

INHALTSVERZEICHNIS

TEIL I

VORWORT

1.	MESSTHEORIE	1
2.	ÜBERLEGUNGEN ZUR BEDEUTUNG DER STATISTIK..	15
3.	DAS GEWINNEN VON DATEN	24
3.1.	Verhältnis- bzw. Ratioskalen	25
3.2.	Intervallskalen	27
3.3.	Ordinalskalen	32
3.4.	Nominalskalen	35
4.	BESCHREIBENDE STATISTIK I	41
4.1.	Nominalskalen	41
4.2.	Ordinalskalen	48
4.3.	Intervallskalen	57
4.3.1.	Tabellen	58
4.3.2.	Graphische Darstellungen	62
4.3.3.	Maße für die zentrale Tendenz	69
4.3.4.	Streuungswerte	74
4.3.4.1.	Variationsweite	75
4.3.4.2.	Die durchschnittliche Abweichung	76
4.3.4.3.	Varianz und Standardabweichung	78
4.3.4.4.	Centil und Quartil	83
4.4.	Verhältnisskalen	84
5.	WAHRSCHEINLICHKEIT	85
5.1.	Die empirische Wahrscheinlichkeit	88
5.2.	Die theoretische Wahrscheinlichkeit	89
6.	WAHRSCHEINLICHKEITSVERTEILUNGEN	99
6.1.	Die Gleichverteilung	99
6.2.	Die Binomialverteilung	100
6.3.	Die Normalverteilung	113
6.4.	Aus der Normalverteilung abgeleitete Verteilungsformen	120

7.	SCHLUSSFOLGERNDE STATISTIK (Grundlagen)	121
7.1.	Stichproben	121
7.2.	Das Prüfen von Hypothesen	130
7.3.	Die Auswahl eines statistischen Tests	135
7.4.	Die Wahl des Signifikanzniveaus	139
7.5.	Die Stichprobenverteilung, wenn H_0 richtig ist	142
7.6.	Bestimmung der Fläche, die zur Zurück- weisung der Nullhypothese führt	143
7.7.	Berechnung der Werte und Entscheidung über Annahme bzw. Ablehnung der Nullhypothese	145
8.	SCHLUSSFOLGERNDE STATISTIK BEI NOMINALSKALIERTEN DATEN	147
8.1.	Für eine Stichprobe	147
8.1.1.	Der χ^2 -Test	147
8.1.2.	Der Binomialtest	164
8.2.	Für zwei unabhängige Stichproben	165
8.2.1.	Der χ^2 -Test	165
8.2.2.	Der FISCHER-Test	173
8.3.	Ein Test für zwei abhängige Stichproben Der McNEMAR-Test	182
8.4.	Ein Test für mehr als zwei unabhängige Stichproben	187
8.5.	Ein Test für mehrere abhängige Stichproben	190
8.6.	ZUSAMMENFASSUNG	195

T E I L II

9.	SCHLUSSFOLGERNDE STATISTIK BEI ORDINALSKALIERTEN DATEN	198
9.1.	Für eine Stichprobe	198
9.1.1.	Der KOLMOGOROV-SMIRNOV-Test.....	198
9.2.	Tests für zwei abhängige Stichproben.....	203
9.2.1.	Der Vorzeichentest	203
9.2.2.	Der WILCOXON-Test	216
9.2.3.	Der MAXIMUM-Test für Paardifferenzen	227
9.3.	Tests für zwei unabhängige Stichproben	228
9.3.1.	Der Vorzeichentest	228
9.3.3.	Der KOLMOGOROV-SMIRNOV-Test für zwei Stichproben	233
9.3.4.	Der <i>U</i> -Test von MANN-WHITNEY	236
9.3.5.	Der SIEGEL-TUKEY-Test	247
9.4.	Ein Verfahren für mehrere unabhängige Stichproben	252
	Der KRUSKAL-WALLIS-Test	252
9.5.	Ein Test für mehrere abhängige Stichproben	258
	Der FRIEDMANN-Test	258
10.	PARAMETRISCHE VERFAHREN	264
10.1.	Das Grundmodell der Parametrischen Verfahren	265
10.2.	Schätzen des Mittelwertes der Grundgesamtheit	267
	X_{pop} bei bekanntem Stichprobenmittelwert X_i	
10.3.	Zum Problem des Schätzens der Grundgesamtheitsvarianz ..	275
10.4.	Der <i>t</i> -Test	277
10.5.	<i>t</i> -Test für Paardifferenzen	284
10.6.	Der <i>F</i> -Test	285
10.7.	Die Varianzanalyse	286
10.7.1.	Arten der Varianz	286
10.7.1.1.	Die systematische Varianz	287
10.7.1.2.	Varianz-zwischen-den-Gruppen (Experimentelle Varianz)	288
10.7.1.3.	Die Fehler-Varianz	290
10.7.1.4.	Die totale Varianz	292
10.7.2.	Grundlagen der Varianzanalyse	296

11.	BESCHREIBENDE STATISTIK II	315
11.1.	Die Kovarianz	315
11.2.	Die Produkt-Moment-Korrelation	316
11.3.	Korrelation bei nominalskalierten Daten	321
11.3.1.	Der Kontingenzkoeffizient C	321
11.3.2.	Der Φ -Koeffizient	325
11.3.3.	Der punktbiserial Korrelationskoeffizient	332
11.4.	Korrelationskoeffizienten für Ordinalskalen	333
11.4.1.	Der Koeffizient nach SPEARMAN	333
11.4.2.	Das Kendallsche τ	339
11.4.3.	Der γ -Koeffizient	349
11.4.4.	Der Konkordanzkoeffizient von Kendall	350
11.4.5.	Der Mediantest auf Unabhängigkeit	352
11.4.6.	ZUSAMMENFASSUNG	353
Anhang I:	Mengenlehre, Übersicht zur	356
Anhang II:	Tafeln	369
Anhang III:	Antworten	393