

Bibliographische Rundschau

GERHARD KÖNIG, KARLSRUHE

Moritz Adelmeyer: Aktien und ihre Kurse. In: mathematiklehren, Nr.134 (Februar 2006), S. 52-58

Im Zentrum dieses Artikels stehen drei Aufträge, die Schüler der Sekundarstufe II zum Teil selbstständig in die statistische Analyse von Aktienkursen und deren Nutzen für Anleger einführen. Einen Einstieg bietet der Auftrag 1, bei dem sich die Schüler über eine Internetrecherche dem Thema nähern, hier der Kursentwicklung der Telekomaktie. Der Auftrag 2 geht der Frage nach, was lässt sich mit beschreibender Statistik aus Aktienkursen herauslesen (Rendite und Risiko)? Schließlich, inwieweit wirken sich Kursverläufe der einen Aktie auf die der anderen Aktien aus? Genauer wird dies in Auftrag 3 (Korrelation von Aktien) untersucht.

Kurt Bohner: Stochastik. Rinteln: Merkur Verlag, 2006 (Wirtschaftswissenschaftliche Bücherei für Schule und Praxis)

Lehrbuch für Mathematik im Berufskolleg II.

Ulrich Brauner; Timo Leuders: Es ist wahr, denn es steht in der Zeitung ... In: Pädagogik 58(Mai2006)5, S. 14-19

In den Massenmedien ist ein fehlerhafter und manipulativer Umgang mit Zahlen und Statistiken an der Tagesordnung. Die Autoren nehmen diese Feststellung als Ausgangspunkt zur Beantwortung der Frage „Wie können daraus spannende Fragen für den Mathematikunterricht (der Sek1) werden?“ Ihr Ziel mit den im Beitrag skizzierten praktischen Unterrichtsbeispielen ist es, den Lehrern eine „angemessene Berücksichtigung dieses Stiefkindes des Mathematikunterrichts“ nahe zu bringen.

Andreas Eichler: Individuelle Stochastikcurricula von Lehrerinnen und Lehrern. Hildesheim, Berlin: Franzbecker, 2005

Forschungsergebnisse zur Realisation individueller Stochastikcurricula sind nach Meinung des Autors Mangelware. Die Lehrerinnen und Lehrer, ihre Vorstellungen zum Stochastikunterricht bzw. deren individuell ausgeprägte Stochastikcurricula stehen daher im Zentrum dieser Studie. Deren Ziel ist damit die Erforschung des realen Stochastikunterrichts aus der Sicht der Lehrerinnen und Lehrer, die über die

Identifizierung allgemeiner Ziele hinaus die detaillierte Struktur der individuellen Curricula aufzeigen soll, um die Diskrepanz zwischen der weit entwickelten didaktischen Theorie und der mangelnden Erforschung der realen Schulpraxis zu verringern.

Rolf Biehler (Deutsche Bearbeitung): Fathom 2. Dynamische Stochastik- und Datenanalysesoftware - Schullizenz-Klassenraum Heidelberg: Springer, 2006, CD-ROM, CDSP. ISBN: 3-540-25414-5. Der Vertrieb für deutsche Schulen erfolgt durch co.Tec.

Fathom 2 ist eine dynamische Stochastik- und Datenanalysesoftware, die den besonderen Bedürfnissen der schulischen Lehre gerecht wird und die hier erstmals in deutscher Adaption vorgelegt wird. Authentische Beispiele mit realen Daten, interaktive Erkundungen stochastischer Modelle und statistischer Methoden lassen sich so leichter in den schulischen Stochastikunterricht integrieren. Mit einer einzigen flexiblen Werkzeugsoftware kann sowohl das Anwenden als auch das Lernen von Stochastik und Datenanalyse unterstützt werden. Ein nutzerfreundliches Interface, eine Vielzahl graphischer und analytischer Tools, eine leichte per Drag-and-Draw Integration von externen Datensätzen, die Möglichkeiten neue und eigene Datensätze schnell und problemlos zu erzeugen, helfen dem Nutzer, Strukturen und Aussagen von Daten zu erkennen, ohne von aufwendiger Programmierung abgelenkt zu werden. Zusammen mit der Software werden zahlreiche Datensätze, Beispieldateien mit Arbeitsumgebungen und spezielle Materialien für deutsche Schulen ausgeliefert.

Fathom 2-Schullizenzen gibt es in drei aufeinander aufbauenden Stufen: Klassenraum - Erweiterungslizenz für alle Schulrechner - Erweiterungslizenz für die private Nutzung durch alle Schüler.

Olle Häggström: Streifzüge durch die Wahrscheinlichkeitstheorie. Berlin, Heidelberg: Springer 2005

In einer mehr oder weniger losen Folge von Kapiteln werden verschiedene Themen angesprochen: Ein Teil behandelt klassische Begriffe, wie Irrfahrten oder die Gesetze der großen Zahlen, während andere Kapitel zeigen, wie die Mathematik in aktuelle Forschungen, z.B. die der Evolutionsbiologie, eingreift. Anschaulich wird der Zusammenhang zur Spieltheorie erläutert. Ausführlich werden einige der

am meisten diskutierten Paradoxa der Wahrscheinlichkeitstheorie diskutiert. Einen wichtigen Raum nimmt auch die Perkolation und ihre Anwendungen ein, so wird zum Beispiel das so genannte „kleine Welt“-Phänomen mathematisch untersucht. Zusatzlektüre für Vorlesungen. Darüberhinaus gibt es Anregungen für Gymnasiallehrer und ihre Schüler.

Thomas Jahnke; Hans Wuttke (Hrsg.): Mathematik Stochastik. Berlin: Cornelsen, 2006 (2. Druck)

Schulbuch für Grundkurse und Leistungskurse der gymnasialen Oberstufe. Jeder Abschnitt beginnt mit mehreren Arbeitsaufträgen, die den Lernenden die Möglichkeit bieten, sich in die jeweilige Thematik einzuarbeiten und die dann im Lehrtext ausgeführt werden. Der Bearbeitung eines Arbeitsauftrags folgt in jedem Abschnitt eine Zusammenfassung. Besonders gekennzeichnete Seiten bieten Vertiefungen und Erweiterungen an. In vielen Abschnitten sind nach den Aufgaben sogenannte Projekte zu finden, die von Schülern allein oder in Gruppenarbeit innerhalb oder außerhalb des Unterrichts bearbeitet werden können.

Silke Kaptein: Stochastik. Wahrscheinlichkeitsrechnung leicht verständlich. Kopiervorlagen mit Lösungen, 7.-10. Jahrgangsstufe. Donauwörth: Auer, 2005

Unterrichtshilfe mit zahlreichen und pfiffigen Kopiervorlagen sowie methodischen Varianten zur Einführung in absolute und relative Häufigkeiten, Laplace-Wahrscheinlichkeiten sowie mehrstufige Wahrscheinlichkeiten.

Ulrich Krenzel: Von der Bestimmung von Planetenbahnen zur modernen Statistik. Carl Friedrich Gauß – Werk und Wirkung. In: Mathematische Semesterberichte 53(2006)1, S. 1-16

Die Berechnung der Planetenbahn des Sternes Ceres machte Gauß bekannt. Dabei verwendete er die Methode der „kleinsten Quadrate“, um deren Urheberchaft später ein intensiver Streit entstand. Im Beitrag wird gezeigt, dass zwar Gauß und der Franzose Legendre die Grundform dieser Methode unabhängig voneinander entdeckt hatten, aber zweifellos die wichtige Verfeinerung dieser Methode ausschließlich von Gauß geleistet wurde. Ein Ausblick auf den Einfluss von Gauß auf Entwicklungen im 20. Jahrhundert (z.B. Varianzanalyse, verallgemeinerte lineare Modelle) wird gegeben.

Mathematik Neue Wege-CD-ROM Lernsoftware für Klasse 9/10 „Daten und Zufall“. Hannover: Schroedel Software, 2006

Diese Software unterstützt den Ansatz des Lehrwerks Neue Wege, indem sie die im Buch und den zusätzlichen Übungsmaterialien bereits realisierten Elemente zum individuellen und selbstgesteuerten Lernen und Üben, zur Sicherung des Basiswissens und zum kumulativen Lernen insbesondere in den Bereichen erweitert, in denen Printmedien auf bestimmte Grenzen stoßen. Die auf dieser CD-ROM ausgestaltete Lernumgebung zu einem variablen Software-Galton-Brett ermöglicht vielfältige Erfahrungen mit Zufallsphänomenen und die eigenständige Simulation und Modellierung stochastischer Probleme.

Angelika May: Wie sieht meine Rente aus? In: mathematiklehren, Nr.134 (Februar 2006), S. 59-63

Zinseszins- und Rentenformeln, ergänzt um Überlebenswahrscheinlichkeiten und Kosten ergeben eine Abschätzung, wie viel Geld heute investiert werden muss, um später 1000 Euro Jahresrente ab 65 zu erhalten. Dies wird mit Arbeitsblättern berechnet. Die Excel-Arbeitsblätter und Lösungen sind unter ML 134 bei www.mathematik-lehren.de verfügbar

Manfred Precht; Roland Kraft; Martin Bachmaier: Aufgabensammlung: Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher Folgen und Reihen, Zinsrechnung, Differential- und Integralrechnung Vektorrechnung, Lineare Algebra und Matrizenrechnung, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Klausuraufgaben. München : Oldenbourg, R, 2006. - ISBN 3-486-23872-8

Precht, Manfred Kraft, Roland Bachmaier, Martin: Angewandte Statistik 1 Beschreibende und Explorative Statistik – Wahrscheinlichkeitsrechnung – Zufallsvariablen und Statistische Maßzahlen – Wichtige Verteilungen – Beurteilende Statistik – Vertrauensintervalle – Hypothesentests – Programmbeispiele in MIN. München: Oldenbourg, 2005

Eine fundierte und leicht verständliche Einführung mit vielen Programmbeispielen – für alle, die Statistik als wichtiges Hilfsmittel verwenden. „Angewandte Statistik 1“ behandelt die Grundlagen der beschreibenden und explorativen Statistik und gibt eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Zufallsvariablen. Viele Programmbeispiele in

MINITAB runden das Buch ab. Die Autoren stellen statistische Maßzahlen und die wichtigsten in der Praxis auftretenden Verteilungen vor. Die beurteilende Statistik und die Vertrauensintervalle bilden den Übergang zu den statistischen Hypothesentests. Darauf aufbauend gibt es einen zweiten Band, "Bio-Statistik 2,,', der sich ausführlich folgender Thematik widmet: Test statistischer Hypothesen - Varianzanalyse - Nichtparametrische Statistik - Chi-Quadrat-Test - Exakte statistische Tests - Korrelationsanalyse - Regressionsanalyse - Zeitreihenanalyse.

Hans Schupp: Rezension von Büchter und Henn: Elementare Stochastik – eine Einführung in die Mathematik der Daten und des Zufalls, Springer, 2005. In: ZDM, Zentralblatt für Didaktik der Mathematik 37(2005)6, S. 510-513, <http://www.fiz-karlsruhe.de/restricted/zdm/articles/zdm056r2.pdf>

Aus der Zusammenfassung: Lehramtsstudierende aller Couleur finden hier sowohl genügend Informationen und Anregungen für ihre stochastischen Studien als auch für ihr späteres Lehren. Was direkt verwertbar ist und was nützlich Hintergrundwissen bleibt, mag individuell verschieden sein. Sicher wird auch nicht jede Stochastik-Vorlesung für Lehramtskandidaten die Fülle und Tiefe des Angebots aus Zeitgründen ausschöpfen können. In jedem Falle aber haben wir es hier mit einer ausgezeichneten Monographie zu tun, die ein Standardwerk in der Lehramtsausbildung zu werden verspricht; der Rezensent wünscht ihr weite Verbreitung und intensive Nutzung.

Sheldon M. Ross: Statistik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. München; Heidelberg: Elsevier, Spektrum, Akad. Verl., 2006. (3. Auflage)

Zentrales Anliegen des Autors ist es, dem Leser die wichtigsten statistische Methoden und deren Anwendung auf reale Fragestellungen der Ingenieur- und Naturwissenschaften in Forschung und Praxis zu vermitteln. In der neuen Auflage sind neue Aufgaben und Beispiele mit weiteren echten Problemstellungen eingefügt worden. Dem Buch ist eine CD-ROM

beigegeben (in englischer Sprache), die man bei der Lösung der meisten statistischen Fragestellungen aus diesem Buch benutzen kann.

Werner Schramm: Mathematik 12-Stochastik. Darmstadt: Winklers Verlag, 2006

(Mathematik (Nichttechnische Ausbildungsberufe). Lehrbuch für Fachoberschulen in Bayern)

Viertel, Reinhard, Hareter, Dietmar: Beschreibung und Analyse unscharfer Information. Wien, New York: Springer, 2006

Ziel dieses Lehrbuches ist es, Methoden der quantitativen Beschreibung unscharfer Beobachtungen stochastischer Größen vorzustellen und in die Grundlagen der statistischen Analyse solcher Daten einzuführen. Der praktische Umgang mit den vorgestellten Theorien und Methoden wird dem Leser anhand zahlreicher Übungsaufgaben nähergebracht. Inhalt: 1. Ungewissheit und Information, 2. Mathematische Beschreibung von Unschärfe, 3. Beschreibende Statistik mit unscharfen Daten, 4. Schließende Statistik unscharfer Daten, 5. Bayessche Analyse bei unscharfer Information.

Oliver Walter: Kompetenzmessung in den PISA-Studien. Simulationen zur Schätzung von Verteilungsparametern und Reliabilitäten. Pabst: Lengerich, 2005

Das Buch beschreibt zum ersten Mal ausführlich in deutscher Sprache die in den PISA-Studien eingesetzten Verfahren. Es untersucht die Methodik auf ihre Güte und vergleicht sie mit Alternativen. Auf Basis der Ergebnisse dieser Untersuchung werden schließlich konkrete Empfehlungen für die Testpraxis gegeben. In der Zukunft werden weitere Kompetenzmessungen – u.a. in Form von Lernstandserhebungen, Überprüfung von Bildungsstandards und Durchführung von Diagnose- und Vergleichsarbeiten – hinzukommen. Allerdings ist die Kenntnis der dazu notwendigen und in PISA erfolgreich eingesetzten Methodik noch wenig verbreitet. Hier will das vorliegende Buch Abhilfe verschaffen.