



Optimierung der Rückversicherung

Webinar am 18. Dezember 2025

Was treibt mich seit 30 Jahren?

Professionelle aktuarielle Beratung



Modellierung



Reviews und Validierung



Training

Optimale Rückversicherung

Optimierung von Rückversicherung laut Theorie

Wirkung unterschiedlicher RV-Arten auf ein Portfolio

Einfluss von Rückversicherung auf Schaden- und
Prämienmodellierung

Optimierung von Rückversicherung in der Praxis

Optimierung von Rückversicherung laut Theorie

Frage: Was ist besser?

- Proportionale RV?
- Nichtproportionale RV?

Antwort (aktuariell): Kommt drauf an!

- Worauf kommt es an?
- Auf die Fragestellung, ...
- ... Und auf noch was!

Beispiel 1

Aufgabe:

- Finde die RV, die bei vorgegebenem Erwartungswert des Nettoschadens die kleinste Varianz (oder Solvenzkapital) liefert.
- Welche RV ist zu bevorzugen?

Antwort:

- XL
- bzw. Stop-Loss (leider sehr teuer)

Beispiel 2

Aufgabe:

- Finde die RV, die bei vorgegebener Varianz des Nettoschadens (oder Solvenzkapital), den höchsten Ertrag liefert.
- Welche RV ist zu bevorzugen?

Antwort:

- Quoten, bzw.
- XL, je nachdem ...
- WIE DER RÜCKVERSICHERER SEINE PRÄMIEN RECHNET !!

Auflösung Beispiel 2

Wenn das RVU seine Prämie nach ...

- dem Erwartungsprinzip rechnet
 - Dann ist ein XL-Vertrag ertragsoptimal !!
- dem Varianzprinzip rechnet
 - Dann ist eine Quote ertragsoptimal !!

Optimierung der Quote laut Theorie

Theorem von De Finetti:

- Quoten von Teilportfolios sind indirekt proportional zur Varianz dieser Teilportfolios

Einfluss von Rückversicherung auf Schaden- und Prämienmodellierung

Schadenverhalten ändert sich durch RV

- Unterschiedlich für jede RV-Art

Risikokennzahlen ändern sich durch RV

- Unterschiedlich für jede RV-Art

Modellvoraussetzungen ändern sich durch RV

- Unterschiedlich für jede RV-Art

Prämienmodelle/Underwriting werden durch RV stark beeinflusst

Beispielpportfolio

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Summe Schäden	510.560,00	470.420,25	487.633,60	692.014,20	708.071,54	423.547,77	315.428,33	610.586,58	488.854,31	472.631,92
Anzahl Schäden	46	43	41	54	49	32	42	46	44	48
Schadenfrequenz	23,0%	21,5%	20,5%	27,0%	24,5%	16,0%	21,0%	23,0%	22,0%	24,0%
Durchschnittschaden	11.099,13	10.940,01	11.893,50	12.815,08	14.450,44	13.235,87	7.510,20	13.273,62	11.110,33	9.846,50
Schadenbedarf	2.552,80	2.352,10	2.438,17	3.460,07	3.540,36	2.117,74	1.577,14	3.052,93	2.444,27	2.363,16
Standardabw SB	6.720,34	6.220,56	7.201,06	8.405,75	8.890,66	6.471,82	4.596,05	7.880,51	6.147,71	6.392,30

Gesamtsumme	5.179.748,50
Anzahl Schäden	445
Schadenfrequenz	22,3%
Durchschnittschaden	11.639,88
Schadenbedarf	2.589,87
Standardabw SB	7.001,83

Prämie	3.080,13
Risikoprämie	2.589,87
Risikozuschlag	0,00001
	490,26
	18,9% der Risikoprämie

Pricing

	Schadenfrequenz	Durchschnittsschaden	Schadenbedarf	Schadensatz	VS
Schadenfrequenz	1,0000				
Durchschnittsschaden	0,1028	1,0000			
Schadenbedarf	0,5480	0,7525	1,0000		
Schadensatz	0,8403	0,3391	0,6883	1,0000	
VS	-0,0031	0,7989	0,6530	0,0622	1,0000

Administrator:

Schadensatz unabh von VS =>
ermöglicht Prämienmodell
Prämie = Schadensatz * VS

Administrator:
"unabhängigkeit"
ermöglicht Anwendung
des kollektiven Modells

Administrator:
Schadenbedarf ist von VS
abhängig => Prämie soll
von VS abhängig sein

Schadensatz	0,116398843			
VS	Prämie	Anzahl im Bestand	Portfoliopremie	
	10.000	1.163,99	100	116.398,84
	20.000	2.327,98	25	58.199,42
	30.000	3.491,97	25	87.299,13
	40.000	4.655,95	30	139.678,61
	50.000	5.819,94	20	116.398,84
				517.974,85

Rückversicherung Quote 50%

	Schadenfrequenz	Durchschnittsschaden	Schadenbedarf	Schadensatz	VS
Schadenfrequenz	1,0000				
Durchschnittsschaden	0,1028	1,0000			
Schadenbedarf	0,5480	0,7525	1,0000		
Schadensatz	0,8403	0,3391	0,6883	1,0000	
VS	-0,0031	0,7989	0,6530	0,0622	1,0000

Schadensatz 0,058199421

VS	Prämie	Anzahl im Bestand	Portfolioprämie
10.000	581,99	100	58.199,42
20.000	1.163,99	25	29.099,71
30.000	1.745,98	25	43.649,57
40.000	2.327,98	30	69.839,31
50.000	2.909,97	20	58.199,42
			258.987,43

Nach RV-Prämie

Prämie	1.417,50	1.540,07
Risikoprämie	1.294,94	
Risikozuschlag	0,00001	122,56
		9,5% der Risikoprämie

Stabw/EW 2,70 (Heterogenität)

Rückversicherung Summen-XL Limit 12.000

	Schadenfrequenz	Durchschnittsschaden	Schadenbedarf	Schadensatz	VS
Schadenfrequenz	1,0000				
Durchschnittsschaden	0,2594	1,0000			
Schadenbedarf	0,8212	0,6376	1,0000		
Schadensatz	0,6635	0,3362	0,6409	1,0000	
VS	-0,0031	0,3024	0,1692	-0,4807	1,0000

Schadensatz 0,056365378

VS

Prämie

Anzahl im Bestand

Portfolioprämie

Gesamtsumme	2.508.259,31	10.000	563,65	100	56.365,38 untertarifert (zu billig)
Anzahl Schäden	445	20.000	1.127,31	25	28.182,69
Schadenfrequenz	22,3%	30.000	1.690,96	25	42.274,03
Durchschnittsschaden	5.636,54	40.000	2.254,62	30	67.638,45
Schadenbedarf	1.254,13	50.000	2.818,27	20	56.365,38 übertarifert (zu teuer)
Standardabw SB	2.805,30				250.825,93

Nach RV-Prämie

Prämie	1.332,83	1.491,53
Risikoprämie	1.254,13	
Risikozuschlag	0,00001	78,70
		6,3% der Risikoprämie

Stabw/EW 2,24 (Heterogenität)

Rückversicherung Schaden-XL Priorität 7.500

	Schadenfrequenz	Durchschnittsschaden	Schadenbedarf	Schadensatz	VS
Schadenfrequenz	1,0000				
Durchschnittsschaden	0,3269	1,0000			
Schadenbedarf	0,8553	0,6391	1,0000		
Schadensatz	0,7173	0,2374	0,5758	1,0000	
VS	-0,0031	0,4696	0,2809	-0,4597	1,0000

Schadensatz 0,056844246

VS	Prämie	Anzahl im Bestand	Portfolioprämie
10.000	568,44	100	56.844,25 untertarifert (zu billig)
20.000	1.136,88	25	28.422,12
30.000	1.705,33	25	42.633,18
40.000	2.273,77	30	68.213,10
50.000	2.842,21	20	56.844,25 übertarifert (zu teuer)
			252.956,89

Nach RV-Prämie

Prämie	1.334,30	1.504,21
Risikoprämie	1.264,78	
Risikozuschlag	0,00001	69,52
		5,5% der Risikoprämie

Stabw/EW 2,08 (Heterogenität)

Optimierung RV in der Praxis

Was heißt Optimierung?

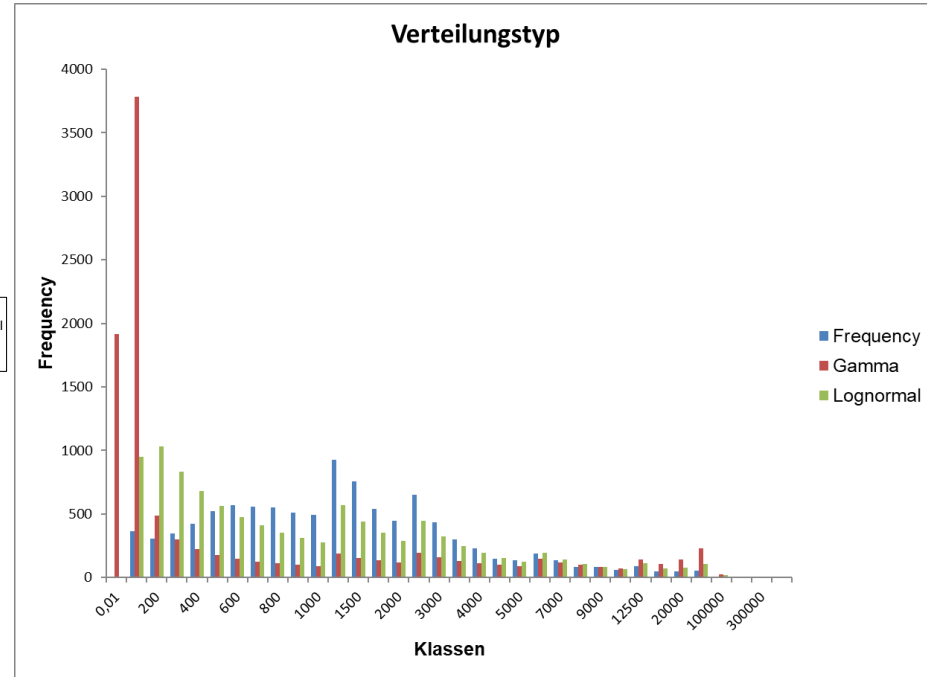
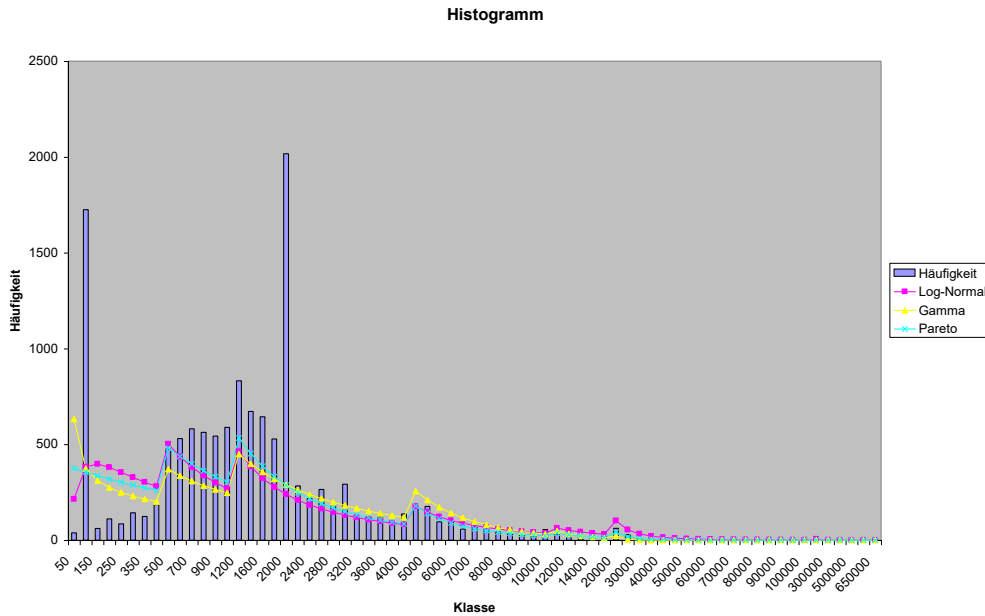
- Optimierung der Rückversicherungsstruktur?
- Anpassung von bestehenden RV-Parametern?

Wonach wird optimiert?

- Ertrag?
- Solvenzquote?
- Liquidität?
- Sonstiges?

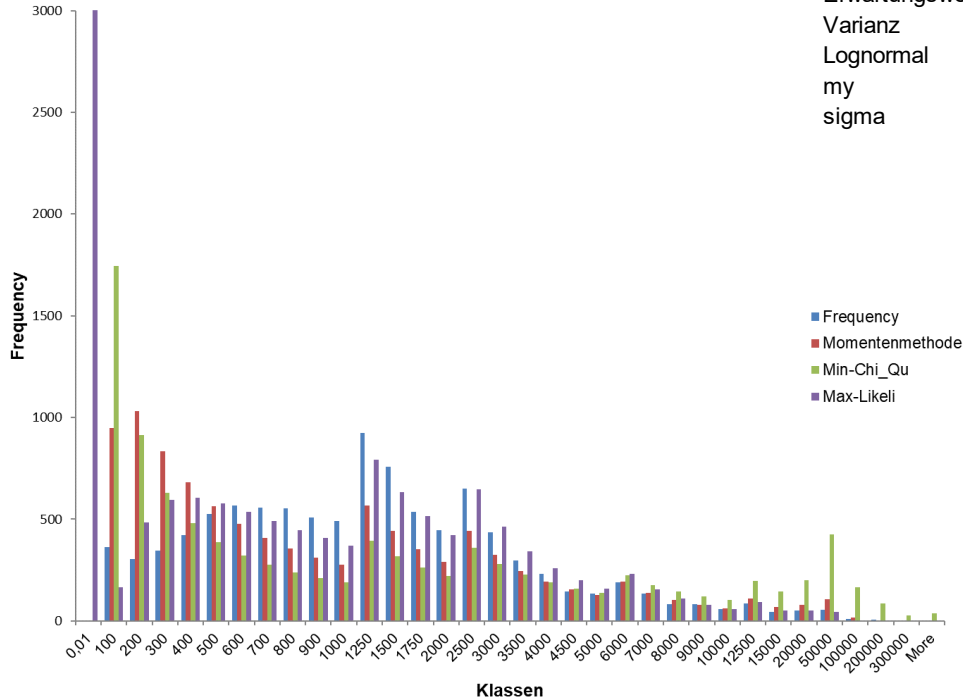
Sind diese Größen Teil des Modells?

Schadenhöhenverteilung



Fitting-Methode ist entscheidend

Lognormal-Fitting



Erwartungswert

Varianz

Lognormal

my

sigma

2.194,02

9.511,33

2.054,99

40.598.445,07 12.614.583.646,63

10.661.179,75

Momentenmethode Min-Chi_Qu Max-Likeli

6,571333787 6,687845155 6,998144611

1,498102604 2,223687816 1,122389841

Wobei und wie ich helfen kann?

Review und Validierung

- Ihre Ansätze zur Optimierung der RV durchleuchten
- Alternativen identifizieren

Modelldesign

- Zielsetzung, Anforderung, Modellstruktur, relevante Größen und Annahmen

Toolselektion bzw. Tool-Entwicklung

- Vendor-Tools vs. Eigenentwicklung

Termin vereinbaren:

<https://calendly.com/profi-aktuar/abstimmungs-meeting>

Mag. Christoph Krischanitz

Profi-Aktuar Christoph Krischanitz e.U.

christoph.krischanitz@profi-aktuar.at

+43 664 111 3985

www.profi-aktuar.at

