

Online-Selbstlernkurs zu digitalen Medien im Physikunterricht

David Weiler, Jan-Philipp Burde, Kasim Costan, Rike Große-Heilmann, Christoph Kulgemeyer, Armin Lässer, Katja Plicht, Josef Riese, Thomas Schubatzky

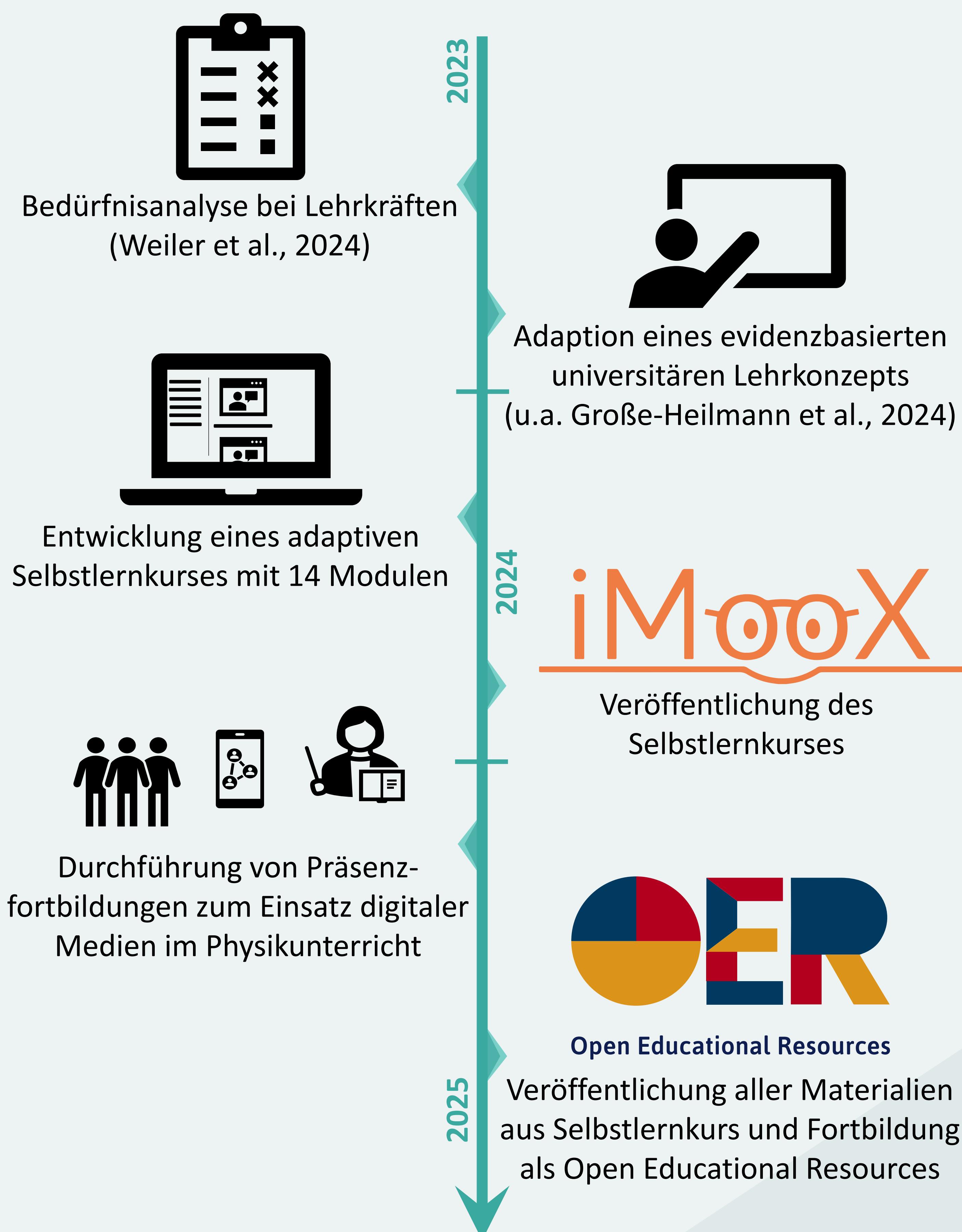
Ausgangslage

- Digitale Medien bieten einen Mehrwert für das Lernen in den naturwissenschaftlichen Fächern (Hillmayr et al., 2020)
- Praktizierende Lehrkräfte geben an, dass sie nicht angemessen auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorbereitet sind (Eickelmann et al., 2019)
- In der universitären Lehrkräfteausbildung existieren bereits evidenzbasierte Lehrkonzepte zur Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen (Weiler et al., 2023)
- Daher wird gefordert, diese Lehrkonzepte für die Fortbildung von praktizierenden Lehrkräften zu nutzen (vgl. Eickelmann et al., 2024)

Ziel des Com^eNet Physik:

Entwicklung eines bedürfnisorientierten Fortbildungsangebots für praktizierende Physiklehrkräfte auf Grundlage eines evidenzbasierten Lehrkonzepts

Entwicklung



Literatur

Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., & Vahrenhold, J. (Hrsg.). (2019). *ICLS 2018 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*. Waxmann.

Eickelmann, B., Fröhlich, N., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., Vahrenhold, J., & Bos, W. (Hrsg.). (2024). *ICLS 2023 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking von Schüler*innen im internationalen Vergleich*. Waxmann.

Große-Heilmann, R., Burde, J.-P., Riese, J., Schubatzky, T., & Weiler, D. (2024). Entwicklung fachdidaktischen Wissens zum Einsatz digitaler Medien bei

Themen des Kurses

Grundlagen- und z. T. Vertiefungsmodule zu den Themen:

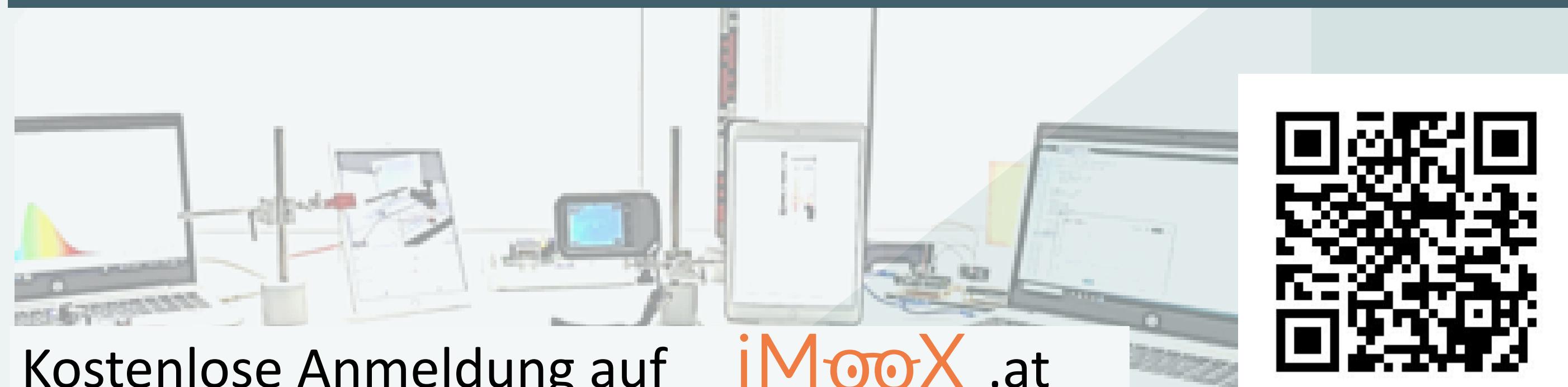
- Einführung zum Einsatz digitaler Medien
- Erklärvideos
- Simulationen und Animationen
- Digitale Messwerterfassungssysteme
- Videoanalyse
- Smartphones im Physikunterricht
- Mikrocontroller
- Interaktive Bildschirmexperimente
- Augmented Reality
- Modellbildung

Aufbau der Module

- Einführung in das Medium
- Gestaltungskriterien für den Einsatz
- Einsatzbeispiele für den Unterricht
- Empirische Befunde

Arbeitsumfang: 30-45 Minuten pro Modul in Form von Videos, Anwendungsaufgaben, Skripten und Quizzen

Zugang zum Kurs



Ausblick

Erweiterung des Angebots durch die Universität zu Köln bis zum 01.09.2025 um die Inhalte:

- Künstliche Intelligenz
- 3D-Druck

Veröffentlichung aller Materialien auf den OER-Plattformen:



WirLernenOnline
Freie Bildung zum Mitmachen

Lehramtsstudierenden im Fach Physik. In B. Herzig, B. Eickelmann, F. Schwabl, J. Schulze, & J. Niemann (Hrsg.), *Lehrkräftebildung in der digitalen Welt: Zukunftsorientierte Forschungs- und Praxisperspektiven* (S. 135–150). Waxmann.
Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers & Education*, 153, 103897. <https://doi.org/10.1016/j.comedu.2020.103897>
Weiler, D., Burde, J.-P., Costan, K., Große-Heilmann, R., Kulgemeyer, C., Riese, J., & Schubatzky, T. (2024). Förderung digitaler Kompetenzen von Physik-Lehrkräften im Com^eNet Physik. *PhyDid B - Didaktik der Physik - Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*, 1(1), 47–54.
Weiler, D., Burde, J.-P., Große-Heilmann, R., Lachner, A., Riese, J., & Schubatzky, T. (2023). Förderung von digitalisierungsbezogenen Kompetenzen von angehenden Physiklehrkräften mit dem SQD-Modell im Projekt DiKoLeP. In M. Meier, M. Hammann, G. Greifraath, K. Ziepprecht, & R. Wodzinski (Hrsg.), *Lehr-Lern-Labore und Digitalisierung* (1. Auflage 2023). Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer VS.

GEFÖRDERT VOM