

**Torsten Becker**

# **Mathematik der privaten Krankenversicherung**

 **Springer** Spektrum

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Historie, Produkte, Gesetze</b>	<b>1</b>
1.1	Eine kurze Historie der Krankenversicherung in Deutschland	1
1.2	Das aktuelle System der Krankenversicherung in Deutschland	4
1.2.1	Die gesetzliche Krankenversicherung in Deutschland	5
1.2.2	Die private Krankenversicherung in Deutschland	11
1.3	Produkte der PKV	17
1.4	Gesetzliche Grundlagen der PKV	20
	Literatur	21
<b>2</b>	<b>Krankenversicherung als Risiko</b>	<b>23</b>
2.1	Versicherungsfall und Erstattungsbetrag	23
2.2	Risikotheorie der Krankenversicherung	25
2.3	Risiko- und Tarifmerkmale	29
2.4	Aufgaben	33
	Literatur	35
<b>3</b>	<b>Rechnungsgrundlagen</b>	<b>37</b>
3.1	Rechnungszins	39
3.2	Kopfschäden	40
3.2.1	Grundkopfschaden und Profil	40
3.2.2	Selbstbehalte..	46
3.2.3	Beispiele für Kopfschadenreihen	49
3.2.4	Herleitung von Kopfschäden für die Tarifierung	52
3.2.5	Kopfschäden von Kindern und Jugendlichen	60
3.3	Ausschleideordnungen	60
3.3.1	Sterbewahrscheinlichkeiten	61
3.3.2	Stornowahrscheinlichkeiten	72
3.3.3	Zusammengesetzte Ordnung und Bestandsentwicklung	74
3.3.4	Übertrittswahrscheinlichkeiten	78

3.4	Weitere Zuschläge	79
3.5	Aufgaben	81
	Literatur	85
<b>4</b>	<b>Versicherungsmathematische Bewertung</b>	<b>87</b>
4.1	Finanzmathematische Bewertung	87
4.2	Versicherungsmathematische Barwerte	88
4.3	Leistungs- und Beitragsbarwerte	91
4.4	Kollektive Sichtweise	98
4.5	Bewertung zu beliebigen Zeitpunkten	99
4.6	Kommutationswerte	101
4.7	Aufgaben	105
<b>5</b>	<b>Prämienkalkulation für das Neugeschäft</b>	<b>107</b>
5.1	Nettoprämien für das Neugeschäft	108
5.2	Sensitivitäten der Nettoprämie	110
5.3	Bruttoprämien für das Neugeschäft	117
5.4	Zillmerprämien für das Neugeschäft	126
5.5	Zahlprämien	128
5.6	Sensitivitäten der Bruttoprämie	129
5.7	Monotonie der Bruttoprämien und Zillmersätze	134
5.8	Einmalbeträge	138
5.9	Ermittlung von Stückkosten	139
5.10	Aufgaben	141
	Literatur	147
<b>6</b>	<b>Alterungsrückstellung</b>	<b>149</b>
6.1	Netto-Alterungsrückstellung	149
6.2	Zillmer-Rückstellung	159
6.3	Bilanz-Rückstellung	162
6.4	Zusatz-Alterungsrückstellung	163
6.5	Ermittlung angemessener Stornowahrscheinlichkeiten	165
6.6	Aufgaben	170
	Literatur	173
<b>7</b>	<b>Tarifänderungen</b>	<b>175</b>
7.1	Arten der Tarifänderung	175
7.2	Alterungsrückstellung bei beliebiger Bruttoprämie	177
7.3	Prämienformel nach einer Tarifänderung	180
7.3.1	KVAV-Verfahren	182
7.3.2	Zuschlags-Verfahren	190
7.3.3	Abschlags-Verfahren	191
7.4	Alterungsrückstellung nach einer Tarifänderung	192

7.5	Numerische Beispiele	193
7.6	Aufgaben	195
<b>8</b>	<b>Beitragsanpassung</b>	<b>201</b>
8.1	Gesetzliche Grandlagen	201
8.2	Der Auslösende Faktor der Schäden	204
8.3	Der Auslösende Faktor der Sterblichkeit	209
8.4	Die Beitragsanpassung	211
8.5	Anpassung absoluter Selbstbehalte	215
8.6	Ältere Versicherte	218
8.7	Aufgaben	219
	Literatur	222
<b>9</b>	<b>Übertragungswert</b>	<b>223</b>
9.1	Rechtsgrundlagen des Übertragungswertes	224
9.2	Die Definition des Übertragungswertes	225
9.3	Das interne Modell	227
9.4	Das externe Modell	232
9.5	Aufgaben	234
	Literatur	235
<b>10</b>	<b>Unisextarifizierung</b>	<b>237</b>
10.1	Ermittlung geschlechtsunabhängiger Rechnungsgrundlagen	239
10.1.1	Maximaler Ansatz	239
10.1.2	Ansatz durch Mittelung	240
10.2	Probleme beim Ansatz durch Mittelung	246
10.3	Aufgaben	248
	Literatur	248
<b>11</b>	<b>Überschussbeteiligung</b>	<b>249</b>
11.1	Rechnungslegung und Gewinnquellen	249
11.2	Überschüsse aus dem Überzins und RfeuB	252
11.3	Überschüsse anderer Quellen und RfeaB	258
11.4	Überschussverwendung	259
11.5	Aufgaben	262
	Literatur	264
<b>12</b>	<b>Anhang Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik</b>	<b>265</b>
	<b>Symbolverzeichnis, ausgewählte Lösungen</b>	<b>271</b>
	<b>Sachverzeichnis</b>	<b>275</b>