

Inhaltsverzeichnis

Lotto spielen, Löwen fangen, Steuern zahlen – elementare Mathematik	1
1 »Wir schenken Ihnen die Mehrwertsteuer!« Wie groß ist der gewährte Rabatt wirklich?	2
2 Jede Woche Millionen, aber nicht für mich. Sechs Richtige im Lotto	3
3 Wo ist mein Geld nur geblieben? Verlustausgleich nach Kursrutsch	6
4 Wie fängt man einen Löwen? Intervallhalbierung zur Nullstellenbestimmung	9
5 »Bäumchen, wechsel dich!« Wie viele positive Nullstellen besitzt ein Polynom?	14
6 Das macht nach Adam Ries ... Von Fusti, Fracht und Fuhrlohn	18
7 Wie sollte man investieren? Der Cost-Average-Effekt . .	22
8 § 32a, der Politiker und der Bierdeckel. Zur Berechnung der Einkommensteuer	25
9 Da schauert es den braven Steuerzahler. Was bedeutet eigentlich »kalte Progression«?	28
Zinsen, Kurse und Renditen – klassische Finanzmathematik	33
10 Ein fairer Deal? Oder: Früh übt sich	34
11 Soll ich die Rechnung schnell bezahlen? Skontoabzug . .	36
12 Die Kinder der Zinsen sind die Enkel des Kapitals. Zinsseszinsrechnung	38
13 Wann wird Dagobert Duck zufrieden sein? Das Verdoppelungsproblem	42

14	Wie real ist nominal? Die tatsächliche Verzinsung eines Kapitals	47
15	»Habe ich richtig zu rechnen gelernt?« Warum Herr Dr. X. aus Gifhorn irrte	51
16	»Was, so lange soll ich zahlen?« Die vollständige Tilgung eines Kredits	53
17	Die Generalswitwe und der Anstreicher. Ein Kredit à la Tschechow	56
18	Warum ist nominal nicht effektiv? Die Effektivverzinsung eines Sofortdarlehens	60
19	Sandwich mit Auto. Finanzierung mit Haken und Ösen	62
20	Der beflissene Sparkassenangestellte. Sparkassenkapi-talbriefe und Bundesobligationen	66
21	7 500 Euro monatlich – ein Leben lang. Oder besser zwei Millionen sofort?	70
22	Autofinanzierung ohne Zinsen – ein Schnäppchen?	75
23	Zinsen in jedem Augenblick – ist das nicht herrlich? Stetige Verzinsung	77
24	Mantel, Bogen und Kupon. Anleihekurse und Renditen von Anleihen	82
25	Nanu, ein Gesetz mit Formeln und Rechenverfahren? Der Effektivzinssatz nach Preisangabenverordnung	86
Produkte und Strategien – moderne Finanzmathematik		91
26	Faire Preise und Marktpreise	92
27	Das kurze und das lange Ende. Zinsstrukturkurven, Spot Rates und Forward Rates	94
28	Einfach wie Vanilleeis. Über Standard-Finanzprodukte	102
29	Tauschgeschäfte zum beiderseitigen Vorteil. Swaps	104
30	Das zusammengeschobene Teleskop. Oder: Wie lässt sich eine Swap Rate berechnen?	107
31	An den eigenen Haaren aus dem Sumpf ziehen. Die Bootstrapping-Methode	110
32	No risk, no fun! Risikokennzahlen von Rentenpapieren	113

33	Ruhig schlafen trotz turbulenter Märkte? Die Immunisierungseigenschaft der Duration	120
34	Wie Phönix aus der Asche. Neuer Glanz fürs Depot?	123
35	Die Ernte auf dem Halm. Sind Spekulanten schlechte Leute?	127
36	Orangensaft und Schweinehälften. Termingeschäfte	129
37	Leere Taschen und kein Geld. Von Leerverkäufen und No-Arbitrage-Portfolios	131
38	Geld verdienen ohne Kapital und Risiko. Arbitragegeschäfte und faire Preise	136
Nur Rechte und keine Pflichten – Optionen		141
39	Eine Reise rund um die Welt. Verschiedene Typen von Optionen	142
40	Zwei Dreigestirne. Von Arbitrage bis Spekulation	146
41	Nix ist umsonst. Das Arbitrageprinzip	147
42	Wie viel muss ich für mein Recht bezahlen? Optionspreisberechnung nach Black und Scholes	149
43	Es braucht stets deren zwei. Optionsbewertung im Binomialmodell	153
44	Die Griechen und das Risiko. Über Risikokennzahlen für Aktienoptionen	163
45	Falsch gerechnet – richtiges Ergebnis. Kann das sein? Die korrekte Herleitung der Risikokennzahl Delta	167
46	»Im, am und aus dem Geld«. Die Sprache der Finanzmarktakteure	171
47	Sicher hinter der Hecke. Hedging von Aktienpositionen	173
48	Die Volatilität bestimmt den Preis – und auch wieder nicht	177
49	Spekulieren mit Optionen. Sitzt man wirklich am längeren Hebel?	180
Die Mischung macht's – Portfoliotheorie		185
50	Ein Portefeuille voller Aktien	186
51	Investieren mit Risiko. Alles unter Kontrolle	189

52	Negativ wirkt positiv. Risikoverringerung mittels Korrelation	200
53	Sicher ans Ziel und noch mehr? Die CPPI-Strategie	207
54	Hohes Risiko lohnt sich!? Manchmal. Über Strategien in Börsenspielen	214
Gemeinsam gegen Risiken – Versicherungen		217
55	Im Duett gegen die Unsicherheit. Das Gesetz der großen Zahlen und der zentrale Grenzwertsatz	218
56	Mögen Sie Klassik? Die Lebensversicherung – ein typisch deutsches Produkt	224
57	Nicht alles in einen Topf werfen. Dynamische Hybridprodukte	233
58	Ein Millionen-Roulette am Finanz- und Versicherungsmarkt? Die Monte-Carlo-Methode	239
59	Versicherung für Millionen – Milliarden für die Versicherung	244
60	Die CRK – eine Zahl für Chance und Risiko. Analyse von Altersvorsorgeprodukten	248
61	Leben mit der Sterbetafel	253
62	Was haben Honoré de Balzac und 30 junge Genfer Mädchen mit Leibrenten und Sterbetafeln zu tun?	257
63	Mal macht es klick und dann wieder nicht. Riester-Rente mit Indexpartizipation	263
Anhang: Theoretische Grundlagen		267
1	Klassische Finanzmathematik	268
1.1	Lineare Verzinsung	268
1.1.1	Grundbegriffe und Bezeichnungen	268
1.1.2	Zinsformel	269
1.1.3	Zeitwerte	271
1.1.4	Mehrfache konstante Zahlungen	273
1.2	Geometrische Verzinsung	275
1.2.1	Zinseszinsformel	275
1.2.2	Barwert bei geometrischer Verzinsung	277

1.2.3	Unterjährige und stetige Verzinsung	279
1.3	Rentenrechnung	281
1.3.1	Nachschüssige Renten	283
1.3.2	Vorschüssige Renten	284
1.3.3	Formelumstellung	285
1.3.4	Ewige Rente	286
1.4	Tilgungsrechnung	288
1.4.1	Grundbegriffe und Tilgungsformen	289
1.4.2	Annuitätentilgung	290
1.4.3	Prozentannuität	292
1.5	Kursrechnung	292
1.5.1	Kurs eines allgemeinen Zahlungsstroms	293
1.5.2	Kurs einer endfälligen Anleihe	293
1.5.3	Kurs eines Zerobonds	294
2	Stochastische Finanzmathematik	295
2.1	Grundbegriffe aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung . . .	295
2.1.1	Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen	296
2.1.2	Wahrscheinlichkeitsverteilungen mit Dichte	298
2.2	Stochastische Modellierung von Aktienkursen	304
2.3	Optionsbewertung	309
Glossar		313
Grundformeln		319
Literaturverzeichnis		323
Sachwortverzeichnis		325