

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung . . . . .	1
<b>Kapitel I Merkmalsauswahl . . . . .</b>	<b>5</b>
§ 1 Wahl geeigneter Merkmale . . . . .	5
1.1 Objektivität, Reliabilität, Validität . . . . .	5
1.2 Die verschiedenen Skalen-Niveaus . . . . .	6
<b>Kapitel II Beschreibende Statistik . . . . .</b>	<b>11</b>
§ 2 Tabellen zur Darstellung monovariabler Verteilungen . . . . .	11
§ 3 Graphische Darstellung monovariabler Verteilungen . . . . .	16
3.1 Verschiedene Arten graphischer Darstellung . . . . .	17
3.2 Die Schaubilder einiger Verteilungstypen . . . . .	24
3.3 Das Summenhäufigkeits-Polygon . . . . .	25
3.4 ... als die Bilder lügen lernten . . . . .	26
§ 4 Charakteristische Maßzahlen monovariabler Verteilungen . . . . .	28
4.1 Die Lageparameter . . . . .	30
4.2 Die Streuungsmaße . . . . .	36
4.3 Zur Anwendung der eingeführten Maßzahlen . . . . .	41
§ 5 Graphische Darstellung bivariabler Verteilungen . . . . .	44
§ 6 Zur Korrelationsanalyse . . . . .	47
6.1 Der Pearsonsche Maßkorrelationskoeffizient . . . . .	47
6.2 Das Bestimmtheitsmaß . . . . .	51
6.3 Zur Interpretation von Korrelationskoeffizient und Bestimmtheitsmaß . . . . .	52
6.4 Der Spearmansche Rangkorrelationskoeffizient . . . . .	55
6.5 Der Kontingenzkoeffizient . . . . .	58
§ 7 Zur Regressionsrechnung . . . . .	63
7.1 Die Ermittlung einer Geradengleichung . . . . .	63
7.2 Einige Achsentransformationen . . . . .	71
<b>Kapitel III Einführung in die schließende Statistik . . . . .</b>	<b>82</b>
§ 8 Grundgedanken zur Test-Theorie . . . . .	82
8.1 Zielsetzung statistischer Tests . . . . .	82
8.2 Fehler 1. Art und 2. Art . . . . .	84

8.3	Einseitige und zweiseitige Fragestellung . . . . .	90
8.4	Prüfstatistik und Prüfverteilung . . . . .	92
8.5	Vorgehen bei statistischen Tests . . . . .	93
§ 9	Eine Auswahl wichtiger Tests . . . . .	94
9.1	Tests bei normalverteilten Grundgesamtheiten . . . . .	94
9.2	Tests zu ordinalskalierten Daten (Rangtests) . . . . .	101
9.3	Test zu nominalskalierten Daten . . . . .	105
§ 10	Vertrauensbereiche für $\mu$ bei Normalverteilung . . . . .	109
<b>Kapitel IV Varianzanalyse bei normalverteilten Gesamtheiten . . . . .</b>		<b>113</b>
§ 11	Grundgedanken zur Varianzanalyse . . . . .	113
11.1	Zerlegung der Varianz nach Streuungsursachen . . . . .	113
11.2	Unterscheidung in feste und zufällige Effekte . . . . .	115
§ 12	Einfaktorielle Varianzanalyse (Modell I) . . . . .	119
12.1	Mathematische Bezeichnungen . . . . .	119
12.2	Zu den Voraussetzungen der Varianzanalyse . . . . .	123
12.3	Zerlegung in Streuungskomponenten . . . . .	125
12.4	Durchführung der einfaktoriellen Varianzanalyse (Modell I) . . . . .	127
§ 13	Zweifaktorielle Varianzanalyse (Modell I) . . . . .	130
13.1	Das zweifaktorielle Modell . . . . .	130
13.2	Durchführung der zweifaktoriellen <i>ANOVA</i> (mehrfache Besetzung, Modell I) . . . . .	136
13.3	Die zweifaktorielle <i>ANOVA</i> ohne Wiederholungen (Modell I) . . . . .	141
§ 14	Prüfung der Voraussetzungen . . . . .	145
14.1	Zwei Tests auf Varianzhomogenität . . . . .	147
§ 15	Multiple Mittelwertvergleiche . . . . .	152
15.1	Einige a priori-Testverfahren . . . . .	153
15.2	Einige a posteriori-Testverfahren . . . . .	161
§ 16	Einfaktorielle Varianzanalyse (Modell II) . . . . .	173
<b>Kapitel V Varianzanalyse bei ordinalskalierten Daten . . . . .</b>		<b>177</b>
§ 17	Parameterfreie Verfahren für mehrere unabhängige Stichproben . . . . .	177
17.1	Der <i>H</i> -Test (Kruskal-Wallis) . . . . .	178
17.2	Der Nemenyi-Test für multiple Vergleiche . . . . .	182
§ 18	Parameterfreie Verfahren für mehrere verbundene Stichproben . . . . .	183
18.1	Der Friedman-Test (Rangvarianzanalyse) . . . . .	183
18.2	Der Wilcoxon-Wilcox-Test für multiple Vergleiche . . . . .	186

<b>Kapitel VI Regressionsanalyse . . . . .</b>	<b>189</b>
§ 19 Grundgedanken zur Regressionsanalyse . . . . .	189
19.1 Interessierende Fragestellungen . . . . .	189
19.2 Zu den Voraussetzungen einer Regressionsanalyse . . .	191
19.3 Mathematische Bezeichnungen . . . . .	194
§ 20 Lineare Regression bei einfacher Besetzung . . . . .	196
20.1 Signifikanzprüfung auf Anstieg . . . . .	198
20.2 Berechnung von Konfidenzintervallen . . . . .	200
20.3 Durchführung der Regressionsanalyse (ohne Wiederholung) . . . . .	202
§ 21 Lineare Regression bei mehrfach-Besetzung . . . . .	204
21.1 Prüfung der Linearität . . . . .	205
21.2 Durchführung der Regressionsanalyse (mit Wiederholung) . . . . .	207
<b>Kapitel VII Zur Versuchsplanung . . . . .</b>	<b>212</b>
§ 22 Am Anfang sollte die Versuchsplanung stehen . . . . .	212
22.1 Treffgenauigkeit und Präzision . . . . .	214
22.2 Einige Grundsätze der Versuchsplanung . . . . .	214
22.3 Verschiedene Versuchsanordnungen . . . . .	221
22.4 Zur Wahl des Stichprobenumfangs . . . . .	226
Literaturhinweise . . . . .	233
Tabellenanhang . . . . .	235
Sachverzeichnis . . . . .	247
Auswahl englischer Fachausdrücke . . . . .	253