

AI-PACK – Annäherung an den KI-bezogenen Bereich der Digitalkompetenz für Lehrkräfte mit dem DPACK-Modell

Uwe Lorenz,¹ Ralf Romeike²

Keywords: TPACK; DPACK; AI-PACK; Künstliche Intelligenz; Kompetenzmodell

1 Motivation und Problemstellung

Die durch die digitale Transformation hervorgerufenen gravierenden Veränderungen wurden für Schule und Lehrerbildung bereits an verschiedenen Stellen aufgegriffen. Hierbei stellen die Modelle „TPACK“ [KM09] und „DPACK“ [DH18] weithin akzeptierte Rahmen zur Modellierung von Kompetenzen für Lehrkräfte dar, u.a. wird TPACK bspw. im Gutachten der SWK [St22] zur Digitalisierung im Bildungssystem angewendet. Die reflektierte Interaktion mit den mittlerweile breit verfügbaren Phänomenen der „KI-Welt“, bspw. mit generativen Assistenten und Bots mit natürlicher Sprachverarbeitung oder die Nutzung und das Training von Klassifikations- und Vorhersagemodellen erfordert allerdings andere Kompetenzen, als der Umgang herkömmlichen Informatiksystemen, weil „KI-Software“ auf einem anderen Gestaltungsansatz beruht, welcher dieser Software verschiedene spezielle Eigenschaften verleiht. Dies stellt erneut Anforderungen an die Professionalisierung von Lehrkräften, weil die Entwicklung deutliche Auswirkungen auf die zentralen Handlungsfelder hat. Wie lässt sich das neue KI-bezogene Anforderungsfeld an Lehrkräfte mit den genannten Modellen darstellen?

2 Lösungsansatz

DPACK bietet mit seinen drei sich überschneidenden Kompetenzbereichen DK, PK und CK eine gut zu handhabende Diskussionsgrundlage. KI-Systeme erfordern Kompetenzen [MRS22], welche die bislang hauptsächlich diskutierten Informatiksysteme nicht aufwerfen, z.B. hinsichtlich der Verlässlichkeit von Ausgaben. Wir sehen daher die Notwendigkeit, innerhalb des Bereichs „Digitalitätskompetenz“ (DK) im DPACK einen Bereich AI-K der „KI-bezogenen Digitalitätskompetenz“ gesondert zu betrachten. Da Digitalitätskompetenz

¹ Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Str. 24-26, 14195 Berlin, uwe.lorenz@fu-berlin.de

² Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Str. 24-26, 14195 Berlin, ralf.romeike@fu-berlin.de

von Lehrkräften nicht nur allgemein, sondern im Zusammenspiel von inhaltlichen (d.h. fachlichen) und pädagogischen Kompetenzen diskutiert werden muss, lokalisieren wir AI-K im DPACK-Modell und deduzieren die Bereiche „pädagogische KI-Kompetenz“ (AI-PK), (fach-), „inhaltliche KI-Kompetenz“ (AI-CK) und „fachdidaktische KI-Kompetenz“ (AI-PACK). AI-PK bezieht sich damit auf den Teil der KI-Kompetenzen, der notwendig ist, um lernwirksamen Unterricht planen und durchführen zu können, also z.B. die Auswirkungen von Anwendungen der Schülerinnen und Schüler wie „TikTok“, „Photomath“, „DeepL“, „Teachable Machine“, „ChatGPT“ oder „Midjourney“ usw. auf den Unterricht abzuschätzen. Medienerziehung, Beratungs- und Beurteilungsaufgaben, Prüfungsformen, wie z.B. Hausarbeiten, verändern oder erübrigen sich und für das Unterrichten ergeben sich vielfältige neue Herausforderungen und Möglichkeiten. Die gilt sowohl für allgemeine Unterrichtskompetenzen, aber auch fachbezogene. AI-CK bezieht sich auf den Teil der fachlichen KI-Kompetenz, der nötig ist, um ein Fach oder ein Thema souverän unterrichten zu können. Wie verändern sich bspw. Methoden in der Geschichtswissenschaft, wenn Artefakte nicht mehr von Fachleuten, sondern mit KI-Methoden digitalisiert, transkribiert und klassifiziert werden? Der Bereich AI-PACK enthält u.a. Wissen über die Anwendungsmöglichkeiten von KI und damit verbundene pädagogische Methoden, um fachliche Inhalte zu lehren, sowie Wissen darüber, wie die Technologie dabei helfen kann, einige der Probleme zu lösen, mit denen Schülerinnen und Schüler konfrontiert sind (vgl.[KM09]). Welche Veränderungen ergeben sich, wenn Applikationen verfügbar sind, die z.B. historische Artefakte klassifizieren und erläutern, wie Abbildungen oder Schriften?

Die Ergänzung des DPACK ermöglicht eine strukturierte Beschreibung und Beforschung der neuen Anforderungen an KI-Bildung für Lehrkräfte. Bei DPACK müssen neben der Anwendungsperspektive „Wie nutze ich das?“ auch die gesellschaftlich-kulturelle „Wie wirkt das?“ und die technische Perspektive „Wie funktioniert das?“ gleichberechtigt berücksichtigt werden [DH18]. In unserem Poster illustrieren wir die verschiedenen Felder auch an Hand von weiteren Beispielen. Aus dem Modell leiten sich wichtige neue Aufgaben für die einzelnen Fachdidaktiken ab, im Besonderen für die Informatikdidaktik, der zukünftig, zusätzlich den fächerübergreifend entstandenen Bedarf an hierfür erforderlicher informatischer Grundbildung zu adressieren.

Literatur

- [DH18] Döbeli Honegger, Beat: , Das DPACK-Modell. <https://mia.phsz.ch/DPACK/WebHome>, 2018. Zugegriffen: 13.1.2023.
- [KM09] Koehler, Matthew; Mishra, Punya: What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9, 2009.
- [MRS22] Michaeli, Tilman; Romeike, Ralf; Seegerer, Stefan: What students can learn about artificial intelligence - recommendations for K12 computing education. In: Proceedings of World Conference on Computers in Education, WCCE 2022. 2022.
- [St22] Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz: Digitalisierung im Bildungssystem: Handlungsempfehlungen von der Kita bis zur Hochschule. 2022.