

erschienen in der *F1fF-Kommunikation*,  
herausgegeben von *F1fF e.V.* - ISSN 0938-3476  
[www.f1ff.de](http://www.f1ff.de)

Stefanie Müller, Eberhard Zehendner

## Aktueller denn je: Unterricht im Lernbereich „Informatik und Gesellschaft“ gestalten Praxisbeispiele für projektbezogenes Lernen im Informatikunterricht

*Der meiste Schaden, den der Computer potenziell zur Folge haben könnte, hängt weniger davon ab, was der Computer tatsächlich machen kann oder nicht kann, als vielmehr von den Eigenschaften, die das Publikum dem Computer zuschreibt.*  
Joseph Weizenbaum 1972

*Moderne Computertechnik durchdringt unsere gesamte Lebenswelt. Veränderungen und Auswirkungen sind in nahezu allen Bereichen des täglichen Lebens deutlich spürbar. Daran gemessen ist die Relation zwischen dem Wechselwirken moderner Informationstechnik und deren zurückhaltender Behandlung in Gesellschaft und Schule nicht stimmig. Insbesondere eine aufklärerische Thematisierung von nicht erwünschten Nebenwirkungen moderner Technik kommt im Schulunterricht oft zu kurz. Der vorliegende Beitrag versucht, die Rahmenbedingungen der Gestaltung des Lernbereiches „Informatik und Gesellschaft“ auszuloten, und will mit den angeführten Praxisbeispielen Mut machen, trotz organisatorischer Hürden und geringer kollegialer Anerkennung erfolgreiche Lehre in Schule und Hochschule zu praktizieren.*

Das Schulfach *Informatik* muss seit längerem um eine frühzeitige Einführung in der Sekundarstufe I [Fothe 2007] und Anerkennung in der Sekundarstufe II [Fothe/Friedrich 2011] kämpfen. Und dies, obwohl die gesellschaftliche Relevanz der Informatik unbestreitbar ist; werden doch in nahezu allen Lebensbereichen täglich neue Computersysteme und Anwendungen der Informatik installiert. Insbesondere die Vernachlässigung des Inhaltsbereiches *Informatik und Gesellschaft* in der Unterrichtspraxis ist beklagenswert: Häufig wird es allein den Lehrkräften überlassen, ob und wie tiefgehend sie Themen aus diesem Bereich in ihren Unterricht einbringen [Koubek/Kurz 2008, S. 1]. Und leider sind die Lehrkräfte oft mit der Vorbereitung dieser nicht unkomplizierten Materie überfordert (und verzichten dann lieber gleich auf deren Behandlung), denn es bestand lange ein erheblicher Mangel an geeignetem, aufbereitetem Material und Nachholbedarf bei der Verknüpfung von größeren Unterrichtseinheiten mit technischem Bezug [Koubek/Kurz 2008, S. 2].

Den Kopf derart in den Sand zu stecken, hat natürlich Methode, aber keine Perspektive: Um Schülerinnen und Schüler bestmöglich „bei der Vorbereitung auf ein Leben in einer Gesellschaft, die nicht mehr auf informationstechnische Systeme

verzichten kann“ [Koubek/Kurz 2008, S. 12f] und möchte, zu unterstützen, müssen schulische Unterrichtsinhalte und -methoden schnellstens auf dieses Ziel hin ausgerichtet werden. Auf der politisch/administrativen Ebene sind diesbezügliche Veränderungen höchstens langfristig zu erwarten – dies gilt nicht nur für Deutschland, sondern z.B. auch für Österreich<sup>1</sup> – und von vielfältigen Interessenskonflikten und mühsam ausgehandelten Kompromissen geprägt. Zudem gefährdet jeder Regierungswechsel aufs Neue bereits Erreichtes. Auch gegenwärtig sind wohl erst einmal wieder Rückschritte zu befürchten. Geeignete Entwicklungen beim Lern-, Lehr- und Schulungsmaterial können dagegen dezentral (oder sogar individuell), inkrementell, nahezu konfliktfrei, praktisch nicht rückholbar und auf viele Schultern verteilt erfolgen. So wurden z.B. maßgebliche Fortschritte mit dem Konzept „Informatik im Kontext“ (IniK) erreicht, das die „Fachprinzipien eng mit einem Kontext verbindet, auf den regelmäßig Bezug genommen wird“ [Koubek et al. 2009, S. 274]. Jedoch legt IniK – obwohl weite Überschneidungen mit *Informatik und Gesellschaft* bestehen – seinen Fokus stärker auf die Gestaltung und die praktischen und technischen Zusammenhänge von Informatiksystemen und nicht vordergründig auf gesellschaftliche Konsequenzen.

## Verankerung des Inhaltsbereiches *Informatik und Gesellschaft* in Lehrplänen und Rahmenrichtlinien

Die Länderhoheit im Bildungswesen und die daraus resultierenden, bundeslandspezifischen und sehr unterschiedlichen Rahmenrichtlinien machen es schier unmöglich, allgemeingültige Aussagen hinsichtlich der bundesweiten Verankerung des Inhaltsbereiches *Informatik und Gesellschaft* im Schulfach Informatik zu treffen. Hierzu bedarf es einer gezielten Analyse des im jeweiligen Bundesland vorherrschenden Bildungsplanes sowie deren Umsetzung im Informatikunterricht der jeweiligen Jahrgangsstufe selbst. Da ein solcher Vergleich im Rahmen dieses Beitrages nicht geleistet werden kann<sup>2</sup> und er an dieser Stelle auch nicht zielführend wäre, werden für die Legitimierung des Inhaltsbereiches zwei bundesweit einheitliche Richtlinien zur Durchführung von Informatikunterricht exemplarisch beleuchtet: Die Betrachtung erfolgt einerseits anhand der im Jahr 2008 von der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V. herausgegebenen Empfehlungen für Bildungsstandards [GI 2008], welche speziell für den Kompetenzerwerb in der Sekundarstufe I konzipiert wurden. Für die Sekundarstufe II stellen die EPA (Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung) Informatik, in ihrer derzeit gültigen Form mit dem Beschluss der Kultusministerkonferenz im Februar 2004 [KMK 2004] fixiert, die entscheidende Richtlinie dar. In beiden genannten Bildungsvorschriften wird im Folgenden die inhaltliche Berücksichtigung des Lernfeldes *Informatik und Gesellschaft* nachgewiesen, um dessen Rolle im Informatikunterricht zu legitimieren.

### Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V. – Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I

Die genannten Grundsätze und Standards wurden vom Arbeitskreis „Bildungsstandards“ des Fachausschusses „Informatische Bildung in Schulen“ und der Fachgruppe „Didaktik der Informatik“ im Jahr 2008 verabschiedet. Seitdem stellen die verfassten Mindeststandards das Leitwerk für zeitgemäßen und kompetenzorientierten Unterricht in der Sekundarstufe I dar und bieten zusätzlich einen Aufgabenpool in Form einer Onlinedatenbank<sup>3</sup>.

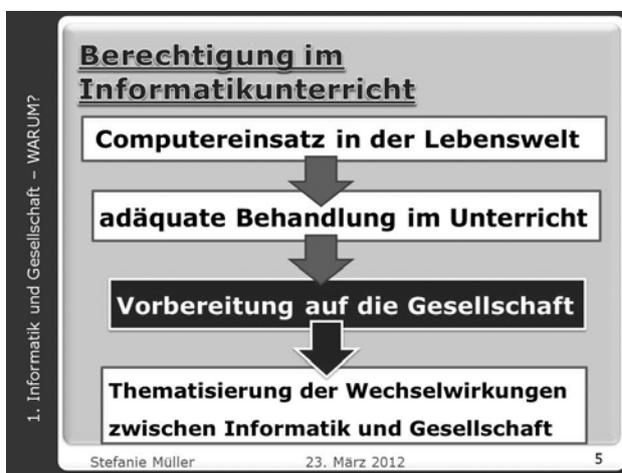
Die GI-Bildungsstandards greifen das Themenfeld *Informatik und Gesellschaft* direkt im eigenständigen Inhaltsbereich „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ auf [GI 2008, S. 13], der sich in drei Einzelpunkte gliedert: Im ersten Schwerpunkt wird die Thematisierung von „Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und ihrer gesellschaftlichen Einbettung“ vorgeschrieben. Der zweite Kernpunkt stellt die Betrachtung der „Entscheidungsfreiheit im Umgang mit Informatiksystemen“ sowie das persönliche „Handeln in Übereinstimmung mit gesellschaftlichen Normen“ in den Vordergrund. Zentral festgelegt ist im dritten Unterpunkt der GI-Empfehlungen, beim Schüler die Fähigkeit auszubilden, angemessen auf „Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen“ zu reagieren.

### Beschluss der Kultusministerkonferenz – Einheitliche Prüfungsanforderungen Informatik

Die Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) für das Fach Informatik wurden von der Kultusministerkonferenz der Länder 2004 neu gefasst und bis zur Abiturprüfung

2007 umgesetzt. Die EPA Informatik ist eine bundesweite Vereinbarung mit Festlegungen für die Gestaltung einer einheitlichen Abiturprüfung und der gymnasialen Oberstufe in den einzelnen Bundesländern. Sie beschreibt die grundlegenden Anforderungen an den Unterricht im mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Aufgabenfeld und somit an das Fach Informatik.

Dabei betont sie den spezifischen Beitrag des Informatikunterrichts zur Allgemeinbildung durch den Erwerb von systematischem, zeitbeständigem Wissen, welches über bloße Rechnerbedienfertigkeiten hinausgeht und u.a. die Beurteilung von Möglichkeiten und Grenzen von Informatiksystemen ermöglicht. Durch diese Kompetenz können die Jugendlichen Computersysteme sinnvoll und verantwortungsbewusst nutzen und bewerten. Außerdem machen sich die Schüler mit den Denkweisen der Informations- und Kommunikationstechniken vertraut und lernen dadurch, deren prinzipielle Chancen und Risiken einzuschätzen. [KMK 2004, S. 3]



In den „fachlichen und methodischen Kompetenzen“ der EPA werden Fähigkeiten aufgeführt, welche bei den Schülern bis zum Abitur ausgeprägt werden sollen. Das Themenfeld *Informatik und Gesellschaft* ist diesbezüglich geeignet, Kompetenzen in den Bereichen „Kommunizieren und Kooperieren“ sowie „Anwenden informatischer Kenntnisse, Bewerten von Sachverhalten und Reflexion von Zusammenhängen“ zu vermitteln, wie in den Voruntersuchungen [Müller 2011, S. 55ff.] zum konzipierten Unterrichtsprojekt „Allgegenwärtige Informatik“ belegt werden konnte. Insbesondere die in den EPA Informatik genannten fachlichen Kompetenzen „Beurteilung von Verfahren hinsichtlich Effizienz und Bedeutung aufgrund der Einsatzmöglichkeiten“ sowie „gesellschaftliche, ethische und rechtliche Aspekte (z. B. Auswirkungen des Computereinsatzes in der Arbeitswelt und im Freizeitbereich, gesetzliche Rahmenbedingungen)“ [KMK 2004, S. 6] können bei aktiver, intensiver und sachgerechter Auseinandersetzung mit Unterrichtsthemen aus dem Bereich *Informatik und Gesellschaft* ausgebildet werden.

### Schlussfolgerungen

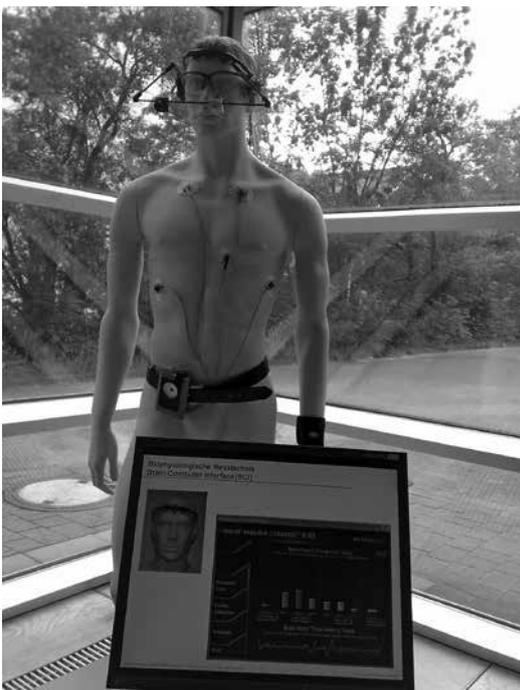
In beiden national etablierten Bildungsplänen wird der Lernbereich *Informatik und Gesellschaft* betont und für die jeweilige Jahrgangsstufe inhaltlich präzisiert. Diese Tatsache spiegelt die

Bedeutung wider, welche *Informatik und Gesellschaft* länderübergreifend beigemessen wird.

Da sich die Lehrkräfte bei der Planung ihres Unterrichts vor allem auch auf die Bildungspläne und Vorschriften ihres Bundeslandes stützen (müssen), erfolgt die Konzeption von Unterrichtsformen und -inhalten streng nach der Verträglichkeit zu den Vorgaben der Bildungspläne der Bundesländer. Auch wenn diese Richtlinien in einigen Bundesländern *Informatik und Gesellschaft* als eigenständiges Themengebiet nicht enthalten [Müller 2011, S. 24ff], besteht dennoch die Möglichkeit, oben genannte Inhalte zu berücksichtigen: In Bundesländern ohne direkten Bildungsplanbezug kann *Informatik und Gesellschaft* unproblematisch in Form von Informatik-Projektunterricht aufgegriffen werden.

### Gestaltung von Lehrmaterial für die Planung und Durchführung von Lernfeldern in *Informatik und Gesellschaft*

Besonders bei der Konzeption von Unterrichtsmaterialien für den Themenbereich *Informatik und Gesellschaft* ist durch die Aktualität, Multiperspektivität und inhaltliche Vielschichtigkeit der Einzelthemen darauf zu achten, dem Lehrpersonal die Einarbeitungszeit ins Thema zu minimieren und direkt im Unterricht einsetzbare Materialien zur Verfügung zu stellen. Zu diesem Zweck ist es empfehlenswert, Lehrerhandreichungen zu entwickeln, welche es interessierten Lehrkräften erleichtern, das Thema *Informatik und Gesellschaft* wirkungsvoll und nachhaltig in ihren Unterricht einzubringen. Hierin sollten einerseits die wichtigsten fachlichen Informationen enthalten sein, sodass sich die Lehrperson inhaltliche Grundlagen ohne aufwendige Literaturrecherche aneignen kann. Darüber hinaus dienen direkt im Unterricht einsetzbare Grafiken, Informationstexte und Aufgabenstellungen als Kopiervorlage für die Schüler. Eine systematische Untergliederung des Rahmenthemas in inhaltlich zusammenhängende Blöcke leicht fassbaren Umfangs unterstützt zeitlich gestrecktes Lesen, Lernen und Präsentieren, wie es für



die Behandlung des Themas in Schulen typisch ist. Abschließende Vorschläge zur Leistungsfeststellung helfen der Lehrkraft bei der Überprüfung der angestrebten Lernziele und geförderten Kompetenzen. In [Müller 2011, S. 63ff] ist eine umfangreiche, unmittelbar einsetzbare Lehrerhandreichung zur Gestaltung von Unterrichtsprojekten unter dem Leitthema „Allgegenwärtigkeit, Allmachtsfantasien und Auswirkungen von Computersystemen in unserer heutigen Gesellschaft“ enthalten, die den angegebenen Kriterien entspricht.

#### Webseite „*Informatik und Gesellschaft in der Schule*“

Mit den unter <http://www.informatikundgesellschaft.de> bereitgestellten Materialien wird das Ziel verfolgt, Informatiklehrkräfte bei der Planung und Durchführung von Lernfeldern aus dem Bereich *Informatik und Gesellschaft* zu unterstützen. Beispielsweise verlinkt die Seite auf die eben erwähnte Lehrerhandreichung, deren Ziel es ist, durch die Betrachtung von allgegenwärtiger Informatik in der täglichen Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern die wichtigsten Felder gesellschaftlicher Auseinandersetzung um die Entwicklung der Informatik zu beleuchten. Anhand von Sensornetzen als Schnittstelle zur Realwelt, RFID-Systemen als Basistechnologie für allgegenwärtige Informationsverarbeitung, zweidimensionaler Codierungen und Wearable Computing werden Anregungen zur Thematisierung von Möglichkeiten und Grenzen sowie Risiken und gesellschaftlichen Wechselwirkungen bereitgestellt. Die Gestaltung konkreter Szenarios aus Verkehrs- und Gesundheitswesen bietet die Möglichkeit, Chancen und Risiken am konkreten Anwendungsfall zu diskutieren.

Zur Gestaltung eines weiteren Lernfeldes verweist die Webseite auf Konzeptionshilfen für die „Betrachtung von Auswirkungen der Informationsgesellschaft anhand elektronischer Kommunikation von Jugendlichen“. Für die Umsetzung dieser Thematik bietet das Webportal eine fachliche Übersicht und Vorschläge zur konzeptionellen Gliederung eines Unterrichtsprojektes sowie eine strukturierte und klassifizierte Linksammlung mit Bewertungsmöglichkeit. Dieses Material sowie das Webportal selbst wurden im Rahmen einer Projektarbeit [Müller 2010] im Lehramtsstudium angefertigt.

#### Die Mühen der Ebene: *Informatik und Gesellschaft* an der Hochschule

*Informatik und Gesellschaft* gilt vielfach immer noch als „weiche“ Disziplin innerhalb der Informatik, die hinter „harten“ Methoden des Hard- und Software-Entwurfs zurückzustehen habe. Dies umso mehr im Bereich der schulischen Vermittlung, da dort der Informatik insgesamt nur ein stark beschränkter Umfang eingeräumt werden kann. Daher kann es nicht wirklich überraschen, dass es um die Lehre im Bereich *Informatik und Gesellschaft* an den deutschen Hochschulen insgesamt und insbesondere in Bezug auf das Lehramt nicht allzu gut steht.

Zwar wird beispielsweise in den „Euro-Inf Rahmenstandards und Akkreditierungskriterien für Informatikstudiengänge“ von Bachelor-Absolventen „die Berücksichtigung der in der Berufspraxis der Informatik vorhandenen wirtschaftlichen, sozia-

len, ethischen und rechtlichen Bedingungen“ [EQANIE 2011, S. 4] erwartet – und für Lehramtsstudiengänge mit klassischem Staatsexamen sollte hier gewiss nicht weniger verlangt werden! Die Forderung als solche ist auch nicht neu, sie findet sich im Prinzip – allerdings ohne fachlichen Bezug – bereits im „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“ [KMK 2005] von 2005. Diesbezüglich sehen auch die ebenfalls 2005 verabschiedeten „Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI) für Bachelor- und Masterprogramme im Studienfach Informatik an Hochschulen“ [GI 2005, S. 35f] sowohl für grundlagenorientierte als auch für anwendungsorientierte Bachelorstudiengänge explizit „Seminare zur Stärkung der Selbstkompetenz, z. B. aus dem Bereich *Informatik und Gesellschaft*“ im Umfang von vier Leistungspunkten vor. Aber die gängige Praxis ist eine völlig andere: Anlässlich der Akkreditierung von neu gestalteten Informatik-Studiengängen musste leider festgestellt werden, dass insbesondere die sozialen und ethischen Aspekte häufig weder im Studiengangskonzept noch in den Modulbeschreibungen explizit vorkommen. Doch gibt es durchaus auch positive Entwicklungen...

Exemplarisch soll hier die frühere bzw. heutige Situation in Informatik-Studiengängen der Friedrich-Schiller-Universität Jena dargestellt werden: Vor Umstellung auf die gestufte Studienstruktur konnte das Gebiet *Informatik und Gesellschaft* nur kaschiert gelehrt werden. So wurden derartige Inhalte zum Beispiel hinter dem Seminartitel „Technische Informatik“ versteckt, was aber verschiedene Nachteile mit sich brachte: Der Technikbezug in den dann konkret behandelten Themen musste dabei zwangsläufig – und durchaus nicht immer gewollt – ziemlich stark betont werden, wollte man sich nicht der Gefahr von Legitimationsverlusten aussetzen. Es konnte nur schwer eine Signalwirkung nach außen entfaltet werden, da aus der Veran-

staltungsbezeichnung kein direkter Bezug zu *Informatik und Gesellschaft* ableitbar war. Die Werbung für das jeweilige Thema erfolgte meist über Mundpropaganda, weshalb manche potentiell Interessierten gar nicht erst auf die Veranstaltung aufmerksam wurden. Und schließlich war mit der einmaligen Belegung eines Seminars „Technische Informatik“ – unabhängig vom genauen Inhalt – die diesbezügliche Pflichtleistung erbracht; die eigentlich mit diesem Seminar intendierte Vertiefung in „solider“ Technischer Informatik unterblieb daher häufig bei denjenigen Studierenden, die sich für ein Thema aus dem Bereich *Informatik und Gesellschaft* entschieden hatten. Diese Zusammenhänge waren damals auch noch in anderer Hinsicht entscheidend, da der Weg zu einer Studien- oder Diplomarbeit (bei Lehramtsstudierenden entsprechend Projektarbeit bzw. wissenschaftliche Hausarbeit) oft über den erfolgreichen Besuch eines einschlägigen Seminars führte.

Mit der Umsetzung der Bologna-Reform bot sich dann die Möglichkeit (und dies war sogar verpflichtend), Kompetenzen statt Inhalten in den Vordergrund zu stellen – eine gute Basis, um *Informatik und Gesellschaft* endlich ohne die bisherigen Winkelzüge ins Curriculum einzubringen. In der Kategorie „Allgemeine Schlüsselqualifikationen“ konnte so ein Seminar-Modul mit dem Titel *Informatik und Gesellschaft* im Umfang von drei Leistungspunkten fest in den Modulkatalogen der Informatik-Studiengänge etabliert werden, dessen Absolvierung allerdings bisher (trotz gewisser Anstrengungen in dieser Richtung) nicht Pflicht wurde. Wegen seiner besonderen interdisziplinären Stellung kann dieses Modul von Studierenden aller Studiengänge besucht werden, obwohl nicht verschwiegen werden sollte, dass es außerhalb der eigenen Fakultät gelegentlich Probleme bei der Anrechnung auf das Curriculum gibt. Das Seminar wird mit stets aktuellem Bezug in jedem Semester angeboten und von Studie-

## Stefanie Müller, Eberhard Zehendner



**Stefanie Müller** studierte nach ihrem Abitur an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, schloss ihr erstes Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien in den Fächern Informatik und Geschichte ab und ist lehrbefähigt für das Fach Medienkunde. Derzeit ist sie als Lehramtsanwärterin am Staatlichen Gymnasium „Dr. Konrad Duden“ in Schleiz/Thüringen beschäftigt. Während ihres Informatikstudiums begann sie, sich kritisch mit Wechselwirkungen zwischen Informatik und Gesellschaft auseinander zu setzen, weshalb sie diese Thematik auch für ihre Staatsexamensarbeit wählte. Bei ihrer Mitarbeit am »Förderprogramm Demokratisch Handeln« in Jena betreute sie besonders gern Jugendliche innerhalb der deutschlandweit stattfindenden »Lernstatt Demokratie«. Bei dieser Tätigkeit entdeckte sie ihre Vorliebe für die projektbezogene Arbeit mit Schülerinnen und Schülern. Sie ist seit 2011 Mitglied im FfF.



**Eberhard Zehendner** ist Professor für Technische Informatik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Er führt seit langem regelmäßig Seminare aus dem Bereich „Informatik und Gesellschaft“ durch, die auch gerne von Gasthörern besucht werden, und betreut entsprechende Studien- und Abschlussarbeiten. Zu seinen Anliegen gehören ferner die Sicherheit von IT-Systemen und die Sensibilisierung von Benutzern für das Systemverhalten der Rechnerarithmetik, das in deutlichem Kontrast zur Schulmathematik steht. Im Fachbereich Bildung, Wissenschaft und Forschung der Gewerkschaft ver.di arbeitet er zu hochschulpolitischen und tariflichen Themen mit. Beruflich wie privat ist er in unterschiedlichen Organisationen der Begabungsförderung tätig. Dem FfF gehört er seit 1985 an.



renden der unterschiedlichsten Fächer, mitunter auch von Gästen, besucht. Bei zum Teil über 50 Anmeldungen ist es nicht ganz einfach, alle Vortragenden mit unterschiedlichen Themen zu versorgen – weggeschickt werden musste aber bisher niemand.

Mit (je nach Studiengang) 3-5 anrechenbaren Leistungspunkten entspricht das Seminar *Informatik und Gesellschaft* dem von der GI vorgeschlagenen Umfang und hat sich zur Außendarstellung, Gewinnung von interessierten Studierenden, Einführung in einen konkreten Themenbereich und geeigneter Rahmen zur Anfertigung kleinerer konkreter studentischer Arbeiten bewährt. Da für Lehramtsstudierende seit der Modularisierung des Studiums jedoch generell nur noch ein einziges Seminar vorgesehen ist, steht das Thema dort verschärft in direkter Konkurrenz zu klassischen Themen der Schulinformatik. Im aktuellen Regelstudienplan „Lehramt Gymnasium Informatik“ ist das Seminarmodul zudem erst im 9. Fachsemester platziert und kann somit keinen Einfluss in Richtung einer kritischen Rezeption anderer Module entfalten. Eine tiefere Behandlung von Themen aus dem Gebiet *Informatik und Gesellschaft*, bis hin zur Erstellung von qualitativ gutem Lehrmaterial, ist im Rahmen der mit 20 Leistungspunkten einer Diplom- oder Masterarbeit praktisch ebenbürtigen Wissenschaftlichen Hausarbeit (Abschlussarbeit in Lehramtsstudiengängen) leistbar; im Rahmen einer Projektarbeit (3-7 Leistungspunkte) kann zumindest eine Vorstudie für ein größeres Vorhaben durchgeführt werden. Ergänzend finden in unregelmäßigen Abständen von mehreren Lehrenden gemeinsam organisierte fakultative Seminare statt, die sich ebenfalls dem Bereich *Informatik und Gesellschaft* zurechnen lassen.

## Perspektiven

Dass Bemühungen (und damit implizit auch die Sinnhaftigkeit oder sogar Notwendigkeit), dem Lernbereich *Informatik und Gesellschaft* mehr Geltung im Informatikunterricht zu verschaffen, in akademischen Zusammenhängen mittlerweile durchaus breitflächig anerkannt werden, durften wir in diesem Jahr selbst eindrucksvoll erfahren: Stefanie Müllers Wissenschaftliche Hausarbeit für das Erste Staatsexamen im Lehramt Informatik an Gymnasien [Müller 2011] erreichte den 3. Platz beim FlfF-Studienpreis für herausragende Arbeiten im Themenfeld *Informa-*

*tik und Gesellschaft*<sup>4</sup>. Zusätzlich wurde sie mit einem anlässlich der Einreichung dieser Arbeit eigens geschaffenen Sonderpreis – bisher konnten nur Diplom- und Masterarbeiten prämiert werden – des Fakultätentages Informatik für eine herausragende Abschlussarbeit im Lehramt bedacht. Außerdem wurde Stefanie Müller mit dem Lehramts-Examenspreis 2012 des Rektors der Friedrich-Schiller-Universität Jena ausgezeichnet.

Durch diese Ehrungen und die damit verbundenen Vorträge [u. a. Müller 2012b, Müller 2012c], Diskussionen und Presseverlautbarungen sowie die Möglichkeit, Ergebnisse der bisher geleisteten Arbeit im Rahmen der Lehrerfortbildung in Thüringen [Müller 2012a] direkt und ohne Umschweife an die Zielgruppe der Informatiklehrerinnen und -lehrer zu vermitteln, konnte für das Anliegen von *Informatik und Gesellschaft* auch eine ungewöhnlich vielfältige Öffentlichkeit hergestellt werden: Einschlägig vorgebildetes Fachpublikum (FlfF-Jahrestagung 2012 in Fulda), aktive Pädagoginnen und Pädagogen aus dem Bereich der Informatik (Vortrag/Workshop auf dem Didaktik-Kolloquium „Informatik für alle!“ in Jena) sowie Erziehungswissenschaftler und Didaktiker anderer Fächer (offizieller Bericht im Lehrerbildungsausschuss der Friedrich-Schiller-Universität Jena). Aber auch Informatikfachleute aller Couleur (Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Informatik 2012 in Braunschweig) sowie Lehrende und Studierende (nebst deren Angehörigen) aus den unterschiedlichsten Fächern (Verleihung des Lehramts-Examenspreises 2012 anlässlich der Feierlichen Immatrikulation an der Friedrich-Schiller-Universität Jena). Dermaßen legitimiert, werden wir als nächstes die Veröffentlichung der Ergebnisse in Fachzeitschriften betreiben.

Das Feedback zur Examensarbeit nach dem Vortrag auf der GI-Jahrestagung [Müller 2012b] offenbarte weit über die Landesgrenzen hinausgehendes Interesse: Auch in Österreich möchte man in der Lehrerbildung Gebrauch vom erarbeiteten Material machen, da (ähnlich wie in Deutschland) von der Politik derzeit keine diesbezüglichen Initiativen zu erwarten sind. In dieser Situation ist es durchaus angebracht, Erich Kästners Devise „Es gibt nichts Gutes außer: man tut es“ zu beherzigen und nicht auf die (vielleicht doch irgendwann erfolgende) konkrete Verankerung des Lernbereichs *Informatik und Gesellschaft* in verbindlichen Bildungsplänen zu warten. Geeignete Methodik, Lehr- und Lernmittel können auch ohne solche Vorgaben entwickelt und im Unterricht eingesetzt werden, sofern sie nicht direkt gegen geltende Bestimmungen verstoßen. Die Erarbeitung von Material ist je nach einsetzbaren Ressourcen auch in einzelnen, selbst kleinsten Lerneinheiten und durch viele, ggf. ohne Absprache arbeitende Personen möglich.

Ohnehin scheint die Zeit günstig zu sein für derartige Initiativen „von unten“. So möchten beispielsweise der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und die Heinz Nixdorf Stiftung mit einer neuen Förderinitiative die Lehrerbildung an den Hochschulen stärken sowie die Attraktivität des Lehrerberufs steigern [Stifterverband 2012]. Das mit 1,5 Millionen Euro ausgestattete Programm zielt u. a. darauf, der Lehrerbildung mehr Anerkennung innerhalb der Scientific Community zu verschaffen und sie hinsichtlich Berufs(feld)orientierung akademischer Bildung sowie der Fokussierung der Forschung auf komplexe gesellschaftliche Problemlagen zur treibenden Kraft der Hochschulentwicklung zu machen. Alles Ziele, die sich auch sehr gut mit dem Unterrichtsfeld *Informatik und Gesellschaft* vertragen.

Die hier vorgestellten Praxisbeispiele beweisen im Übrigen auch die Machbarkeit direkt einsetzbaren Lehrmaterials für die Schule im Rahmen des „normalen“ Studien-, Lehr- und Prüfungs- betriebs von Hochschulen. Die Ergebnisse von Projekt-, Studien- und Abschlussarbeiten können von bemerkenswerter inhaltlicher Qualität und gleichzeitig so gestaltet sein, dass sie quasi druckreife Produkte darstellen. Notfalls geht es also auch ganz ohne ausgewiesene Forschungsprojekte, Stellen und Drittmittel. Fazit: Dringend zur Nachahmung empfohlen!

## Danksagung

Wir danken Herrn Prof. Dr. Michael Fothe (Abteilung für Didaktik der Mathematik und Informatik, Friedrich-Schiller-Universität Jena) für seine durchgängige Unterstützung unserer Arbeit.

## Anmerkungen

- 1 Diese Einschätzung basiert auf einem persönlichen Gespräch mit Dr. Ronald Bieber, dem Generalsekretär der Österreichischen Computer Gesellschaft und Verantwortlichen für die Lehrerausbildung in Österreich, das am 18.09.2012 auf der 42. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Informatik in Braunschweig geführt wurde. Zur OCG siehe <http://www.ocg.at>
- 2 Ansatzweise wird dies jedoch in [Müller 2011, S. 22ff] für den Bereich der gymnasialen Oberstufe unternommen. Für eine generelle Übersicht zum Informatikunterricht in den einzelnen Bundesländern ist die „Synopsis zum Informatikunterricht in Deutschland“ [Starruß 2010] von Isabelle Starruß sehr empfehlenswert.
- 3 Im Internet unter <http://www.informatikstandards.de> verfügbar, Abruf am 10.11.2012.
- 4 Siehe dazu auch den Beitrag von Stefanie Müller in der nächsten Ausgabe der FIF-Kommunikation.

## Referenzen

- [EQANIE 2011] European Quality Assurance Network for Informatics Education: Euro-Inf Rahmenstandards und Akkreditierungskriterien für Informatikstudiengänge. Deutsche Fassung vom 29.06.2011. [http://www.eqanie.eu/media/Quality%20Label/Euro-Inf%20Framework%20Standards%20and%20Accreditation%20Criteria\\_German\\_V2011-06-29.pdf](http://www.eqanie.eu/media/Quality%20Label/Euro-Inf%20Framework%20Standards%20and%20Accreditation%20Criteria_German_V2011-06-29.pdf)
- [Fothe 2007] Michael Fothe: Stiefkind Informatik. FOCUS-SCHULE Online, 28.03.2007. [http://www.focus.de/schule/dossiers/neue-medien/unterricht\\_aid\\_51938.html](http://www.focus.de/schule/dossiers/neue-medien/unterricht_aid_51938.html)
- [Fothe/Friedrich 2011] Michael Fothe, Steffen Friedrich: Informatik in die Schule! – ein erneutes Plädoyer. GI-Vorstandskolumne zur Schulinformatik, 23. Mai 2011. <http://www.gi.de/fileadmin/redaktion/Vorstandsglossen/GI-Vorstandsmitglied-Fothe110523.pdf>
- [GI 2005] Gesellschaft für Informatik: Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI) für Bachelor- und Masterprogramme im Studienfach Informatik an Hochschulen. Bonn, 2005. [http://www.gi.de/fileadmin/redaktion/empfehlungen/GI-Empfehlung\\_BaMa2005.pdf](http://www.gi.de/fileadmin/redaktion/empfehlungen/GI-Empfehlung_BaMa2005.pdf)
- [GI 2008] Gesellschaft für Informatik: Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule. Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I. Bonn, 2008. Beilage zu LOG IN 28 (2008) Heft 150/151. [http://www.gi.de/fileadmin/redaktion/empfehlungen/Bildungsstandards\\_2008.pdf](http://www.gi.de/fileadmin/redaktion/empfehlungen/Bildungsstandards_2008.pdf)
- [Koubek/Kurz 2008] Jochen Koubek, Constanze Kurz: Gesellschaftliche Dimensionen der Informatik im Schulunterricht. *informatica didactica* 8 (2008). <http://informatikdidaktik.de/InformaticaDidactica/KoubekKurz2008.pdf>
- [Koubek et al. 2009] Jochen Koubek, Carsten Schulte, Peter Schulze, Helmut Witten: Informatik im Kontext (InIK). Ein integratives Unterrichtskonzept für den Informatikunterricht. In Bernhard Koerber (Hrsg.): Zukunft braucht Herkunft: 25 Jahre „INFOS – Informatik und Schule“. 13. GI-Fachtagung „Informatik und Schule“, Freie Universität Berlin, 21.-24. September 2009. *Lecture Notes in Informatics* 156, S. 268-279. <http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings156/268.pdf>
- [KMK 2004] Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Informatik. Beschluss vom 01.12.1989 i.d.F. vom 05.02.2004. [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/1989/1989\\_12\\_01-EPA-Informatik.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Informatik.pdf)
- [KMK 2005] Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse. Beschluss vom 22.04.2005. [http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-03-Studium/02-03-02-Qualifikationsrahmen/2005\\_Qualifikationsrahmen\\_HSAbschluesse.pdf](http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-03-Studium/02-03-02-Qualifikationsrahmen/2005_Qualifikationsrahmen_HSAbschluesse.pdf)
- [Müller 2010] Stefanie Müller: „Informatik und Gesellschaft“ unterrichten – Betrachtung von Auswirkungen der Informationsgesellschaft anhand elektronischer Kommunikation von Jugendlichen. Projektarbeit Lehramt Informatik, Friedrich-Schiller-Universität Jena, 2010. Abrufbar über <http://www.informatikundgesellschaft.de>
- [Müller 2011] Stefanie Müller: Das Thema „Informatik und Gesellschaft“ als Unterrichtsprojekt – Erarbeitung einer Lehrerhandreichung zur Allgegenwärtigkeit, zu Allmachtsfantasien und Auswirkungen von Computersystemen in unserer heutigen Gesellschaft. Wissenschaftliche Hausarbeit im Fach Informatik zur Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien, Friedrich-Schiller-Universität Jena, 2011. Erhältlich z. B. über das Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (Thillm) Bad Berka. <http://www.thillm.de>
- [Müller 2012a] Stefanie Müller: „Informatik und Gesellschaft“ unterrichten – Praktische Anregungen zur Durchführung von Unterrichtsprojekten. Vortrag am 23.03.2012 auf dem Didaktik-Kolloquium „Informatik für alle!“, Friedrich-Schiller-Universität Jena. Gleichnamiger Workshop am 24.03.2012, Carl-Zeiss-Gymnasium Jena. Programm und Zusammenfassungen unter <https://www.schulportal-thueringen.de/services/lib/download.action?id=23033>
- [Müller 2012b] Stefanie Müller: „Informatik und Gesellschaft“ als Unterrichtsprojekt. Allgegenwärtigkeit, Allmachtsfantasien und Abhängigkeit von Computersystemen in unserer heutigen Gesellschaft. Vortrag am 18.09.2012 auf der 42. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Informatik, Braunschweig, die unter dem Motto „Was bewegt uns in der/die Zukunft?“ stand.
- [Müller 2012c] Stefanie Müller: „Informatik und Gesellschaft“ praxisorientiert – Erstellung einer Lehrerhandreichung für den Informatik-Projektunterricht. Vortrag am 02.11.2012 anlässlich des Tags der Fakultät für Mathematik und Informatik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena.
- [Starruß 2010] Isabelle Starruß: Synopsis zum Informatikunterricht in Deutschland. Analyse der informatischen Bildung an allgemein bildenden Schulen auf der Basis der im Jahr 2010 gültigen Lehrpläne und Richtlinien. Bakkalaureatsarbeit, Technische Universität Dresden, 2010. <http://dil.inf.tu-dresden.de/Synopse-zum-Informatikunterricht-in-Deutschland.290.0.html>
- [Stifterverband 2012] Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft: Die Lehrer-Initiative. [http://stifterverband.info/wissenschaft\\_und\\_hochschule/lehre/lehrer-initiative/](http://stifterverband.info/wissenschaft_und_hochschule/lehre/lehrer-initiative/) (abgerufen am 07.11.2012)