

Informatik – Mensch – Gesellschaft im Schulunterricht

Dr. Jochen Koubek, Constanze Kurz

Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Informatik
Informatik in Bildung und Gesellschaft
Unter den Linden 6
10099 Berlin
jochen.koubek@hu-berlin.de
kurz@informatik.hu-berlin.de

Abstract: Ein selbstbestimmter, verantwortungsvoller und sicherer Umgang mit Informatiksystemen bedingt neben technischem Sachverstand auch Kenntnisse um gesellschaftlichen Wechselwirkungen dieser Techniken. Zu diesem Zweck wurde im Schuljahr 2005/2006 von den Autoren eine Schüler-Arbeitsgruppe «Computer – Mensch – Gesellschaft» durchgeführt und die Ergebnisse in Form von Unterrichtsentwürfen dokumentiert.

Einleitung: Die AG «Computer – Mensch – Gesellschaft»

Seit der Gründung der informatischen Fakultäten, Institute oder Arbeitsgruppen an Deutschen Universitäten in den frühen 70er Jahren gehört die Reflexion gesellschaftlicher Wechselwirkungen der Informationstechnologien zur akademischen Ausbildung irgendwie dazu. Dazu gehört sie, weil es in den stark politisierten Nach-68ern undenkbar erschien, ein neues Fach ohne gesellschaftspolitische Sekundanten einzurichten. Was in den etablierten Gründerfächern Mathematik und Elektrotechnik nicht mehr möglich war, sollte zumindest ihrem gemeinsamen Kind nicht fehlen. Dass die Dazugehörigkeit der gesellschaftlichen Dimensionen lange Zeit ein «irgendwie» war, zeigt sich sowohl an der reservierten Einstellung vieler Studierenden zu diesen «weichen» Themen, als auch an der Stellenpolitik der meisten Hochschulen. Erfolgreiche Spin-Offs wie Fragen der Sicherheit von Computersystemen oder der Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen haben sich allerdings als eigenständige Forschungszweige etablieren können. Zurück blieben Klassiker wie «Computer-Ethik» und «Datenschutz» oder «Geschichte der Informatik».

Seit dem allgemein sichtbaren Übergang der Industrie- zur Informationsgesellschaft haben seit Mitte der 90er Jahre neben diesen Evergreens zahllose große und kleine Themen den gesellschaftskulturellen Horizont der Informatik erweitert. Zu nennen seien hier nur die digitale Wissensordnung zwischen Allgemeingut und geistigen Eigentumsansprüchen, die ökologisch nachhaltige Entwicklung von Computersystemen oder der Einsatz des Computers als Medium. Sie bergen Fragen von erheblicher gesellschaftlicher Bedeutung, und nicht zuletzt zeigen sich an den Aushandlungen um Urheber- und Patentrecht, um Energiepolitik und Datenschutz die Demarkationslinien einer globalisierten Gesellschaft, die sich hier in irgendeiner Form positionieren muss.

Ein selbstbestimmter, verantwortungsvoller und sicherer Umgang mit Informatiksystemen bedingt daher neben technischem Sachverstand auch Kenntnisse um gesellschaftlichen Verknüpfungen und Wechselwirkungen dieser Techniken [Ko04]. Konsequenterweise sind diese Kenntnisse eine der tragenden Säulen informatischer Bildung im Schulunterricht [GI00]. Dennoch ist die Situation an den Schulen ähnlich zu denen der Hochschulen: Während niemand im offenen Diskurs die Bedeutung der gesellschaftlichen Dimensionen anzweifelt, werden sie in der Ausbildung allzu oft vernachlässigt. Solange IMG-Themen nicht verpflichtend in den Lehrplänen stehen, ist es der Entscheidung der Lehrer überlassen, sie in den Unterricht zu integrieren, weswegen vielerorts darauf verzichtet wird. Auf Rückfragen werden von Lehrern für diesen Umstand regelmäßig fünf Argumente angeführt:

1. Es fehlt an Methodenkenntnis auf Lehrerseite. Wer nicht weiß, in welcher Form, in Hinblick auf welche Kompetenzen und mit welchen Medien ethische Fragen in der Klasse angesprochen werden, kann nicht über Raubkopien, Netikette oder Hacking sprechen.
2. Es fehlt an Sachkenntnis auf Lehrerseite. Wer glaubt, dass jede Privatkopie eine Raubkopie ist, kann nicht zu einem mündigen Umgang mit digitalen Medien erziehen.
3. Es fehlt an Unterrichtsmaterial. Die Grundlagen müssen geeignet didaktisch aufbereitet werden, um sie den Vorkenntnissen und Voraussetzungen der Schüler entsprechend anzupassen.
4. Es fehlt an Verknüpfungen. Die vereinzelt auffindbaren Unterrichtsentwürfe müssen in größere Unterrichtseinheiten mit technischem Bezug eingebaut werden, damit sie nicht als fakultative Angebote an den Jahresrand gedrängt werden, bzw. dort hinunter fallen.
5. Dafür sind andere Fächer zuständig, vor allem der PW- oder der Sozialkundeunterricht. Wer so spricht, weiß allerdings nicht, was diese Fächer leisten können und wollen und was nicht.

Um zumindest einige dieser Mängel zu lindern, planen die Autoren ein mehrstufiges Programm, dessen erste Schritte bereits erfolgreich umgesetzt wurden. Langfristig soll es Gegengewichte zu den Argumenten 1-4 liefern, indem Materialien zur Sach- und Methodenschulung in ausreichender Menge, modularem Aufbau, vertikaler Differenzierung sowie in verknüpfbarer Form geschaffen und bereitgestellt wird.

- «Ausreichende Menge» bedeutet, dass möglichst viele Dimensionen berücksichtigt werden, um ein Reservoir anbieten zu können, aus dem je nach Bedarf geschöpft werden kann.
- «Modularer Aufbau» bedeutet, dass die verschiedenen Themen nicht voneinander abhängen, sondern unabhängig voneinander bearbeitet werden können.
- «Vertikale Differenzierung» bezieht sich auf die Einsatzmöglichkeit im gesamten Bildungssystem in jeder Kompetenzstufe.
- Die «verknüpfbare Form» meint schließlich die Möglichkeit, die Unterrichtsmaterialien in technische Einheiten eingliedern zu können, um die Violdimensionalität informatischer Bildung zu betonen.

Die genannten Anforderungen definieren ein Forschungsprogramm für mehrere Jahre. Die einzelnen Projektabschnitte erfolgen nicht notwendig in der genannten Reihenfolge, wichtiger erschien es zunächst, Substanz zu schaffen, die im Folgenden verarbeitet und aufbereitet werden soll.

Zu diesem Zweck wurde im Schuljahr 2005/2006 von den Autoren eine Schüler-Arbeitsgruppe «Computer – Mensch – Gesellschaft» geplant, ausgerichtet und durchgeführt. Die Ziele der AG waren auf zwei Ebenen angesiedelt, einerseits auf der Unterrichts-, andererseits auf der Projektebene.

- Die Unterrichtsziele orientieren sich an den IMG-Kompetenzen der zurzeit entwickelten Leitlinien für informatische Bildung, wie sie im Rahmen dieser INFOS vorgestellt werden sollen. Aus diesem Grund soll an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen und auf spätere Veröffentlichungen verwiesen werden.
- Auf Projektseite sollte einerseits ein Proof-of-Concept erreicht werden, um zu zeigen, dass eine didaktische Reduktion der wichtigsten gesellschaftlichen Dimensionen möglich ist und zu durchführbarem Unterricht führt. Damit wurde ausreichend Material geschaffen, das im weiteren Projektverlauf zu den erwähnten verknüpfbaren Modulen führen soll. Mit dem angesammelten Material ist ein einjähriger Informatik-Kurs mit zwei Stunden pro Woche ausschließlich mit Inhalten im Bereich IMG möglich. Das ist mehr als diesen Themen üblicherweise in einem Leistungskurs in der gesamten Oberstufe zugestanden werden.

Bevor die Unterrichtseinheiten vorgestellt werden, sei auf die Rahmenbedingungen der AG verwiesen, die bei den weiteren Überlegungen nicht außer Acht gelassen werden dürfen.

Die AG wurde zu Beginn des Schuljahres 2005/2006 an Berliner Schulen ausgeschrieben mit dem Hinweis:

«Informatik ist nach unserem Verständnis ein disziplinübergreifendes Fach, das insbesondere gesellschaftliche, kulturelle und technische Dimensionen umfasst. Die Auswahl der AG-Themen richten sich danach, wie viel Raum sie in diesen Dimensionen einnehmen können. Geplant sind Einheiten zu den Themen Geschichte der Rechentechnik, Computer & Ethik, Informationsrecht, Datenschutzrecht und Informationelle Selbstbestimmung, Urheberrecht und Geistiges Eigentum, P2P-Netze, Kryptographie, Digitale Ökonomie, Computer und Umwelt und kulturelle Produktionen. Die Themen werden über ihre gesellschaftlich-kulturelle Bedeutung motiviert und diese Kontexte werden gleichrangig zu den technischen Inhalten behandelt. Technische Kompetenzen werden dabei vermittelt, sie stehen aber nicht alleine im Mittelpunkt. Die AG orientiert sich am Vertiefungsgebiet Informatik & Gesellschaft des Berliner Rahmenlehrplans Informatik. Darüber hinaus wird ein besonderes Augenmerk auf die Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens sowie auf Techniken der Wissenspräsentation und -darstellung gelegt.»

Insgesamt haben 10 Schülerinnen und Schüler aus gymnasialen Oberstufen regelmäßig an der AG teilgenommen. Wie bei einem freiwilligen Kurs nicht anders zu erwarten, handelte es sich bei den Teilnehmern keineswegs um durchschnittliche (Informatik-) Schüler, sondern vielmehr um engagierte und motivierte Jugendliche, die ganz bewusst das ausgeschriebene Angebot wahrgenommen haben, die nicht-technische Seite der Informatik näher kennen zu lernen. Insofern können die sehr positiven Erfahrungen und Rückmeldungen nur bedingt auf beliebige Lerngruppen übertragen werden. Nicht zuletzt die technikzentrierten Informatik-Freaks fehlten, wenngleich grundsätzlich eine stabile informationstechnische Grundkenntnis vorhanden war.

Allerdings gibt es Anzeichen dafür, dass mit den behandelten Themen mehr Schülerinnen für informatische Themen interessiert und begeistert werden können. Insbesondere Mädchen, die verschiedenen Beobachtungen zufolge verstärkt Fragen nach dem Sinngehalt und Mehrwert von Technik stellen und für die Computer weniger Selbstzweck als Mittel zum Zweck sind. Die Einbettung von Informationstechnologien in gesellschaftliche Sinnzusammenhänge bedient gerade diese Neugier und befördert den Wunsch, den technischen Hintergrund besser verstehen zu können.

Anzeichen für diese These zeigen Rückmeldungen der weiblichen Teilnehmerinnen der AG, die sich durchweg von den behandelten Themen angesprochen fühlten und gern mehr technischen Hintergrund bekommen hätten.

Dass diese Themen aber keine Selbstläufer für die gezielte Förderung von Mädchen sein müssen, zeigen andere Beobachtungen. So blieb das Diskussionsverhalten innerhalb der typischen geschlechtsspezifischen Unterschiede. Während die Jungen schnell den Finger oben hatten oder einfach mal das eine oder andere Argument ausprobierten bzw. ihr Hintergrundwissen zu dieser oder jener Frage in den Raum stellten, waren die Mädchen tendenziell reflektierter und überlegter, begnügten sich dadurch oft mit der Rolle der Zuhörerinnen. Auch blieben sie bei Gruppenarbeiten häufig unter sich, konnten dabei aber natürlich mit den Jungen mithalten. Diese Beobachtungen decken sich also mit systematischeren Untersuchungen zum koedukativen Unterricht.

Unterrichtseinheiten

Geschichte der Informatik: Zwei Methoden haben wir erfolgreich erproben können: Einerseits eignen sich historische Themen sehr gut für Schülerreferate. Es gibt inzwischen viele zum Teil ausgezeichnete Online-Quellen, die Lehrern und Schülern mit vertretbarem Rechercheaufwand zur Verfügung stehen. Bei freier Recherche dürfen allerdings Hinweise zum kritischen Umgang mit Quellen nicht fehlen, denn nicht notwendigerweise ist der erste Google-Treffer auch der beste.

Andererseits kann die Geschichte der Informatik eindringlich in einer Ausstellung zur Computergeschichte vermittelt werden, in der Geräte, Apparate und Maschinen noch den Geist ihrer Zeit ausstrahlen (vgl. [Pe05]). Nicht in jeder Stadt gibt es hierzu die Gelegenheit, wir waren zu diesem Zweck im Technikmuseum Berlin, das sich zwar auf Zuse-Rechner beschränkt, aber auch hier die wichtigsten Etappen der Computergeschichte vor dem PC dokumentiert.

Geistiges Eigentum: Die Auseinandersetzung um die Wissensordnung der Informationsgesellschaft ist durch eine komplexe Durchmischung unterschiedlicher Interessenlagen geprägt. Als geeignete Methode, diese Komplexität zumindest in Grundzügen zu verdeutlichen, wurde daher das gelenkte Rollenspiel gewählt. Jeder Schüler übernahm dabei die Rolle einer Interessengruppe, vom Autor über den Verleger und Verwerter bis zu privaten und öffentlichen Rezipienten. Jede Interessengruppe sollte ihre Vorstellungen über den Umgang mit Werken vertreten und geeignete Maßnahmen zur Durchsetzung vorschlagen. Gelenkt wurde das Spiel durch die Lehrer, die als Ideen- und Impulsgeber auftraten und dafür verantwortlich waren, das Spiel innerhalb der gewünschten Bahnen zu halten. Die Ergebnisse des Spiels wurden in den folgenden Stunden ausgewertet. Insgesamt umfasste die Einheit zum geistigen Eigentum acht Unterrichtsstunden. Eine ausführliche Diskussion dieses Urheberrecht-Rollenspiels würde den hier zur Verfügung stehenden Rahmen überschreiten, es wird noch in einer eigenen Publikation vorzustellen sein. Zwei Anmerkungen sollen genügen:

1. Auf Schülerseite zeigte sich ein ausgeprägtes Gespür für die verschiedenen Interessenlagen, bereits nach kurzer Zeit waren sie in der Lage, die Position der anderen zu übernehmen und zu vertreten. Überrascht waren sie bei Hinweisen, wie weit ihre Ideen zur Durchsetzung der Interessen der von ihnen übernommenen Positionen in der öffentlichen Diskussion bereits vorangeschritten sind, von rechtlichen bis zu technischen Maßnahmen.
2. Ein gelenktes Rollenspiel erscheint im Rückblick als ideale Methode, gesellschaftspolitisch relevante Inhalte sowohl zu simulieren als auch durch die Lenkung in ihrer Komplexität zu reduzieren. Der erfolgreiche Spagat zwischen Simulation und Reduktion setzt allerdings Hintergrundwissen zu den Positionen der einzelnen Interessengruppen voraus, um im richtigen Moment mit den nötigen Impulsen die Ideen der Schüler zu verstärken oder zu bremsen. Es ist daher methodisch anzusetzen zwischen lehrerzentriertem Unterrichtsgespräch und handlungsorientiertem Projekt.

Datenschutz: Die Unterrichtseinheit zum Datenschutz orientierte sich am Planspiel *Jugend im Datennetz*, das ursprünglich von Brandt, Heinzerling und Kempny für das hessische Institut für Bildungsplanung und Schulentwicklung entworfen wurde [BR91], und seither von verschiedenen Seiten weiter entwickelt wird (u.a. in [DO05]).

Ökologie: Zwei Doppelstunden wurden in dieser Einheit angeboten: (i) Die Sensibilisierung für den Energieverbrauch von Computern, durchgerechnet am geschätzten Verbrauch eines Computer-Pools. Die Angaben zur Leistungsaufnahme auf der Geräte-rückseite oder -unterseite ermöglichen in Zusammenhang mit der geschätzten Betriebsdauer eine Abschätzung des Energieverbrauchs, der leicht in anfallende Kosten umgerechnet werden kann. (ii) Ein weiteres wichtiges Thema im Bereich Computer und Ökologie ist der Elektroschrott. Hier bietet sich eine Exkursion in ein nahe gelegenes Recycling-Unternehmen an. Der Verantwortliche vor Ort verdeutlichte die Spielregeln der Abfallwirtschaft, die Kosten, die ein einzelner PCs aufwirft, und beschrieb die ökologischen Probleme, die aus unsachgemäßer Produktion, Verwendung und Entsorgung entstehen können.

Kryptographie: Die Unterrichtseinheit umfasste drei Doppelstunden mit verschiedenen Schwerpunkten: (i) In der einführenden Stunde zu kryptographischen Verfahren wurden als Motivation der Einheit die wichtigsten Anwendungsgebiete erörtert. Anhand eines Rollenspiels erlernten die Schüler grundlegende Protokolle für den Schlüsselaustausch und erprobten mögliche Schwachstellen kryptographischer Kommunikation. Die Schüler versuchten im Rahmen des Rollenspiels anschließend, die zunächst vorgegebenen Protokolle zu verbessern. (ii) Als neues Thema wurde in der zweiten Unterrichtsstunde die E-Mail-Verschlüsselung thematisiert. Die Sensibilität für die Gefahren bezüglich der Vertraulichkeit von E-Mails musste bei der Mehrheit der Schüler erst entwickelt werden. Gemeinsam wurde also herausgearbeitet, welche typischen Sicherheitsdefizite beim Versenden von Nachrichten auftauchen. In der Unterrichtsstunde bot es sich an, verfügbare freie Programme zur E-Mail-Verschlüsselung wie GnuPG vorzustellen. Das Programm ermöglicht sowohl das Signieren als auch das Verschlüsseln von Nachrichten. Welche kryptographischen Algorithmen das Programm verwendet und wie man ein Schlüsselpaar erzeugt, wurde mit Hilfe von GnuPG vorgeführt. Die Hausaufgabe der Unterrichtsstunde war die selbständige Installation des Programms auf dem heimischen Rechner sowie die Dokumentation des Vorgehens. Eine verschlüsselte E-Mail sollte quasi als Beweis an den Lehrenden gesendet werden. Diese Hausaufgabe gingen alle Schüler mit Begeisterung an, bis auf eine Ausnahme installierten alle erfolgreich das Programm und verschickten die geforderte Nachricht. In der Folge verwendeten die Schüler verschlüsselte E-Mails für die Abgabe weiterer Hausaufgaben sowie für Fragen, die sich nach dem Unterrichtseinheiten ergaben. (iii) Die dritte Unterrichtsstunde erweiterte das Wissen um die kryptographischen Protokolle aus der ersten Stunde. Mit vorgegebener Notation wurden komplexere Protokolle von den Schülern eigenständig nachvollzogen. Bereits nach kurzer Zeit waren sie in der Lage, die neu erlernte Notation auf neue Protokolle anzuwenden. In Gruppen von zwei oder drei Schülern stellten sie ihre Ergebnisse den übrigen Schülern vor.

Sicherheit: Die Schwachstellen und Sicherheitslücken heutiger Betriebssysteme und Anwendungssoftware nimmt in der Hochschul-Informatik einen größer werdenden Raum ein. Die Angriffe durch Schadcode verlagern sich derzeit vom Betriebssystem auf die Anwendungen, beispielsweise auf E-Mail-Programme, Webbrowser oder Antiviren-Software. Eine Doppelstunde mit einem gelenkten Unterrichtsgespräch verdeutlichte die Angriffsvektoren beim Ausnutzen von Sicherheitslücken und stellte die wichtigsten Schadprogramme vor: Viren, Würmer und Trojaner. Mit den Schülern wurden dabei auch geeignete Maßnahmen zum Schutz des heimischen Computers erörtert. Inhaltlich unterstützt wurde das Unterrichtsgespräch durch Folien. Die Schüler begeisterte das Thema sichtlich, sie stellten viele Fragen. Einige der noch offenen Fragen zu Phishing und Spyware konnten erst in der folgenden Stunde ausgewertet werden. Die Unterrichtseinheit zur Sicherheit von Computern eignet sich aufgrund der Aktualität des Themas und der Fülle an Material auch für zwei Doppelstunden.

Ethik: Zwei Doppelstunden wurden zum Thema Informatik und Ethik angeboten: (i) Die Sensibilisierung der Schüler für ethische Dilemmata beim Einsatz von Computern wurde mit Hilfe zweier Fallbeispiele, welche die GI-Fachgruppe Informatik & Ethik erarbeitet hat, erstmals erprobt. Die anonymisierten Beispielfälle ethischer Konflikte sollten den Diskurs über die Verantwortung und die Verantwortlichkeit der Folgen des Einsatzes von IuK-Technologie einleiten. Keine andere Unterrichtsstunde hat die Schüler so intensiv zur Diskussion und zum Mitdenken angeregt, dass sie sogar das Ende der Doppelstunde ignorierten und in der Folge in zahlreichen E-Mails die Fallbeispiele weiter kontrovers diskutierten. (ii) In der zweiten Doppelstunde wurde als weiteres Thema die sogenannte Hackerethik diskutiert. Die den Schülern noch unbekanntem Begriffe «White Hat, Grey Hat, Black Hat» wurden unterschieden und die Genese der Hackerethik sowie die zugrunde liegenden Wertvorstellungen und der moralische Anspruch von Hackern, die sich freiwillig einer Hackerethik unterwerfen, vorgestellt.

Multimediarrecht: Nie war es für Schüler so einfach, mit dem Gesetz in Konflikt zu kommen, wie in Zeiten des Internet. Neben dem Umgang mit geistigem Eigentum gibt es gerade bei Veröffentlichungen auf Webseiten zahlreiche juristische Rahmenbedingungen zu beachten. Zu den in der AG behandelten Themen gehörten (i) der Umgang mit Hyperlinks und die Frage, ab wann man für Inhalte auf fremden Webseiten verantwortlich ist; (ii) das Recht auf freie Meinungsäußerung und seine Grenzen in den Persönlichkeitsrechten, die u.a. vor Bedrohung, Beleidigung und übler Nachrede schützen; (iii) die Verpflichtung, für seine Äußerungen namentlich einzustehen, wie sie in der Impressumpflicht des Teledienstegesetzes bzw. des Mediendienstevertrags formuliert ist. Methodisch orientierte sich diese Unterrichtseinheit an den rechtsdidaktischen Hinweisen für den Informatik-Unterricht [KO05b]

Digitale Medien: Die letzte Unterrichtseinheit behandelte die digitalen Medien, gegliedert an den Basismedien Ton, Schrift, Bild, Film, Netz. Aus dem Angebot mediendidaktischer Konzepte (vgl. [TU02], S. 122 ff.) wurde abwechselnd die Ästhetisch-kulturorientierte (Stichwort: Bilder lesen) und die Handlungs-, interaktionszentrierte Methode (Stichwort: Filme drehen und schneiden) eingesetzt. Projektseitiges Ziel war auch hier zu zeigen, dass sich jedes Basismedium mit einer beliebigen mediendiaktischen Methode behandeln werden kann. Langfristig wird für die Unterrichtseinheit *digitale Medien* eine Matrix aus Unterrichtsentwürfen entstehen, in der die verschiedenen methodischen Herangehensweisen mit den Basismedien kombiniert sind.

Unterrichtsentwürfe

Auf der AG-Website [AG06] gibt es zu jeder Stunde einen kurzen Unterrichtsentwurf mit Angaben zu

- Thema der Stunde im Bezug zur jeweiligen Unterrichtseinheit.
- Datum und Uhrzeit.

- Methodische Angebote der Stunde. Diese Angaben werden zu einem späteren Zeitpunkt mit vertiefenden Informationen und Schulungsunterlagen zu den einzelnen Methoden verknüpft, sofern es sich nicht um unterrichtsübergreifende Standards handelt. Hervorzuheben seien die bereits erwähnten Plan- und Simulationsspiele, mit deren Hilfe komplexe Situationen sehr überzeugend veranschaulicht werden können, die aber in der Vorbereitung und Durchführung sowohl Fingerspitzengefühl als auch Bereitschaft zur Improvisation erfordern.
- Verlaufsplanung. Hier wird die Doppelstunde in aufeinander aufbauende Blöcke eingeteilt.
- Verwendetes Material in Form von Arbeitsblättern, Publikationen, Links etc. Alle im Rahmen der AG erstellten Arbeitblätter stehen zum Download bereit und können beliebig verwendet werden.

Ein deutlicher Mangel der Unterrichtsentwürfe ist ihre fehlende Sachanalyse. Sie unterstützen die Lehrkräfte in der zur Zeit dargebotenen Form noch nicht bei der Einarbeitung in ein Thema. Das ist aber auch nicht der Sinn eines Unterrichtsentwurfs. Hier sind vielmehr eigenständige Publikationen in Arbeit, in der die gesellschaftlichen Dimensionen der Informatik mit der gebotenen Schärfentiefe diskutiert werden. Aus diesem Grund wird auch in diesem Beitrag auf sachbezogene Quellenangaben verzichtet, die zu jedem der angegebenen Themen natürlich in großer Anzahl zur Verfügung stehen, wengleich deutlich seltener mit Bezug auf Schulunterricht. Bis zu dieser schulbezogenen didaktischen Aufarbeitung sind die Unterrichtsentwürfe nur mit Vorkenntnissen von Nutzen. Insofern sind die vorliegenden Ausführungen neben ihrer praxisbezogenen Anwendbarkeit auch als Präsentation eines Bausteins für einen allgemein bildenden Informatik-Unterricht zu lesen. Der aber darf sich natürlich nicht in gesellschaftlichen Dimensionen erschöpfen.

Und so ist eine weitere Leerstelle die Verknüpfung mit technischen Kerninhalten. Wengleich sich jedes der vorgestellten Themen zwanglos an technische Schwerpunkte angliedern ließe, fehlt das runde Gesamtkonzept für einen mehrdimensionalen Informatik-Unterricht. Das konnte und sollte die AG allerdings auch nicht leisten. Hier sind weitere Bausteine vonnöten, ehe die Angebote zu einem lebendigen und zeitnahen Informatikunterricht verbunden werden können, ein Unterricht, der das Prädikat verdient, auf das Leben und Arbeiten in der Informationsgesellschaft vorzubereiten.

Literaturverzeichnis

- [AG06] Koubek, J., Kurz, C.: Computer – Mensch – Gesellschaft. Website der Informatik-AG.
<http://waste.informatik.hu-berlin.de/Lehre/informatik-ag/index.html>
- [BR91] Brandt, F.; Heinzerling, H.; Kempny, G.: Jugend im Datennetz – Ein Planspiel. Reihe „Materialien im Unterricht“, Heft 105, Wiesbaden: Hessisches Institut für Bildungsplanung und Schulentwicklung, 1991.
<http://ddi.informatik.hu-berlin.de/schule/unterrichtsmaterial/JugendImDatennetz.pdf>

- [DO05] Dorn, R.; Gramm, A.; Wagner, O.: Planspiel zum Datenschutz. In: LOG IN 136/137, 2005, S. 72-75.
- [GI00] Fachausschuss 7.3 «Informatische Bildung in Schulen» der Gesellschaft für Informatik e.V.: Empfehlungen für ein Gesamtkonzept zur informatischen Bildung an allgemein bildenden Schulen. Beilage zu LOG IN 20 (2), 2000.
- [KO05] Koubek, J.: Recht und informatische Bildung Rechtsdidaktische Hinweise für den Informatikunterricht. In LOG IN 136/137, 2005, S. 36-40.
- [KO07] Koubek, J.: Informatische Allgemeinbildung. INFOS 2005.
- [PE05] Peters, I.-R.: Im Museum. In: LOG IN 136/137, 2005, S. 47-50.
- [TU02] Tulodziecki, Gerhard: Computer & Internet im Unterricht. Medienpädagogische Grundlagen und Beispiele. Berlin: Cornelsen Scriptor, 2002.