PANKRATH, Rouven; RÜCKER, Michael T. & LINDMEIER, Anke
Jena, Jena, Erlangen-Nürnberg

Relevanzempfinden digitaler Kompetenzen fördern – Berufsbezug im (Mathematik-)Lehramtsstudium gestalten

Diverse Rahmenwerke und Modelle beschäftigen sich mit der Ausbildung digitaler Kompetenzen bei Studierenden im Lehramt (bspw. Brandhofer et al., 2016). Die Ausgangsbedingungen der Studierenden hinsichtlich informatischer und digitaler Kompetenzen sind jedoch sehr heterogen (Senkbeil et al., 2018). Durch die Schnelllebigkeit bei der Entwicklung neuer Technologien und einem zusätzlich bereits vollen Curriculum im Lehramtsstudium sollte vor allem auch die Motivation der Studierenden gestärkt werden, sich mit neuen Technologien und deren berufspraktischer Nutzung auseinanderzusetzen. Dieser Beitrag stellt den ersten Zyklus eines Design-Research-Prozesses für einen Kurs im Lehramtsstudium vor, der neben digitalen Kompetenzen insbesondere Relevanzerleben und damit die Motivationsentwicklung ermöglichen soll. In der ersten Implementation (N=10 Studierende) zeigt sich vorläufig für verschiedene Designprinzipien ein ähnliches, aber insgesamt hoch ausgeprägtes Relevanzempfinden für die verschiedenen Kursbausteine.

Relevanzempfinden und Lernmotivation

Motivation ist ein wichtiger Bedingungsfaktor für Lernen und kann ihrerseits durch die empfundene Relevanz des Lerngegenstandes gefördert werden. Priniski et al. (2018) definieren Relevanz als eine persönlich bedeutsame Verbindung zwischen einem (Lern-)Gegenstand und dem Individuum. Dabei lassen sich in einem Kontinuum niedrigere und höhere Relevanz entlang steigender persönlicher Bedeutsamkeit von einer losen persönlichen Verbindung zum Gegenstand über einen konkreten persönlichen Nutzen hin zur Integration des Gegenstands in die Persönlichkeit beschreiben.

Wenn eine Lehrveranstaltung für digitale Kompetenzen im universitären Kontext bei Studierenden mindestens in Bezug auf einen persönlichen Nutzen als relevant empfunden wird, besteht die Möglichkeit, dass aus situativer Motivation eine nachhaltige, individuelle Motivation wird. Dies sollte die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass sich die Studierenden über den beschränkten Rahmen universitärer Lehre hinaus mit der Ausbildung ihrer eigenen digitalen Kompetenzen befassen. Dabei können verschiedene Designprinzipien wie explizite Reflexion oder Fallbeispiele angewendet werden, um das Relevanzerleben zu unterstützen (Tondeur et al., 2012).

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.
58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0

Entwicklungsziele und Forschungsfragen

Im Kurs sollen an der Friedrich-Schiller-Universität Jena für das Lehramt Mathematik berufsspezifische digitale Kompetenzen der Studierenden und ihr Relevanzempfinden durch gezielten Einsatz von Designprinzipien gestärkt werden. Im dafür genutzten Design-Research-Prozess sollen mit der ersten Iteration folgende Forschungsfragen bearbeitet werden:

- FF1: Wie schätzen Studierende die Relevanz der im Kurs vermittelten Inhalte für ihre zukünftige Berufspraxis ein?
- FF2: In welcher Weise tragen die Designprinzipien des Kurses zur Wahrnehmung der Relevanz bei?

Kursgestaltung und Instrumentenentwicklung

Relevante Kursinhalte wurden in einer vorher durchgeführten Delphi-Studie (siehe Pankrath et al., 2024) mit Stakeholdern der Lehramtsausbildung in Thüringen identifiziert. Dabei wurde deutlich, dass diese Stakeholder von angehenden Lehrkräften ein Mindestniveau an digitalen Kompetenzen vergleichbar dem am Ende der zehnten Klasse für ausreichend erachten. Die Kursinhalte wurde demnach an dieser Zielstellung orientiert.

Um die empfundene Relevanz der Studierenden während des Kurses zu messen, füllen die Studierenden nach jeder Sitzung einen standardisierten Kurzfragebogen (9 Items) aus, welcher den Neuigkeitswert des Kursinhalts, Verbesserungsvorschläge zum Sitzungsdesign und das Relevanzempfinden über eine adaptierte Skala (3 Items) auf einer sechsstufigen Likert-Skala (Breetzke et al., 2024) erhebt. Zusätzlich werden zu Beginn und zum Ende des Semesters Evaluationen hinsichtlich einer thematisch orientierten Relevanzeinschätzung bestimmter Inhalte (Anlehnung an KMK, 2017) sowie einer Kompetenz-Selbsteinschätzung (Rubach & Lazarides, 2019) durchgeführt.

Um das Relevanzempfinden der Studierenden zu erhöhen, werden die einzelnen Sitzungen nach vier verschiedenen, zunächst theoretisch angenommenen Designprinzipien (bspw. auf Grundlage von Tondeur et al., 2012) gestaltet: **Impliziter Praxisbezug** (Relevanz des Themas kann aufgrund von Rahmenwerken begründet werden, wird im Kurs jedoch nicht expliziert), **Reflexion** (Relevanzempfinden soll durch Verbindung zum eigenen Erleben aus Praxisphasen oder der eigenen Schulbiografie gestärkt werden), **hypothetische Fallbeispiele** (es werden Aufgaben bearbeitet, welche fiktive, schulische Situationen mit Bezug zu den digitalen Kompetenzen verdeutlichen) und **authentische Handlungssituationen** (es werden möglichst realistische, exemplarische Anforderungen mit Bezug zu den digitalen Kompetenzen bearbeitet). Diese Designprinzipien haben theoretisch ein

aufsteigendes Potenzial, das Relevanzerleben zu unterstützen, wobei ein impliziter Praxisbezug das Relevanzempfinden weniger stark fördern sollte als die anderen Prinzipien. Die Gestaltung der Sitzungen erfolgt dabei mit besonderem Blick auf die spätere Tätigkeit als Lehrkraft entlang dieser Designprinzipien. Beispielsweise werden in einer Sitzung zu Cloudsystemen Aufgaben auf der bundeslandweit eingesetzten Thüringer Schulcloud gestellt, etwa zum Verfügbarmachen von Dateien oder dem Vergeben von spezifischen Rollen (authentische Handlungssituation). Dem gegenüber ist der Berufsbezug in einer Sitzung zu Netzwerken und Dateitypen nur implizit gestaltet.

Im Wintersemester 2024/2025 wurde die erste Iteration des Design-Research-Prozesses mit 10 Mathematiklehramtsstudierenden (Alter: M = 22,0; SD = 1,9; Fachsemester: M =6,6; SD = 2,9) implementiert, die zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen ist. Diese Teilnehmenden haben sich freiwillig für den Wahlpflichtkurs entschieden. Für die Weiterentwicklung des Kurses sind mindestens zwei weitere Iterationsschleifen geplant.

Ergebnisse und Diskussion

Tabelle 1 zeigt eine Auswahl an bisher durchgeführten Kurssitzungen mit dem jeweiligen Sitzungsthema, dem zur Planung und Durchführung genutzten Designprinzip sowie dem von den Studierenden erhobenen Relevanzempfinden. Für die Sitzung zur Digitalisierung im Alltag (Daten in Klammern) wurde ein anderes Erhebungsinstrument verwendet, sodass diese Daten nur bedingt vergleichbar mit denen der anderen Sitzungen sind.

Sitzungsthema	**Designprinzip**	**Relevanzempfinden**
Digitalisierung im Alltag	Reflexion	(M = 5,4; SD = 0,7)
Aufbau und Funktion des Computers	hypothetische Fallbeispiele	M = 5,0; SD = 1,1
Netzwerke und Dateitypen	impliziter Praxisbezug	M = 4,7; SD = 1,0
Cloudsysteme	authentische Handlungssituation	M = 5,0; SD = 0,8
Datenschutz und Urheberrecht	hypothetische Fallbeispiele	M = 5,4; SD = 0,6

Tabelle 1: Sitzungen mit Designprinzip und Relevanzempfinden der Studierenden (Skala 1="stimmt gar nicht", 6="stimmt voll und ganz")

Zu FF1: Alle hier aufgeführten Sitzungsthemen wurden von den Studierenden als sehr relevant eingestuft. Ein generelles Interesse der Studierenden an den behandelten Themen kann ein Grund für die hohen Relevanzeinschätzungen sein, wobei Selbstselektionseffekte nicht auszuschließen sind.

Zu FF2: Entsprechend der Stufung der Designprinzipien hätte angenommen werden können, dass die Sitzungen mit implizitem Praxisbezug als weniger relevant eingeschätzt werden. Bemerkenswert ist daher der zwar messbare, aber statistisch nicht signifikante Unterschied im Relevanzempfinden der Studierenden zu den anderen Sitzungen. Ebenfalls scheint sich die Stufung der Designprinzipien hinsichtlich ihres Potenzials zur Förderung des Relevanzempfindens nicht vollständig in den Daten auf Basis der kleinen Stichprobe widerzuspiegeln.

Es ist anzumerken, dass die Evaluationsinstrumente Selbsteinschätzungen erheben und damit keine objektive Messung erlauben. Dennoch erscheint diese Methode im obigen Kontext sinnvoll, da es gerade auf die subjektive Wahrnehmung der Studierenden ankommt, um einen über den universitären Kontext hinausreichenden Lernprozess anzustoßen. Da es sich beim hier beschriebenen Design-Research-Zyklus um die erste Iteration handelt, sind die Ergebnisse als vorläufig zu betrachten. Weitere Durchführungen sollten zeigen, ob sich diese ersten Beobachtungen erhärten.

Literatur

Brandhofer, G., Kohl, A., Miglbauer, M. & Nárosy, T. (2016). digi.kompP – Digitale Kompetenzen für Lehrende. Das digi.kompP-Modell im internationalen Vergleich und in der Praxis der österreichischen Pädagoginnen- und Pädagogenbildung. *Open Online Journal for Research and Education (6),* S. 38–51.

Breetzke, J., Özbagci, D. & Bohndick, C. (2024). Entwicklung und Validierung der WERT-Skalen: Ein Messinstrument zur Erfassung der wahrgenommenen beruflichen und gesellschaftlichen Relevanz des Studiums. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie,* S. 1–13.

Kulturministerkonferenz [KMK] (2017). *Bildung in der digitalen Welt*.

Pankrath, R., Sperling, J., Lindmeier, A. (2024). Welche digitalen Kompetenzen benötigt jede Lehrkraft? Ergebnisse einer Delphi-Studie im Kontext universitärer Lehrkräftebildung. In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.): *Beiträge zum Mathematikunterricht 2024. 57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, S. 367–370. WTM.

Priniski, S. J., Hecht, C. A. & Harackiewicz, J. M. (2018). Making Learning Personally Meaningful: A New Framework for Relevance Research. *Journal of Experimental Education 86*(1), S. 11–29.

Rubach, C. &Lazarides, R. (2019). Eine Skala zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Bildungsforschung 9*(3), S. 345–374.

Senkbeil, M., Schöber, C. & Ihme, J. M. (2018). Fit fürs Studium? Computer- und informationsbezogene Basiskompetenzen Studierender und angehender Studierender. *Schulverwaltung NRW, 29*(7–8), 221–224.

Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. In: *Computers & Education 59*(1), S. 134–144.