

BIBLIOGRAPHISCHE RUNDSCHAU

Diese Rubrik enthält eine Auswahlbibliographie der in den letzten Monaten erschienenen Fachbücher, Sammelwerke sowie Zeitschriftenaufsätze zu den Themen Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Die Beiträge sind alphabetisch nach den Autoren angeordnet und enthalten eine kurze Inhaltsbeschreibung.

BOROVCNIK, M.: Zum Anwendungsproblem in der Statistik Teil I. In: math. did. Heft 1/84, S. 21-35.

Das Anwendungsproblem in der Statistik wird weitgehend nicht ernst genommen. Im Gegensatz zu klassischen naturwissenschaftlichen Theorien, fehlen kanonisch auf die Realität passende Modelle (die dort zumindest in einem naiven Verständnis vorhanden sind). Eine extreme Position dazu ist: Im Anwendungsproblem liegt nichts Theoretisierbares, nichts Allgemeines. Letztlich führt das zur Isolierung der Theorie von ihren Anwendungen oder zur Einverleibung des Anwendungsproblems in die Theorie. Ausgehend von Fallstudien wird die Notwendigkeit der Betrachtung des Anwendungsproblems herausgearbeitet, will man statistische Ergebnisse für die Realität ernst nehmen. Daran bindet die Entwicklung von Denkkategorien an, die dazu beitragen sollen, das individuelle Anwendungsproblem konstruktiv aufzuarbeiten. Die zentrale Frage ist dabei "Wie kann man statistische Aussagen interpretieren?"

BOROVCNIK, M.: Was bedeuten statistische Aussagen. Wien: Hölder-Pichler-Tempsky; Stuttgart: Teubner, 1984

Einige nach Meinung des Autors zentrale Thesen werden anhand von Fallstudien zum Anwendungsproblem in der Statistik sowie einer Aufarbeitung der wissenschaftstheoretischen Grundlagendiskussion belegt. Diese Thesen sind:

1. Das Problemfeld "Was bedeuten statistische Aussagen?" ist sehr komplex. Naive "long run"-Deutungen greifen zu kurz.
2. Statistische Aussagen sind, losgelöst vom Umfeld, in dem sie gewonnen werden, wenig sinnvoll.
3. Ein Studium der mathematischen Beziehungen allein ermöglicht kein ausgewogenes Verständnis von statistischen Aussagen.
4. Die Erarbeitung von Metawissen um die Subjektivität jeder Mathematisierung ist ein vordringliches Desiderat an den Unterricht.
5. Die verschiedenen klassischen statistischen Verfahren haben jeweils ihre "Rationalitätslücken".
6. Eine dualistische Deutung von Wahrscheinlichkeit scheint unumgänglich.

HILSCHER, H.: Monte Carlo-Simulation im Physikunterricht. In: Physik und Didaktik 12 (1. Quartal 1984) Nr. 1, S. 45-57.

Die Monte Carlo Methode eignet sich zur Lösung von Problemen sowohl deterministischer als auch stochastischer Natur. Bei der Anwendung sind gewisse technische Schwierigkeiten zu bewältigen. An Beispielen aus der Unterrichtspraxis werden verschiedene Lösungsstrategien demonstriert, die es prinzipiell gestatten, Simulationsprobleme aus allen Bereichen der Physik mit Hilfe von Zufallszahlen auf einer Rechenmaschine zu bearbeiten.

RÖTTEL, K.: Statistische Anwendungen in der Vererbungs-forschung. Zum 100. Todestag Gregor Johann Mendels. In: PM 26 (1984) Nr. 6, S. 170-178.

Aufgaben zum Thema Vererbung nebst einer kurzen Zusammenstellung der wichtigsten Sachverhalte.

KOSSWIG, F.W.: Ein Zugang zu stetigen Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihren Parametern. In: MNU 37 (1984) Heft 2, S. 81-86.

Ein elementarer Zugang zu stetigen Wahrscheinlichkeitsverteilungen ist nach Meinung des Autors im Unterricht über die beschreibende Statistik (Häufigkeitsverteilungen stetiger Merkmale) möglich. Erwartungswert und Varianz stetiger Zufallsgrößen lassen sich aus den entsprechenden Begriffen diskreter Zufallsgrößen durch Grenzprozesse gewinnen.

SCHRAGE, G.: Stochastische Trugschlüsse. In: Mathematica didacta, v. 7 (1984), Heft 3, S. 3-19.

Unzulängliche stochastische Intuition ist Ursache häufiger Mißverständnisse und gelegentlich schwerwiegender Fehlentscheidungen. Sie schafft Barrieren, die den Unterricht in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik erschweren. Ausgehend von realen Beispielen menschlichen Fehlverhaltens in stochastischen Situationen, wird in dieser Arbeit ein Überblick über Ergebnisse einschlägiger psychologischer und fachdidaktischer Forschung gegeben. Darüber hinaus werden Maßnahmen angesprochen, die im Unterricht zur Überwindung von Fehlvorstellungen helfen können.

SCHUPP, H.: Noch einmal: Roulette-Spiel. In: PM 26 (1984) Nr. 3.

Betrachtung des Sonderfalles Zero in Ergänzung eines früheren Artikels (Erwartungswerte beim Roulette-Spiel PM 25 (1983) S. 193-197.

STRICK, H.K.: Das Problem der vollständigen Serie im Unterricht der Sekundarstufe II. In: Didaktik der Mathematik Heft 2/84, S. 132-143.

In diesem Beitrag wird erläutert, wie sich Wahrschein-

lichkeiten und Erwartungswerte zum Problem der vollständigen Serie bestimmen lassen. Der Aufsatz beschreibt Unterrichtserfahrungen im Leistungskurs Stochastik.

TYSIAK, W.: Einstieg in die Theorie des Schätzens anhand einer konkreten Aufgabe. In: MNU 37 (1984) Heft 5, S.

Anhand eines mehrfach in der Literatur angeführten Problems, des Taxiproblems, (s. z.B. Stochastik in der Schule, Heft 3/1983 S. 39-42) werden die zentralen Begriffe der Schätztheorie und ihre Bedeutung beispielhaft aufgezeigt.

WITZEL, W.: Vergleich der Zählweise beim Tennis und Tischtennis. Ein Beispiel für anwendungsbezogenen Unterricht in Wahrscheinlichkeitsrechnung. In: PM 26 (1984) Nr. 6, S. 161-167.

Die Leitfrage lautet: Diese von der Spielweise ähnlichen Sportarten haben recht unterschiedliche Zählweisen. Ist dies nur ein historisches Relikt, oder hat dies auch Einflüsse auf die Ergebnisse von Turnieren? Diese Frage führt bei mathematischer Betrachtung auf die Behandlung von Gütefunktionen. Für den hier gewählten Weg sind dazu folgende Lernvoraussetzungen notwendig: Begriff des Bernoulli-Experiments, Anwenden der Formeln für die Binomialverteilung und die geometrische Reihe. Die Darstellung ist nach Meinung des Autors so gewählt, daß dies Thema auch in Grundkursen (Kl. 13) behandelt werden kann.