

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung und Grundbegriffe der deskriptiven Statistik	1
1.1 Statistische Fragestellungen	1
1.2 Grundbegriffe statistischer Erhebungen	4
1.3 Methoden zur Beschreibung univariater Datensätze	6
1.3.1 Tabellendarstellung	7
1.3.2 Graphische Darstellung	9
1.3.3 Maßzahlen	12
1.4 Methoden zur Beschreibung bivariater Datensätze	22
1.4.1 Nominalskalierte bivariate Merkmale	23
1.4.2 Ordinalskalierte bivariate Merkmale	26
1.4.3 Kardinalskalierte bivariate Merkmale	27
1.5 Datenreduktion	33
1.5.1 Faktorenanalyse zur Variablenreduktion	34
1.5.2 Clusteranalyse zur Reduktion der Fallzahl	37
2 Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung und ausgewählte Wahrscheinlichkeitsverteilungen	40
2.1 Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung	41
2.2 Eindimensionale Wahrscheinlichkeitsverteilungen	47
2.3 Mehrdimensionale Wahrscheinlichkeitsverteilungen	52
2.4 Maßzahlen einer Wahrscheinlichkeitsverteilung	55
2.5 Binomialverteilungen	60
2.6 Negative Binomialverteilungen	63
2.7 Hypergeometrische Verteilungen	64
2.8 Poisson-Verteilungen	67
2.9 Multinomialverteilungen	69
2.10 Normalverteilungen	72
2.11 Exponential-, Weibull- und Gammaverteilungen	77
2.12 Chi-Quadrat-, Student- und F-Verteilungen	80
2.13 Zweidimensionale Normalverteilungen	83
2.14 Grenzwertsätze	84
2.14.1 Gesetz der großen Zahlen	84
2.14.2 Zentraler Grenzwertsatz	85

2.14.3 Satz von de Moivre-Laplace	86
3 Statistische Inferenz: Einstichprobenfall und univariate Datensätze	90
3.1 Grundlagen der Stichprobentheorie	91
3.2 Bedeutung der Grenzwertsätze für die Inferenzstatistik	94
3.3 Punktschätzverfahren: Begriff und Methoden	99
3.4 Punktschätzverfahren: Gütekriterien	104
3.5 Intervallschätzung für Mittelwert und Anteilswert	107
3.5.1 Konfidenzintervalle für μ	108
3.5.2 Konfidenzintervalle für π	110
3.6 Intervallschätzungen für die Varianz	112
3.7 Grundlagen der Testtheorie	115
3.8 Signifikanztests für Mittelwerte	120
3.8.1 Tests für das arithmetische Mittel	120
3.8.2 Tests für den Anteilswert	122
3.8.3 Beurteilung eines Tests	122
3.9 Signifikanztests für die Varianz	126
3.10 Inferenz bei Vorliegen einer kleinen Stichprobe	127
3.10.1 Konfidenzintervalle und Signifikanztests für μ	127
3.10.2 Signifikanztests für π	128
3.10.3 Konfidenzintervalle und Signifikanztests für σ^2	129
3.11 Anpassungstests	131
4 Statistische Inferenz: Zweistichprobenfall und bivariate Datensätze	134
4.1 Schätzung von Mittel- bzw. Anteilswertdifferenzen	135
4.1.1 Mittelwertdifferenzen	135
4.1.2 Anteilswertdifferenzen	138
4.2 Differenzentests für Mittel- bzw. Anteilswerte	141
4.2.1 Mittelwertdifferenzen	141
4.2.2 Anteilswertdifferenzen	143
4.3 Vergleich von Varianzen	145
4.4 Homogenitäts- und Unabhängigkeitstests	147
4.4.1 Homogenitätstest	147
4.4.2 Unabhängigkeitstest	148
4.5 Grundlagen der Varianzanalyse	149
4.6 Lineare Regression: Schätz- und Testprobleme	152
4.7 Korrelation: Punktschätzung für ρ	156
5 Entscheidungstheorie und Statistik	160
5.1 Entscheidungstheoretische Modelle	160
5.1.1 Das entscheidungstheoretische Grundmodell	160
5.1.2 Klassifikationen	162
5.2 Statistische Entscheidungstheorie	166

5.3 Entscheidungen unter Risiko	170
5.4 Entscheidungen unter Ungewißheit	174
A Zusätzliche Übungsaufgaben	177
B Lösungshinweise zu den Übungsaufgaben	189
C Tabellen	214
D Symbolverzeichnis	219
Literaturverzeichnis	223
Index	231