

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung und Grundbegriffe der deskriptiven Statistik</b>	<b>1</b>
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
<b>2 Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung und ausgewählte Wahrscheinlichkeitsverteilungen</b>	<b>40</b>
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
<b>3 Statistische Inferenz: Einstichprobenfall und univariate Datensätze</b>	<b>90</b>
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 $\mu$ . . . . .	108
3.5.2 Konfidenzintervalle für $\pi$ . . . . .	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 $\mu$ . . . . .	127
3.10.2 Signifikanztests für $\pi$ . . . . .	128
3.10.3 Konfidenzintervalle und Signifikanztests für $\sigma^2$ . . . .	129
3.11 Anpassungstests . . . . .	131
<b>4 Statistische Inferenz: Zweistichprobenfall und bivariate Datensätze</b>	<b>134</b>
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 $\rho$ . . . . .	156
<b>5 Entscheidungstheorie und Statistik</b>	<b>160</b>
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
<b>A Zusätzliche Übungsaufgaben</b>	<b>177</b>
<b>B Lösungshinweise zu den Übungsaufgaben</b>	<b>189</b>
<b>C Tabellen</b>	<b>214</b>
<b>D Symbolverzeichnis</b>	<b>219</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>223</b>
<b>Index</b>	<b>231</b>