



# Technische Beschreibung SST-Szenarien

31. Oktober 2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Grundsätze</b>	<b>4</b>
2.1	Auswirkungen eines SST-Szenarios	5
2.2	Eintrittswahrscheinlichkeit	5
<b>3</b>	<b>Spezifikationen der Szenarien</b>	<b>6</b>
3.1	Marktrisiko-Szenarien: Makroökonomische Szenarien	6
3.1.1	Weltwirtschaftliche Rezession (S1.1)	6
3.1.2	Weltweite Depression (S1.2)	7
3.1.3	Immobilienkrise in der Schweiz (S1.3)	7
3.1.4	Stagflation (S1.4)	8
3.2	Kreditrisiko-Szenarien	9
3.2.1	Ausfall der Rückversicherer (S2.1)	9
3.3	Versicherungstechnische Szenarien	10
3.3.1	Langlebigkeit (S3.1)	10
3.3.2	Invalidität (S3.2)	10
3.3.3	Storno (S3.3)	10
3.3.4	Panik im Stadion (S3.4)	11
3.3.5	Industrieunfall (S3.5)	12
3.3.6	Betriebsausflug (S3.6)	13
3.3.7	Unterreservierung (S3.7)	13
3.4	Gemischte Szenarien	14
3.4.1	<i>Financial Distress</i> (S4.1)	14
3.4.2	Pandemie (S4.2)	14
3.5	Unternehmensspezifische Szenarien	17
3.5.1	Terrorismus (U1.1)	17
3.5.2	Immobilienkonzentration (U1.2)	17
3.5.3	Konzentrationen (U1.3)	17

<b>4</b>	<b>Angaben zur Auswertung und Aggregation der SST-Szenarien .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Hinweise zur Verwendung des SST-Templates .....</b>	<b>19</b>

## 1 Einleitung

Die SST-Szenarien sind Szenarien, die im Rahmen der SST-Berechnung auszuwerten und gegebenenfalls zu aggregieren sind.

Bei den SST-Szenarien wird zwischen Szenarien, welche für alle Versicherungsunternehmen (zumindest der gleichen Sparte) relevant sind, und unternehmensspezifische Szenarien unterschieden.

Die Szenarien, welche für Versicherungsunternehmen der gleichen Sparte relevant sind, lassen sich unterteilen in

1. Marktrisiko-Szenarien (S1.x): Diese Szenarien beschreiben Ereignisse, welche vornehmlich durch (starke) Veränderungen der Marktrisikofaktoren getrieben werden.
2. Kreditrisiko-Szenarien (S2.x): Diese Szenarien beschreiben Ereignisse, die den Ausfall oder die Migration kreditrisikobehafteter Positionen bewirken.
3. Versicherungstechnische Szenarien (S3.x): Diese Szenarien beschreiben Ereignisse, die vorwiegend Versicherungsleistungen bewirken.
4. Gemischte Szenarien (S4.x): Diese Szenarien beschreiben Ereignisse, die explizit mehrere Risikokategorien betreffen.

Bei den unternehmensspezifischen Szenarien wird hingegen unterschieden zwischen

1. von der FINMA in Bezug auf die Risikosituation eines Versicherungsunternehmens vorgegebene Szenarien (U1.x), und
2. vom Versicherungsunternehmen selbst spezifizierte Szenarien (U2.x).

Die Ergebnisse der vorgegebenen und der eigenen Szenarien sind im Risikomanagement zu analysieren und zu berücksichtigen. Im SST-Bericht sind die Auswirkungen der Szenarien zu beschreiben.

Diese technische Beschreibung legt die Grundsätze der Szenarien dar und spezifiziert die SST-Szenarien. Sie enthält weiter konkrete Angaben zur Auswertung und Aggregationspflicht der SST-Szenarien sowie zur Verwendung des SST-Templates bezüglich den SST-Szenarien.

## 2 Grundsätze

Die folgenden Grundsätze basieren auf Art. 43 der Aufsichtsverordnung (AVO).

Ein Szenario ist ein hypothetisches Ereignis oder eine Kombination solcher Ereignisse, die eine negative Auswirkung auf das Versicherungsunternehmen haben. Es wird im SST dargestellt durch

- die Auswirkungen auf das risikotragende Kapital (RTK) und
- die Eintrittswahrscheinlichkeit

## 2.1 Auswirkungen eines SST-Szenarios

Die Auswirkung eines Szenarios berechnet sich aus der Veränderung des RTK am Ende der Einjahresperiode, die sich durch die vom Szenario beschriebenen Ereignisse ergibt (vgl. Art.43 Abs. 2 AVO). Die Bestimmung der Szenarioauswirkung ist im Abschnitt 5.2 Szenarien der technischen Beschreibung für das SST-Standardmodell Aggregation und Mindestbetrag mathematisch beschrieben.

Für die Berechnung der Auswirkung eines Szenarios gelten die folgenden Konventionen und Vereinfachungen.

1. Die Auswertung eines Szenarios wird durch dessen Auswirkung auf das RTK bestimmt, basierend auf einem Gesamtbilanzansatz (keine Ausserbilanzpositionen). Die Szenarien können grundsätzlich sämtliche Bilanzpositionen beeinflussen, wobei die FINMA nur die wichtigsten Szenarioauswirkungen konkret spezifiziert.
2. Die Auswirkung eines Marktrisikoszenarios (S1.x) umfasst auch die Änderung der Versicherungsverpflichtungen aufgrund der veränderten Marktrisikofaktoren, wie z.B. die für die Diskontierung verwendeten Zinssätze.
3. Die Auswirkung eines versicherungstechnischen Szenarios (S3.x) umfasst insbesondere die Veränderung der Versicherungspositionen auf der Aktivseite zu  $t = 1$  (Auswirkung von Rückversicherung und anderen Risikominderungsinstrumenten) sowie die Veränderung der Versicherungspositionen auf der Passivseite zu  $t = 1$  (versicherungstechnische Bruttorekstellungen).
4. Ein Szenario ist auf dem Einjahres-Horizont spezifiziert.

## 2.2 Eintrittswahrscheinlichkeit

Die Eintrittswahrscheinlichkeit bezieht sich auf einen Zeitraum von einem Jahr. Sie ist in der Regel niedrig (typischerweise 1 % oder weniger) und ist insbesondere für Szenarien festzulegen, die zum Zielkapital aggregiert werden. Dies ist insbesondere für Szenarien der Fall, die Ereignisse oder Kombinationen von Ereignissen darstellen, die im Modell zur Risikoquantifizierung nicht ausreichend berücksichtigt werden (vgl. Art. 43 Abs. 6 AVO).

Bei den in den Szenarien beschriebenen Ereignissen handelt es sich um hypothetische Ereignisse, die in der Form wie sie in dieser technischen Beschreibung dargestellt werden, nie exakt genau eintreten werden. Zum Beispiel das Pandemie-Szenario, wie unten beschrieben ist, wird nie exakt so eintreten. Das Szenario gilt aber stellvertretend für viele ähnliche Szenarien.

Es wird vereinfachend angenommen, dass die Ereignisse zweier Szenarien disjunkt sind, d.h. innerhalb einer Einjahresperiode tritt höchstens ein Szenario ein.

Die Aggregation der Szenarien ist im Kapitel 5 Standardverfahren zur Aggregation von Szenarien der technischen Beschreibung für das SST-Standardmodell Aggregation und Mindestbetrag mathematisch beschrieben.

### 3 Spezifikationen der Szenarien

#### 3.1 Marktrisiko-Szenarien: Makroökonomische Szenarien

Makroökonomische Szenarien beschreiben hypothetische ökonomische Situationen, die in der Zukunft eintreten könnten und die für bestimmte Zwecke relevant sein können. Im Rahmen des SST sind insbesondere solche ökonomischen Situationen von Bedeutung, welche die Widerstandsfähigkeit eines Versicherungsunternehmens, einer Versicherungssparte oder des gesamten Versicherungsmarktes testen.

Die von der FINMA spezifizierten Szenarien folgen insbesondere den nachstehenden Prinzipien

1. Sie beschreiben ausserordentliche Situationen, um Extremereignisse und Abhängigkeiten unter Stress aufzuzeigen.
2. Sie sind plausibel, d.h. sie sind mit vergangenen Extremereignissen vergleichbar.
3. Sie sind intern konsistent, d.h. Veränderungen in den Risikofaktoren folgen grundlegenden ökonomischen Grundsätzen.

Für den SST sind folgende vier makroökonomischen Szenarien spezifiziert

1. Weltweite Rezession
2. Weltweite Depression
3. Immobilienkrise in der Schweiz
4. Stagflation

Die Spezifikation der makroökonomischen Szenarien befindet sich im Blatt *Macroeconomic Scenarios* im SST-Template. Bei Verwendung eigener Risikofaktoren sind die makroökonomischen Szenarien sinngemäss zu vervollständigen, d.h. die zusätzlich berücksichtigten Risikofaktoren sind gemäss der Beschreibung des jeweiligen Szenarios auszulenken.

Makroökonomische Szenarien sind für alle Versicherungsunternehmen relevant und damit von allen auszuwerten.

##### 3.1.1 Weltwirtschaftliche Rezession (S1.1)

Erneute Sorgen bezüglich der Stabilität wichtiger Finanzinstitute, das unterdurchschnittliche Wachstum und die strukturellen Staatshaushaltsdefizite schlagen sich auf den Finanzmärkten deutlich nieder. Die Aktienmärkte verlieren weltweit an Wert. Vor allem Finanztitel kommen unter Druck. Die Volatilität in den Devisen- und Rohstoffmärkten nimmt zu. Die Finanzmarktkrise verbreitet sich. Banken werden bei der Kreditvergabe restriktiver. Es kommen zunehmend ungedeckte Kredite ans Licht. Da Konsum und Investitionen signifikant reduziert werden, verbreitet sich die Krise auf die Realwirtschaft.

Auswirkungen auf Finanzvariablen

Aktien- und Immobilienpreise: Aktien- und Immobilienpreise korrigieren nach unten, in den wichtigsten Märkten zwischen -25 % und -30 %. Der Rückgang ist in den berücksichtigten Ländern jeweils ähnlich stark.

Zinssätze: Expansive Geldpolitik der Zentralbanken. Da die Rezession allgemein als mild eingestuft werden kann, ist das Vertrauen in die Zentralbanken nicht gefährdet: die Geldpolitik der jeweiligen Länder kann umgesetzt werden. Auch die langfristigen Zinsen nehmen ab.

Wechselkurse: Der Schweizer Franken übernimmt seine traditionelle Rolle als *Safe-Haven*-Währung und wertet gegenüber dem Euro auf. Aufgrund der besseren Aussichten in den Vereinigten Staaten, wertet der Schweizer Franken gegenüber dem US-Dollar ab. Gegenüber dem Japanischen Yen und dem Britischen Pfund bleibt der Schweizer Franken tendenziell unverändert.

### 3.1.2 Weltweite Depression (S1.2)

Dieses Szenario leitet sich aus dem Szenario S1.1 „weltwirtschaftliche Rezession“ ab. Es wird angenommen, dass die Investoren ihre Einschätzungen zur Finanzmarktstabilität und zu den Aussichten der Weltwirtschaft deutlich revidieren. Wenige Marktteilnehmer denken, dass die aktuellen Strukturprobleme in absehbarer Zeit gelöst werden können. Auch vermehren sich Anzeichen, dass erneut Finanzinstitute in Notlage geraten sind. Der Vertrauensverlust in den Finanzmärkten ist tief und weit verbreitet. Es findet ein genereller Verkauf von Aktien statt: Die Aktienmärkte stürzen ab.

Die Krise verbreitet sich schnell in der Realwirtschaft: Es folgt eine tiefe weltweite wirtschaftliche Rezession mit sinkenden Preisen (Depression).

Auswirkungen auf Finanzvariablen

Aktien- und Immobilienpreise: Aktien- und Immobilienpreise stürzen ab. Der Rückgang ist in den berücksichtigten Ländern ähnlich stark, wobei Europa etwas stärker betroffen ist.

Zinssätze: Expansive Geldpolitik der Zentralbanken. Da der Inflationsdruck stark nachlässt, nehmen die Zinsen für alle Laufzeiten ab.

Wechselkurse: Der Schweizer Franken wertet gegenüber dem Euro auf. Aufgrund der etwas besseren Aussichten in den Vereinigten Staaten, wertet der Schweizer Franken gegenüber dem US-Dollar ab. Gegenüber dem Japanischen Yen und dem Britischen Pfund bleibt der Schweizer Franken tendenziell unverändert.

### 3.1.3 Immobilienkrise in der Schweiz (S1.3)

Es wird angenommen, dass eine schwere Rezession eintritt, ähnlich wie unter S1.2 „weltweite Depression“ beschrieben. In diesem schwierigen Wirtschaftsumfeld verhärten sich die Fronten zwischen der Schweiz und der Europäischen Union. Die bilateralen Verträge werden gekündigt. Exporte und Zugang zum europäischen Arbeitsmarkt werden erschwert. Bessere Aussichten in Europa begünstigen die Auswanderung von Arbeitskräften.

Die Schweiz fällt in eine schwere Rezession mit einem starken Rückgang des Bruttoinlandsproduktes.

Der Aktienmarkt Schweiz verzeichnet schwere Verluste.

#### Auswirkungen auf Finanzvariablen

Aktien- und Immobilienpreise: Starker Einbruch der internationalen Aktienmärkte. Der schweizerische Aktienmarkt ist besonders betroffen.

Die Immobilienpreise in der Schweiz stürzen ab, da:

- die Arbeitslosigkeit steigt und das verfügbare Einkommen sinkt,
- die Bevölkerung in der Schweiz spürbar abnimmt, und
- eine Korrektur des deutlich überhitzten Immobilienmarktes stattfindet.

Zinssätze: Für alle Länder ausser die Schweiz ähnlich wie unter S1.2. In der Schweiz hat die Schweizerische Nationalbank keine Möglichkeit den veränderten Rahmenbedingungen und dem damit verbundenen starken Rückgang der wirtschaftlichen Aktivität entgegenzuwirken. Die langfristigen Zinsen in der Schweiz nehmen zu.

Wechselkurse: Der Schweizer Franken verliert gegenüber allen Währungen an Wert.

#### 3.1.4 Stagflation (S1.4)

Das Szenario Stagflation geht davon aus, dass die weltweiten geopolitischen Spannungen weiterbestehen und Ausfälle in der Energieerzeugung, in der Güterproduktion und in der Lieferung mittelfristig (d.h. über einen Zeithorizont von fünf Jahren) wieder eintreten. Der Druck auf die Preise sowie die Inflationserwartungen erhöhen sich. Die Zentralbanken intervenieren mit Zinserhöhungen. Da die Märkte aufs Neue mit Angebotsengpässen und damit mit Preisschocks konfrontiert werden, reichen diese Interventionen jedoch nicht aus, um die Inflationsraten rasch wieder auf das Niveau der Zielinflationen zurückzuführen. 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 weltweit korrigieren stark nach unten.

#### Auswirkungen auf Finanzvariablen

Aktien- und Immobilienpreise: Aktien- und Immobilienpreise korrigieren stark. Der Rückgang ist in den berücksichtigten Ländern ähnlich stark, wobei Europa etwas stärker betroffen ist.

Zinssätze: Erhöhung der kurzfristigen Zinsen aufgrund der restriktiveren Geldpolitik der Zentralbanken. Die langfristigen Zinsen nehmen aufgrund der erwarteten höheren Inflationsraten und der erhöhten Unsicherheit ebenfalls 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.

Wechselkurse: Der Schweizer Franken und der Japanische Yen übernehmen die Rolle der Safe-Haven-Währung: sie werten gegenüber dem US-Dollar, dem Euro und vor allem gegenüber dem dem Britischen Pfund auf.

## 3.2 Kreditrisiko-Szenarien

### 3.2.1 Ausfall der Rückversicherer (S2.1)

Dieses Szenario ist auszuwerten, falls passive Rückversicherung in die Berechnung des Zielkapitals oder in die Bestimmung des bestmöglichen Schätzwerts der Versicherungsverpflichtungen eingeflossen ist.

Dieses Szenario behandelt das Risiko eines Ausfalls der Rückversicherer. Es geht von der Situation aus, dass der Versicherer mit einem grossen Versicherungsschaden konfrontiert wird. Ausserdem zeigt sich das wirtschaftliche Umfeld für Rückversicherer widrig, was dazu führt, dass ihre Ratings herabgestuft wurden. Etliche Rückversicherer fallen aus, so dass sie ihren Verpflichtungen nicht mehr (vollständig) nachkommen können. Der Erstversicherer erleidet dadurch einen Schaden, der sich wie folgt zusammensetzt

- Die Rückversicherer können den rückversicherten Teil des eingetretenen Grossschadens nicht mehr übernehmen.
- Da etliche Rückversicherer ausgefallen sind, muss der Erstversicherer neue Deckungen kaufen und nochmals eine Prämie dafür entrichten.
- Die Rückversicherer können die ausstehenden Forderungen des Erstversicherers aus alten Schadenfällen nur noch zu einem Teil begleichen.

Die Auswirkung des Szenarios ist definiert als

$$k \cdot (\text{Brutto} - \text{Netto}) + k \cdot \sum_j \text{Prämie}_j + \text{LGD} \cdot \sum_j \text{Ausstand}_j$$

wobei die nachstehende Notation verwendet wird

- *LGD (Loss Given Default)*: Anteil der ausfallenden Forderungen. Ein  $\text{LGD} < 1$  bedeutet, dass der Ausfall einer Gegenpartei nicht zu einem vollständigen Verlust führt. Für das Szenario wird die Annahme getroffen, dass  $\text{LGD} = 0.5$ .
- $\text{Ausstand}_j$ : die Guthaben beim Rückversicherer  $j$ .
- $k$ : Anteil des rückversicherten Schadens, der von den Rückversicherern nicht mehr übernommen werden kann. Für das Szenario wird die Annahme getroffen, dass  $k = 0.5$ .
- *Brutto – Netto*: Dies ist ein Mass für einen grossen Schaden und definiert als das Maximum von
  - der Differenz aus (*Expected Shortfall brutto*) und (*Expected Shortfall netto*) der Grossschadenverteilung
  - der Differenz aus (*Szenario<sub>1</sub> brutto*) und (*Szenario<sub>1</sub> netto*)

- ...
- der Differenz aus (Szenario<sub>n</sub> brutto) und (Szenario<sub>n</sub> netto).

Dabei durchläuft Szenario<sub>1</sub>, ... ,Szenario<sub>n</sub> alle versicherungstechnischen und gemischten Szenarien.

### 3.3 Versicherungstechnische Szenarien

#### 3.3.1 Langlebigkeit (S3.1)

Dieses Szenario ist von allen Lebensversicherern auszuwerten. Beim Langlebigkeitsszenario wird angenommen, dass die Sterblichkeit doppelt so schnell abnimmt wie erwartet. Dabei wird angenommen, dass sich die Sterblichkeit gemäss folgender Formel verhält

$$q_{x,t} = q_{x,t_0} \cdot e^{-\lambda_x(t-t_0)}$$

mit  $q_{x,t}$  bzw.  $q_{x,t_0}$  die Sterblichkeit der  $x$  zum Jahr  $t$  bzw. Basisjahr  $t_0$  und  $\lambda_x$  die Sterblichkeitsverbesserung pro Jahr.

Unter dem Langlebigkeitsszenario gilt

$$q_{x,t} = q_{x,t_0} \cdot e^{-2\lambda_x(t-t_0)}$$

Werden Generationentafeln verwendet, welche eine andere Extrapolation der Sterblichkeit verwenden, so sind diese sinngemäss anzupassen.

#### 3.3.2 Invalidität (S3.2)

Das Invaliditätsszenario ist für Lebensversicherungsunternehmen relevant. Es stehen zwei Varianten zur Verfügung, davon ist nur eine auszuwerten

- Anstieg der Invalidisierungsrate um 25 % im Geschäftsjahr und Langzeiterhöhung der Invalidität von 10 %.
- Anstieg der Invalidisierungsrate um 25 % im Folgejahr und durchschnittliche Verlängerung der Invalidisierung von 1 Jahr (für Personen, welche schon ein Jahr invalide sind).

#### 3.3.3 Storno (S3.3)

Dieses Szenario ist von allen Lebensversicherungsunternehmen auszuwerten.

Infolge einer starken Zinserhöhung stornieren die Versicherungsnehmer ihre Versicherungsverträge in einem Ausmass, das die bisherigen Beobachtungen übertrifft. Es wird angenommen, dass der Fixkostenblock der Verwaltungskosten während der ersten zwei Projektionsjahre nicht reduziert werden kann. Das Szenario wird mit den folgenden Risikofaktoränderungen abgebildet

- Erhöhung aller Zinsen (Parallelverschiebung der Zinskurven) um 100 Basispunkte (bps) für alle Währungen;
- relative Erhöhung der Basisstornoraten um 50 %;
- relative Erhöhung der Ausübungswahrscheinlichkeiten von weiteren relevanten Optionen um 25 %, abhängig vom individuellen Portefeuille des Lebensversicherungsunternehmens und von diesem bestimmt.

Die Erhöhung der Stornorate spiegelt sich in der relativen Erhöhung der Basisstornorate wider.

### 3.3.4 Panik im Stadion (S3.4)

Dieses Szenario ist für Schaden- und Krankenversicherungsunternehmen relevant.

Der Einsturz eines Teils eines Stadions löst eine Massenpanik aus.

Annahmen

- Anzahl Menschen im Stadion:  $n = 10\,000$
- Von den  $n$  Personen werden  $x = 0.5\%$  invalid mit einem Invaliditätsgrad von 100 %.
- Von den  $n$  Personen sterben  $y = 0.5\%$ , wobei je die Hälfte weiblich oder männlich ist.
- Von den  $n$  Personen werden  $z = 24\%$  verletzt.

Das heisst, ein Viertel aller Personen ist durch einen Personenschaden betroffen:  $x + y + z = 25\%$ .

Der Anteil des Versicherungsunternehmens ist durch seinen Marktanteil am schweizerischen Unfallsversicherungs-Geschäft (UVG) gegeben.

Versicherte Schäden

- Heilungskosten, Hilfsmittel, Sachschaden: Durchschnittlicher Aufwand (ohne Bagatellschäden) CHF 20 000 pro Person.
- Lebenslängliche Renten:
  - Pro invalide Person: Invalidenrente mit Anspruch auf Teuerungszulagen, jährliche Rente: CHF 64 000. Durchschnittsalter: 40 Jahre.
  - Pro Witwer/Witwe mit Anspruch auf Teuerungszulagen, jährliche Rente: CHF 32 000. Durchschnittsalter: 38 Jahre für Frauen, 42 Jahre für Männer.

Weitere Parameter, die zu berücksichtigen sind

- Wahrscheinlichkeit, beim Tod verheiratet zu sein, gemäss Gemeinschaftsstatistiken Kollektivleben
- Anzahl rentenberechtigte Kinder beim Tod und Alter dieser Kinder, gemäss Gemeinschaftsstatistiken Kollektivleben
- Parameter zur Berechnung der Cashflows der laufenden Renten

- Teuerungszulagen: Die jährliche Rente steigt nominal pro Jahr um 1 %.
- Zinsüberschüsse
- Umlagebeiträge
- Behandlung des Teuerungsfonds
- Koordination mit AHV

Den monetär grössten Schaden stellen die Invaliditätsfälle dar. Daher wird im Szenario besonderes Augenmerk auf sie gerichtet. In diesen Fällen wird in aller Regel eine Rente gezahlt, Kapitalabfindungen können vernachlässigt werden.

### 3.3.5 Industrieunfall (S3.5)

Dieses Szenario ist für Schaden-, Krankenversicherungen und Rückversicherungscaptives relevant.

Das Szenario bildet einen schweren Unfall in einem Industriebetrieb ab, nämlich eine Explosion in einer Chemiefabrik. Als Beispiele können die Ereignisse in Schweizerhalle, Seveso und Toulouse dienen.

Die Auswirkungen des Szenarios sind

Freisetzung von toxischen Gasen (z.B. Chlorin oder Dioxin). Von der Bevölkerung in der Umgebung (z.B. Stadt mit 20 000 Einwohnern) sind  $z_1 = 10\%$  betroffen und vom Personal der Firma (z.B. Unternehmen mit 500 Angestellten)  $z_2 = 20\%$  (höherer Betroffenheitsgrad als in der Bevölkerung).

Von der betroffenen Bevölkerung (ohne Firmenmitarbeiter) sind

1.  $y_{11} = 1\%$  Todesfälle,
2.  $y_{12} = 10\%$  Invaliditätsfälle, und
3.  $y_{13} = 89\%$  werden hospitalisiert (Heilungskosten aufgrund z.B. Rauchvergiftung) mit anschliessender Genesung.

Von den betroffenen Firmenmitarbeitern sind

1.  $y_{11} = 10\%$  Todesfälle,
2.  $y_{12} = 30\%$  Invaliditätsfälle, und
3.  $y_{13} = 60\%$  werden hospitalisiert (Heilungskosten, z.B. Rauchvergiftung) mit anschliessender Genesung.

Die Invalidität wird beispielsweise verursacht durch mögliche Folgen eines Chlorin-Austritts (Lungen-, Augen-, Hautbeschädigungen und Verätzungen). Da sowohl Angestellte als auch Anwohner betroffen sind, werden mindestens die Branchen UVG und Haftpflicht beansprucht.

- Von Todesfällen oder Verletzungen als Resultat der Explosion sind nur Firmenmitarbeiter betroffen. Betroffene Branchen: UVG, UVG-Zusatz.

- Sachschaden an der firmeneigenen Anlage (100 % Schaden). Betroffene Branchen: Sachversicherung.
- Sachschaden in der Umgebung, Gewässerverunreinigung (längerfristige Umweltschäden), beschädigte Fahrzeuge und Gebäude (Glasbruch) in der Umgebung, Schmerzensgeldforderungen. Betroffene Branchen: Haftpflicht.
- Lohnausfall, da die Fabrik für eine Weile die Produktion nicht oder nur bedingt wiederaufnehmen kann. Dies führt zu Betriebsunterbruch (Annahme 4 Monate 100 % Betriebsunterbruch).
- Aufgrund von Todesfällen, verursacht durch das Schadenereignis, werden Leistungen aus bestehenden Lebensversicherungspolice n fällig.

### 3.3.6 Betriebsausflug (S3.6)

Dieses Szenario ist für Schaden- und Krankenversicherungsunternehmen relevant. Es geht von einem Unfall eines Reisebusses aus, wobei sämtliche Insassen beim selben Versicherungsunternehmen gegen Unfall versichert sind. Das kann beispielsweise ein Betriebsausflug einer Firma sein, deren Angestellte UVG-versichert sind. Die Unfallursache (z.B. ein Elementarereignis) sei so, dass ein Regress auf die Reisebusunternehmung nicht möglich ist.

Für das Szenario werden folgende Annahmen getroffen

- Im Bus befinden sich 50 Personen.
- Davon werden 25 Personen invalide mit einem Invaliditätsgrad von 100 %.
- Die Anzahl der Todesopfer ist 15.
- 10 Personen werden verletzt.
- Der durchschnittliche versicherte UVG-Lohn beträgt CHF 80 000 (max. CHF 106 000).
- 2 der 50 Personen haben eine Ergänzungsversicherung mit einer Versicherungssumme von 5 Mio. CHF abgeschlossen.

Versicherte Schäden

- Heilbehandlung, Hilfsmittel, Sachschaden: Durchschnittlicher Aufwand (ohne Bagatellschäden) CHF 20 000 pro Person
- Lebenslängliche Renten
  - Pro invalide Person: Invalidenrente mit Anspruch auf Teuerungszulagen, jährliche Rente: CHF 64 000. Durchschnittsalter: 40 Jahre
  - Pro Witwer/Witwe Witwenrente mit Anspruch auf Teuerungszulagen, jährliche Rente: CHF 32 000.  
Durchschnittsalter: 38 Jahre für Frauen, 42 Jahre für Männer

### 3.3.7 Unterreservierung (S3.7)

Dieses Szenario ist für Schaden- und Krankenversicherungsunternehmen relevant. Es nimmt an, dass

die Schadenrückstellungen und die Langzeitverpflichtungen, d.h. der marktkonforme Wert der Versicherungsverpflichtungen nach Art. 24-25, Art. 27, Art. 29 bis Art. 31 der AVO, erhöht werden müssen. Die Aufstockung dieser Rückstellungen beträgt insgesamt 10 %.

### 3.4 Gemischte Szenarien

#### 3.4.1 *Financial Distress* (S4.1)

Mit Ausnahme der Rückversicherungscaptives ist dieses Szenario von allen Versicherungsunternehmen auszuwerten.

Das Szenario geht von einer mittelschweren Rezession mit Auswirkungen auf Bestandes- und Neugeschäft aus. Es wird angenommen, dass

- die Marktrisikofaktoren sich gemäss Angaben im Blatt *Macroeconomic Scenarios* im SST-Template verändern. Bei Verwendung eigener Risikofaktoren ist das Szenario sinngemäss zu vervollständigen, d.h. die zusätzlich berücksichtigten Risikofaktoren sind gemäss der Beschreibung des Szenarios (mittelschwere Rezession) auszulernen.
- die Stornorate während des Jahres 25 % beträgt. Danach gilt eine normale Stornorate;
- das Neugeschäft sich um 75 % reduziert;
- das Rating des Versicherungsunternehmens sich um zwei Bonitätsstufe verschlechtert. Beispiele möglicher Auswirkungen sind: Darlehen von Fremdkapitalgebern werden (vermehrt) rückgefordert oder Akkreditiven (*Letter of Credit*) werden (vermehrt) gefordert.

#### 3.4.2 *Pandemie* (S4.2)

Das Pandemie-Szenario ist von allen Versicherungsunternehmen auszuwerten, wobei sämtliche Aspekte der Geschäftstätigkeit zu berücksichtigen sind.

Die Auswirkung des Szenarios auf biometrische Risikofaktoren orientiert sich am „Influenza Pandemieplan Schweiz“, siehe [1]. Es wird davon ausgegangen, dass Regierungen zum Schutz der Bevölkerung Massnahmen wie während der Covid 19-Pandemie treffen werden. Darunter zählen Reiserestriktionen, Schliessung von Restaurants, Geschäften Freizeit-, Sport- und Kultureinrichtungen, Homeoffice-Pflicht sowie Ausgangssperren (*Lockdown*).

**Tabelle 1: Beschreibung des Pandemie-Szenarios**

Faktor	Definition	Schweiz	EU
Erkrankungsrate ( <i>Attack Rate</i> )	Erkrankte / Bevölkerung	25 %	30 %
	Total Anzahl Erkrankte	2 000 000	
Impfrate	Geimpfte / Bevölkerung	40 %	
	Total Anzahl Geimpfte	3 200 000	
Impffaktor	Anzahl Impfungen / Geimpfte	2	
	Total Anzahl Impfungen	6 400 000	

Faktor	Definition	Schweiz	EU
Konsultationsrate	Konsultationen / Bevölkerung	10 %	
	Total Anzahl Konsultationen	800 000	
Hospitalisationsrate	Hospitalisationen / Erkrankte	2.5 %	1 %
	Total Anzahl Hospitalisierte	50 000	
Intensivpflegerate ( <i>ICU Rate</i> )	Intensivpflegebedürftige / Hospitalisationen	15 %	15 %
	Total Anzahl Intensivpflegebedürftige	7 500	
Letalität ( <i>Case Fatality Ratio</i> )	Verstorbene / Erkrankte	0.4 %	0.37 %
	Total Anzahl Verstorbene	8 000	
Sterblichkeit ( <i>Death Rate</i> )	Verstorbene / 100 000 Einwohner	100.	111.
	Total Anzahl Verstorbene	8 000	
Erwerbsquote	Erwerbstätige Bevölkerung / Bevölkerung	57.9 %	
	Total Anzahl Erwerbstätige	4 632 000	
Absenzenrate	Abwesende Erwerbstätige / Erwerbstätige	25 %	
	Total Abwesende Erwerbstätige	1 158 000	
Absenzendauer	Anzahl Absenztage / abwesender Erwerbstätiger	7	
	Total Anzahl Absenztage	8 106 000	

Quellen: [1], [2] sowie Annahmen und Berechnungen der FINMA.

#### Ausländisches Geschäft

Für allfällige Versichertenbestände im Ausland sind die oben beschriebenen Werte aufgrund eigener Schätzungen anzupassen. Zu diesem Zweck kann es erforderlich sein, ausführlichere oder andere Zahlen als die in der Tabelle 1 angegebenen vorzulegen.

#### Auswirkungen auf das Versicherungsgeschäft

Die Auswirkungen auf das Versicherungsgeschäft sind sehr unternehmensspezifisch. Das Versicherungsunternehmen quantifiziert die diversen Auswirkungen auf das RTK (jeweils separat für die einzelnen Geschäftszweige) und beschreibt und begründet die zugrundeliegenden Annahmen im SST-Bericht.

Hierbei sind Erwartungswerte, die bei der SST-Ermittlung verwendet worden sind, als bedingte Erwartungswerte nach Eintritt des Szenarios anzusehen und daher ggf. anzupassen. Erwartete Ergebnisse, welche im regulären SST in das Zielkapital eingeflossen sind, sollten – gegeben den Eintritt des Ereignisses – neu bestimmt werden und samt ihren Änderungen im SST ausgewiesen werden.

Zu berücksichtigen sind dabei alle relevanten Auswirkungen auf die Versicherungsleistungen, Prämien und Kosten, unabhängig davon, ob sie sich positiv oder negativ auf den SST auswirken. Bei den anzurechnenden Betriebskosten sind insbesondere Absenzen und Todesfälle der Mitarbeitenden des Versicherungsunternehmens zu berücksichtigen.

Exemplarisch sind im Falle von Leben- oder Krankenpolicen hier auch zu berücksichtigen:

- die Auswirkungen auf laufende und aufgeschobene Renten
- die Kosten für Gesundheitsausgaben und Arbeitsabsenzen
- die Folgekosten wie Witwen- und Waisenrenten
- die kostenreduzierenden Effekte, beispielsweise durch annullierte geplante medizinische Eingriffe

Im Bereich der Schadenversicherung sind folgende Versicherungszweige bzgl. möglicher negativer Entwicklungen besonders exponiert: Transportgüter, Kredit & Kautions, finanzielle Verluste (insbesondere Betriebsunterbrechung) sowie touristische Beistandsleistung, Krankentaggeld (KTG) und Rechtsschutzversicherung; im Bereich Motorhaftpflicht dominieren möglicherweise gegenläufige Effekte.

#### Auswirkungen auf die Marktrisikofaktoren

Die Spezifikation der Auswirkungen auf die Marktrisikofaktoren befindet sich im Blatt *Macroeconomic Scenarios* im SST-Template. Bei Verwendung eigener Risikofaktoren ist das Szenario sinngemäss zu vervollständigen, d.h. die zusätzlich berücksichtigten Risikofaktoren sind gemäss dem Szenario auszulernen. Aufgrund des Verlaufs der Pandemie und der Massnahmen der Regierungen zum Schutz der Bevölkerung ist davon auszugehen, dass die Finanzmärkte stärker als im 1. Quartal 2020 reagieren. Die Auswirkungen entsprechen damit denjenigen einer stärkeren Rezession sind aber weniger ausgeprägt als im Falle einer Depression.

#### Auswirkungen auf die Kreditrisikofaktoren

Es sind die Auswirkungen von Zahlungsausfällen und Herabstufungen der Bonität zu berücksichtigen und zu erläutern.

#### Weitere Aspekte

Die Auswirkung auf sämtliche allfällig bestehende Optionen und Garantien sind einzubeziehen, wobei insbesondere gruppeninterne Transaktionen zu berücksichtigen sind.

Allfällig weitere unternehmensspezifische Aspekte sind zu analysieren und im SST-Bericht auszuweisen.

#### Ergänzungen und Literaturhinweise

Die Seite 105 von [1] enthalten historische Daten zu den Pandemien von 2009, 1968, 1957 und 1918 sowie zu den Pandemieplänen verschiedener Länder.

#### Literaturhinweise

- [1] *Influenza-Pandemieplan Schweiz*, Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Gesundheit BAG, Bern, 5. Auflage 2018

[2] *Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (SAKE)*, Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Statistik BFS, Neuenburg, 2013.

### 3.5 Unternehmensspezifische Szenarien

#### 3.5.1 Terrorismus (U1.1)

Das Szenario ist für Leben-, Schaden- und Krankenversicherungsunternehmen relevant.

Es ist ein Szenario zu definieren, welches am ehesten durch einen terroristischen Akt ausgelöst werden kann und zu einem Verlust von risikotragendem Kapital führen wird. Das Szenario soll nicht einem der von der FINMA definierten Szenarien entsprechen.

#### 3.5.2 Immobilienkonzentration (U1.2)

Eine Immobilienkonzentration besteht, wenn der Anteil an Immobilien im Gesamtportfolio relativ hoch ist und die Immobilien geographisch konzentriert sind. Es werden die folgenden Kennzahlen verwendet

- der marktnahe Wert der gehaltenen Immobilien relativ zum RTK,
- die geographische / regionale Konzentration gemessen durch den Anteil am marktnahen Wert aller Immobilien in einem Kanton relativ zum gesamten marktnahen Wert aller vom Versicherungsunternehmen direkt gehaltenen Immobilien.

Eine Immobilienkonzentration besteht, wenn der marktnahe Wert der gehaltenen Immobilien mindestens 25 % des RTK beträgt und der Anteil der Immobilien in einem Kanton im Verhältnis zum Gesamtwert aller Immobilien gleich oder grösser 60 % ist. In diesem Fall ist folgendes Szenario auszuwerten und zu aggregieren: Alle Immobilien im betroffenen Kanton verlieren um 30 % an Wert. Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist 1 %.

#### 3.5.3 Konzentrationen (U1.3)

Eine Gegenpartei stellt eine Risikokonzentration dar, wann immer der Marktwert der entsprechenden Position mehr als 25 % des RTK beträgt. Für jede Gegenpartei, welche eine Risikokonzentration darstellt, ist ein Szenario zu definieren. Falls nicht anders von der FINMA bestimmt, beläuft sich der Verlust auf 80 % der entsprechenden Position.

Konzentrationsszenarien sind grundsätzlich zu aggregieren. Die vom Versicherungsunternehmen gewählte Eintrittswahrscheinlichkeit ist im SST-Bericht zu begründen.

## 4 Angaben zur Auswertung und Aggregation der SST-Szenarien

Tabelle 2 enthält alle unter Abschnitt 3 spezifizierten SST-Szenarien.

In den Spalten L, S, K, R und C befinden sich Informationen zur Aggregation der Szenarien für (L) Lebens-, (S) Schaden-, (K) Kranken-, (R) Rückversicherungen sowie für (C) Rückversicherungscaptives. Es sind folgende Fälle zu unterscheiden

- *na (not applicable)*: Falls dem Versicherungsunternehmen nicht anders mitgeteilt, gilt das Szenario für die jeweilige Spalte als nicht relevant.
- IM (internes Modell): Die Szenarien sind lediglich bei einem internen Marktrisikomodell, welches den Effekt der Szenarien nicht genügend abdeckt, zu aggregieren. Versicherungsunternehmen mit internem Marktrisikomodell werden jeweils bis zum 31. Dezember benachrichtigt, ob sie, und gegebenenfalls mit welcher Wahrscheinlichkeit, eines oder mehrere makroökonomische Szenarien aggregieren müssen.
- (Zahl): Das Szenario ist in bestimmten Fällen zu aggregieren. In Klammern ist jeweils die Standardeintrittswahrscheinlichkeit der FINMA angegeben. Es handelt sich dabei um folgenden Fall:
  - Immobilienkonzentrationsszenario. Das Szenario ist von allen Versicherungsunternehmen mit einem Anteil des marktnahen Wertes der direkt gehaltenen Immobilien zum RTK von mindestens 25 % und einen Immobilienanteil in einem Kanton im Verhältnis zum Gesamtwert aller Immobilien von gleich oder grösser als 60 % zu aggregieren.
- usA (unternehmensspezifische Aggregation): Falls das angewendete Modell die durch das Szenario beschriebenen Risiken nicht hinreichend abdeckt, ist das Szenario zu aggregieren.

Vom Versicherungsunternehmen definierte eigene Szenarien mit positivem Einfluss auf die Änderung des risikotragenden Kapitals dürfen nicht aggregiert werden.

Alle S-Szenarien, die nicht durch *na* bezeichnet sind, sind auszuwerten und im Blatt *Fundamental Data (FDS)* auszuweisen. U-Szenarien sind nur dann auszuwerten und – im Falle von U1-Szenarien – im Blatt *Fundamental Data (FDS)* auszuweisen, wenn sie für das Versicherungsunternehmen relevant sind bzw. vom Versicherungsunternehmen spezifiziert sind.

**Tabelle 2: Liste der SST-Szenarien mit Informationen zur Auswertung und Aggregation**

Signatur	Szenario	L	S	K	R	C
S1.1	Weltweite Rezession	IM	IM	IM	IM	IM
S1.2	Weltweite Depression	IM	IM	IM	IM	IM
S1.3	Immobilienkrise in der Schweiz	IM	IM	IM	IM	IM
S1.4	Stagflation	IM	IM	IM	IM	IM
S2.1	Ausfall der Rückversicherer	usA	usA	usA	na	na
S3.1	Langlebigkeit	usA	na	na	na	na
S3.2	Invalidität	usA	na	na	na	na
S3.3	Storno	usA	na	na	na	na
S3.4	Panik im Stadion	na	usA	usA	na	na

Signatur	Szenario	L	S	K	R	C
S3.5	Industrieunfall	na	usA	usA	na	usA
S3.6	Betriebsausflug	na	usA	usA	na	na
S3.7	Unterreservierung	na	usA	usA	na	na
S4.1	Financial Distress	usA	usA	usA	usA	na
S4.2	Pandemie	usA	usA	usA	usA	usA
U1.1	Terrorismus	usA	usA	usA	na	na
U1.2	Immobilienkonzentration	(0.010)	(0.010)	(0.010)	(0.010)	(0.010)
U1.3	Konzentrationen	usA	usA	usA	usA	usA
U1.x	Weitere von der FINMA vorgegebene Szenarien	usA	usA	usA	usA	usA
U2.x	Selbst definierte Szenarien	usA	usA	usA	usA	usA

## 5 Hinweise zur Verwendung des SST-Templates

Das Blatt *Scenarios* im SST-Template enthält mit Ausnahme der makroökonomischen Szenarien alle SST-Szenarien. In den Spalten E und F sind die Auswirkungen auf die Aktiva bzw. Passiva einzutragen. Falls das Szenario zu aggregieren ist, ist die zu berücksichtigende Eintrittswahrscheinlichkeit in der Spalte H auszuweisen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist in % anzugeben (vgl. dazu auch die Spalte I, welche die Standardeintrittswahrscheinlichkeiten der FINMA enthält). Falls das Szenario nicht zu aggregieren ist, ist die entsprechende Zelle der Spalte H leer zu lassen.

Sonderfälle:

- **Makroökonomische Szenarien:** Die makroökonomischen Szenarien werden direkt im *sstCalculation* berechnet. Weiter ist für Anwender des Standardmodells für das Marktrisiko keine Aggregation der makroökonomischen Szenarien vorgesehen. Damit erübrigt sich die Aufführung der makroökonomischen Szenarien im Blatt *Scenarios*.
- **Szenarien *Financial Distress* und *Pandemie*:** Die Auswirkungen auf den Aktiva und Passiva aufgrund der veränderten Marktrisikofaktoren werden direkt im *sstCalculation* bestimmt. Für diese zwei Szenarien ist damit in den Spalten E und F lediglich der Effekt von der Auslenkung der Versicherungsrisikofaktoren (z.B. Storno, Neugeschäft, Erkrankungsrate, Sterblichkeit) zu berücksichtigen.