

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Die Stellung der Statistik in der empirischen Forschung</b>	<b>9</b>
<b>2 Grundbegriffe der Statistik</b>	<b>15</b>
2.1 Untersuchungselemente, Variablen . . . . .	15
2.2 Skalenniveaus von Variablen . . . . .	16
2.3 Die Problematik Grundgesamtheit – Stichprobe . . . . .	19
<b>3 Typische geographische Fragestellungen und statistische Methoden</b>	<b>25</b>
<b>4 Charakterisierung empirischer Verteilungen</b>	<b>31</b>
4.1 Ordnung des Datenmaterials, Häufigkeitsverteilungen . . . . .	31
4.2 Maßzahlen empirischer Verteilungen . . . . .	46
4.2.1 Maße der Zentraltendenz . . . . .	46
4.2.2 Streuungsmaße . . . . .	61
4.2.3 Standardisierung von Variablen . . . . .	79
4.2.4 Die Schiefe . . . . .	82
4.3 Parameter bivariater Verteilungen . . . . .	83
4.4 Messung räumlicher Konzentration . . . . .	87
<b>5 Schätzen, Testen, Vergleichen, Entscheiden</b>	<b>105</b>
5.1 Zufall und Wahrscheinlichkeit . . . . .	108
5.1.1 Grundregeln der Kombinatorik . . . . .	110
5.1.2 Rechenregeln für die Wahrscheinlichkeit . . . . .	115
5.2 Verteilungen von Grundgesamtheiten . . . . .	118
5.2.1 Theoretische Verteilungen diskreter Zufallsvariablen . . . . .	118
5.2.2 Theoretische Verteilungen stetiger Zufallsvariablen . . . . .	133
5.3 Einführung in die Schätz- und Teststatistik . . . . .	150
5.3.1 Schätzungen und Konfidenzintervalle . . . . .	151
5.3.2 Das Prinzip statistischer Tests . . . . .	159
5.3.3 Tests für das arithmetische Mittel und die Standardabweichung . . . . .	166
5.3.4 Prüfen von Verteilungen . . . . .	171
5.3.5 Ergänzende Hinweise zu Konfidenzintervallen und Tests . . . . .	175
5.3.6 Der <i>U</i> -Test von MANN/WHITNEY . . . . .	177
<b>6 Korrelations- und Regressionsanalyse</b>	<b>183</b>
6.1 Typen von Zusammenhängen . . . . .	183
6.2 Lineare Einfachregression . . . . .	184
6.2.1 Die Bestimmung der Regressionsgeraden . . . . .	187
6.2.2 Berechnung der Regressionsgeraden für das Beispiel ‘Abhängigkeit der Verdunstung von der Lufttemperatur’ . . . . .	191
6.2.3 Zur Interpretation einer Regressionsgleichung . . . . .	192
6.2.4 Die Bestimmung des Trends einer Zeitreihe . . . . .	193

6.3	Lineare Einfachkorrelation nach PEARSON . . . . .	197
6.4	Analytisch-statistische Probleme bei der Regressions- und Korrelationsanalyse . . . . .	201
6.5	Anwendungen der Regressions- und Korrelationsanalyse . . . . .	215
6.5.1	Räumliche Distanz als unabhängige Variable: Die Verteilung der Bevölkerungsdichte in der Stadt Bremen . . . . .	215
6.5.2	Schätzung (Prognose) fehlender Werte . . . . .	219
6.5.3	Residuen einer Regression . . . . .	221
6.6	Nicht-lineare Regression . . . . .	223
6.6.1	Die Halbwertdistanz . . . . .	227
6.6.2	Das Potentialmodell . . . . .	234
6.7	Zusammenhangsmaße für nicht metrisch skalierte Variablen . . . . .	237
6.7.1	Der Rang-Korrelationskoeffizient $\rho_s$ nach SPEARMAN . . . . .	237
6.7.2	Zusammenhangsmaße für nominalskalierte Variablen . . . . .	243
6.8	Ausgewählte Probleme bei der Anwendung der Korrelations- und Regressionsanalyse . . . . .	252
6.8.1	Das Ausreißer-Problem . . . . .	252
6.8.2	Stochastische Unabhängigkeit der Variablen . . . . .	256
6.8.3	Ökologische Verfälschung – das Problem aggregierter Daten . . . . .	257
<b>Literatur</b>		<b>263</b>
<b>Anhang</b>		<b>267</b>
<b>Sachverzeichnis</b>		<b>276</b>