S. GOLDBERG

Die Wahrscheinlichkeit

S. GOLDBERG

Die Wahrscheinlichkeit

Eine Einführung in Wahrscheinlichkeitsrechnung
und Statistik

Mit 30 Bildern und 44 Tabellen

FRIEDR. VIEWEG & SOHN
BRAUNSCHWEIG 1964

Autorisierte Übersetzung: KLAUS WIGAND

ISBN 978-3-663-01040-1   ISBN 978-3-663-02953-3 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-02953-3

Original English language edition published by Prentice-Hall, Inc.

Englewood Cliffs, N. J. Copyright © 1960

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1960

in the United States of America by Prentice-Hall Inc.

Alle Rechte an der deutschen Ausgabe bei Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig

Satz und Druck: D.R.P., Warszawa, Polnischer Verlag der Wissenschaften

Vorwort zur deutschen Ausgabe

Gemessen an der Unzahl der Veröffentlichungen und Bücher über Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik in den angloamerikanischen Länder ist die deutsche Literatur darüber nicht sehr zahlreich. Insbesondere fehlen angesichts der zunehmenden Bedeutung dieses Gebietes genügend einfache, breite und gründliche Darstellungen für alle, die sich mit den grundlegenden modernen wahrscheinlichkeitstheoretischen Gedankengängen vertraut machen wollen.

In den USA und auch in anderen Ländern befaßt man sich mit Plänen, die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik in den Unterricht der höheren Schulen einzubauen. Fortbildungskurse für Lehrer, wie sie von der National Science Foundation eingerichtet wurden, dienen bereits diesem Ziel. In Verbindung mit ihnen ist das Werk des Verfassers entstanden. Die Übersetzung ist für einen entsprechenden Kreis deutscher Leser gedacht, für die es eine ganze Reihe von Vorzügen mitbringt, die stichwortartig angegeben seien:

1. Moderne Darstellung der Wahrscheinlichkeitstheorie, gegründet auf Mengenalgebra und moderner Funktionsauffassung. Das erste Kapitel ist zugleich eine gute Einführung in die Mengenalgebra.
2. Beschränkung auf endliche Ereignisräume. Das bedeutet Verzicht auf infinite Hilfsmittel, Konzentration auf den Kern, das wahrscheinlichkeitstheoretische Denken. (Einer Übertragung der Ergebnisse in das Infinite sind jedoch alle Brücken geschlagen.)
3. Durchsichtiger deduktiver Aufbau, ständig gestützt durch anschauliche Beispiele und ausführliche Erläuterungen.
4. Bei klarer Hervorhebung des mathematischen Gehaltes bleiben die praktischen Anwendungen stets im Blickfeld und halten das Interesse wach.
5. Zahlreiche Übungen, davon die Hälfte mit Lösungen. Eine Fundgrube für jeden, der das Buch im Selbststudium oder für seinen Unterricht verwenden will.

Indem das Buch die wohlabgewogene Mitte zwischen extrem-abstrakter und einseitig-praktischer Richtung hält, wird es viele deutsche Leser ansprechen, die zu dieser Einführung greifen werden, bevor sie an das Studium weiterführender Werke denken.

Klaus Wigand

Inhaltsverzeichnis

Die angegebenen Seitenzahlen beziehen sich auf den Abschnitt, die zugehörigen **Übungen** und ihre Lösungen am Schluß des Werkes.

I. Mengen

1. Beispiele von Mengen; Grundbegriffe	1,	6,	302
2. Teilmengen	8,	14,	302
3. Operationen auf Mengen	16,	24,	302
4. Mengenalgebra	29,	37,	303
5. Kartesische Produktmengen	40,	44,	304
Ergänzende Lektüre	45		

II. Wahrscheinlichkeit in endlichen Ereignisräumen

1. Ereignisräume	47,	51,	305
2. Ereignisse	52,	55,	305
3. Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses	56,	64,	305
4. Einige Wahrscheinlichkeitsgesetze	66,	73,	306
5. Bedingte Wahrscheinlichkeit und verbundene Experimente	76,	88,	307
6. Die Bayes-Formel	94,	101,	308
7. Unabhängige Ereignisse	105,	108,	308
8. Unabhängigkeit mehrerer Ereignisse	111,	115,	309
9. Unabhängige Versuche	116,	125,	309
10. Ein Wahrscheinlichkeitsmodell in der Genetik	127,	133,	310

III. Kombinatorik

1. Zählverfahren und Wahrscheinlichkeitsprobleme	135,	148,	310
2. Binomialkoeffizienten	153,	160,	311

IV. Zufallsveränderliche (Zufallsvariable)

1. Zufallsveränderliche und Wahrscheinlichkeitsfunktionen	163,	173,	312
2. Das Mittel	177,	186,	313
3. Varianz und Streuung	190,	200,	313
4. Verbundene Wahrscheinlichkeitsfunktionen; unabhängige Zufallsveränderliche (Zufallsvariable)	204,	216,	314
5. Mittel und Varianz von Summen von Zufallsveränderlichen; Stichprobenmittel	219,	235,	315
6. Kovarianz und Korrelation; Stichprobenmittel (Fortsetzung)	239,	253,	317

V Binomialverteilung und einige Anwendungen

1. Bernoulli-Versuche und Binomialverteilung	259, 275, 319
2. Testen einer statistischen Hypothese	279, 291, 319
3. Beispiel einer Entscheidung bei Unsicherheit	293
Literatur	300
Sachwortverzeichnis	
(mit Angabe der englischen Fachwörter)	321