

Statistische Methoden für Erdwissenschaftler

von

Professor Dr. D. Marsal

z. Zt. Koninklijke/Shell Exploratie en Productie Laboratorium
Rijswijk ZH (Holland)

2. durchgesehene und erweiterte Auflage

Mit 54 Abbildungen und 86 Beispielen im Text



E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung
(Nagele u. Obermiller) Stuttgart 1979

Inhalt

	Seite
Verzeichnis der Beispiele	X
1. Einleitung.	1
2. Klassifizierung und Aufstellung von Häufigkeitsverteilungen.	5
3. Verteilungs- und Summenkurven. Sonderdarstellungen und logarithmische Klassen-einteilungen.	9
4. Mittelwerte	15
5. Streuung, Standardabweichung, Schiefe und Kurtosis. Momente.	22
6. Die Charakterisierung von Verteilungen durch Punkte der Summenkurve oder abgeleitete Größen. Sortierung	29
7. Inhomogene Zustände. Iterationen	30
8. Die statistische Untersuchung von Zeitabläufen, Bankungsprofilen und Zyklen	35
8.1 Iterationsanalyse der horizontalen Korrelation mehrerer zyklischer Profile. Der Grundzyklus.	36
8.2 Iterationsanalyse von Vertikalprofilen. Großzyklen. Übergangshäufigkeiten	38
8.3 Zeitreihen: Einige Grundbegriffe.	41
9. Wichtige Verteilungen.	43
9.1 Diskrete Verteilungen.	44
9.1.1 Die Binomialverteilung.	44
9.1.2 Die Multinomialverteilung.	45
9.1.3 Die Poissonverteilung. Die Häufigkeit seltener Ereignisse.	46
9.2 Wichtige kontinuierliche Verteilungen.	49
9.2.1 Die Normalverteilung.	49
9.2.2 Die Exponentialverteilung.	52
9.3 Systeme von Verteilungsfunktionen.	53
9.4 Empirische Verteilungsfunktionen.	53
10. Das Schätzen von Maßzahlen. Vertrauensgrenzen. Das Student-t-Verfahren	55
11. Der Vergleich von Mittelwerten, Streuungen und Verteilungen.	61
11.1 Der Vergleich zweier Streuungen: Der Snedecor-F-Test	63
11.2 Der Vergleich zweier Mittelwerte: Der Student-t-Test	63
11.3 Der Vergleich von Verteilungen: Der Chi-Quadrat-Test	67
11.4 Der Vergleich von Zeichenfolgen. Der Wald-Bertram-Test	76
12. Rangmethoden.	80
13. Korrelation und Regression.	83
14. Reine und gemischte Gesamtheiten.	99
15. Probenahme. Monte Carlo Sampling.	103
16. Einfache Varianzanalyse.	109
17. Lateinische Quadrate.	113
18. Faktorenanalyse.	118

	Seite
19. Lineare und nichtlineare Regressionsanalyse mit dem Taschenrechner. . . . .	.125
20. Die Trennung von Verteilungen durch Diskriminanzanalyse. . . . .	.134
21. Einführung in die Trendanalyse geologischer Karten. . . . .	.139
22. Spline-Funktionen. . . . .	.146
23. Ablauf und Sinn statistischer Untersuchungen. Häufig auftretende Mängel in Publikationen der angewandten Statistik. . . . .	.160
Weiterbildungsmöglichkeiten an Instituten der nördlichen Hemisphäre. . . . .	.163
Weiterführende Lehrbücher und Monographien. . . . .	.167
Angeführte Literatur. . . . .	.170
Anhang A. . . . .	.175
Verzeichnis der wichtigsten Symbole.	I ⁷⁵
Erläuterungen zu den Tabellen. . . . .	.175
Tabelle I Potenzsummen. . . . .	.177
Tabelle II Die Normaherteilung. . . . .	.178
Tabelle III t-Tafel. . . . .	.178
Tabelle IV Snedecor-F-Werte. . . . .	.179
Tabelle V X*-Tafel. . . . .	.180
Tabelle VI Prüftafel für Korrelationsziffern. . . . .	.180
Tabelle VII 1000 Zufallszahlen. . . . .	.181
Anhang B. . . . .	.182
Mathematische Grundlagen zu Kapitel 19. . . . .	.182
Bemerkungen zur Diskriminanzanalyse. . . . .	.183
Mathematische Grundlagen zu Kapitel 22. . . . .	.184
Verzeichnis englischer Fachausdrücke. . . . .	.188
Namen- und Sachregister. . . . .	.189