

DD 24: Poster – Digitale Medien

Time: Tuesday 14:00–16:00

Location: P5

DD 24.1 Tue 14:00 P5

Entwicklung neuartiger KI-gestützter Aufgabenformate für den Physikunterricht — •SINA PFLEIDERER, JAN-PHILIPP BURDE und TILMANN STEINMETZ — Universität Tübingen, Tübingen, Germany

Die Aufgabenkultur im Physikunterricht gilt als sehr einseitig auf Routine- und Rechenaufgaben ausgelegt. Generative KI eröffnet neue Möglichkeiten zur Gestaltung neuartiger offener Aufgabenformate. Vor diesem Hintergrund wurden im Rahmen einer Bachelorarbeit verschiedene KI-basierte Aufgabenformate theoriegeleitet mit dem Ziel entwickelt, neben dem Fachwissen auch die Kompetenzbereiche Erkenntnisgewinnung, Bewertung und Kommunikation gezielt zu fördern. Der zentrale Ansatz besteht darin, dass die KI verschiedene Rollen oder historische Persönlichkeiten emuliert und so kontextreiche Auseinandersetzungen mit physikalischen Inhalten ermöglicht.

Auf dem Poster werden die folgenden beiden Aufgabenformate vorgestellt: 1) Argumentative Auseinandersetzungen mit KI-emulierten Personen, die eine Gegenposition einnehmen, etwa Befürworter oder Gegner der Windkraft. 2) Interviews mit den von der KI-emulierten historischen wissenschaftlichen Persönlichkeiten (z.B. J. Fourier und G.S. Ohm), u.a. um die historische Entwicklung von Wissen und damit auch Aspekte von Nature of Science zu adressieren. Die entwickelten CustomGPTs können von Lehrkräften unmittelbar im Unterricht eingesetzt werden und zugleich als exemplarische Vorlage für weitere KI-gestützte Lernaufgaben dienen.

DD 24.2 Tue 14:00 P5

Physik auf dem Spielplatz erleben: Entwicklung von Experimenten zur Mechanik mit phyphox — •LENA BUSSE, MARIJA HERDT, SEBASTIAN STAACKS und HEIDRUN HEINKE — RWTH Aachen University

Im Rahmen einer Bachelorarbeit wurden Experimente für den Spielplatz entwickelt und erprobt, um zentrale mechanische Konzepte wie Geschwindigkeit, Beschleunigung und Kraft für Schüler:innen der Sekundarstufe I sowie interessierte Laien (Kinder oder Erwachsene, die sich seit der Schule nicht mehr mit Physik beschäftigt haben) erfahrbar zu machen. Mithilfe der App phyphox lassen sich alltägliche Bewegungen – etwa das Schaukeln oder das Drehen auf einem Karussell – in quantifizierbare Messprozesse überführen, wodurch eine enge Verbindung zwischen körperlicher Erfahrung und physikalischer Modellbildung hergestellt werden kann. Es wurden Anleitungen zur Durchführung der Experimente und Aufgaben zur Auswertung und Interpretation der Messdaten unter Einbezug der Schülervorstellungsforschung erstellt. Dabei werden die Periodendauer, Geschwindigkeit und Beschleunigung an einer Schaukel und die Zentripetalbeschleunigung an einem Karussell untersucht. Erstes Feedback von 36 Schüler:innen zeigt neben einer hohen Motivation und positiver Resonanz zusätzlich ein hohes Potenzial, physikalische Phänomene anschaulich zu vermitteln

und Lernprozesse nachhaltig zu unterstützen. Die Konzeption der Experimente und die Ergebnisse erster Erprobungen werden im Poster vorgestellt.

DD 24.3 Tue 14:00 P5

KI in der Schule: Nutzung, Einstellung und Kompetenzen von angehenden und praktizierenden Lehrpersonen — •LUDWIG SCHULTZ, JENS DAMKÖHLER, WOLFGANG LUTZ und THOMAS TREFZGER — Emil-Hilb-Weg 22 97074 Würzburg

Mit dem Aufkommen großer Sprachmodelle (LLMs), insbesondere seit der Veröffentlichung von ChatGPT im November 2022, dringt die Diskussion um die unterrichtliche Nutzung künstlicher Intelligenz (KI) in den Lehralltag ein. Der Einsatz von KI im Unterricht stellt angehende und praktizierende Lehrpersonen nicht nur vor technische und pädagogische Herausforderungen, sondern prägt auch deren Einstellung und Nutzungsverhalten gegenüber dieser Technologie. So hängt nach dem Technologieakzeptanzmodell (TAM) die tatsächliche Nutzung von der Einstellung zur Technologie ab. Erfahrungen beeinflussen gemäß der Selbstwirksamkeitstheorie von Bandura Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrpersonen und damit deren Einstellungen.

In einer Erhebung der Universität Würzburg wurden Lehramtsstudierende im Sommersemester 2025 befragt, um ihre Einstellungen gegenüber KI-Werkzeugen (GAAIS) zu ermitteln und Zusammenhänge mit der Nutzung von KI sowie der Selbsteinschätzung bezüglich AI-Literacy (MAILS) zu untersuchen. In einer zweiten Erhebung im Sommer 2025 wurden Lehrpersonen in der zweiten und dritten Phase der Lehrerbildung mit den gleichen Instrumenten befragt. Dabei wird die Untersuchung vor allem von der Frage geleitet, inwieweit sich die (selbsteingeschätzten) Kompetenzen in den Gruppen der praktizierenden und angehenden Lehrpersonen unterscheiden.

DD 24.4 Tue 14:00 P5

Ein Lehrprojekt zu KI als Forschungswerkzeug in der biologischen Physik — YOAV G. POLLACK¹, KOMAL BHATTACHARYA¹ und •STEFAN KLUMPP^{1,2} — ¹Institut für Dynamik komplexer Systeme, Universität Göttingen, Göttingen — ²Max Planck School Matter to Life

Generative KI-Anwendungen finden zunehmende Akzeptanz als alltägliches Werkzeug in Forschung und Lehre. Dennoch macht der effektive Einsatz dieser Werkzeuge sowohl Studierenden wie auch Lehrenden noch Schwierigkeiten. Um dies in der Lehre zu thematisieren, haben wir in einem Lehrprojekt Studierende Themen der biologischen Physik mit Hilfe von KI-Tools recherchieren lassen. Das Projekt wurde einmal mit Master- und einmal mit Bachelor-Studierenden durchgeführt. Begrenzte Instruktion zu Strategien für eine effizientere KI-Nutzung weckten Interesse und Kreativität der Studierenden und motivierten die Reflexion des eigenen KI-Einsatzes.