

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1 Finanzmathematik	7
1.1 Verzinsung	7
1.2 Sparpläne und Tilgungspläne	12
1.3 Renten	18
1.4 Bemerkungen	22
2 Wahrscheinlichkeiten	23
2.1 Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeitsräume	23
2.2 Symmetrische Wahrscheinlichkeitsräume	32
2.3 Unabhängige Ereignisse	39
2.4 Bedingte Wahrscheinlichkeiten	43
3 Zufallsvariable und ihre Verteilungen	45
3.1 Zufallsvariable	45
3.2 Zufallsvektoren	57
3.3 Unabhängige Zufallsvariable	61
3.4 Bedingte Verteilungen	67
4 Momente von Zufallsvariablen	69
4.1 Der Erwartungswert	69
4.2 Streuungsmaße	82
4.3 Ungleichungen	91
4.4 Bedingte Momente	94
4.5 Die erzeugende Funktion	97
5 Lebensversicherung	105
5.1 Leistungen und Prämien	106
5.2 Ausscheideordnungen	110
5.3 Das Äquivalenzprinzip	114

5.4	Kommutationszahlen	119
5.5	Das Deckungskapital	125
5.6	Der Satz von Hattendorff	131
5.7	Bemerkungen	135
6	Gesamtschaden im individuellen Modell	137
6.1	Das individuelle Grundmodell	138
6.2	Das individuelle Modell	140
6.3	Das individuelle Modell für einen homogenen Bestand	142
6.4	Übergang zum Binomial-Modell	148
6.5	Bemerkungen	150
7	Gesamtschaden im kollektiven Modell	151
7.1	Das kollektive Modell	152
7.2	Die Schadenzahl-Verteilungen der Panjer-Klasse	157
7.3	Die Rekursionen von Panjer und DePril	165
7.4	Bemerkungen	169
8	Transformation eines kollektiven Modells	171
8.1	Transformation der Schadenhöhen	172
8.2	Verdünnung eines kollektiven Modells	174
8.3	Zerlegung eines kollektiven Modells	185
8.4	Bemerkungen	192
9	Rückversicherung	193
9.1	Proportionale Rückversicherung	194
9.2	Nichtproportionale Rückversicherung	200
9.3	Bemerkungen	211
10	Multiplikativer Tarif	215
10.1	Zerlegung eines abstrakten kollektiven Modells	216
10.2	Proportionale Auswahlwahrscheinlichkeiten	220
10.3	Das Marginalsummen-Verfahren	222
10.4	Das maximum-likelihood Verfahren	225
10.5	Bemerkungen	227
11	Vergleich von Risiken	229
11.1	Die stochastische Ordnung	230
11.2	Die stop-loss Ordnung	241
11.3	Bemerkungen	256
12	Kalkulation von Prämien	259
12.1	Prämienprinzipien	260
12.2	Explizite Prämienprinzipien	264
12.3	Prämien und Verlustfunktionen	270
12.4	Prämien und Nutzenfunktionen	273

12.5 Die Aufteilung der Prämie	281
12.6 Bemerkungen	285
13 Schadenreservierung: Grundlagen und chain-ladder	289
13.1 Abwicklungsdreiecke	290
13.2 Das Grundmodell	292
13.3 Das chain-ladder Verfahren	294
13.4 Das grossing-up Verfahren	298
13.5 Das Marginalsummen-Verfahren	301
13.6 Das maximum-likelihood Verfahren	306
13.7 Bemerkungen	313
14 Schadenreservierung: Bornhuetter-Ferguson Prinzip	315
14.1 Abwicklungsmuster	316
14.2 Schätzung von Abwicklungsmustern	320
14.3 Basisverfahren	324
14.4 Vergleich	336
14.5 Bemerkungen	340
Sterbetafeln	343
Literaturverzeichnis	349
Symbolverzeichnis	353
Namenverzeichnis	357
Sachverzeichnis	359