

Peer Stechert (Hrsg.)

Informatische Bildung in der Wissensgesellschaft

**Praxisband der 12. Fachtagung
„Informatik und Schule – INFOS 2007“
der Gesellschaft für Informatik e. V.**

19. bis 21. September 2007 an der Universität Siegen

Reihe Medienwissenschaften des
Universitätsverlag Siegen – universi
Adolf-Reichwein-Str. 2
57076 Siegen
info@universi.uni-siegen.de

Band 6

ISBN 978-3-936533-23-1

Volume Editor

Peer Stechert
Universität Siegen
Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
Hölderlinstr. 3
57076 Siegen, Germany

<http://www.die.informatik.uni-siegen.de>
stechert@die.informatik.uni-siegen.de

Vorwort

Die 12. Fachtagung „Informatik und Schule – INFOS 2007“ der Gesellschaft für Informatik e.V. findet vom 19. bis 21. September 2007 an der Universität Siegen statt. Sie steht unter dem Motto „Didaktik der Informatik in Theorie und Praxis“. Die INFOS-Tagungsreihe präsentiert alle zwei Jahre dem interessierten Fachpublikum die aktuellen Trends und Ergebnisse aus Forschung und Praxis zum Informatikunterricht. Sie fördert dadurch den regelmäßigen Austausch zwischen Informatiklehrerinnen und -lehrern sowie Fachdidaktikforschern. Workshops, thematische Fortbildungen und Praxisberichte diskutieren den Anwendungserfolg bei Zielgruppen, deren Erwartungen, Akzeptanz und Kompetenzentwicklung. Der vorliegende Praxisband setzt die Tradition der INFOS fort und ergänzt den Tagungsband um sechs Praxisberichte, acht Workshopbeiträge und drei thematischen Fortbildungen. Eine Besonderheit stellt die Kooperation mit dem „4. Internationalen Doktorandenkolloquium der Didaktik der Informatik – IDDI“ dar, dessen eingereichten Beiträge sich in diesem Band befinden.

Das inhaltliche Spektrum der Beiträge reicht von formalen Sprachen und der NP-Problematik aus der Theoretischen Informatik über objektorientiertes Modellieren aus der Praktischen Informatik bis zur hardwarenahen Programmierung aus dem Bereich der Technischen Informatik. Mobiles und kreatives Lernen werden ebenso thematisiert wie Lehrerbildung, Anforderungen der Wirtschaft an die Lernenden in der Schweiz und Erfahrungen aus Fortbildungsveranstaltungen zur Einführung eines neuen Lehrplans in Sachsen. Standardsoftware und Roboter werden zur informatischen Bildung verwendet genauso wie visuelle Programmiersprachen. Projekte und Algorithmik durch Rollenspiele geben anregende Beispiele zur Unterrichtsgestaltung. Die attraktiven Themen Kryptologie sowie Kunst und Computer sind Teil dieses Bandes. Möglichkeiten und Grenzen von Unterrichtsintervention wird an den Forschungsprojekten Internetworking und Informatiksystemverständnis diskutiert. Abschließend wird eine Übersichtsarbeit über den Informatikunterricht in Deutschland vorgestellt.

Inspiziert vom Doktorandenforum der INFOS 2005 in Dresden findet das IDDI seit dem Jahr 2006 im halbjährlichen Rhythmus statt. Veranstaltungsorte waren bisher Paderborn, Berlin und Zürich. Auch in Siegen verbindet das Doktorandenkolloquium allgemeine mit individuellen Fragestellungen zum Ablauf von Dissertationsprojekten. In den Beiträgen und Kurzvorträgen werden neue Forschungserkenntnisse aus den Promotionsvorhaben der Teilnehmerinnen und Teilnehmer vorgestellt und im Kolloquium diskutiert. Das Kolloquium fördert dadurch die Kommunikation nicht nur unter den Doktoranden, sondern auch in der „scientific community“.

Durch den vorliegenden Praxisband möge den wichtigen Beiträgen aus Praxis und Doktorandenkolloquium die ihnen gebührende Aufmerksamkeit geschenkt werden. Ich danke den Autoren für ihre Beiträge, die damit zugleich einen wichtigen Anteil an der Gestaltung der INFOS 2007 geleistet haben. Insbesondere danke ich dem Programmkomitee für seine engagierte Arbeit, die maßgeblich zu dem qualitativ hochwertigen Programm beigetragen hat.

Siegen, im September 2007

Peer Stechert

Programmkomitee

Sigrid Schubert, Universität Siegen (Vorsitz)
Norbert Breier, Universität Hamburg
Torsten Brinda, Universität Erlangen
Katrín Büttner, Mittelschule Heidenau
Michael Fothe, Universität Jena
Steffen Friedrich, TU Dresden
Werner Hartmann, PH Bern
Peter Hubwieser, TU München
Udo Kelter, Universität Siegen
Bernhard Koerber, FU Berlin
Barbara Leipholz-Schumacher, Euregio-Kolleg
Roland Mittermeir, Universität Klagenfurt
Hermann Puhmann, Leibniz-Gymnasium Altdorf
Gerhard Röhner, Studienseminar Darmstadt
Andreas Schwill, Universität Potsdam
Monika Seiffert, Amt für Bildung, Hamburg
Peer Stechert, Universität Siegen
Hiltrud Westram, Gymnasium Lechenich, Erftstadt

Organisation

Prof. Dr. Sigrid Schubert
Dipl.-Inf. Peer Stechert
Didaktik der Informatik und E-Learning
Universität Siegen
Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
Hölderlinstr. 3,
57076 Siegen

<http://www.die.informatik.uni-siegen.de/infos2007/>
schubert@die.informatik.uni-siegen.de
stechert@die.informatik.uni-siegen.de

Inhaltsverzeichnis

4. Internationales Doktorandenkolloquium der Didaktik der Informatik

Mobiles Lernen unter Verwendung von Handheld Computern im Bereich der Schulinformatik <i>Hendrik Büdding</i>	7
Studie: Objects-First- und Objects-Later-Einstieg <i>Albrecht Ehlert</i>	17
Kreativität im Informatikunterricht – Eine Forschungsskizze <i>Ralf Romeike</i>	21
Workshops und thematische Fortbildungen	
Einführung in die Programmierung von LEGO NXT Robotern unter Verwendung von Handheld Computern <i>Hendrik Büdding</i>	23
Experimente zur Informationssicherheit und zur Kryptologie mit CrypTool <i>Bernhard Esslinger, Henrik Koy</i>	25
„KOMA“ – Modellierung von Klassen, Objekten, Methoden und Attributen <i>Helmar Fischer, Steffen Friedrich, Thomas Knapp, Heiko Neupert, Klaus Thuß</i>	29
Algorithmen in spielerischer Form <i>Michael Fothe</i>	31
Die Struktur von Textdokumenten – eine Unterrichtsreihe mit LATEX im Informatikunterricht der Sekundarstufe I <i>Ralf Greb</i>	43
Sprachen und Sprachkonzepte – Erfahrungen und Umsetzungsideen für eine Unterrichtseinheit für die Sekundarstufe I nach dem informationsorientierten didaktischen Ansatz <i>Tino Hempel</i>	55
Projekte im Informatikunterricht – Modellieren und Implementieren von diskreten Simulationsmodellen <i>Henry Herper</i>	57
Roboter im Anfangsunterricht <i>Markus Hufnagel</i>	59

Internetworking und Verstehen von Informatiksystemen <i>Wolfgang Kempf, Hartmut Koch, Sigrid Schubert, Stefan Freischlad, Peer Stechert</i>	65
Informatikunterricht mit der visuellen Programmiersprache Puck <i>Lutz Kohl</i>	75
NP-schwere Probleme in der Schule – schwer, aber nicht zu schwer <i>Mirko König</i>	77
Unterricht mit Hand und Verstand – ein Wahlgrundkurs für Schüler am Gymnasium <i>Heike Schwabe, Frank Rost</i>	79
Welche Qualifikationen braucht die Wirtschaft? <i>Christoph Thomann</i>	85
Praxisberichte	
Kompetenzen im Informatikunterricht und ihre Umsetzung am Schülerrechenzentrum Dresden <i>Steffi Heinicke, Michael Unger</i>	87
Informatische Bildung UND Bedienkompetenz für Standardanwendungen (K)ein Widerspruch? <i>Silvana Kogel</i>	99
Evaluation der Einführung des neuen Lehrplanes Informatik für Mittelschulen in Sachsen <i>Heiko Neupert</i>	111
„Hardwarenahe Programmierung“ – Erfahrungen zu einem Wahlgrundkurs Informatik der Sekundarstufe II <i>Frank Rost</i>	119
Das Projekt Infopraktiker – ein neuer Informatikberuf für schulschwache Jugendliche <i>Christoph Thomann</i>	127
Synopse zum Informatikunterricht in Deutschland Analyse der informatischen Bildung der allgemein bildenden Schulen – durchgeführt auf der Basis existierender Lehrpläne und Richtlinien <i>Bettina Timmermann, Moritz Weeger</i>	131
Autorenverzeichnis	133