

PartnerRe

Abschwung, Pest und Cholera

**Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Biometrie
vor dem Hintergrund von Solvency II**

Esther Schütz, Team Leader Life Pricing and Solutions
Dr. Daniel Dubischar, Group Actuary Life

2. November 2010





Agenda

Einleitung

Kapitalanforderungen und tail dependencies

Beobachtete Wechselwirkung zwischen Wirtschaft und Biometrie

Massnahmen zur Risikominderung

Fazit

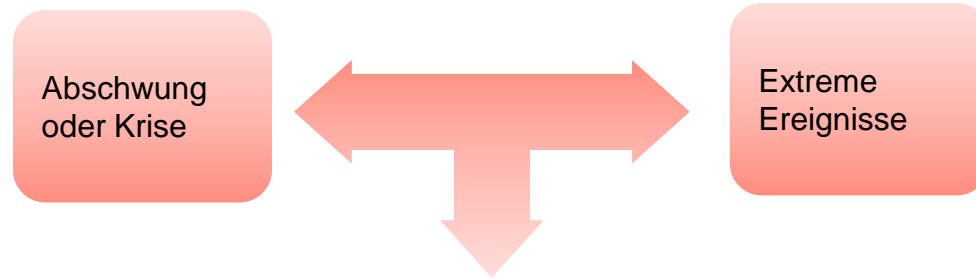
Doch mit des Geschickes Mächten
Ist kein ewger Bund zu flechten
Und das Unglück schreitet schnell

Schiller, Das Lied von der Glocke



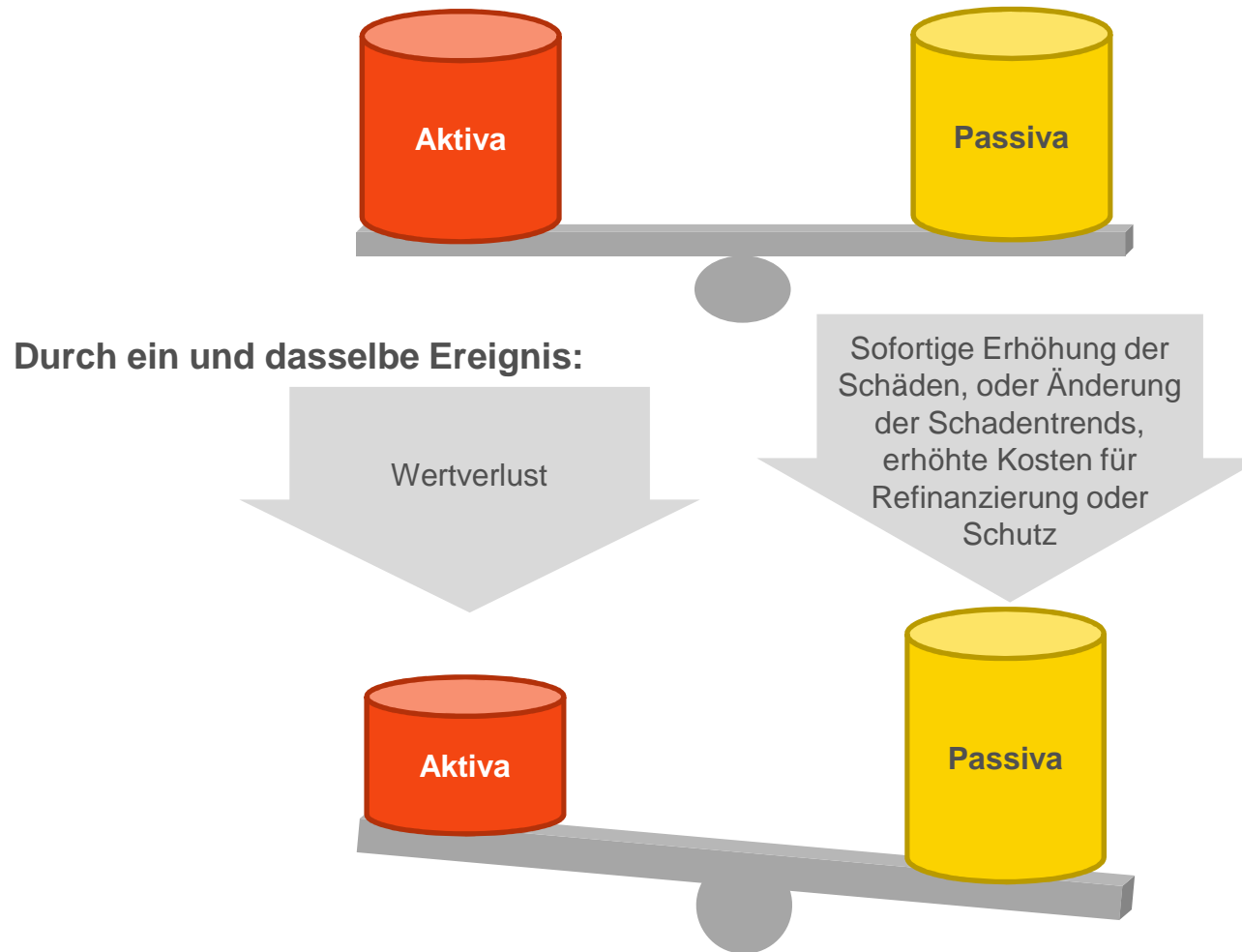


Einleitung





Warum ist die Abhängigkeit ein Problem?





Agenda

Einleitung

Kapitalanforderungen und tail dependencies

Beobachtete Wechselwirkung zwischen Wirtschaft
und Biometrie

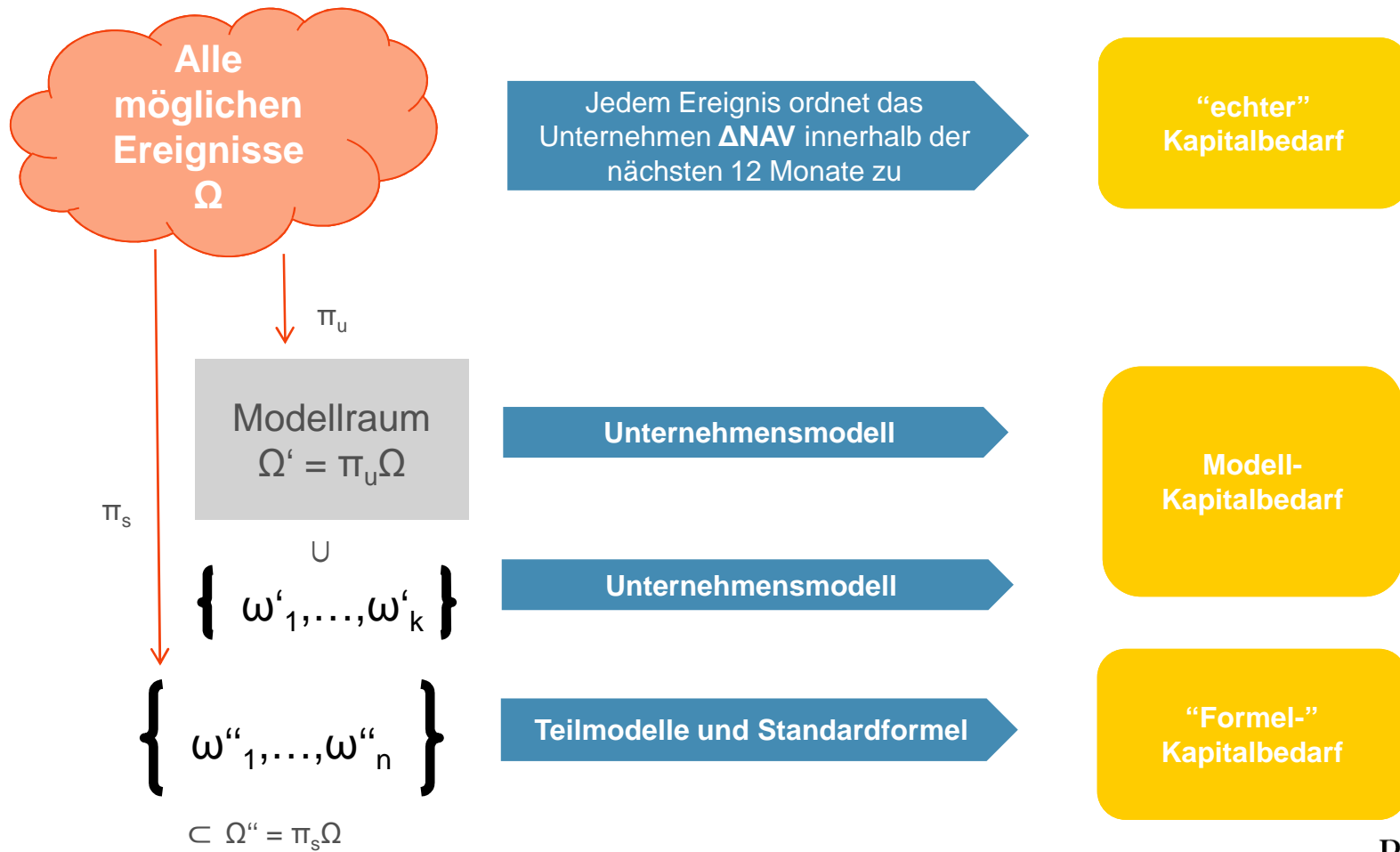
Massnahmen zur Risikominderung

Fazit





Bestimmung des Kapitalbedarfs





Aufsichtsrechtliche Einordnung der PartnerRe

Rechtliche Einheiten

- Hauptsitz Bermuda
- Lebensrückversicherung fast ausschliesslich durch Partner Reinsurance Europe Limited, Sitz Dublin

Aufsichtsrechtliche Konsequenz

- PartnerRe unterliegt der Bermuda Monetary Authority (BMA)
- BMA strebt bei Solvenzanforderungen Äquivalenz mit Europa an
- Lebensrückversicherung der PartnerRe wird Solvency II unterliegen
- Swiss Solvency Test spielt keine Rolle für die rechtlichen Einheiten von PartnerRe

PartnerRe





Unser Kapitalmodell

Etabliertes, umfassendes internes Modell für

- Risikomanagement
- Kapitalallokation für Pricing und Performance Messung
- Bestimmung des Solvenzkapitals

Wir beobachten die derzeitigen Entwicklungen und bauen unser Modell vorbereitend aus – SII Projekt

- Laufende Überprüfung der Anforderungen von BMA, SII
- Teilnahme an Data Calls und QIS
- Gegebenenfalls Anpassung an SII





Szenarien im Swiss Solvency Test (SST)

Szenarien gehen nur indirekt in Solvency II ein

SST: Szenarien spielen eine zentrale Rolle

3 feste Szenarien für Gruppen

- Pandemie-Szenario (mit Tail Dependency!)
 - Übersterblichkeit im Vergleich zur Bevölkerung
 - 100% in Europa, 60% in Nordamerika, 1000% in Asien
 - Altersverlauf: 1/3 der zusätzlichen Toten jünger als 65
 - Finanzmarkteffekte
 - Wechselkurse, Zinsen, Aktien der Transport/Tourismusbranche 50% runter, Pharma 25% rauf, ...
- Ähnlich detailliert: Szenario für Finanzkrise
- Ähnlich detailliert: Szenario für Ausfall von Rückversicherern und Retrozessionären





Agenda

Einleitung

Kapitalanforderungen und tail dependencies

**Beobachtete Wechselwirkung zwischen Wirtschaft
und Biometrie**

Massnahmen zur Risikominderung

Fazit





Beispiele für Wechselwirkungen

- Aktienmärkte und Herzinfarkte
- Reallohnentwicklung und BMI
- Arbeitslosigkeit und Selbstmord
- Volkswirtschaft und Gesundheit
- Politische Veränderung und Sterblichkeit
- Dynamic policyholder behaviour
- Pandemien und Naturkatastrophen
- Krieg, Aufstand, Anarchie und Terror
- Klimaveränderungen





Aktienmärkte und Herzinfarkte

Studie der Duke University (NC)

- Während der Finanzkrise von Januar 2008 bis Juli 2009:
Nasdaq runter, Herzinfarkte rauf – Nasdaq rauf, Herzinfarkte runter
- Aber: Finanzkrise während Herbst/Winter
 - dort werden allgemein mehr Herzinfarkte beobachtet
- Problem: zu kleine Messung
 - Region, Anzahl Fälle, und Dauer
- Daher soll die Studie erweitert werden

Schon früher sind erhöhte Herzinfarkte beobachtet worden, im Zusammenhang mit Stress

- Um Weihnachten und Silvester
- Fussball WM
(z.B. England-Argentinien 1998, Elfmeterschiessen, +25%)
- Katastrophen, wie Wirbelsturm Katrina (siehe später)





Reallöhne und BMI

**In den USA steigt der BMI seit mehreren Jahrzehnten
Studie* zeigt statistisch relevanten Zusammenhang**

- Abnahme der Reallöhne in den USA um 50% von 1968 bis 2007
- Zunahme des BMI von ~24 auf ~27 in der Zeit von 1984 bis 2006 (Zeitraum mit verfügbaren Daten)

**Schwerwiegende Konsequenzen für Lebens- und
Krankenversicherungsprodukte**

- BMI bei Risikoprüfung/Abschluss gegenüber zukünftiger Entwicklung
- Durch Übergewicht beeinflusste Schäden korreliert zu Wirtschaft

**Ergebnis plausibel, aber kein Kausalzusammenhang
bewiesen**

- Möglicher Grund sind Fast Food und allgemein billigere Ernährungsmöglichkeiten

PartnerRe

* Meltzer and Chen, The impact of minimum wage rates on body weight in the United States, Working paper 15485, National Bureau of Economic Research, November 2009





Arbeitslosigkeit und Suizide in Japan

Unter „normalen“ Bedingungen scheint der Suizid ein kalkulier- und kontrollierbares Risiko zu sein

- medizinische und finanzielle Risikoprüfung
- Policenbedingungen

1998 Asien: Währungskrise

- harscher Anstieg der Arbeitslosigkeit und der Selbstmordraten in Japan
- die seither auf dem Niveau verbleiben
- Karoushi (Tod durch Überarbeitung) ist nicht als Selbstmord gewertet

Table 1a. Annual suicide rates in Mie prefecture, Japan

	Total	Male	Female
1996	17.21	22.36	12.31
1997	16.81	22.39	11.50
1998	26.52	35.56	17.90
1999	24.21	33.30	15.54
2000	22.03	30.82	13.67
2001	23.84	36.23	12.04
2002	23.96	33.35	15.00

Table 1b. Annual unemployment rate in Japan

	Total	Male	Female
1995	3.2(3.4)	3.2(3.8)	3.3(2.7)
1996	3.3	3.3	3.4
1997	3.5	3.5	3.5
1998	4.3	4.4	4.2
1999	4.7	4.9	4.5
2000	4.7(3.9)	4.9(4.3)	4.5(3.3)
2001	5.2	5.3	4.9
2002	5.4	5.6	5.1

Parenthesis internal shows the rate of unemployment in Mie prefecture, Japan.

Quelle: Inoue et al., Industrial Health 2007, 45 177-180
Selbstmordraten pro 100.000, Arbeitslosenquoten in Prozent





Wirtschaft und Gesundheit

Generelle Beobachtung

- Lebenserwartung steigt mit wirtschaftlicher Entwicklung (Entwicklungs- /Schwellen- /Industrielländer)
- Andererseits: gegenläufige Entwicklungen durch Life Style (Beispiel Fettleibigkeit)

Naiver Ansatz

- Aufschwung
 - mehr Zeit und Geld für „Körper und Geist“
 - bessere Gesundheit, niedrigere Sterblichkeit
- Abschwung
 - Gesundheitsausgaben sinken, Lebensstandard sinkt
 - schlechtere Volksgesundheit





Wirtschaft und Gesundheit

Forschungsergebnisse: gegensätzliche Resultate*

- Beobachtet wurde
 - Sterblichkeit steigt mit dem Aufschwung (auch für jede Todesursache, Ausnahme Selbstmord)
 - Sterblichkeit sinkt mit dem Aufschwung
 - Sterblichkeit sinkt (mit Verzögerung) mit dem Aufschwung
- Beschäftigte sind gesünder als Arbeitslose, aber
 - im Abschwung gesundheitliche Verbesserungen durch Arbeitsentlastung
 - im Aufschwung: weniger Zeit für Sport und Ernährung (selbst kochen), Arbeitsbelastung, weniger Schlaf, mehr Autoverkehr, mehr Umweltverschmutzung

Umgekehrt: Demographie wirkt auf Wirtschaft

- Alterung belastet das Rentensystem, erschwert Neugeschäft
- Alterung belastet Wirtschaft, Stichwort „Asset Melt Down“

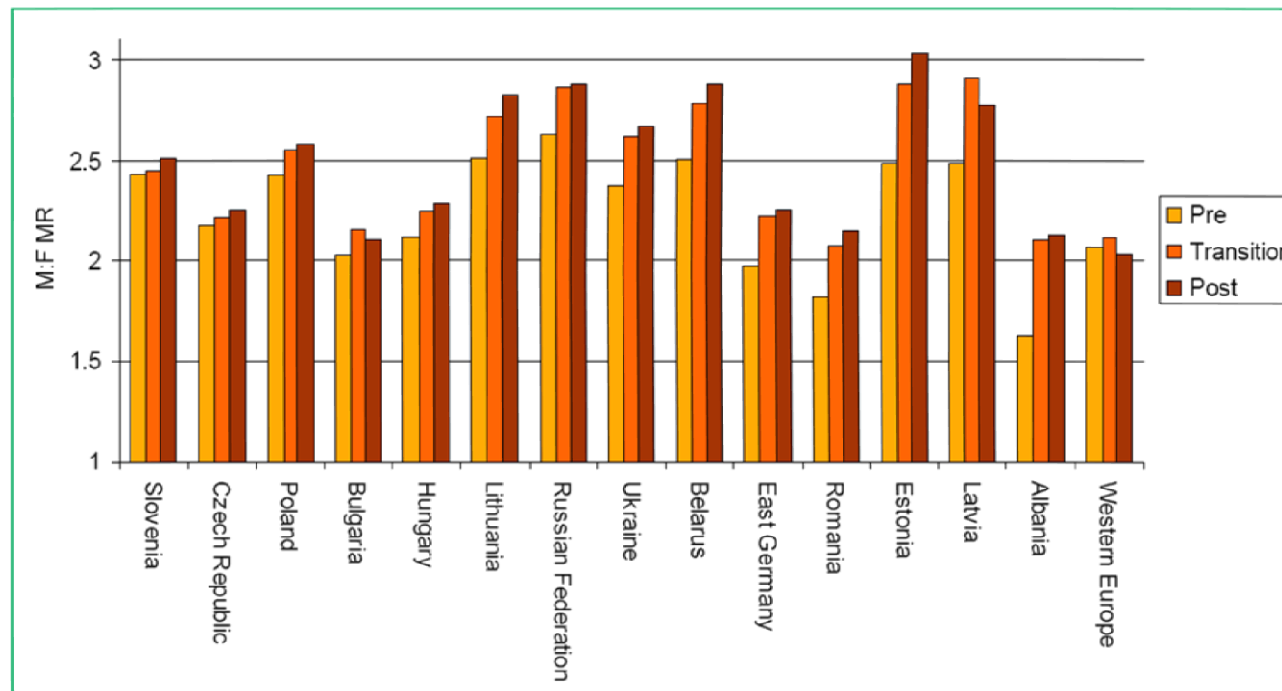
* Christopher J Ruhm: Commentary: Mortality increases during economic upturns, International Journal of Epidemiology, July 2005





Politischer Wechsel und Biometrie: Osteuropa

Figure 1. Overall M:F MR Across the Economic Transition in 14 Nations and for Western Europe (12 Nations)



PartnerRe

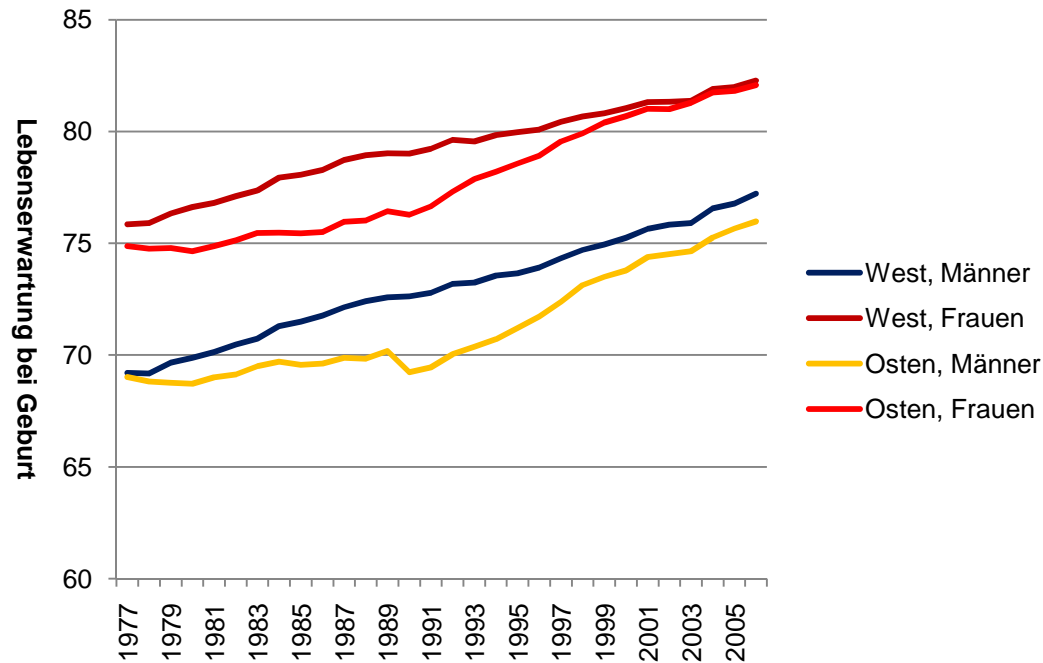
Daniel J. Kruger, Randolph M. Nesse: Economic Transition, Male Competition, and Sex Differences in Mortality Rates, *Evolutionary Psychology* 2007. 5(2): 411-427





Politischer Wechsel und Biometrie: Deutschland

Lebenserwartung in West- und Ostdeutschland



- Keine wesentlichen genetischen Unterschiede
- Keine wesentlichen klimatischen Unterschiede
- Deutlicher Effekt im Umbruch
- Konvergenz nach Wiedervereinigung

PartnerRe

Quelle: Human Mortality Database. University of California, Berkeley (USA), und Max Planck Institute for Demographic Research (Deutschland).
www.mortality.org oder www.humanmortality.de





Dynamic Policyholder Behaviour

Rückkäufe, Storni und Ausübung von anderen Optionen

- Sind abhängig von wirtschaftlichen Änderungen und extremen Ereignissen
- Finanzrationales Verhalten vs. individuelle Wahrnehmung
- Als Beispiel: im Abschwung
 - VN könnten stornieren, weil sie die Prämien nicht mehr aufbringen können oder der Grund wegfällt
 - VN könnten genau NICHT stornieren, wenn der Abschwung durch schwere oder erwartete schwere Sterblichkeitsverschlechterung verursacht wird
 - VN könnten aber auch stornieren/rückkaufen weil sie der Finanzindustrie misstrauen – z.B. wenn durch eine Katastrophe die Solvabilität nachhaltig beeinträchtigt ist

Keine belastbaren statistischen Daten

- Allgemein sind die Erfahrungsdaten verunreinigt durch andere Effekte, wie Änderungen im Produkt, Vertrieb

Trotz allem ist dies als eines der grössten Tail Risks zu sehen





Pandemien – Passiva

Übersterblichkeit

- Ansteckungs- und Sterblichkeitsrate
- Verschiedene beobachtete “Formen”, Altersabhängigkeiten
- Bevölkerung vs. Portfolio, Summen- und sozio-ökonomische Struktur

Dynamic Policyholder behaviour

- Ausübung von Optionen

Produkttypen und Design

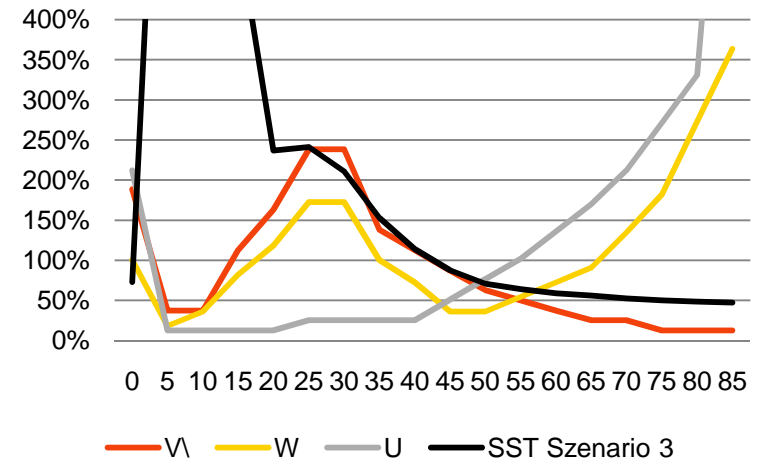
- Besonders zu beachten: Produkte mit Kapitalschutzkomponenten
- Renten als mögliche Gewinnquelle
- Kranken-, Arbeitsunfähigkeit- und Berufsunfähigkeitsdeckungen

Kumul in/mit Gruppendeckungen, in Regionen

Nicht-Pandemie-Schäden können steigen:

- Impfunverträglichkeit, Fernbleiben vom Arzt, Ressourcenknappheit (Ärzte und Pflegepersonal, Medikamente, Krankenhausbetten)

Alterstruktur der Pandemie-Übersterblichkeit





Pandemien – Aktiva und Unternehmen

Aktiva

- Allokation und Diversifikation
 - Erhöhte Korrelation
- Länge und Art der Baisse
 - Kurzer Stress, Wellen, Marktkorrektur
- Liquidität
 - Für Schadenszahlungen, Notfallpläne
 - Anlagen in weiche Märkte verkaufen
- Refinanzierungsmöglichkeiten, Kapitalerhöhung
- Finanzstärke des Rückversicherers

Versicherungsunternehmen

- Operationelle Risiken
 - Business continuity planning
 - Eigenes Personal betroffen, aber mehr Ressourcen nötig
 - Schadenmanagement
 - Totenscheine, Verzögerungen
 - Risikoprüfung für Neugeschäft
- Strategie
 - Neugeschäftsstopp und Dauer
 - Risikoprüfung, Bedingungen
 - Neugeschäftspricing
 - Neugeschäftsproduktion (zusätzlicher Mittelabfluss)
 - Positionierung für die Zeit nach der Pandemie, M&A





Andere Katastrophen – bisherige Erfahrung

Für Finanzmarkt: kurzfristige Marktverwerfung

- Aber wenig langfristige Auswirkungen

Für Versicherungsmarkt: kurzfristig erhöhte Schäden

- Langfristige Auswirkung auf Risikoprüfung oder Leistungsdefinition
– Beispiel Kumulkontrolle

Beispiele der letzten Jahre

- 9/11
 - Marktverwerfungen, hohe Schadenzahlungen auf der Non-Life Seite
- Erdbeben, Tsunami
 - Vergleichbar – bisher wenig versicherter, aber hoher volkswirtschaftlicher Schaden





Naturkatastrophen – Beispiel Katrina

Wirbelsturm Katrina selbst (29. August 2005)

- Stärke Kategorie 3
- Unmittelbarer Einfluss auf Gesundheit und Wirtschaft
 - 1.800 direkte Tote, Kosten von über USD 150 Mrd.

Die Nachwirkungen (Studie* von 2006 - 2008)

- Herzinfarkttraten anhaltend verdreifacht
- Verschiebung sozioökonomischer Verhältnisse vor Ort
 - Hin zu allgemein un(ter)versichert, arbeitslos, und medically noncompliant
 - “von gesundheitsbewusst zu survival mode”
 - Aber: braucht zusätzliche Studie des Migrationsverhaltens

Grosse Katastrophen haben unmittelbare, aber auch langanhaltende Auswirkungen auf Mortalität und Morbidität

* Lanier et al., Hurricane Katrina: the infarcts beyond the storm,
J Disaster Med. And Public Health preparedness, 2009





Krieg, politische Unruhe, Anarchie und Terror

Können unabhängig von, aber auch als Folge einer Finanzkrise, Naturkatastrophe oder Pandemie auftreten

Kann Aktiva und Passiva signifikant beeinträchtigen

- Beispiel “dirty bomb”

In einer globalisierten Ökonomie besonders heikel – aber Mangel an historischen Parallelen

- Logistik, Administration und internationale Vernetzung
 - Beispiel multinationaler Versicherungskonzern
 - Beispiel multinationaler Konzern als Versicherter
- Dienstleistungsfreiheit





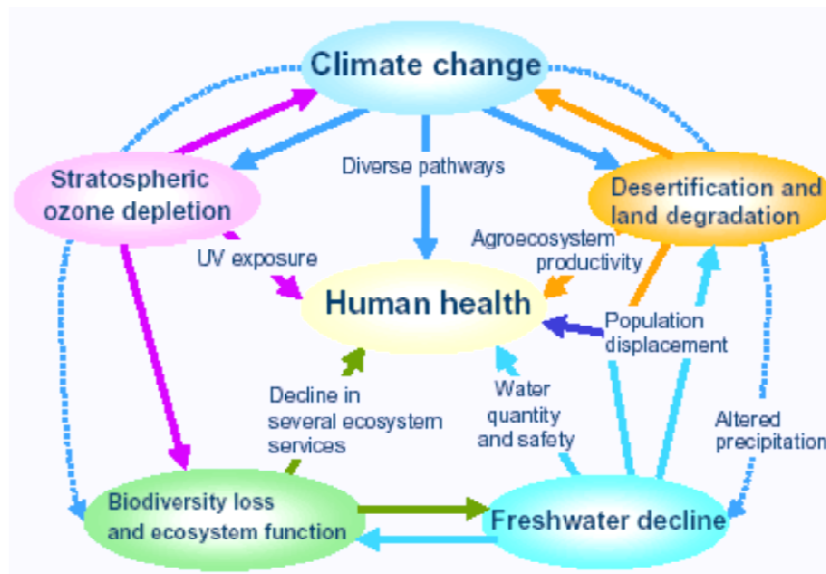
Ökologie/Klima

Kurzfristige Wetterfolgen

- Hitze/Kältewellen fordern Tote
- Smog
- Zyklonen, Hurrikane
- Schwere Regenfälle, Überschwemmungen

Langfristige Klimafolgen

- Mehr Hitzewellen mit immer mehr Toten
- Überschwemmungen und unregelmässige Niederschläge beeinträchtigen Trinkwasser und fördern Krankheiten
- Erhöhte Temperatur(schwankung) und unregelmässige Niederschläge beeinträchtigen Ernte und folglich Ernährung
- Überschwemmungen in Küstenregionen erfordern Umsiedlung, kann zu Unruhen und Verknappung führen
- Wärme und Jahreszeitenänderung vergrössert das Zeitfenster für Übertragung von Krankheiten (zeitlich und geographisch) - auch Verschiebung in Regionen, die darauf nicht vorbereitet sind



All dies mit Korrelation zu politischer und wirtschaftlicher Situation





Agenda

Einleitung

Kapitalanforderungen und tail dependencies

**Beobachtete Wechselwirkung zwischen Wirtschaft
und Biometrie**

Massnahmen zur Risikominderung

Fazit





Massnahmen zur Risikominderung

Vor der Krise

- Policenbedingungen, Ausschlüsse
- Risikoselektion und Underwriting
- “Tail Dependencies” (Abhängigkeiten bei seltenen Ereignissen)
 - Stochastische Modellierung – schwierig
 - Grundverständnis – z. B. Verwendung von Szenarien, um Stabilität zu testen und mögliche Abhängigkeiten zu verstehen
- Kumulkontrolle
- Eigene Sicht und Bewertung der Risiken und der Strategie, Vorbereitung auf Krisen
 - z.B. Business Continuity Pläne
- Auswahl der Geschäftspartner: Finanzkraft als Kriterium, Abstimmung auf den eigenen Risikoappetit
 - z.B. Rückversicherung gegen Trends oder Schockereignisse





Massnahmen zur Risikominderung

Während der Krise

- Anwendung von Krisenplänen
- Schadenbearbeitung
- Ganzheitliches Monitoring
 - Trends und Abhängigkeiten erfassen
- Schnelle Anpassung an Änderungen in der Krisensituation bzgl.
 - Finanzmärkte
 - Mitbewerber

Nach der Krise

- Reduzierung der Gewinnbeteiligung
- Monitoring und Kontrolle der Schadenentwicklung
- Massnahmen der Aufsichtsbehörden (Kostenallokation, Reduzierung von Garantien)
- Rettungspläne für Unternehmen
- Nationale oder internationale Aktionspläne





Beispiele für Ausschlüsse

Selbstmord

A, D, CH Beschränkung auf den RKW in den ersten drei Jahren

Krieg/Unruhe/Terror

A, D Bei Tod durch Krieg, (Unruhe) oder Terror: nur RKW

CH Bei Tod durch Krieg

- Einmaliger Kriegs-Umlagebeitrag
- Feststellung der Schäden und verfügbaren Deckungsmittel und Festlegung des Kriegs-Umlagebeitrags durch die Aufsicht
- Festlegung der Tage des Kriegsbeginns und Kriegsschluss durch die Aufsicht

PartnerRe





Beispieltext Schweiz: Todesfalleistung bei Krieg

Aktiver Dienst zur Wahrung der schweizerischen Neutralität sowie zur Handhabung von Ruhe und Ordnung im Inneren, beides ohne kriegerische Handlungen, gilt als Militärdienst in Friedenszeiten und ist als solcher im Rahmen der Allgemeinen Bedingungen ohne weiteres in die Versicherung eingeschlossen.

Führt die Schweiz einen Krieg, oder wird sie in kriegsähnliche Handlungen hineingezogen, so wird vom Kriegsbeginn an ein einmaliger Kriegs-Umlagebeitrag geschuldet, der ein Jahr nach Kriegsschluss fällig wird.

Ob die versicherte Person am Kriege teilnimmt oder nicht und ob sie sich in der Schweiz oder im Ausland aufhält, ist unerheblich. Der Kriegs-Umlagebeitrag dient zur Deckung der durch den Krieg mittelbar oder unmittelbar verursachten Schäden, soweit sie Versicherungen betreffen, für welche diese Bedingungen gelten. Die Feststellung dieser Kriegsschäden und der verfügbaren Deckungsmittel sowie die Festsetzung des Kriegs-Umlagebeitrages und dessen Tilgungsmöglichkeiten – gegebenenfalls durch Kürzung der Versicherungsleistungen - erfolgen durch Allianz Suisse im Einverständnis mit der schweizerischen Aufsichtsbehörde.

Werden vor der Festsetzung des Kriegs-Umlagebeitrages Leistungen aus der Versicherung fällig, so ist Allianz Suisse befugt, für einen angemessenen Teil die Zahlung bis ein Jahr nach Kriegsschluss aufzuschieben. Der aufzuschiebende Teil der Leistung und der Zinsfuß, zu welchem dieser Teil zu verzinsen ist, werden durch Allianz Suisse im Einverständnis mit der schweizerischen Aufsichtsbehörde bestimmt.

Die Tage, die als Kriegsbeginn und als Kriegsschluss im Sinne obenstehender Bestimmungen zu gelten haben, werden von der schweizerischen Aufsichtsbehörde festgelegt.

Nimmt die versicherte Person an einem Kriege oder an kriegsähnlichen Handlungen teil, ohne dass die Schweiz selbst Krieg führt oder in kriegsähnliche Handlungen hineingezogen ist, und stirbt die versicherte Person während eines solchen Krieges oder binnen sechs Monaten nach Friedensschluss bzw. nach Beendigung der Feindseligkeiten, so schuldet Allianz Suisse das auf den Todestag berechnete Deckungskapital, jedoch höchstens die für den Todesfall versicherte Leistung.“ ... (Überlebensrenten)



Agenda

Einleitung

Kapitalanforderungen und tail dependencies

Beobachtete Wechselwirkung zwischen Wirtschaft
und Biometrie

Massnahmen zur Risikominderung

Fazit





Fazit

Einige extreme Ereignisse

- werden volkswirtschaftlich entschieden – ausserhalb von Solvency II

Einzelne Risikofaktoren

- werden jeweils fachspezifisch behandelt – einiges wie vor Solvency II

Residuelle Risiken und Korrelationen zwischen Risikofaktoren

- Modellierung mit Methoden auf dem Stand der Wissenschaft (quantitativ)
- Kritische Überprüfung von Modellen und Korrelationen in Randbereichen (quantitativ)
- Schnelle Anpassung an aktuelle Veränderungen (qualitativ)
- Immer im Bewusstsein des Unbekannten und der Grenzen der vorhandenen Daten (qualitativ)



Questions?

PartnerRe

