

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Solvency II	7
2.1 Aufbau und Verlauf von Solvency II	7
2.2 Risikoarten	12
3 Credibility Modelle	15
3.1 Die Problematik der Prämienberechnung	15
3.2 Credibility-Theorie	17
3.2.1 Das Modell von Bühlmann	21
3.2.2 Hilbert Räume und orthogonale Projektionen	27
3.2.3 Das Modell von Bühlmann-Straub	31
3.2.3.1 Der Mean Square Error of Prediction	37
3.2.3.2 Schätzung der Strukturparameter	38
3.2.4 Das multidimensionale Modell von Bühlmann-Straub	42
3.2.4.1 Der MSEP im multivariaten Bühlmann-Straub-Modell	49
3.2.4.2 Schätzung der Strukturparameter	50
3.2.5 Überblick über weitere Credibility-Modelle	52
4 Schadenreservierung	55
4.1 Grundlagen und Bedeutung der Schadenreservierung	56
4.2 Das multivariate Bühlmann-Straub-Modell in der Schadenreservierung	60
4.2.1 Abwicklungsdreieck und Notation	62
4.2.2 Modellbildung	63
4.2.3 Der bedingte Mean Square Error of Prediction	71
4.2.3.1 Einzelne Anfalljahre	72
4.2.3.2 Aggregierte Anfalljahre	75
4.2.4 Schätzung der Strukturparameter	78
4.2.5 Beispiel	80

4.2.6	Beweise und Herleitungen	83
4.2.6.1	Beweis von Lemma 4.2.6	83
4.2.6.2	Herleitung des bedingten Schätzfehlers für ein einzelnes Anfalljahr	84
4.2.6.3	Herleitung des Schätzers für den bedingten MSEP bei zwei aggregierten Anfalljahren	87
5	Modellierung und Analyse von abhängigen Risiken	91
5.1	Copulas	92
5.2	Ein zentraler Grenzwertsatz und „Large-Deviations“ für abhängige Risiken	102
5.2.1	Zentraler Grenzwertsatz	104
5.2.2	Large-Deviations-Verhalten für Bernoulli-verteilte Ränder	107
5.2.3	Large-Deviations-Verhalten für beliebig verteilte Ränder	118
5.2.4	Tail-Dependence-Koeffizienten	119
5.2.5	Beweise	123
5.2.5.1	Beweis des Zentralen Grenzwertsatzes 5.2.1	123
5.2.5.2	Beweise für die Resultate aus Abschnitt 5.2.2	124
5.2.5.3	Beweis von Lemma 5.2.11	127
6	Zusammenfassung und Ausblick	129
A	Hilfsmittel aus der Wahrscheinlichkeitstheorie	133
A.1	Bedingte Erwartungen	134
A.2	Satz von der majorisierten Konvergenz	137
B	Hilbert-Räume	139
B.1	Vektorräume und normierte Räume	139
B.2	Hilbert-Räume	142
	Symbolverzeichnis	145
	Tabellenverzeichnis	149
	Abbildungsverzeichnis	151
	Literaturverzeichnis	153