

Bibliographische Rundschau

GERHARD KÖNIG, KARLSRUHE

Vorbemerkung: Die hier nachgewiesenen Veröffentlichungen sind alphabetisch nach dem Erstautor angeordnet. Ein Kurzreferat versucht, die wesentlichen Inhalte der nachgewiesenen Zeitschriftenaufsätze und Bücher wiederzugeben.

Stefan Bartz: Der schlechteste Schütze überlebt. In: PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 56 (Oktober 2014), Nr. 59, S. 45–47

Bei einem Duell zwischen 2 Personen hat natürlich immer der beste Schütze die größte Gewinnwahrscheinlichkeit. Seltsamerweise trifft das bei 3 Personen nicht mehr zu. Dort ist plötzlich der schlechteste Schütze im Vorteil und gewinnt sogar mit höchster Wahrscheinlichkeit. Wieso das so ist, lässt sich leicht erklären (s. Resümee). Dagegen bereitet die Berechnung der konkreten Wahrscheinlichkeiten Mühe. In der Wochenzeitung DIE ZEIT (Hesse 2014) wurde das Problem einem breiten Publikum zugänglich gemacht, die zugehörigen Rechnungen aber – verständlicherweise – nicht aufgeführt. Dies wird hier nachgeholt. Im Stochastikunterricht können mit der verblüffenden Aufgabe Markov-Ketten und Matrix-Multiplikationen anschaulich vorgestellt werden. (Autorreferat)

Thomas Bauer; Gerd Gigerenzer; Walter Krämer: Warum dick nicht doof macht und Genmais nicht tötet? Über Risiken und Nebenwirkungen der Unstatistik. Frankfurt: Campus, 2014

Trockenobst ist giftig, Fast Food macht depressiv, Cholera gefahr nimmt rasant zu, Polen sind fleißiger als Deutsche: Mit solch dramatischen Meldungen auf höchst fragwürdiger Datenbasis lassen wir uns täglich nur allzu gern aufstören. Der Psychologe Gerd Gigerenzer, der Ökonom Thomas Bauer und der Statistiker Walter Krämer diagnostizieren uns eine Art Analphabetismus im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten und Risiken und haben darauf mit der Ernennung der „Unstatistik des Monats“ (www.unstatistik.de) reagiert. Anhand haarsträubender Beispiele aus dem Reich der Statistik erklären sie, wie wir Humbug durchschauen, zwischen echter Information und Panikmache unterscheiden und die Welt wieder sehen, wie sie tatsächlich ist. (Verlagsinformation)

Albrecht Beutelspancher und Katja Lengnink: Stochastik am Faden. In: PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 56 (August 2014), Nr. 58; S. 38–39

Ein Faden kann vieles bewirken, auch in der Mathematik. Mit nur einem Meter Wolle kann man stochastische Experimente durchführen und gestufte Zufallsexperimente erkunden, wie im Beitrag gezeigt wird.

Manfred Borovcnik: Forschungsprozess und probabilistische Modellbildung – Stochastische Denkweisen. In: Jürgen Maaß; Hans-Stefan Siller (Hrsg.): Neue Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht 2, Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2014, S. 11–30.

Die Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung sind abstrakt und einer direkten Deutung kaum zugänglich. Die Methoden der beurteilenden Statistik bauen darauf auf und verwenden zusätzlich eine eigene Logik. Häufig werden die Methoden mechanisch angewendet: bei Wahrscheinlichkeit regiert eine primitive Deutung als relative Häufigkeit, die beurteilende Methoden werden rezeptartig eingeführt. Für Anwendungen ist es unerlässlich, den Modellbildungsgedanken einzubinden. Das kann auch die Unterweisung verbessern. Wir illustrieren mit Fallbeispielen aus der „empirischen Forschung“ das Potential, über Modellbildung stochastische Denkweisen zu fördern. (Autorreferat)

Andreas Büchter: Vom Würfel bis zum Galton-Brett. Den Zufall materialbasiert untersuchen. In: PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 56 (August 2014), Nr. 58; S. 29–33

Ob mit Reißzwecken oder Lego-Steinen „gewürfelt“ wird, ob Plättchen oder Murmeln aus einem Säckchen gezogen werden oder ob Münzen oder Würfel klassische Probleme simulieren sollen: In Unterrichtsvorschlägen zur Stochastik hat Material häufig einen festen Platz. Im Artikel werden konkrete Vorschläge für den Einsatz von Material in der Wahrscheinlichkeitsrechnung entwickelt. Die Vorschläge konzentrieren sich auf die Entwicklung tragfähiger Vorstellungen zum Wahrscheinlichkeitsbegriff. Die besondere Rolle von Material im Stochastikunterricht wird dabei reflektiert. (Autorreferat)

Hedwig Gasteiger: Daten im Blick. Zahlen und Zusammenhänge erfassen, darstellen und interpretieren. In Grundschriftmagazin 5/2014 (Themenheft Daten), S. 7–11

Basisartikel zum Themenheft

Jörg Meyer: Münzwürfe. In *MU, Der Mathematikunterricht, Jahrgang 60 (August 2014) Heft 4*, S. 55–58

GeoGebra kann auch gut zum Simulieren in der Stochastik verwendet werden. Alle schulrelevanten Funktionen eines Tabellenkalkulationsprogramms werden abgedeckt. Als Vorteil kommt hinzu, dass man die Tabellen gar nicht tabellarisch darstellen muss, sondern sie durch Formeln beschreiben kann. Das ist insbesondere bei sehr großen Tabellen, wie sie beim Simulieren in der Stochastik zwangsläufig entstehen, sehr nützlich. In diesem Aufsatz geht es um die vielfältigen Überraschungen, die man beim Simulieren von Münzwürfen erleben kann. Dabei zeigt sich, dass viele intuitive Vorstellungen über das Verhalten fairer Münzen nicht haltbar sind. (Auszug aus dem Abstract des Autors)

Ute Plötzer: Den „Mittelwert“ und seine Bedeutung in der Statistik erfassen. In: *Grundschulmagazin 5/2014 (Sept/Okt 2014, Themenheft Daten)*, S. 25–33

Das Wachstum des eigenen Körpers beschäftigt viele Grundschulkinder unmittelbar und wirft für sie Fragen auf: „Wann wachse ich?“, „Wie schnell wachse ich?“, „Wie groß werde ich einmal sein?“ Aus mathematischer Sicht bietet dieses Thema substantielle Aufgabenstellungen, die über den Prozess des Sammelns, Darstellens und der Interpretation von Daten zu einem tieferen Verständnis von Diagrammen beitragen können. Insbesondere können die Schüler nachvollziehen, dass Diagramme Vereinfachungen und Verallgemeinerungen enthalten.

Frank Pundsack, Stefan Schlie: Spielerisch zu den Pfadregeln. In: *mathematik lehren 186, Oktober 2014 (31. Jg.)*, S. 18–22

Der Beitrag stellt eine erprobte Unterrichtssequenz, 7.–8. Schuljahr, zur Einführung von Baumdiagrammen sowie zur Erarbeitung der Pfadadditions- und Pfadmultiplikationsregel vor. Im Zentrum steht dabei das Spiel mit den sogenannten „Efron-Würfeln“, die auf eine besondere Art beschriftet sind. Jeder der beiden Spieler darf nacheinander einen Würfel wählen, wer dann die höchste Augenzahl wirft, erhält einen Punkt. Bei der Suche nach dem „besten“ Würfel begegnen den Schülern Phänomene, die fast zwangsläufig zu einer stochastischen Analyse führen. Material und zwei Arbeitsblätter.

Frank Rehm: Kombinatorik mit dem Murrel-Monster. Ein Reaktionsspiel zum Muster-Erkennen. In: *mathematik lehren 186, Oktober 2014 (31. Jg.)*, S. 12–13

Ausgehend von dem Spiel Murrelmonster werden kombinatorische Betrachtungen angestellt, bei denen die genaue Anzahl von Farbmustern analysiert wird. Es werden Ideen zum schnellen Auffinden der Lösungsmuster vermittelt und Anregungen zur Herstellung vergleichbarer Kombinatorikspiele gegeben. Stundenentwurf ab 5. Schuljahr.

Peter M. Schulze; Daniel Porath: *Übungen zur Statistik. München: Oldenbourg, 2014*

Zusammen mit dem Lehrbuch der beiden Autoren stellt dieses Übungsbuch für Studenten der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowohl Aufgaben zum vorlesungsbegleitenden Üben, zum Vor- und Nachbereiten als auch zur Klausurvorbereitung zur Verfügung. Inhalt: Häufigkeitsverteilungen, Multivariate Analyse, Zeitreihenanalyse, Indexzahlen, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Stichprobentheorie, Schätztheorie und Hypothesentests, Regressionsanalyse.

Heinz Klaus Strick: *Geniale Ideen großer Mathematiker (6). Pascals Lösungen zum Problème de partis. In: MNU, Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht Jahrgang 67 (September 2014) 06*, S. 357–361

Die Geschichte des Problems und Lösungsansätze der damaligen Mathematiker werden skizziert. Ausführlich wird Pascals Lösung aus seinem Werk „Traité du triangle arithmétique“ dargestellt. Ein Arbeitsblatt ergänzt die Darstellung nebst Hinweisen für den Unterricht.

Heinz Klaus Strick: *Faire Urnenziehungen. In: MNU, Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht Jahrgang 67 (Dezember 2014) 08*, S. 463–465

Mit verschiedenen Methoden wird untersucht, unter welchen Bedingungen es sich bei Urnenziehungen um ein faires Spiel handelt. Folgendes Problem wird behandelt: Aus einer Urne mit 6 roten und 10 schwarzen Kugeln werden nacheinander zwei Kugeln gezogen, Man gewinnt, wenn beide Kugeln die gleiche Farbe haben. Ist dies eine faire Spielregel? Verallgemeinerung auf rote und s schwarze Kugeln. Weiter: Ziehen von roten und schwarzen Kugeln aus zwei Urnen.