

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Abbildungsverzeichnis	XI
Tabellenverzeichnis	XV
Symbolverzeichnis	XVII
1. Einleitung	1
2. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie	3
2.1 Zufallsexperiment und Ereignisse	3
2.2 Operationen mit Ereignissen	9
2.3 Wahrscheinlichkeiten	12
3. Kombinatorik	17
3.1 Anordnungsprobleme (Permutationen)	17
3.2 Auswahlprobleme	19
4. Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten	28
4.1 Axiome der Wahrscheinlichkeitsrechnung	28
4.2 Einige Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten	29
4.3 Bedingte Wahrscheinlichkeiten	35
4.4 Totale Wahrscheinlichkeit und Satz von Bayes	37
4.5 Stochastische Unabhängigkeit	43
5. Zufallsvariable und ihre Verteilung	49
5.1 Zufallsvariable	49
5.2 Wahrscheinlichkeitsfunktion	53
5.3 Dichtefunktion	57
5.4 Verteilungsfunktion	63
5.5 Erwartungswert und Varianz einer Zufallsvariablen	73
5.6 Eigenschaften von Erwartungswert und Varianz	77
5.7 Momente und Schiefe	85

6. Spezielle diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen	89
6.1 Diskrete Gleichverteilung	89
6.2 Bernoulli-Verteilung	91
6.3 Binomialverteilung.....	95
6.4 Hypergeometrische Verteilung	101
6.5 Geometrische Verteilung	105
6.6 Poisson-Verteilung.....	109
7. Spezielle stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen	112
7.1 Stetige Gleichverteilung.....	112
7.2 Exponentialverteilung	114
7.3 Normalverteilung	117
7.4 Chi-Quadrat-Verteilung	131
7.5 t-Verteilung	135
7.6 F-Verteilung	139
8. Mehrdimensionale Zufallsvariablen	142
8.1 Wahrscheinlichkeitsfunktion von zwei Zufallsvariablen	142
8.2 Dichtefunktion von zwei Zufallsvariablen	147
8.3 Parameter mehrdimensionaler Verteilungen.....	151
9. Grenzwertsätze und Approximation von Verteilungen.....	156
9.1 Tschebyscheffsche Ungleichung	156
9.2 Gesetz der großen Zahlen	160
9.3 Grenzwertsätze.....	164
9.4 Approximation von Verteilungen	175
10. Stichproben.....	180
10.1 Grundgesamtheit und Stichprobe.....	180
10.2 Zufallsauswahl	181
10.3 Stichprobenvariablen und -funktionen.....	186
10.4 Eigenschaften von Punktschätzern	188
10.5 Schätzmethoden für Punktschätzer	196

11. Intervallschätzung (Konfidenzintervalle)	201
11.1 Prinzip des Konfidenzintervalls	201
11.2 Konkrete Konfidenzintervalle	208
11.2.1 Erwartungswert (Heterograder Fall).....	208
11.2.2 Anteilswert (Homograder Fall).....	212
11.2.3 Varianz.....	214
11.3 Notwendiger Stichprobenumfang	217
12. Parametrische Tests	221
12.1 Einführung.....	221
12.2 Parametrische Einstichprobentests.....	237
12.2.1 Erwartungswert bei bekannter Varianz oder bei unbekannter Varianz und großen Stichproben (Gauß-Test).....	238
12.2.2 Erwartungswert bei unbekannter Varianz und kleinen Stichproben (t-Test)	239
12.2.3 Anteilswert (Anteilswerttest).....	241
12.2.4 Varianz (Chi-Quadrat-Test für Varianzen).....	244
12.3 Parametrische Zweistichprobentests	247
12.3.1 Erwartungswerte	248
12.3.2 Anteilswerte (Anteilswertdifferenzentest).....	256
12.3.3 Varianz (F-Test).....	258
12.4 Zusammenfassung	259
13. Nichtparametrische Tests	261
13.1 Chi-Quadrat-Anpassungstest.....	262
13.2 Kolmogorov-Smirnoff-Anpassungstest (KSA-Test)	267
13.3 Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest.....	269
13.4 U-Test.....	273
Anhang A: Rechenregeln für Erwartungswert, Varianz und Kovarianz.....	279
A.1 Erwartungswert	279
A.2 Varianz	282
A.3 Kovarianz	284
Anhang B: Tabellen	285
Literaturverzeichnis.....	301
Index	303