

Sidney Siegel

**Nichtparametrische statistische
Methoden**

**Mit einem Vorwort und Flußdiagramm
zur deutschen Ausgabe von Dr. W. Schüle**

Verlag Dietmar Klotz

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort zur Deutschen Ausgabe	V
Vorwort zur Amerikanischen Ausgabe	VII
Kapitel 1. Einleitung	1
Kapitel 2. Die Anwendung statistischer Tests in der Forschung	7
I. Die Nullhypothese	8
II. Die Wahl des statistischen Tests	8
III. Das Signifikanzniveau und die Stichprobengröße	9
IV. Die Stichprobenverteilung	12
V. Der Ablehnungsbereich	14
VI. Die Entscheidung	15
Beispiel	15
Kapitel 3. Die Wahl eines geeigneten statistischen Tests	19
Das statistische Modell	19
Stärke-Effizienz (power-efficiency)	21
Messung	22
Parametrische und nichtparametrische statistische Tests	31
Kapitel 4. Der Einstichprobenfall	35
Der Binominaltest	36
Der χ^2 -Test für eine Stichprobe	42
Der Kolmogorov-Smirnov-Test für eine Stichprobe	46
Die Sequenzanalyse im Einstichprobenfall	50
Diskussion	57
Kapitel 5. Der Fall zweier abhängiger Stichproben	59
Der McNemar-Test der Signifikanz von Veränderungen	60
Der Vorzeichentest	65
Der Wilcoxon-Vorzeichenrang-Test für abhängige Paare	72
Der Walsh-Test	80
Der Randomisierungstest für abhängige Paare	85
Diskussion	89
Kapitel 6. Fälle mit zwei unabhängigen Stichproben	93
Der Fisher-Test	94
Der χ^2 -Test für zwei unabhängige Stich- proben	101
Der Mediantest	108
Der Mann-Whitney-U-Test	112
Der Kolmogorov-Smirnov-Test für zwei Stichproben	123
Der Wald-Wolfowitz-Test	132
Der Moses-Test	140
Der Randomisierungstest für zwei unab- hängige Stichproben	146

	Seite
Kapitel 7. Der Fall mit k abhängigen Stichproben	153
Cochrans Q-Test	155
Friedmans Zwei-Weg-Rangvarianzanalyse	159
Diskussion	165
Kapitel 8. Der Fall mit k unabhängigen Stichproben	167
Der χ^2 -Test für k unabhängige Stichproben	167
Die Extension des Mediantests	171
Die Ein-Weg-Rangvarianzanalyse nach	176
Kruskal und Wallis (H-Test)	
Diskussion	184
Kapitel 9. Korrelationsmaße und die entsprechenden	187
Signifikanztests	
Der Kontingenz-Koeffizient C	188
Der Rang-Korrelationskoeffizient r_s	193
nach Spearman	
Der Rang-Korrelationskoeffizient τ nach	203
Kendall	
Der partielle Rang-Korrelationskoeffizient	212
$\tau_{XY.Z}$ nach Kendall	
Der Konkordanz-Koeffizient W nach Kendall	217
Diskussion	226
Literatur	227
Anhang	
A. Tafel der Überschreitungswahrscheinlichkeiten, die	233
in einer Normalverteilung mit bestimmten z-Werten	
verbunden sind	
B. Tafel kritischer Werte von t	234
C. Tafel kritischer Werte von Chi-Quadrat	235
D. Tafel der Überschreitungswahrscheinlichkeiten, die	236
beim Binominaltest mit bestimmten x-Werten verbun-	
den sind	
E. Tafel kritischer Werte der Prüfgröße D des Kolmogo-	237
rov-Smirnov-Tests für eine Stichprobe	
F. Tafel kritischer Werte von r bei der Sequenzanalyse	238
G. Tafel kritischer Werte von T im Wilcoxon-Vorzei-	240
chenrang-Test für abhängige Paare	
H. Tafel kritischer Werte beim Walsh-Test	241
I. Tafel kritischer Werte der Prüfgröße D (bzw.) C	242
beim Fisher-Test	
J. Tafel der Überschreitungswahrscheinlichkeiten, die	257
mit beobachteten Werten der Prüfgröße U beim Mann-	
Whitney-U-Test verbunden sind	
K. Tafel kritischer Werte beim Mann-Whitney-U-Test	260
L. Tafel kritischer Werte der Prüfgröße K_D im Kolmo-	264
gorov-Smirnov-Test für zwei Stichproben (kleine	
Stichproben)	

	Seite
M. Tafel kritischer Werte der Prüfgröße D im Kolmogorov-Smirnov-Test für zwei Stichproben (zweiseitiger Test bei großen Stichproben)	265
N. Tafel der Überschreitungswahrscheinlichkeiten, die bei der Zwei-Weg-Rangvarianzanalyse nach Friedman mit bestimmten χ^2 -Werten verbunden sind	266
O. Tafel der Überschreitungswahrscheinlichkeiten, die bei der Ein-Weg-Rangvarianzanalyse nach Kruskal und Wallis mit bestimmten H-Werten verbunden sind	268
P. Tafel kritischer Werte des Rang-Korrelationskoeffizienten r_s nach Spearman	270
Q. Tafel der Überschreitungswahrscheinlichkeiten von beobachteten S-Werten zur Bestimmung der Signifikanz des Rang-Korrelationskoeffizienten nach Kendall	271
R. Tafel kritischer s-Werte bei der Berechnung der Signifikanz des Konkordanz-Koeffizienten W nach Kendall	272
S. Tafel der Fakultätswerte $N!$	273
T. Tafel der Binominalkoeffizienten	274
U. Tafel mit Quadratzahlen und Quadratwurzeln	275
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Symbole	289
Personenregister	293
Sachregister	295
Flußdiagramm von Wilfried Schüle	309