

## REZENSION

HERBERT KÜTTING: 'Didaktik der Wahrscheinlichkeitsrechnung', ISBN 3-451-18583-0, Verlag Herder Freiburg im Breisgau 1981

Im 1. Kapitel werden "Gründe für die Behandlung der Wahrscheinlichkeitsrechnung im Schulunterricht" vorgestellt. Eine Vielzahl von Beispielen, in denen - umgangssprachlich verwendet - Begriffe aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik auftauchen, liefert einen Teil der Begründung. Ergänzt durch eine stattliche Anzahl "mathematischer Begründungen" für die Behandlung im Unterricht wird die Frage nach dem "Warum Wahrscheinlichkeitsrechnung" sicher ausreichend beantwortet, obwohl sie vielleicht für den interessierten Leser eigentlich keine mehr ist.

Im 2. Kapitel werden "Verschiedene Konzeptionen zur Einführung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs" vorgestellt. Es werden zwei grundsätzlich verschiedene Ansätze aufgezeigt: der nicht-axiomatische - in drei verschiedenen Ausprägungen, nämlich Zugang über klassische Wahrscheinlichkeit, über relative Häufigkeit und über geometrische Wahrscheinlichkeit - und der axiomatische Ansatz.

Das 3. Kapitel "Empirische Untersuchungen zur Entwicklung des Zufalls- und Wahrscheinlichkeitsbegriffs" bietet einen guten Überblick über Untersuchungen zu o.a. Thema. Damit gekoppelt sind auch zahlreiche Hinweise zum Einsatz bzw. zum Beginn einer Behandlung des Themas in der Schule. Speziell für den an dieser Frage interessierten Leser bietet das Literaturverzeichnis im Anhang viel "Fortsetzungslektüre" an.

Im 4. Kapitel "Spezielle Fragen und Probleme - für den Schulunterricht formuliert und gelöst" wird es dann, wie in der Überschrift angekündigt, konkret unterrichtspraktisch. In 25 Beispielen verschiedenen Schwierigkeitsgrades werden Probleme aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung vorgestellt und gelöst. Die Probleme sind sehr geschickt ausgewählt, so daß nahezu alle besonderen Tücken und Schwierigkeiten der Wahrscheinlichkeitsrechnung sozusagen en passant angesprochen werden.

Das 5. Kapitel "Die Wahrscheinlichkeitsrechnung im Schulunterricht" ist wohl als das zentrale Kapitel des Buches anzusehen, was sich schon in seinem Umfang ausdrückt. Es ist fast so lang wie die vier vorangehenden Abschnitte.

Nach einer kurzen Einführung und einem ebenfalls knappen historischen Abriss über die Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Schule folgen ausführliche "Überlegungen zu einem Stoffplan in der Primarstufe und Sekundarstufe I"

Der Autor spricht sich eindeutig für eine Behandlung bzw. für ein Sammeln erster Erfahrungen zur Stochastik in der Grundschule aus, wie es auch bereits in vielen Lehrplänen vorgesehen ist. Allerdings geht es nicht um eine systematische Behandlung; hierzu ein Zitat: "Es handelt sich um situationsbezogene Aktivitäten (Spiele), die sich im wesentlichen auf die folgenden Problemfelder beziehen:

- qualitative Erörterung von Zufallsphänomenen,
- Lösung kombinatorischer Probleme, besonders im Zusammenhang mit der Behandlung der Multiplikation (kartesisches Produkt),
- die Berechnung der Anzahlen der möglichen und günstigen Ergebnisse einfacher Zufallsversuche und das Vergleichen von Eintrittschancen (Wahrscheinlichkeiten) zufälliger Ereignisse, ohne explizit die Bruchrechnung zu verwenden,
- das Erstellen von Baumdiagrammen, Strichlisten und Tabellen.

Die Sprache ergibt sich aus den Problemen, die Lösungen können experimentell vorbereitet und gefunden und in der ikonischen Repräsentationsebene dargestellt werden".

Der vom Autor für die Sek. I angegebene Stoffkanon bewegt sich im Rahmen dessen, was in neueren Lehrplänen (z.B. NRW und Niedersachsen) vorgesehen ist und trägt eindeutig gymnasialen Zuschnitt. Speziell hieran wird deutlich, wie schwierig es ist, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für die Schule auseinanderzuidividieren. Bei der vom Autor gewählten Thementrennung bleibt leider die aktuelle Diskussion, ob speziell in der Hauptschule eigentlich nur Statistik zu behandeln sei

(wahrscheinlichkeitstheoretische Fragestellungen ergeben sich dann aus entsprechenden statistischen Problemen), weitgehend unberücksichtigt.

Ausgehend von den Überlegungen zum Stoffplan werden dann unter vier Gesichtspunkten "Anregungen für die unterrichtliche Arbeit" gegeben. Und zwar sind dies etwa gleichgewichtig die drei Bereiche "Zufallsexperimente - Ergebnismengen - Ereignisse - Wahrscheinlichkeiten", "Die Entfaltung kombinatorischen Denkens" und "Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten". Etwas knapper wird das Thema "Simulation und Monte-Carlo-Methode" behandelt. Diese Anschnitte sind mit Sicherheit für den nach praktischer Anregung suchenden Leser (Lehrer) die ergiebigsten des Buches. Zusätzlich zu den auch hier wieder zahlreichen praktischen Beispielen werden Schulbücher zitiert und viele unterrichtspraktisch wertvolle Informationen und Hinweise gegeben. Auch mögliche Unterrichtssequenzen werden aufgezeigt und teilweise ausgeführt.

#### Zusammenfassung

1. Das Buch besticht durch seine zahlreichen ausführlich dargestellten Beispiele mit Lösungen und den ausgezeichneten Anhang, der einen sehr guten Überblick über die Literatur zum Thema - angefangen bei Zeitschriftenartikeln bis hin zu Schulbüchern - bietet.
2. Die Trennung in eine "Didaktik der Wahrscheinlichkeitsrechnung" und eine "Didaktik der Statistik" erscheint vor dem Hintergrund der schulischen und mathematischen Realität wenig motiviert, bisweilen führt sie gar zu künstlichen Einschränkungen und Trennungsversuchen.
3. Der mit der Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihrer Anwendung im Schulunterricht bereits weitgehend vertraute Leser wird in diesem Buch nicht sehr viel Neues finden, während es andererseits als Einstieg in dieses Thema gut geeignet ist.

Jürgen Grimm