

SST 2023: "Stagflation 2023"

Finale Spezifikation

21. Februar 2023

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Zielsetzung der FINMA | 4 |
| 1.1 | Bestimmung der Auswirkungen der Sensitivität auf den SST sowie Würdigung der Ergebnisse | 4 |
| 1.2 | Ausnahmen | 4 |
| 1.3 | Einreichungsmodalitäten | 5 |
| 2 | Methodik | 5 |
| 2.1 | Ausgangslage für die Berechnungen | 5 |
| 2.2 | Berechnung der Auswirkungen der <i>Sensitivität Stagflation 2023</i> | 5 |
| 3 | Szenario <i>Sensitivität Stagflation 2023</i>: Spezifikation | 6 |
| 3.1 | Narrativ | 6 |
| 3.2 | Parameter | 7 |
| 3.3 | Spartenspezifische Auswirkungen | 8 |
| 3.3.1 | Leben, Kranken | 8 |
| 3.3.1.1 | Berechnungen und Reporting | 8 |
| 3.3.1.2 | Leben: Erstversicherung | 8 |
| 3.3.1.3 | Kranken: Erstversicherung | 9 |
| 3.3.2 | Schadenversicherung | 9 |
| 3.3.2.1 | Spezifikation | 10 |
| 3.3.2.2 | Anpassungen im SST-Nonlife-Template | 10 |
| 3.3.2.3 | Marktnahe Bewertung von Verpflichtungen und Kreditrisiko | 11 |
| 3.3.2.4 | Versicherungstechnische Cashflows für das Marktrisiko | 11 |
| 3.3.2.5 | Reportinganforderungen | 12 |
| 3.3.3 | Rückversicherung (Anwender StandRe) | 12 |
| 3.3.4 | Anwender von internen Modellen | 13 |
| 4 | Umsetzung | 14 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.1 | Inputs SST Template für Sensitivität Stagflation ausrechnen..... | 14 |
| 4.2 | Excelsheet <i>SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx</i> ausfüllen | 14 |
| 4.3 | Kurzen Bericht schreiben | 14 |
| 5 | Ansprechpartner | 15 |
| 6 | Anhang..... | 15 |
| 6.1 | Schadenversicherung | 15 |
| 6.1.1 | Inflationfaktoren | 15 |
| 6.1.1.1 | Schweizer Direktgeschäft..... | 15 |
| 6.1.1.2 | Nichtschweizer Direktgeschäft | 16 |
| 6.1.1.3 | Aktive Rückversicherung | 16 |
| 6.1.2 | Gesamteffekt der Inflation | 17 |
| 6.1.3 | Diskontierung..... | 17 |
| 6.1.4 | Erwartetes versicherungstechnisches Ergebnis TR .. | 18 |
| 6.1.5 | Gross - und Kumulereignisschäden | 19 |
| 6.1.6 | Elementarschadenversicherung | 20 |
| 6.2 | SST-Nonlife-Template..... | 21 |

1 Zielsetzung der FINMA

Im Jahre 2022 ist die Inflation erheblich gestiegen, sowohl in der Schweiz als auch in wichtigen Industrieländern. Die Zentralbanken haben die Leitzinsen erhöht; die langfristigen Zinsen sind ebenfalls angestiegen. Das Wirtschaftswachstum hat sich verlangsamt und die wichtigsten Finanzmärkte haben das Jahr im negativen Bereich geschlossen.

Die FINMA verfolgt mit der Szenarioanalyse *Sensitivität Stagflation 2023* zwei Ziele:

1. Erkenntnisse zu den Auswirkungen einer Stagflation (d.h. einer Kombination aus länger anhaltenden, hohen Inflationsraten und Rezession) auf die Solvabilität gemäss dem Schweizer Solvenztest (SST) der beaufsichtigten (Rück-) Versicherungen zu gewinnen sowie
2. zusätzlich eine faktenbasierte Grundlage für allfälligen Anpassungsbedarf an dem Standardmodell **Schadenversicherung** zu schaffen.

Dieses Dokument beschreibt die methodischen Aspekte zur Auswertung der *Sensitivität Stagflation 2023* (Abschnitt 2), das vorgegebene Szenario (Abschnitt 3) und die Umsetzung (Abschnitt 4).

Die FINMA wird im Februar einen Umsetzungsworkshop für Anwender des Standardmodells Nicht-Leben und bei Bedarf weitere Umsetzungsworkshops anbieten.

1.1 Bestimmung der Auswirkungen der Sensitivität auf den SST sowie Würdigung der Ergebnisse

Grundsätzlich ist im SST 2023 *keine* Aggregation des Szenarios *Sensitivität Stagflation 2023* vorzunehmen: die Auswirkungen der Sensitivität auf die Solvabilität gemäss SST sind von allen SST-pflichtigen Beaufsichtigten lediglich auszuwerten und im Rahmen eines kurzen Berichtes, beziehungsweise eines Questionnaires (für Anwender des Standardmodells Schadenversicherung sowie Anwender von StandRe) zu würdigen. Der Bericht sollte insbesondere darauf eingehen, inwiefern das verwendete Modell die sich verändernde Risikosituation noch hinreichend reflektiert. Wenn das Stagflationsszenario im Questionnaire beschrieben ist, ist es nicht erforderlich, dieses in einem zusätzlichen Bericht zu thematisieren. Anwender von internen Modellen werten das Szenario gemäss Beschreibung in Abschnitt 3.1 und soweit zutreffend Abschnitt 3.2 aus und würdigen die Erkenntnisse ebenfalls in einem kurzen Bericht.

1.2 Ausnahmen

Für Gruppen besteht keine Notwendigkeit, die *Sensitivität Stagflation 2023* auszuwerten.

Ferner ausgenommen sind Rückversicherungs-Captives.

1.3 Einreichungsmodalitäten

Parallel zur EHP-Erhebung SST 2023 wird eine EHP-Erhebung *Stagflation 2023* per Ende Januar eingerichtet. Einreichdatum ist der 31. Mai 2023. Es gelten die Modalitäten für die elektronische Einreichung gemäss Wegleitung für die Erarbeitung des SST-Berichtes 2023, Abschnitt 4.

2 Methodik

Unter anderem auch zur Reduktion des operationellen Aufwands bei den beaufsichtigten Unternehmen sind einige der nachfolgenden Vorgaben prinzipienbasiert ausgestaltet.

2.1 Ausgangslage für die Berechnungen

Grundlage für die Berechnungen der Szenarioanalyse *Sensitivität Stagflation 2023* ist das von der FINMA genehmigte Modell für den SST 2023. Die Ausgangslage bildet die SST-Bilanz für den SST 2023. Die *Sensitivität Stagflation 2023* hat einen Zeithorizont von einem Jahr, vereinfachend basierend auf einem instantanen Schock. Insbesondere werden keine mehrjährigen Betrachtungen vorgenommen.

2.2 Berechnung der Auswirkungen der *Sensitivität Stagflation 2023*

Ausgehend von der SST-Bilanz per Stichtag 2023 ist vereinfachend ein *instantaner Schock* unter den Vorgaben der Sensitivität (siehe Abschnitt 3) zu berechnen. Das gestresste RTK ergibt sich dabei durch Anwendung der gestressten Marktrisikofaktoren auf die einzelnen Positionen der SST-Bilanz sowie die Auswertung der Vorgaben der FINMA zu den Entwicklungen der veränderten Inflationsannahmen.

Allfällig weiter zu erwartende materielle Auswirkungen der im Narrativ in Abschnitt 3 beschriebenen Sensitivität auf die gestresste SST-Bilanz sollten approximativ berücksichtigt und im Bericht oder im Questionnaire (für Anwender des Standardmodells Schadenversicherung sowie Anwender von StandRe) erläutert werden. Die Ermittlung des jeweiligen Zielkapitals (ZK) basiert auf der entsprechenden instantan gestressten SST-Bilanz. Für spartenspezifische Aspekte verweisen wir auf Abschnitt 3.3.

Zur Vereinfachung können von allen beaufsichtigten (Rück-)Versicherungen unverändert

- die Annahmen des SST 2023 zur Aggregation
- die Volatilitäten und Korrelationsmatrix des Marktrisikos im SST 2023
- weitere Parameter gemäss spartenspezifischen Angaben (vgl. Abschnitt 3.3)

verwendet werden und müssen *nicht* aufgrund der Sensitivität neu bestimmt werden.

Die Sensitivität kann grundsätzlich eine Auswirkung auf sämtliche SST-Bilanzpositionen haben, wobei die FINMA die wichtigsten konkret spezifiziert. Die FINMA gibt insbesondere die konkreten Auslenkungen auf dem Risikofaktorraum des SST-Standardmodells für das Marktrisiko, die erwartete Inflation und die Zinskurven im Szenario sowie den Schock für direkt gehaltene Wohnimmobilien vor (siehe Abschnitt 3.2).

Zu berücksichtigen sind – wie im SST üblich – vertraglich festgelegte risikomitigierende Verträge wie z.B. passive Rücksicherung/Retrozessionen, sowie Finanzderivate zur Absicherung, etc. Bei der Ermittlung der Auswirkungen der Sensitivität *können* zudem *nicht-diskretionäre Managemententscheide berücksichtigt* werden. Als nicht-diskretionäre Managemententscheide gelten insbesondere:

- Regulatorisch direkt und konkret vorgegebene Managementregeln, z. B.: sind bei einem SST-Quotienten von unter 80% Dividendenzahlungen untersagt (gemäss FINMA-RS 2017/03 "SST", Rz 205)¹
- Massnahmen, die in einem von der FINMA bis zum 1. Januar 2023 genehmigten Massnahmenplan festgelegt sind, z.B. SST-Massnahmenplan.

Des Weiteren darf für die *Berechnung des Zielkapitals* angenommen werden, dass das bisherige ALM aufrechterhalten wird. Weitergehende Management-Entscheide sind hingegen *nicht* zu berücksichtigen.

Für die möglichst einfache Umsetzung dieser Berechnung stellt FINMA diverse Templates zur Verfügung siehe Abschnitt 3.3. Insbesondere stellt die FINMA für die Berechnung der Inputs für das *SST Template_SR_2023_Stag.xlsx* ein separates *Stagflation Asset Helper Template (Stagflation_Assets_Helper.xlsx)* zur Verfügung. Dieses Template berechnet die Marktwerte für die Blätter *Asset Prices* und *Fixed Income* und schlägt Skalierungsfaktoren für das Blatt *Credit Risk Merton* und die SST-Bilanz vor, die im *SST Template_SR_2023_Stag.xlsx* anzuwenden sind. Die Deltasensitivitäten können entweder neu bewertet oder vereinfachend aus dem SST 2023 übernommen werden.

3 Szenario Sensitivität Stagflation 2023: Spezifikation

3.1 Narrativ

Das Stagflation-Szenario beschreibt eine Kombination aus Inflation, Rezession und erhöhter Unsicherheit auf den Finanzmärkten. Es geht davon aus, dass die weltweiten geopolitischen Spannungen sowie die Ausfälle in der Energieerzeugung, in der Güterproduktion und in der Lieferung mittelfristig (d.h. über einen Zeithorizont von fünf Jahren) weiterbestehen. Der Druck auf die Preise sowie die Inflationserwartungen bleiben hoch. Die Zentralbanken intervenieren mit weiteren Zinserhöhungen. Da die Märkte aufs Neue mit Angebotsengpässen und damit mit

¹ Eine Managementaktion ist jedoch nur in dem Umfang, wie sie effektiv regulatorisch vorgegeben ist, als nicht-diskretionär zu qualifizieren. Beispielsweise ist eine Dividendenreduktion nur in dem Umfang nicht-diskretionär, wie er zu einer Unterschreitung der 80%-Marke führt, weitergehende, plausible Reduktionen sind als diskretionäre Massnahmen zu qualifizieren.

Preisschocks konfrontiert werden, reichen diese Interventionen jedoch nicht aus, um die Inflationsraten rasch wieder auf das Niveau der Zielinflationen zurückzuführen.

Das Szenario nimmt an, dass aufgrund von weiteren sehr starken Angebotsschocks die (erwarteten) Inflationsraten bis im Jahr 3 zunehmen. Ab Jahr 4 nehmen sie allmählich ab, bleiben bis im Jahr 2029 aber über den Zielinflationen. Es wird angenommen, dass die Zunahme der Inflationsraten in erster Linie durch Angebotsschocks getrieben ist. In den ersten Jahren erhöhen sich damit vor allem die Preise für Energie und Rohstoffe. Im Zuge der allgemeinen Preiserhöhung nimmt dann ebenfalls der Druck auf die Löhne zu. Im Vergleich zur Preisentwicklung reagieren die Löhne jedoch etwas verzögert, so dass die Lohninflationen bis im Jahr 4 zunehmen.

Um die Inflation wieder unter Kontrolle zu bringen, intervenieren Zentralbanken gemäss Annahme vermehrt mit weiteren Zinserhöhungen. In Erwartung höherer Inflationsraten nehmen auch die langfristigen Zinsen zu. Aufgrund des weiterhin bestehenden Vertrauens in die Geldpolitik der Zentralbanken bleiben die Inflationserwartungen verankert und die langfristigen Zinsen verändern sich weniger stark als die kurzfristigen Zinsen.

Die Finanzmärkte antizipieren die Beschleunigung in der Inflationsrate, die unvermeidbare starke Zinserhöhung und die darauffolgende Rezession: Die Aktienkurse fallen stark und die Kreditspreads nehmen zu. Der Zinsanstieg und der damit verbundene Rückgang der wirtschaftlichen Aktivität lassen die Nachfrage nach Immobilien einbrechen: die Immobilienpreise korrigieren weltweit stark nach unten.

Der Schweizer Franken und der japanischen Yen übernehmen die Rolle der Safe-Haven-Währung und werten sich auf.

Die konkrete Spezifikation des Szenarios für das Marktrisiko für das erste Jahr befindet sich im Tabellenblatt *Scenario* des Templates *SST_2023_Vorlage_Stagflation*.

3.2 Parameter

Im Rahmen der Stagflation-Sensitivität werden folgende Parameter zur Verfügung gestellt:

- Szenario Stagflation: Die Auswirkungen des Szenarios Stagflation sind auf Basis der Marktrisikofaktoren des SST-Standardmodells Marktrisiko definiert und im Tabellenblatt *Scenario* im Template *SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx* enthalten. Bei Verwendung eigener Risikofaktoren sind die Auslenkungen sinngemäss zu vervollständigen, d.h. die zusätzlich berücksichtigten Risikofaktoren sind konsistent zur Beschreibung der Sensitivität auszulernen.
- Inflations- und Lohnerwartungen: Die im Stagflation-Szenario angenommenen Entwicklungen der Inflations- und Lohnerwartungen sind im Tabellenblatt *Inflation* im Template *SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx* festgehalten. Die erwarteten Inflationsraten für die Währungen USD und GBP (vor Szenario) wurden analog zu den alljährlich publizierten Inflationsannahmen für die Währungen CHF und EUR in der Datei *SST-Inputdaten.xlsx* aus Inflationserwartungen von Zentralbanken und teilweise auch aus inflationsge-

geschützten Bonds hergeleitet. Im Szenario wird angenommen, dass die (erwarteten) Inflationsraten aufgrund von weiteren starken Angebotsschocks zunehmen. In den ersten Jahren nehmen damit in erster Linie die Preise für Energie und Rohstoffe überdurchschnittlich zu. Im Zuge der allgemeinen Preiserhöhung nimmt zeitlich verzögert dann ebenfalls der Druck auf die Löhne zu. Die im Szenario hohen, aber mit Blick auf historische Daten durchaus realistischen erwarteten Gesamtinflationsraten in Verbindung mit den Inflationserwartungen vor Szenario führen zu signifikanten Schocks in den erwarteten Inflationsraten. Bei Bedarf können für die (erwarteten und gestressten) Inflationserwartungen für JPY vereinfacht diejenigen für CHF verwendet werden.

- (gestresste) Zinskurven: Für die Währungen CHF, EUR, USD, GBP und JPY werden Zinskurven auf Grundlage der im Tabellenblatt *Scenario* definierten Veränderungen der Zinsen im Template *SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx* definiert. Die gestressten Zinskurven sind basierend auf den in der Technischen Beschreibung *SST-Bilanz, risikolose Zinskurve und FDS* festgehaltenen Methoden bestimmt worden. Die im Szenario Stagflation definierten Zinsschocks wurden auf die entsprechenden stetigen Zinsen angewandt und mittels Smith Wilson interpoliert. Dabei wurden mit Blick auf die über die Maturität stückweise konstanten Zinsschocks nicht alle Stützstellen gemäss der technischen Beschreibung verwendet.
- Direkt gehaltene Wohnimmobilien: Die Schocks für direkt gehaltene Wohnimmobilien werden in diesem Szenario auf 18 % festgelegt, d.h. 60 % der Auslenkung für Immobilienfonds (-30 %).

Es sind die im Tabellenblatt *Scenario* angegebenen Werte zu verwenden. Falls bei einzelnen Positionen der SST-Bilanz nach Anwendung der vorgegebenen Schocks auf das zugelassene Modell eine signifikant kleinere Wertverminderung als die im Tabellenblatt *Scenario* vorgegebenen Werte resultiert, ist die Abweichung im Bericht kurz zu begründen. Dies gilt insbesondere für die Position (immaterielle) Beteiligung, die gemäss Szenario um 30 % an Wert verliert.

3.3 Spartenspezifische Auswirkungen

3.3.1 Leben, Kranken

3.3.1.1 Berechnungen und Reporting

Neu zu berechnen sind unter der *Sensitivität Stagflation 2023* insbesondere das RTK, das ZK und die MVM. Insbesondere beim ZK sind Vereinfachungen zulässig, bei der Wirkung der Sensitivität ist von *instantanen* Schocks auszugehen. Das Reporting erfolgt grundsätzlich über ein einfaches zusätzliches Excel-Template (*SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx*), welches zusammen mit einem kurzen Bericht gemäss Abschnitt 1.1 bis zum 31. Mai 2023 einzureichen ist.

3.3.1.2 Leben: Erstversicherung

Die Vorgaben der FINMA für die Inflationskurven zur Bestimmung des marktnahen Wertes von Lebensverpflichtungen enthalten neben den Best-Estimate-Werten für das Szenario zusätzlich jeweils eine gestresste Version (sowohl CPI als auch Lohn, jeweils für CHF und EUR).

Marktnahe Bewertung von Verpflichtungen:

- Stornoraten: es bleibt bei den bisherigen Best-Estimate-Annahmen.
- TVOG: um den Aufwand klein zu halten, kann auf die Ermittlung eines neuen TVOGs unter den veränderten Annahmen der Sensitivität ("Stressannahmen") verzichtet werden.
- Leistungen: lediglich Leistungen, welche direkt oder indirekt an die Inflationsentwicklung (beispielsweise über einen Inflationsindex) bzw. an andere Marktrisikofaktoren gekoppelt sind, sind unter den Stressannahmen neu zu berechnen.
- Kosten, Best Estimate: die Kosten-Cashflows (und ggf. Kosten-Prämien-Cashflows) sind unter den veränderten Stressannahmen neu zu bestimmen.

Risikomodellierung:

- Kosten-Risiken: es bleibt bei der bisherigen Parametrisierung.
- Korrelationen zwischen Lebensrisiken: es bleibt bei der bisherigen Parametrisierung.

3.3.1.3 Kranken: Erstversicherung

Eine Neuberechnung der Cashflows der *Langzeitverpflichtungen* ist unter Stressannahmen *nicht* notwendig, insbesondere gilt:

- Stornoraten: es bleibt bei den bisherigen Best-Estimate-Annahmen.
- Leistungen: es bleibt bei dem bisherigen methodischen Vorgehen zur Bestimmung der Best-Estimate-Annahmen.
- Kosten: es bleibt bei den bisherigen Best-Estimate-Annahmen.

Lediglich sind also die bestehenden Cashflows der Langzeitverpflichtungen mit der gestressten Zinskurve neu zu diskontieren.

Krankenversicherung nach Art der Schadenversicherung:

- Für die Krankenversicherung, die im SST technisch nach Methoden der Schadenversicherung behandelt wird, siehe unter dem Abschnitt 3.3.2 "Schadenversicherung". Krankenversicherer, welche das Standardmodell Schadenversicherung anwenden, beachten die entsprechenden Durchführungs- und Reportinganforderungen im Abschnitt 3.3.2. Versicherungsunternehmen, die überwiegend Krankenversicherungsgeschäft schreiben, dürfen jedoch im Rahmen von Wesentlichkeitsüberlegungen auf eine Umsetzung der Anforderungen für Schadenversicherer verzichten. In diesem Fall ist eine entsprechende Begründung im Bericht darzulegen, welche die geringe Abhängigkeit von Inflationsschwankungen belegt.

3.3.2 Schadenversicherung

Das primäre Ziel der Szenarioanalyse ist die Beurteilung der Auswirkung der Inflation auf das Schweizer Schadenversicherungsgeschäft, für das die FINMA zum Zwecke der Vergleichbarkeit

detaillierte Vorgaben macht. Die Auswirkung der Inflation für nicht-Schweizer Geschäft und aktive Rückversicherung soll analog dem Vorgehen für das Schweizer Geschäft ausgewertet werden. Ein weiteres Ziel ist es, die gesamthafte Auswirkung des Szenarios Stagflation auf die SST-Kennzahlen mit möglichst kleinem Aufwand auszuwerten.

Dafür wird die neu erwartete Inflation nach einer substantiellen Abweichung von der bisherigen Erwartung (welche über der in der SST-2023-Berechnung erwarteten Inflation liegt) in den Rückstellungen und in den erwarteten Neuschäden berücksichtigt. Als Vereinfachung werden beim Neuschadenrisiko nur die Normalschäden unter Inflationsannahmen neu bewertet, während die Gross- und Kumulschadenverteilungen, sowie die Verteilung für Elementarschäden aus dem SST 2023 übernommen werden dürfen.

Es gelten die Annahmen des Stagflationsszenarios für die Diskontierung der Verpflichtungen und für die Modellierung des Marktrisikos. Insbesondere wird in der Bewertung der Verpflichtungen sowie entsprechend in den Berechnungen des zugehörigen Rückstellungsrisikos und des Versicherungsrisikos in den erwarteten Neuschäden eine angepasste Zinskurve verwendet.

Auf eine Reduktion des Neugeschäfts wird aus Vereinfachungsgründen verzichtet.

Im Februar 2023 bietet FINMA einen fakultativen Workshop zur Durchführung der Sensitivitätsanalyse für Schadenversicherung an.

Die Durchführung der Szenarioanalyse im SST-Nonlife-Template ist weitgehend automatisiert. Nachfolgende Ausführungen dienen insbesondere zur Transparenz. Für nachfolgend nicht beschriebene Notation verweisen wir auf die Technische Beschreibung des SST-Standardmodells Schaden.

3.3.2.1 Spezifikation

Analog dem Vorgehen bei StandRe werden die Inflationsfaktoren auf Basis der Konsumentenpreisindizes für CHF bei Schweizer Direktgeschäft und für EUR bei ausländischem Direktgeschäft sowie bei aktiver Rückversicherung berechnet. Dabei wird pro Segment ein sogenannter g -Faktor auf den Konsumentenpreisindex angewendet, um segmentspezifische Auswirkungsunterschiede der Inflation abzubilden. Für Hintergrundinformationen verweisen wir auf Abschnitt 9.2.1 der technischen Beschreibung des SST-Standardmodells Rückversicherung.²

Die Markt- und Kreditrisiko Inputs sowie die Inputs für die SST-Bilanz sind gemäss Abschnitt 3.2 auszurechnen und im *SST-Template_SR_2023_Stag.xlsx* zu berücksichtigen.

3.3.2.2 Anpassungen im SST-Nonlife-Template

Für die Durchführung der Berechnungen dieser Szenarioanalyse wurde das SST-Nonlife-Template substantiell angepasst. Das heisst, es können die Eingabewerte aus dem SST 2023 übernommen werden und die Berechnung der inflationierten Cashflows und der daraus resultierenden neuen Barwerte erfolgt automatisch im *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm*. Für

² www.finma.ch > Überwachung > Versicherungen > Spartenübergreifende Instrumente > Schweizer Solvenztest (SST) > Technische Beschreibungen > Technical Description of the SST standard model reinsurance

eine detaillierte Beschreibung der verwendeten Formeln verweisen wir auf den Anhang 6.1. und für eine Beschreibung der generellen Anpassungen im SST-Nonlife-Template auf Anhang 6.2.

Hinweis: Für die Grossschaden- und Kumulereignisschadenverteilungen, ebenso wie für die Verteilung der Elementarschadenversicherung werden im *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm* neue Frequenzparameter nach Inflationsschock angegeben. Gleichwohl dürfen hier vereinfachend die Verteilungen aus dem SST 2023 direkt verwendet werden, um sie mit dem neuen Normalschadenrisiko nach Berücksichtigung der Inflation zu aggregieren.

UVG-Leistungen werden im Szenario vereinfachend nicht durch die Inflation neu bewertet, da die FINMA hier die Absicherung der künftigen Teuerungszulagen unterstellt. Um die Modellierung in sich konsistent zu halten sowie um Verwerfungen zu vermeiden, wurden die $\varphi_{\{10/10\}}$ -Zinskurve zur Bewertung der Verpflichtung gegenüber dem Teuerungsfonds sowie die Zinssensitivitäten an die "gestresste" CHF-Zinskurve angepasst. Im Marktrisikomodell dürfen jedoch die gleichen Zinssensitivitäten wie im SST 2023 verwendet werden.

3.3.2.3 Marktnahe Bewertung von Verpflichtungen und Kreditrisiko

Der nicht diskontierte Best Estimate der Rückstellungen zu $t = 0$ erhöht sich durch Multiplikation mit dem Faktor Inflation F_{PY}^{Infl} zu $BE_{t_0}^{*(N),PY,t_0} = BE_{t_0}^{(N),PY,t_0} \cdot F_{PY}^{Infl}$. Für die notwendige Diskontierung kann nun der zugehörige neu berechnete Barwertfaktor der PY-Schäden benutzt werden.

Der nicht diskontierte Best Estimate der URR zu $t = 0$ erhöht sich durch Multiplikation mit dem Faktor Inflation F_{CY}^{Infl} zu $BE_{t_0}^{*(N),URR,t_0} = BE_{t_0}^{(N),URR,t_0} \cdot F_{CY}^{Infl}$. Für die Diskontierung kann hier approximativ der neu berechnete Barwertfaktor der CY-Schäden benutzt werden.

Die entsprechenden Positionen gegenüber Rückversicherung auf der Aktivseite der SST-Bilanz für das Kreditrisiko (Marktwert und Cashflows im Blatt *Credit Risk Merton*) sind ebenfalls sinngemäss mit den Inflationsfaktoren ($F_{PY}^{Infl}, F_{CY}^{Infl}$) gemäss 6.1.2 zu inflationieren und mit den Barwertfaktoren ($D_{CF}^{(z),(t_0)}$) gemäss 6.1.3 zu bewerten.

Die Berechnung der Inflationsfaktoren und neuen Barwertfaktoren ist im *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm* für PY-, und CY-Schäden bereits implementiert und im Anhang 6.1 beschrieben. Im *SST-Template_SR_2023_Stag.xlsx* sind die entsprechenden Werte in der SST-Bilanz einzutragen, oder im Sinne der entsprechenden Formeln zu berechnen.

3.3.2.4 Versicherungstechnische Cashflows für das Marktrisiko

Für die Berechnung des Marktrisikos müssen entsprechend die in die verschiedenen Währungen aufgeteilten inflationierten nicht diskontierten Cashflows aus dem Tabellenblatt *NL_Input_SST_Template* in das *SST-Template_SR_2023_Stag.xlsx* übertragen werden.

3.3.2.5 Reportinganforderungen

Die Ergebnisse der Sensitivitätsrechnung sind mit den unten aufgeführten Dateien basierend auf den Daten per 1. Januar 2023 (analog SST 2023) zu rapportieren.

Zusätzlich bitten wir Sie, den Questionnaire zur Sensitivitätsrechnung auszufüllen und einzureichen. Es dürfen Felder im Questionnaire freigelassen werden.

Diese Endung "_SR_2023_Stag" wird automatisch an das Fundamental Data Sheet angehängt, wenn man das R-Tool mit dem *SST-Template_SR_2023.xlsx* verwendet.

Die vollständige Einreichung besteht aus den folgenden Dateien:

- *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm*
- *SST-Template_SR_2023_Stag.xlsx*
- *Fundamental_Data_SR_2023_Stag.xlsx*
- *Questionnaire_Stagflation_2023.docx*

Die Einreichung des im Abschnitt 3.2 erwähnten *SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx* ist für die Anwender des Standardmodells Schadenversicherung nicht notwendig.

Falls bereits substantiell höhere Inflationsannahmen gegenüber den Inflationsannahmen vor Schock gemäss *SST Inputdaten.xlsx* in den Best Estimate im SST 2023 eingeflossen sind und daher die erwartete Modifikation der Inflation geringer wäre, kann dies als fakultative Parallelrechnung eingereicht und im Questionnaire erwähnt werden. Wir bitten, an die entsprechenden Dateien die Endung "_a" hinzuzufügen und die Zelle E21 ("Nachsilbe") im Blatt "Intro" des *SST-Template_SR_2023_Stag_a.xlsx* entsprechend mit "_a" anzupassen.

Anwender von internen Modellen mit Ausnahme von internen Naturkatastrophenmodellen werden auf Abschnitt 3.3.4 verwiesen.

3.3.3 Rückversicherung (Anwender StandRe)

Für StandRe-Anwender werden auf der SST-Website der FINMA folgende zusätzliche Dateien zur Verfügung gestellt:

- *SST-StandRe-Template_SR_2023_Stag.xlsx*
- *Stagflation_StandRe_SR_2023.pdf*
- *Questionnaire_Stagflation_2023_StandRe.docx*

Das Dokument *Stagflation_StandRe_SR_2023.pdf* (in Englisch) enthält eine detaillierte Beschreibung der Behandlung der Versicherungspositionen für die Stagflationssensitivität, namentlich:

- Bewertung der Versicherungspositionen nach Stagflation;

- Cashflows der Versicherungspositionen für Marktrisiko nach Stagflation;
- Nichtlebensversicherungsrisiko in StandRe nach Stagflation;
- Berechnung des MVM nach Stagflation;
- Kreditrisiko der Versicherungspositionen nach Stagflation.

Diese Berechnungen werden grösstenteils automatisiert im *SST-StandRe-Template_SR_2023_Stag.xlsx* durchgeführt. Dazu sind in gewissen Zellen dieses Spreadsheets gewisse Zahlen aus dem SST-StandRe-Template für die offizielle SST 2023-Ermittlung einzutragen (mit "copy-paste values") und gewisse Parameter einzugeben. Die Ergebnisse sind dann in das *SST-Template_SR_2023_Stag.xlsx* zu übertragen. StandRe-Anwender werden gebeten, zusätzlich den *Questionnaire_Stagflation_2023_StandRe.docx* auszufüllen.

Die vollständige Einreichung besteht aus den folgenden ausgefüllten Dateien:

- *SST-StandRe-Template_SR_2023_Stag.xlsx*
- *Questionnaire_Stagflation_StandRe.docx*
- *SST-Template_SR_2023_Stag.xlsx*
- *Fundamental_Data_SR_2023_Stag.xlsx*

Die Einreichung des in Abschnitt 3.2 erwähnten *SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx* ist für StandRe-Anwender nicht notwendig.

In der Berechnung werden die in Abschnitt 3.2 erwähnten Änderungen der erwarteten (CPI-)Inflationsraten verwendet. Die unterliegende Annahme ist, dass die Unternehmen für die Berechnung des Best Estimate in der regulären SST-2023-Berichterstattung verwendeten erwarteten Inflationsraten den erwarteten Inflationsraten (vor Szenario) im Tabellenblatt *Inflation* im Template *SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx* entsprechen.

Es wäre denkbar, dass Unternehmen dafür substantiell höhere erwartete Inflationsraten verwendet haben, wodurch die Änderungen der erwarteten (CPI-)Inflationsraten überschätzt würden. Unternehmen können freiwillig eine zusätzliche Sensitivitätsberechnung mit entsprechenden Änderungen der erwarteten (CPI-)Inflationsraten durchführen und einreichen und dies im Questionnaire erwähnen. Wir bitten, an die entsprechenden Dateien die Endung "_a" hinzuzufügen und die Zelle E21 ("Nachsilbe") im Blatt "Intro" des *SST-Template_SR_2023_Stag_a.xlsx* entsprechend mit "_a" anzupassen.

Für Rückversicherer mit internen Modellen verweisen wir auf Abschnitt 3.3.4.

3.3.4 Anwender von internen Modellen

Neu zu berechnen sind unter der *Sensitivität Stagflation 2023* insbesondere das RTK, das ZK und die MVM. Insbesondere beim ZK sind Vereinfachungen zulässig, bei der Wirkung der Sensitivität ist von "instantanen" Schocks und vom Narrativ in Abschnitt 3.1 und soweit zutreffend von den Ausführungen in Abschnitt 3.2 auszugehen. Das Reporting erfolgt grundsätzlich über

ein einfaches zusätzliches Excel-Template (*SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx*), welches zusammen mit einem kurzen Bericht gemäss Abschnitt 1.1 bis zum 31. Mai 2023 einzureichen ist. Bei Bedarf kann FINMA für einen kurzen Umsetzungsworkshop gemäss Abschnitt 5 kontaktiert werden.

4 Umsetzung

Zur Auswertung der *Sensitivität Stagflation 2023* können Anwender des Standardmodelles folgende Schritte gemäss Abschnitt 4.1 durchführen. Abschnitte 4.2 und 4.3 sind nur für Lebens- und Krankenversicherer sowie für Anwender interner Modelle relevant. Für Anwender des Standardmodells Nicht-Leben verweisen wir auf Abschnitt 3.3.2 und für StandRe-Anwender auf Abschnitt 3.3.3.

4.1 Inputs SST Template für Sensitivität Stagflation ausrechnen

- a) *SST Template_SR_2023_Stag.xlsx* mit Inputdaten aus dem SST 2023 Template befüllen.
- b) Die Markt- und Kreditrisiko Inputs sowie die Inputs für die SST-Bilanz gemäss Abschnitt 3.2 ausrechnen und im *SST Template_SR_2023_Stag.xlsx* berücksichtigen.
- c) Versicherungstechnische Eingaben gemäss Abschnitt 3.3 ausrechnen und im *SST-Template.xlsx* eingeben.
- d) *sstCalculation* laufen lassen und Ergebnis als *Fundamental_Data_SR_2023_Stag.xlsx* abspeichern.

4.2 Excelsheet *SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx* ausfüllen

- a) Die Ergebnisse des regulären SST 2023 in *SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx*, Blatt *Inflation_FDS* einkopieren.
- b) Die Ergebnisse aus Abschnitt 4.1 in *SST_2023_Vorlage_Stagflation.xlsx*, Blatt *Inflation_FDS* einkopieren.

4.3 Kurzen Bericht schreiben

Einen kurzen Bericht entsprechend den Vorgaben aus Abschnitt 1.1 schreiben.

5 Ansprechpartner

Rückfragen und Kommentare richten Sie bitte jederzeit an die E-Mail-Adresse:

quantitative-risk-management@finma.ch

6 Anhang

6.1 Schadenversicherung

6.1.1 Inflationsfaktoren

Die Grundidee für Berücksichtigung der Inflation ist, die zukünftigen Zahlungsströme zu inflatieren. Dabei benutzt man die jährliche Änderung der Teuerung der Verbraucherpreisindizes (*CPI*) als Basis. Die individuellen Unterschiede bei den verschiedenen Standardversicherungsbranchen oder auch für Direktversicherung und Rückversicherung werden durch einen segmentspezifischen Impaktfaktor, den sogenannten *g*-Faktor bestimmt.

Diese *g*-Faktoren werden aus dem StandRe-Modell übernommen und auf die Segmentierung das Standardmodell Schaden zugeordnet.

Alle im Folgenden beschriebenen Formeln sind im *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm* bereits implementiert.

$\{r_{Infl,t}^{(k)}\}_{t=t_0}^{49}$ bezeichnen die Inflationsraten (*forward rates*) für die Jahre *t* ab dem SST-Berichtsjahr *t*₀ für einen Index aus der Gruppe der Indizes $k \in \{CPI\ CHF, CPI\ EUR\}$.

$\{f_{Infl,t}^{(k)} = \prod_{j=t_0}^t (1 + g \cdot r_{Infl,j}^{(k)})\}_{t=t_0}^{49}$ bezeichnen die kumulierten Inflationsfaktoren für die Jahre *t* ab dem SST-Berichtsjahr *t*₀ für einen Index aus der Gruppe der Indizes $k \in \{CPI\ CHF, CPI\ EUR\}$ und Segmentspezifischen *g*-Faktor.

6.1.1.1 Schweizer Direktgeschäft

$$f_{Infl,LOB,t}^{(CPI\ CHF)} = \prod_{j=t_0}^t (1 + g_{LOB,prop} \cdot r_{Infl,j}^{(CPI\ CHF)})$$

| Nr. | StandRe LOB | Zuordnung | | <i>g</i> -Faktor |
|-----|---------------------|--------------------|---------------|---------------------|
| | | SST - Standard-LOB | | proportional (prop) |
| 1 | Accident and Health | Unfall ohne UVG | Einzelkranken | 1.30 |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|------------------|------|
| 2 | Motor | MFH | MFK | 1.20 | |
| 3 | Marine, Aviation and Other Transport | Transport | Luffahrt | 1.00 | |
| 4 | Property | Sach | Elementarschadenpool - Normalschäden | 1.10 | |
| 5 | Financial Losses | Finanz und Kaution | | 0.80 | |
| 6 | General Liability | Haftpflicht | | 1.15 | |
| 7 | Other Non-Life | Rechtsschutz | Andere | Kollektivtaggeld | 1.00 |

6.1.1.2 Nichtschweizer Direktgeschäft

$$f_{Infl,LOB,t}^{(CPI\ EUR)} = \prod_{j=t_0}^t (1 + g_{LOB,prop} \cdot r_{Infl,j}^{(CPI\ EUR)})$$

| Nr. | StandRe LOB | g-Faktor | |
|-----|--------------------------------------|---------------------|--|
| | | proportional (prop) | |
| 1 | Accident and Health | 1.30 | |
| 2 | Motor | 1.20 | |
| 3 | Marine, Aviation and Other Transport | 1.00 | |
| 4 | Property | 1.10 | |
| 5 | Financial Losses | 0.80 | |
| 6 | General Liability | 1.15 | |
| 7 | Other Non-Life | 1.00 | |

Bei einer feineren Segmentierung als die StandRe-LOB nimmt das Unternehmen eine sinnge-
mässe Zuordnung selbst vor und beschreibt diese im Questionnaire.

6.1.1.3 Aktive Rückversicherung

$$f_{Infl,LOB,prop/NP,t}^{(CPI\ EUR)} = \prod_{j=t_0}^t (1 + g_{LOB,prop/NP} \cdot r_{Infl,j}^{(CPI\ EUR)})$$

| Nr. | StandRe LOB | g-Faktor | |
|-----|---------------------|---------------------|-----------------------|
| | | proportional (prop) | non-proportional (NP) |
| 1 | Accident and Health | 1.30 | 1.50 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------|------|
| 2 | Motor | 1.20 | 1.80 |
| 3 | Marine, Aviation and Other Transport | 1.00 | 1.10 |
| 4 | Property | 1.10 | 1.20 |
| 5 | Financial Losses | 0.80 | 1.20 |
| 6 | General Liability | 1.15 | 1.50 |
| 7 | Other Non-Life | 1.00 | 1.50 |

Bei einer feineren Segmentierung als die StandRe-LOB nimmt das Unternehmen eine sinnge-
mässe Zuordnung selbst vor und beschreibt diese im Questionnaire.

6.1.2 Gesamteffekt der Inflation

Zur Vereinfachung der Notation und besseren Lesbarkeit werden in diesem Abschnitt die Indi-
zes für die LOB i und für das Risiko PY , CY oder URR , sowie für den verwendeten Konsumenten-
preisindex weglassen.

$\{\beta_j\}_{j=0}^{49}$ bezeichnet ein inkrementelle Auszahlungsmuster für die Abwicklungsjahre j einer belie-
bigen LOB_i und pro PY -, CY - oder URR -Risiko.

$F^{Infl} = \sum_{j=0}^{49} \beta_j \cdot f_{Infl,j+t_0}$ ist der Faktor, der den Gesamteffekt der Inflation über den gesamten
Zeitraum der Auszahlungen auf den *Best Estimate* mit Berücksichtigung der individuellen Aus-
zahlung abbildet und ist ebenfalls in der Granularität pro LOB_i und pro PY -, CY - oder URR -Ri-
siko definiert.

$F_{total}^{Infl} = \frac{\sum_{i \in LOBs} CF_i \cdot F_i^{Infl}}{\sum_{i \in LOBs} CF_i}$ ist der gesamte Inflationseffekt gemittelt über alle LOBs, dieser wird je-
weils pro PY -, CY - und URR -Risiko berechnet. Mit CF_i wird hier kurz der jeweilige nicht diskon-
tierte Best Estimate eines Cashflows einer LOB i bezeichnet, z.B. der Rückstellungen oder er-
wartete Schaden für CY oder URR .

6.1.3 Diskontierung

Zur Vereinfachung der Notation und besseren Lesbarkeit werden in diesem Abschnitt die Indi-
zes für die LOB i und für das Risiko PY , CY oder URR , sowie für den verwendeten Konsumenten-
preisindex weglassen.

$\left\{ \beta_{i,j}^* = \frac{\beta_{i,j} \cdot f_{Infl,i,j+t_0}}{F_i^{Infl}} \right\}_{j=0}^{49}$ bezeichnet das neue auf eins normierte inkrementelle Auszahlungsmus-
ter für die Abwicklungsjahre j einer beliebigen LOB_i pro PY -, CY - oder URR -Risiko, welches als
Basis zur Diskontierung verwendet wird.

$\left\{ \beta_{j,total}^* = \frac{\sum_{i \in LOBs} \beta_{i,j} \cdot f_{Infl,j+t_0} \cdot CF_i}{\sum_{i \in LOBs} CF_i \cdot F_i^{Infl}} \right\}_{j=0}^{49}$ ist das neue über alle LOBs i gemittelte Auszahl-

lungsmuster. Dieses wird pro Risiko PY, CY und URR ermittelt mit $CF^* = \sum_{i \in LOBs} CF_i \cdot F_i^{Infl}$.

$$D_{CF}^{(t_0)} = \sum_{j \geq 0} \beta_j \cdot v_j^{t_0} = \sum_{j \geq 0} \frac{\beta_j}{(1 + z_{j+1}^{(t_0)})^{j+1}}$$

ist der Barwertfaktor des Cashflows CF mit der risikolosen Zinskurve $\{z_j^{t_0}\}_{j=t_0}^{49+t_0}$ und dem zugehörigen inkrementellem Auszahlungsmuster $\{\beta_j\}_{j=0}^{49}$.

Nach Berücksichtigung der neu erwarteten Inflation:

$$D_{CF^*}^{(z),(t_0)} = \sum_{j \geq 0} \beta_j^{(*)} \cdot v_j^{(*),(t_0)} = \sum_{j \geq 0} \frac{\beta_j \cdot f_{Infl,n+t_0}}{F^{Infl}} \cdot v_j^{(*),(t_0)} = \sum_{j \geq 0} \frac{\beta_j \cdot \prod_{l=t_0}^t (1 + r_{Infl,l})}{\sum_{n=0}^{49} \beta_n \cdot f_{Infl,n+t_0} \cdot (1 + r_{j+1}^{(*),(t_0)})^{j+1}}$$

Es wird eine neue Zinskurve $z = \{r_j^{(*),(t_0)}\}_{j=t_0}^{49+t_0}$, nach dem instantanen Schock, verwendet.

Diese Berechnung erfolgt pro LOB und PY-, CY- und URR – Risiko.

6.1.4 Erwartetes versicherungstechnisches Ergebnis TR

Vereinfachend darf im *SST-Template_SR_2023_Stag.xlsx* das Ergebnis aus dem SST 2023 multipliziert mit $(1 - x)$ verwendet werden. Marktanalysen basierend auf den Inflations- und Zinsannahmen per 31.12.2022 haben ergeben, dass der Faktor mit $x = 25\%$ festgelegt wird. Dieser Faktor spiegelt den Effekt von Inflationsannahmen und Zinskurven nach Schock wider.³

Im *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm* ist die folgende differenzierte Variante implementiert, die ebenfalls verwendet werden kann:

$$\begin{aligned} TR_{t_1} &= D^{(z),(t_0)} \cdot E[WP_{t_1} - F_{total}^{Infl,CY} \cdot S_{t_1}^{(N),Neu} - K_{t_1}] \\ &= E[WP_{t_1} - D^{(z),(t_0)} \cdot F_{total}^{Infl,CY} \cdot S_{t_1}^{(N),Neu} - K_{t_1}] \end{aligned}$$

Dabei steht WP_{t_1} für die geschriebenen Prämien bezüglich der Policen, deren Deckungsperiode in der Einjahresperiode beginnt (d.h. im SST 2023 bzgl. der geschriebenen Prämien der Policen, deren Deckungsperiode zwischen dem 1.1.2023 und dem 31.12.2023 beginnt), $S_{t_1}^{(N),Neu}$ für den gesamten Schadenaufwand und K_{t_1} für die Betriebs- und Verwaltungskosten jeweils bezüglich der geschriebenen Prämien WP_{t_1} . Da angenommen wird, dass Prämien- und Kosten zu

³ Für Versicherungen, welche in ihren Annahmen für das erwartete Ergebnis bereits substanziell höhere Inflationsannahmen getroffen haben, können eine fakultative Parallellrechnung einreichen, siehe Abschnitt 3.3.2.5

t=0 bezahlt werden und Schäden jeweils am Ende des Jahres, findet eine Diskontierung effektiv nur für die Schäden Anwendung.

6.1.5 Gross - und Kumulereignisschäden

Für die fakultativ neu zu berechnenden Grossschaden - und Kumulereignisschadenverteilungen werden im Template neue Frequenzparameter nach Inflationsschock angegeben, aber es dürfen hier vereinfachend die Verteilungen aus dem SST 2023 direkt verwendet werden, um sie mit dem neuen Normalschadenrisiko nach Berücksichtigung der Inflation zu aggregieren. Diese Aggregation muss analog wie bei der regulären SST-Einreichung durch das Unternehmen ausserhalb des *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm* selbst durchgeführt werden.

Durch die Inflation steigen mehr Schäden über die jeweils gewählte Grossschadengrenze und werden zu Grossschäden, d.h. die Frequenz der Grossschäden steigt an. Der alpha-Parameter der Paretoverteilung ist hingegen invariant gegenüber Inflation.

Um die Frequenz an der Grossschadengrenze neu zu berechnen, wird auf die Formel (129) und Abschnitte 6.13.2.2 und 6.13.2.3 in der technischen Beschreibung zum Standardmodell Schadenversicherung⁴ verwiesen:

Die bisherige erwartete Frequenz an der Grossschadengrenze für eine feste LOB $x_0 = 0.5 \text{ Mio. CHF}$ ist mit $\lambda_{0.5_{alt}}$ notiert. Durch die Inflation wird die gleiche Frequenz $\lambda_{0.5_{alt}}$ bei der inflationsierte Grossschadengrenze $x_{0_{inflated}} = x_0 \cdot F^{CY,Infl}$ erwartet.

Für die gleiche Grossschadengrenze $x_0 = 0.5 \text{ Mio. CHF}$ wird hingegen die neue erwartete Frequenz $\lambda_{0.5_{neu}}$ wie folgt berechnet:

$$\lambda_{0.5_{alt}} = \lambda_{0.5_{neu}} \cdot \left(\frac{0.5}{0.5 * F^{CY,Infl}} \right)^\alpha$$

$$\lambda_{0.5_{neu}} = \lambda_{0.5_{alt}} \cdot (F^{CY,Infl})^\alpha$$

Diese Formel ist im *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm* im Tabellenblatt *NL_Default_Parameter* implementiert. Die Berechnung der Inflationsfaktoren für die jeweilige SST-Standardversicherungsbranche erfolgt mit Hilfe des Default-Zahlungsmusters für CY – Schäden $F^{CY,Infl} = \sum_{j=0}^{49} \beta_j^{CY} \cdot f_{Infl,j+t_0}$.

Die Frequenz für Kumulschäden ist analog zu den Grossschäden angepasst worden.

Zur Anwendung der Rückversicherung ist folgendes zu vermerken:

Indexierungsklauseln für nicht-proportionale Rückversicherungsdeckungen können besonders für langabwickelndes Haftpflicht- und Motorhaftpflichtgeschäft zu einem substantziellen Anstieg

⁴ www.finma.ch > Überwachung > Versicherungen > Spartenübergreifende Instrumente > Schweizer Solvenztest (SST) > Technische Beschreibungen > Technische Beschreibung Standardmodell Schaden

des Selbstbehaltes bei Erstversicherern führen und wären daher zumindest näherungsweise auszuwerten, wenn es materiell werden würde. Dies ist zu kommentieren.

6.1.6 Elementarschadenversicherung

Für die fakultativ neu zu berechnenden Verteilung der Elementarschadenversicherung werden im Template neue Frequenzparameter nach Inflationsschock angegeben, aber es dürfen hier die Verteilungen aus dem SST 2023 direkt verwendet werden, um sie mit dem neuen Normal-schadenrisiko nach Berücksichtigung der Inflation zu aggregieren. Diese Aggregation muss durch das Unternehmen ausserhalb des *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm* analog wie bei der regulären SST-Einreichung selbst durchgeführt werden.

Für die Elementarschadenversicherung werden die Parameter der negativen Binomialverteilung für die Anzahl der Grossereignisse N unter Annahme eines konstanten Variationskoeffizienten wie folgt angepasst:

$$E[N_{neu}] = E[N_{alt}] \cdot (F_{LOB_{Sach}}^{CY,Infl})^\alpha$$

$$VK = \frac{\sqrt{Var[N_{alt}]}}{E[N_{alt}]} = \frac{\sqrt{Var[N_{neu}]}}{E[N_{neu}]} = constant$$

$$\Rightarrow Var[N_{neu}] = VK^2 \cdot E[N_{neu}]^2 = VK^2 \cdot (E[N_{alt}] \cdot (F_{LOB_{Sach}}^{CY,Infl})^\alpha)^2$$

Dann erhalten wir für die Parameter der negativen Binomialverteilung unter Benutzung der unten angeführten Gleichungen:

$$p_{neu} = 1 - \frac{E[N_{neu}]}{Var[N_{neu}]}$$

$$n_{neu} = Var[N_{neu}] \cdot \frac{(1 - p_{neu})^2}{p_{neu}}$$

Die negative Binomialverteilung ist angegeben mit

$$N \sim NegBinomial(n, p)$$

Der Parameter n steht hier für die Anzahl der "Misserfolge" in Sinne der technischen Definition der negativen Binomialverteilung, so dass die Wahrscheinlichkeitsverteilung angegeben ist als:

$$P(X = k) = \binom{k+n-1}{k} \cdot (1-p)^n \cdot p^k$$

Für die Berechnung der Parameter aus dem Erwartungswert und der Varianz der negativen Binomialverteilung werden folgende drei Gleichungen benützt:

1. Die Gleichung der empirischen Varianz der Anzahl der Ereignisse mit der Varianz der negativen Binomialverteilung:

$$\widehat{Var}(N) = \widehat{\sigma}^2 \approx \frac{np}{(1-p)^2}$$

2. Die Gleichung des empirischen Erwartungswertes der Anzahl der Ereignisse mit dem Erwartungswert der negativen Binomialverteilung:

$$\widehat{E}[N] \approx E[N] = \frac{np}{1-p}$$

Aus diesen Gleichungen ergeben sich folgende Formeln zur Schätzung der Parameter der negativen Binomialverteilung:

$$\widehat{\sigma}^2 \approx \frac{np}{(1-p)^2} \approx \frac{\widehat{E}[N]}{1-p}$$

$$p = 1 - \frac{\widehat{E}[N]}{\widehat{\sigma}^2}$$

$$n = \widehat{\sigma}^2(1-p)^2/p$$

Die Verteilung für die Elementarschadenversicherung muss unter Berücksichtigung der unternehmensindividuellen Rückversicherung mit den neuen Frequenzannahmen ausserhalb des *SST-Nonlife-Templates* durch die Gesellschaften analog wie für den regulären SST selbst bestimmt und zum Versicherungsrisiko aggregiert werden.

6.2 SST-Nonlife-Template

Das *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm* wurde speziell vorbereitet, um die Durchführung Sensitivitätsrechnung substanziell zu erleichtern. Es enthält eine weitgehende automatisierte Berechnung und Anwendung des jeweiligen Inflationsfaktors um die entsprechenden Auswirkungen auf das versicherungstechnische Risiko der Normalschäden (*PY*, *CY*, *URR*) und das erwartete versicherungstechnische Ergebnis zu erhalten.

D.h. die Parameter der Lognormalverteilung nach Inflation werden im *SST-Nonlife-Template_SR_2023_Stag.xlsm* berechnet, aber allfällige Aggregationen mit den Verteilungen (A1) und (A2) und die Anwendung der passiven Rückversicherung erfolgt durch das Versicherungsunternehmen und die Werte müssen wie üblich in das Tabellenblatt *NL_Distributions* eingetragen werden. Die Übertragung der Gesamtverteilung für das Versicherungsrisiko in das *SST-Template_SR_2023_Stag.xlsx* erfolgt ebenfalls gemäss dem Vorgehen wie bei der regulären SST-Berechnung.

- Tabellenblatt *Inputparam*:
 - Angabe des Rezessionschocks als Reduktion des versicherungstechnischen Ergebnisses, der pauschal im *SST-Template* verwendet werden darf

- Tabellenblatt *Inflationparam* (neu im Template eingefügt):
 - Angabe der Inflationsparameter pro LOB berechnet aus Konsumentenpreisindex und g -Faktor
- Tabellenblatt *NL_Default_Parameter*
 - Anpassung der Frequenzparameter für die Grossschadenverteilungen, d.h. es wurde die Berechnung der Frequenz an der Threshold x_0 angepasst, so dass die vorgeschlagene Anzahl der Grossschadenereignisse automatisch im Tabellenblatt *NL_Segments_CH-Direct* angepasst wird.
 - Anpassung der Frequenzparameter für die Kumulereignisschadenverteilung
 - Anpassung der Parameter negativen Binomialverteilung für den ESP
- Tabellenblatt *NL_Segments_CH-Direct*:
 - Es werden neu Inflationsfaktoren berechnet und in den Tabellenblättern *NL_Insurance_Risk* und *NL_Insurance_Risk_default* angewendet.
 - Die Berechnung des Barwertfaktors ist angepasst worden und fliesst in die Berechnungen und in den Tabellenblättern *NL_Insurance_Risk* und *NL_Insurance_Risk_default* ein.
 - Der Erwartungswert, der die Grundlage für die Berechnung des PY-Risikos bildet, wird bereits in diesem Tabellenblatt mit dem LOB-spezifischem Inflationsfaktor multipliziert.
- Tabellenblatt *NL_Segments_Non-CH_direct*:
 - Der Eingabebereich für die Eingabe der PY-Parameter wurde am Ende um eine Spalte erweitert, in dem die Zuordnung zu einem StandRe-Segment vom Unternehmen per Drop Down ausgewählt werden muss.
 - Es werden neu Inflationsfaktoren berechnet und in den Tabellenblättern *NL_Insurance_Risk* und *NL_Insurance_Risk_default* angewendet.
 - Die Berechnung des Barwertfaktors ist angepasst worden und fliesst in die Berechnungen und in den Tabellenblättern *NL_Insurance_Risk* und *NL_Insurance_Risk_default* ein.
 - Der Erwartungswert, der die Grundlage für die Berechnung des PY-Risikos bildet, wird bereits in diesem Tabellenblatt mit dem LOB-spezifischem Inflationsfaktor multipliziert.
- Tabellenblatt *NL_Segments_active_RI*:
 - Der Eingabebereich für die Eingabe der PY-Parameter wurde am Ende um eine Spalte erweitert, in dem die Zuordnung zu einem StandRe-Segment vom Unternehmen per Drop Down ausgewählt werden muss.
 - Es werden neu Inflationsfaktoren berechnet und in den Tabellenblättern *NL_Insurance_Risk* und *NL_Insurance_Risk_default* angewendet.
 - Die Berechnung des Barwertfaktors ist angepasst worden und fliesst in die Berechnungen und in den Tabellenblättern *NL_Insurance_Risk* und *NL_Insurance_Risk_default* ein.

- Der Erwartungswert, der die Grundlage für die Berechnung des PY-Risikos bildet, wird bereits in diesem Tabellenblatt mit dem LOB-spezifischem Inflationsfaktor multipliziert.
- Tabellenblatt *NL_Insurance_Risk*:
 - Die Erwartungswerte für CY- und URR für Schweizer Geschäft werden mit dem LOB-spezifischem Inflationsfaktor multipliziert. Damit wird der Expected Shortfall automatisch nach Inflationsberücksichtigung berechnet.
- Tabellenblatt *NL_Insurance_Risk_default*:
 - Erwartungswerte für CY- und URR für Schweizer Geschäft werden mit dem LOB-spezifischem Inflationsfaktor multipliziert und damit wird der Expected Shortfall automatisch nach Inflationsberücksichtigung berechnet.
- Tabellenblatt *NL_ExpecdtRes*:
 - Anpassung der Berechnung der Schäden mit Verwendung der zugehörigen Inflations- und Barwertfaktoren.
- Tabellenblatt *NL_MVM*:
 - Multiplikation der Exposure für die Cashflows mit dem Inflationseffekt als Basis für die Berechnung der Decay-Faktoren.