

INHALT



ZUM THEMA

Informatische Kompetenzen – Bildungsstandards

„Non scholae, sed vitae discimus“, steht auf dem Schwert der Schülerin und der Schüler des Titelbildes. So sollte es auch sein – nicht für die Schule, für das Leben lernen wir. Was bereits vor zwei Jahren mit dem LOG-IN-Heft 135 über die „Standards in der informatischen Bildung“ begonnen wurde, gewinnt im vorliegenden Heft sowohl in den Beiträgen als auch vor allem in der Beilage deutlichere Konturen. Rund 90 Informatiklehrerinnen und -lehrer wie auch Informatikdidaktikerinnen und -didaktiker haben seit 2005 an der ersten Fassung der „Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule“ ehrenamtlich gearbeitet. Das Ergebnis wird hier vorgestellt. Doch im Grunde beginnt die Arbeit an diesen Bildungsstandards jetzt erst richtig, denn nun müssen sie mit dem Leben erfüllt werden, auf das die Schülerinnen und Schüler in der Schule vorzubereiten sind.

Das Titelbild zum Thema wurde von Jens-Helge Dahmen, Berlin, für LOG IN gestaltet.

Impressum	2	Werkstatt – Experimente & Modelle: Kanalfehler	
Editorial	3	von Jürgen Müller	60
Berichte	4		
THEMA			
Die Standards – und wie weiter? – Zur Beurteilung von Aufgaben für Unterricht und Test von Hermann Puhmann und Steffen Friedrich	16		
Algorithmen aus einer anderen Perspektive – Ein Vorschlag für ein Kompetenzmodell zum Inhaltsbereich „Algorithmen“ der „Bildungsstandards Informatik“ von Lutz Kohl und Michael Fothe	20		
Evaluierungsmöglichkeiten von Bildungsstandards von Tommy Durda	23		
PRAXIS & METHODIK			
Modellierung der Datenbasis von Datenbanken – Modellierungsaspekte bei der Behandlung von Datenbanksystemen in der Sekundarstufe I von Heiko Neupert und Holger Rohland	27		
Animationen und Spiele gestalten – Ein kreativer Einstieg in die Programmierung von Ralf Romeike	36		
Informatisches Problemlösen von Rüdiger Baumann	45		
Das Knotenüberdeckungsproblem – Eine Fallstudie zur Didaktik NP-schwerer Probleme (Teil 1) von Rolf Niedermeier, Jörg Vogel, Michael Fothe und Mirko König	53		
		COLLEG	
		Grid Computing – Teil 3 und Schluss: Von der Vision zur Realität von Steven Müller	65
		COMPUTER & ANWENDUNGEN	
		Hardware & Software: Präsentieren mit Zoomit	71
		Online: Web 2.0 und Bildung – Aktuelle Schlaglichter	71
		FORUM	
		Hinweise auf Bücher	74
		Medien: Weltgeschichte der Kryptologie	74
		Am Rande bemerkt ... Der wahre Trip nach Utopia ...	74
		Computer-Knobelei: Die Zahl 153	75
		Vorschau	76
		LOG OUT	76
		Beilage: „Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik“ (Stand: August 2007).	

Lernen fürs Leben

„Non scholae, sed vitae discimus“ („Nicht für die Schule, sondern für das Leben lernen wir“), ist eigentlich eine Geschichts-, zumindest eine Zitatverfälschung. Der römische Philosoph und Literat Lucius Annaeus Seneca (genannt Seneca der Jüngere, etwa um die Zeitenwende geboren und im Jahr 65 n. Chr. gestorben), auf den sich dieses Zitat bezieht, hat es genau umgekehrt formuliert: „Non vitae, sed scholae discimus“, schrieb er im 106. Brief seiner *epistulae morales ad Lucilium*, den Briefen über die Moral an Lucilius.

Die Kritik Senecas richtete sich gegen die Schulen, insbesondere die Philosophenschulen seiner Zeit: „Kinderspiele sind es, die wir da spielen. [...] Es wäre besser, wir könnten unserer gelehrten Schulbildung einen gesunden Menschenverstand abgewinnen. Aber wir verschwenden ja, wie alle unsere übrigen Güter an überflüssigen Luxus, so unser höchstes Gut, die Philosophie, an überflüssige Fragen.“ Insofern stellte Seneca zwar fest, dass in den Schulen nur für die Schule und nicht fürs Leben gelernt würde, es aber eigentlich anders sein müsste.

Bekanntlich war Seneca einer der meistgelesenen Schriftsteller seiner Zeit und seit dem Jahr 49 der maßgebliche Erzieher des späteren Kaisers Nero. Doch ebenso ist bekannt, dass seine Erziehung bei Nero keine nachhaltigen Ergebnisse erzielt hat. Letztlich wurde er sogar vom Kaiser der Beteiligung an einer Verschwörung beschuldigt, und es wurde ihm die Selbsttötung befohlen. Diesem kaiserlichen Befehl kam er dann ohne Zögern nach. Was nutzt also die Einsicht, unbedingt in der Schule fürs Leben zu lernen?

Glücklicherweise sind die Zeiten des alten Rom und des Kaisers Nero überwunden. In den heutigen demokratischen Gesellschaften soll die Schule in der Tat aufs Leben vorbereiten. Doch tut sie das wirklich? Befunde, wie sie beispielsweise aufgrund von TIMSS und PISA vorgelegt wurden, haben jedenfalls für Deutschland anderes ergeben.

Zumindest eines haben diese Befunde bewirkt: Sie haben in Deutschland ein längst überfälliges Nachdenken darüber ausgelöst, woran diese für ein Hochtechnologie-Land katastrophalen Ergebnisse liegen könnten und was nunmehr anderes getan werden müsse. Mit dem Beginn des 21. Jahrhunderts setzte somit eine Umorientierung der Steuerung des deutschen Bildungssystems ein. Bildungsstandards und Qualitätssicherung wurden zu den Kennzeichen dieser Umorientierung.

Die staatlichen Vorgaben in Form von stofforientierten Lehrplänen werden derzeit nach und nach abgelöst durch Formulierungen über die Erwartung darüber, welche Fähigkeiten, Fertigkeiten und Bereitschaften – kurz: welche Kompetenzen – die Schülerinnen und Schüler zu bestimmten Zeitpunkten ihrer Schullaufbahn aufweisen. Mithilfe der in diesem Sinne formulierten Bildungsstandards werden die gewünschten und von den Schülerinnen und Schülern geforderten Ausprägungen – d.h. Niveaus – bestimmter Kompetenzen dargestellt. Und genau von diesen Kompetenzen wird erwartet, dass sie hilfreich fürs künftige Leben der Lernenden seien. Mit dem Mindeststandards wird dabei das Minimalniveau von Kompetenzen beschrieben, das alle Schülerinnen und Schüler erreichen sollen und das unabdingbar „fürs Leben“ ist.

Es reicht aber nicht aus, nur Bildungsstandards zu formulieren. Das erfolgreiche Erlangen der damit verbundenen Kompetenzen ist auch nachzuweisen. Bildung ist – anders als zu Neros Zeiten – eine öffentliche Angelegenheit, und in einer demokratischen Gesellschaft bedeutet dies, dass sich die Bildungseinrichtungen und mit ihnen auch die Bildungspolitik der Überprüfung ihrer Arbeit und ihrer Ergebnisse stellen muss. Evaluation und Qualitätskontrolle sind die Begriffe, die eng mit einer solchen Qualitätssicherung dieser Arbeit verbunden sind. Selbstverständlich sind nicht nur das Lehren und Lernen einer Qualitätssicherung

zu unterziehen, auch die Professionalität der Schulverwaltung und des Schulmanagements einschließlich der Personalentwicklung gehören beispielsweise dazu. Was allein schon den Unterricht betrifft, bieten Maßnahmen und Verfahren zur Qualitätssicherung große Chancen für die Lernenden, aber auch für die Lehrenden. Lehrerinnen und Lehrer erfahren mehr über die Wirkung ihrer Arbeit; Schülerinnen und Schüler können deutlich erkennen, was sie leisten, aber auch, was sie nicht leisten können. Je transparenter Bildungsstandards formuliert sind, desto genauer kann an ihren Ergebnissen gemessen werden, inwieweit sie tatsächlich etwas fürs Leben bewirken.

Klar ist, dass auch die informatische Bildung noch einen zu geringen Stellenwert besitzt – dies wird beispielsweise durch die Stellungnahme von GI und BITKOM auf Seite 11 in diesem Heft deutlich. So wurde bereits 2003 die Diskussion über Bildungsstandards Informatik angestoßen und im LOG-IN-Heft 135 vor zwei Jahren aufgegriffen. Ziel ist, Bildungsstandards vorzulegen, die solche informatischen Kompetenzen beschreiben, die alle Schülerinnen und Schüler am Ende der 10. Klassenstufe aufweisen sollten. Innerhalb dieser letzten zwei Jahre sind etliche der damaligen Ideen unter dem Aspekt dieser Mindeststandards weiterentwickelt worden, so dass mit dem vorliegenden Heft von LOG IN und insbesondere mit der umfangreichen Beilage „Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik“ die Diskussion substantiell weitergeführt werden kann. Doch diese Bildungsstandards müssen im Schulalltag noch mit dem Leben erfüllt werden, das die Schülerinnen und Schüler tatsächlich zum Lernen fürs Leben motiviert. So gesehen geht mit der Vorlage dieser Standards die Arbeit erst richtig los.

Steffen Friedrich
Bernhard Koerber
Hermann Puhlmann