

Wahrscheinlichkeits- rechnung

Von Dr. phil. W. Walser, Baden/Schweiz

1975. Mit 125 Figuren, 64 Beispielen
und 144 Aufgaben



B. G. Teubner Stuttgart

Inhalt

Einleitung	9
1. Grundbegriffe	
A 1.1. Die Begriffe Experiment, Resultat, Stichprobenraum, Ereignis	11
B 1.2. Ereignisalgebra	20
C 1.3. Zufallsexperimente in der Schule	33
1.3.1. Bisherige Tendenzen	33
1.3.2. Begriffsbildungen	33
1.3.3. Spiele für den Schüler	33
1.3.4. Schwierigkeiten	36
1.3.5. Sprachschulung	36
2. Elementare Kombinatorik	
A 2.1. Einführung mit anschaulichen Hilfsmitteln	37
2.1.1. Beispiele zur Anzahlbestimmung von Stichprobenräumen . . .	37
2.1.2. Bestimmung der Elemente-Anzahl für Ereignisse in den Stich- probenräumen	42
B 2.2. Formeln der elementaren Kombinatorik	51
C 2.3. Kombinatorik in der Schule	63
2.3.1. Aktivitäten aus der Kombinatorik für die Schule	63
2.3.2. Kombinatorisch strukturiertes Material	64
2.3.3. Wiederholung der Grundrechnungsarten in der Kombinatorik .	65
3. Wahrscheinlichkeitsfunktionen und ihre Eigenschaften	
A 3.1. Der Begriff der Wahrscheinlichkeit	65
B 3.2. Axiomatischer Aufbau der Wahrscheinlichkeitsrechnung	75
C 3.3. Methodischer Hinweis zur Einführung der Wahrscheinlichkeiten in der Schule	85
3.3.1. Charakterisierung der Eintrittschancen – Wahrscheinlichkeits- verteilungen aus Experimenten	85
3.3.2. Bezug zur Bruchrechnung	86
3.3.3. Arbeitsmaterialien	87
4. Unabhängigkeit von Ereignissen und Versuchen	
A 4.1. Unabhängigkeit (empirische Behandlung)	88
4.1.1. Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit von Ereignissen	88
4.1.2. Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit von Versuchen	92

B	4.2. Unabhängigkeit: Definitionen und Sätze	96
	4.2.1. Unabhängige Ereignisse in S	96
	4.2.2. Unabhängige Versuche	99
C	4.3. Didaktische Hinweise zur Unabhängigkeit von Versuchen	111
	4.3.1. Multiplikationsgesetz	111
	4.3.2. Charakterisierung von Zufallsvorgängen	113
5. Die Begriffe Zufallsvariable, Wahrscheinlichkeitsdichte, Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktionen, Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung		
A	5.1. Beispiele zu den Begriffen Zufallsvariable, Wahrscheinlichkeitsdichte und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	114
	5.2. Erwartungswert und Varianz einer Zufallsvariablen	119
B	5.3. Theorie der Zufallsvariablen (Zufallsveränderlichen)	127
	5.4. Mathematischer Erwartungswert	131
	5.5. Varianz und Standardabweichung	133
6. Das schwache Gesetz der großen Zahlen		
A	6.1. Empirische Behandlung	139
B	6.2. Theoretische Herleitung des schwachen Gesetzes der großen Zahlen	141
C	6.3. Didaktische Hinweise	144
	6.3.1. Gesetz der großen Zahlen	144
	6.3.2. Möglicher Stoffplan eines Kurses Wahrscheinlichkeitsrechnung für die Grund- und Mittelstufe	145
Anhang		
	1. Binomialverteilung $b(n, i, w_0) = \binom{n}{i} \cdot w_0^i (1 - w_0)^{n-i}$	146
	2. Lösungen ausgewählter Aufgaben	151
Literaturverzeichnis		162
Sachverzeichnis		163