



ZUM THEMA

Wie viel informatische Bildung braucht der Mensch?

Der vielfach beschworene Wandel von der Industrie- zu einer Informations- und Kommunikationsgesellschaft bringt neben vielen anderen politischen, ökonomischen und kulturellen Problemen einen weiteren Umbruch mit sich, und zwar den Umbruch des Bildungssystems. Unstrittig ist, dass neue Kompetenzen benötigt werden, die es in der alten Industriegesellschaft noch nicht gab. Aber welche Kompetenzen sind dies? Bereits das Entstehen der alten Industriegesellschaft machte es erforderlich, das Bildungssystem zu reformieren. An Volksschulen, Realschulen und Realgymnasien wurden naturwissenschaftliche Fächer etabliert, dafür wurden andere Unterrichtsfächer abgeschafft oder zumindest reduziert. Mit der Forderung nach den notwendigen Kompetenzen, die heutzutage benötigt werden, steht eine solche Reform abermals an.

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

Impressum	2	Einfach nur ein Strichmännchen laufen lassen ...	
Editorial	3	Ein Ganzjahresprojekt zu den Themen	
Berichte	4	Video, Vektorgrafik und Animation	
		von Werner Arnhold	82
THEMA			
Informatische Bildung für alle!		Simulation eines Kugelroboters –	
von Bernhard Koerber und Ingo-Rüdiger Peters	26	Modellieren mit SMALLTALK und Scilab	
		von Pascal Vollmer	91
Informatik, informatische Bildung und Medienbildung		IniK – Informatik im Kontext –	
von Ludger Humbert	34	Entwicklungen, Merkmale und Perspektiven	
		von Ira Diethelm, Jochen Koubek	
Wie viel Programmierkompetenz braucht der Mensch?		und Helmut Witten	97
von Kerstin Strecker	40	Werkstatt – Experimente & Modelle:	
		Einwegfunktionen	
Informatische Bildung in Deutschland –		von Jürgen Müller	106
Eine Analyse der informatischen Bildung an			
allgemeinbildenden Schulen auf der Basis der im Jahr		COMPUTER & ANWENDUNGEN	
2010 gültigen Lehrpläne und Richtlinien		DV in Beruf & Alltag:	
von Isabelle Starruß und Bettina Timmermann	49	Nach dem Wettbewerb geht's weiter	112
DISKUSSION			
Auf dem Weg zu Bildungsstandards Informatik		Hardware & Software:	
für die Sekundarstufe II –		informatik.schule.de	118
Probleme und Lösungsvorschläge		PuMa II	121
von Rüdiger Baumann	60	Geschichte:	
		Zuse-Rechenmaschine M9 in der Schweiz	125
		Am Rande bemerkt ...	127
AUS WISSENSCHAFT & PRAXIS			
Lernplattformen im Unterricht – Organisationslücken		FORUM	
bei der Implementierung von E-Learning in Schulen		Computer-Knobelei	129
von Louisa Karbautzki und Andreas Breiter	72	Info-Markt	130
		Veranstaltungskalender	131
		Vorschau	131
		LOG OUT	132
PRAXIS & METHODIK			
Datenschutz für alle –		Beilage:	
Ein Rollenspiel zur informatischen Bildung		Informatik im Kontext (IniK): E-Mail (nur?) für Dich.	
von Christine Link	78		

Vom klugen Handeln

Der Mensch hat drei Wege, klug zu handeln:
 Erstens durch Nachdenken:
 Das ist der edelste.
 Zweitens durch Nachahmen:
 Das ist der leichteste.
 Und drittens durch Erfahrung:
 Das ist der bitterste.

Konfuzius

Ab dem 1. Mai 2012 wird das Satellitenfernsehen in Deutschland nur noch digital empfangbar sein. Die großen Fernsehsender haben sich darauf geeinigt, spätestens bis zum 30. April 2012 um Mitternacht die analoge Verbreitung ihrer Programme einzustellen. Derzeit wird in zahlreichen Werbespots diese Nachricht verkündet. Jeder muss sich also darauf einstellen. Wir leben im digitalen Zeitalter. Aber weiß eigentlich jeder, was das wirklich bedeutet? Denn erklärt wird dieses Phänomen der Öffentlichkeit nur damit, dass man ab Mai 2012 mit herkömmlichen Fernsehgeräten nichts mehr sieht.

Was steckt aber wirklich hinter dem Begriff *digital*? Muss man das alles verstehen, um in unserer digitalen Welt leben oder gar überleben zu können? Leben unsere Jugendlichen – die „Digital Natives“, die damit aufgewachsen sind – in einer Welt, die womöglich weder die Erwachsenen noch sie selbst richtig verstehen?

Das digitale Internet ist zu einem gesellschaftlichen Faktor geworden, der nicht mehr wegzudenken ist. Immer und überall scheinen die Menschen mit dem Internet verbunden zu sein. Mit ihrem Computer, dem Smartphone oder sogar dem Fernseher sind inzwischen fast drei Viertel aller Bürger (74,7 Prozent) über 14 Jahren online, wie in der Studie zum *(N)Onliner-Atlas 2011* festgestellt wird. Alle Geräte sprechen dabei die gleiche „Sprache“: Sie sind digital. Sie sprechen in Zahlen, und zwar nur mit den beiden Ziffern 1 und 0. Welche Konsequenzen hat dies für das eigene Handeln? Und welche Konse-

quenzen hat dies für das Miteinander der Menschen in unserer Gesellschaft?

Kluges Handeln setzt Verständnis voraus, setzt – wie heutzutage nach dem deutschen PISA-Schock gesagt wird – Kompetenz voraus. Gemeint ist damit die Fähigkeit und Fertigkeit, in bestimmten Situationen und auf entsprechenden fachlichen Gebieten Probleme zu lösen, sowie die Bereitschaft, dies auch zu tun und umzusetzen. Im erziehungswissenschaftlichen Kompetenzbegriff sind also sachliche, methodische und die eigene Willenskraft betreffende Elemente verknüpft einschließlich ihrer Anwendung auf ganz unterschiedliche Situationen und Gegenstände.

„Kompetenzen als Ziele von Bildung und Qualifikation“, so hieß es in einem 420 Seiten starken Bericht aus dem Jahr 2000 der *Experten-Gruppe des Forums Bildung* der inzwischen aufgelösten Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung. Und zur Erläuterung wurde dort ausgeführt: „Bildung und Qualifikation zielen [...] immer auf Entwicklung der Gesamtpersönlichkeit, Teilhabe an der Gesellschaft und Beschäftigungsfähigkeit. Diese drei Dimensionen lassen sich nicht voneinander trennen.“ Wer gebildet ist, muss also auch kompetent sein und dies mit seiner beruflichen Qualifikation verknüpfen.

Der vielfach beschworene Wandel von der Industrie- zu einer Informations- und Kommunikationsgesellschaft setzt auch die Kompetenzen jedes Einzelnen voraus, in dieser Gesellschaft „klug“ zu handeln. Und dies wiederum setzt Wissen, Bildung und eine Persönlichkeit voraus, die den „epochaltypischen Schlüsselproblemen“ – wie Klafki es formuliert hat – adäquat begegnen kann.

Einerseits gibt es die „Digital Natives“, die zu einer Zeit aufgewachsen sind bzw. derzeit aufwachsen, in der Computer, Internet, Mo-

biltelefone, MP3-Player und vieles andere seit ihrer Geburt verfügbar und damit selbstverständlich sind. Andererseits existieren „Digital Immigrants“, die diese Dinge erst im Erwachsenenalter kennengelernt und sich damit auseinandergesetzt haben. Und letztlich gibt es den „Digital Ignoramus“, den „digitalen Ignoranten“, der von diesen Dingen nichts wissen will und nicht daran denkt, sich damit auseinanderzusetzen. Doch eine Informationsgesellschaft benötigt den „digital Kompetenten“, der durch Nachdenken klug handeln kann.

Des Öfteren ist von Bildungspolitikern zu hören, dass es nicht notwendig sei, ein spezielles Fach für informatische Inhalte einzurichten, da die Schülerinnen und Schüler als „Digital Natives“ den Umgang mit Informatiksystemen sozusagen nebenbei jeden Tag in anderen Unterrichtsfächern und sowieso zu Hause erfahren. Mit dem gleichen Argument könnte auch gefordert werden, den Deutschunterricht einzustellen: Deutsch wird während des gesamten Schulunterrichts mit Ausnahme beim Fremdsprachenunterricht gesprochen, und zusätzlich ist anzunehmen, dass die Schülerinnen und Schüler im Allgemeinen auch zu Hause Deutsch sprechen.

Auch die naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer sind vor mehr als hundert Jahren gegen den Widerstand etlicher Ignoranten eingerichtet worden. Das Entstehen der Industriegesellschaft hatte dies erforderlich gemacht, und mittlerweile sind die naturwissenschaftlichen Fächer etabliert und – zumindest größtenteils – auch akzeptiert.

In der vorliegenden Ausgabe von LOG IN geht es deshalb um die Frage, wie viel informatische Bildung – und damit auch Kompetenz – ein Mensch braucht, um in dieser Informations- und Kommunikationsgesellschaft „klug“ handeln zu können.

Bernhard Koerber
 Ingo-Rüdiger Peters