

Carolin Flerlage¹
Christoph Vogelsang²
Stefanie Herzog³
Marc Reid³

¹IPN Kiel
²Universität Paderborn
³IQSH Kiel, Universität Kiel

Digitale Lernangebote – Von der Motivation zur nachhaltigen Nutzung

Digitale Lernangebote wie Erklärvideos, Simulationen, digitale Messwerterfassung und die große Bandbreite an Open Educational Resources (OER) und Massive Open Online Courses (MOOCs) bieten großes Potenzial in Hinblick auf partizipatives, kreatives und individuelles Lernen (Butcher, Malina & Neumann, 2013; Develaki, 2019; Hoogerheide, 2016; Leach & Hadi, 2017). Oftmals wird dieses Potenzial in der Unterrichtspraxis jedoch noch nicht vollständig ausgeschöpft. Für eine systematische Implementation in den Unterricht und Nutzung der vorhandenen Potenziale benötigen angehende Lehrkräfte nicht nur ausreichende digitale Kompetenzen, sondern auch die entsprechende Einstellung und Motivation (Bürger et al., 2021). Um diese kognitiven, affektiven und motivationalen Voraussetzungen systematisch aufzubauen, braucht es langfristige und phasenübergreifende Konzepte, die bereits in der ersten Phase der Lehrkräftebildung bei Lehramtsstudierenden ansetzen und die Lehrkräfte bis in die dritte Phase in Form von Fortbildungen begleiten und unterstützen.

Im Vortragssymposium haben sich Forschungs- und Entwicklungsarbeiten aus der Chemie- und Physikdidaktik zusammengefunden, die der übergeordneten Frage nachgehen, welche Faktoren die Nutzung von digitalen Angeboten für das Lernen bzw. das Lehren beeinflussen und wie die Nutzung von digitalen Lernangeboten systematisch und phasenübergreifend unterstützt werden kann.

Dabei wurden als Zielgruppe Lehramtsstudierende fokussiert und zunächst aus einer Forschungsperspektive Einflussfaktoren auf die Motivation zur Nutzung oder Erstellung von digitalen Lernangeboten, sowie die Rolle von spezifischen Lerngelegenheiten bei ersten schulpraktischen Erfahrungen thematisiert. Die Erkenntnisse können bzw. sollen dazu dienen, die Entwicklung von Professionalisierungskonzepten empirisch zu fundieren. Anschließend wurden zwei (perspektivisch) phasenübergreifende Konzepte vorgestellt, die in den Naturwissenschaften zu einem systematischen Aufbau der benötigten Voraussetzungen und Kompetenzen von angehenden Lehrkräften beitragen können.

Im Folgenden werden die vier Symposiumsbeiträge mit ihren jeweiligen Schwerpunkten vorgestellt und anhand von Abbildung 1 in die verschiedenen Phasen der Lehrkräftebildung eingeordnet.

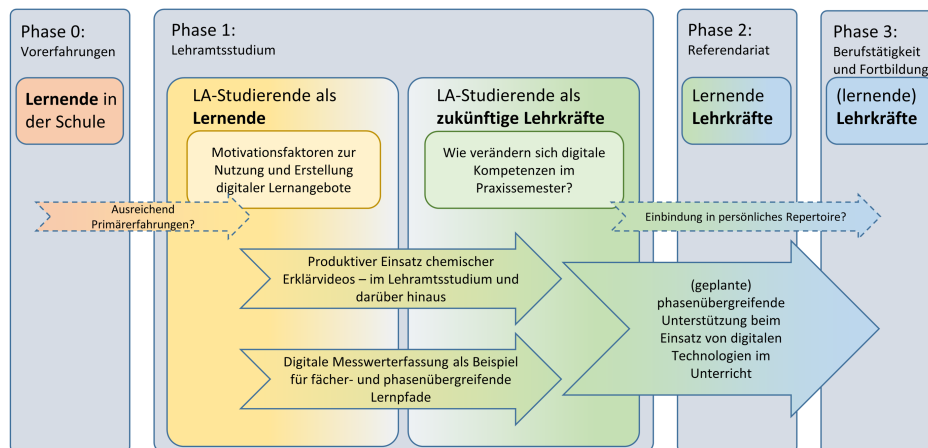


Abb.1: Einordnung der vier Symposiumsbeiträge in die Phasen der Lehrkräftebildung

Motivationsfaktoren zur Nutzung und Erstellung digitaler Lernangebote (C. Flerlage)

Der erste Beitrag nimmt die Lehramtsstudierenden in ihrer Rolle als Lernende in den Blick und untersucht, inwiefern ihre Einstellungen zu digitalen Lernangeboten, digitale Kompetenzen und erwartete Schwierigkeiten – geprägt durch Vorerfahrungen aus der eigenen Schulzeit – Einfluss auf die Motivation haben, digitale Lernangebote zu nutzen bzw. selbst zu erstellen (vgl. Vogelsang et al., 2019). Basierend auf einem theoretischen Rahmenmodell auf Basis verschiedener Modelle aus der Forschung zu Technologieakzeptanz bzw. Motivation wurde in Schleswig-Holstein eine Online-Fragebogenstudie mit 255 Lehramtsstudierenden durchgeführt. Die individuellen Einstellungen und digitalen Kompetenzen stellten sich dabei als bedeutsam sowohl für die Motivation zur Nutzung als auch zur Erstellung von digitalen Lernangeboten heraus. Auf Grundlage dieser Ergebnisse können erste Ansätze entwickelt werden, um Lehramtsstudierende als Lernende zu motivieren, digitale Lernangebote zu nutzen bzw. zu erstellen. Es bleibt jedoch offen, inwiefern die Erfahrungen als Lernende zur Motivation beitragen, digitale Lernangebote selbst im Unterricht einzusetzen.

Wie verändern sich digitale Kompetenzen im Praxissemester? (C. Vogelsang)

In diesem Vortrag stehen die Lehramtsstudierenden als Lehrende bei ihren ersten schulpraktischen Erfahrungen im Fokus. Anhand einer Sekundäranalyse regelmäßiger Prä-Post-Evaluationsbefragungen von Lehramtsstudierenden im Rahmen des Praxissemesters an der Universität Paderborn ($N = 2397$, alle Fächer) wurde analysiert, wie sich selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen, Einstellungen und motivationale Orientierungen zum Medieneinsatz im Praxissemester verändern und welche Lerngelegenheiten mit positiven Entwicklungen einhergehen. Dabei erwiesen sich insbesondere das Ausmaß, in dem schulische Mentor*innen den Medieneinsatz mit den Studierenden explizit thematisierten, als bedeutsam; gefolgt vom Ausmaß von Erprobungen digitaler Medien in eigenen Unterrichtsversuchen.

Beide Forschungsbeiträge untersuchten Lehramtsstudierende über alle Fächer hinweg, sodass die Ergebnisse auf fachspezifische Konzepte für digital-gestütztes Lehren und Lernen

übertragen werden müssen. Beispielhafte phasenübergreifende Konzepte für den naturwissenschaftlichen Unterricht stellen die folgenden Beiträge vor:

Produktiver Einsatz chemischer Erklärvideos – im Lehramtsstudium und darüber hinaus (S. Herzog)

Während der rezeptive Einsatz diverser Medien in schulischen und vor allem außerschulischen Kontexten für Lernende zunehmend stattfindet, so sind für den produktiven Einsatz z.B. der Erstellung von Erklärvideos neben den bereits vorgestellten motivationalen Voraussetzungen auch fachspezifische und kollaborative Erprobungsmöglichkeiten nötig, um Potenziale (vgl. Spires et al., 2012 und Hoogerheide, 2016) zu erkennen und sinnvoll einzusetzen. Im Rahmen des schleswig-holsteinischen Landesprogramms „Zukunft Schule im digitalen Zeitalter“, in dem u.a. (angehenden) Lehrkräften die Mehrwerte von digitalen Bereicherungen aufgezeigt werden, damit perspektivisch die Schüler*innen im Unterricht und darüber hinaus digital kompetent werden, wird auf Basis von Vorerfahrungen aus dem Chemie-Lehramtsstudium der Universität Kiel eine Möglichkeit vorgestellt, wie Videoerstellung als ein Element zur Verzahnung aller drei Ausbildungsphasen beitragen kann.

Digitale Messwerterfassung als Beispiel für fächer- und phasenübergreifende Lernpfade (M. Reid)

Digitale Messwert- und Datenerfassung ist nicht nur ein Bestandteil der Erkenntnisgewinnung, sondern auch ein wesentlicher Aspekt von Digitalität in den Naturwissenschaften. Um analoge Messverfahren mit Bleistift und Papier nicht nur durch digitale zu ersetzen, sondern die Potentiale der digitalen Messtechnik im Sinne des SAMR-Modells (Puentedura, 2006) für die Transformation des Lehrens und Lernens zu nutzen, benötigen (angehende) Lehrkräfte neben Einstellungen und motivationalen Überzeugungen nicht nur fachliches, pädagogisches und didaktisches Wissen, sondern technologiebezogene professionelle Handlungskompetenz. Um Schülerinnen und Schüler bei der Verantwortung für ihr eigenes Lernen zu unterstützen, müssen sich Lehrkräfte diese Handlungskompetenz nicht nur im Studium (1. Phase) und Vorbereitungsdienst (2. Phase) aneignen, sondern im Sinne eines lebenslangen Lernens während ihrer beruflichen Tätigkeit (3. Phase) aktuell halten. Wie Lehrkräfte der verschiedenen naturwissenschaftlichen Fächer in allen Phasen unterstützen werden können, wird in diesem Beitrag exemplarisch vorgestellt und diskutiert.

Zusammenfassend tragen die vier Beiträge mit ihren unterschiedlichen Schwerpunkten und Perspektiven einerseits zu einem vertieften Verständnis der Motivation und (perspektivischen) Nutzung von digitalen Medien zum Lehren und Lernen von Lehramtsstudierenden bei und liefern andererseits Handlungsansätze und Konzepte, um ausgehend von der 1. Phase der Lehrkräftebildung die Förderung von entsprechenden digitalen Kompetenzen, Einstellungen und Motivation systematisch und phasenübergreifend zu unterstützen.

Offen gebliebene Fragen, die in der anschließenden Diskussion auf der Tagung auch diskutiert wurden, sind unter anderem: Unter welchen Bedingungen führt eine Nutzungsabsicht auch zur tatsächlichen Nutzung von digitalen Medien im Unterricht (vgl. Sheeran, 2002)? Brauchen Studierende positive Erfahrungen mit (digitalen) Innovationen als Lernende, um diese dann in den eigenen Unterricht zu integrieren? Oder sollen Studierende im Studium primär dazu befähigt und motiviert werden, selbst die (digitalen) Innovationen in den Unterricht zu bringen?

Literatur

- Bürger, N., Haselmann, S., Baumgart, J., Prinz, G., Girnat, B., Meisert, A., ... & Wecker, C. (2021). Jenseits von Professionswissen: Eine systematische Überblicksarbeit zu einstellungs- und motivationsbezogenen Einflussfaktoren auf die Nutzung digitaler Technologien im Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(5), 1087-1112. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01050-3>
- Butcher, N., Malina, B. & Neumann, J. (Hrsg.). (2013). *Was sind Open Educational Resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER*. Bonn: UNESCO. Verfügbar unter http://web.archive.org/web/20140628142826/http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bildung/Was_sind_OER_cc.pdf
- Develaki, M. (2019). Methodology and Epistemology of Computer Simulations and Implications for Science Education. *Journal of Science Education and Technology*, 28 (4), 353–370. <https://doi.org/10.1007/s10956-019-09772-0>
- Hoogerheide, V. (2016) Effects of Observing and Creating Video Modeling Examples on Cognitive and Motivational Aspects of Learning. Dissertation, Erasmus Universität Rotterdam.
- Leach, M. & Hadi, S. M. (2017). Supporting, categorising and visualising diverse learner behaviour on MOOCs with modular design and micro-learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 29 (1), 147–159. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9129-6>
- Puentedura, R. (2006). *Transformation, technology, and education* [Blog post]. Verfügbar unter <http://hippasus.com/resources/tte/> (letzter Zugriff: 27.10.2023).
- Sheeran, P. (2002). Intention-behaviour relations: A conceptual and empirical review. *European Review of Social Psychology*, 12, 1-36. <https://doi.org/10.1002/0470013478.ch1>
- Spires, H. A., Hervey, L. G., Morris, G., & Stelpflug, C. (2012). *Energizing project-based inquiry: Middle-grade students read, write, and create videos*. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 55(6), 483-493.
- Vogelsang, C., Finger, A., Laumann, D. & Thyssen, C. (2019). Vorerfahrungen, Einstellungen und motivationale Orientierungen als mögliche Einflussfaktoren auf den Einsatz digitaler Werkzeuge im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 25 (1), 115–129. <https://doi.org/10.1007/s40573-019-00095-6>