

BIBLIOGRAPHISCHE RUNDSCHAU

von Gerhard König, Karlsruhe

Diese Rubrik enthält eine Auswahlbibliographie der in den letzten Monaten erschienenen Fachbücher, Sammelwerke sowie Zeitschriftenaufsätze zu den Themen Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Die Beiträge sind alphabetisch geordnet und enthalten eine kleine Inhaltsbeschreibung.

BENTZ, H.-J.: Standardabweichung - Ein sinnvolles Konzept zur Erfassung von Variabilität ?

In: Praxis der Mathematik 29(1987) Nr.1 S.7-13

Variabilität stellt ein schwieriges Konzept dar. Im Beitrag werden einige Beziehungen die für die Standardabweichung sehr wichtig sind, diskutiert. Die herausgearbeiteten Zusammenhänge zwischen Standardabweichung und Mittelwert bzw. anderen Begriffen bleiben jedoch abstrakt (innermathematisch).

BERG, G.: Stochastik im Mathematikunterricht.

In: ZDM 19(1987) Heft4, S:168-171

Bericht über eine Tagung im mathematischen Forschungsinstitut in Oberwolfach vom 16.11. bis 22.11.1986. Nach einer kurzen Zusammenfassung der Diskussionen werden Kurzreferate der einzelnen Vorträge gegeben.

BOROVČNIK, M.: Zum Schätzen von Mittelwerten - ein intuitiver Zugang zu Vertrauensintervallen.

In: Didaktik der Mathematik 15 (1987) 1, S.49ff

Es wird ein direkter Zugang zu Vertrauensintervallen zur Diskussion gestellt. Da das Grundkonzept bereits dargestellt ist, wird in diesem Beitrag der kritische Übergang zu den Vertrauensintervallen im Detail behandelt.

BRUHN, J.; STRICK, H.-K.: Leistungskurs Stochastik.

Lösungen und didaktisch methodischer Kommentar.

Hannover: Schroedel Schulbuchverlag, 1986.

DIEPGEN, R.: Parametrische Statistik - leicht gemacht.

In: MNU 40/5, S.273-281

Es wird der Vorschlag gemacht, die vielen in der empirischen Forschungspraxis weitverbreiteten parametrischen statistischen Verfahren wie etwa t-Test, Varianzanalyse, Regressionsanalyse usw. - allgemein als schwierig und daher wenig unterrichtsgerecht angesehen - durch die Wahl eines einfachen strukturellen Rahmens, nämlich durch Darstellung im sog. allgemeinen linearen Modell für den Oberstufenunterricht aufzubereiten.

FEUERPFIL, J.; HEIGL, F.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik - Leistungskurs.

München: Bayerischer Schulbuchverlag, 1987.

FILLBRUNN, G.: Über das Formulieren von Stochastikaufgaben.

Heidelberg: Staatliches Seminar für Schulpädagogik.

Obwohl sich der Mathematiklehrer in seinem Unterricht in der Regel auf ein eingeführtes Lehrwerk stützen kann, wird er immer wieder aus den verschiedensten Gründen vorgegebene Aufgaben abändern oder umformulieren sowie neue Aufgaben erfinden und in einen Text gießen müssen. Erfahrungsgemäß sind die Konstruktion und Formulierung von Aufgaben oft nicht ganz einfach; dies gilt insbesondere für die Stochastik. Das vorliegende Heft will hier für den Lehrer eine Hilfe darstellen. Es enthält aus dem Bereich der Stochastik Beispiele für angemessene, kritische und falsche Formulierungen sowie für schlechte Aufgaben. Außerdem wird gezeigt, daß der Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe auch von ihrer Formulierung und Gestaltung abhängen kann.

GILLERT, H.; NOLLAU, V.: Übungsaufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematischen Statistik.

Hochschulbuch

Leipzig: Teubner, 1987.

HÄRTTER, E.: Wahrscheinlichkeitsrechnung, Statistik und mathematische Grundlagen: Begriffe, Definitionen und Formeln.

Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1987.

Das Anliegen dieses Buches ist es, eine schnelle Informationsmöglichkeit über Begriffe, Definitionen, Sätze und Formeln aus den im Titel genannten Gebieten zu liefern. Die Hauptkapitel des Buches sind: 1. Deskriptive Statistik, 2. Wahrscheinlichkeitsrechnung, 3. Stochastische Prozesse, 4. induktive Statistik und 5. mathematische Grundlagen.

HINDERER, K.; STIEGLITZ, M.: Wahrscheinlichkeitstheoretische Fragen bei Mehrunden-Wettkämpfen und eine zweidimensionale Irrfahrt. Teil 1 : Wettkämpfe ohne unentschiedene Runden.

In: Didaktik der Mathematik 15(1987) 2, S.81-114

INEICHEN, R.: Schwierigkeiten mit dem Wahrscheinlichkeitsbegriff - ein Blick in die Geschichte.

In: ZDM 3(1987), S.103-107

Es wird die geschichtliche Entwicklung des Wahrscheinlichkeitsbegriffes unter den beiden Aspekten statistische Regelmäßigkeit und gleichmögliche Fälle skizziert.

JÄGER, J.; SCHUPP, H.: Wann sind alle Kästchen besetzt ? - Oder: Das Problem der vollständigen Serie am Galton-Brett.

In: Didaktik der Mathematik 15(1987), S.37ff

Das Problem der vollständigen Serie ist bislang nur für den Sonderfall der Gleichverteilung behandelt worden. Das Galton-Brett bietet eine naheliegende und gute Möglichkeit, auch Ungleichverteilungen einzubeziehen. Im heuristischen Stadium der zugehörigen Überlegungen leisten die bisherigen Einsichten sowie Computersimulation gute Dienste. Eine exakte Berechnung der Wartezeit bis zur Belegung aller Kästchen ergibt sich über die "Engel-Strategie" bei absorbierenden Markoff-Ketten. Die vergleichsweise Komplexität dieser Methode gibt schließlich Anlaß zu einer Näherungslösung, die auf alle Binomialverteilungen ausgedehnt werden kann.

NEUWIRTH, E.: Bemerkungen zum Begriff der bedingten Wahrscheinlichkeit.

In: Didaktik der Mathematik 15(1987) 3, S.219ff

Bei der Einführung von Begriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung erweisen sich "Stufenmodelle", d.h. mehrstufige Zufallsexperimente, oft als sehr hilfreich für das Verständnis. Diese Experimente legen die Verwendung von bedingten Wahrscheinlichkeiten als a-priori-Begriffe nahe. Dabei kann es aber zu Problemen kommen, weil bei zu naiver Verwendung bedingter Wahrscheinlichkeiten Inkonsistenzen bei der Modellbildung auftreten können. Im folgenden wird daher geklärt, wie man mit bedingten Wahrscheinlichkeiten manipulieren kann, ohne sich in die Gefahr von Inkonsistenzen zu begeben.

RIEMER, W.: Neue Ideen zum Chi-Quadrat-Verfahren. Teil 1 : Testen mit der Sigma-Regel, die Varianz der Chi-Quadrat-Anpassungsgröße.

In: Didaktik der Mathematik 15(1987) 2, S.115-216

In diesem Artikel werden Erwartungswert und Standardabweichung der Testgröße elementar berechnet. Anschließend wird an Beispielen demonstriert, wie man die Standardabweichung zur Durchführung von Chi-Quadrat-Tests mittels der "Sigma-Regel" benutzen kann. Die "Sigma-Regel" besagt, daß die Häufigkeiten mit der Hypothese kaum vereinbar sind, wenn die Testgröße um das Doppelte der Standardabweichung oder mehr abweicht.

RIEMER, W.: Neue Ideen zum Chi-Quadrat-Verfahren. Teil 2 : Ein überraschender Zusammenhang zwischen eindimensionalen Irrfahrten und Chi-Quadrat-Anpassungstests mit beliebigen Freiheitsgraden.

In: Didaktik der Mathematik 15(1987) 2, S.211ff

1. Wir untersuchen Irrfahrten auf der reellen Zahlenachse, die aus der bekannten Bernoullikette durch Variation hervorgehen, 2. die Konvergenz gegen die Chi-Quadrat-Verteilung wird analytisch untersucht, 3. es wird gezeigt, daß bei Durchführung eines Chi-Quadrat-Anpassungstests eine Irrfahrt abläuft.

STRICK,H.-K.: Einführung in die Beurteilende Statistik
(Materialien für den Sekundarbereich II, Mathematik).
Hannover: Schroedel Schulbuchverlag, 1986.

TITZE,H.: Zur Veranschaulichung von Mittelwerten.
In: Praxis der Mathematik 29(1987) Nr.4 , S.200-202
Die Veranschaulichung erfolgt an rechtwinkligen Dreiecken
und mit Hilfe einer Hyperbel.

TÖRNER,G.: Isomorphie - ein unterrichtsrelevanter Aspekt in
der Kombinatorik ?
In: ZDM 3(1987), S.118-123
Folgende Aspekte werden in diesem Kapitel ausgeführt:
fehlendes Isomorphieverständnis als Fehlererklärungs-
muster, die Rolle von Isomorphie bei Zufallsprozessen,
Bedeutung von Isomorphie-freundlichen Begriffsbildungen,
Isomorphie als heuristisches Prinzip zur Satzfindung und
Beweisvorbereitung.