

# Inhalt Band 3 b

## Grundlegende Methoden und Techniken für die empirische Sozialforschung. Dritter Teil

Vorwort . . . . .	V
Inhaltsübersicht der vier Bände . . . . .	XI
<i>Grundbegriffe und Rechenmethoden der Statistik für Soziologen.</i> <i>von Paul Neurath, New York</i>	
I. Problemstellung . . . . .	1
II. Das statistische Argument: Wahrscheinlichkeitsschlüsse, Nullhypothese . . . . .	8
a) Entwicklung des Arguments . . . . .	8
b) Ein Massenexperiment . . . . .	13
c) Entscheidungsregel für Annahme oder Ablehnung von Null- und Haupthypothesen . . . . .	17
d) Fehler Erster und Zweiter Art . . . . .	20
III. Häufigkeitsverteilung I: Der „Zentrale Wert“. . . . .	22
a) Modus, Mediän, Durchschnitt (arithmetisches Mittel) . . . . .	22
b) Anwendbarkeit und Anwendung der drei zentralen Werte: Nominal-, Ordinal-, Intervallskalen . . . . .	28
IV. Häufigkeitsverteilung II: Variation. . . . .	32
a) Varianz $\sigma^2$ und Standardabweichung $\sigma_x$ als Variations- maße . . . . .	32
b) Standardabweichung und Statistisches Schließen: „Sicher- heits-“ oder „Vertrauensgrenzen“. . . . .	41
c) Standardabweichung und Überprüfung von Hypothesen. „Kritischer Quotient“. „Statistische Signifikanz“ . . . . .	44
d) Einige wichtige Eigenschaften der Varianz . . . . .	48
e) Andere Variationsmaße . . . . .	52
f) Asymmetrie und Kurtosis . . . . .	53
V. Binomial- und Normalverteilung . . . . .	54
a) Die Normalverteilung als mathematisches Modell einer „reinen Zufallsverteilung“. . . . .	54
b) Durchschnitt und Streuung der Binomialverteilung . . . . .	65
c) Die äußere Form der Normalverteilung . . . . .	67
d) Die Standardfehler $a_{j1} \cdot a_{sj} - x_T, \cdot \cdot \cdot p^{(j)} p_{1-p}$ . Einige An- wendungen der Normalverteilung. Statistische Signifi- kanz. Einseitiger und zweiseitiger Test . . . . .	69

VI. Die Maßzahl $x^* = \hat{\Lambda}^{(h, y^*)}$ und die $x'$ -Verteilung . . .	79
a) Allgemeines. $x'$ im Problemen mit <u>einer</u> Variablen . . .	79
b) $x^2$ in Kontingenztabellen. . . . .	88
c) Kontinuität und Diskontinuität der $x'$ -Verteilung. Yates-Korrektur. $x^*$ -Verteilung der Stichprobenvarianz . . .	95
VII. Die t-Verteilung und die „Statistik der kleinen Stichproben“	101
VIII. Die F-Verteilung und die Varianzanalyse. . . . .	106
a) Einfache Varianzanalyse. . . . .	106
b) Zweifache Varianzanalyse. . . . .	113
c) „Wechselwirkung“. . . . .	118
d) Anzahl der Freiheitsgrade für die Wechselwirkung . . .	120
e) Einfachere Berechnung der einzelnen Varianzanteile . . .	123
IX. Einfache Korrelation und Regression. . . . .	125
a) Einleitung und Grundbegriffe. . . . .	125
b) Schätzungsfehler und Korrelation. . . . .	131
c) Regressionslinie und Korrelationskoeffizient. Standardfehler der Schätzung. . . . .	135
d) Drei spezielle Korrelationskoeffizienten ( $\rho$ , $p$ , $i$ ) . . .	150
X. Mehrfache (multiple) und partielle Korrelation und Regression. . . . .	161
a) Entwicklung von Begriffen und Formeln. . . . .	161
b) $R^2$ als schrittweise Aneinanderreihung von Variablen	171
c) Mehrfache Korrelation und Regression mit standardisierten Variablen. . . . .	173
d) Pfadanalyse und Pfadkoeffizienten. . . . .	175
e) Elaboration und Elaborationsformel. . . . .	180
XI. Parameterfreie (verteilungsunabhängige) Statistik I . . .	190
a) Einleitung . . . . .	190
b) Zur Algebra von Rangordnungsformeln. . . . .	193
c) Ein- und zwei-Stichproben Teste. . . . .	201
1. Der Vorzeichentest (Zeichentest). . . . .	201
2. Der Wilcoxon Rangordnungs-Zeichentest oder Test für Paardifferenzen. . . . .	204
3. Der Median-Test. . . . .	208
4. Der Wald-Wolfowitz-Test für zufällige Aneinanderfolge. . . . .	210
5. Der Wilcoxon-Rangsummen-Test. . . . .	212
6. Der Mann-Whitney-U-Test. . . . .	213
7. Der Kolmogorov-Smimov-Test. . . . .	216

UI. Parameterfreie (verteilungsunabhängige) Statistik II . . .	219
a) Assoziation zwischen zwei nominal-skalierten Variablen (Attributen): . . . . .	219
1. Cuttmans oder Goodman und Kruskals X. . . . .	220
2. Goodman und Kruskals x. . . . .	223
b) Rangkorrelation: . . . . .	225
1. Kendalls x. . . . .	225
2. Goodman und Kruskals y. Der Yule-Koeffizient . . .	233
3. Somers' $d_{yx} \text{ und } d_{xy}$ . . . . .	234
c) Vergleich zwischen mehreren Stichproben, Rang-Varianz- analyse. . . . .	234
1. Der Kruskal-Wallis H-Test (Einfache Varianzanalyse) .	234
2. Der Friedman-Test (Zweifache Varianzanalyse) und	
3. Kendalls Obereinstimmungskoeffizient W. . . . .	239
Tabellenanhang. . . . .	248
I Ordinaten der Normalverteilung . . . . .	248
II Flächenanteile der Normalverteilung. . . . .	249
III Chi-Quadrat- $(x^2)$ -Verteilung. . . . .	250
IV t-Verteilung. . . . .	251
Va F-Verteilung, 5%iger Signifikanzgrad. . . . .	252
Vb F-Verteilung, 1%iger Signifikanzgrad. . . . .	253
VI z-Transformation des Korrelationskoeffizienten. . . . .	254
LUSgewählte Literatur. . . . .	255
Namenregister. . . . .	262
Sachregister. . . . .	265