

# Inhalt

<b>1 Die Stellung der Statistik in der empirischen Forschung</b> . . . . .	9
<b>2 Grundbegriffe der Statistik</b> . . . . .	13
2.1 Untersuchungselemente, Variablen . . . . .	13
2.2 Skalenniveaus von Variablen. . . . .	15
2.3 Die Problematik Grundgesamtheit – Stichprobe . . . . .	17
<b>3 Typische geographische Fragestellungen und statistische Methoden.</b> . . . . .	21
<b>4 Charakterisierung empirischer Verteilungen</b> . . . . .	26
4.1 Ordnung des Datenmaterials, Häufigkeitsverteilung . . . . .	26
4.2 Maßzahlen empirischer Verteilungen . . . . .	39
4.2.1 Maße der Zentraltendenz . . . . .	39
4.2.2 Streuungsmaße . . . . .	48
4.2.3 Standardisierung von Variablen. . . . .	69
4.2.4 Die Schiefe . . . . .	72
4.3 Parameter bivariater Verteilungen . . . . .	73
<b>5 Schätzen, Testen, Vergleichen, Entscheiden</b> . . . . .	81
5.1 Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung . . . . .	84
5.2 Rechenregeln für die Wahrscheinlichkeit . . . . .	86
5.3 Wahrscheinlichkeitsfunktion, Wahrscheinlichkeitsdichte, Verteilungsfunktion . . . . .	89
5.4 Theoretische Verteilungen . . . . .	93
5.5 Einführung in die Schätz- und Teststatistik. . . . .	108
5.5.1 Schätzungen und Konfidenzintervalle. . . . .	109
5.5.2 Das Prinzip statistischer Tests. . . . .	115
5.5.3 Tests für das arithmetische Mittel und die Standardabweichung .	120
5.5.4 Prüfung von Verteilungen . . . . .	125
5.5.5 Ergänzende Hinweise zu Konfidenzintervallen und Tests . . . . .	128
5.5.6 Der <i>U</i> -Test von MANN/WHITNEY. . . . .	130
<b>6 Regressions- und Korrelationsanalyse</b> . . . . .	134
6.1 Typen von Zusammenhängen . . . . .	134
6.2 Lineare Einfachregression . . . . .	135

6.2.1 Die Bestimmung der Regressionsgeraden . . . . .	138
6.2.2 Berechnung der Regressionsgeraden für das Beispiel „Abhängigkeit der Verdunstung von der Lufttemperatur“ . . . . .	142
6.2.3 Zur Interpretation einer Regressionsgleichung . . . . .	142
6.2.4 Die Bestimmung des Trends einer Zeitreihe . . . . .	143
6.3 Lineare Einfachkorrelation nach PEARSON . . . . .	146
6.4 Analytisch-statistische Probleme bei der Regressions- und Korrelationsanalyse . . . . .	150
6.5 Anwendungen der Regressions- und Korrelationsanalyse . . . . .	164
6.5.1 Schätzung (Prognose) fehlender Werte . . . . .	164
6.5.2 Residuen einer Regression . . . . .	168
6.5.3 Der Korrelationskoeffizient als Maß für die Ähnlichkeit von Raumeinheiten. . . . .	177
6.6 Nicht-lineare Regression . . . . .	190
6.7 Ausgewählte Probleme bei der Anwendung der Korrelations- und Regressionsanalyse . . . . .	195
6.7.1 Datenbasis und inhaltliche Interpretation . . . . .	195
6.7.2 Das Ausreißer-Problem . . . . .	196
6.7.3 Stochastische Unabhängigkeit der Variablen. . . . .	200
6.7.4 Ökologische Verfälschung – das Problem aggregierter Daten . .	201
6.8 Zusammenhangsmaße für nicht-metrisch skalierte Variablen . . . . .	204
6.8.1 Der Rangkorrelationskoeffizient $\rho_s$ nach SPEARMAN . . . . .	204
6.8.2 Zusammenhangsmaße für nominal-skalierte Variablen . . . . .	210
<b>Literatur</b> . . . . .	220
<b>Anhang</b>	
<b>Tafeln</b> . . . . .	221
<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	231