

## INHALT

## Vorwort

0	Einführung	11
	- Zielsetzungen	11
	- Inhaltsübersicht	12
	- Computereinsatz	14
	- Statistisches Paradigma	15

Teil I Integration statistischer Aspekte in die  
Wahrscheinlichkeitsrechnung

1	Begriffsbildungen im Dienste der Statistik	16
1.1	Wahrscheinlichkeiten als Hypothesen	16
1.2	Hypothesen aufstellen	20
	- Hypothesen schätzen	20
	- Hypothesen berechnen	25
1.3	Stellung der Wahrscheinlichkeitsrechnung	28
	- Wartezeiten	29
	- Quader contra Würfel	31
	- Binomialverteilungen als Hypothesen	32
1.4	Hypothesen als Modelle der Wirklichkeit	33
1.5	Lernpsychologischer Rückblick	34
2	Abwägen zwischen Hypothesen (durch wiederholte Anwendung der Regel von Bayes)	39
2.1	Vorbemerkung	39
2.2	Merkwürdige Würfel	40
2.3	Bayessche Regel	44
2.4	Intuitive Entscheidungen quantitativ fundiert	48
2.5	Wahrscheinlichkeit, Information, Regel von Bayes	52
	- Entropie	52
	- Information	54
	- Experiment	54
2.6	Resümee	57
	- Subjektivisten - Objektivisten	57
	- Alternativtests aus Bayesscher Sicht	58

Teil II Chi-Quadrat-Testverfahren mit Anwendungen  
(Aspekte der linearen Geometrie in der Stochastik)

3	Chi-Quadrat-Anpassungstest	63
3.1	Grenzen Bayesscher Betrachtungsweise	63
3.2	Experimenteller Teil	67
	- Testgröße	67
	- Computersimulation	68
	- Versuchsumfang	72
3.3	Theoretischer Teil	73
	- Vektorielle Deutung der Testgröße	74
	- Zweidimensionale Irrfahrt	76
	- Zweidimensionale Normalverteilung	80
	- Chi-Quadrat-Verteilung	81
3.4	Verallgemeinerungen	82
	- Anpassungstests mit beliebigen Freiheitsgraden	82
	- Reduktion des Freiheitsgrades	85
3.5	Historische Anmerkungen	87
4.	Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest	89
4.1	Experimenteller Teil	89
	- Testgröße	91
	- Computersimulation	92
4.2	Theoretischer Teil	96
	- vektorielle Deutung der Testgröße	96
	- zweidimensionale Irrfahrt	99
	- zweidimensionale Normalverteilung	103
4.3	Verallgemeinerung	106
5	Wahrscheinlichkeiten gezinkter Quader	110
5.1	Wurftechnik	110
5.2	Boltzmann-Verteilung	111
5.3	Potenzverteilung	116

Teil III Eindimensionale Irrfahrten und Grenzwertsätze  
(Aspekte der Analysis in der Stochastik)

6	Zentraler Grenzwertsatz	119
6.1	Rekursionsformel für "Summenverteilungen"	120
6.2	Differentialgleichung der Normalverteilung	121
7	Eindimensionale Irrfahrten und Chi-Quadrat-Verteilung	128
7.1	Problemstellung	128
7.2	Differentialgleichung der Chi-Quadrat-Verteilung	131
	- Verallgemeinerung	134
	- Gammaverteilung	135
7.3	Anpassungstest	136
8	Eindimensionale Irrfahrten und Arcsin-Verteilung	138
8.1	Einführung	138
8.2	Irrfahrt	139
8.3	Rekursionsformel	142
8.4	Differentialgleichung der Arcsin-Verteilung	144
8.5	Länge des letzten Runs	148
	- Exkurs	149
	- Resümee	151
9	Mathematischer Hintergrund	153
9.1	Brownsche Bewegung und Zentraler Grenzwertsatz	153
9.2	Diffusionsprozesse und Chi-Quadrat-Verteilung	157
	- Kolmogoroffs Differentialgleichungen	157
	- Differentialgleichung der Chi-Quadrat-Verteilung	158
	- Lösung von Kolmogoroffs Gleichungen	159
	- Konvergenzbeweis	161
9.3	Arcsin-Gesetz und Renewal-Theorie	165

Teil IV Statistik und Datenbanken

10	Partnersuche	168
10.1	Testfragen	168
10.2	"Erotischer Abstand"	168
10.3	Modellbildung	173
	- Zufriedene Leser	173
	- Unabhängigkeitstest	174
	- Anpassungstest	174
	- Vermittlungschancen	175
	Literatur	177