

Wie KI beim Physik lernen hilft

09.06.2026, 13:47 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *idw - Informationsdienst Wissenschaft*

Künstliche Intelligenz kann das Physik-Lernen erleichtern und den Unterricht bereichern, wenn sie gezielt und strukturiert eingesetzt wird. Dazu hat ein Forscherteam ein neues Lernkonzept entwickelt, das kürzlich im Fachmagazin *Physik Journal* vorgestellt wurde - Prof. Dr. Patrik Vogt von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg war an der Entwicklung beteiligt. Dabei lernen Schüler:innen nicht nur Neues über physikalische Phänomene, sondern gleichzeitig auch den kritischen Umgang mit generativer KI.

Das Lernmodell AIRIS (AI-Augmented Inquiry with Responsible, Informed Self-Regulation) wurde in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Jochen Kuhn und Dr. Stefan Küchemann von der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München sowie David Rakestraw vom Lawrence Livermore National Laboratory (Kalifornien, USA) entwickelt. Es basiert auf Erkenntnissen der Lehr-Lern-Forschung und dem Konzept des „Forschenden Lernens“, bei dem Lernende eigene Fragen entwickeln, Experimente durchführen und ihre Ergebnisse reflektieren.

Auch bei AIRIS (deutsch: KI-gestützte Untersuchung mit verantwortungsbewusst-informierter Selbstregulation) sind Schüler:innen gefordert, ihr Vorgehen zu planen, KI bewusst einzusetzen und die Ergebnisse kritisch zu hinterfragen. Ziel ist eine „menschenzentrierte KI-Unterstützung“, die Menschen nicht Entscheidungen abnimmt, sondern eher die Eigenaktivität stärkt und Lernprozesse auf nachvollziehbare Weise unterstützt.

Experimente mit dem Smartphone

Die Schüler:innen nutzen dabei die Sensoren ihrer eigenen Smartphones als mobile „Mini-Labore“, um beispielsweise physikalische Parameter zu bestimmen, akustische Signale zu messen oder Bewegungsuntersuchungen durchzuführen. So auch in einem Fahrstuhl-Experiment im Londoner Wolkenkratzer „Shard“, bei dem während der Abwärtsfahrt von der 34. Etage per Smartphone die Beschleunigung aufgezeichnet wird.

In Phase 1 des AIRIS-Konzepts (kognitive Aktivierung) setzen sich die Schüler:innen zuerst damit auseinander, welche Bewegungsphasen zu erwarten sind und wie sich dies in Diagrammen darstellen lässt. In Phase 2 (Inquiry - Untersuchung) bereiten sie die KI mit entsprechenden Prompts auf das Experiment vor und lassen dann die Geschwindigkeit messen und darstellen. In Phase 3 (Reflexion) interpretieren sie schließlich die Daten: Die Ergebnisse sollen mit den eigenen Vorstellungen verglichen, auf physikalische Plausibilität überprüft und bei Bedarf verbessert werden.

Menschenzentrierte Anwendung von KI

Werde generative KI so strukturiert im Unterricht genutzt, eröffne sie didaktische Chancen, sagen die Autoren. „Schüler:innen lernen unter anderem, die Annahmen von KI-Antworten zu reflektieren und bewusst zwischen eigener Leistung und KI-Unterstützung zu unterscheiden.“ KI-Nutzung, die hingegen nur konsumiere ohne eigene Überlegungen anzustellen, könne zu kognitiver Passivität führen.

„Ein zukunftsfähiger Physikunterricht erfordert nicht nur fachspezifisches Wissen, sondern auch KI-Kompetenzen von Lernenden wie Lehrkräften“, so die Forscher. Voraussetzung sei, dass Lehrkräfte mit den entsprechenden didaktischen Kompetenzen und grundlegendem Wissen über die Funktionsweise und Grenzen generativer Modelle ausgestattet seien. Unabdingbar sei auch ein Bewusstsein für Risiken im Umgang mit KI:

Mögliche Fehlinformationen, algorithmische Verzerrungen und vor allem ethische Fragen, was den Datenschutz betreffe. „Wesentliches Merkmal einer menschenzentrierten Integration von KI ist, die Datensouveränität zu sichern. Gerade bei Kindern und Jugendlichen müssen Lehrkräfte wissen, welche Daten erhoben und gespeichert werden und ob es datensparsamere Alternativen gibt.“

www.ph-heidelberg.de

wissenschaftliche Ansprechpartner:
presse@ph-heidelberg.de

Pädagogische Hochschule Heidelberg

AntjeKarbe (Mitarbeiter in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)

06221 / 477-165

karbe@ph-heidelberg.de

News-ID: 1314098 • Views: 214 (Stand: 01.10.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/1314098/Wie-KI-beim-Physik-lernen-hilft-idw.html>