

IMST und die Informatikdidaktik

Karl Josef Fuchs, Hans-Stefan Siller
Universität Salzburg, IFFB Fachdidaktik; Abteilung für Didaktik der Mathematik und Informatik
Hellbrunnerstr. 34, 5020 Salzburg
karl.fuchs@sbg.ac.at, hans-stefan.siller@sbg.ac.at

1. Didaktik der Informatik - Ziele und Aufgaben

Seit dem Wintersemester 2007 ist an sämtlichen österreichischen Universitäten, die für das Lehramt ausbilden, das Lehramt aus Informatik und Informatikmanagement für höhere Schulen eingerichtet. Während die Fachwissenschaften von Beginn an im Grund- und Aufbaustudium auf fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse baut, muss sich ein Standbein der Lehrerausbildung, die Fachdidaktik, d.h. die Lehre von den Theorien des Informatikunterrichts, erst entwickeln.

Im letzten Jahrzehnt ist der Disziplin der Didaktik, insbesondere den Fachdidaktiken der jeweiligen Fächer, eine immer größere Verantwortung gegeben worden. Die Fachdidaktik soll aus der jeweiligen Fachwissenschaft diejenigen Themen herausfiltern, die von allgemeiner Bedeutung sind und die als lehrnotwendig legitimiert werden können. Dabei geht es aber nicht darum Ergebnisse der Fachwissenschaften auf welche Weise auch immer auf Schulniveau zu transponieren und dort umzusetzen. Vielmehr ist die Fachwissenschaft der Bezugspunkt der jeweiligen Fachdidaktik und deswegen eng damit verbunden, aber auch die Bedürfnisse der Gesellschaft und der Schüler/innen dürfen in der Fachdidaktik nicht übersehen werden. Aus diesen Gründen setzt sich inzwischen auch immer mehr die Erkenntnis durch, dass die jeweilige Fachdidaktik nur auf das jeweilige Schulfach bezogen werden darf. Mit Hilfe der Fachdidaktik ist es also möglich die Sinnhaftigkeit und die Zukunftsbedeutung der Fachinhalte kritisch zu hinterfragen. Klafki schreibt dazu [6]: „Das Untersuchungsobjekt der Fachdidaktik ist die Planung, Durchführung und Analyse des Unterrichtens und Berichtens im jeweiligen Unterrichtsfach. Sie

- Beschreibt den historischen Gang ihres Faches,
- Erforscht, reflektiert und begründet alle Aspekte des Unterrichtens im jeweiligen Fach,
- Erkundet den tatsächlich stattfindenden Unterricht und seine Ergebnisse,
- Führt in die Praxis des Unterrichtens ein,

- Entwickelt und überprüft in der Praxis Unterrichtsmodelle.

Gerade der Didaktik der Informatik kommt bei der Verankerung des Informatikunterrichts, d.h. Informatik als selbstständiges Unterrichtsfach, eine zentrale Rolle zu. Viel zu oft wird in unserer Gesellschaft unter dem Begriff Informatik etwas Falsches verstanden. Der Arbeitskreis „Didaktik der Informatik“ der OCG schreibt dazu [7]: „Informatik steht in unserer Bildungslandschaft von Informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung, über Computeranwendungen in Verwaltung und Administration bis zu jenen Stoffen, die wir im eigentlichen Sinne als informatorisch bezeichnen.“

Die Frage der Grenzziehung in den einzelnen Tätigkeitsfeldern, Didaktik der Informatik – Didaktik der neuen Medien in den jeweiligen Fächern, steht für einen verantwortungsbewussten Informatikdidaktiker/in immer im Mittelpunkt. Außerdem muss er/sie sich mit anerkannten vorhandenen didaktischen Prinzipien und Konzepten aus den Didaktiken der Naturwissenschaften, Erziehungswissenschaften oder Psychologie intensiv auseinandersetzen und sie für seine Erfordernisse bewerten, modifizieren, erweitern oder auch verwerfen. Ebenso muss sich der Informatikdidaktiker/in mit den Stoffinhalten seines Fachgebietes auseinandersetzen. D.h. er/sie stellt sich einer kritischen Auseinandersetzung mit (fachspezifischer) Anwendersoftware oder dem Stellenwert des Programmierens bzw. der altersgemäßen Einführung des Programmierens in die verschiedenen Programmierparadigmen.

2. Der wesentliche Beitrag von IMST für eine Fachdidaktik in Theorie und Praxis

Im Rahmen der IMST – Initiative, die das Ziel gegenseitiger Information und Vernetzung unter den Fachdidaktiken unterstützt und fördert, wurde von Anfang an der Fachdidaktik Informatik die Möglichkeit gegeben, sich trotz ihrer zahlreichen und vielfältigen Beziehungen zu den anderen naturwissenschaftlichen Fächern auch als Disziplin mit jeweils fachtypischen Fragestellungen zu positionieren. Die Themen bereits durchgeführter und evaluierter Projekte reichen von Unterrichtsprojekten aus sämtlichen Schulformen der Pflicht-, mittleren und höheren Schulen bis hin zu theoretisch – reflektierter Fachdidaktik an den Universitäten im Rahmen von Dissertationsvorhaben.

Aktuelle Fragestellungen aus Theorie und Praxis wurden von Vertretern einzelner Bildungseinrichtungen an den jährlich abgehaltenen Fachdidaktiktagen in Klagenfurt, Graz, Wien und Innsbruck in einer eigens für die Informatik eingerichteten Sektion präsentiert und diskutiert. Ausführliche Berichte über die abgehaltenen Fachdidaktiktage können unter <http://imst.uni-klu.ac.at/tagung2007/fdt/informatik/> von der Homepage von IMST eingesehen werden.

Besondere Erwähnung verdient die über IMST gewachsene enge Kooperation zwischen den Universitäten Salzburg und Klagenfurt auf dem Gebiet der Didaktik der Informatik. Als Ergebnisse dieser Kooperation, die über die gelungene inhaltliche Organisation der Fachdidaktiktage hinausgehen, sind vor allem gemeinsame Publikationen und Vorträge auf nationaler und internationaler Ebene zu nennen [4], [5]. Weitere aktuelle Informationen sowie Literaturhinweise finden sich zum einen unter MNI - Fonds (Lehren und Lernen mit Neuen Medien - S1 - Literatur) sowie auf der von Peter Micheuz betreuten Homepage <http://www.gym1.at/schulinformatik/>.

Über die gemeinsamen Kooperationen zwischen Mitgliedern der Informatikdidaktik in Salzburg [1] und Klagenfurt sind auch enge freundschaftliche Beziehungen mit Kollegen in Deutschland (hier ist vor allem Peter Hubwieser (Professor für Didaktik der Informatik an der TU München) zu nennen, der gemeinsam mit den Lehrenden vor Ort Seminare in Klagenfurt und Salzburg betreut) entstanden.

3. Zukunftsperspektiven

Gerade angesichts der im Besonderen von IMST initiierten aktiven und produktiven Kooperationen im Bereich der Didaktik der Informatik würden wir uns nach wie vor auch die Einrichtung eines österreichweiten Kompetenzzentrums für die Informatikdidaktik wünschen. Das Argument, das uns immer wieder entgegen gebracht wird, nämlich dass Fragen der Computeranwendungen ohnehin von den betreffenden Didaktiken der ‚etablierten‘ Unterrichtsfächer abgedeckt werden, ist für uns wenig zufriedenstellend, denn es wäre zu entgegnen: Zwar kommt bei der Ausbildung der Anwendungskompetenz besonders im Falle fachspezifischer Software den einzelnen Fächern eine große Aufgabe zu, Computer- bzw. informatische Kompetenzen sind aber auch Systemkompetenzen und spezielle Modellierungskompetenzen (im Sinne von Algorithmisierungs- und

Implementierungskompetenzen). Diese zu lehren, Modelle für die Lehre anzubieten und zu reflektieren, dafür braucht es die Didaktik der Informatik [2], [3].

Literatur:

- [1] FUCHS, Karl Josef (2005): *Fachdidaktik Informatik kommt in die Gänge*. In: OCG-Journal, 3. Wien: Ueberreuter Print&Digimedia, 22 - 23.
- [2] FUCHS, Karl Josef (2005): *How Strict May, Should, Must the Borders be Drawn?* In: Innovative Concepts for Teaching Informatics. Wien: Verlag Carl Ueberreuter, 7 - 14.
- [3] FUCHS, Karl; LANDERER, Claudio (2005): *Das mühsame Ringen um ein Kompetenzmodell*. In: CD Austria : das Multimedia-Magazin für die ganze Familie. In: Informatische Bildung in der Sekundarstufe I 12/2005: CD Austria, 6 - 9.
- [4] FUCHS, Karl Josef; MICHEUZ, Peter (Hrsg.) (2005): *Informatische Bildung in der Sekundarstufe I*. CDA – Sonderheft des bm:bwk, 32 Seiten.
- [5] MICHEUZ, Peter; FUCHS, Karl Josef; LANDERER, Claudio (2007): *Mission Possible - computers in 'Anyschool'*. In: Informatics, Mathematics and ICT: a 'golden triangle'. Boston: International Federation for Information Processing, 10 . ISBN 13:978-0-615-14623-2.
- [6] KLAFKI, Wolfgang (1994): *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktiven Didaktik*. 4. Auflage, Weinheim, Basel : Beltz Verlag.
- [7] <http://www.ocg.at/ak/didaktik/index.html>

Mag. Dr. Karl Josef Fuchs
ist Außerordentlicher
Universitätsprofessor am
Fachbereich für Fachdidaktik
(Abt. Didaktik der
Mathematik und Informatik)
der Universität Salzburg.



Von 1982 - 2003 unter-
richtete er am Bundes-
gymnasium Hallein. Im Jahr
1988 schloss er sein
Doktoratstudium mit einer
Dissertation ab, in der er
bereits sehr früh die
Integration des Computers in
den Geometrieunterricht
diskutierte.

In seiner Habilitationsschrift
präsentiert er Modelle für
einen sinn-stiftenden Einsatz
von Computer Algebra Sys-
temen.

Seit 2004 besitzt er im
Rahmen seiner Venia auch
die Ermächtigung zur
Didaktik der Informatik.

Karl Josef Fuchs ist
Kuratoriumsmitglied des
MNI-Fonds.

**Mag. Dr. Hans-Stefan
Siller**

ist Postdoc am
Fachbereich für Fachdi-
daktik (Abt. Didaktik der
Mathematik und Infor-
matik) der Universität
Salzburg.



Von 2002 – 2007
unterrichtete er am
BORG Radstadt und
BRG Salzburg. Im Jahr
2006 schloss er sein
Doktoratsstudium mit
einer Dissertation ab, in
der er besonders die
fundamentale Idee der
Modellierung unter
Einsatz verschiedener
Softwaresysteme
diskutierte.

Seit 2007 beschäftigt er
sich im Rahmen seiner
Postdoc-Stelle mit der
Bedeutung funktionaler
Modellierung und deren
grafische Repräsentation
als Leitidee für den
Informatikunterricht