

BIBLIOGRAPHISCHE RUNDSCHAU

In diesem Heft bringen wir eine Auswahlbibliographie der bis Mai 1982 erschienenen Zeitschriftenaufsätze zum Thema Stochastik. Die Beiträge sind alphabetisch nach den Autoren angeordnet. Kurze Inhaltsbeschreibungen sollen dem Leser ein Urteil ermöglichen, ob die von uns ausgewählten Titel für seine Zwecke relevant sind.

ATHEN, H.: Weitere Lotto-Probleme für den S II-Kursunterricht. In: Praxis der Mathematik v. 24(3) S. 72-83 (März 1982).

- Unter dem Titel Ratewahrscheinlichkeit und die Auszahlungsquoten wird im 1. Abschnitt theoretisch das Quotenproblem gelöst. Im 2. Abschnitt werden praktische Anwendungen behandelt, z.B. die Frage nach den Zahlenkombinationen, die einem Spieler im Gewinnfalle die höchsten Quoten einbringen. Von Erfahrungswerten ausgehend, daß das Ankreuzverhalten der Tipper wahrscheinlich viel weniger konstant ist, als allgemein angenommen wird, werden Versuche der empirischen Ermittlung der Ankreuzhäufigkeiten unternommen.

BAUMANN, R.: Stochastik mittels Computer. In: Lehrmittel aktuell v. 8(2) S. 9 (1982).

- Simulation des "Bernoullischen Versuchsschemas".

BAUMANN, R.: Stochastik-Grundkurs mit Computer. In: Lehrmittel aktuell v. 8(1) S. 12 ff. (1982).

- Kursziel ist die Entwicklung von Verfahren und eine Theorie für rationale Entscheidungen bei Ungewißheit (mit Computerunterstützung).

DINGES, H.: Deskriptive Statistik für die Mittelstufe (Vorschlag eines Gesamtplans). In: Der Mathematikunterricht v. 28(1) S. 5-27 (1982).

- Entwurf eines Gesamtplans für die deskriptive Statistik in der Mittelstufe. Inhalt: Anordnung einer Zahlenpopulation, Mittelwerte, Verteilungsfunktion sowie graphische Bestimmung von Mittelwerten, der "richtige" Lagparameter, Konzentration von Datenmengen, Darstellungsformen, stückweise lineare Funktionen und Quantile. Streuungsparameter, zur Mathematik der mittleren quadratischen Abweichung. Die Ausführungen wenden sich an Lehrer; sie sind aus Bemühungen um Lehrerfortbildung heraus entstanden. Die vorgestellten Projekte sind nicht als methodische Hilfen konzipiert, sondern sie sollten vielmehr Unterrichtsfelder abstecken, welche stochastische Argumentation erfordern, also nicht durch eine mathematische Formel erledigt werden können.

ENGEL, A.: Statistik auf der Schule: Ideen und Beispiele aus neuerer Zeit. In: Der Mathematikunterricht v. 28(1) S. 57-85 (1982).

- Dieser Beitrag enthält Beispiele zur Sammlung, Beschreibung und Deutung von Daten. Es sind durchweg neuere Beispiele mit echten Daten. Ihre Behandlung erfordert nur geringe Kenntnisse, wenn ein Rechner zur Verfügung steht. Sie zeigen, daß die Statistik wichtige Probleme behandelt und damit auch interessante Fragen. Inhalt: Beispiele zur Datenanalyse, Planung von Experimenten.

GNANADESIKAN, J.R.; KETTERING, P.A.; SIEGEL, A.F.: Themen aus der Datenanalyse: Begriffe, Methoden, Beispiele und Pädagogik. In: Der Mathematikunterricht v. 28(1) S. 28-56 (1982).

- Die beschreibende Statistik hat sich durch eine Gruppe von Statistikern der Bell-Laboratorien, USA, in den letzten Jahren gewaltig an Umfang und Tiefe ausgedehnt. Für diese Fortentwicklung der beschreibenden Statistik wurde der Name Exploratory Data Analysis (EDA) geprägt. EDA ist graphische und numerische Detektivarbeit: das Aufspüren von Fingerzeigen in Daten, um wichtige Zusammenhänge und Strukturen zu erkennen. Die wichtigsten Begriffe von EDA werden in diesem Beitrag durch 3 Themen illustriert: graphische Methoden zur anschaulichen Darstellung von Daten, robuste Methoden zur Zusammenfassung von Daten unter Absicherung gegen einige wenige ausgefallene Beobachtungen und Klumpungsmethoden zur Zerlegung einer Menge von Daten in natürliche Gruppen. Eine kommentierte Liste von Literaturhinweisen soll helfen, weitere Einzelheiten zu verfolgen.

KICK, Th. H.: Das Problem der unechten Münzen. In: MNU v. 35(1) S. 23-26 (Jan. 1982).

- Es werden einige Verfahren vorgestellt und deren Optimierung besprochen, die teilweise überdies eine praktische Anwendung gefunden haben.

LEHMANN, E.: Markow-Ketten in der Sekundarstufe I. In: MNU v. 34(8) S. 460 ff. (Dez. 1981).

- Es wird über Inhalte einer Unterrichtseinheit von etwa 10 Stunden berichtet, die in Klasse 10 erprobt wurde. Der Beitrag ist bewußt weitgehend ohne Verwendung wahrscheinlichkeitstheoretischer Begriffe formuliert, um verschiedene Einsatzmöglichkeiten im Bereich der Sekundarstufe I auch ohne Kenntnisse aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung aufzuzeigen. Man kann jedoch jederzeit zur Sprache der Wahrscheinlichkeitsrechnung übergehen.

MOLDENHAUER, J.; SILL, H.-D.: Zur methodischen Gestaltung des Unterrichts in der AG(R) "Elementare Statistik" (Teil 3). In: Mathematik in der Schule v. 20(1) S. 62-70 (1982).

- Teil 1 ist erschienen in Math. Schule, Berlin 19 (1981) 10, S. 745-763, Teil 2 in Math. Schule, Berlin 19 (1981) 12, S. 930-941. Im Teil 3 werden zur Anfertigung und Beurteilung graphischer Darstellung und zur Behandlung der Mittelwerte inhaltliche und methodische Hinweise für die Gestaltung des Unterrichts gegeben.

MOLDENHAUER, J.; SILL, H.-D.: Zur methodischen Gestaltung des Unterrichts in der AG(R) "Elementare Statistik" (Teil 4). In: Mathematik in der Schule v. 20(1) S. 301-304 (1982).

- Im Teil 4 werden zur Behandlung der Streuungsmaße und zum Thema Untersuchung zweier Merkmale auf Korrelation inhaltliche und methodische Hinweise für die Gestaltung des Unterrichts gegeben.

PEHL, K.: Signifikanztest bei zusammengesetzten Alternativen. In: Lernzielorientierter Unterricht Heft 1/1982 S. 23-38.

- Fachdidaktischer Beitrag zur Fortbildung für Lehrer, der sich auch Problemen des Kurs- bzw. Schulalltags widmen will. Dabei wird auf Erfahrungen aus einem Volkshochschulkurs schließende Statistik sowie einem orientierenden allgemeinen Einführungskurs Statistik an der Frankfurter Volkshochschule zurückgegriffen.

RIEHL, G.: Elementare Behandlung genetischer Probleme im Stochastik-Unterricht mit Hilfe von Graphen. In: Didaktik der Mathematik v. 10(1) S. 25 ff. (1982).

- Es wird das Gesetz von Hardy-Weinberg auf einfache Weise hergeleitet.

STRICK, H.K.: Parameterfreie Verfahren im Stochastik-Unterricht. In: MNU v. 35 (3) S. 138 ff. (1982).

- Viele statistische Fragestellungen lassen sich wegen der Gültigkeit des zentralen Grenzwertsatzes mit Hilfe der Normalverteilung behandeln. Hat man es jedoch mit Stichproben zu tun, über deren zugehörige Verteilung keine Informationen vorliegen und bei denen wegen des geringen Stichprobenumfangs keine Approximation durch eine Normalverteilung möglich ist, so bieten sich für das Problem des Vergleichs zweier Stichproben die sogenannten nichtparametrischen oder parameterfreien Verfahren an, die in diesem Beitrag näher beschrieben werden.

Lehrbücher der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für die S II.

Im Analysenteil des ZDM 2/82 wurden sämtliche Stochastikschulbücher der Sekundarstufe II rezensiert. Entgegen der üblichen Praxis im ZDM gibt es diesmal keine Einzelrezension der Unterrichtswerke, sondern es ging um die vergleichende Rezension von Schulbüchern unter bestimmten Aspekten. Diese Aspekte sind:

1. Wahrscheinlichkeit und Entwicklungsperspektive.
2. Anwendungsorientiertheit der Stochastik - die Rolle der Verwendungssituationen.
3. Stochastik - Simulation - Tätigkeit.
4. Wahrscheinlichkeit und Metawissen.
5. Differenzierung in der gymnasialen Sekundarstufe II.
6. Stochastik und Beruf: Berufsvorbereitung - Berufsausbildung - Studienvorbereitung.

Am Schluß der knapp 40-seitigen Analysen wird der Versuch einer zusammenfassenden Auswertung der vorliegenden Rezensionen gegeben. Hier soll aus einer vergleichenden Perspektive heraus versucht werden, kurz Hauptprobleme, grundlegende Defizite sowie mögliche weiterführende Tendenzen für den Stochastikunterricht und die Didaktik der Stochastik aufzuzeigen.

Bibliographische Angaben zu o.a. Analysen: Lehrbücher der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für die S II. In: Zentralblatt für Didaktik der Mathematik v. 14(2) S. 63-105 (April 1982).

Zusammengestellt von Gerhard König, Karlsruhe.