

Aktuelle Probleme der Schulinformatik

Thorsten Jarz
Pädagogische Hochschule Steiermark
thorsten.jarz@phst.at

Zurzeit gibt es in der Schulinformatik in Österreich aus meiner Sicht drei große Problemfelder. Eines betrifft den nicht zentral verordneten Informatikunterricht im Pflichtschulbereich, ein weiteres bezieht sich auf die fehlende Kompetenz vieler Lehrenden im Bereich der neuen Medien. Das dritte Problem betrifft den Informatikunterricht in der AHS-Oberstufe. In diesem Artikel werden die einzelnen Problemfelder umrissen und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Informatische Schrebergartenmentalität in der Sekundarstufe I

In vielen Hauptschulen ist die Informatik ein wesentlicher Teil des Schulprofils. So findet man bei einer Suche im Internet über 70 „Informatik Hauptschulen“. Es gibt jedoch an den Pädagogischen Hochschulen, die für die Hauptschullehrerausbildung in Österreich zuständig sind, keine Möglichkeit Informatik als Fach zu studieren. Jeder Hauptschullehrer muss neben einem Hauptgegenstand (Mathematik, Englisch, Deutsch) ein Zweitfach wie zum Beispiel Ernährung und Haushalt oder Geometrisches Zeichnen inskribieren. Die Informatik ist als Zweitfach nicht möglich. Die Pädagogischen Hochschulen können dieses Problem aber nicht selbst lösen und Informatik anbieten, da die Hochschul-Curriculaverordnung 2006 in § 11. (2) Z2¹ als Zweitfach einen Pflichtgegenstand der Hauptschule vorschreibt - nur in der Hauptschule gibt es keinen verpflichtenden Informatikunterricht.

Das bedeutet also, dass Informatik zwar an vielen Hauptschulen schulautonom unterrichtet wird, Lehrerinnen und Lehrer dürfen dafür aber nicht ausgebildet werden. Was dies für die Qualität des Unterrichts bedeutet kann man sich leicht vorstellen. Wenn die Schülerinnen und Schüler Glück haben, werden diese wenigstens noch von einem ambitionierten „Hobbyinformatiker“ ausgebildet. In vielen Pflichtschulen und AHS-Unterstufen, die ich kenne, werden die Informatikstunden aber an diejenigen Lehrerinnen und Lehrer verteilt, die gerade Werteinheiten benötigen. Auch Lehrgänge an den Hochschulen können keine wirkliche Abhilfe schaffen. Diese werden zwar an einigen Hochschulen 3-semesterig angeboten², beinhalten aber zwei Probleme: Erstens ist der Umfang mit rund 30 ECTS geringer als bei einem Zweitfach, das mindestens 42 ECTS hat und zweitens kann man die Lernleistung in ECTS einer berufsbegleitenden Fortbildung nicht mit jener einer Erstausbildung vergleichen. Prüfungen und Heimarbeit sind in Fortbildungen eher selten zu absolvieren. Viel schwerer wiegt allerdings, dass diese Lehrgänge nicht verpflichtend sind. In der Steiermark gibt es 178 Hauptschulen, den Lehrgang Informatiklehrerin/Informatiklehrer für die Sekundarstufe I besuchen an der PH Steiermark aber nur zwischen 6 und 8 Lehrerinnen und Lehrer aus diesem Bereich pro Jahr.

¹ Vgl. http://www.bmukk.gv.at/medienpool/14105/bgb1_ii_495_2006.pdf S.5 [21.5.2010]

² Zum Beispiel der Lehrgang Informatiklehrerin/Informatiklehrer für die Sekundarstufe I <http://z5.phst.at/index.php?id=982> [20.5.2010]

Ein Blick in die Stundentafel der Hauptschule zeigt den wahren Stellenwert der Informatik für das Bildungsministerium. Dort gibt es nur einen Freigegegenstand mit dem Namen „Einführung in die Informatik“. Dieser scheint in der Stundentafel neben Schach, Kurzschrift und Darstellendem Spiel auf.³ Dabei sollen die *Schülerinnen und Schüler Sicherheit in der Bedienung von Computern samt Peripheriegeräten, Geläufigkeit bei der Verwendung üblicher Anwendersoftware und grundlegende Kompetenzen im Umgang mit neuen Technologien insgesamt gewinnen und interessenorientierte Arbeiten mit neuen Technologien sowohl individuell als auch im Team durchführen können.*⁴ Auch in den der AHS-Unterstufe kann dieser Freigegegenstand mit denselben recht allgemeinen Inhalten angeboten werden.⁵ Selbst wenn die Schule so innovativ ist und einen schulautonomen Pflichtgegenstand Informatik einführt, ergibt sich das Problem, dass für diesen Gegenstand keine Teilung vorgesehen ist. In der Sekundarstufe II sind an berufsbildenden und allgemeinbildenden höheren Schulen verbindliche Teilungsziffern für Informatik vorgesehen. Dies gilt nicht für die schulautonomen Änderungen in der Sekundarstufe I. Da diese Änderungen ressourcenneutral sein müssen, sitzen zu meist 25 Schülerinnen und Schüler mit einer Lehrperson im Informatiksaal.

Auch der Unterricht in der Sekundarstufe II leidet unter dem fehlenden Ausbildungskonzept in der Sekundarstufe I. So können in derselben Klasse in der 9. Schulstufe neben Schülerinnen und Schüler, die bisher 4 Jahre Informatikunterricht hatten, solche sitzen, die noch nie in ihrem Leben etwas mit diesem Gegenstand zu tun hatten. Diese Heterogenität ist eine echte Herausforderung für die unterrichtenden Lehrkräfte.

In anderen Ländern wie zum Beispiel Deutschland ist man schon viel weiter. Man findet beispielsweise in den Lehrplänen der bayrischen Hauptschule in der 8. Schulstufe einen Gegenstand Informatik⁶. Im Gegensatz zu den drei Zeilen des österreichischen Freigegegenstandes ist der bayrische Lehrplan 3 Seiten lang. Letztendlich kann man an die verantwortlichen Entscheidungsträger in der Bildungspolitik nur appellieren, nach 25 Jahren die Informatik endlich auch in der Sekundarstufe I ankommen zu lassen.

Ein Plädoyer für verpflichtende Medienbildung

Das zweite Problemfeld hat sich in den letzten Jahren aufgetan. Der sichere Umgang mit neuen Medien ist immer wichtiger geworden. In regelmäßigen Abständen tauchen Fälle von Cyber-Mobbing und Identitätsdiebstahl auf. Junge Menschen bekommen keinen Job, da der potentielle Arbeitgeber irgendwelche Fotos im Internet findet. Internetnutzer werden verklagt, weil sie zum Beispiel bei ebay Produkte verkaufen wollen, die sie mit urheberrechtlich geschützten Fotos bewerben. Viele Jugendliche haben kein Problembewusstsein für den Umgang mit der Privatsphäre in sozialen Netzwerken wie Facebook und SchülerVZ.

Zurzeit gibt es keinen Gegenstand in der Schule, der die obigen Problemfälle aufgreift und Medienbildung zum Inhalt hat, die Schülerinnen und Schüler also zu einem aktiven, bewussten, kritischen und produktiven Umgang mit Medien anleitet. Der kompetente und aufgeklärte Umgang mit Medien ist eine grundlegende Voraussetzung, um erfolgreich an der Wissensgesellschaft teilnehmen zu können. Meiner Meinung nach kann diese Thematik eigentlich nur im einem Informatikunterricht kompetent behandelt werden.

³ Vgl. <http://www.bmukk.gv.at/medienpool/868/studentafel.pdf> [22.5.2010]

⁴ Vgl. <http://www.bmukk.gv.at/medienpool/900/hs36.pdf> S. 2 [23.5.2010]

⁵ Vgl. <http://www.bmukk.gv.at/medienpool/795/ahs20.pdf> [23.5.2010]

⁶ Vgl. <http://www.isb.bayern.de/isb/download.aspx?DownloadFileID=b465c24c93879a028c04af4f7b8c1f2b> S.65 [2.7.2010]

Leider sind jedoch viele Lehrkräfte mit der Thematik Neue Medien und deren Auswirkungen völlig überfordert. Es fehlt ihnen in diesem sich rasant entwickelnden Gebiet an allgemeinem, technischem und rechtlichem Wissen. Daher müssen dringend attraktive Fortbildungsmaßnahmen für Lehrerinnen und Lehrer entwickelt und angeboten werden. Hierzu müssen Seminarreihen entwickelt werden, die auch auf das unterschiedliche Vorwissen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer eingehen und vor allem aktuell sind. Um schnell genügend ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer zu haben, könnte man auch ein Multiplikatorensystem andenken.

Außerdem fehlt es an brauchbaren und altersadäquaten Unterrichtsmaterialien und Fallbeispielen. Die Initiative www.saferinternet.at ist sicherlich ein gutes Beispiel für solche Unterlagen, jedoch wird damit nur ein kleiner Teil abgedeckt. Hier wäre eine zentrale, österreichweite Entwicklung dieser Materialien wünschenswert. Letztendlich muss sich aus der Problematik eine Diskussion zu den Schullehrplänen ergeben. Der sichere Umgang mit der Kulturtechnik der Informations- und Kommunikationstechnologien stellt eine Schlüsselqualifikation dar, um im späteren Leben zu bestehen. Daher kann es nicht vom Glück der Schülerinnen und Schüler bei der Schulwahl abhängen, ob sie zu diesem Thema etwas in der Schule hören bzw. lernen oder nicht.

Beliebigkeit in der AHS-Oberstufe

Das dritte Problemfeld ist der Inhalt des Informatikunterrichts in der Sekundarstufe II. Im Berufsbildenden Schulwesen bildet die Angewandte Informatik zusammen mit fünf weiteren Gegenständen den Kern der schulartenübergreifenden Bildungsstandards.⁷ Das bedeutet, es gibt erstmals gemeinsame, verbindliche Informatik-Standards für die Schultypen HTL, HUM, HAK und BAKIP. Die Inhalte wurden in 5 (bzw. für die HTL 6) Dimensionen unterteilt und werden in 2 bzw. 3 Jahren unterrichtet: Informatiksysteme (Hardware, Netzwerke, Betriebssysteme), Publikation und Kommunikation (Textverarbeitung, Webpublikation, u.a.), Tabellenkalkulation (Berechnungen, Entscheidungen, Diagramme, Daten), Datenbanken (Arten, Relationale DB, Abfragen, Formulare, Berichte), Informationstechnologie, Mensch, Gesellschaft (Sichern, Schützen u.a.) und Algorithmen und Datenstrukturen.⁸ Natürlich wurden und werden aufgrund der Informatikstandards auch die Lehrpläne der BHS und BMHS überarbeitet.

Dies muss auch ein Anstoß für die AHS sein, eine Diskussion über den Lehrplan zu führen. Dieser beinhaltet zur Zeit unter anderem Informationsmanagement, Informationsanalyse und Informationsdarstellung; den sicheren Umgang mit Standardsoftware zur schriftlichen Korrespondenz, zur Dokumentation, zur Publikation von Arbeiten, zur multimedialen Präsentation sowie zur Kommunikation; den Umgang mit Kalkulationssoftware und Datenbanken; einen Einblick in wesentliche Begriffe und Methoden der Informatik; typischen Denk- und Arbeitsweisen und historische Entwicklung; technischen und theoretischen Grundlagen Grundprinzipien von Automaten, Algorithmen und Programmen; rechtliche Grundlagen, Gesellschaftliche Auswirkungen und schließlich die Einsatzmöglichkeiten der Informatik in verschiedenen Berufsfeldern.⁹ Es bedarf schon einer Wunderlehrerin oder eines Wunderlehrers, wenn diese bzw. dieser alle Inhalte in einem Zweistundenfach nachhaltig vermitteln soll. Hier wäre sicherlich mehr Realismus notwendig.

⁷ Vgl. <http://www.bildungsstandards.berufsbildendeschulen.at/de/kompetenzmodelle/schulartenubergreifend.html> [1.6.2010]

⁸ Vgl. Baier, R., Bruckner, E., Garscha, M. E., Hager, G., Prumetz, C., Schellner, R., et al. (2010). Angewandte Informatik, Berufsbildende Höhere Schulen, Das Kompetenzmodell. BMUKK.

⁹ Vgl. http://www.bmukk.gv.at/medienpool/11866/lp_neu_ahs_14.pdf [2.7.2010]

Eine breite Diskussion über die zu erreichenden Kompetenzen müsste hier in nächster Zeit geführt werden. Momentan ist meist der ECDL der „heimliche“ Lehrplan in der AHS Informatik. Im ECDL Syllabus finden die Lehrerinnen und Lehrer klar ausformulierte Kompetenzen und Lernziele und nicht zuletzt gibt es auch genügend Literatur mit Übungsbeispielen und Musteraufgaben. Bei einer Neugestaltung des Gegenstandes in der AHS muss mit Sorgfalt darauf geachtet werden, dass die Inhalte nicht nach dem Motto, „alles was zu Informatik gehört, muss unterrichtet werden“ festgelegt werden. Vielmehr sollte der Inhalt und Umfang des Kompetenzenkatalogs von einem „ehrlichen Realismus“ geprägt werden. Wenn, so wie es derzeit aussieht, für das Pflichtfach Informatik in der AHS Oberstufe nicht mehr als zwei Wochenstunden zur Verfügung stehen, muss man auch die Inhalte reduzieren und deren Bedeutung neu bewerten. Auch die Medienbildung (siehe Problemstellung 2) wird ein Teil dieses Lehrplans sein müssen. Einen starken Fokus muss man auch auf die Heterogenität der Klassen legen, die sich aufgrund des unterschiedlichen Vorwissens und der unterschiedlichen Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler ergibt. Neben den zu erreichenden Kompetenzen und Lernziele müsste es auch, analog zur BHS, möglichst viele erläuternde Beispiele geben. Diese sollten auch die Möglichkeit der Individualisierung des Unterrichts aufzeigen.

Weiters sollten auch die Curricula der Lehramtsstudien für Informatik mit den Inhalten der Bildungsstandards verglichen und kritisch durchleuchtet werden. Dies betrifft sowohl das Lehramtsstudium für Informatik an den Universitäten als auch das Informatiklehramt für Informations- und Kommunikationspädagogik an den Pädagogischen Hochschulen. Mir ist schon bewusst, dass der Schwerpunkt der Lehramtsstudien an den Universitäten nicht nur auf einer Ausbildung für den späteren LehrerInnenberuf liegt. Es kann und darf aber nicht sein, dass Lehramtsstudierende wesentliche Inhalte wie IP-Adressen erfahren. Ich denke, die Praxisrelevanz sollte ein wichtiges Ziel der Lehramts-Curricula sein. Zumindest in dem Maße dass die Absolventinnen und Absolventen ohne zusätzliche Fortbildung den Fachbereich Informatik an einer Schule unterrichten können. Zumindest eine Zeit lang...

Schlussbemerkungen

Die Liste der Problemfelder könnte noch weiter fortgesetzt werden. Sie ist in den letzten 25 Jahren nicht kürzer geworden. Es ist Zeit, den verdienstvollen Bottom-Up Initiativen engagierter InformatiklehrerInnen sowie den Bemühungen vieler Schulen um eine zeitgemäße informatische Bildung **von zentraler (ministerielle) Stelle aus** (vor allem) im Bereich der allgemeinbildenden Schulen mit klaren Strukturen, Zuständigkeiten und inhaltlichen Vorgaben einen neuen Impuls zu geben.

Ein Teil jener Energie und budgetären Mittel, die in die Entwicklung der Bildungsstandards für die traditionellen „Hauptfächer“ Deutsch, Englisch und Mathematik gesteckt wurde, würde schon reichen, entsprechende Vernetzungsstrukturen (die es schon gegeben hat) aufzubauen und ein österreichweites Rahmenkonzept, einen Masterplan, für Medienbildung und Informatik derzeit primär für HS, NMS und AHS zu erstellen. Damit würde ein struktureller Rahmen geschaffen werden, der eine Grundorientierung und Verbindlichkeiten für alle Schulen, LehrerInnen und vor allem SchülerInnen vorgibt. Anhand einer Prioritätenliste könnten die oben beschriebenen Problemfelder nicht nur (theoretisch) thematisiert, sondern auch sukzessive „angepackt“ werden. Von einer spürbaren Umsetzung der erarbeiteten Verbesserungsvorschläge in der Praxis ist man zu diesem Zeitpunkt allerdings noch weit entfernt. Beispiele zu anderen Baustellen der Bildungspolitik, wie die Vereinheitlichung der Lehrerausbildung oder die Optimierung von Schulverwaltungsstrukturen zeigen eindrucksvoll die Reformresistenz in Österreich.

Erste zaghafte Initiativen im Rahmen von regionalen institutübergreifenden Fachdidaktikzentren, eine IMST Initiative, scheinen Budgetkürzungen schon wieder im Keim zu ersticken.

Die Hoffnung auf Verbesserung des Guten – in Relation zum Großteil der Weltbevölkerung geht es uns im Bildungsbereich (noch) wirklich gut und wir jammern auf hohem Niveau - stirbt bekanntlich zuletzt ...