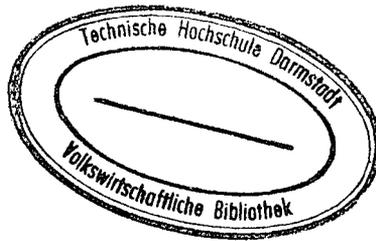


Walter Dürr / Horst Mayer

Wahrscheinlichkeits- rechnung und Schließende Statistik

Mit 49 Abbildungen und 127 Beispielen



Carl Hanser Verlag München Wien 1981

Inhaltsverzeichnis

<i>Abbildungsverzeichnis</i>	11
1 Einleitung und Arbeitshinweise	13
1.1 <i>Zur geschichtlichen Entwicklung und zu den Begriffen Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik</i>	13
1.2 <i>Zu diesem Buch</i>	15
 Teil I: Wahrscheinlichkeitsrechnung	
2 Grundbegriffe	18
2.1 <i>Lernziele</i>	18
2.2 <i>Subjektive, mathematische und statistische Wahrscheinlichkeit</i>	18
2.3 <i>Zufallsexperimente</i>	20
2.4 <i>Ergebnismenge und Ereignisse</i>	21
2.5 <i>Stabilisierung der relativen Häufigkeiten</i>	26
2.6 <i>Axiome der Wahrscheinlichkeitstheorie</i>	30
2.7 <i>Laplace-Experimente</i>	31
2.8 <i>Bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit</i>	33
2.9 <i>Bernoulli-Experimente</i>	37
<i>Aufgaben und Kontrollfragen</i>	38
 3 Kombinatorik	40
3.1 <i>Lernziele</i>	40
3.2 <i>Einführende Beispiele</i>	40
3.3 <i>Die Symbole $n!$ und $\binom{n}{k}$</i>	41
3.4 <i>Permutationen von n Elementen</i>	45
3.5 <i>Kombinationen k-ter Ordnung von n Elementen</i>	46
3.6 <i>Das Urnenmodell</i>	49
<i>Aufgaben und Kontrollfragen</i>	51

4	Zufallsvariable	52
4.1	<i>Lernziele</i>	52
4.2	<i>Allgemeine Bemerkungen</i>	52
4.3	<i>Diskrete Verteilung. Wahrscheinlichkeitsfunktion</i>	54
4.4	<i>Stetige Verteilung. Dichtefunktion</i>	58
4.5	<i>Verteilungsfunktion</i>	59
4.6	<i>Erwartungswert und Varianz</i>	62
4.7	<i>Symmetrische Verteilungen</i>	66
	Aufgaben und Kontrollfragen	68
5	Spezielle diskrete Verteilungen	69
5.1	<i>Lernziele</i>	69
5.2	<i>Diskrete Gleichverteilung</i>	69
5.3	<i>Binomialverteilung</i>	70
5.4	<i>Hypergeometrische Verteilung</i>	74
5.5	<i>Poissonverteilung</i>	76
	Aufgaben und Kontrollfragen	78
6	Normalverteilung	79
6.1	<i>Lernziele</i>	79
6.2	<i>Allgemeine Normalverteilung</i>	79
6.3	<i>Standardnormalverteilung</i>	81
6.4	<i>Zentraler Grenzwertsatz</i>	85
	Aufgaben und Kontrollfragen	86
7	Testverteilungen	87
7.1	<i>Lernziele</i>	87
7.2	<i>Allgemeine Bemerkungen</i>	87
7.3	<i>χ^2-Verteilung</i>	88
7.4	<i>F-Verteilung</i>	89
7.5	<i>Student-Verteilung</i>	90
	Aufgaben und Kontrollfragen	91

8	Approximation von Verteilungen	92
8.1	<i>Lernziele</i>	92
8.2	<i>Allgemeine Bemerkungen</i>	92
8.3	<i>Approximation von diskreten Verteilungen</i>	93
8.4	<i>Approximation von Testverteilungen</i>	95
	<i>Aufgaben und Kontrollfragen</i>	97

Teil II: Schließende Statistik

9	Einführung in die Stichprobentheorie	100
9.1	<i>Lernziele</i>	100
9.2	<i>Aufgaben und Vorteile von Stichprobenuntersuchungen</i>	100
9.3	<i>Methoden zur Gewinnung von Stichproben</i>	103
9.3.1	Der Begriff der Zufallsstichprobe	103
9.3.2	Die einfache Zufallsstichprobe	105
9.3.3	Geschichtete Stichproben	106
9.3.4	Die Klumpenstichprobe.	107
9.3.5	Systematische Stichprobenverfahren	108
9.3.6	Die mehrstufige Stichprobe.	109
9.4	<i>Stichprobenfunktionen und ihre Wahrscheinlichkeitsverteilungen</i>	<i>109</i>
	<i>Aufgaben und Kontrollfragen</i>	117
10	Schätzverfahren	118
10.1	<i>Lernziele</i>	<i>118</i>
10.2	<i>Schätzfunktionen und Punktschätzungen</i>	<i>118</i>
10.3	<i>Intervallschätzungen</i>	<i>123</i>
10.3.1	Vertrauensintervalle für den Mittelwert μ einer Normalverteilung	124
10.3.2	Vertrauensintervalle für Anteilswerte	131
10.3.3	Vertrauensintervalle für die Varianz σ^2 einer Normalverteilung.	134
10.3.4	Die Berechnung des notwendigen Stichprobenumfangs	136
10.3.5	Ergänzungen zur Konstruktion von Vertrauensintervallen.	138
	<i>Aufgaben und Kontrollfragen</i>	140

11	Testverfahren	142
11.1	<i>Lernziele</i>	142
11.2	<i>Einführung zur statistischen Testtheorie</i>	142
11.3	<i>Die Vorgehensweise beim Testen von Hypothesen</i>	145
11.4	<i>Fehlermöglichkeiten beim Testen</i>	150
11.5	<i>Parametertests</i>	154
11.5.1	Tests für den Mittelwert μ einer Normalverteilung.	154
11.5.2	Tests für einen Anteilswert p	158
11.5.3	Differenzentests für Mittelwerte von Normalverteilungen	160
11.6	<i>Verteilungstests</i>	167
11.7	<i>Unabhängigkeitstests</i>	173
11.8	<i>Rang- und Zeichentests</i>	178
	<i>Aufgaben und Kontrollfragen</i>	184
	 <i>Tabellenanhang</i>	 187
	Lösungen der Aufgaben und Kontrollfragen	207
	Glossar	235
	Literaturverzeichnis	251
	Stichwortverzeichnis	253