

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.

Daniel Bättig: Angewandte Datenanalyse: Der Bayes'sche Weg. Berlin; Heidelberg: Springer Spektrum, 2015

Angewandte Datenanalyse, Bayes'sche Statistik und moderne Simulationsmethoden mit dem Computer helfen, nicht direkt messbare Größen zu bestimmen und Prognosen zu zukünftigen Werten von unsicheren Größen zu berechnen. Wie dabei vorgegangen werden kann, von der systematischen Sammlung von Daten, von der Frage wie Unsicherheit mit Wahrscheinlichkeiten quantifiziert werden kann, bis hin zu Regressionsmodellen, spannt das Buch den Bogen. Durch seinen systematischen Aufbau mit zahlreichen Beispielen aus der Praxis und seine in vielen Kursen erprobte Didaktik ist das Buch ideal für Studierende in den angewandten Wissenschaften wie Ingenieur-, Natur- und Wirtschaftswissenschaften geeignet. (Autorreferat)

Michael Gieding: Kombinatorik und Geometrie. Diagonaleigenschaften des Vierecks mit dem Heidelberger Winkelkreuz entdecken. IN: PM, Praxis der Mathematik in der Schule, Jahrgang 57, Nr. 61 (Februar 2015), S. 12–18

Das Heidelberger Winkelkreuz ist ursprünglich aus dem Geobrett entstanden, hat gegenüber diesem jedoch eine stärkere dynamische Komponente, mit ihm lassen sich u. a. Vierecke spannen. Der Artikel zeigt, wie Schülerinnen und Schüler mit dem Heidelberger Winkelkreuz die Diagonaleigenschaften verschiedener Viereckarten entdecken können und dabei kombinatorische und geometrische Überlegungen verbinden und ihr Wissen zu den Viereckarten vertiefen können. (Autorreferat)

Hans-Wolfgang Henn: Von Daten zur Funktion. Passende Modelle finden-durch Linearisierung. In: mathematiklehren 187 (Dezember 2014), S. 12–16

Die Anpassung von Funktionen an gemessene Daten-Tupel ist eine wichtige Aufgabe in vielen Wissenschaften. Die theoretische Grundlage dafür ist die von Gauß entwickelte Methode der kleinsten Quadrate. Diese wird oft nur syntaktisch unter Verwendung des sogenannten FIT-Befehls am Computer abgearbeitet. Die in diesem Beitrag behandelte Methode der Linearisierung zeigt einfache dahinter steckende Ideen der Kurvenanpassung, die durchaus gut mit Bleistift und Papier erkundet werden können. (Fazit des Autors)

Nils Hesse: Spielend gewinnen. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2015 (Springer Spektrum), ISBN: 978-3-658-04440-4

Das Buch fasst konkret und verständlich die wichtigsten Gewinnstrategien für die 50 bekanntesten Karten-, Brett-, Würfel-, Karten- und Gewinnspiele zusammen, die sofort angewandt werden können. Griffige Faustformeln und die wichtigsten mathematischen Berechnungen zeigen: Der Weg zum Gewinn führt nicht über Zufall und Glück, sondern über Logik und Strategie. Der Inhalt: 1. Klassische Brettspiele: z. B. Schach, Dame, Backgammon, Scrabble, 2. Kinder- und Familienspiele: z. B. Malefiz, Mensch ärgere Dich nicht, Vier gewinnt, Hase und Igel, 3. Gesellschaftsspiele: z. B. Siedler von Catan, Monopoly, Carcassonne, Risiko, Scotland Yard, 4. Kartenspiele: z. B. Doppelkopf, Skat, Poker, Mau-Mau, 5. Würfel-, Tipp-, Wett- und Gewinnspiele: z. B. Kniffel, Fußball-Tipprunden, Lotto, Roulette.

Andreas Kaufmann: Vernetzungen und Kernideen: Ein Minimalprogramm für die Stochastik in der Sekundarstufe II. In: mathematiklehren Nr. 188 (Februar 2015), S. 42–45

Anhand des Vorgehens nach Kernideen, eines durchgängigen Beispiels und des Häufigkeitskonzeptes werden die zentralen Inhalte der Stochastik eingeführt und miteinander vernetzt. Es werden auch Wege zum Erweitern und Verfeinern gezeigt. Die Einheit spannt den Bogen von der Berechnung einer Wahrscheinlichkeit in einem mehrstufigen Zufallsexperiment, Erwartungswert einer Zufallsgröße, faire Wetten, bedingte Wahrscheinlichkeit, Binomialverteilung bis zum Testen einer Hypothese.

Hubert Langlotz; Heinz Laakmann: *Von der beschreibenden zur beurteilenden Statistik*. In: *PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 56 (Dezember 2014) Heft 60, S. 10–13*

Sachgerechtes Sammeln, Darstellen und Auswerten von Daten, dies sind wichtige Kompetenzen, die im Stochastikunterricht gelernt werden sollen. Mit angemessenen Darstellungen können schon viele Fragen beantwortet werden, jedoch nicht die Frage, ob die Daten nicht auch zufällig entstanden sein könnten. Dies ist das Gebiet der beurteilenden Statistik. Das Testen von Hypothesen stellt allerdings nicht nur aus Schülersicht oft eines der großen Probleme im Mathematikunterricht der Sekundarstufe II dar. Simulationen helfen, Verständnis dafür zu erzeugen, ob ein Datensatz als zufällig eingestuft werden kann oder nicht. Dabei wird der Mehrwert eines Rechneinsatzes deutlich. (Autorenreferat)

Andreas Quatember: *Statistischer Unsinn: Wenn Medien an der Prozenzhürde scheitern*. Berlin: Springer, 2015

Vier von zehn oder jeder Vierte ...

Ein Blick in eine beliebige Tageszeitung genügt: Statistiken sind ohne Zweifel ein wesentlicher Bestandteil unserer Informationsgesellschaft. Dennoch ist das Image des Faches Statistik denkbar schlecht. Die Diskrepanz zwischen offenkundiger Bedeutung und schlechtem Ruf beruht zum Teil auf dem fundamentalen Irrtum, die Qualität der statistischen Methoden mit der Qualität ihrer Anwendung zu verwechseln. Denn ob aus Unachtsamkeit, Unverständnis oder Unvermögen: In den Medien wird mit Statistiken allzu oft Des-Information statt Information betrieben. Dieses Buch lädt die Leser zu einer kritischen und amüsanten Irrfahrt durch falsche Schlagzeilen und unsinnige Interpretationen statistischer Ergebnisse in Tageszeitungen oder Zeitschriften ein. Staunen Sie darüber, dass ein Viertel aller Studierenden alkoholabhängig ist, dass Männer ihren Rasierern treuer sind als ihren Partnerinnen, dass höherer Schokoladenkonsum mehr Nobelpreisträger erzeugt – und warum das alles blanker Unsinn ist. (Klappentext des Verlags)

Waltraud Schillig: *Qualifizierte Frauen sind da! Prozentangaben und bedingte Wahrscheinlichkeiten*. In *Mathematik 5–10, 29/2014, S. 40–41*

Das Thema Frauenanteile in Führungsebenen wird an Hand eines Zeitungsartikels diskutiert. Benötigte Kenntnisse: Auswerten von Diagrammen, Vierfeldertafel, Baumdiagramme, bedingte Wahrscheinlichkeiten.

Ute Sproesser: *Heute einmal anders herum! Schülerinnen und Schüler interpretieren Baumdiagramme*. In: *Mathematik 5–10, Heft 27 (2. Quartal 2014), S. 30–31*

Ein Baumdiagramm mit eingezeichneten Wahrscheinlichkeiten wird vorgegeben. Schüler der Jahrgangsklassen 9–10 sollen Beispiele für Sachsituationen als Interpretationsvorschläge für das Baumdiagramm geben.

Heinz Klaus Strick: *Welche Erfolgswahrscheinlichkeit liegt dem Zufallsversuch zugrunde? Mithilfe von Simulationen in Fragestellungen der Beurteilenden Statistik einsteigen*. In: *PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 56 (Dezember 2014) Heft 60, S. 10–13*

Im Artikel wird erläutert, wie man mithilfe von Simulationen durch Zufallszahlen erste Erfahrungen mit dem Streuverhalten von Bernoulli-Versuchen sammeln kann. Dies geschieht zunächst durch eine Untersuchung von Boxplots, dann durch Untersuchungen weiterer Perzentilen, welche die Möglichkeit eröffnen, auch ohne vorherige Behandlung der Standardabweichung und der Sigma-Regeln in die Grundfragen der Beurteilenden Statistik einzusteigen. (Autorenreferat)

Kim-Alessandro Weber; Gunnar Friege; Rüdiger Scholz: *Ich föhne mir echte Zufallszahlen*. In: *MNU, Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht, Jahrgang 68 (Januar 2015) 1, S. 9–11*

Die Erzeugung von Zufallszahlen mittels manueller Zufallsgeneratoren (Würfel) ist zeitintensiv und wird kaum betrieben. Die Verwendung der Zufallsfunktion des Computers oder Taschenrechners ist hier eine Lösung, diese Zufallszahlen sind jedoch „Pseudo“, weil zur Generierung ein Algorithmus benutzt wird. In diesem Beitrag wird eine Alternative aufgezeigt, die aus drei Komponenten besteht, die an jeder Schule zur Verfügung gestellt werden können: Mit der Hilfe eines Föhns, Mikrophons und Computers wird ein Generator echter Zufallszahlen realisiert.