

ZMATH 2013d.00663**Biehler, Rolf; Hofmann, Tobias; Maxara, Carmen; Prömmel, Andreas****Data and chance with Fathom. Ideas for teaching for the SI with software-introduction. With CD-ROM. (Daten und Zufall mit Fathom. Unterrichtsideen für die SI mit Software-Einführung.)**

Braunschweig: Schroedel (ISBN 978-3-507-87505-0/pbk; 978-3-507-87500-5/CD-ROM). 95 p. (2011).

Das im Schroedel-Verlag erschienene Buch bietet konkrete Zugänge für einen lebendigen, anwendungsbezogenen Stochastikunterricht. Viele der im Buch präsentierten Beispiele basieren auf authentischen Daten aus dem Lebensumfeld von Schülerinnen und Schülern (z.B. Freizeitverhalten und Medienkonsum Jugendlicher, biologische Daten von Tier und Mensch). Eine Analyse dieser Daten wird möglich durch die Bereitstellung der didaktisch konzipierten Lernsoftware Fathom, die der Käufer des Buches als Vollversion Fathom 2.0 auf CD-ROM mit erwirbt. Weitere Unterstützung wird durch die web-basierte multimediale Lernumgebung "eFathom" sowie einer Vielzahl an Fathom-Dateien, Aufgabenstellungen, Beispieldatensätzen und Videos bereit gestellt. Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I sind somit in der Lage komplexe Datensätze auf vielfältige Arten zu untersuchen und im Sinne einer explorativen Datenanalyse wesentliche Zusammenhänge zwischen Variablen zu entdecken und darzustellen. Zugänge zur Analyse von Zufallsphänomenen werden vor allem auf dem Weg der Simulation bereit gestellt. Auch hierfür leistet die Software Fathom wichtige Dienste. Das Buch umfasst zwei große Teilbereiche, eine Einführung in die Datenanalyse (A) sowie in stochastische Simulationen (B). Dabei beginnt jedes Kapitel mit einer Zusammenfassung der im Folgenden notwendigen Fathom-Kenntnisse, an das sich konkrete und für die Schülerinnen und Schüler interessant erscheinende Unterrichtsideen anschließen. Die Umsetzung im Unterricht wird für den Leser dadurch erleichtert, dass direkt verwendbare Fragestellungen, in den Aufgaben angesprochene Ziele und Kompetenzen sowie die Schilderung von möglichen Vorgehensweisen genannt werden. Hinweise auf andere relevante Kapitel oder die multimediale Lernumgebung "eFathom" werden an entsprechender Stelle gegeben. In Teil A werden in fünf Kapiteln grundlegende Bereiche der deskriptiven Statistik behandelt. So geht es in Kapitel eins um Standarddarstellungen, statistische Kennzahlen und deren Vernetzung. Kapitel zwei ermöglicht über die Auswertung von Zufallsexperimenten einen Vergleich zwischen einer frequentistischen Annäherung an den Wahrscheinlichkeitsbegriff und theoretischen Überlegungen. In Kapitel drei werden Verteilungen unter Einbezug verschiedener Merkmale verglichen. Als Vorbereitung auf bedingte Wahrscheinlichkeiten und zur Vermeidung von Fehlschlüssen thematisiert Kapitel vier den Umgang mit Vierfelder- und Mehrfeldertafeln. Kapitel fünf schließt Teilbereich A mit der Modellierung von Zusammenhängen zwischen zwei numerischen Variablen ab. Im folgenden Teil B geht es um die Durchführung von Simulationen, die als Zugang zu stochastischen Phänomenen sowie als Ergänzung bzw. Ersatz eines analytischen Vorgehens benutzt werden sollen. In drei Kapiteln werden verschiedene Zugänge zur Simulation (simultan – sequenziell – stichprobenbasiert) vorgestellt, an konkreten Unterrichtsvorschlägen wird ihr Einsatz näher erläutert. Die Bereitstellung von Simulationsplänen vereinfacht die Durchführung der simultanen bzw. sequenziellen Simulation sowie der Simulation durch Stichprobenziehen. Im Abschlusskapitel werden die einzelnen Möglichkeiten zu Simulationen verglichen, verschiedene Facetten zur Illustrierung des Gesetzes der großen Zahl vorgestellt sowie weitere Beispielaufgaben zum Simulieren vorgestellt. Das Buch richtet sich laut den Autoren an Lehrkräfte an Schulen ohne Erfahrung mit dem Einsatz von Computern und spezieller Software im Stochastikunterricht. Aus meiner Sicht und persönlicher Erfahrung eignen sich die vorgestellten Unterrichtsbeispiele aber auch sehr gut für den Einsatz an der Hochschule in der Lehrerbildung, sowohl als Ausgangspunkt im fachwissenschaftlichen als auch im fachdidaktischen Bereich. Der Schreibstil ist durchgehend gut verständlich, die vorgeschlagene Umsetzung im Unterricht durch die konkreten Beispiele klar und anschaulich. Insofern halte ich das Buch für sehr empfehlenswert.

*Ute Sproesser (Ludwigsburg)**Classification:* K40 U70 N80*Keywords:* statistics education; simulation of random experiments