



Digital Mindset als wichtigste Voraussetzung im Lern- und Lehralltag der Zukunft

Weiterentwicklung studentischer Digitalkompetenzen: Eine interdisziplinäre Perspektive

M. Krohn und A. Jantos

¹ ZiLL - Zentrum für interdisziplinäres Lernen und Lehren, Technische Universität Dresden

Abstract

Um neue, digitale Lehr- und Lernformate erfolgreich in der Hochschullehre zu integrieren, sind neben technischen, finanziellen und strukturellen Voraussetzungen auch kompetenzbezogene Voraussetzungen zu schaffen, die Studierende im Umgang mit den neuen Formaten befähigen. In einem interdisziplinären Projekt leiten wir unter Einbezug der Lehrenden- und Studierendenperspektive 64 relevante Digitalkompetenzen aus Interviews und einer Fragebogenstudie ab. Im Ergebnis stellt sich ein ausgeprägtes digitales Mindset als wichtigste Komponente heraus.

In order to successfully integrate new, digital teaching and learning formats into university teaching, not only technical, financial, and structural prerequisites must be created, but also competence-related prerequisites that enable students to deal with the new formats. In an interdisciplinary project, we derive 64 relevant digital competencies from interviews and a questionnaire study, considering the perspectives of teachers and students. As a result, a distinctive digital mindset emerges as the most important component.

*Corresponding author: maike.krohn@tu-dresden.de

1. Motivation

Welche Digitalkompetenzen benötigen Studierende im Umgang mit neuen, digitalen Lehr-/Lernformaten? Diese Frage erforscht das Teilprojekt „sTUDents – Studierendenorientiertes digitales Lernen und Lehren“, einem von insgesamt acht Teilprojekten im interdisziplinären Verbundprojekt „virTUos – Virtuelles Lehren und Lernen an der TU Dresden im Open Source-Kontext“, in dem innovative Lehr-/Lernformate unter Einbezug u. a. von Gamification, VR-Technik und Robotik entwickelt werden um nach erfolgreicher Erprobungsphase Einzug im Hochschulalltag zu halten.

Dazu erproben agile und interdisziplinäre Innovationsteams zunächst aus den Fachbereichen Medizin, Maschinenbau, Wirtschaftswissenschaften sowie Geisteswissenschaften die neuartigen virtuellen und hybriden Lehr-/Lernszenarien um sie anschließend in andere Fachbereiche zu disseminieren. Zentrales Ziel ist schließlich die Entwicklung einer gemeinsamen Strategie für digital gestütztes Lernen und Lehren an der TU Dresden. Zu diesem Zweck werden alle Voraussetzungen analysiert, die zur erfolgreichen Etablierung der neuen Formate im Hochschulkontext notwendig sind, darunter technische, finanzielle und strukturelle Voraussetzungen. sTUDents nähert sich der Zielstellung aus einer weiteren Perspektive und prüft die kompetenzorientierten Voraussetzungen, die auf Seiten der Studierenden nötig sind um im Lernprozess maximal von den neuen Formaten profitieren zu können.

In den vergangenen Jahren gewann die Ausbildung von Digitalkompetenzen im universitären Kontext zunehmend an Bedeutung, um Lernende auf die zukünftigen Herausforderungen im Berufsalltag vorzubereiten, sodass Universitäten vermehrt entsprechende Angebote schaffen [1,2]. Durch die Pandemie wurde dieser Prozess forciert, um angestoßene Digitalisierungsbemühungen nachhaltig weitzunutzen zu können. Wir wollen im Rahmen von virTUos einen Beitrag zur Beforschung des aktuellen Bedarfs studentischer Digitalkompetenzen leisten um Lernende und zugleich Lehrende langfristig zu befähigen die digitalgestützte Lehre als Chance und nicht als Hürde wahrzunehmen.

Dabei gilt es auch abzugrenzen, welche Kompetenzen tatsächlich Digitalkompetenzen sind. Digitale Kompetenzen sind "... Fähigkeiten, durch die Menschen in der Lage sind, sich in einer digitalisierten Umwelt zurechtzufinden und aktiv an ihr teilzunehmen" definiert der Stifterverband [3]. Der Europäischen Referenzrahmen für digitale Kompetenzen (DigComp) 2017 beschreibt digitale Kompetenzen als „Verständnis von Informationen und Daten; Kommunikation und Zusammenarbeit; Erstellen digitaler Inhalte; Sicherheit der Geräte, der personenbezogenen Daten und der Umwelt beim Umgang mit digitalen Technologien; Problemlösungsstrategien“ [4]. Jedoch handelt es sich Kerres (2017) zufolge nicht um zusätzliche Kompetenzen, sondern durchdringende Fähigkeiten der bisherigen Lernwelt [5]. Folglich sind "Digitalkompetenz[en] ... die Fähigkeit[en], digitale Medien zu nutzen, produktiv gestaltend zu entwickeln, für das eigene Leben einzusetzen und reflektorisch, kritisch und analytisch ihre Wirkungsweise in Bezug auf die Einzelne/ den Einzelnen und die Gesellschaft als Ganzes zu verstehen sowie die Kenntnis über die Potenziale und Grenzen digitaler Medien und ihrer Wirkungsweisen." [6].

Im Rahmen des Projektes nehmen wir die hier angeführten Definitionsansätze als Basis zur Erforschung der benötigten Kompetenzen von Studierenden im Hochschulalltag der Zukunft.

An die Frage nach den notwendigen Digitalkompetenzen schließt sich zwangsläufig die Frage nach deren konkreter Ausbildung und Weiterentwicklung an. Da diese maßgeblich von den Bedürfnissen der Studierenden als zentrale Zielgruppe beeinflusst wird, ist es unerlässlich Studierende bereits in die Entwicklung der Kompetenzentwicklungsformate einzubeziehen.

2. Vorgehen

Um sich der Frage nach den notwendigen Digitalkompetenzen anzunähern, wurden im Rahmen von Interviews mit wissenschaftlichen und studentischen Mitarbeiter:innen aller Teilprojekte zunächst jene Digitalkompetenzen zusammengetragen, die für die erfolgreiche Integration der entwickelten Formate in den Lehralltag als notwendig erachtet werden.

Im nächsten Schritt wurden die Ergebnisse auf Basis der o. g. Definitionen kritisch reflektiert und jene Kompetenzen, die sich nicht spezifisch als Digitalkompetenzen einordnen lassen sowie Dopplungen entfernt. Auf diese Weise erfolgte eine Reduktion der insgesamt 90 Nennungen auf 64 Items. Um die zukünftigen Angebote zur Kompetenzvermittlung sinnvoll thematisch strukturieren zu können, wurden die Items schließlich geclustert und in die vier Kategorien: "Digital Mindset und Reflexion", "Technische Kenntnisse", "Digitale Lehre" sowie "Virtuelle Kommunikation und Kollaboration" eingeordnet, wobei kein Anspruch auf Trennschärfe zwischen den einzelnen Kategorien besteht.

Die verblieben hohe Anzahl an 64 Items machte aus kapazitiven Gründen eine Priorisierung erforderlich, anhand derer sich die sukzessive Entwicklung der Kompetenzentwicklungsformate in Zukunft orientieren wird.

Dazu wurden die Projektmitarbeitenden eingeladen aus allen bis hier ermittelten Digitalkompetenzen jene auszuwählen, die in ihren individuellen Projektkontexten von Relevanz sind. Im Unterschied zu der ersten Erhebung, die teilprojektspezifisch erfolgte, konnten nun auch Nennungen aus anderen Teilprojekten berücksichtigt werden. Nach quantitativer Auswertung der Rückmeldungen ergab sich schließlich eine Rangfolge. Das methodische Vorgehen ist in Abbildung 1 nochmals im Überblick dargestellt.

Anschließend setzt das Herzstück des Teilprojekts sTUDents an, indem neben Lehrenden und Hochschuldidaktiker:innen von Beginn an Studierende gemäß des „Students as Partners“-Ansatzes sowohl in die Entwicklung der innovativen Formate als auch die Formaten zur notwendigen Kompetenzentwicklung einbezogen werden und somit zielgruppengerechte Angebote schaffen [7].



Abb. 1: Methodisches Vorgehen

3. Ergebnisse

Zunächst zeigte sich im Rahmen der Interviews wie vielfältig und komplex sich das Feld der Digitalkompetenzen und deren Abgrenzung zu jenen Kompetenzen darstellt, die nicht spezifisch digitale Aspekte betreffen. Während der versierte Umgang mit einer Lernplattform oder das Beherrschen einer Programmiersprache eindeutig den Digitalkompetenzen zugeordnet werden können, handelt es sich bei Selbstorganisation, Kommunikationsfähigkeit und Konfliktmanagement um Kompetenzen,

die bereits in klassischen Lernsettings von Bedeutung waren, sich jedoch zunehmend in den digitalen Bereich verlagern.

In der vertieften Analyse der Digitalkompetenzen wird deutlich, dass es sich zu etwa zwei 3 um Softskills und etwa einem Drittel um Hardskills handelt.

Quantitativ ließ sich der Großteil der Nennungen aus den Interviews der Kategorie "Digital Mindset und Reflexion" zuordnen (siehe Abb. 2) und wurde im Rahmen der Fragebogenstudie durch die Mitwirkenden der Teilprojekte

als relevanteste Aspekte in ihren Fachbereichen nochmals bestätigt.

Unter diese Kategorie fallen Kompetenzen wie "Akzeptanz digitaler Formate", „Selbstwirksamkeit in digitalen Lernprozessen“ und "Medienresilienz". Überraschend ist die explizite Nennung dieser Kompetenzen, da sie den sogenannten „Digital Natives“, einer Generation,

die in einer digitalen Welt aufgewachsen ist, oftmals wie selbstverständlich zugeschrieben werden [8,9].

Ausgehend von den Erhebungen in den Fachbereichen und Handlungsfeldern von virTUos lässt sich ableiten, dass ein digitales Mindset und Reflexionskompetenzen in ihrer Gesamtheit als die Kernkompetenz im zukünftigen Lern- und Arbeitsalltag angesehen werden.



Abb. 2: Kategorisierung der Digitalkompetenzen

4. Implikationen

Aus den gewonnenen Erkenntnissen leiten wir den Auftrag ab, die Studierenden insbesondere bei der Entwicklung eines digitalen und reflektierten Mindsets zu unterstützen. Es ist davon auszugehen, dass Studierende, die über Kompetenzen wie Flexibilität und Offenheit im Umgang mit digitalen Neuerungen verfügen, leichter den Zugang zu spezifischeren Kompetenzen finden. Der digitale Wandel erfordert zwingend den Erwerb neuer technologischer Fähigkeiten, für die eine aufgeschlossene innere Haltung und die Wahrnehmung neuer Möglichkeiten der Digitalisierung grundlegend ist. Unternehmen benötigen zunehmend Fachkräfte, die digitale Technologien verstehen, digitale Tools zur Problemlösung einsetzen und dabei flexibel agieren. In den nächsten Jahren

wird die Kultivierung eines digitalen Mindsets weiterhin eine große Herausforderung darstellen, die jedoch viel Potenzial birgt: Studierende profitieren von dem Erwerb übertragbarer Fähigkeiten, wenn sie in die Arbeitswelt einsteigen. Neben einer höheren Produktivität und Zufriedenheit unterstreichen Studien die positive Auswirkung auf die Resilienz [10]. Menschen mit einem ausgeprägten digitalen Mindset reagieren weniger stark auf technologische Stressfaktoren, wodurch sich das Risiko einer verringerten Arbeits- und Lernleistung, einer geringeren Arbeitszufriedenheit und einer höheren Studienabbruchrate reduziert [11]. Wie aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, handelt es sich beim Ausbilden des digitalen Mindsets um einen Top-Down-Prozess [12].

Demnach sollten Hochschulleitungen und Lehrende als gutes Beispiel vorangehen, in-dem

sie nachhaltig und reflektiert mit digitalen Medien agieren und ihre Lehrweise mit Open Science und Open Education Bemühungen anreichern.

Aus den genannten Gründen und den zu erwartenden positiven Effekten stellt sich das Teilprojekt sTUDents der Herausforderung Lernende und in Konsequenz auch Lehrende mit einem offenen digitalen Mindset auszustatten und sie zu motivieren, aktiv an der Digitalisierung der Hochschullehre teilzunehmen sowie als Vorbild zu fungieren, um gemeinsam zu effizienten Arbeitsweisen mit Unterstützung digitaler Medien zu gelangen. Dazu werden bestehende Artefakte zusammengetragen sowie neue Artefakte erstellt, die dieses Mindset adressieren und ausbilden. Dabei orientieren wir uns zunächst an den Bedarfen und Prioritäten der Teilprojekte und weiten diese zunehmend auf andere Fachbereiche aus. Die entwickelten Formate werden sukzessive in dem OPAL-Kurs „Führerschein Digitalkompetenzen“ zusammengetragen sowie in Workshops an Studierende adressiert und anschließend zur nachhaltigen Nutzung als OER zur Verfügung gestellt. Der gesamte Entwicklungsprozess wird dabei maßgeblich von Studierenden selbst gestaltet und orientiert sich an Studien zu nachweislich lernförderlichen bzw. von Studierenden bevorzugten Lehr-/Lernformate im Kontext universitärer Lehre [13,14].

Danksagung

Das Projekt virTUos wird von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre im Rahmen der Ausschreibung „Hochschullehre durch Digitalisierung stärken“ gefördert (Projektlaufzeit: 01.08.2022 – 31.07.2024).

Literatur

- [1] Le Thi, T. V., & Zinger, B. (2021). Förderung von digitalen Kompetenzen im Hochschulstudium. Ein Praxisbericht zum DigKom-Hochschulzertifikat für Digitale Kompetenzen der Technischen Hochschule Nürnberg. In *Kompetenzen für die digitale Transformation 2020* (pp. 229-244). Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg.
- [2] Bader, R. (2001). *Learning Communities im Internet. Aneignung von Netzkompetenzen als gemeinschaftliche Praxis. Eine Fallstudie in der pädagogischen Weiterbildung*. LIT Verlag, Münster 2001.
- [3] Stifterverband <https://www.stifterverband.org/futureskills/framework>
- [4] European Commission, Joint Research Centre, Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y., *DigComp 2.1 : the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*, Publications Office, 2018, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842>
- [5] Kerres, Prof. Dr. Michael (2017): *Bildung digital - was müssen wir für morgen wissen? Impulsvortrag über digitale Bildungsarbeit der Zukunft*. Vortrag. Industrie- und Handelskammer Karlsruhe: 21.11.2017.
- [6] Ehlers, U. https://nextskills.org/wp-content/uploads/2020/04/2019_11_18_Skills_Cards_short.pdf
- [7] Healey, M., Flint, A., & Harrington, K. (2016). Students as partners: Reflections on a conceptual model. *Teaching & Learning Inquiry*, 4(2), 8-20.
- [8] Deutsch, K. L., & Kuhn, S. (2019). Das Märchen der Digital Natives: Kollaboratives Arbeiten als Methode zur Aneignung digitaler Kompetenzen. *Medienpädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 36, 37-47.
- [9] Röwert, R. (2016). Digital native ist nicht gleich digital ready. *Synergie*, 1, 24-27.
- [10] Neely, T.; Leonardi, P. (2022). Developing a Digital Mindset How to lead your organization into the age of data, algorithms, and AI. In *Harvard Business Review* https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/Developing%20a%20Digital%20Mindset_81f3f69d-e28d-483e-8d1e-ce0ee159c0bb.pdf
- [11] Valta, M.; Hildebrand, Y.; Maier, C. (2022). Reducing Technostress: The Role of the Digital Mindset In *AMCIS* 2022 https://aisel.aisnet.org/amcis2022/sig_adit/sig_adit/11/
- [12] Akbari, T.T.; Pratomo, R.R. (2022). Higher education digital transformation implementation in Indonesia during the COVID-19 pandemic In *Jurnal Kajian Komunikasi*, Volume 10, No. 1, June 2022, page 52-65, <https://doi.org/10.24198/jkk.v10i1.38052>
- [13] Marczuk, A.; Multrus, F.; Lörz, M. (2022). Die Studiensituation in der Corona-Pandemie. Auswirkungen der Digitalisierung auf die Lern- und Kontaktsituation von Studierenden, URL: https://doi.org/10.34878/2021.01.dzhw_brief, Stand: 27.05.2022.
- [14] Leinung, S., Lüdtke, A. & Pohl-Patalong, U. (2020). Digitale Lehrformate im Corona-Semester – Einblicke in eine Kartographie. *Theo-Web*, 19(2), 5–17; URL: <https://www.theo-web.de/ausgaben/2020/19-jahrgang-2020-heft-2/news/digitale-lehrformate-im-corona-semester-einblicke-in-eine-kartographie>, Stand: 27.05.2022.