

Bibliographische Rundschau

GERHARD KÖNIG, KARLSRUHE

Ottmar Beucher: Wahrscheinlichkeitsrechnung mit MATLAB: Anwendungsorientierte Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Berlin: Springer, 2007

Dieses Buch führt in die grundlegenden Begriffe und Werkzeuge der Wahrscheinlichkeitsrechnung ein. Zentrale Begriffe und Methoden der angewandten mathematischen Statistik werden beschrieben, und weitergehende statistische Verfahren wie die Varianz- und Regressionsanalyse oder nichtparametrische Verfahren werden diskutiert. Alle Themen werden weitestgehend unter Verwendung von MATLAB bearbeitet. Dies erlaubt die Diskussion praxisorientierter Beispiele und die grafische Visualisierung. Die verwendeten MATLAB-Programme werden ausführlich kommentiert und dem Leser als Begleitsoftware auf der Homepage des Autors zur Verfügung gestellt.

Helmut Brunner: Hypothesentests mit widersprüchlichen Folgerungen. In: Wissenschaftliche Nachrichten (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Wien) Nr.131, Juli/August 2006, S.33

Zur Vermeidung von fehlerhaften Interpretationen von Daten reicht nicht nur ein Unterrichten der Grundlagen der Beschreibenden Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung wie der Autor in seinem kurzen Beitrag illustrieren will. Er zeigt, dass auch bei einer statistisch korrekten Vorgehensweise die Interpretation der Daten von der Auswahl der Vergleichsmethode abhängen kann. Es sollte deshalb auch die Wahl der Methoden thematisiert werden.

Norbert Brunner; Manfred Kühleitner: Der T-Test in Excel. In: Wissenschaftliche Nachrichten (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Wien) Nr.131, Juli/August 2006, S.19-21

Bei einem Vergleich eines beobachteten Stichprobenmittelwerts mit einem Sollwert wird im Allgemeinen der T-Test angewandt. Die Autoren zeigen an einem einfachen Beispiel, wie man diesen Test ohne statistische Vorkenntnisse über eine einfache Simulation in Excel entwickeln kann. Diese Vorgehensweise verwendet nur elementare Überlegungen und konzentriert die Aufmerksamkeit auf die Grundideen des Hypothesentestens.

Gunther Dueck: Logik erster Ordnung: Korrelationen und Korrelatalschäden. In: DMV Mitteilungen v.15(2007)3, S. 178-180

Falsch verstandene Korrelationen werden diskutiert, die zu den vom Autor so genannten Korrelatalschäden führen. Die Abschnitte: Scheinkorrelationen, Zwanghafte Kausalinterpretationen, Kausalhoheit, Kausalopportunität.

Stefan Hagl: Schnelleinstieg Statistik. Planegg/München: Rudolf Haufe Verlag, 2008

Ziel und Zweck des Buches ist es, die Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung statistischer Methoden für praxisrelevante Fragestellungen anhand von Beispielen aufzuzeigen und für die eigene Anwendung im Beruf (oder im Studium) nutzbar zu machen. Der Aufbau des Buches folgt daher dem allgemeinen Aufbau statistischer Untersuchungen. Die wichtigsten Aspekte dazu werden in den folgenden Kapiteln beleuchtet: 1. Wie kommt man an die Daten für eine statistische Untersuchung, 2. Wie kann vorhandenes Datenmaterial sinnvoll aufbereitet werden?, 3. Welche Möglichkeiten zur Beschreibung und Visualisierung der Daten gibt es?, 4. Wie wendet man die „richtigen“ statistischen Analysen an? Die im Buch verwendeten Beispiele beruhen auf Datensätzen, die sich zum Zweck des selbstständigen Übens auf einer beiliegenden CD-ROM befinden.

Ellen Kaplan; Michael Kaplan: Eins zu Tausend: die Geschichte der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Aus dem Englischen von Carl Freytag). Frankfurt; New York: Campus Verlag, 2007

Dieses Buch, ohne Quellenverzeichnis und Sachregister, enthält zunächst drei Kapitel zur Darlegung grundlegender Konzepte der Wahrscheinlichkeitsrechnung, verbunden mit mehr oder weniger heiteren Anekdoten über deren Urheber und Anwender. Es folgen zwei Abschnitte zur Anwendung auf Glücksspiele und das Versicherungswesen. In einem weiteren Kapitel wird versucht, Theorie und praktische Anwendung der Normalverteilung darzustellen, bevor die Autoren wieder verschiedene Anwendungsgebiete (Medizin, Justiz, Wettervorhersage) behandeln. Ein eher philosophisches Kapitel über „Geheimnisse des Seins“, das die Bedeutung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Thermodynamik und Erkenntnistheorie beschreibt, schließt das Buch ab.

Franz Kestler: Mathematik üben mit Erfolg: Wahrscheinlichkeitsrechnung. Hollfeld: Manz Verlag, 2008

Dieser Band bietet Aufgaben und Fragen mit Lösungen und Antworten zu allen Themen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Kollegstufe. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis erleichtert das Auffinden der gewünschten Themen.

Herbert Kütting; Martin Sauer; Friedhelm Padberg (Hrsg.): Elementare Stochastik: Mathematische Grundlagen und didaktische Konzepte. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2008

In der überarbeiteten und stark erweiterten zweiten Auflage werden u.a. folgende Themen behandelt: 1. Genese der Wahrscheinlichkeitstheorie mit den faszinierenden Beispielen aus dem 17. Jahrhundert, 2. Axiomatischer Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie im 20. Jahrhundert, 3. Grundbegriffe der Kombinatorik, 4. Simulation von Zufallsexperimenten, 5. Diskrete Zufallsvariable, 6. Allgemeine Wahrscheinlichkeitsräume, 7. Stetige Verteilungsfunktionen. Besonderer Wert wird auf das Modellieren gelegt, Beispiele und Übungsaufgaben (mit Lösungen im Anhang) dienen dem besseren Verständnis.

Eine ausführlichere Rezension des Werkes ist für Heft 2/08 dieser Zeitschrift geplant.

Katja, Lengnink; Matthias Heinrichs: Unwahrscheinlich wahrscheinlich. Ein Zugang zur Wahrscheinlichkeitsrechnung in einer heterogenen Lerngruppe. In: PM, Praxis der Mathematik, v.49 (Oktober 2007) Heft 17

Am Beispiel eines offen differenzierenden Zugangs zur Wahrscheinlichkeitsrechnung in Klasse 7 bis 9 einer integrativen Gesamtschule wird gezeigt, wie reichhaltige Einstiegssituationen in neigungsdifferenzierten Gruppen bearbeitet werden können. Es wird auf fachliches und soziales Lernen eingegangen. Nicht alle Schüler können am Ende des Unterrichts die gleichen fachlichen Leistungen erzielen; eine differenzierte lernstandsorientierte Rückmeldung über Zertifikate wird dazu vorgestellt.

Wolf G. Matthäus; Jörg Schulze: Statistik mit Excel: Beschreibende Statistik für Jedermann. Wiesbaden: Teubner, 2008 (3. überarb. und erw. Auflage)

Inhalt: Datenerfassung und -verwaltung, absolute Häufigkeiten, grafische Darstellungen, relative Häufigkeiten, statische Maßzahlen, Korrelation und Regression, multiple lineare Regression, Zeitreihen und Zeitreihenanalyse, Import von Daten aus Datenbanken, Problemlösungsprozess mit Excel.

Jörg Meyer (Hrsg.): Themenheft Stochastik. MU, Der Mathematikunterricht v.54(Januar 2008)1

Die Aufsätze dieses Themenheftes werden in der nächsten Bibliographischen Rundschau vorgestellt und beschrieben.

Peter Rasfeld: Das Teilungsproblem – mit Schülerinnen und Schülern auf den Spuren von Pascal und Fermat. In: JMD, Journal für Mathematikdidaktik v.28(2007)3/4, S. 263-285

Vorstellung einer Unterrichtseinheit, in der es um das Problem der gerechten Teilung des Einsatzes beim vorzeitigen Abbruch eines Spiels geht. Insbesondere wird in der vorliegenden Arbeit – basierend auf Erfahrungen mit der Unterrichtseinheit – der Frage nachgegangen, welche Bedeutung für Schüler ein Studium der überlieferten Quellen in der Auseinandersetzung mit dem Teilungsproblem haben kann.

Wolfgang Riemer: Wie schnell platzen Träume? Statistische Untersuchungen zur Lebensdauer von Seifenblasen. In: PM, Praxis der Mathematik, v.49 (Oktober 2007) Heft 17; S. 36-37

Unterrichtsidee zur Beantwortung der Fragen: „Wie lange leben Seifenblasen?“, „Und was ist das beste Rezept?“. Schüler machen Experimente, erheben Daten und modellieren die Lebensdauerverteilung exponentiell.

Heinz Klaus Strick: Die Geschichte mit dem Storch... Korrelation und kausales Schließen. In: mathematik lehren 145 (Dezember 2007), S. 59-62

Präsentation von Beispielen (u.a. Arbeitslosenquote und Krankenstand, PKW-Bestand und tödlich Unglückliche, Zigarettenverbrauch und Lungenkrebs), die die Diskussion der Schüler der Klassenstufen 11-13 über den angemessenen Umgang mit Daten und Korrelationen anregen sollen. Über den fachlichen Aspekt hinaus sollen sie dabei lernen, in den Medien präsentierte Sachverhalte und Zusammenhänge kritisch zu hinterfragen.

Christoph Thäle: Fraktale Geometrie 3 – Fraktale Eigenschaften zufälliger Funktionen. In: Die Wurzel v.41(Dezember 2007)12, S. 281-286

Zufällige Funktionen und als spezielle zufällige Funktion der so genannte Wiener Prozess (Brownsche Bewegung) werden eingeführt und beschrieben. Ziel des Artikels ist es, die fraktale Dimension des Graphen des Wiener-Prozesses zu bestimmen, die nicht mehr vom Zufall abhängt.