

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Benutzungshinweise	XI
Das griechische Alphabet	XIII
Einführung	1
1 Wahrscheinlichkeitsrechnung	3
1.1 Zufallsexperiment und Ereignis	3
1.2 Wahrscheinlichkeit	7
1.2.1 Einführung	7
1.2.2 Definition von Wahrscheinlichkeit	7
1.3 Kontingenztafel	10
1.4 Bedingte Wahrscheinlichkeit	11
1.5 Gesetze zur Wahrscheinlichkeit	12
1.5.1 Additionsgesetze	12
1.5.2 Satz von der totalen Wahrscheinlichkeit	12
1.5.3 Formel von Bayes	13
1.6 Unabhängigkeit	14
1.7 Rezeptartige Lösungswege	16
1.8 Übungsaufgaben	19
1.9 Lösungen	21
1.10 Bezug zu weiterführenden Anwendungen	25
2 Wahrscheinlichkeitsverteilungen	27
2.1 Zufallsvariablen	27
2.1.1 Wahrscheinlichkeitsverteilung, Verteilungsfunktion	29
2.1.2 Lageparameter	33
2.1.3 Streuungsmaße	38
2.1.4 Zweidimensionale diskrete Zufallsvariablen	43
2.2 Spezielle diskrete Verteilungen	51
2.2.1 Die gleichmäßige diskrete Verteilung	51
2.2.2 Die Binomialverteilung	52
2.2.3 Die geometrische Verteilung	55
2.2.4 Die hypergeometrische Verteilung	56
2.2.5 Die Poisson-Verteilung	59
2.3 Stetige Zufallsvariablen	63
2.3.1 Wahrscheinlichkeitsdichte, Verteilungsfunktion	64
2.3.2 Lageparameter	65
2.3.3 Streuungsmaße	68
2.4 Zweidimensionale stetige Zufallsvariablen	69

2.5	Spezielle stetige Verteilungen	70
2.5.1	Die Gleichverteilung	70
2.5.2	Die Exponentialverteilung	71
2.5.3	Die Normalverteilung	73
2.5.4	Weitere Verteilungen	78
2.6	Rezeptartige Lösungswege	80
2.7	Übungsaufgaben	92
2.8	Lösungen	103
2.9	Bezug zu weiterführenden Anwendungen	122
3	Einfache statistische Schätz- und Testverfahren	123
3.1	Einführung in die schließende Statistik	123
3.2	Erwartungswert bei bekannter und unbekannter Varianz	127
3.2.1	Schätzung des Erwartungswerts	127
3.2.2	Vertrauensintervall und Test bei bekannter Varianz	128
3.2.3	Vertrauensintervall und Test bei unbekannter Varianz	132
3.2.4	Vergleich zweier Erwartungswerte	137
3.2.5	Ausflug: Vergleich mehrerer Erwartungswerte	139
3.3	Wahrscheinlichkeit binomial verteilter Zufallsvariablen	143
3.4	Parameter λ einer Poissonverteilung	147
3.5	Parameter λ einer Exponentialverteilung	147
3.6	Test von mehreren Wahrscheinlichkeiten	147
3.7	Unabhängigkeitstest	149
3.8	Ausflug: Ergänzende Tests, die in der Praxis von großer Bedeutung sind	153
3.8.1	Test des Korrelationskoeffizienten	153
3.8.2	Test einer Varianz bei Normalverteilung	155
3.8.3	Test für Parameter einer Regressionsgeraden	156
3.9	Rezeptartige Lösungswege	159
3.10	Übungsaufgaben	170
3.11	Lösungen	175
3.12	Bezug zu weiterführenden Anwendungen	189
4	Musterklausuren	191
4.1	Klausuren	191
4.1.1	Klausur 1	191
4.1.2	Klausur 2	193
4.1.3	Klausur 3	195
4.2	Lösungen	198
4.2.1	Klausur 1	198
4.2.2	Klausur 2	203
4.2.3	Klausur 3	209

5	Anhang: Sammlung wichtiger Formeln	215
6	Anhang: Tabellen	230
6.1	Tabelle ausgewählter Binomialkoeffizienten	230
6.2	Tabelle der Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung . .	232
6.3	Tabelle der Quantile der Standardnormalverteilung	234
6.4	Tabelle von Quantilen der t -Verteilung	236
6.5	Tabelle ausgewählter Quantile der χ^2 -Verteilung	238