

Berücksichtigung des Inflationsrisikos im Bereich Nichtleben-Rückversicherung

18. 11. 2010

Martin Siegwart

Inhaltsverzeichnis

- 1. Externe – Interne Inflation
- 2. Externe Inflationsbereinigung beim Erstversicherer
Haftpflichtpolicen von Malern
Motorfahrzeug Haftpflichtpolicen
- 3. Proportionale Rückversicherungsverträge
- 4. Schadenexzedenten Verträge **Leverage Effekt**
- 5. Beispiele von superimposed Inflation
- 6. Schutzmechanismen für Rückversicherer
- 7. Weitere Kommentare

1. Externe – Interne Inflation

- **Externe Inflation als Folge der Geld Entwertung**

Indizes von einer Staatlichen Institution analysiert und veröffentlicht.

International Monetary Fund oder entsprechendes Bundesamt für Statistik

Für **Lohnindex**:

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/02/pdf/tblpartb.pdf>

http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/03/04/blank/data/01/06_01.html

Für **Konsumentenpreis Index (CPI)**:

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/02/weodata/weoselco.aspx?g=2001&sg=All+countries>

Krankenversicherungsprämien-Index:

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/05/03/blank/key/index.html>

Index der Autoindustrie: AGVS

Indices werden diskontiert wegen technologischem Fortschritt

- **Interne Inflation = Versicherungsnehmer verändern Ihr Verhalten**

(= Superimpose Inflation oder Social Inflation)

Inflation= Externe Inflation + Interne Inflation

2. Externe Inflationsbereinigung beim Erstversicherer

Technische Statistik per 30. Juni 2010 Haftpflicht Malerbetriebe

Jahr	# Policen	Lohnsumme	Lohnsummen Index	#Schäden	Schaden-aufwand	KPI, Krankenkassen Index
2007	940	300'000k	1.09	210	4'200k	1.15
2008	960	330'000k	1.05	215	4'400k	1.10
2009	990	320'000k	1.02	220	4'500k	1.06
2010*	510	170'000k	1.03	105	2'300k	1.04
2011**	1'030	360'000k	1			1

* 1. Jan bis 30. Juni

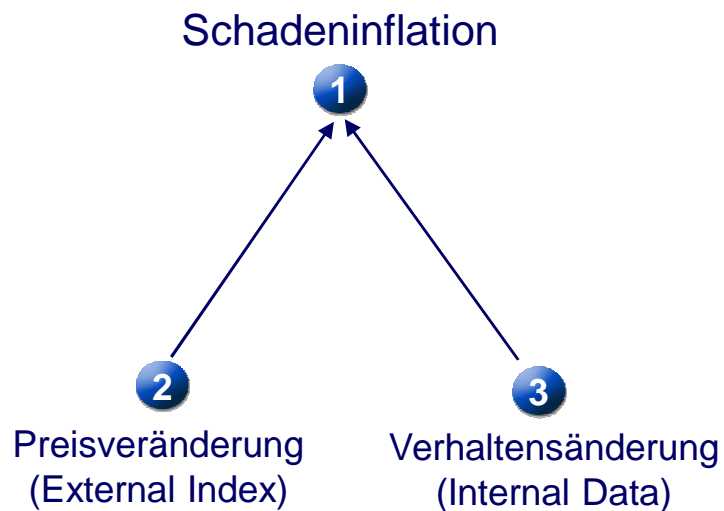
**Plan

4/12

Annahme: Alle Policen haben SB=0 CHF und identische Deckungen

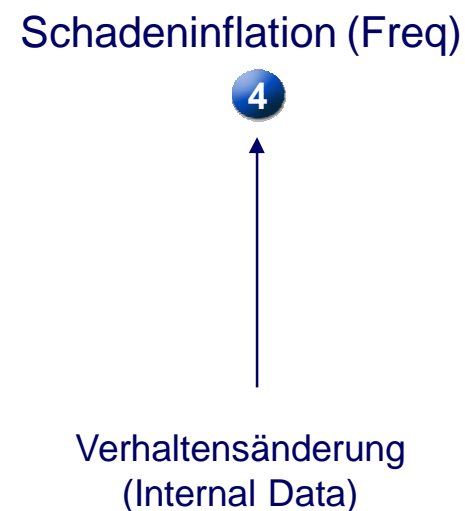
2. Interne Inflationsbereinigung nach Berücksichtigung der Externen Inflation

Severity



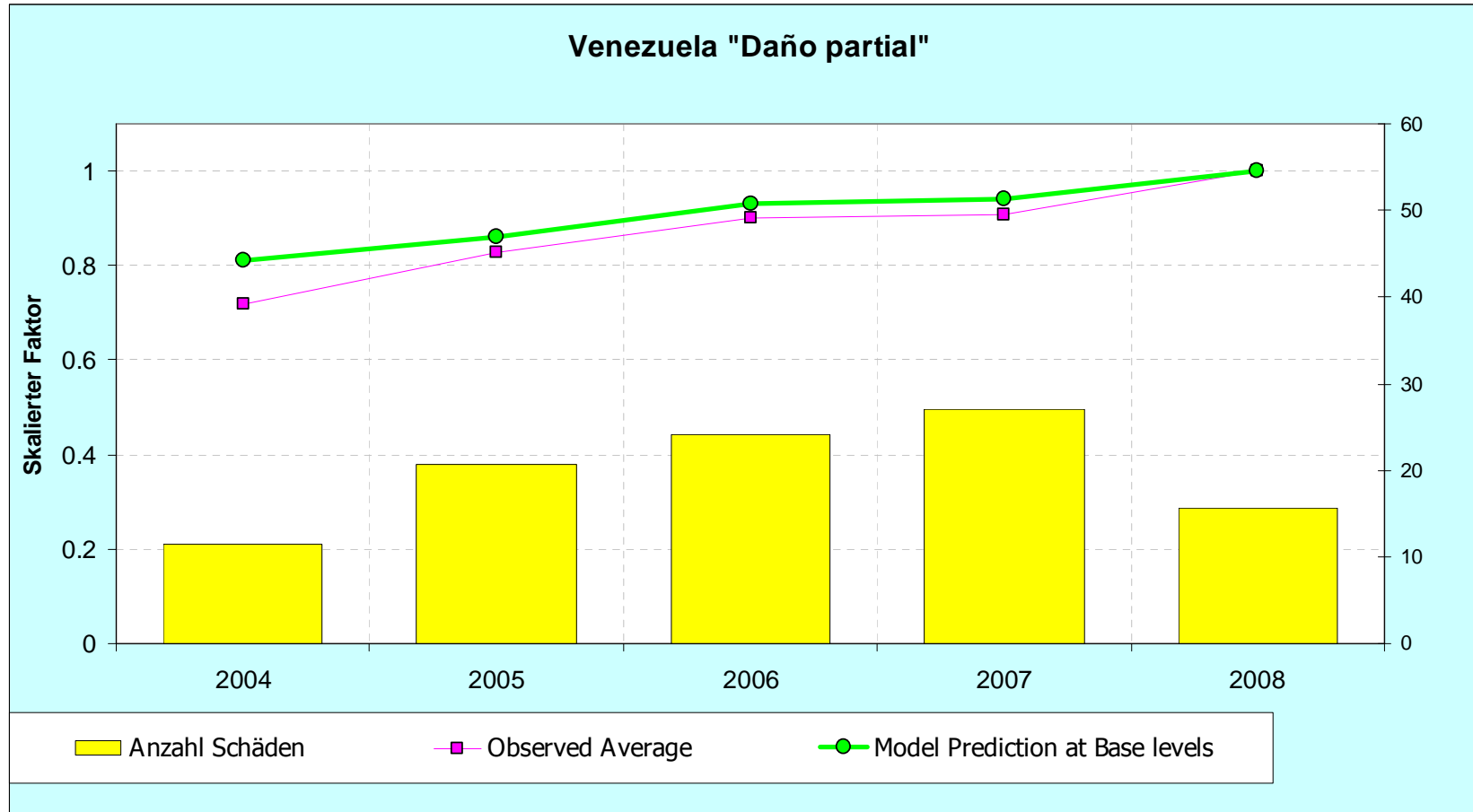
1 Ist Output aus dem Modellieren,
2 muss angenommen werden
3 sieht man im Modell und
muss interpretiert werden

Frequency



Die Verhaltensänderung sieht man bei
einem GLM nachdem alle
Portfolioveränderungen korrigiert
wurden

2. Beispiel von Interner Inflationsbereinigung

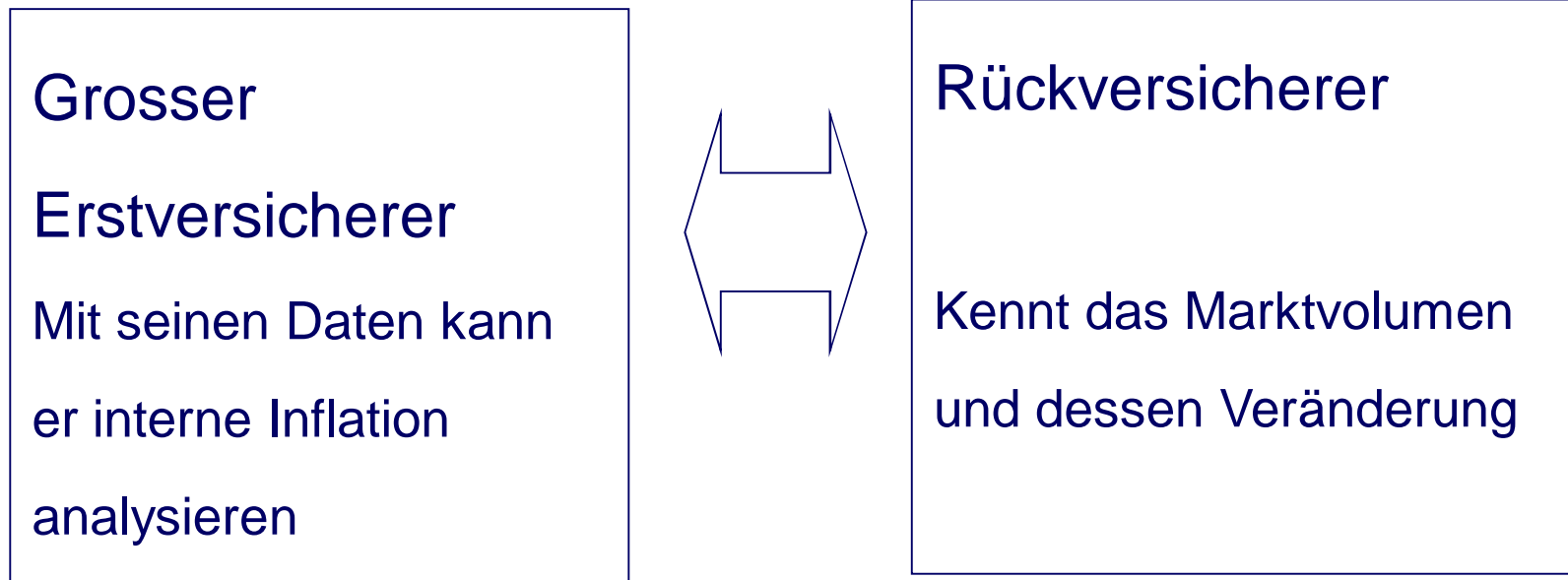


Grüne Linie ist Output aus GLM. Man erkennt trotz Inflationierung noch immer eine Zunahme der Schadenhöhe.

Herausforderung: Begründung, Testen von Hypothesen mit zusätzlichen Externen Faktoren z.B. microGIS

3. Proportionale Rückversicherungsverträge

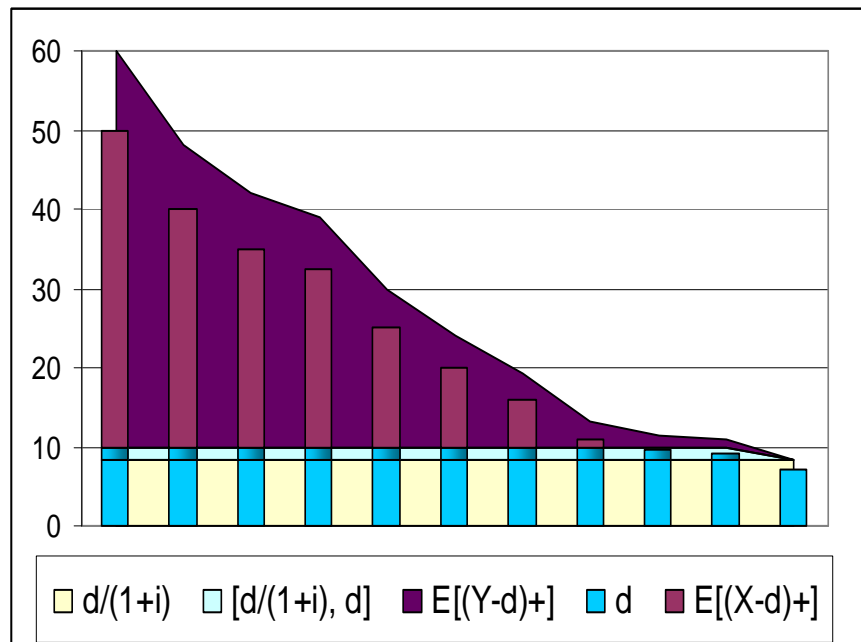
- Erst Versicherer und Rückversicherer sitzt im selben Boot
- Unterschiedliches Wissen



4. Schadenexzedenten Verträge - Leverage Effekt

Bsp. Original Schaden = $\hat{x} = 11$ Mio, $i=20\%$, 90 xs 10 Mio

$\Rightarrow \hat{y} = 13.2$ Mio \Rightarrow Infl. Schaden RV 3.2 Mio ≥ 1.2 Mio



Teuerung bei Schadenexzedenten

$$E[(Y - d)_+] \geq (1 + i)E[(X - d)_+],$$

wobei X Originalschadenhöhe, $Y := (1+i)X$,
 d Selbstbehalt, i Teuerung

$$"=" + (1+i) \int_{d/(1+i)}^d (1 - F_X(x)) dx$$

Beweis: siehe A. Gisler, NL, Satz 2.14 □

4. Schadenexzedenten Verträge - longtail

Anwendung der Formel $F(x,d,i)=(x+d) \cdot (1+i) - d$

Horizontal

UWR Jahr \ Entwicklungsj.	1	2	3	4	5	6	7
2003	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
2004	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	
2005	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12		
2006	1.09	1.09	1.09	1.09			
2007	1.07	1.07	1.07				
2008	1.03	1.03					
2009	1.04						

Vorteil: einfach

Nachteil:

zukünftig=vergangene Inflation

z.B. $4 \cdot 1.20 + 2 \cdot 1.16 + 3 \cdot 1.12 + 4 \cdot 1.12 - d$

Diagonal

UWR Jahr \ Entwicklungsj.	1	2	3	4	5	6	7
2003							
2004							
2005							
2006							
2007							
2008							
2009							

Vorteil: methodisch korrekt

Nachteil:

Schadenhöhe muss mit

Zahlungspattern mit künftiger

Inflation korrigiert werden

5. Superimposed Inflation

- **Medizinische Fortschritte:**
Lebenserwartung eines Invaliden steigt
Überlebenschance bei einem Unfall steigt ⇒ Mehr Invalide
- **Juristische Veränderungen:**
Gurtenpflicht, früher bei Unfall gestorben jetzt invalid
HWS-Schäden und deren Genugtuungsleistungen
Wie viel Anrecht hat ein Invaliden auf Pflege?
„Public Adjuster“ (Schadenregulierungsbüro für VN)
- **Politische Veränderung:**
Mauerfall ⇒ Mehr Diebstahl von Autos Richtung Ostblock
Information über externe Inflation kann gefälscht sein
- **Konjunktur Zyklus:**
Rezession: Zunahme von Kranken (KTG)
Konjunktur: Schlecht ausgebildete Arbeitskräfte nehmen zu (UVG und Haftpflicht)

6 Schutzmechanismen für Rückversicherer

- Vermehrt Proportionale Rückversicherungsverträge abschliessen
(Technische Versicherungen haben hauptsächlich Summenexzedent)
- Index Klausel
Full Index Clause: Selbstbehalt und Versicherungssumme verändern sich gemäss eines Inflationsindex
Franchise Index Clause: Falls akkumulierter Index ein gewisse Höhe überschreitet. Dann wie „full index clause“
Severe Inflation Clause (SIC): Wie „Franchise Index Clause“ aber nur der übersteigende Teil verändert den SB und VS
- Aktive Seite der Bilanz kann man gegen Inflation hedgen (**replicating Portfolio**)
Bei hoher Inflation sind die Zinsen meist auch hoch,
Kredite und Hypotheken, Edelmetalle performen **gut**,
Obligation performen **schlecht**,
Aktien, Immobilien und Rohstoffe performen schlecht bei Inflationsanstieg jedoch längerfristig gut
TIPS (Treasury inflation-protected security)
Statutarische Buchhaltung versus US-GAAP
- Kommunikation Aktuar mit Schadendepartement

7. Weitere Kommentare

- In der Rückversicherung ist das Prämienvolumen ein Exposure-Mass
- Starkes Wachstum in VS führt bei Summenexzedenten Verträgen zu Vergrößerung des Exposure.
- Hohe Inflation, hohe Zinssätze \Rightarrow Preise sinken, undiszipliniertes UWR
- Bei Cat Event: Steigerung der Nachfrage führt zu Steigerung der Preise
- NL hohe Inflation unbeliebt \Leftrightarrow Leben tiefe Inflation unbeliebt
- Inflation in den wachsenden Märkten keine statistische Korrelation, d. h. Indien, China, Russland und Brasilien
Diversifikation des Rückversicherers in verschiedenen Märkten
Inflation ist zugleich auch Chance für Rückversicherer