweiligen Ausscheideordnung 2. Ordnung mit zu berücksichtigen.

Die laufenden Invalidenrenten sowie während der Projektionsdauer hinzutretende neue Invalidenrenten werden während ihrer gesamten Laufzeit fortgeschrieben.

- Erwartete Abgänge aus dem Kollektiv der Invalidenrentenbezieher während der Rentenlaufzeit werden aufgrund der endogenen Ausscheideordnung Tod und Reaktivierung (2. Ordnung) berücksichtigt.
- Zum Ende der Projektionsdauer wird davon ausgegangen, dass das zu der Invalidenrente gehörige geäufnete AGH abgeht.[5]

Somit wird für Invalidenrentner, welche ihr Pensionierungsalter vor Projektionsende erreichen, ein Umwandlungssatzverlust berücksichtigt: zum Ende der Projektionsdauer besteht in einem solchen Fall kein AGH, sondern eine laufende Altersrente.

Hinweis: Alternativ können die während der Projektionsdauer neu entstehenden Invalidenrenten im Modell mittels einer Kapitalabfindung in der Höhe des Barwertes der zu erwartenden Invalidenleistungen abgegolten werden.

[4] D.h. beispielhaft, bei der angenommenen Projektionsdauer 1.1.2018-31.12.2019 (zwei Jahre) sind dies genau die Renten, die bis einschl. 31.12.2019 beginnen, nicht jedoch Renten, welche per 1.1.2020 oder später beginnen.

[5] Die Cashflows aus den Invalidenrenten einschl. zugehöriger Prämienbefreiung werden jedoch modelliert und tragen mit ihrem (zinsabhängigen) Barwert zur Zielkapitalberechnung bei.

3.2.3.4 Teuerungsfonds

Beim Teuerungsfonds handelt es sich um eine Rückstellung für die Finanzierung des Teuerungsausgleichs für BVG-Risikorenten (Hinterbliebenen- und Invalidenrentenrenten). Wir treffen die vereinfachende Annahme, dass die Teuerungsprämien genau dem Aufwand für Kosten und Leistungen entsprechen. Somit ist der Teuerungsfonds vereinfachend zu $t = 0$ genauso gross, dass er die künftige Teuerung bei Hinterbliebenen- und Invalidenrentenrenten genau ausgleicht. Somit wird seine Entwicklung nicht modelliert, auf eine Modellierung der Teuerung bei Hinterbliebenen- und Invalidenrentenrenten wird ebenso verzichtet.

3.2.3.5 Freizügigkeitspolicen

Als Verpflichtung zu berücksichtigen ist der mit der aktuellen risikolosen Zinskurve diskontierte und mit Best-Estimate-Grundlagen zu Biometrie, Storno und Kosten berechnete Barwert der Leistungen aller Freizügigkeitspolicen, die als Gemischte Versicherung konzipiert sind.

Für Freizügigkeitspolicen mit jährlich neu festgesetzter Verzinsung ist eine Haltedauer von zwei Jahren anzunehmen, was der Projektionsdauer im Modell entspricht. D.h., nach Ablauf der zwei Jahre wird der Abfluss des hinterlegten Betrags angenommen. Insbesondere wird auch hier im Unterschied zu den Freizügigkeitspolicen, die als Gemischte Versicherung konzipiert sind, kein Storno angenommen.

3.2.3.6 Kapitalanlagen

Die Assets werden zum Zeitpunkt $t = 0$ marktkonform bewertet. Eine Fortschreibung im Projektionsmodell ist nur soweit notwendig, dass daraus die Anlagekosten abgeleitet werden. Falls dies über einen liability-seitigen Proxy erfolgen kann, bedarf es einer Fortschreibung der Assets im Projektionsmodell nicht.

3.2.3.7 Risiko- und Kostenprozess

Der Risikoprozess bei den Aktiven wird während der Projektionsdauer durch die Risikoprämien (auf Basis der genehmigten Tarife[6]) (🖫 Zeile 29) und die Aufwände für Risikoleistungen (auf Basis der jeweils relevanten endogenen Grundlagen 2. Ordnung) (🖫 Zeile 75) modelliert.

- Tarifanpassungen werden genau dann berücksichtigt, wenn sie bereits beantragt und formal genehmigt sind.
- Ansonsten werden die aktuellen Tarife für die Dauer der Projektion als unverändert angenommen.

[6] Mit den „genehmigten Tarifen“ sind der für das laufende Jahr genehmigte Tarif sowie allfällige für zukünftige Jahre bereits genehmigte Tarife gemeint, wobei für die Folgejahre im Modell der jeweils letzte genehmigte Tarif unverändert fortgeschrieben wird.

Der Kostenprozess während[7] der Projektionsdauer wird analog modelliert:

- Der Kostenprozess (🖫 Zeile 30, 43) wird auf Basis der Kostenprämien der genehmigten Tarife (🖫 Zeile 30) und den jeweils relevanten endogenen Grundlagen 2. Ordnung für die Kosten, die auf Basis von Durchschnittswerten der letzten fünf vorhandenen Jahre ermittelt werden, modelliert.
- Die jährlichen Verwaltungskosten unterliegen der Kosteninflation.
- Die jährlichen Anlagekosten beziehen sich immer auf die kurz vor dem Jahresende bestehenden Anlagen. Insbesondere bezieht es sich im Jahr zwei auf die Höhe der Anlagen *vor*, im Jahr drei jedoch auf die Höhe der Anlagen *nach* Abgang des AGH.

Hinweis: Somit wird auch bei der Berechnung von Sensitivitäten von der Beibehaltung der bestehenden Tarife ausgegangen. Aufgrund der kurzen Projektionsdauer steht dies nicht im Widerspruch zu den einschlägigen Anforderungen der AVO.

Hinweis: Alternativ kann die prozentuale Marge für Risiko- und Kostenprozess direkt über den Bestandsablauf projiziert werden. Im Risikoprozess der Aktiven entspricht sie der aktuell im Tarif einkalkulierten Marge. Aufgrund der kurzfristigen Projektion wird die Möglichkeit des Versicherungsunternehmens, Margenanpassungen vorzunehmen, vernachlässigt.

3.2.3.8 Zinsrisikoabzug

Ein allfälliger Zinsrisikoabzug bei abgehenden AGH wird im Modell nicht berücksichtigt.

3.3 Annahmen für die Bewertung zum Zeitpunkt $t = 1$

3.3.1 Grundlagen

Im Sinne einer Vereinfachung geht man zusätzlich davon aus, dass das während der Einjahresperiode geschriebene Neugeschäft gerade das abgehende Geschäft vollständig kompensiert, sog. „Stationaritätsannahme". Dies bedeutet, dass die genau gleichen Verträge wie bereits zu $t = 0$ bewertet werden, allerdings unter "$t = 1$"-Annahmen gemäss Artikel 2 Absatz 2 AVO-FINMA.

Somit wird für die Bewertung zum Zeitpunkt $t = 1$ davon ausgegangen, dass sich die Gesellschaft im Run-off befindet. D.h. im Unterschied zur Bewertung zum Zeitpunkt $t = 0$ sind Parameter zu wählen, welche eine Run-off-Sicht beschreiben.

3.3.2 Parameter für die Bewertung zu $t = 1$

Im Vergleich zu Kapitel 3.1 bis 3.2 gibt es folgenden Unterschied in den Parametern für die Bewertung:

[7] Rentenleistungen umfassen die tarifarisch damit verbundenen Kosten.

- Aufgrund des Wechsels in eine Run-off-Situation gibt es einen zusätzlichen Cashflow für Fixkosten während der Abwicklung des Bestands ("SST-Fixkostenrückstellung"). Es wird davon ausgegangen, dass der Barwert dieses Cashflows CHF 15 Mio. zzgl. 0.075 % des marktkonformen Werts der Aktiven zu $t = 0$ des Versicherungsunternehmens und höchstens CHF 50 Mio. beträgt und als Rückstellung in der Bilanz zum Zeitpunkt $t = 1$ berücksichtigt werden muss. (D.h., der Cashflow wird nicht explizit modelliert.)[8]
- Die SST-Fixkostenrückstellung ist zwingend zu bilden, falls der Anteil des Best Estimates des Kollektivgeschäftes (Position *"davon Kollektivgeschäft"* im FDS) am gesamten Best Estimate *(Position "Best Estimate der Versicherungsverpflichtungen (Leben): Brutto inkl. anteilgebundene Lebensversicherung"* im FDS) grösser ist als 5 %.

Ansonsten gelten die Definitionen, Einschränkungen und Vorgaben von Kapitel 3.1 bis 3.2.

4 Versicherungstechnisches Risiko

Das Standardmodell für das Lebensversicherungsrisiko beschreibt die zentrierte Veränderung des risikotragenden Kapitals (nach passiver Rückversicherung) aufgrund von Ereignissen im Bereich der Lebensversicherungsrisiken. Hierbei wird als Modellannahme davon ausgegangen, dass sich diese Veränderung additiv zerlegen lässt in die Veränderungen aufgrund der Risikotreiber Sterblichkeit, Langlebigkeit, Invalidität, Reaktivierung, Kosten, Storno und Kapitaloption. Dabei wird bei Kosten und Storno nochmals zwischen Risikotreibern, die auf das BVG und solchen, die auf das Übrige Geschäft wirken, unterschieden. Jede dieser Komponenten wird durch eine zentriert normalverteilte Zufallsvariable abgebildet, deren 0.5%-Quantil aufgrund der Auswertung einer vorgegebenen Sensitivität zu ermitteln ist.

Die entsprechende Standardabweichung σ des jeweiligen Risikofaktors ergibt sich dann aus der α-Quantilformel für eine zentrierte Normalverteilung X, die gegeben ist durch

$$q_\alpha(X) = inf\{x | P[X \leq x] \geq \alpha\} = \sigma\Phi^{-1}(\alpha)$$

wobei $q_\alpha(X)$ das α-Quantil von X bezeichnet und Φ für die Verteilungsfunktion einer standardnormalverteilten Zufallsvariablen steht.[9,10]

[8] Siehe hierzu die Vorgabe im Template.

[9] D.h. $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{x} \exp\left(-\frac{1}{2} y^2\right) dy$.

[10] Bei einem negativen Wert wird $|\sigma|$ als Standardabweichung genommen und das Vorzeichen vom Risikofaktor "gedreht" (Multiplikation mit -1)

Die Korrelationen sind wie folgt vorgegeben:

Tabelle 1: Korrelationsmatrix zwischen der Risikotreiber

	Sterb-lich-keit	Lang-lebig-keit	Invali-dität	Reak-tivie-rung	Kos-ten	Storno	Kapi-talop-tion	Kos-ten BVG	Storno BVG
Sterblichkeit	1	-0.75	0.25	0	0	0	0	0	0
Langlebigkeit	-0.75	1	0	0	0	0	0.25	0	0
Invalidität	0.25	0	1	-0.75	0.25	0	0	0.25	0
Reaktivierung	0	0	-0.75	1	0	0	0	0	0
Kosten	0	0	0.25	0	1	0.5	0	0.5	0.5
Storno	0	0	0	0	0.5	1	0	0.5	0.5
Kapitaloption	0	0.25	0	0	0	0	1	0	-0.5
Kosten BVG	0	0	0.25	0	0.5	0.5	0	1	0.5
Storno BVG	0	0	0	0	0.5	0.5	-0.5	0.5	1

Die Risikotreiber "Kosten BVG" und "Storno BVG" wirken spezifisch nur auf das BVG-Geschäft, entsprechend betreffen die Risikofaktoren "Kosten" und "Storno" nur das übrige Geschäft (d.h. alles Geschäft mit Ausnahme des BVG-Geschäfts). Bei den übrigen Risikofaktoren wird nicht zwischen BVG-Geschäft und dem übrigen Geschäft differenziert, so dass diese stets auf das gesamte Lebensversicherungsgeschäft wirken. Folglich sind die grau hinterlegten Teile der Matrix nur für Versicherer mit BVG-Geschäft relevant.

Die vorgegebenen Sensitivitäten für jeden Risikofaktor sind nachfolgend aufgeführt:

- Sterblichkeit: Permanente relative Erhöhung der Sterblichkeit um 15 %

  Betrifft im Versicherungsmodell BVG die aktiven Versicherten, im übrigen Geschäft sämtliche Geschäftszweige mit Ausnahme aller Rentenversicherungen[11]
- Langlebigkeit: Permanente relative Reduktion der Sterblichkeit um 15 %

  Betrifft im Versicherungsmodell BVG die Rentner, im übrigen Geschäft alle Rentenversicherungen
- Invalidität: Permanente relative Erhöhung der Invalidisierungswahrscheinlichkeiten um 25 %
- Reaktivierung: Permanente relative Verminderung der Reaktivierungswahrscheinlichkeiten um 40 %
- Kosten: Permanente Erhöhung sämtlicher Kosten des Übrigen Geschäfts um 25 %

[11] D.h. Bestände in den Versicherungszweigen A3.2 "Einzelrentenversicherung", A2.3 "Fondsanteilgebundene Rentenversicherung" und A2.6 "An interne Anlagebestände oder andere Bezugswerte gebundene Rentenversicherung" gemäss AVO Anhang A

- Storno: Permanente relative Erhöhung der Stornoraten des Übrigen Schweizer Geschäfts um 15 %[12]
- Kapitaloption: Permanente relative Reduktion / Erhöhung der Kapitalbezugsquote um 10 %

  Hinweis: Ausgelenkt werden alle Policen in den Versicherungszweige A1 "Kollektivlebensversicherung im Rahmen der beruflichen Vorsorge", A3.2, A2.3 und A2.6, die eine solche Option beinhalten. Die Auslenkung in der Höhe von 10 % wird auf diejenige Option (Kapital- oder Rentenbezug) angewendet, die kleiner als 50 % ist. Grundsätzlich ist die Auslenkung zu wählen, welche (auf Bestandesebene) risikoerhöhend wirkt. Für das BVG ist also beispielsweise von einer permanenten Reduktion auszugehen.
- Kosten BVG: Permanente Erhöhung sämtlicher Kosten des BVG-Geschäfts um 25 %
- Storno BVG: Permanente relative Erhöhung der Stornoraten des BVG-Geschäfts um 40 %[13]

Abhängig von den Eigenschaften des konkreten Bestands ist es denkbar, dass zur Abbildung der Risikosituation eine Anpassung der o.g. Parameter oder die Hinzunahme weiterer Risikofaktoren[13] notwendig ist. Derartige Anpassungen gelten als genehmigungspflichtige Anpassungen im Sinne von Artikel 9 Absatz 3 AVO-FINMA.

Ausländische Bestände

Für ausländische Bestände sind mit folgender Ausnahme die für den Schweizer Markt definierten Sensitivitäten anzuwenden:

- Storno: Permanente relative Erhöhung der Stornoraten des ausländischen Geschäfts um 25 %[13]

Allfällige Diversifikationseffekte zwischen dem schweizerischen und ausländischen Geschäft werden vernachlässigt. Entsprechend ist für jeden Risikofaktor jeweils die Gesamtsensitivität zu bestimmen.

Geschäft in Liechtenstein kann als Schweizer Geschäft behandelt werden, sofern es mit Schweizer Standardgeschäft vergleichbar ist.

5 Mindestbetrag (*Market Value Margin*, MVM)

Für die Ermittlung des Mindestbetrags (insbesondere die Zusammenführung der verschiedenen Komponenten) wird auf die technische Beschreibung des SST-Standardmodells Aggregation und Mindestbetrag verwiesen. Im Folgenden beschränken wir uns auf die Herleitung von MVM_{Leben} und die Ermittlung der künftigen Einjahresrisikokapitalien für Versicherungsrisiken EK_t^{Ver} $(t = 1,2, \dots)$.

[12] Folgende Anpassungen des Standardmodells gelten im Sinne des Artikel 9 Absatz 3 AVO-FINMA als nicht genehmigungspflichtig: Für Teilbestände, bei denen eine Auslenkung nach unten risikoerhöhend wirkt, wird für die Bestimmung des Risikos eine permanente relative *Reduktion* der Stornoraten jeweils um 15 % (des übrigen Schweizer Geschäfts) bzw. um 40 % (des BVG-Geschäfts) bzw. um 25 % (des ausländischen Geschäfts) angenommen. Die Storno-Sensitivität des Gesamtbestandes ergibt sich dann aus der Addition der jeweils bestimmten adversen Auslenkungen der Teilbestände.

[13] Als Beispiel wäre die Berücksichtigung des Risikofaktors "Rückprovisionen" für fondsgebundene Lebensversicherungen zu nennen.

Für die Komponenten der künftigen Einjahresrisikokapitalien EK_t^{Ver} wird angenommen, dass sich diese basierend auf den entsprechenden Komponenten von EK_0^{Ver} proportional zu einem Run-Off-Pattern entwickeln.

Um die Berechnung der künftigen Einjahresrisikokapitalien EK_t^{Ver} abzuleiten, approximiert man die versicherungstechnischen Risiken für die zukünftigen Jahre anhand der mit sinnvollen Bezugsgrössen $\alpha(n,t)$ gewichteten versicherungstechnischen Risikofaktoren $VTR_{n,0}$ ($VTR_{n,0}$ ist eine Zufallsvariable) nach Risikoart n (siehe folgende Tabelle). Die Approximation von VTR_t bezeichnen wir mit $\widehat{VTR_t}$:

$$VTR_{n,t} = \alpha(n,t) \cdot VTR_{n,0}$$

$$\widehat{VTR_t} = \sum_{n=1}^{N} VTR_{n,t}$$

Tabelle 2 listet die Risikoarten auf, anhand derer der Beitrag der versicherungstechnischen Risiken zur Änderung des risikotragenden Kapitals VTR_t auf die einzelnen Komponenten $VTR_{n,t}$ heruntergebrochen wird. Dabei basiert $VTR_{n,0}$ auf der Modellierung und Parametrisierung des versicherungstechnischen Risikos wie es in $t = 0$ ausgewiesen wird.

Als Bezugsgrössen zu $VTR_{n,0}$ verwenden wir normierte Barwerte der Cashflows $c(n,t)$, d.h.

$$\alpha(n,t) = \frac{\sum_{\tau=t}^{T} \frac{D_\tau}{D_t} \cdot c(n,\tau)}{\sum_{\tau=0}^{T} D_\tau \cdot c(n,\tau)},$$

wobei mit $D_t = \frac{1}{(1+r_{0,t})^t}$ die aus der verwendeten risikolosen Zinskurve resultierenden Diskontierungsfaktoren bezeichnet werden.

Man beachte, dass $c(n,t)$ als erwarteter Cashflow eine deterministische Grösse ist und dass gemäss obiger Definition $\alpha(n,0) = 1$ gilt. Dieser Ansatz ist sinnvoll, weil $VTR_{n,t}$ die Veränderung des Barwerts der Cashflows $c(n,t)$ bezeichnet und man eher eine Proportionalität von $VTR_{n,t}$ zum entsprechenden Barwert (statt zum entsprechenden Cashflow) erwartet.

Tabelle 2: Versicherungstechnische Risikofaktoren

Risikoart n	**Erwarteter Cashflow $c(n,t)$**
Sterblichkeit	Riskiertes Kapital
Langlebigkeit	Altersrentenzahlungen
Invalidität	Invaliditätsrisikoprämie
Reaktivierungsrate	Laufende Invalidenrentenzahlungen
Kosten / Kosten BVG	Jeweiliger Kostencashflow
Storno / Storno BVG	Jeweilige Stornozahlungen (Rückzahlung des AGHs bzw. Rückkaufswerts)
Kapitaloption	Kapitalzahlung bei Erleben des Pensionsalters

Wie im versicherungstechnischen Risikomodell nehmen wir an, dass für alle $t = 0, \dots, T$ der Vektor $(VTR_{n,t})_{n=1,\dots,N}$ zentriert multivariat normalverteilt mit Kovarianzmatrix K ist. Damit ist das totale versicherungstechnische Risiko $\widehat{VTR}_t$ zentriert normalverteilt mit Standardabweichung $\sigma_t = \sqrt{\alpha_t' \cdot K \cdot \alpha_t}$, wobei $\alpha_t = (\alpha(n,t))_{n=1\dots,N}$ und α_t' das transponierte α_t ist. Schliesslich ist

$$EK_t^{Ver} = -ES_{1\%}(\widehat{VTR}_{t-1})$$

Da $(VTR_{n,t})_{n=1,\dots,N}$ zentriert multivariat normalverteilt ist, gilt auch:

$$(EK_t^{Ver})^2 = \sum_{n,m} EK_{n,t}^{Ver} \cdot R_{m,n} \cdot EK_{m,t}$$

wobei R die Korrelationsmatrix der verschiedenen versicherungstechnischen Risikoarten aus dem versicherungstechnischen Risikomodell ist. Weiter gilt

$$EK_{n,t}^{Ver} = -ES_{1\%}(VTR_{n,t-1})$$

mit den relativen Auslenkungen des Risikofaktors n auf dem Niveau des individuellen Expected Shortfalls (ES einer Normalverteilung zum Konfidenzniveau 99%), der gemäss versicherungstechnischen Risikomodell geschätzt wird.

Der spartenspezifische MVM_{Leben} ergibt sich damit als

$$MVM_{Leben} = COC \cdot \sum_{t=1}^{\infty} D_t EK_t^{Ver},$$

wobei COC den von FINMA vorgegebenen Kapitalkostensatz bezeichnet.

6 Anforderungen an die Berichterstattung

6.1 Beschreibung des SST-Leben-Templates

Die Excel-Datei „SST-Life-Template.xlsx“ (im Folgenden "SST-Leben-Template" genannt) dient zur Berichterstattung der ökonomischen Annahmen, insbesondere für einen allfällig zur Anwendung kommenden ESG, sowie der Bewertungscashflows. Letztere sind dabei getrennt nach Währung und Sparte zu rapportieren, wobei bei letzterem zwischen BVG, traditionellem Einzelleben und fondsgebundenen Geschäft unterschieden wird.

6.2 Schnittstellen zum übergeordneten SST-Template

Für die weiteren SST-Berechnungen steht das R-Tool zur Verfügung. Das hierfür als Input-Template vorgesehene „SST-Template“ muss in jedem Fall vollständig ausgefüllt werden.

Nachfolgend wird beschrieben, wo die im SST-Leben-Template berechneten Inputs im SST-Template einzutragen sind und welche weiteren Leben-spezifischen Daten das SST-Template als Inputdatei des R-Pakets *sstCalculation* benötigt.

6.2.1 Input für Versicherungsrisiko Leben

Im Blatt "Life" des SST-Templates ist die Auswirkung der Auslenkung der einzelnen Risikofaktoren auf das RTK anzugeben, d.h. die jeweilige Differenz zwischen RTK_0 *vor* und RTK_0 *nach* Auslenkung des Risikofaktors. Üblicherweise sollte es sich also um eine negative Zahl handeln. Für die Modellierung verweisen wir auf Kapitel 4 in vorliegendem Dokument.

6.2.2 Input für Marktrisiko

Als Input erwartet das Marktrisikomodell die Certainty Equivalent Liability-Cashflows. Im Blatt "Insurance Cashflows" des SST-Templates sind die aggregierten Netto-Cashflows *(Prämien – Leistungen – Kosten) nach Rückversicherung* über alle Leben-Sparten (mit Ausnahme des fondsgebundenen Geschäfts) anzugeben, wie sie (nach Sparte und Währung getrennt) im SST-Leben-Template rapportiert werden. Im Blatt "L_input_sst_template" werden die Totale ohne UL zusammengefasst, wobei das Vorzeichen wechselt, um der anderen Vorzeichenkonvention des SST-Tools gerecht zu werden. Verbindlichkeiten, welche nicht Teil des vorliegenden Reportings sind, jedoch Bestandteil der ins Marktrisiko eingehenden Cashflows, sind im SST-Bericht (unter dem Abschnitt Marktrisiko) aufzuführen und zu erläutern.

Falls die Immaterialität des TVOG nicht aufgezeigt werden kann, ist der TVOG über die Delta-Sensitivitäten zu berücksichtigen. Das fondsgebundene Geschäft sowie ein allfällig zu berücksichtigender TVOG wird im Standardmodell für Marktrisiko über Delta-Sensitivitäten abgebildet. Diese sind entsprechend im Blatt "Delta Terms" anzugeben.

6.2.3 Bestimmung des Mindestbetrages

Für die Herleitung und Modellierung des Mindestbetrages (ohne die Berücksichtigung der nicht-hedgebaren Marktrisiken) verweisen wir auf Kapitel 5 im vorliegenden Dokument. Die dort spezifizierten Cashflows $c(n,t)$ sind direkt im Blatt "Life (MVM)" des SST-Templates einzutragen.

Die Berücksichtigung des nicht-hedgebaren Marktrisikos im Mindestbetrag erfolgt über ein Faktormodell unter Verwendung der Hilfsgrösse $\widehat{BE}_{life}$, siehe die technische Beschreibung zum SST-Standardmodell Aggregation und Mindestbetrag. $\widehat{BE}_{life}$ ist entsprechend der Spezifikation durch das Unternehmen selbst zu berechnen und in das SST-Template einzutragen. In der Regel wird $\widehat{BE}_{life} = BE_{life} \geq 0$ sein.

Die Berechnungen des Mindestbetrages erfolgen vollständig im R-Tool.

6.2.4 Input für RTK

Im Blatt "RBC" im SST-Template ist der Wert für RTK_1, d.h. unter Run-off-Bedingungen, einzutragen. Wir verweisen auf Abschnitt 3.3 in vorliegendem Dokument.

7 Änderungen im Vergleich zur Vorversion

Im Folgenden werden inhaltliche Änderungen im Vergleich zur Vorversion vom 31. Oktober 2023 aufgeführt, welche über einfache Korrekturen (Rechtschreibefehler, Fehlverweise, etc.) hinausgehen:

- Die Verweise auf die regulatorischen Grundlagen wurden im ganzen Dokument aufdatiert.
- Die in Abschnitt 2.2 genannten Verweise auf Bloomberg wurden aktualisiert.
- Die bislang im Kapitel 2 aufgeführten Hinweise zum Marktrisiko wurden in den Abschnitt 6.2.2 integriert.
- Bislang in der Technischen Beschreibung zum Standardmodell Marktrisiko aufgeführte Hinweise zur Modellierung des versicherungstechnischen Risikos Leben wurden in Kapitel 4 integriert.