

## **Digitale Bildung zugunsten einer zukunftsorientierten Unterrichtsgestaltung – Eine empirische Untersuchung zu Kompetenzeinschätzungen von Lehramtsstudierenden**

Raphael Fehrmann & Horst Zeinz, ICBF-Kongress 2021, Münster

Durch die stetige Weiterentwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologie sind mit der Digitalisierung einhergehende, gesellschaftlich weitreichende Wirkungen global in nahezu allen Sektoren zu beobachten. In ihrem Modell der 21st Century Skills definieren Fadel et al. (2016) deshalb Digitale Bildung als eine Dimension zukünftig relevanten Wissens, mithilfe derer die 4K gefördert und Lehr-Lern-Prozesse fächerübergreifend intensiviert werden. Gleichzeitig sind die vom digitalen Fortschritt ausgehenden Entwicklungen noch nicht zielgenau vorhersehbar (Zeinz, 2019).

Damit zukünftige Generationen zu einer verantwortungsvollen Mitgestaltung digitaler Systeme befähigt werden, ist technologisches Wissen über zugrundeliegende algorithmisch-informatische Wirkungsweisen unabdingbar (Gl, 2016/2019). Denn bereits Kinder interagieren mit smarten Geräten und produzieren bspw. durch Sprachsteuerung algorithmisch zu analysierende Daten. Darüber hinaus zu erwerbende Problemlösekompetenz im Umgang mit digitalen Strukturen (Romeike, 2017) ermöglicht die Sensibilisierung für technologische Funktionsweisen und die Reflexion der partizipativen Mediennutzung.

Anhand des Computational Thinking (Wing, 2006) wird aufgezeigt, wie ein informatisch-problemorientiertes Denken der Entwicklung von Problemlösekompetenz durch algorithmisch-schematisches Handeln dienen kann. Zudem wird erörtert, wie der Erwerb analytischer Kompetenzen zugunsten des Aufbaus zentraler kognitiver und metakognitiver Lernstrategien erfolgt. Durch Einbezug didaktisch gestalteter Lernroboter-Systeme (Nievergelt, 1999) werden fächer- und schulformübergreifend konkrete, didaktische Gestaltungsmöglichkeiten aus dem Bereich „Coding und Robotik“ vorgestellt und die curriculare Verortung des Computational Thinking (KMK, 2016; Gl, 2016/2019 u.a.) dargelegt.

Ausgehend von der Forschungsfrage, wie Lehramtsstudierende ihre eigene Kompetenz im Bereich digitaler Bildung einschätzen, werden die Ergebnisse einer Querschnittserhebung dargestellt, an der ca. 150 Studierende teilgenommen haben. Die mithilfe der vollstrukturierten, schriftlichen Befragung auf Basis standardisierter Fragebögen erfassten Selbstauskünfte zeigen, dass Lehramtsstudierende mit dem Begriff der „Digitalen Bildung“ vorrangig Aspekte der Medienverwendung verbinden, nicht aber die Reflexion der algorithmisch-technologischen Perspektive. Zudem schätzen sie sowohl ihre eigene digitale Kompetenz als auch die Kompetenz, digitale Bildung im Unterricht umzusetzen, eher gering ein. Resultierende Konsequenzen für die Lehrkraftaus- und -fortbildung hinsichtlich digitaler Bildung und Umsetzungsmöglichkeiten in allen Phasen der Lehrkraftbildung werden diskutiert.

#### Literaturverzeichnis:

- Fadel, C., Bialik, M. & Trilling, B. (2015). Die vierte Dimension der Bildung. Hamburg: ZLL21.
- Gesellschaft für Informatik e.V. (GI, 2016). Dagstuhl-Erklärung. URL: <http://go.wwu.de/tkbvu> [27.07.2018].
- Gesellschaft für Informatik e.V. (GI, 2019). Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. URL: <http://go.wwu.de/am397> [16.11.2019].
- KMK, Kultusministerkonferenz (2016). Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz. URL: <http://go.wwu.de/kinqs> [05.11.2019].
- Nievergelt, J. (1999). Roboter programmieren – ein Kinderspiel – Bewegt sich auch etwas in der Allgemeinbildung? Informatik Spektrum, 22.10.1999, 364–375.
- Romeike, R. (2017). Wie informatische Bildung hilft, die digitale Gesellschaft zu verstehen und mitzugestalten. Software takes command – Herausforderungen der „Datafizierung“ für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis, 105–118.
- Wing, J.M. (2006). Computational Thinking – It represents a universally applicable attitude and skill set everyone, not just computer scientists, would be eager to learn and use. Communication of the ACM 49.3, 05/2006, 33–35.
- Zeinz, H. (2019). Digitalization and A.I. as Challenges and Chances for Future Teaching and Teacher Education: A Reflection. Beijing International Review of Education (BIRE), 1/2–3, 427–442.