



ZUM THEMA

Mobilkommunikation

Wer vor 60 Jahren an Elektromotoren dachte, hatte riesige Fabriken und Kraftwerke vor Augen. Elektromotoren waren groß und teuer. Heute finden sich in einem Haushalt unzählige dieser Kraftquellen – in Haushaltsgeräten aller Art, in Heizungen, Lüftungssystemen, CD-Spielern, Videorekordern und elektrischen Zahnbürsten. Aber wir bemerken sie kaum noch. Ähnlich ist es mit Computern. Wer denkt schon daran, dass gewöhnliche Handys im Grunde Computer sind, die in der Hauptsache auf Kommunikation spezialisiert sind. Kommunikation, speziell Mobilkommunikation ist damit auch zu einem „gewöhnlichen“ Thema der Informatik geworden. Für den Informatikunterricht in der Schule hat das vielfältige Konsequenzen. Zwar steht dieses Thema erst am Anfang seiner didaktischen Aufarbeitung, aber nichtsdestoweniger ist es an der Zeit, sich damit auseinanderzusetzen.

Das Titelbild zu Thema wurde von „233“ Design, Gera, für LOG IN gestaltet.

Impressum	2	Werkstatt – Experimente & Modelle: Mobilkommunikation im Experiment von Jürgen Müller	52
Editorial	3		
Berichte	4		
THEMA			
Technologie und Evolution der Mobilkommunikation – State of the Art von Gerrit Kalkbrenner	10	Grid Computing – Teil 2: Die serviceorientierte Architektur von Steven Müller	56
Neue Inhalte für den Informatikunterricht – Gibt es einen mobilkommunikationszentrierten Ansatz für die Schulinformatik? von Gerrit Kalkbrenner	15	COMPUTER & ANWENDUNGEN	
Mobiltelefone in der Oberstufe – Informatikunterricht im normalen Klassenraum – dank Mobiltelefon und PYTHON! von Ralph Carrie und Ludger Humbert	19	Software: Sonnenfinsternis in der Schule – Die Eclipse-Entwicklungsumgebung erfolgreich im Informatikunterricht einsetzen	61
PRAXIS & METHODIK			
Mobilkommunikation als Unterrichtsthema von Martin Sawatzki und Benedikt Schultebrucks	23	Hardware & Software: Computer in der Westentasche	65
PDA's im schulischen Einsatz – Mit dem PDA das Programmieren lernen von Hendrik Büdding	28	Online: Nonliner werden Onliner	68
Authentisierung ohne Wissenspreisgabe – Kryptografische Protokolle im Informatikunterricht von Rüdiger Baumann	35	FORUM	
NXT-Roboter und mobile Endgeräte im Informatikunterricht von Hendrik Büdding und Michael Homann	44	Rezensionen: Humbert, Ludger: Didaktik der Informatik – mit praxiserprobtem Unterrichtsmaterial	69
		Schwarzbach, Willi: PC und Multimedia – Hardware, Software, Verfahren, Standards	70
		Hinweise auf Bücher	71
		Medien: Handys für den Unterricht	72
		Digitale Revolution	73
		Computer-Knobelei: Ballwege und modulare Stickmuster	74
		Leserbriefe	75
		Veranstaltungskalender	76
		Vorschau	76
		LOG OUT	76

Die unsichtbare Allgegenwart der Computer

Ubiquitous Computing ist ein Begriff, der erstmals 1988 von Mark Weiser, einem US-amerikanischen Informatiker, verwendet und aufgrund seines 1991 in der Zeitschrift *Scientific America* erschienenen Beitrags „The Computer for the 21st Century“ geprägt wurde. Weiser stellte hier seine Vision vom allgegenwärtigen Computer vor – unsichtbare und unaufdringliche Informatiksysteme unterstützen den Menschen überall bei seinen Tätigkeiten und befreien ihn von lästigen Routinearbeiten. Die immer kleiner werdenden Computer rücken dabei an den Rand des Interesses und lenken nicht mehr – wie vielfach heutzutage noch – von der eigentlichen Arbeit und den eigentlichen Zielen ab.

Verband Weiser mit dem Begriff *Ubiquitous Computing* noch ausschließlich seine Vision von einer humanzentrierten Technik, die seiner Meinung nach erst im Laufe des gesamten 21. Jahrhunderts realisiert werden könne, so setzt die Industrie mit dem Terminus *Pervasive Computing* inzwischen einen anderen Schwerpunkt. Zwar geht es dabei ebenfalls um die Allgegenwart einer überall eindringenden und präsenten Informationstechnik, doch dies bereits jetzt mit dem Ziel, diese Technik aktuell mithilfe von Mobilkommunikation und Web-basierten Geschäftsprozessen nutzbar zu machen und einzusetzen. So formulierte der damalige IBM-Vorstandsvorsitzende Louis V. Gerstner im Heft 6/2000 von LOG IN (S.14): „Chips sind so klein und preisgünstig geworden, dass sie praktisch überall eingebaut werden: in Autos, Haushaltsgeräte, Werkzeuge, Türschlösser, Klei-

dungsstücke. Und in zunehmendem Maße werden diese winzigen, intelligenten Bausteine in das globale Rechner- und Kommunikationsgeflecht eingewoben. Sie werden zum Bestandteil des Internet.“

Eine gesellschaftliche Debatte dieses Wandels findet allerdings derzeit nicht statt. Umso wichtiger ist es, dieses Thema in der Schule bewusst zu machen und den Schülerinnen und Schülern Kompetenzen zu vermitteln, die sie befähigen, sich bewusst – d.h. mit dem notwendigen Hintergrundwissen versehen – auch mit künftigen Entwicklungen auseinanderzusetzen, um sie deshalb selbst mitgestalten zu können.

Die alles durchdringende Vernetzung des Alltags durch den Einsatz „intelligenter“ Gegenstände macht sich in der Lebenswelt Jugendlicher vor allem bei der Mobilkommunikation bemerkbar. Es gibt kaum noch eine Schülerin oder einen Schüler, die oder der nach der Grundschulzeit nicht schon ein Handy besitzt und davon auch ausgiebig Gebrauch macht. Dies bietet einen Ansatz, sie mit Themen zur Mobilkommunikation dort „abzuholen“, wo ihre Interessen liegen, und ihnen Anregungen dafür zu geben, sich sachlich und zielgerichtet informieren und die gewonnenen Informationen beurteilen zu können.

Handys gelten unter Schülerinnen und Schülern oftmals als Statussymbol und dienen in Pausen beim Bearbeiten von SMS und Spielen zur Unterhaltung, aber auch zur Überbrückung von Wartezeiten. Der vor einigen Jahren an deutschen Hochschulen begonnene

Einsatz von Wireless LANs ist inzwischen auch in die Schulen vorgedrungen, und „Vorzeige-Schulen“ schmücken sich mit Notebook-Ausstattung nebst zugehörigem Funknetz (siehe auch Thema „Mobiles Rechnen“ in LOG IN 125/2003). Doch Schulen stehen an dieser Stelle vor einem Dilemma: Auf der einen Seite werden mancherorts Handys verboten, da deren Benutzung den Unterricht stört, andererseits eröffnet aber gerade die Mobilfunktechnik einen umfassenden Zugang zu vielfältigen Themen der Informatik.

Es wird deshalb in dieser Ausgabe von LOG IN der Frage nachgegangen, in wie weit und an welchen Stellen das Thema „Mobilkommunikation“ im Informatikunterricht und insgesamt für die informatische Bildung von Bedeutung sein kann. Zugleich muss danach gefragt werden, welche Inhalte von allgemeiner Relevanz sind und welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler bei solchen Unterrichtsthemen erwerben sollen. Schließlich muss auch die Frage beantwortet werden, mit welchem didaktisch-methodischen Vorgehen ein solches Thema am besten angepackt werden kann.

Wie so oft im Informatikunterricht steht auch dieses Thema erst am Anfang seiner didaktischen Aufarbeitung. Nichtsdestoweniger sollen im vorliegenden Heft Anregungen, Beispiele und Hilfen gegeben werden, den eigenen Unterricht mit einem solchen Thema zu bereichern.

Gerrit Kalkbrenner
Bernhard Koerber
Ingo-Rüdiger Peters