

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.

Daniela Beckmann: Wie sinnvoll sind Mammographien? Absolute Häufigkeiten zur Interpretation bedingter Wahrscheinlichkeiten. In: Mathematik 5–10, Nr. 24 (Alles Zufall oder was? Mit Wahrscheinlichkeiten umgehen) 3. Quartal 2013, S. 34–37

Schüler der Klassen 9–10 erhalten ein Arbeitsblatt „Risikoforschung zum Mammographie-Scanning“ (im Materialpaket enthalten), das die berühmte Frage von Gigerenzer an Ärzte enthält: Wie groß die Wahrscheinlichkeit sei, Brustkrebs zu haben, wenn man ein positives Mammogramm erhält. Mittels Vierfeldertafel und Organigramm wird die Falsch-Positiv-Rate bestimmt.

Christine Bescherer; Christian Spannagel: Teenie-Pop oder Heavy Metal? Datenerhebung und -auswertung in einem Umfrageprojekt. In: PM, Praxis der Mathematik Heft 52 (8/2013) – August 2013, S. 42–45

Umfragen bieten eine gute Gelegenheit für Schülerinnen und Schüler, den Prozess der Datenerhebung und Datenauswertung vollständig zu durchlaufen: begonnen bei der Planung und Durchführung der Umfrage, über die Eingabe und Auswertung der Daten mittels Diagrammen und Formeln in ein Tabellenkalkulationsprogramm bis zur anschließenden Ergebnispräsentation. Dabei werden sowohl IT-Kompetenzen erworben als auch statistische Notwendigkeiten und Implikationen erfahrbar gemacht. (Autorreferat)

Heinz Böer: Sich einen Überblick verschaffen. Baumdiagramme erarbeiten und nutzen. In: Mathematik 5–10, Nr. 24 (Alles Zufall oder was? Mit Wahrscheinlichkeiten umgehen) 3. Quartal 2013, S. 20–23

Unterrichtseinheit für Klassen 7–8 für 6–10 Unterrichtsstunden mit dem Ziel, mehrstufige Zufallsversuche mit den entsprechenden Wahrscheinlichkeiten im Baumdiagramm darzustellen. Im zugehörigen Materialpaket werden Merkregeln zum Umgang mit Baumdiagrammen gegeben sowie Arbeitsblätter mit Aufgabensammlungen.

Matthias Brandl: Stochastik versus Analysis. Stabilisieren ist nicht Konvergieren. In: mathematiklehren 180 (Oktober 2013), S. 41–43

Der Unterschied zwischen dem „schwachen“ Konvergenzbegriff der Stochastik und dem „sicheren“ Konvergenzbegriff der Analysis wird anhand einfacher Beispiele

und formal aufgezeigt. Dazu ein Arbeitsblatt „Übungen zu den Konvergenzbegriffen“.

Stefan Braun: Interaktive Baumdiagramme. In: mathematiklehren 178 (Juni 2013, Themenheft: Unterrichten mit dem Whiteboard), S. 34–35.

Ein Applet unterstützt die Erarbeitung von Baumdiagrammen bei Schulbuchaufgaben zu Wahrscheinlichkeiten von Urnenziehungen. Die interaktiven Elemente (interaktives Whiteboard) lassen Variationen zu.

Andreas Eichler; Markus Vogel: Auf der Jagd nach π – mit Zufall. Zufallsexperimente zur Lösung eines geometrischen Problems nutzen. In: Mathematik 5–10, Nr. 24 (Alles Zufall oder was? Mit Wahrscheinlichkeiten umgehen) 3. Quartal 2013, S. 28–31

Unterrichtseinheit in Klassen 9–10 zur Annäherung von π über relative Häufigkeiten.

Gudrun Häring: Auf das Verhältnis kommt es an. Erste quantitative Vergleiche von Wahrscheinlichkeiten am Wahrscheinlichkeitsstreifen. In: Mathematik 5–10, Nr. 24 (Alles Zufall oder was? Mit Wahrscheinlichkeiten umgehen) 3. Quartal 2013, S. 6–7

Schüler der Klassen 5–6 sollen Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen über Teil-Ganzes-Verhältnisse beschreiben können. Der Wahrscheinlichkeitsstreifen, der dem Materialpaket beiliegt, ist eine Skala, an deren einem Ende das Wort „unmöglich“ und an deren anderem Ende das Wort „sicher“ steht.

Wilfried Jannack: Alles auf einen Blick. Wahrscheinlichkeitsbegriffe an einem Beispiel wiederholen. In: Mathematik 5–10, Nr. 24 (Alles Zufall oder was? Mit Wahrscheinlichkeiten umgehen) 3. Quartal 2013, S. 38–39

Unterrichtssequenz zum Thema „Rückwärtsschließen im Baumdiagramm“. Die bereits bekannten Wahrscheinlichkeitsbegriffe werden aufgefrischt und daran anknüpfend erweitert. Im Materialpaket ist ein Plakat zum Thema „Vierfeldertafel und Baumdiagramm“, das im geeigneten Moment vor der Klasse entrollt werden kann.

Holger Klapp: Die Würfel sind gefallen. Ein Glücksspiel simulieren und im Baumdiagramm analysieren. In: Mathematik 5–10, Nr. 24 (Alles Zufall oder was? Mit Wahrscheinlichkeiten umgehen) 3. Quartal 2013, S. 16–19

Schüler der Klassen 7–8 stellen mehrstufige Zufallsversuche im Baumdiagramm dar und bestimmen die Wahrscheinlichkeiten. Um Spiele nicht zu häufig durchführen zu müssen, werden mit Hilfe einer Tabellenkalkulation möglichst viele Spiele simuliert. Arbeitsblätter und –ma-

terial für den 4–6stündigen Unterrichtsgang sind im zugehörigen Materialpaket.

Laura Martignon; Christoph Till: Verhältnisse, Brüche und Wahrscheinlichkeiten. In: mathematiklehren Nr. 179 (August 2013), S. 12–13

In der fünften Klasse, und als Vorstufe der Brüche, kann die Arithmetik der Verhältnisse wie „1 zu 4“ nach Meinung der Autoren als Motivation und Vorbereitung für Wahrscheinlichkeiten vermittelt werden. Dies wird mit Beispielen und zugehörigen Aufgaben im Artikel begründet.

Michael Meyer; Susanne Schnell: Ganz wahrscheinlich. Mit Brüchen Wahrscheinlichkeiten beschreiben. In: PM, Praxis der Mathematik Heft 52 (8/2013) – August 2013, S. 26–29.

Brüche sind ein zentrales Hilfsmittel zum rechnerischen Umgang mit Wahrscheinlichkeiten. Die inhaltliche Interpretation eines Bruches bzw. seiner einzelnen Bestandteile ist situativ verschieden. Sie hängt davon ab, welcher Ansatz zur Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten genutzt wird. In diesem Artikel werden präformale Kompetenzen erkundet, die Lernende am Ende der Grundschule beim argumentativen Umgang mit verschiedenen Interpretationen von Wahrscheinlichkeiten (und somit auch verschiedenen Ansätzen zu deren Bestimmung) aufweisen. (Autorreferat)

Simon Rüdell: Welches Spiel soll ich spielen? Von der relativen Häufigkeit zur Wahrscheinlichkeit. In: Mathematik 5–10, Nr. 24 (Alles Zufalls oder was? Mit Wahrscheinlichkeiten umgehen) 3. Quartal 2013, S. 10–13

Schüler der Klassen 5–6 führen Zufallsexperimente durch und werten sie aus. Die zugehörigen Wahrscheinlichkeiten sollen näherungsweise über relative Häufigkeiten bestimmt werden. Im Materialpaket sind 14 Arbeitsblätter für den zweistündigen Unterrichtsgang zur Verfügung gestellt.

Waltraud Schillig: Glückshaus oder Sieben. Das Würfeln mit zwei Würfeln analysieren. In: Mathematik 5–10, Nr. 24 (Alles Zufalls oder was? Mit Wahrscheinlichkeiten umgehen) 3. Quartal 2013, S. 8–9

Schüler der Klassen 5–6 führen zweistufige Zufallsexperimente durch und werten sie aus. Die Spielanleitung Glückshaus (ein Haus mit Räumen für die Zahlen 2–12) liegt dem zugehörigen Materialpaket bei.

Ingmar Rubin; Hans-Jürgen Schuh: Über das Sammeln vollständiger Figurenserien. In: Monoid, Mathematikblatt für Mitdenker, Jahrgang 33 (September 2013) Heft 115, S. 27–34

Behandlung des Sammlerproblem (Problem der vollständigen Serie) für Schüler. Zuerst wird mittels des Programms ARIBAS über Computersimulation der Er-

wartungswert bestimmt, bis wir eine Serie von n Elementen vollständig erhalten. Sodann wird gezeigt, dass wir den Erwartungswert für das Sammeln einer Serie der Länge n mit Hilfe einer Markoffkette mit den Zuständen $0, 1, 2, \dots, n$ berechnen können. Schließlich wird unter Anwendung der Siebformel (Formel des Ein- und Ausschließens) die Wahrscheinlichkeit berechnet, dass in den ersten k Versuchen mindestens ein Fach nie besetzt wird. Dies entspricht dem Ereignis, dass in den ersten k Versuchen noch nicht alle Fächer belegt werden.

Heinz Klaus Strick: Vierfeldertafel, Organigramm & Co. In: Mathematik 5–10, Nr. 24 (Alles Zufall oder was? Mit Wahrscheinlichkeiten umgehen) 3. Quartal 2013, S. 40–42

In einem Arbeitsblatt werden Daten zu den Ergebnissen der praktischen Führerscheinprüfungen des Jahres 2011 zusammengestellt. Die Daten sollen in einer Vierfeldertafel ergänzt und in ein Organigramm übertragen werden. Danach werden die passenden Baumdiagramme mit Wahrscheinlichkeiten und relativen Häufigkeiten erstellt.

Stefan Tappe: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, 2013

Ziel des vorliegenden Buches ist, eine gründliche Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie zu bieten. In Abbildungen und über 100 Beispielen wird die Theorie illustriert. Inhalt: 1. Grundlagen (messbare Räume, Wahrscheinlichkeitsmaße, Lemma von Borel-Cantelli), 2. Diskrete Verteilungen und Zufallsvariablen, 3. Absolutstetige Verteilungen und Zufallsvariablen, 4. Verteilungen auf der reellen Achse (u. a. Konstruktion von Wahrscheinlichkeitsmaßen, Erzeugendensysteme der Sigma-Algebra), 5. Zufallsvariablen und ihr Erwartungswert (u. a. Messbarkeit, Lebesgue-Integral bez. eines Maßes), 6. Unabhängige Zufallsvariablen und Produktmaße, 7. Transformationen von Zufallsvariablen mit Dichten, 8. Charakteristische Funktionen, 9. Konvergenz von Zufallsvariablen und Verteilungen, 10. Grenzwertsätze, 11. Gauß'sche Zufallsvektoren, 12. Benötigte Resultate aus der Analysis sowie Linearen Algebra.

Simon Weixler: Verhältnismäßig fair? Wappen oder Zahl beim schnellen Drehen einer Münze. In: mathematiklehren Nr. 179 (August 2013), S. 32–35

Das Zufallsexperiment „schnelles Drehen einer Münze“ eignet sich nach Meinung des Autors dazu, im Rahmen einer Unterrichtsstunde zur Schnittstelle von Laplace-Wahrscheinlichkeiten und empirischem Gesetz der großen Zahlen die Frage aufzugreifen: Werden die Jugendlichen die Münze trotz eines widersprechenden experimentellen Befundes als symmetrisch ansehen? Arbeitsblatt mit Anleitung zum Experiment und Vorschlag geeigneter Münzen.