



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Federal Department of Finance FDF
Swiss Federal Office of Private Insurance FOPI



Schweizer Solvenztest

SST

René Schnieper, BPV
Bern, 11. Juni 2007



Inhaltsverzeichnis

- Geschichte und Umfeld
- Prinzipien
- Standard Modell
- 2006 Test
- Schlussfolgerungen



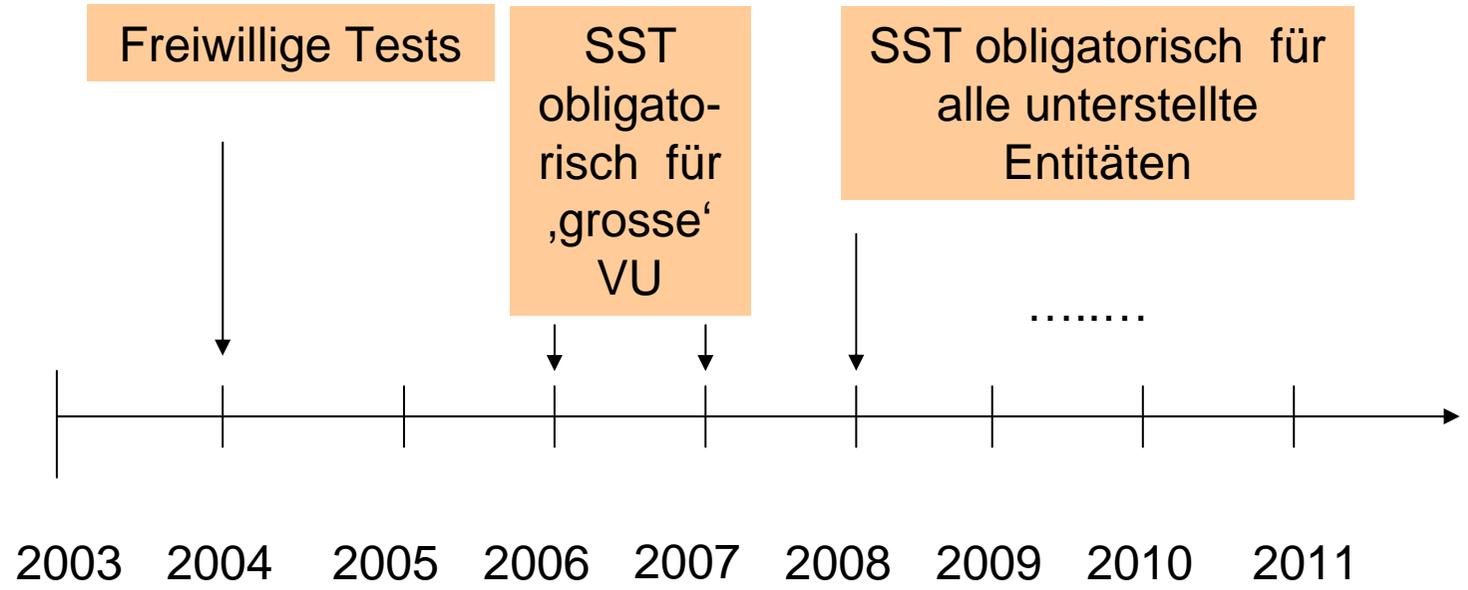
Geschichte und Umfeld

- Aktien Crash 2001 & 2002
- Schwierige Solvenzsituation verschiedener Versicherungsunternehmen
- Limitierungen der traditionellen Aufsichtsinstrumente (Solvanz I, statutarische Bilanz)
- Kick off des SST-Projektes in 2003



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Federal Department of Finance FDF
Swiss Federal Office of Private Insurance FOPI



Entwicklung SST

1.1.2006
Neues VAG tritt in Kraft

1.1.2011
Ökonomische Solvenz muss erfüllt sein



Geschichte und Umfeld Neues VAG

- Risiko und Prinzipien basiert
- Betont die corporate governance, das Risikomanagement und die Kontrollmechanismen
 - Anforderungen an den VR und die GL
 - Anforderungen an das Risikomanagement
 - Verantwortlicher Aktuar
 - Ausbau der Rollen der internen und externen Revision
- Kapitalanforderungen gemäss Solvenz I und Solvenz II
- Berichterstattung auf statutarische und ökonomischer Basis
- Anlagerichtlinien für das gebundene Vermögen
- SST hat sich etabliert als das Solvenz-Prüfungsinstrument
→ zentrales Instrument der Versicherungsaufsicht



SST ist Solvency II kompatibel

Die Ähnlichkeiten überwiegen

- Total „balance sheet“ Ansatz
- Marktnahe Bewertung der Aktiven und Passiven
- Risikobasierte Ermittlung des Kapitalbedarfs

Unterschiede in einzelnen Punkten

- Technische Einzelheiten
 - Risikomass
 - Kalibrierung
- Standard Modelle
 - Einfachheit vs.
 - Flexibilität
- Gruppenmodelle



SST Prinzipien

„Total Balance Sheet“-Ansatz

- Alle bedeutende Finanzinstrumente müssen berücksichtigt werden
- Sie müssen konsistent behandelt werden

Marktnahe Bewertung der Aktiven und Passiven

- Positionen / Finanzinstrumente welche einen Marktwert haben, werden zu diesem Wert bewertet (Marking to Market)
 - Staatsanleihen, kotierte Aktien, ...
- Ist kein Marktwert verfügbar, so wird der marktnahe Wert aufgrund eines anerkannten finanzmathematischen Modells bestimmt (Marking to Model)
 - Immobilien, Versicherungstechnische Verpflichtungen, ...



SST Prinzipien

Marktnahe Bewertung der Aktiven und Passiven :
Bewertung der versicherungstechnischen Verpflichtungen

Marktnaher Wert der versicherungstechnischen Verpflichtungen
=
Bestmöglicher Schätzwert + Risikomarge

- Bestmöglicher Schätzwert
 - Erwartungstreue Schätzung der künftigen Geldflüssen aus dem Versicherungsvertrag (enthält weder Zuschläge noch Abschläge)
 - Mit der risikofreien Zinskurve diskontiert (Bundesanleihen)
- Risikomarge
 - Auch Market Value Margin oder Mindestbetrag genannt
 - Marge für das Abwicklungsrisiko; entspricht den Kapitalkosten für die Übernahme des Abwicklungsrisikos



SST Prinzipien

Verfügbares Kapital

- Differenz zwischen den marktnah bewerteten Aktiven und dem Marktnah bewerteten Fremdkapital

Gefordertes Kapital

- Expected Shortfall des Verlustes an verfügbarem Kapital innerhalb eines Jahres auf dem 99% Konfidenzniveau
 - Risikomass: Expected Shortfall
 - Periode: ein Jahr
 - Kalibrierung: 99%iges Niveau

Modellierte Risiken

- Versicherungstechnisches Risiko (Schaden, Leben, Kranken)
- Marktrisiko (Zinsraten, Spreads, FX, Aktienkurse, Immobilienpreise, ...)
- Kreditrisiko (Ausfall, Migration)

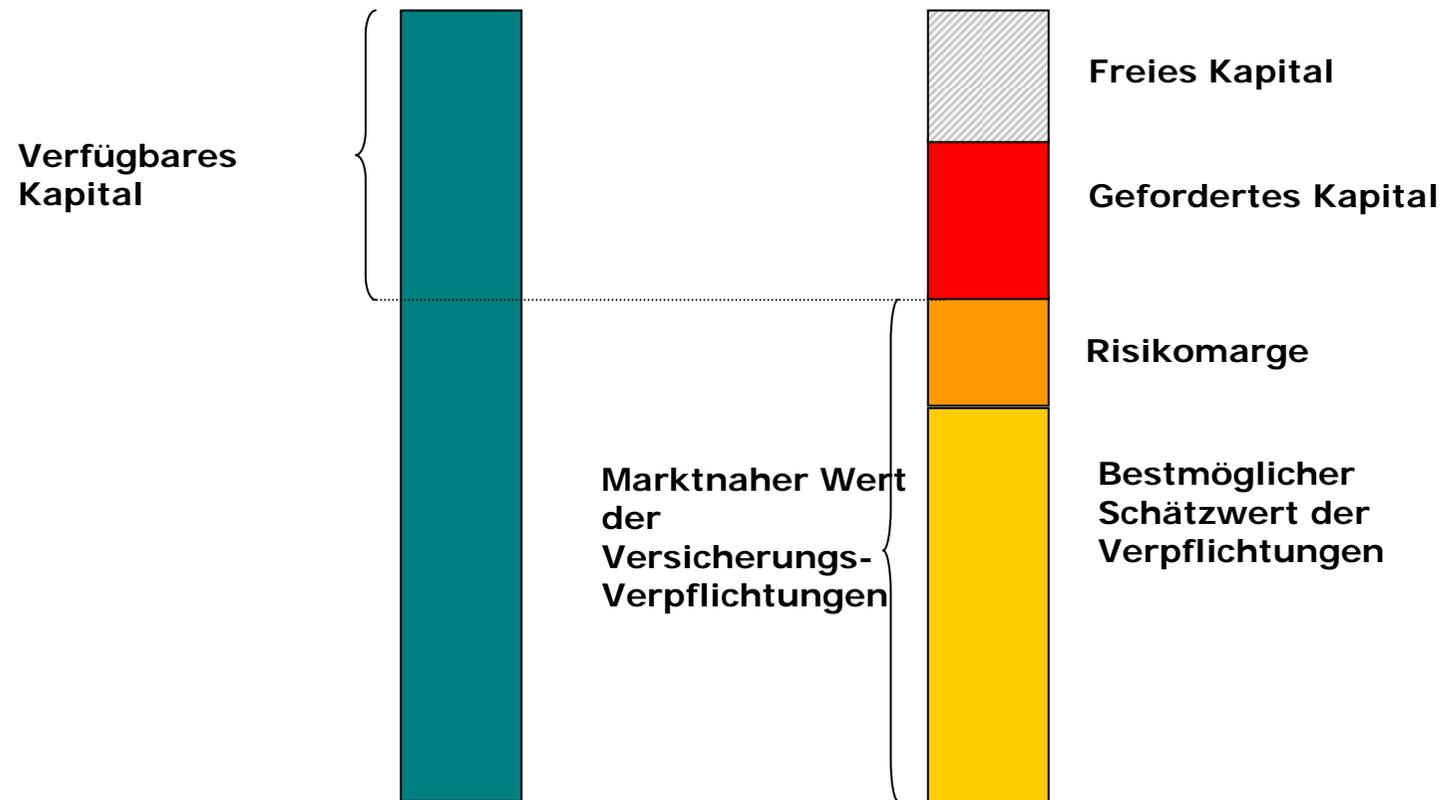
Stochastische Modellierung der Risikofaktoren

Szenarien

- Ereignisse mit kleiner Eintrittswahrscheinlichkeit und bedeutender negativer Auswirkung; müssen ausgewertet werden und allenfalls bei der Ermittlung des geforderten Kapital berücksichtigt werden



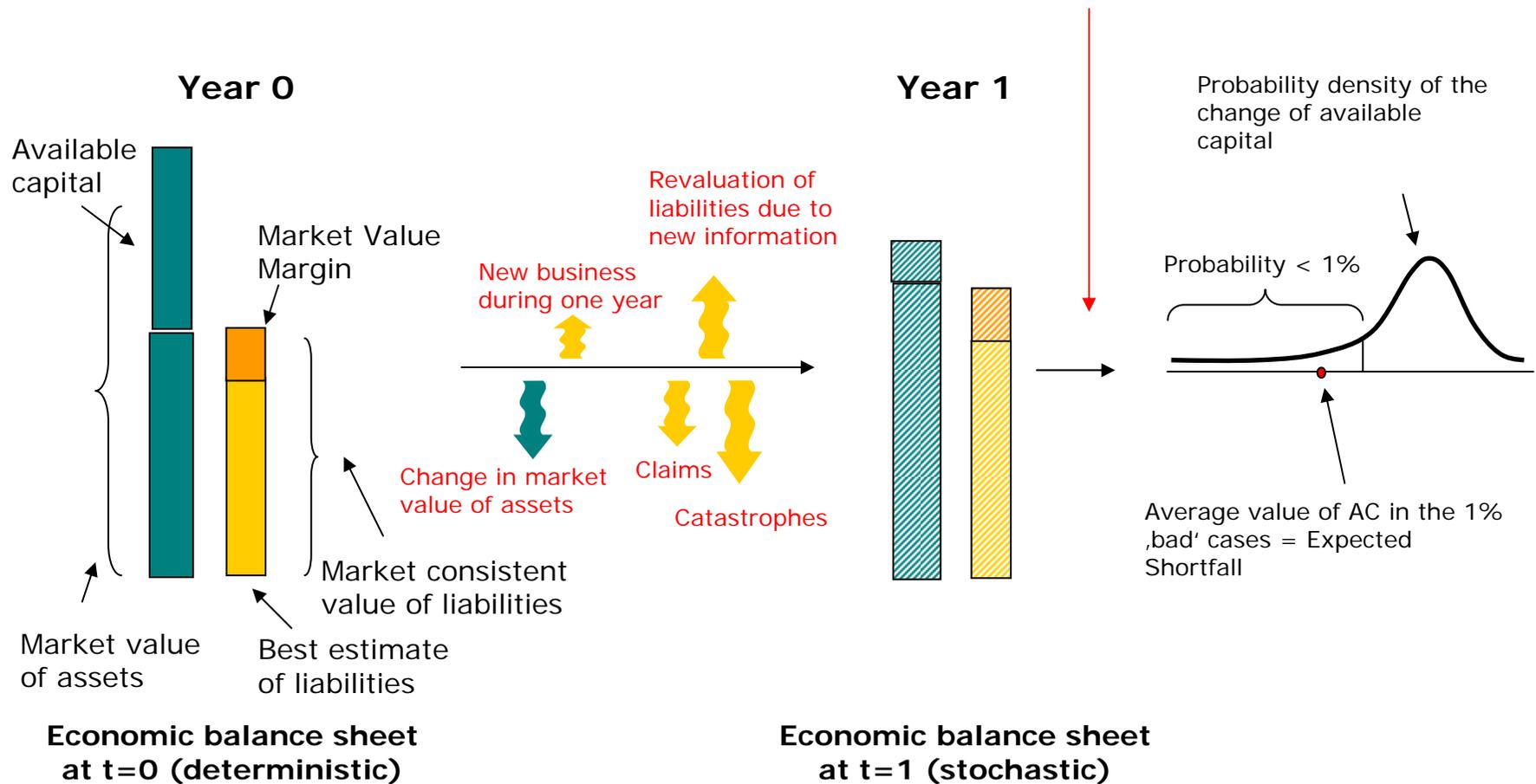
Die Ökonomische Bilanz





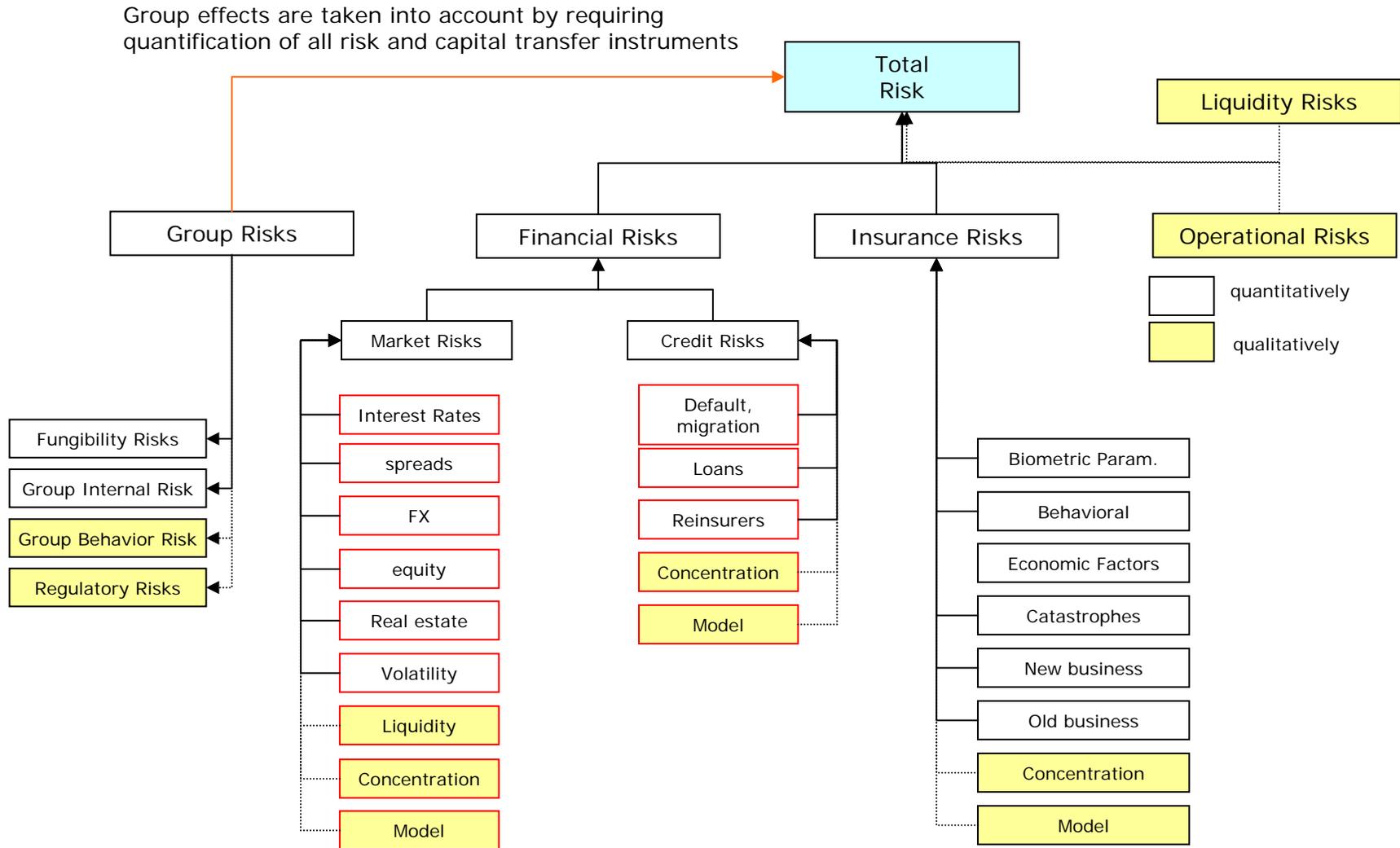
Risk

Risk modeling via standard models or internal models





Risk Classification





SST Prinzipien

Interne Modelle vs. Standard Modelle

- Die Aufsicht stellt Standard Modelle zur Verfügung. Die Verwendung interner Modelle ist empfohlen
- Falls das Standard Modell nicht geeignet ist, muss ein internes Modell verwendet werden

Corporate Governance (Pillar II)

- Interne Modelle müssen den „use test“ bestehen
- Die GL ist für die Durchführung des SST verantwortlich

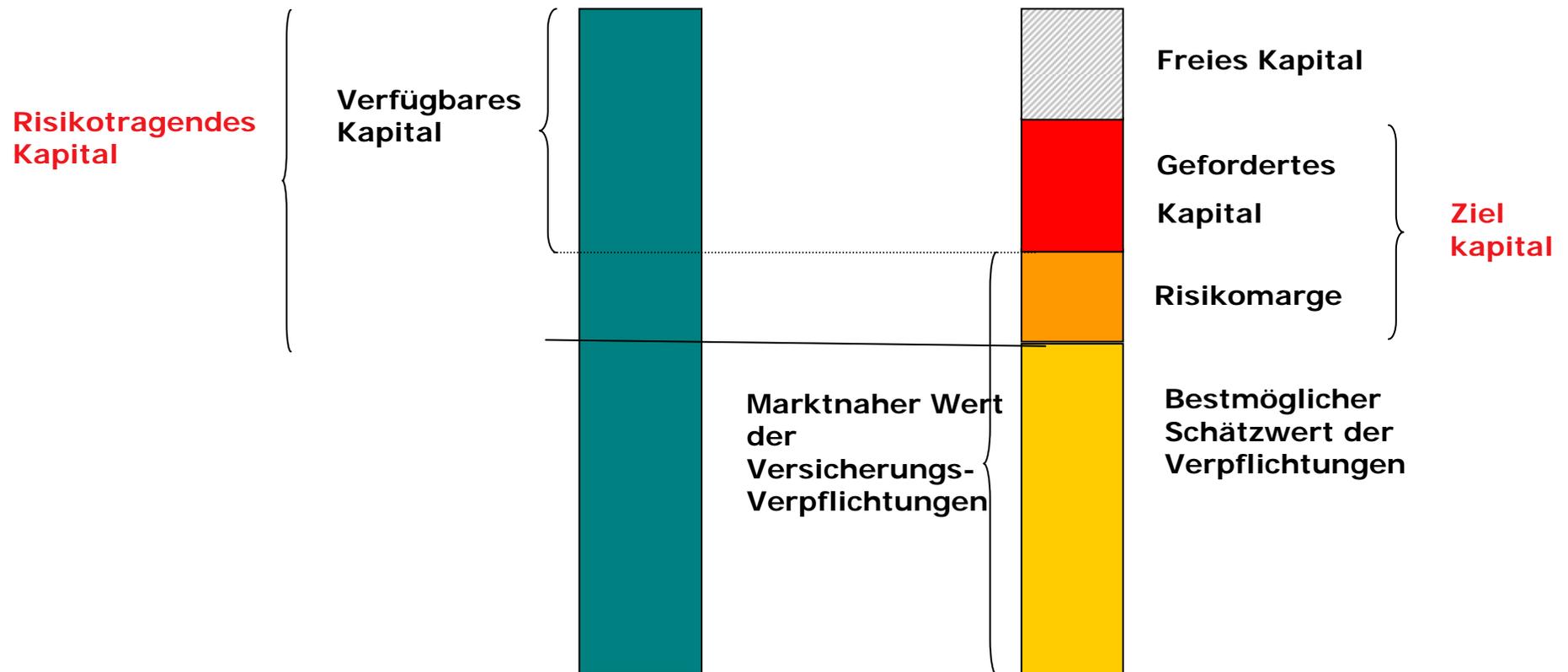
Transparenz (Pillar III)

- Der SST-Bericht zuhanden der Aufsicht muss derart sein, dass die Ergebnisse nachvollziehbar sind
- Die Methodologie der internen Modelle muss öffentlich zugänglich und nachvollziehbar sein



Die Ökonomische Bilanz

Risikotragendes Kapital = Verfügbares Kapital + Mindestbetrag
Zielkapital = Gefordertes Kapital + Mindestbetrag





Standard Modell

Die Aufsicht stellt ein Standard Modell zur Verfügung

- Marktrisiko: RiskMetrics, Kovarianzmodell
- Kreditrisiko: Basel II Standard Modell, Faktormodell
- Versicherungstechnisches Risiko
 - Leben: Eigenentwicklung, Kovarianzmodell
 - Schaden: Eigenentwicklung
 - Kranken: Eigenentwicklung
- Szenarien
 - Wichtige Ergänzung der analytischen Modelle
 - Es werden historische, generische und spezifische Szenarien berücksichtigt
 - Bei Bedarf, wird Auswirkung der Szenarien auf Zielkapital berücksichtigt



SST Standard Modell: Markt Risiko

Positionen

- Aktivseite der Bilanz: Anlagen
- Passivseite der Bilanz: Rückstellungen, eingebettete Optionen und Garantien (Zinsrisiko, Währungsrisiko, etc...)

Risikofaktoren

- Zinsraten, Spreads, Wechselkurse, Aktienkurse, Immobilienpreise, Wert der Beteiligungen, ...

Annahmen (Kovarianzmodelle)

- Die Risikofaktoren sind multivariat normalverteilt
- Das RTK ist eine lineare Funktion der Risikofaktoren (approximativ)

Parameter

- Volatilitäten und Korrelationen der Risikofaktoren werden von der Aufsicht zur Verfügung gestellt (Schätzung basiert auf 10 jähriger Historie)
- Die Gesellschaften bestimmen die Sensitivitäten des RTK gegenüber den Risikofaktoren



SST Standard Modell: Markt Risiko

$$K^1 - K^0 = \sum_{i=1}^{81} \frac{\partial K}{\partial R_i} (R_i^1 - R_i^0)$$

$$K = RTK$$

$$R_i = \text{Risikofaktor}$$



SST Standard Model: Market Risk

Ergebnis

- Die Änderung des RTK ist normalverteilt
- Die Momente der Normalverteilung ergeben sich aus der Momente und Korrelationen der Risikofaktoren sowie aus den Sensitivitäten

Annahme I: Normalität

- Der „leptokürtische“ Charakter der Verteilung der Risikofaktoren wird mit Hilfe von Szenarien abgebildet
 - 1987 Aktien Crash, Nikkei Crash 1990, Aktiencrash von 2001 & 2002, Aktien Crash 60%
 - Zinsratenkrise 1994, LTCM/Russland-Krise 1998, globale Deflation
 - Immobilienkrise
 - Europäische Währungskrise 1992

Annahme II: Linearität

- Starke Abweichung von der Linearitäts-Annahme (z.B. wegen Optionen) -> Es müssen andere Modelle verwendet werden

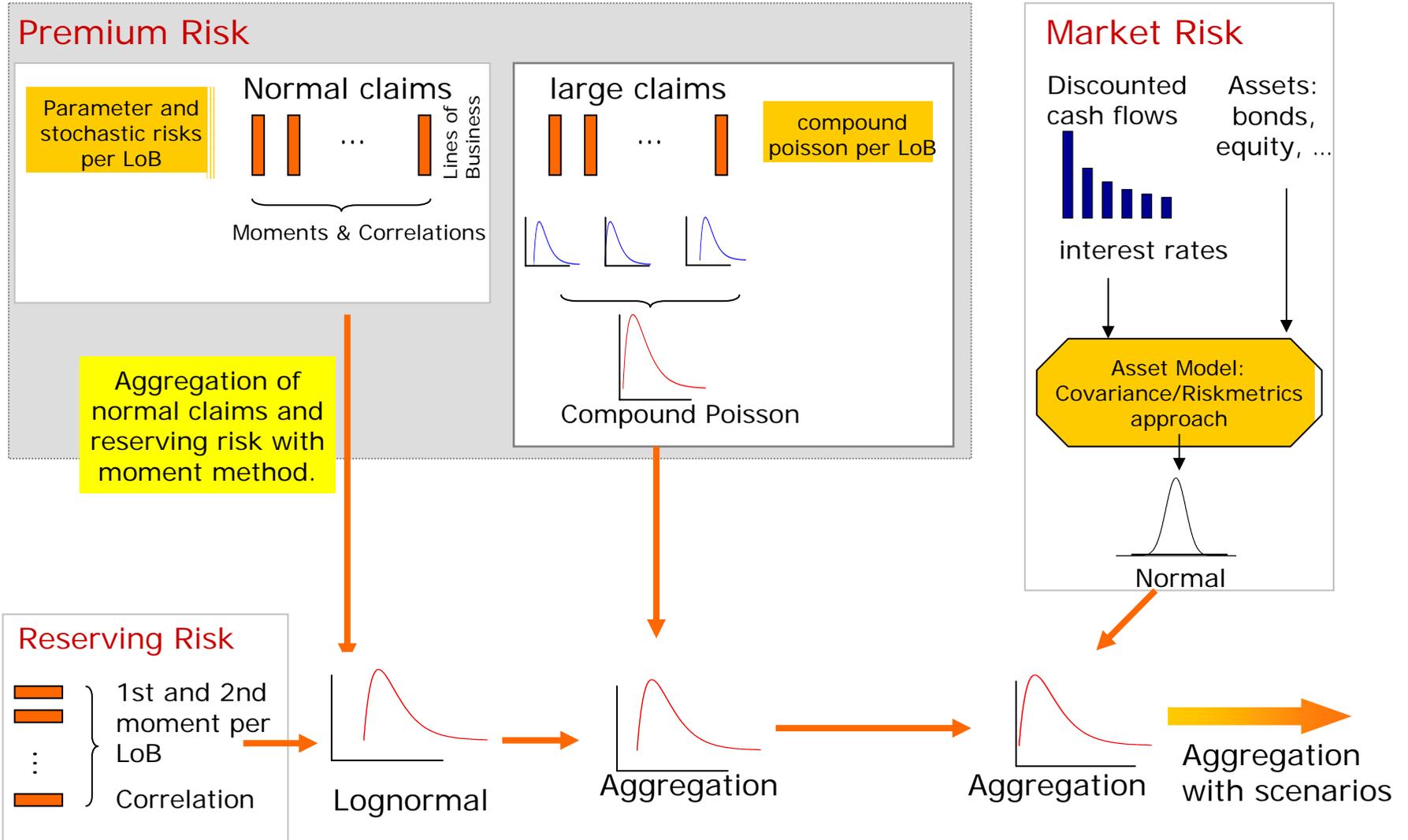


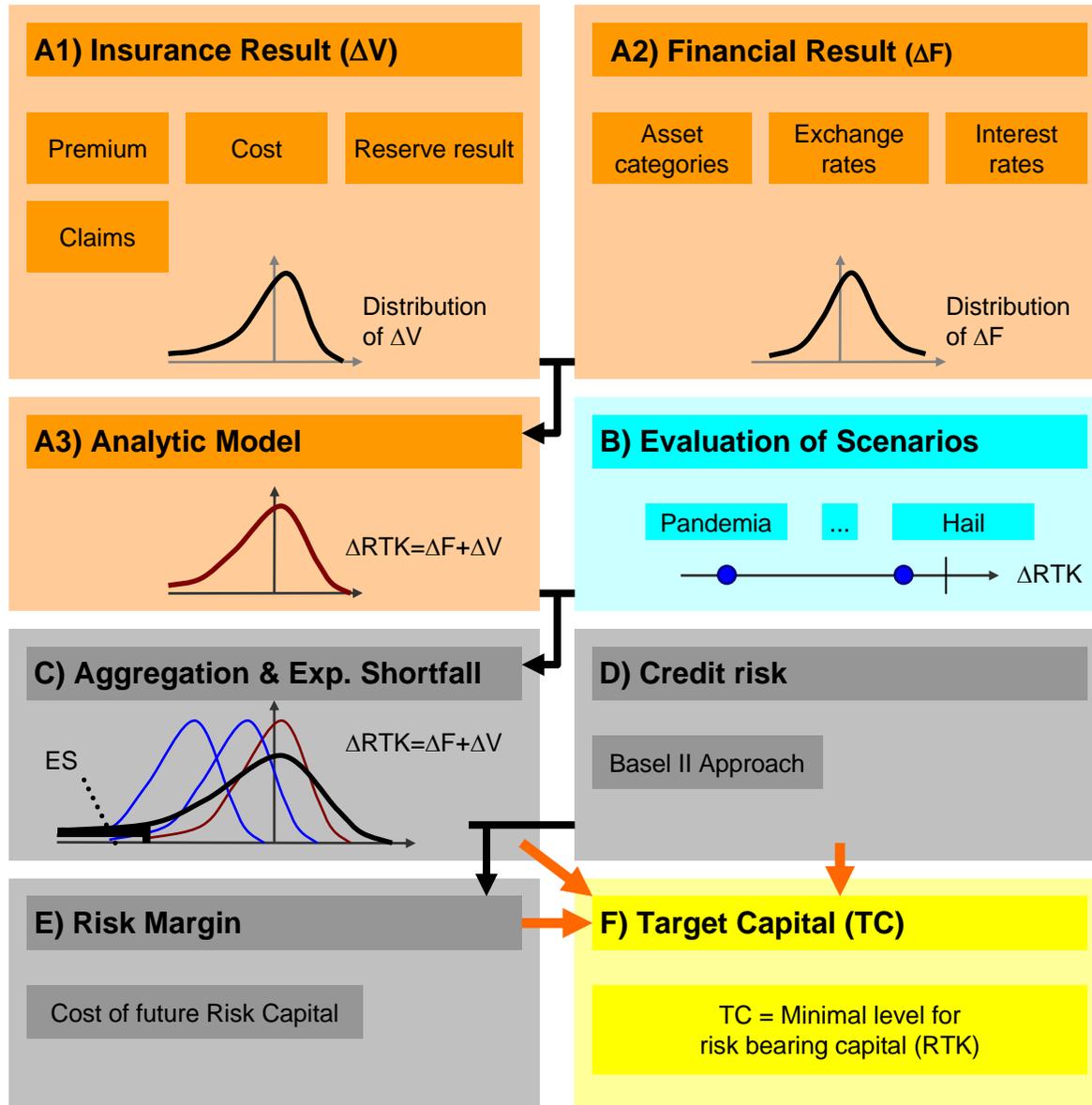
SST Standard Modell: Schadenversicherung

- **Analytisches Modell**
 - Gliederung nach Sparten
 - Gliederung nach Schäden aus dem laufenden Jahr und aus Vorjahren
 - Gliederung nach Normalschäden und nach Grossschäden
- **Szenarien**
 - Natürliche Katastrophen
 - Industrielle Ereignisse / Terroranschläge
 - Abwicklungsverluste
 - Spezifisch Szenarien



SST Standard Model: P&C Risk







Swiss Solvency Test: 2006 Feldtest

- Teilnahme: 47 Lebens- und Schaden- und Krankenversicherer
- Solvenz I für risikobasierte Ermittlung des Kapitalbedarfs ungeeignet
- Das Versicherungsrisiko ist das wichtigste Risiko der Schadenversicherer
- Das Marktrisiko – insbesondere das Aktienrisiko – ist das bedeutendste Risiko für die Krankenversicherer
- Das Marktrisiko – insbesondere das Zinsrisiko – bestimmt den Kapitalbedarfs der Lebensversicherer
- Das Kreditrisiko ist von untergeordneter Bedeutung



Swiss Solvency Test: 2006 Feldtest

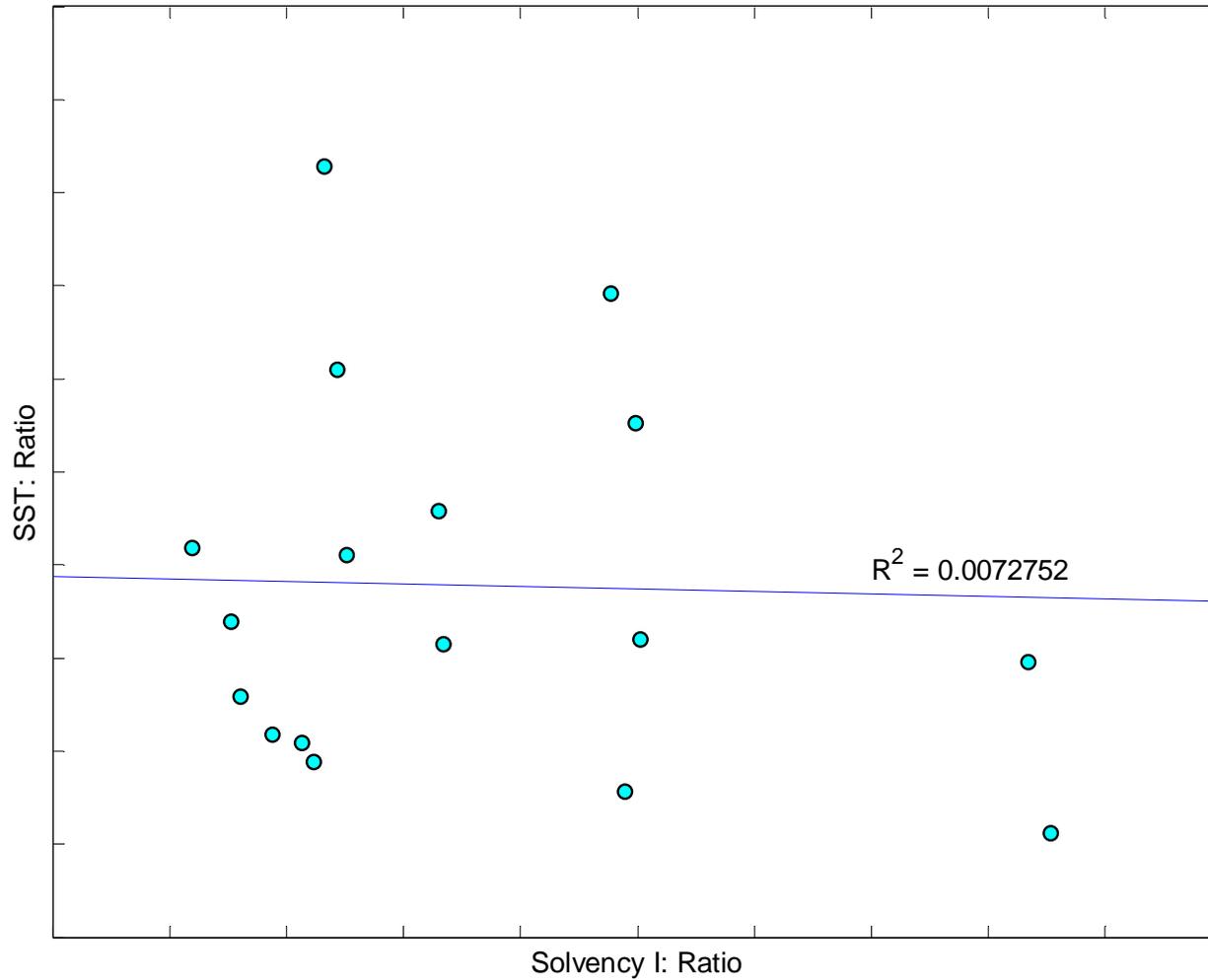
- Die Schadenversicherer sind gut kapitalisiert
- Die Krankenversicherer sind sehr gut kapitalisiert
- Im Mittel sind die Lebensversicherer genügend kapitalisiert

- Die SST Solvenz muss erst ab 2011 erreicht werden:
Kapitalerhöhung oder Verminderung der Risiken (ALM)

- In einzelnen Fällen hat die Aufsicht Massnahmen ergriffen

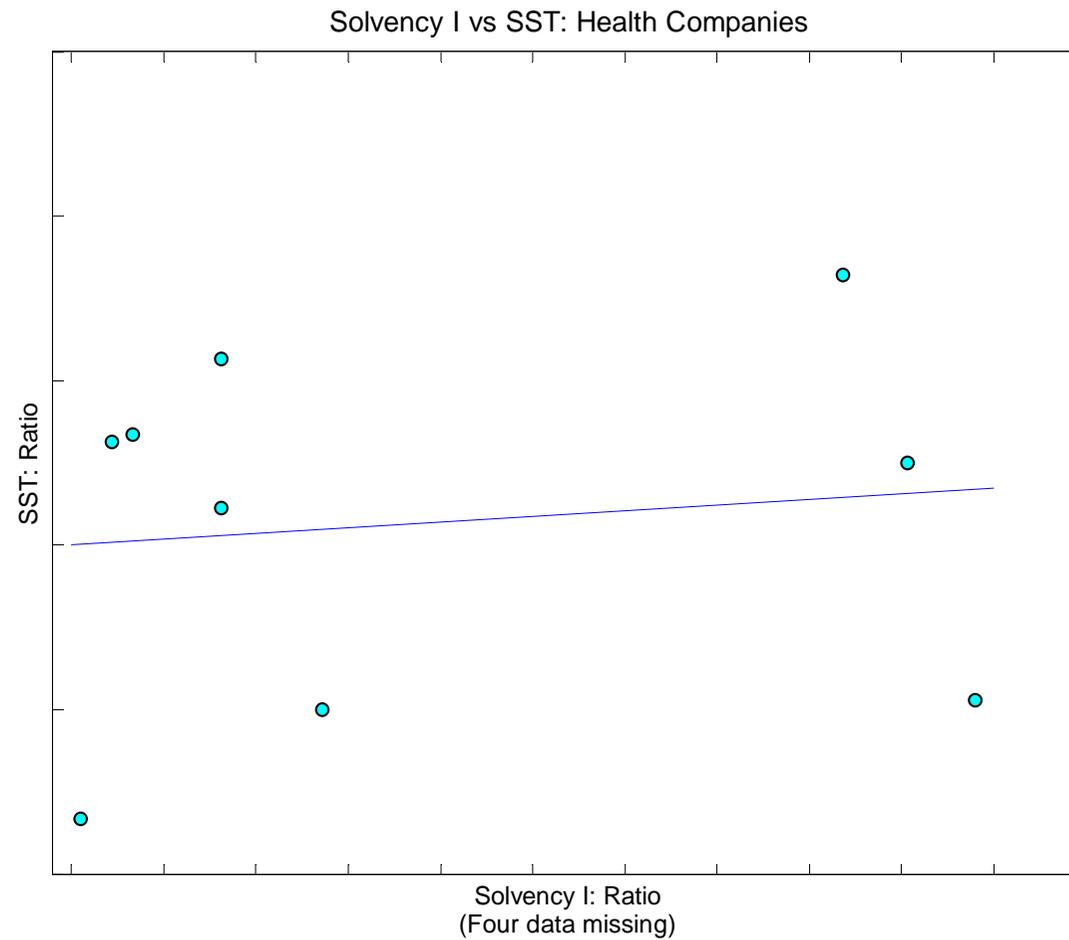


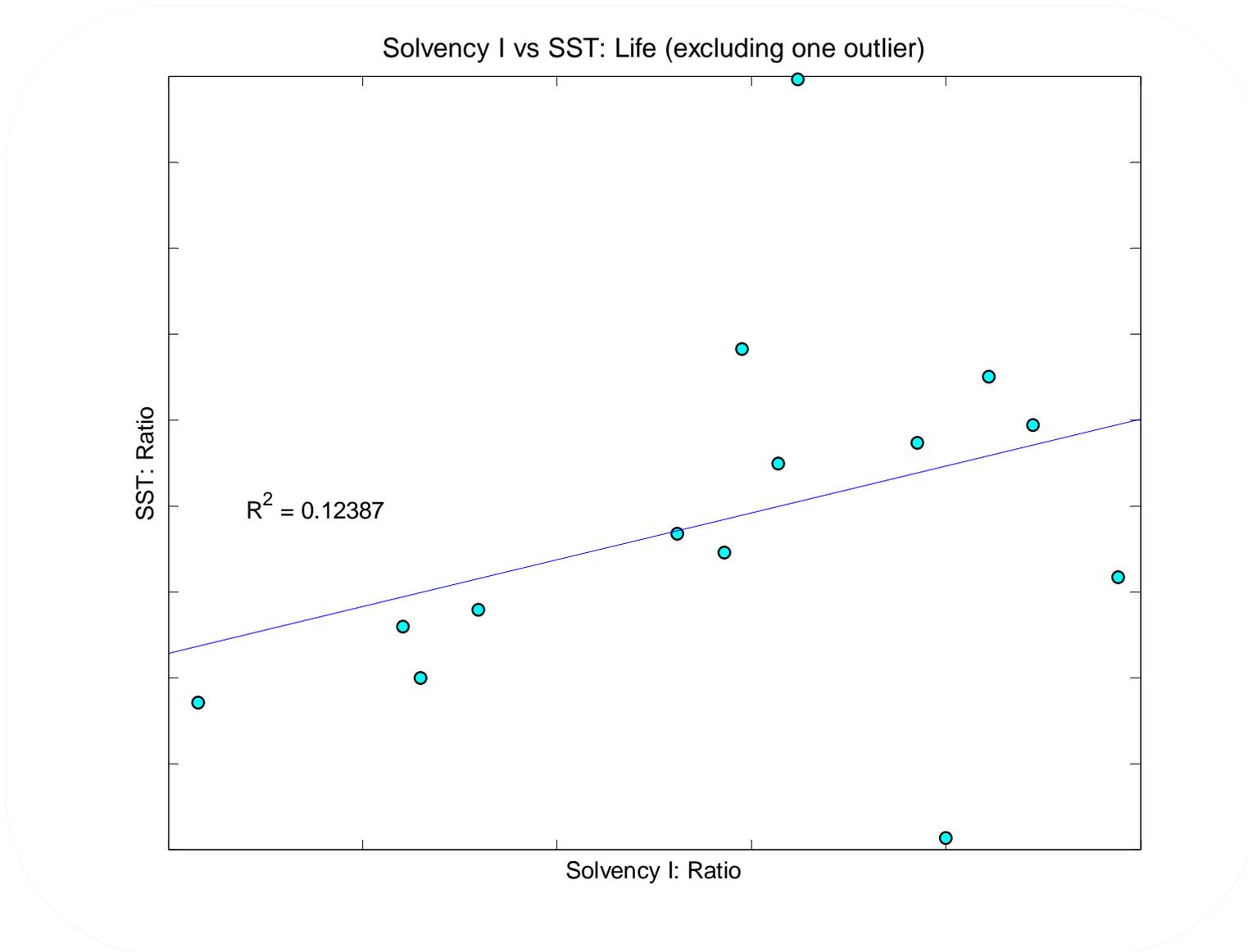
Solvency I vs SST: Non Life Companies (excluding one outlier)





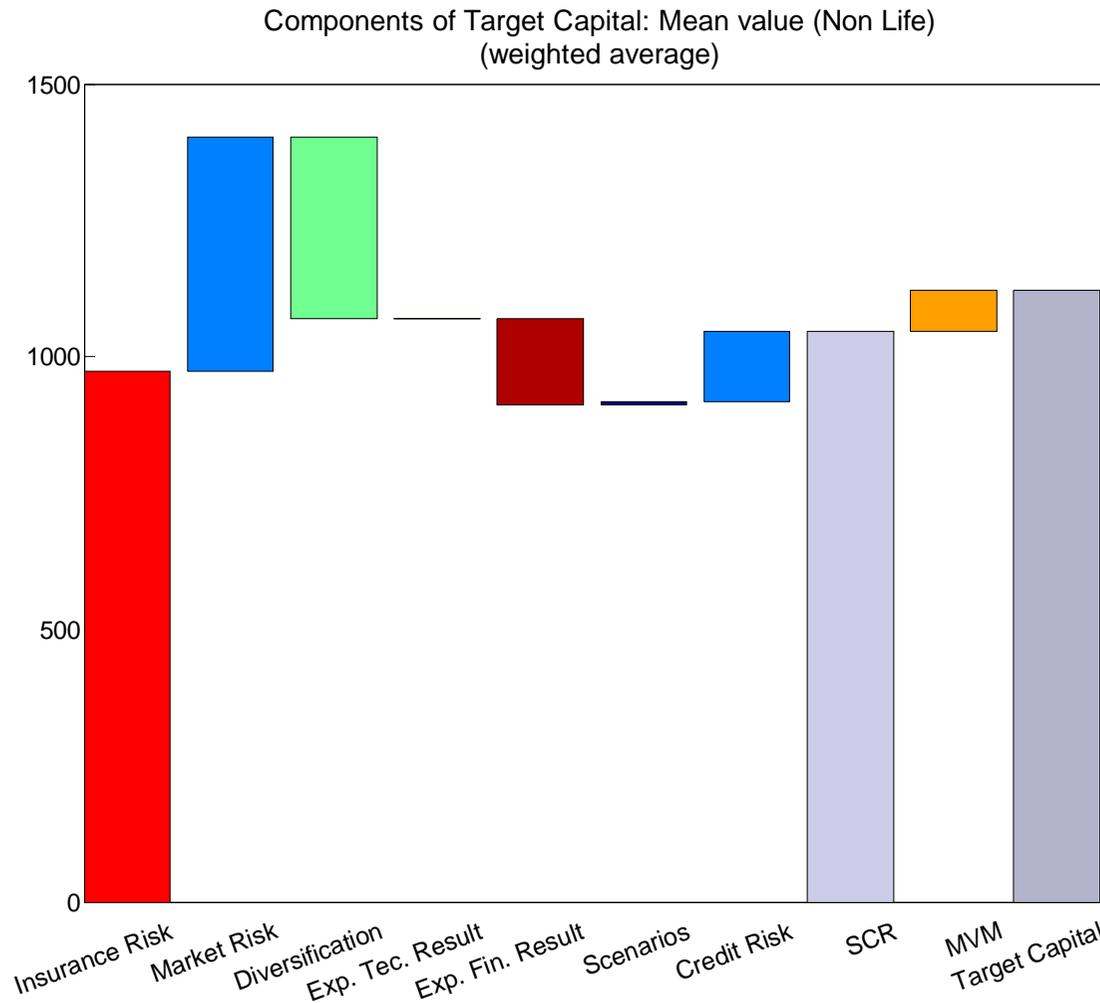
Comparison of Solvency I and SST





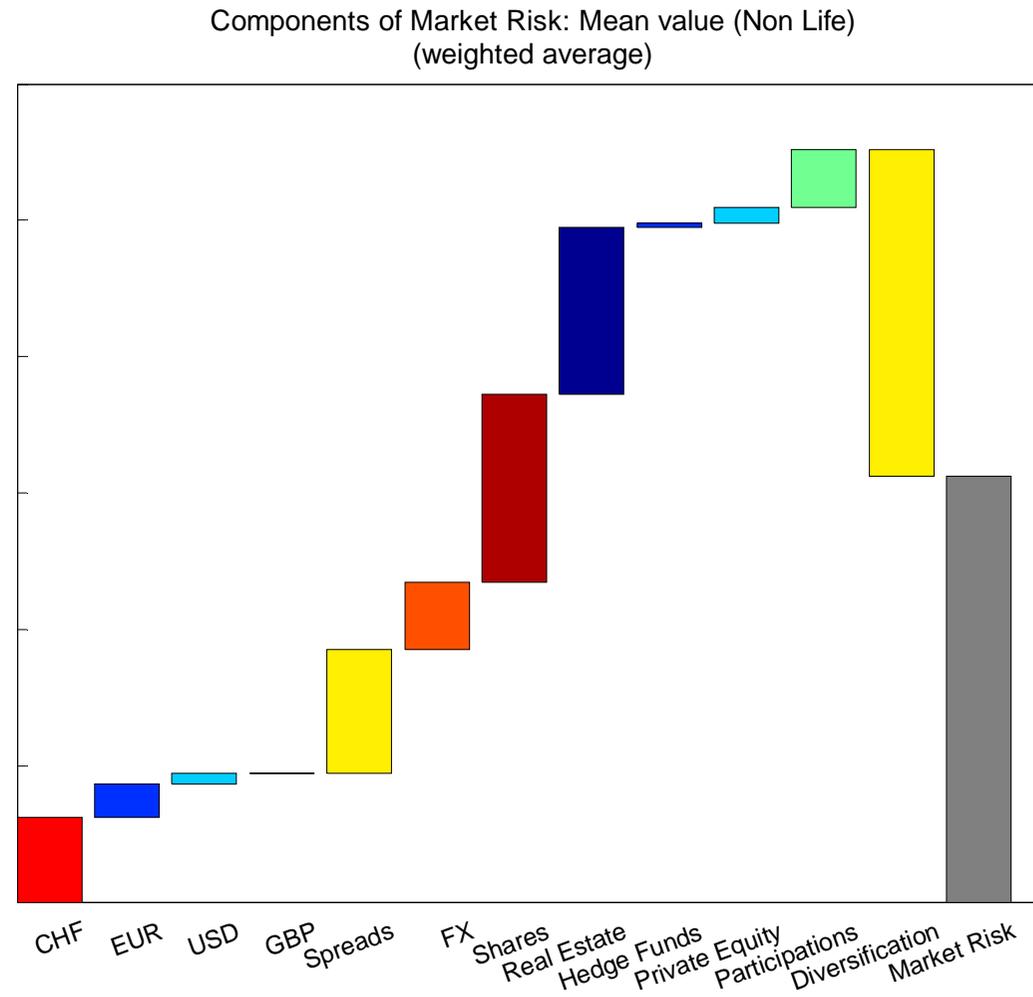


Components of Target Capital - Weighted average



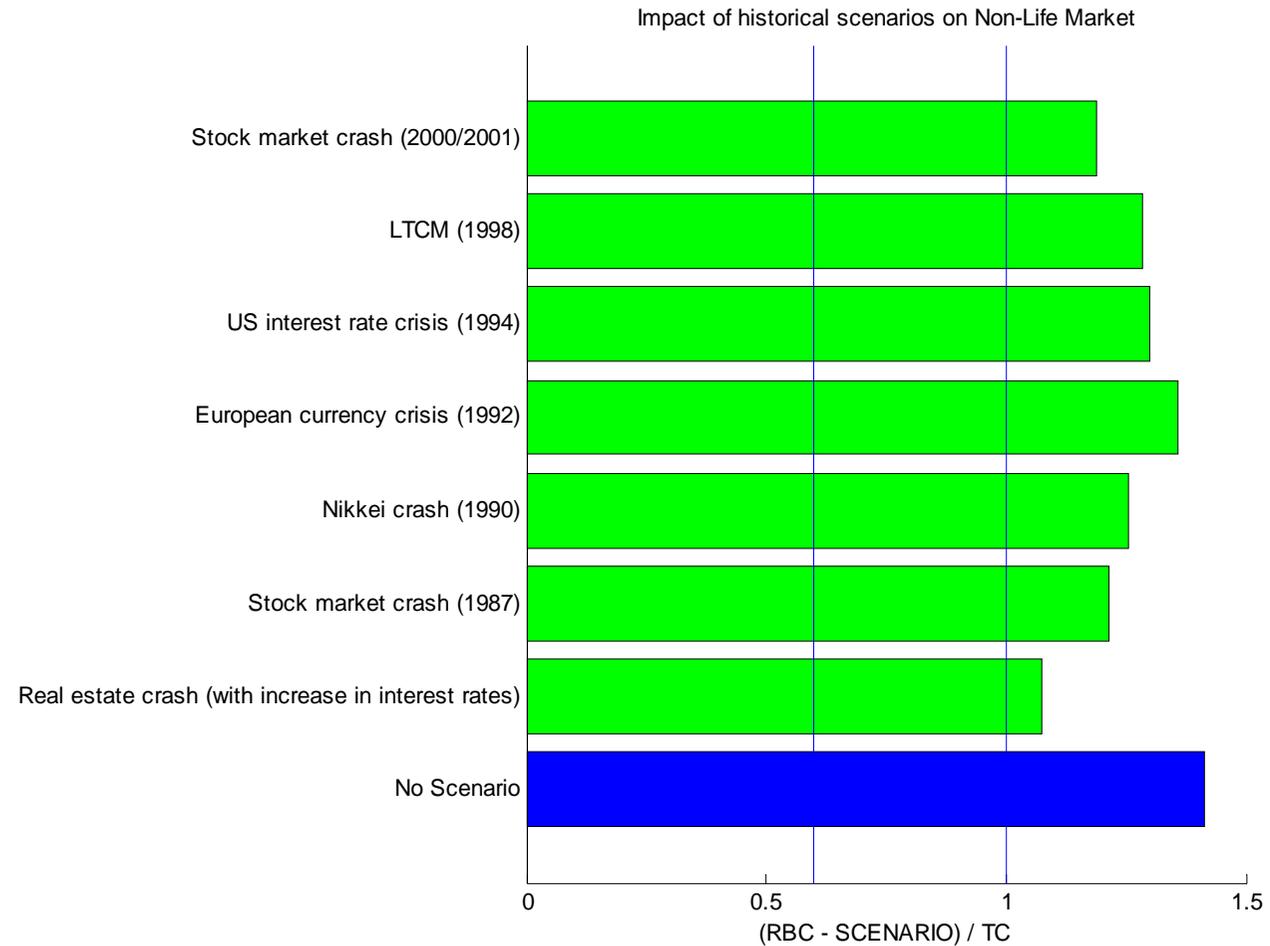


Components of Market Risk - Weighted average



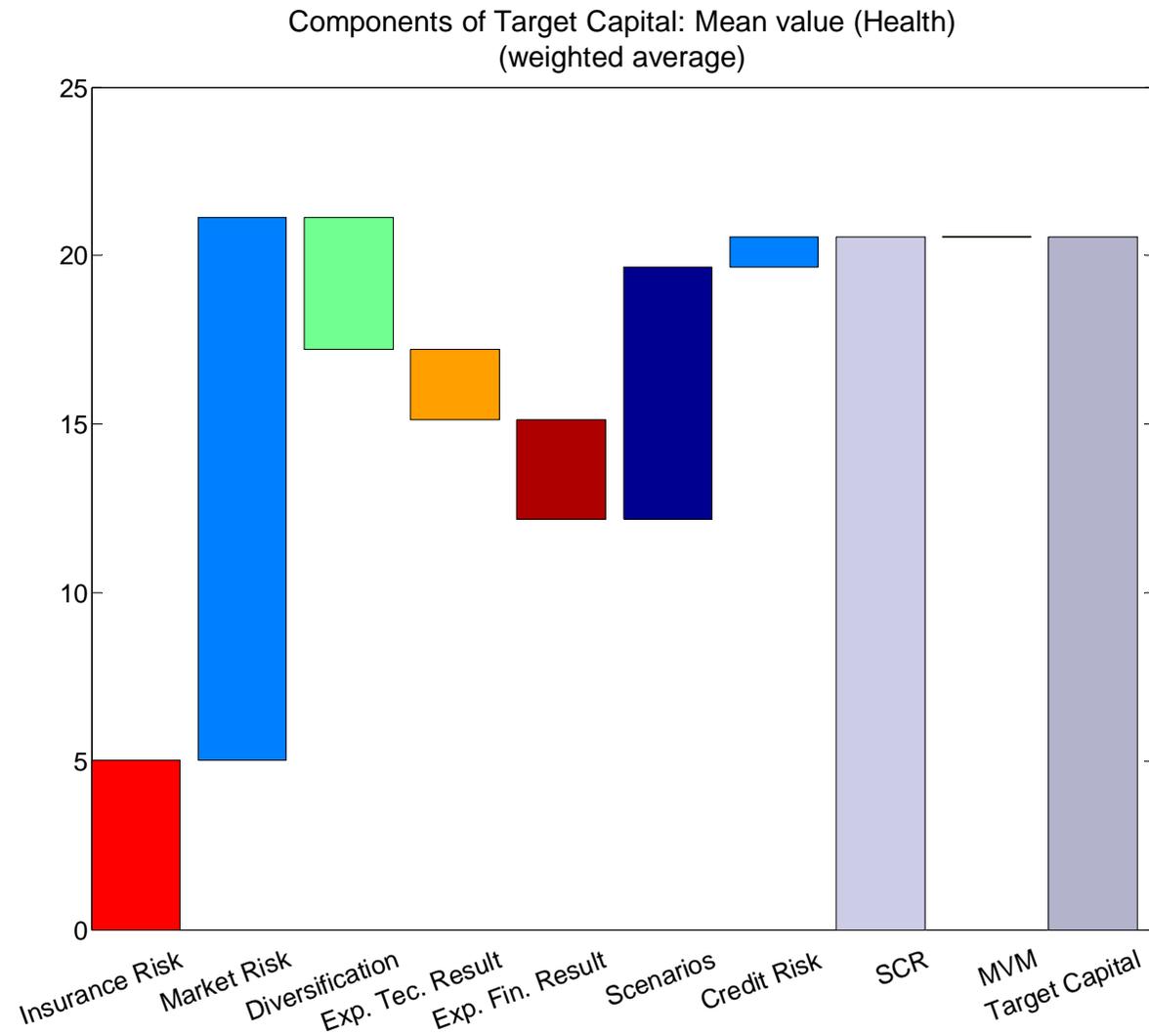


Change in SST Ratio due to Impact of Historical Scenarios (Intervention Levels)



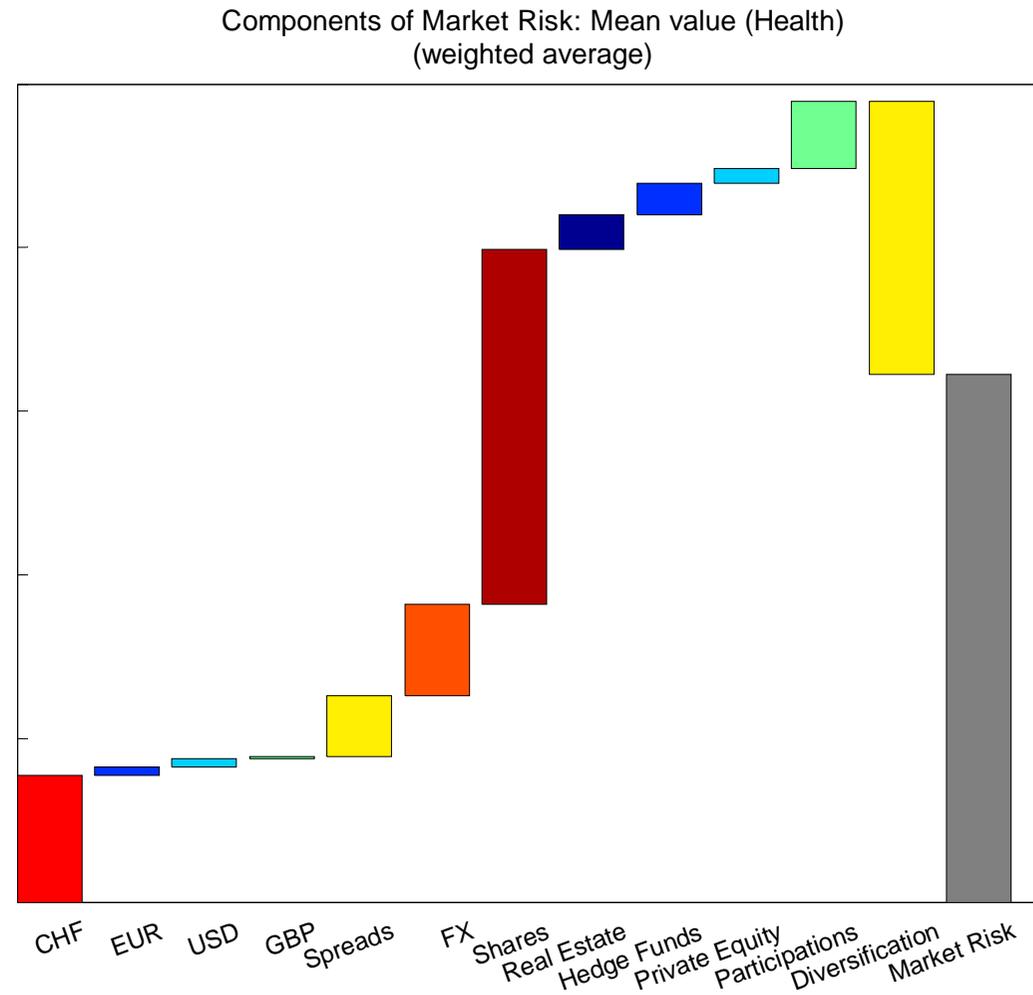


Components of Target Capital - Weighted average



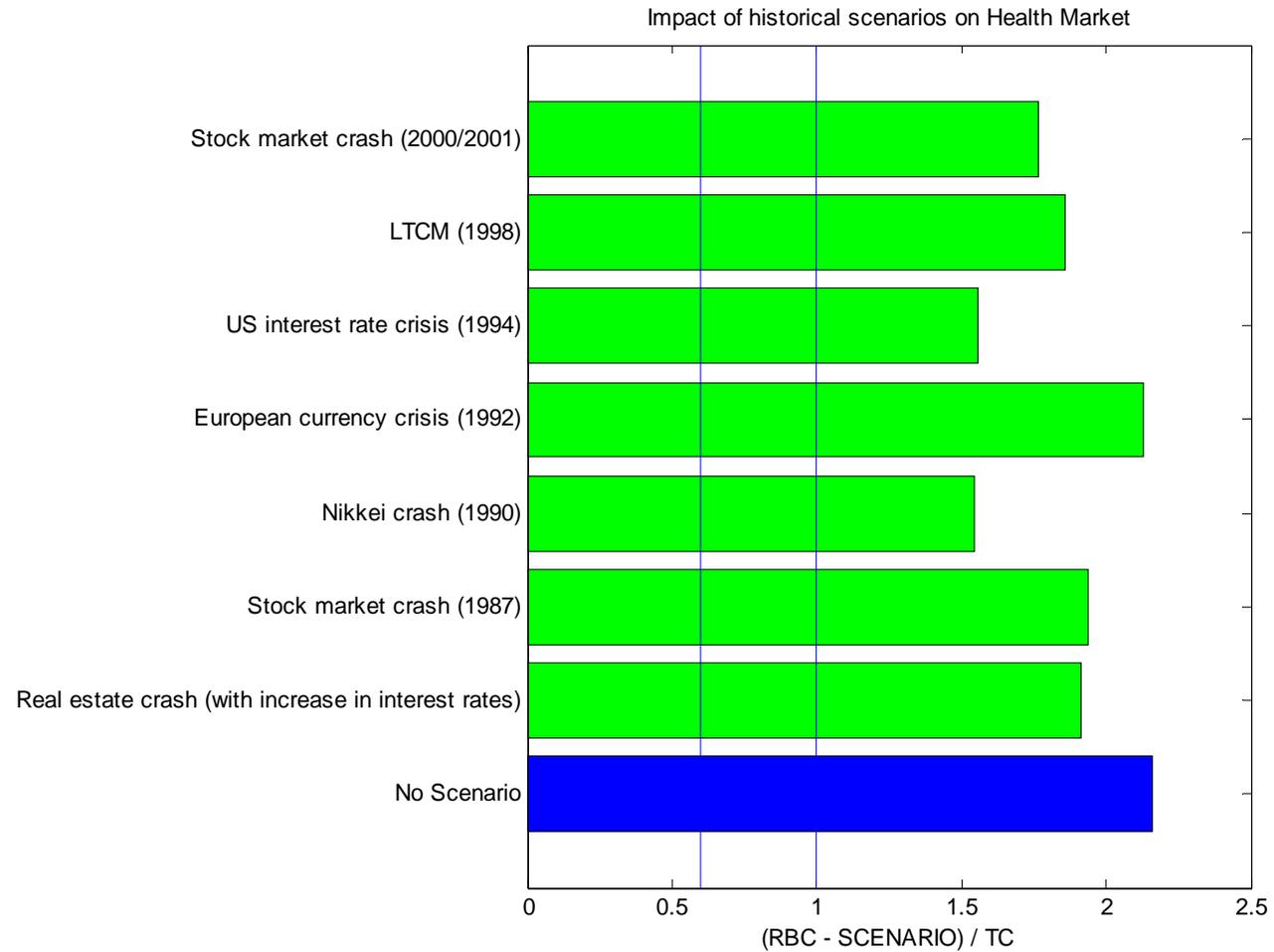


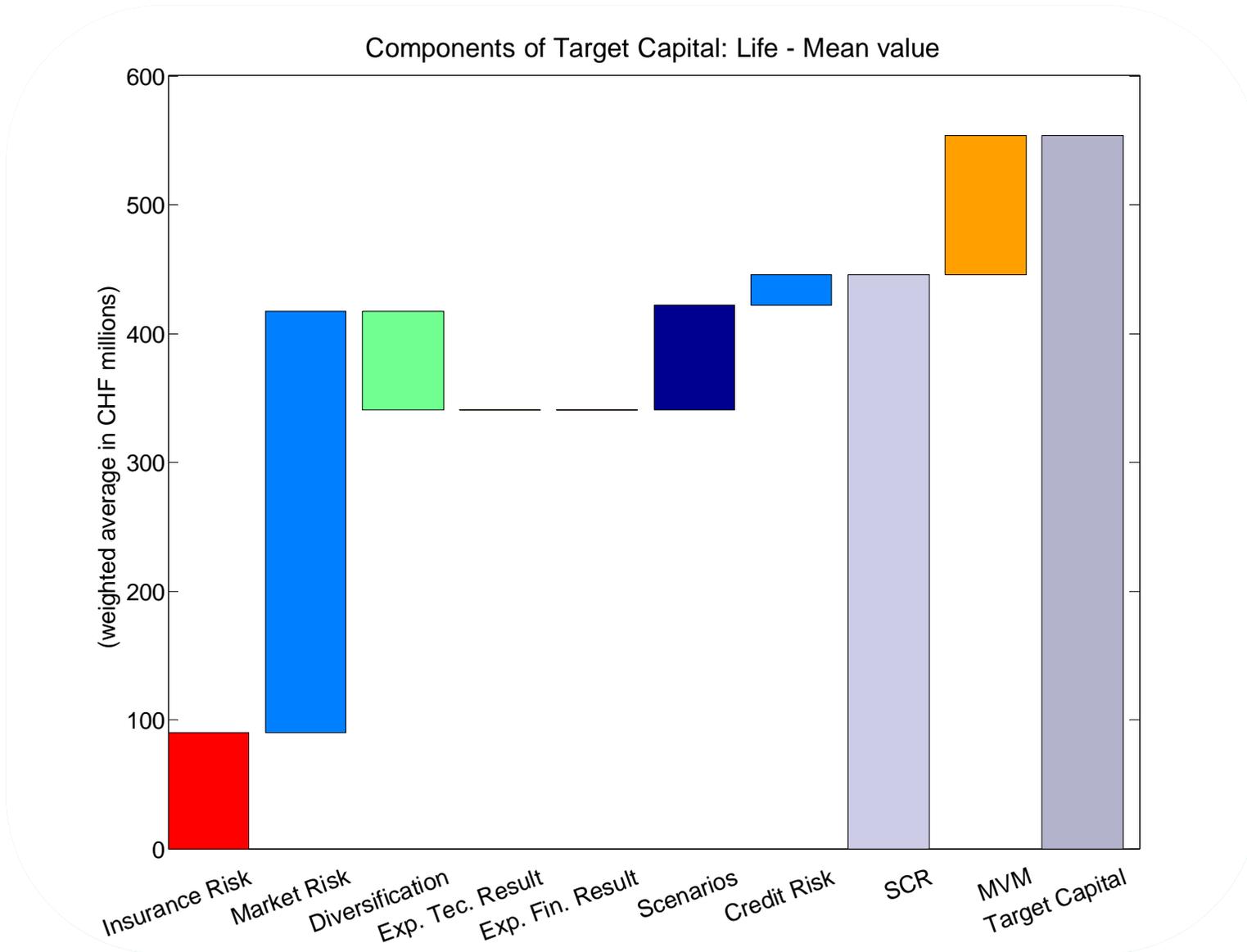
Components of Market Risk - Weighted average

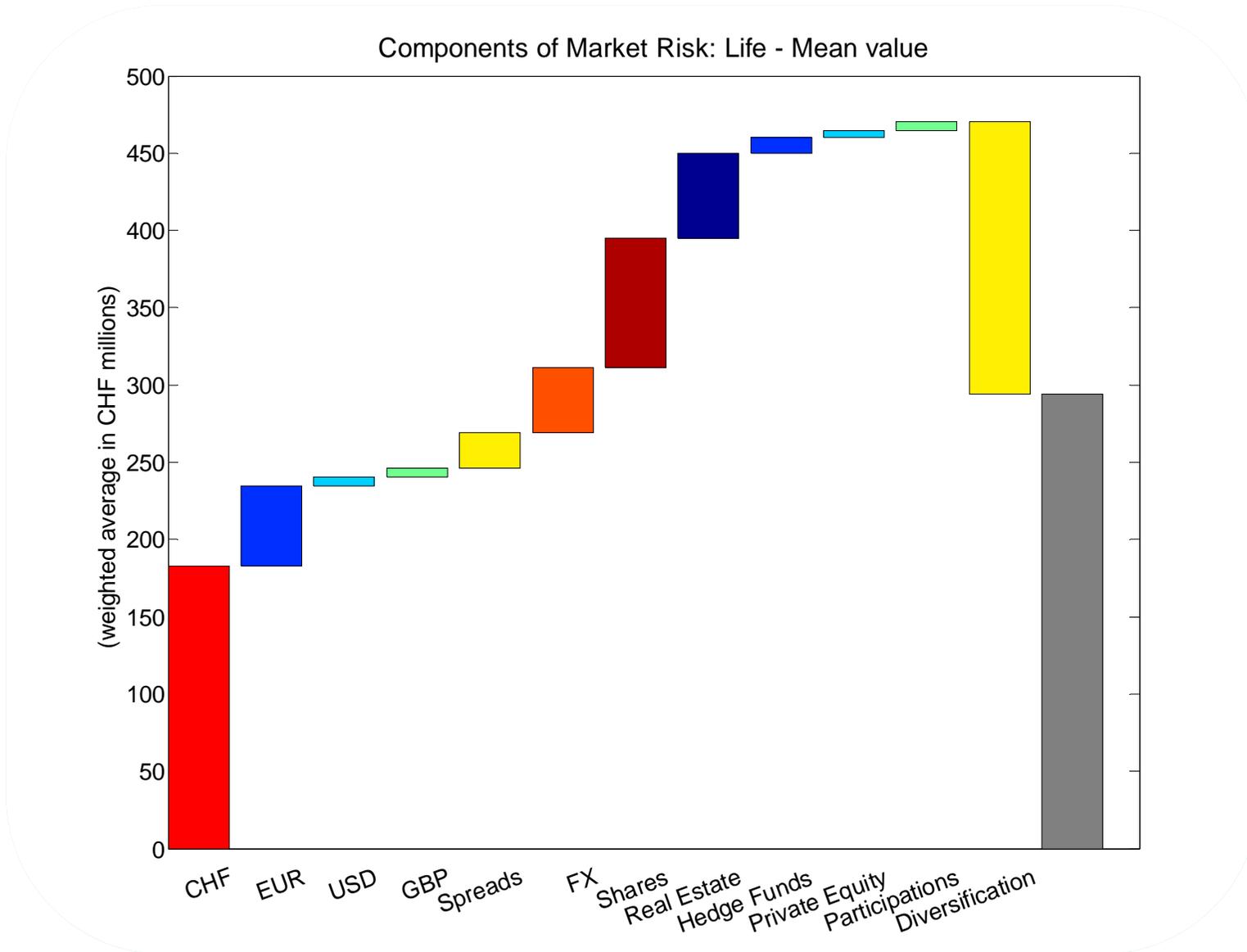




Change in SST Ratio due to Impact of Historical Scenarios (Intervention Levels)









Change in SST Ratio due to Impact of Historical Scenarios (Intervention Levels)

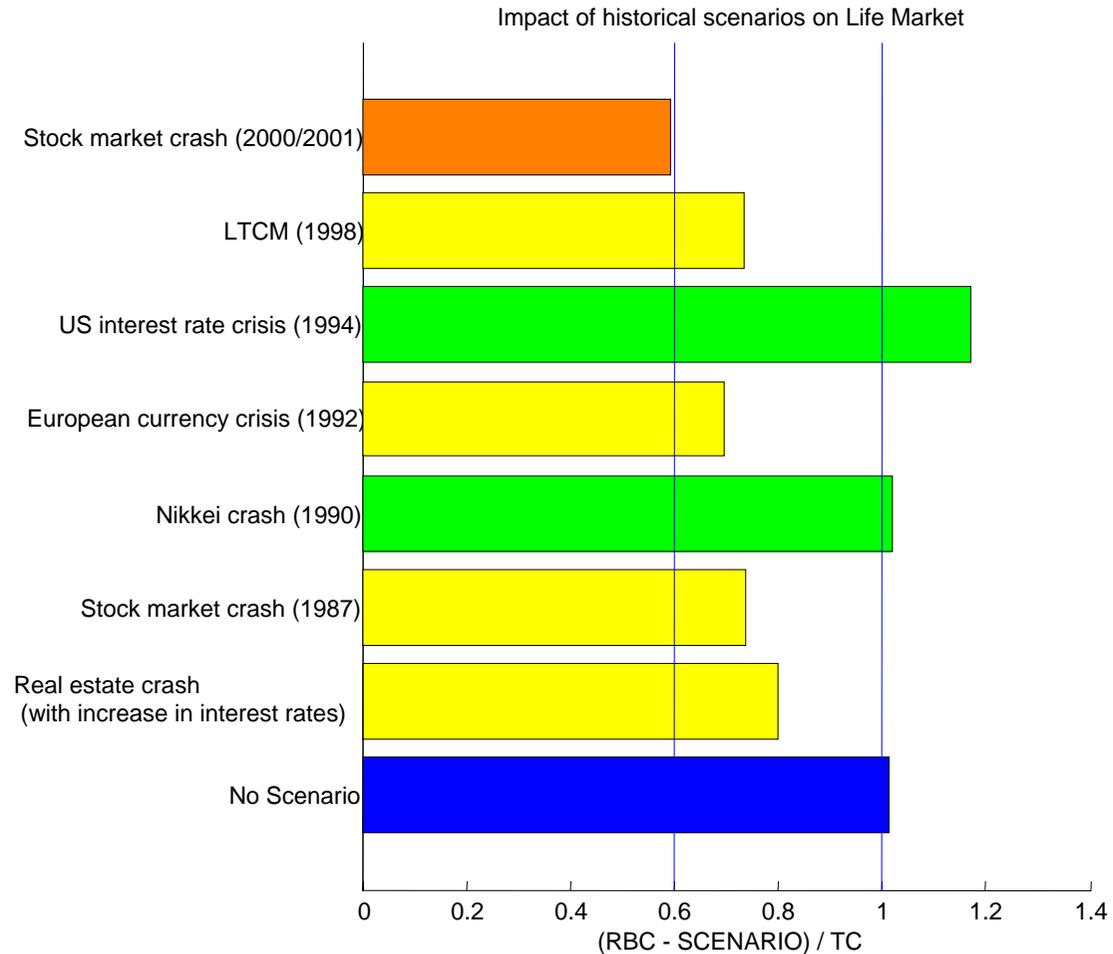
Intervention Levels:

1. **Green Level** – SST ratio remains over 100 %

2. **Yellow Level** – SST ratio falls below 100 %, but remains over 60 %

3. **Orange Level** – SST ratio is reduced to less than 60 %

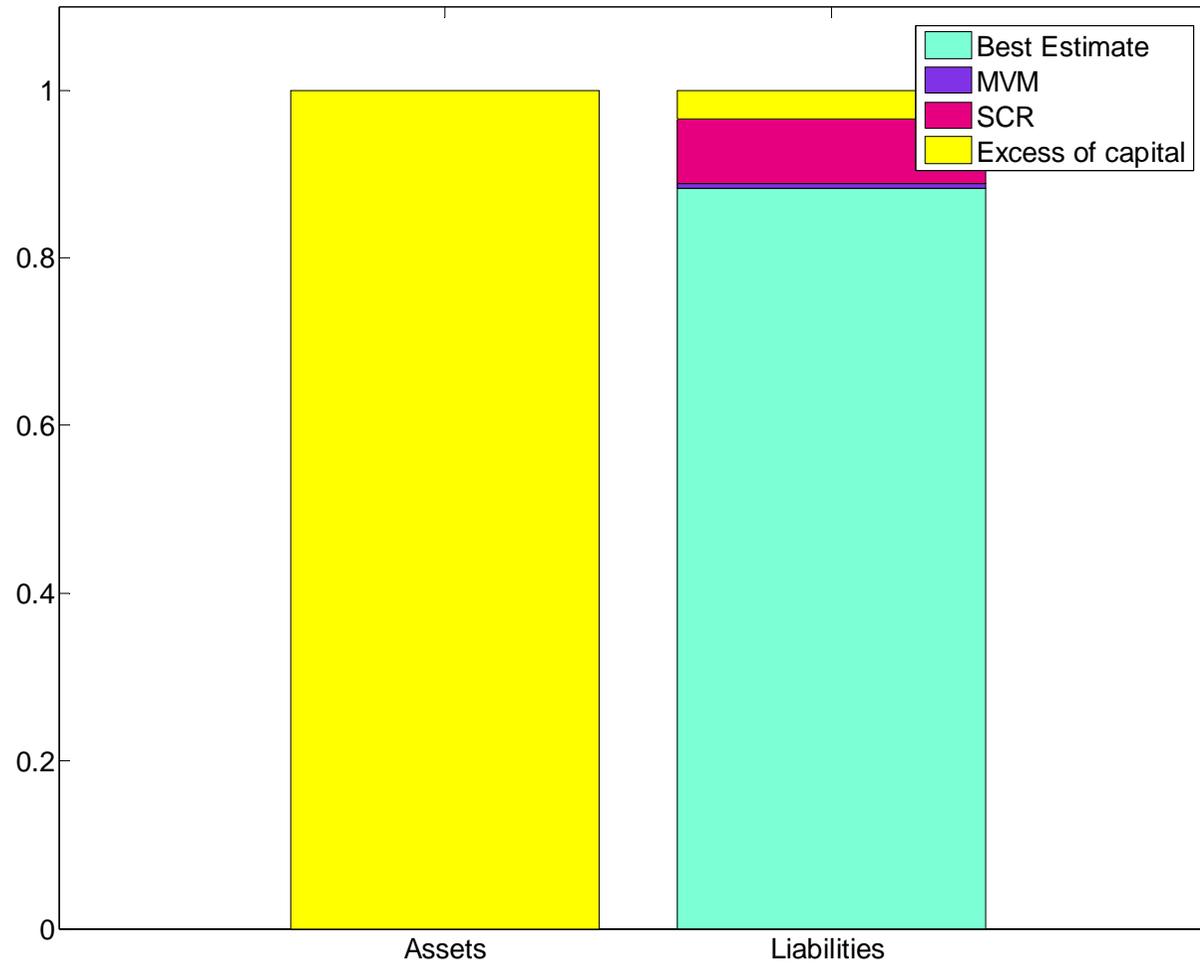
The **blue colour** stands for the SST ratio prior to any scenario occurrence.





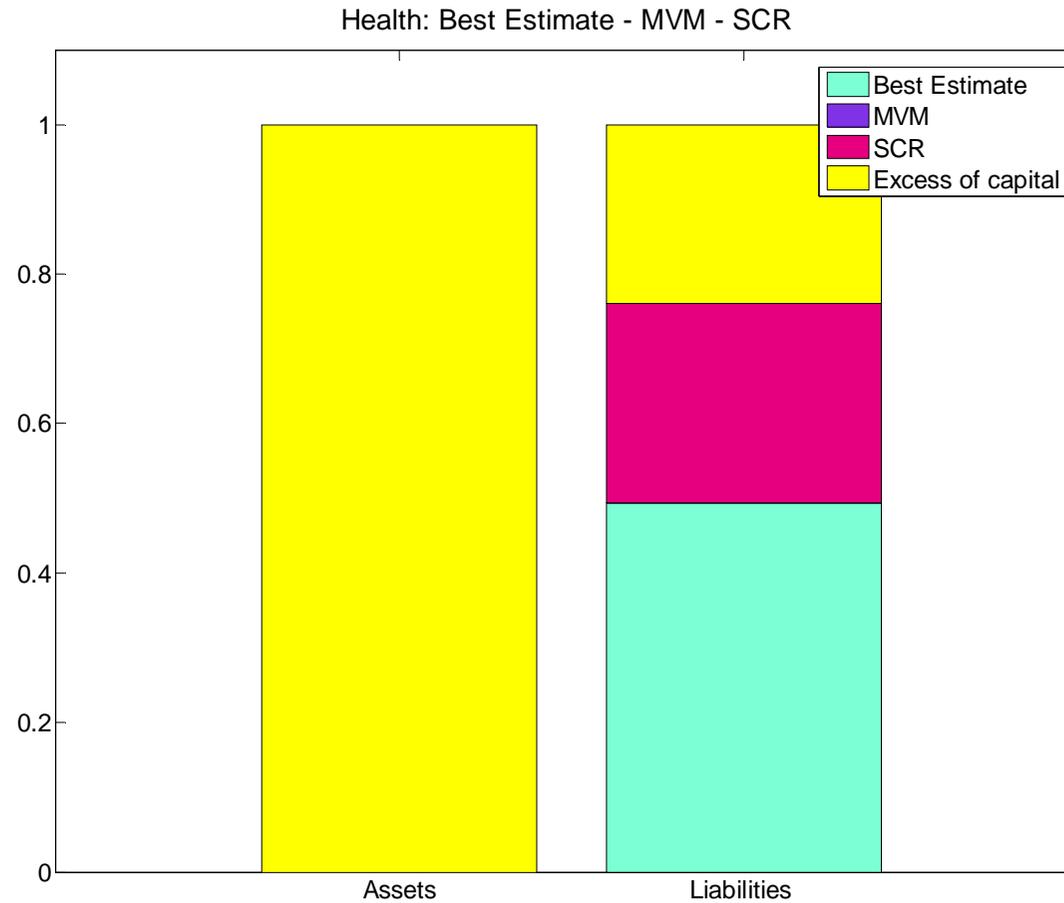
Best Estimate of Liabilities, MVM and SCR

Non Life: Best Estimate - MVM - SCR



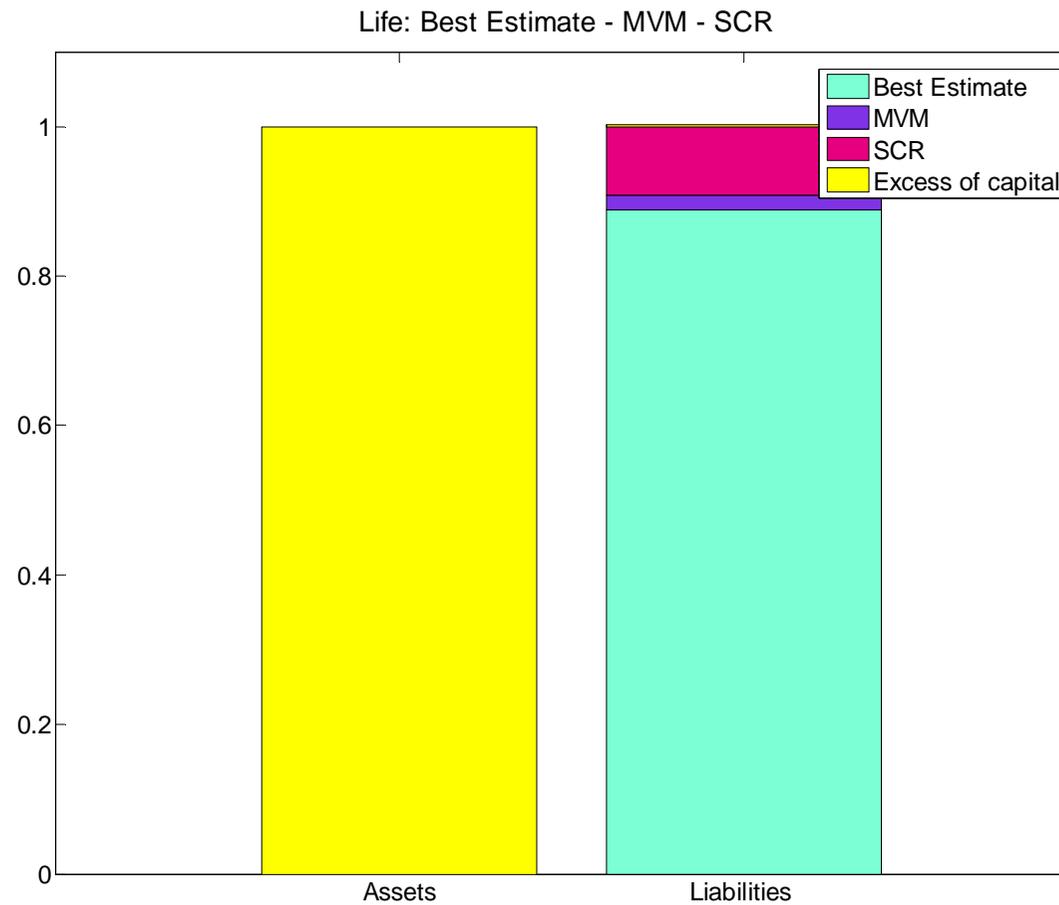


Best Estimate of Liabilities, MVM and SCR





Best Estimate of Liabilities, MVM and SCR





Schlussfolgerungen

- Der SST hat sich bereits als Solvenz-Prüfungsinstrument etabliert → zentrales Instrument der Versicherungsaufsicht
- Der SST erleichtert den Dialog zwischen verschiedenen Abteilungen, z.B. zwischen Aktuariat und Finanzabteilung
- Der SST ermöglicht eine Quantifizierung der Risiken: Er ist ein wichtiges Instrument des Risikomanagements und insbesondere des ALM



Schlussfolgerungen

- Der SST erlaubt eine Bestimmung des Kapitalbedarfs, welcher der Unternehmensrisiken entspricht
- Er kann als Instrument der Unternehmensführung eingesetzt werden
 - Erleichtert Entscheidungen betr. Anlagepolitik (Soll der Anteil der Anlagen in Aktien erhöht werden?)
 - Erleichtert Entscheidungen bezüglich Zeichnungspolitik (In welchen Sparten soll das Unternehmen wachsen?)
 - Erleichtert Entscheidungen bezüglich Rückversicherungs-Einkauf (Sollen die Selbstbehalte erhöht werden?)



Appendix: The SST Principles

- Defines Output**
1. All assets and liabilities are valued market consistently
 2. Risks considered are market, credit and insurance risks
 3. Risk-bearing capital is defined as the difference of the market consistent value of assets less the market consistent value of liabilities, plus the market value margin
 4. Target capital is defined as the sum of the Expected Shortfall of change of risk-bearing capital within one year at the 99% confidence level plus the market value margin
 5. The market value margin is approximated by the cost of the present value of future required regulatory capital for the run-off of the portfolio of assets and liabilities
 6. Under the SST, an insurer's capital adequacy is defined if its target capital is less than its risk bearing capital
 7. The scope of the SST is legal entity and group / conglomerate level domiciled in Switzerland
 8. Scenarios defined by the regulator as well as company specific scenarios have to be evaluated and, if relevant, aggregated within the target capital calculation
- Defines How-to**
9. All relevant probabilistic states have to be modeled probabilistically
 10. Partial and full internal models can and should be used. If the SST standard model is not applicable, then a partial or full internal model has to be used
 11. The internal model has to be integrated into the core processes within the company
- Transparency**
12. SST Report to supervisor such that a knowledgeable 3rd party can understand the results
 13. Public disclosure of methodology of internal model such that a knowledgeable 3rd party can get a reasonably good impression on methodology and design decisions
 14. Senior Management is responsible for the adherence to principles