

Literaturverzeichnis

- BASLER, Herbert, Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistischen Methodenlehre, Würzburg 1968
- BENNINGHAUS, Hans, Deskriptive Statistik (Statistik für Soziologen, Bd. 1), Stuttgart 1974
- BONEAU, C. Alan, A comparison of the power of U and t tests, in: PSYCHOLOGICAL REVIEW 69 (1962), 246-256
- BONEAU, C. Alan, The effects of violations of assumptions underlying the t test, in: PSYCHOLOGICAL BULLETIN 57 (1960), 49-64
- BRADLEY, James V., Nonparametric statistics, in: Roger E. KIRK (Hrsg.), Statistical issues. A reader for the behavioral sciences, Belmont, Cal. 1972, 329-338
- BRADLEY, James V., Distribution-free statistical tests, London 1968
- CLAUSS, Günter, und Heinz EBNER, Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen, Berlin 1967
- CONOVER, W.J., Practical nonparametric statistics, New York 1971
- COOMBS, Clyde H., Psychological scaling without a unit of measurement, in: PSYCHOLOGICAL REVIEW 57 (1950), 145-158
- ELASHOFF, R.M., Effects of errors in statistical assumptions, in: D.L. SILLS (Hrsg.), International encyclopedia of the social sciences (Bd. 5), New York 1968, 132-142
- FESTINGER, Leon, The significance of difference between means without reference to the frequency distribution function, in: PSYCHOMETRIKA 11 (1946), 97-105
- FRIEDMAN, M., The use of rank to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance, in: JOURNAL OF THE AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION 32 (1937), 675-701

- GIBBONS, J., Nonparametric statistical inference, New York 1971
- GOODMAN, Leo A., Kolmogorov-Smirnov tests for psychological research, in: PSYCHOLOGICAL BULLETIN 51 (1954), 160-168
- HAJEK, J., Nonparametric statistics, San Francisco 1969
- KEMPTHORNE, O., The randomization theory of experimental inference, in: JOURNAL OF THE AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION 50 (1955), 946-967
- KENDALL, Maurice G., und R.M. SUNDRUM, Distribution-free methods and order properties, in: REVIEW OF THE INTERNATIONAL STATISTICAL INSTITUTE 3 (1953), 124-134
- KRAFT, Charles H., und Constance VAN EEDEN, A nonparametric introduction to statistics, New York 1968
- KRUSKAL, William H., Historical notes on the Wilcoxon two-sample test, in: JOURNAL OF THE AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION 52 (1957), 356-360
- KRUSKAL, William H., A nonparametric test for the several sample problems, in: ANNALS OF MATHEMATICAL STATISTICS 23 (1952), 525-540
- KRUSKAL, William H., und W.A. WALLIS, Use of ranks in one-criterion variance analysis, in: JOURNAL OF THE AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION 47 (1952) 583-621
- LIENERT, Gustav A., Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik, 2.Auflage, Bd. I, Meisenheim a. Glan 1973
- LIENERT, Gustav A., Die zufallskritische Beurteilung psychologischer Variablen mittels verteilungsfreier Schnelltests, in: PSYCHOLOGISCHE BEITRÄGE 7 (1962), 183-217
- LIENERT, Gustav A., Die statistische Beurteilung von Gruppenunterschieden durch sogenannte verteilungsfreie Prüfverfahren, in: PSYCHOLOGISCHE BEITRÄGE 3 (1957), 38-79

- LUBIN, Ardie, Statistics, in: Paul R. FARNSWORTH (Hrsg.), Annual review of psychology, Vol. 13, Palo Alto, Calif., 1962, 345-370
- MANN, H.B. und D.R. WHITNEY, On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other, in: ANNALS OF MATHEMATICAL STATISTICS 18 (1947), 50-60
- MCCALL, W.A., Measurement, New York 1939
- MOOD, A.M., Introduction to the theory of statistics, New York 1950
- MOSTELLER, Fredrick, und Robert R. BUSH, Selected quantitative techniques, in: Gardner LINDZEY (Hrsg.), Handbook of social psychology, Bd. I, Theory and method, Reading, Mass., 1954, 289-334
- NOETHER, Gottfried E., Needed - a new name, in: THE AMERICAN STATISTICIAN 21 (1967a), 41
- NOETHER, Gottfried E., A nonparametric approach to elementary statistics. Paper delivered at the 127th Annual Meeting of the American Statistical Association, Washington, D.C. (1967b)
- PFANZAGL, Johann, Allgemeine Methodenlehre der Statistik, 3.Auflage, Berlin 1968
- PUTTER, Joseph, The treatment of ties in some nonparametric tests, in: ANNALS OF MATHEMATICAL STATISTICS 26 (1955), 368-386
- RYAN, Thomas A., Multiple Comparisons in psychological research, in: PSYCHOLOGICAL BULLETIN 56 (1959), 26-47
- RYTZ, C., Ausgewählte parameterfreie Prüfverfahren im 2- und k-Stichproben-Fall, in: METRIKA 12 (1967), 189-204 und 13 (1968), 17-71
- SAHNER, Heinz, Schließende Statistik (Statistik für Soziologen, Bd. 2), Stuttgart 1971
- SAWREY, William L., A distinction between exact and approximate nonparametric methods, in: PSYCHOMETRIKA 23 (1958), 171-177

- SIEGEL, Sidney, Nonparametric statistics for the behavioral sciences, New York 1956a
- SIEGEL, Sidney, A method for obtaining an ordered metric scale, in: PSYCHOMETRIKA 21 (1956b) 207-216
- SIEGEL, Sidney, und John W. TUKEY, A nonparametric sum of ranks procedure for relative spread in unpaired samples, in: JOURNAL OF THE AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION 55 (1960), 429-445
- TATE, M.W. und R.C. CLELLAND, Nonparametric and shortcut statistics in the social, biological and medical sciences, Danville, Ill., 1957
- TUKEY, John W., Analyzing data: Sanctification or detective work? in: AMERICAN PSYCHOLOGIST 24 (1969), 83-91
- URY, Hans, In response to Noether's letter "Needed - a new name", in: THE AMERICAN STATISTICIAN 21 (1967), 53
- VOGEL, Friedrich, Grundfragen nichtparametrischer Hypothesen einiger wichtiger Testverfahren, in: ALLGEMEINES STATISTISCHES ARCHIV 55 (1971), 361-381
- WALTER, Edward, Über einige nichtparametrische Testverfahren, in: MITTEILUNGSBLATT FÜR MATHEMATISCHE STATISTIK 3 (1951), 31-44 und 73-92
- WEBER, Erna, Grundriss der biologischen Statistik, 7. Auflage, Jena 1972
- WETHERILL, G.B., The Wilcoxon test and non-null hypothesis, in: JOURNAL OF THE ROYAL STATISTICAL SOCIETY, Ser.B., 22 (1960), 402-418
- WILCOXON, Frank, Individual comparisons by ranking methods, in: BIOMETRICS 1 (1945), 80-83
- WILKS, S.S., Non-parametric statistical inference, in: Ulf GRENANDER, Hrsg., Probability and statistics, New York 1959, 331-354

Sachregister

- A**
- Ablehnungsbereich 25 ff
  - Alternativhypothese 11-15
  - Annahmebereich 25 ff
  - Annahmen
    - Homomerität 48 ff, 67, 77, 81
    - Skalenniveau 38 ff, 94, 129
    - Symmetrie 94
    - Verteilung 35 ff, 39, 128 f
  - Anpassungstest 130
  - Asymptotischer Test
    - allgemein 67 ff, 124 ff, 129
    - FRIEDMAN-Test 117
    - H-Test 88
    - SIEGEL-TUKEY-Test 77
    - U-Test 68 ff
    - WILCOXON-Test 103 f
- B**
- Bindungen 53, 123-126
- C**
- Chi-Quadrat-Verteilung 85, 88, 114
- D**
- Datenanalyse, sozialwissenschaftliche 42, 128 ff
  - deduktiver Schluß 17, 20
- E**
- einseitige Fragestellung 14 f, 28
- Entscheidungsregel**
- allgemein 26
  - FRIEDMAN-Test 116 f
  - H-Test 87 f
  - U-Test 61, 63 ff, 69
  - WILCOXON-Test 101 ff
- F**
- Fehlertypen
    - Fehler 1. Art 29
    - Fehler 2. Art 29 f
  - Fragestellung
    - einseitige 14 f, 28
    - zweiseitige 14 f, 28
  - FRIEDMAN-Test 108-121, 126 f
    - asymptotischer Test 117
    - Beispiel 117-121
    - Entscheidungsregel 116 f
    - Korrektur wegen auftretender Bindungen 126
    - Nullhypothese und Alternativhypothese 108 f
    - Prüfgröße  $\chi^2_R$  109-115
    - Wahrscheinlichkeitsverteilung 115 f
  - F-Test 48
- G**
- Grundgesamtheit 11, 16 ff

## H

- Homomerität 48 ff  
 Homomeritätsannahme 48 ff, 67, 77, 81  
 H-Test 80-92, 108 f, 113 f, 125
- asymptotischer Test 88
  - Beispiel 89-92
  - Entscheidungsregel 87 f
  - Korrektur wegen auftretender Bindungen 125
  - Nullhypothese und Alternativhypothese 80 ff
  - Prüfgröße H 82-86
  - Wahrscheinlichkeitsverteilung 86 f
- Hypothese, nichtparametrische 39 f

## I

- induktiver Schluß 17, 20  
 Inversion 56 ff, 65, 76  
 Irrtumswahrscheinlichkeit
- allgemein 26 f, 29 f
  - vorgegebene vs. tatsächliche 62

## K

- Kontinuitätsannahme 122-127  
 Korrektur wegen auftretender Bindungen 124-127  
 Korrekturfaktor für endliche Grundgesamtheit 86, 114  
 kritischer Bereich (s. Ablehnungsbereich)  
 kritischer Wert 26 f  
 KRUSKAL-WALLIS-Test (s.H-Test)

## M

- MANN-WHITNEY-Test (s. U-Test)  
 multiple Vergleiche 81

## N

- Nachteile nichtparametrischer Verfahren 41 ff  
 nichtparametrisch 37 f  
 nichtparametrische Hypothese 39 f  
 nichtparametrische Verfahren 36, 39 f, 41-44, 128-130  
 Normalverteilung 35 f, 41, 49 f, 130  
 Nulldifferenzen 126  
 Nullhypothese 11-15

## O

- Omnibustest (s. Test mit uneingeschränkter Alternativhypothese)

## P

- Paardifferenzen (s. WILCOXON-Test)  
 Parameter 37  
 parameterfreie Verfahren (s. nichtparametrische Verfahren)  
 parametrische Tests 36, 128-130  
 Prüfgröße
- allgemein 21 f, 67 ff
  - FRIEDMAN-Test 109-115
  - H-Test 82-86
  - SIEGEL-TUKEY-Test 74-77

- U-Test 55-58, 62 ff
- WILCOXON-Test 95 - 98
- Prüfverteilung  
(s. Wahrscheinlichkeitsverteilung)
  
- R
- Randomisierung 30 ff
- Rang 52 ff
- Rangsumme 65 f, 83 ff, 95-99, 111 ff
- Rangtest, allgemein 31 f, 52 f
- Rangvarianzanalyse  
(s. FRIEDMAN-Test)
- Rangwert (s. Rang)
- Robustheit 69, 129 f
  
- S
- Schluß
- deduktiver 17, 20
- induktiver 17, 20
- SIEGEL-TUKEY-Test 74-80
- asymptotischer Test 77
- Beispiel 77-80
- Entscheidungsregel 76
- Nullhypothese und Alternativhypothese 76
- Prüfgröße 74-77
- Wahrscheinlichkeitsverteilung 76
- Skalenniveau 38 ff, 53, 94, 129
- SPEARMANSche Rangkorrelation 108
- Spezifizierung der Alternativhypothese
- allgemein 28, 45
- nichtparametrische 47 ff, 50 f, 130
- parametrische 45 ff
- Standardnormalverteilung 68, 88, 103
- Stichprobe
- abhängige vs. unabhängige 92
- allgemein 11, 16 ff
- Größe 29
- Spektrum möglicher Stichproben 17 ff
- zwei vs. mehrere 80 ff
- Symmetrie 94
  
- T
- Test
- asymptotischer  
(s. asymptotischer Test)
- bedingter vs. unbedingter 31
- mit eingeschränkter Alternativhypothese (s. Spezifizierung der Alternativhypothese)
- mit uneingeschränkter Alternativhypothese (s. Spezifizierung der Alternativhypothese)
- Teststärke 29 ff, 43
- ties (s. Bindungen)
- Transformation 130
- Trennschärfe (s. Teststärke)
- t-Test 36, 46, 49, 81, 129

## U

- U-Test 53-74, 75 ff, 92, 96, 103, 108, 125, 129
- asymptotischer Test 68 ff
  - Beispiel 69-74
  - Entscheidungsregel 61, 63 ff, 69
  - Korrektur wegen auftretender Bindungen 125
  - Nullhypothese und Alternativhypothese 53 f, 63
  - Prüfgröße U 55-58, 62 ff
  - Rangsumme 65 f
  - Wahrscheinlichkeitsverteilung 58 ff
- Unterschiedstest 130

## V

- Varianzanalyse 81
- Varianzgleichheit 36, 49 f
- Verteilungsannahmen 35 ff, 39, 128 f
- verteilungsfrei 37 f
- Vorteile nichtparametrischer Verfahren 41 ff

## W

- Wahrscheinlichkeitsrechnung 11, 17-22
- Wahrscheinlichkeitsverteilung
- allgemein 21
  - approximative 67 ff, 124 ff, 129
  - exakte 67 ff, 124, 129
  - FRIEDMAN-Test 115 f
  - H-Test 86 f

- nichtparametrischer Tests 30-34
  - SIEGEL-TUKEY-Test 76
  - U-Test 58 ff
  - WILCOXON-Test 98-101
- WILCOXON-Test für Paardifferenzen 92-108, 126 f
- asymptotischer Test 103 f
  - Beispiel 104-108
  - Entscheidungsregel 101 ff
  - Korrektur wegen auftretender Bindungen 126 f
  - Nulldifferenzen 126
  - Nullhypothese und Alternativhypothese 92 ff
  - Prüfgröße T 95-98
  - Wahrscheinlichkeitsverteilung 98-101

## Z

- zentraler Grenzwertsatz 67
- Zufälligkeitstest 130
- Zufallsfehler der Auswahl 16
- zweiseitige Fragestellung 14 f, 28



### **Studienskripten zur Soziologie**

- 20 **E.K.Scheuch/Th.Kutsch, Grundbegriffe der Soziologie**  
**Band 1 Grundlegung und Elementare Phänomene**  
2. Auflage, 376 Seiten, DM 15,80
- 21 **E.K.Scheuch, Grundbegriffe der Soziologie**  
**Band 2 Komplexe Phänomene und**  
**Systemtheoretische Konzeptionen**  
In Vorbereitung
- 22 **H.Benninghaus, Deskriptive Statistik**  
(Statistik für Soziologen, Bd. 1)  
280 Seiten, DM 12,80
- 23 **H.Sahner, Schließende Statistik**  
(Statistik für Soziologen, Bd. 2)  
188 Seiten, DM 9,80
- 25 **H.Renn, Nichtparametrische Statistik**  
(Statistik für Soziologen, Bd. 4)  
138 Seiten, DM 8,80
- 26 **K.Allerbeck, Datenverarbeitung in der**  
**empirischen Sozialforschung**  
**Eine Einführung für Nichtprogrammierer**  
187 Seiten, DM 9,80
- 27 **W.Bungard/H.E.Lück, Forschungsartefakte**  
**und nicht-reaktive Meßverfahren**  
181 Seiten, DM 8,80
- 31 **E.Erbslöh, Interview**  
(Techniken der Datensammlung, Bd. 1)  
119 Seiten, DM 7,80
- 32 **K.-W.Grüner, Beobachtung**  
(Techniken der Datensammlung, Bd. 2)  
290 Seiten, DM 12,80
- 37 **E.Zimmermann, Das Experiment**  
**in den Sozialwissenschaften**  
308 Seiten, DM 13,80
- 39 **H.J.Hummell, Probleme der**  
**Mehrebenenanalyse**  
160 Seiten, DM 8,80

**Fortsetzung auf der 3. Umschlagseite**