

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 Stichprobenräumen	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 – Wahrscheinlichkeitsverteilungen 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

8 Inhalt

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		
Sachverzeichnis		