

PRESSEMITTEILUNG

13. Januar 2025

Mit KI das mathematische Denken von Lernenden tiefgehender erfassen

Die digitale Plattform »alea.schule« hilft Lehrkräften, die Gedankengänge ihrer Lernenden fachdidaktisch gezielt nachzuvollziehen. Das Angebot einiger wissenschaftlicher Institutionen kommt bereits in mehreren Bundesländern zum Einsatz. Jetzt wird es mithilfe von Künstlicher Intelligenz und im Dialog mit Lehrkräften weiter verbessert. Dafür konnten die Verantwortlichen erfolgreich Fördermittel der Leibniz-Gemeinschaft einwerben – im Rahmen des Leibniz-Wettbewerbs.

Hinter alea.schule stehen das DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, das Deutsche Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik (DZLM) am IPN - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik und die Technische Universität (TU) Dortmund. Für den Einsatz der nun eingeworbenen Fördermittel formuliert das wissenschaftliche Team ein klares Ziel: »Das Angebot soll tiefgehende Einblicke ins mathematische Denken ermöglichen und dabei Lehrkräfte in komplexen Auswertungsprozessen entlasten.«

Über alea.schule

Die Plattform verfolgt den Ansatz eines lernbegleitenden Assessments: Lernende bearbeiten über das digitale Tool Aufgaben, und die Lehrkräfte erhalten anschließend die einzelnen Ergebnisse und zusammenfassende Auswertungen in der Übersicht. So können die Lehrkräfte gezielt auf die Bedürfnisse der Kinder und Jugendlichen eingehen und sie bereits im Lernprozess unterstützen – und nicht erst am Ende dieses Prozesses, wenn der Lernstand beispielsweise in Klassenarbeiten deutlich wird. Derzeit stehen über alea.schule 45 Bausteine des wissenschaftlich entwickelten Diagnose- und Förderangebots »Mathe sicher können« zur Verfügung. Damit werden ausgewählte mathematische Basiskompetenzen der Klassen 3 bis 7 abgedeckt. Nutzen können dieses Angebot bislang Lehrkräfte in Hessen und Brandenburg. Der Einsatz in weiteren Ländern und im Startchancen-Programm ist in Vorbereitung.

Das neue Vorhaben und seine Umsetzung

Das Projekt trägt den Titel »Assessment for Learning with Artificial Intelligence (ALwAI) – Research-practice Partnerships and Scaled-up Transfer to Advance an AI-assisted Digital Formative Assessment Platform«. Es wird im Programm »Leibniz-Transfer« des Leibniz-Wettbewerbs gefördert und erstreckt sich über drei Jahre – von 2025 bis 2027. Dabei sollen verschiedene Verbesserungen von alea.schule realisiert werden. Zum einen sollen die Lernenden das Tool möglichst barrierefrei bedienen können, zum Beispiel mit Handschrift-Erkennung oder Spracheingaben. Zugleich erhalten die Lehrkräfte KI-basierte Vorschläge für die Auswertungen der Antworten und für die Förderung der Lernenden. Das soll die Effizienz der Prozesse erhöhen und helfen, Lernende möglichst passgenau entsprechend ihren individuellen Anforderungen zu fördern.

Basis des Projekts ist eine enge Partnerschaft zwischen Wissenschaft und Bildungspraxis, in die beide Seiten ihre Erfahrung und ihr Fachwissen einbringen. Forschende und Lehrkräfte erarbeiten zunächst in kleinen Gruppen, wie hilfreich die KI-Unterstützung ist und wie sie sinnvoll integriert werden kann. Diese Austauschphase erstreckt sich über mehrere Runden. Die anschließend umgesetzten Weiterentwicklungen werden dann in größeren Gruppen erprobt und evaluiert. Als Teil des Gesamtprozesses werden zudem Fortbildungskonzepte entwickelt, um die Einführung und den Einsatz der erweiterten Plattform zu unterstützen.

Die Zusammenarbeit des wissenschaftlichen Projektteams baut auf erfolgreichen vorangegangenen Kooperationen auf und führt verschiedene Expertisen zusammen. So ist das DIPF vorrangig für die Entwicklung der Plattform und der KI-Erweiterungen zuständig und bringt sich zudem mit seinen Erfahrungen bei der Umsetzung von Wissenschaft-Praxis-Partnerschaften ein. Das IPN ist vor allem für die Implementation und die Fortbildungen der Lehrkräfte zuständig, während die TU Dortmund die mathematikdidaktische Begleitung verantwortet. Der Aufbau der Plattform wurde vom Hessischen Ministerium für Kultus, Bildung und Chancen gefördert und mit Unterstützung des Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg in den »Vermittlungsdienst für das digitale Identitätsmanagement in Schulen« (VIDIS) integriert.

- Weitere Informationen über alea.schule:
www.dipf.de/de/forschung/projekte/alea-schule-plattform-fuer-formatives-assessment

Kontakt

Projektleitung:

- PD Dr. Ulf Kröhne, DIPF, +49 (0)69 24708-728, u.kroehne@dipf.de
- Dr. Sonja Hahn, DIPF, +49 (0)69 24708-721, s.hahn@dipf.de
- Prof. Dr. Susanne Prediger, Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik (DZLM) am IPN und TU Dortmund, +49 (0)231 755-2947, prediger@leibniz-ipn.de
- Dr. Corinna Hankeln, TU Dortmund, +49 (0)231 755-2938, corinna.hankeln@math.tu-dortmund.de

Presse:

- Philip Stirm, DIPF, +49 (0)69 24708-123, p.stirm@dipf.de, pr@dipf.de
- Mark Lehmann, DZLM, IPN-FET +49 (0)30 2093 47975, lehmann@leibniz-ipn.de, presse@dzlm.de

Das **Deutsche Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik (DZLM)** ist in der Abteilung Fachbezogener Wissenstransfer des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) angesiedelt. Das DZLM-Netzwerk besteht aus Professorinnen und Professoren von 12 deutschen Hochschulen sowie dem IPN und trägt die Arbeit am DZLM.

Das DZLM entwickelt, implementiert und erforscht – gemeinsam mit den Verantwortlichen in der Praxis – wirksame Fortbildungs- und Unterstützungsangebote im Fach Mathematik für Lehrkräfte, frühpädagogische Fachkräfte und Fortbildende.