

Vorwort

Ludger Humbert¹

Informatik – eine Wissenschaft im permanenten Wandel. Wie nur soll diese Wissenschaft Grundlage für einen verpflichtenden Beitrag zur allgemeinen Bildung leisten? Über die Zeit hat sich das „Erscheinungsbild“ der Informatik für die Menschen deutlich gewandelt. Aber sind es nicht doch nur „Des Kaisers neue Kleider“?

Es gilt, die „hinter den Kleidern“ stehenden grundlegenden Konzepte, Arbeitsweisen und „Grundgesetze“ der Informatik zu identifizieren und zu diskutieren, welche Elemente allgemeinbildend sind. Diese Arbeit wurde in den vergangenen Jahrzehnten von informatikfachdidaktisch engagierten Menschen geleistet und in Empfehlungen für Bildungsstandards der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI) überführt.

Im Jahr 2000 wurde die *Empfehlung für ein Gesamtkonzept zur informatischen Bildung an allgemein bildenden Schulen* [GI00] vorgelegt. 2008 folgten *Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I* [GI08], 2016 *Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe II* [GI16] und 2019 *Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich* [GI19].

Damit liegen fachlich und fachdidaktisch gestaltete Empfehlungen für informatische Bildung vom Primarbereich bis zur gymnasialen Oberstufe bereit. Als Konsequenz dieser Bemühungen der GI finden Elemente der Informatik nicht mehr nur sporadisch Eingang in formative Bildungsprozesse. In den vergangenen Jahren wurde von bildungspolitischer Seite zunehmend anerkannt, dass Informatik in jeder Bildungsbiografie berücksichtigt werden muss. Mit der schulischen Verankerung einhergehend benötigen auch **alle Lehrkräfte** einen Zugang zu allgemeinbildenden Informatikelementen – nicht nur Informatiklehrkräfte. Daher muss Informatik Eingang in die gesamte Lehrkräftebildung finden, um – im Rahmen der wissenschaftlichen Fundierung – grundlegend informatische Kompetenzen bei Lehrkräften aufzubauen. Die GI hat mit der *Position zur Bildung aller Lehrkräfte in Bezug auf Informatik* [GI21b] in diesem Feld damit begonnen, Informatikkompetenzen auszuweisen, die jede Lehrkraft benötigt.

Schulfach Informatik – von der Wahlmöglichkeit zum Pflichtfach

Seit 1969 ist Informatik als Schulfach in Deutschland präsent. Inzwischen haben zunehmend notwendige Anforderungen zur informatischen Bildung für alle Schüler*innen aller Schulformen dazu geführt, dass – trotz der föderalen Struktur (Steffen Friedrich spricht vom „hexadezimalen Bildungssystem“) – die Mehrzahl der Bundesländer entweder das Pflichtfach Informatik in weiterführenden Schulen bereits eingeführt hat oder die baldige Einführung bevorsteht, wie im *Informatikmonitor* [GI21a] dokumentiert ist. Im aktuellen Schuljahr 2021/2022 beispielsweise findet die Einführung des Pflichtfachs Informatik in den

¹ Bergische Universität Wuppertal, Fachgebiet Didaktik der Informatik, D-42 097 Wuppertal, humbert@uni-wuppertal.de, <https://orcid.org/0000-0002-1846-5311>

Jahrgangsstufen 5/6 aller weiterführenden Schulen nach einem gemeinsamen Kernlehrplan für alle Schulformen in Nordrhein-Westfalen statt [MSB21].

Informatik – Durchdringung der Schullandschaft

Dass Informatik der Verankerung durch ausgewiesene Lernorte (z. B. als Schulfach) in der Bildungsbiografie aller Menschen einen Platz braucht, ist in der Fachdidaktik Informatik unbestritten. Die Konkretisierung entlang der Bildungsbiografie wird folgend exemplarisch beleuchtet:

Informatik in der Grundschule Administrative und politische Bestrebungen, Bildungselemente in der Grundschule zur Anbahnung informatischer Kompetenzen zu verankern, belegen, dass der allgemeinbildende Charakter der Informatik erkannt wird.

Informatik in der weiterführenden Schule – Sek. I Informatik kommt – nach über 50 Jahren – in den Stundentafeln der weiterführenden Schulen an. Über die Notwendigkeit muss nicht mehr diskutiert werden, wobei die quantitative Ausprägung durchaus von einem Leitfach (durchgängig durch alle Jahrgänge – siehe Mecklenburg-Vorpommern) bis zu einer Unterrichtsstunde (siehe Baden-Württemberg) variiert. Handlungsbedarf bezüglich der Verankerung als Pflichtfach in den Stundentafeln der weiterführenden Schulen bis zum mittleren Bildungsabschluss besteht durchaus in einigen „Nachzüglerbundesländern“, wie Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Informatik in der gymnasialen Oberstufe Eine Aufwertung des Schulfachs Informatik in der gymnasialen Oberstufe im Zusammenhang mit der Möglichkeit der Gestaltung der eigenen Bildungsbiografie ist unabdingbar. Von der GI wird schon lange gefordert, dass Informatik den Naturwissenschaften gleichgestellt wird.

Informatik im berufsbildenden Schulwesen Die Ausgestaltung von Elementen der Informatik im berufsbildenden Schulwesen ist eine der Herausforderungen, die zunehmend deutlich macht, dass Voraussetzungen aus der Sekundarstufe I notwendiger werden. Die quantitative Ausprägung ist berufsfeldspezifisch so unterschiedlich, dass bisher keine gemeinsame Klammer ausgeformt wurde. Spezifische berufsbezogene Elemente umfassen häufig den konkreten anwendungsorientierten Bezug, seltener jedoch den Gestaltungsaspekt im Sinne der Informatik.

Schulfach Informatik international In der Schweiz – mit einer deutlich diverseren Ausprägung des Bildungs föderalismus als in Deutschland – ist Informatik ab der Grundschule etabliert. International lassen sich weitere Belege für die zunehmende Verankerung eines Pflichtfachs Informatik beobachten.

Lehrkräfte und Informatik

Lehrkräfte erfahren als Voraussetzung für ihre Arbeit im späteren professionellen Umfeld eine auf wissenschaftliche Grundlagen bezogene Basis. Darüber hinaus entwickeln zukünftige Lehrkräfte Kompetenzen aus dem bildungswissenschaftlichen Bereich in der ersten und

zweiten Phase der Lehrkräftebildung. Diese notwendigen Grundlagen für professionelles Lehrkräftehandeln werden durch Angebote in der dritten Phase auf neue fachliche und pädagogisch-didaktische Herausforderungen bezogen.

Für weiterführende Schulformen der Sekundarstufen I und II werden dazu klare fachwissenschaftliche Grundlagen bei zukünftigen Lehrkräften ausgeprägt. Damit wird gewährleistet, dass aktuellen Entwicklungen, die das Fach und seine Fachdidaktik betreffen, von den Lehrkräften auf dieser Grundlage Rechnung getragen werden kann.

Erste implementierte Lehrangebote in der ersten Phase der Lehrkräftebildung sind seit 2009 etabliert: *Informatische Bildung für alle Lehramtsstudierenden – Verzahnung von Konzeptwissen mit praktischer Anwendung durch Vorlesung und Projektseminar der Ringveranstaltung »Informatik im Alltag«* [Lo19]. Es gilt, Veranstaltungen und Formate zu entwickeln, die in der Lehrkräftebildung wirksam informatische Bildung für alle Lehrkräfte voranbringen.

Der Wissenschaftsrat führt in *Perspektiven der Informatik in Deutschland* [Wi20, S. 9] unter „Stärkung der Didaktik der Informatik“ aus:

„Der Wissenschaftsrat schreibt der Forschung im Bereich Didaktik der Informatik eine wichtige Rolle [...] zu, sieht sie dafür aber noch nicht ausreichend gerüstet. Vor diesem Hintergrund empfiehlt er erstens den systematischen Aufbau der Didaktik der Informatik an allen lehrkräftebildenden Universitäten mit Informatik-Fachbereichen. Zweitens gilt es, zur dauerhaften Stärkung des Fachgebiets qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchs auszubilden.“

INFOS 2021

Im vorliegenden Tagungsband zur INFOS 2021 „Informatik – Bildung von Lehrkräften in allen Phasen“ werden die angenommenen wissenschaftlichen Beiträge, die Praxisbeiträge, die auf der Tagung durchgeführten Workshops und moderierten Austausche sowie die präsentierten Poster dokumentiert.

Das Programmkomitee hat aus 51 eingereichten wissenschaftlichen Beiträgen 16 ausgewählt. Damit wurden 31 % der Einreichungen angenommen. Es wurden 27 Praxisbeiträge eingereicht, von denen 10 angenommen wurden (37 %). 18 Einreichungen für Workshops wurden begutachtet – 11 wurden zur Durchführung auf der Tagung ausgewählt (61 %). Damit konnten – von insgesamt 96 Einreichungen – 37 Beiträge (39 %) angenommen werden.

Ich möchte mich bei allen Autor*innen für ihre Mitarbeit an der Konferenz und bei den Gutachter*innen für den ausgezeichnet und äußerst konstruktiv durchgeführten Begutachtungsprozess bedanken.

Wuppertal, im September 2021

Ludger Humbert

Literatur

- [GI00] Gesellschaft für Informatik e. V.: Empfehlung für ein Gesamtkonzept zur informatischen Bildung an allgemein bildenden Schulen, Beilage LOG IN 20 (2000) Heft 2, S. I-VII, Dez. 2000, S. 378–382, URL: <https://t1p.de/ntpff>, Stand: 23.07.2021.
- [GI08] Gesellschaft für Informatik e. V., Hrsg.: Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I, Erarbeitet vom Arbeitskreis „Bildungsstandards“ – Beschluss des GI-Präsidiums vom 24. Januar 2008 – veröffentlicht als Beilage zu LOG IN 28 (2008) Heft 150/151, Apr. 2008, URL: <https://t1p.de/7wru>, Stand: 23.07.2021.
- [GI16] Gesellschaft für Informatik e. V., Hrsg.: Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe II, Erarbeitet vom Arbeitskreis „Bildungsstandards SII“ – Beschluss des GI-Präsidiums vom 29. Januar 2016 – veröffentlicht als Beilage zu LOG IN 36 (2016) Heft 183/184, Apr. 2016, URL: <https://t1p.de/kjy9>, Stand: 23.07.2021.
- [GI19] Gesellschaft für Informatik e. V., Hrsg.: Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich, Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V. Erarbeitet vom Arbeitskreis „Bildungsstandards Primarbereich“ – Beschluss des GI-Präsidiums vom 31. Januar 2019 – veröffentlicht als Beilage zu LOG IN 39 (2019) Heft 191/192, Feb. 2019, URL: <https://t1p.de/guiq>, Stand: 23.07.2021.
- [GI21a] Gesellschaft für Informatik e. V., Hrsg.: Informatikmonitor, Stand der Informatikbildung in Deutschland, 15. März 2021, URL: <https://informatikmonitor.de/>, Stand: 23.07.2021.
- [GI21b] Gesellschaft für Informatik e. V., Hrsg.: Position zur Bildung aller Lehrkräfte in Bezug auf Informatik, 11. Apr. 2021, URL: <https://t1p.de/ndi0>, Stand: 23.07.2021.
- [Lo19] Losch, D.: Informatische Bildung für alle Lehramtsstudierenden – Verzahnung von Konzeptwissen mit praktischer Anwendung durch Vorlesung und Projektseminar der Ringveranstaltung »Informatik im Alltag«, 6. Sep. 2019, URL: <https://uni-w.de/1ro>, Stand: 23.07.2021.
- [MSB21] Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg.: Kernlehrplan für die Sekundarstufe I – Klasse 5 und 6 in Nordrhein-Westfalen – Informatik, 1. Juli 2021, URL: <https://t1p.de/tmw2>, Stand: 23.07.2021.
- [Wi20] Wissenschaftsrat: Perspektiven der Informatik in Deutschland, Techn. Ber. Drs. 8675-20, 23. Okt. 2020, URL: <https://t1p.de/x43v>, Stand: 23.07.2021.