

Bild der Informatik von Grundschullehrpersonen

Erste Zwischenergebnisse aus qualitativen Einzelfallstudien

Alexander Best¹

Abstract: Über eine schriftliche Umfrage an Grundschulen im Regierungsbezirk Münster (NRW) konnten Lehrpersonen für Einzelinterviews über ihre Vorstellungen zur Informatik und zu Informatikunterricht gewonnen werden. Die Lehrpersonen assoziieren Gegenstände, Inhalte und Methoden der Informatik, der Medienbildung, des unterrichtlichen Medieneinsatzes sowie bestehender Grundschulfächer mit Informatikunterricht. Sie stellen Bezüge zu verschiedenen Inhalts- und Prozessbereichen der Empfehlungen für Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I der Gesellschaft für Informatik (GI) her. Kindern den kreativen, kritischen, sachgerechten und zielgerichteten Umgang mit Informatiksystemen zu vermitteln, wird von den Interviewten als wesentliches Ziel informatischer Bildung in der Grundschule verstanden. Es werden Zwischenergebnisse des Forschungsvorhabens auf Basis von zwei Interviews vorgestellt.

Keywords: Informatik in der Grundschule; Primarbildung; Bild der Informatik; Lehrervorstellungen; Einzelfallstudien; Leitfadeninterviews; Qualitative Forschung

1 Einleitung

Die Forderungen nach informatischer Bildung im Primarbereich haben in den vergangenen Jahren stark zugenommen [ACM12]. Als möglicher Lehr-Lernort wurde, neben außerschulischen Angeboten, der Klassenunterricht an Grundschulen genannt (ex. [BDM10]). Bislang liegen kaum gesicherte Erkenntnisse über Vorstellungen von Grundschullehrpersonen zur Informatik und zu Informatikunterricht in Deutschland vor [BM15, FGH16]. Diese stellen eine wesentliche Voraussetzung dar, um Unterrichtskonzepte sowie Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote in einem *Bottom-Up*-Verfahren entwickeln zu können [DKW11]. Für den Sekundar- und Tertiärbereich existieren bereits Arbeiten zu diesem Forschungsfeld (ex. [Be15]).

Im Rahmen des Forschungsprojekts Informatik in der Grundschule (IGS) am Arbeitsbereich Didaktik der Informatik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster werden Studien zu diesem Desiderat durchgeführt. Im Projekt werden u.a. folgende Forschungsfragen untersucht:

- Welche biografischen Bezüge zur Informatik und zu Informatikunterricht werden von Grundschullehrpersonen assoziiert?

¹ Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Didaktik der Informatik, Fliehdnerstr. 21, 48149 Münster, alexander.best@uni-muenster.de

- Wo begegnen Grundschul Kinder in ihrem Alltag nach Ansicht von Grundschullehrpersonen Informatik?
- Wie sind zentrale Begriffe der Informatik und des Informatikunterrichts nach Auffassung von Grundschullehrpersonen inhaltlich belegt und welche Bedeutung messen sie diesen Begriffen der Primarbildung bei?

2 Methodologie und Methodik

Im Forschungsprojekt IGS wird ein hypothesengenerierender Ansatz im Kontext qualitativer Forschung verfolgt. Eine erste Pilotstudie im Jahr 2015 zeigte, dass über die Erhebung quantitativer Daten zwecks Hypothesenüberprüfung nur ein sehr eindimensionaler Zugang zum Forschungsfeld geschaffen werden konnte [BM15]. Erste Zwischenergebnisse aus den bislang geführten Einzelinterviews lassen vermuten, dass den Lehrpersonen durch die methodische Neuausrichtung mehr Raum für die Darlegung ihrer individuellen Perspektive gegeben wird.

Zur Datenerhebung wurde ein Interviewleitfaden nach dem sogenannten SPSS-Prinzip entwickelt [He11]. Es wurden zunächst Fragen des Forschers gesammelt (S), anhand von Kriterien geprüft (P), sortiert (S) und subsummiert (S). Der so entstandene Interviewleitfaden wurde einer befreundeten Grundschullehrperson zur Prüfung vorgelegt, um unverständliche Leitfragen bzw. Fragen der *Check-Liste* zu identifizieren und umzuformulieren. Anschließend erfolgte ein erstes Testinterview, bei dem sämtliche Fragen erneut auf ihre Verständlich- und Tauglichkeit geprüft wurden. Das Ergebnis waren vier Leitfragen mit jeweils 4-6 Fragen für die *Check-Liste*²:

1. „Zu Beginn des Interviews möchte ich Sie bitten, mir zu beschreiben, was Sie mit Informatik verbinden.“
2. „Welche Aufgaben hätte Ihrer Meinung nach Informatikunterricht in der Grundschule?“
3. „Wo taucht Ihrer Ansicht nach Informatik im Leben von Grundschulkindern ganz konkret auf?“

Vor der vierten Frage wurde den Lehrpersonen eine Übersicht über die Inhalts- und Prozessbereiche der Empfehlungen für Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I der GI vorgelegt [GI08]:

4. „Sie finden hier einige Fachbegriffe zur Informatik. Welche Begriffe sind Ihrer Ansicht nach bedeutsam für die Grundschule und welche unterrichtlichen Inhalte verbinden Sie mit diesen?“

Die Anordnung der Fachbegriffe (Bereiche) wechselte zwischen den Interviews, sodass

² Aus Platzgründen werden hier nur die Leitfragen aufgeführt.

gleiche Antworten nicht auf dieselbe Anordnung zurückgeführt werden können. Die Interviews wurden mit schriftlichem Einverständnis der Interviewten digital-auditiv aufgezeichnet und anhand von Anonymisierungs- und Transkriptionsregeln transkribiert.

3 Zwischenergebnisse und Ausblick

Bei den interviewten Lehrpersonen, nennen wir sie ALICE und BOB, existieren erste Präkonzepte zur Informatik und zu Informatikunterricht. Dies entspricht den Ergebnissen der Pilotstudie von Best und Marggraf [BM15] sowie der Studie von Funke, Geldreich und Hubwieser [FGH16].

ALICE verfügt in den Bereichen Ort der informatischen Bildung und Aufgaben von Informatikunterricht bereits über sehr konkrete Vorstellungen, die zum einen eng an den Mathematikunterricht geknüpft und zum anderen durch die hohe Durchdringung der Schülerschaft mit Smartphones geprägt sind. Die Aussagen von BOB hingegen scheinen noch nicht derart gefestigt zu sein. Er sieht den Ort der informatischen Bildung einerseits in einem fächerintegrierten Ansatz und andererseits in einem eigenständigen Fach Informatik („oder AG/Neigungsgruppe“). Die Frage, welche informatischen Inhalte wo behandelt werden sollten, führt er auf deren kognitive Komplexität und die intrinsische Motivation der Schülerinnen und Schüler³ zurück. Die Abgrenzung scheint jedoch nicht trennscharf. Sowohl ALICE als auch BOB verorten den Kontakt von Grundschulkindern mit Informatik in deren Interaktion mit Informatiksystemen, insbesondere Smartphones. In Punkto der Ausprägung dieses Kontakts scheinen sich die Schülerschaften der beiden Lehrpersonen zu unterscheiden. ALICE gibt an, dass die SuS mehrheitlich mit diesen Systemen in Kontakt treten. BOB hingegen beobachtet dies nur bei wenigen SuS. Dennoch sehen beide diesen Umstand durchaus kritisch. Aufgabe eines Informatikunterrichts in der Grundschule sei das Aufzeigen der Funktionsweise, aber auch der potentiellen Gefahren dieser Informatiksysteme.

Auch bezüglich der Inhalts- und Prozessbereiche [GI08] weichen die Aussagen von ALICE und BOB voneinander ab. Während ALICE erneut den starken Bezug zum Lehrplan bzw. dem Modellierungskreislauf der Mathematik herstellt sowie die Algorithmik hervorhebt, erarbeitet sich BOB ein Verständnis der Begriffe *ad-hoc*. Einige Assoziationen, wie die Verknüpfung des Bereichs Sprachen und Automaten mit „Software zum Erlernen von Fremdsprachen oder der Deutschen Sprache“, überraschen. Bob stellt jedoch auch Bezüge zu Programmiersprachen, Datenschutz sowie zur Datenspeicherung und -sicherheit her.

Die ersten beiden ausgewerteten Interviews lassen vermuten, dass die Vorstellungen der Lehrpersonen zur Informatik und zu Informatikunterricht von unterschiedlichen Faktoren geprägt werden. Dazu könnten Erfahrungen mit dem Informatikunterricht in der eigenen Schulzeit, Kontakte mit universitären „Computerkursen“, Einsatz von

³ Im Folgenden mit SuS abgekürzt.

Informatiksystemen in bestehenden Grundschulfächern, Kontakte der eigenen Kinder mit Informatiksystemen sowie weitere Faktoren zählen. Auch zur inhaltlichen Erschließung der Fachbegriffe (Bereiche) werden unterschiedliche Zugänge und Strategien gewählt, welche sich aus Alltagsverständnissen oder bestehenden Grundschulfächern ergeben könnten.

Über die Auswertung weiterer Interviews und die systematische Entwicklung eines Kategoriensystems sollen im Verlauf des Projekts IGS weitere Erkenntnisse gewonnen werden. Es wird auf Techniken der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring sowie der *Grounded Theory* nach Glaser und Strauss zugegriffen werden.

Literaturverzeichnis

- [ACM12] Computer Science Teachers Association (CSTA) und Association for Computing Machinery (ACM): Computer Science K-8. Building a Strong Foundation. ACM Press, New York, S. V, 2012.
- [Be15] Bender, E. et al.: Identifying and formulating teachers' beliefs and motivational orientations for computer science teacher education. *Studies in Higher Education* Vol. 41/2016 Issue 11, S. 1958-1973, 2015.
- [BDM10] Borowski, C.; Diethelm, I.; Mesaroş, A.: Informatische Bildung im Sachunterricht der Grundschule. Theoretische Überlegungen zur Begründung. *widerstreit-sachunterricht* Ausgabe 15/Oktober 2010, 2010.
- [BM15] Best, A.; Marggraf, S.: Das Bild der Informatik von Sachunterrichtslehrern. Erste Ergebnisse einer Umfrage an Grundschulen im Regierungsbezirk Münster. In (Gallenbacher, J. Hrsg.): *Informatik allgemeinbildend begreifen. INFOS 2015. 16. GI-Fachtagung Informatik und Schule, Darmstadt 2015*. Köllen Verlag + Druck, Bonn, S. 53-62, 2015.
- [DKW11] Diethelm, I.; Koubek, J.; Witten, H.: IniK – Informatik im Kontext. Entwicklungen, Merkmale und Perspektiven. *LOG IN* 169/170, S. 100 f., 2011.
- [FGH16] Funke, A.; Geldreich, K.; Hubwieser, P.: Primary school teachers' opinions about early computer science education. In (Sheard, J.; Montero, C. S. Hrsg.): *Koli Calling 2016. Proc. 16th Koli Calling Int. Conf. on Computing Education Research, Koli 2016*. ACM Press, New York, S. 135-139, 2016.
- [GI08] Gesellschaft für Informatik e.V.: Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule. *Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I. Beilage zu LOG IN* 150/151, S. 11, 2008.
- [He11] Helfferich, C.: *Die Qualität Qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*, 4. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 182-189, 2011.

Wir bedanken uns bei allen Lehrerinnen und Lehrern, die sich an der Umfrage und den Interviews beteiligt haben. Unser Dank gilt weiterhin den Schulämtern und der Bezirksregierung Münster für ihre Unterstützung.