


Landtag Nordrhein-Westfalen
z.H. Jan Jäger
Ausschusssekretariat
Postfach 10 11 43
40002 Düsseldorf

PROF. DR. NIKOL RUMMEL

Forschungsprofessorin
Research Professor

KONTAKT
+49 (0)234 32-24750
nikol.rummel@cais-research.de

www.cais-research.de
info@cais-research.de

 Bluesky
@cais-research.bsky.social

BOCHUM, 02.02.2026

Schriftliche Stellungnahme zum Antrag der FDP-Fraktion

Von der Kreide zur KI - ein Aktionsplan für alle nordrhein-westfälischen Schulen

Sehr geehrter Herr Landtagspräsident Kuper,

gerne nehme ich die Gelegenheit wahr zum o.g. Thema eine Stellungnahme abzugeben. Bei der Vorbereitung der Stellungnahme wurde ich von Dr. Astrid Wichmann, Wissenschaftsmanagerin an der Ruhr-Universität Bochum und am CAIS, unterstützt.

Mit freundlichen Grüßen,



Nikol Rummel

Es ist wichtig, sich mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Schule auseinanderzusetzen, da KI sowohl den Alltag als auch das spätere Berufsleben der Schülerinnen und Schüler maßgeblich prägen wird. Daher ist es notwendig, die Lernenden frühzeitig auf einen reflektierten Umgang mit KI vorzubereiten. Gleichzeitig eröffnet KI vielfältige Entlastungspotenziale für Lehrkräfte, etwa in der Unterrichtsvorbereitung und der Schulorganisation. Inwieweit KI darüber hinaus Chancen für eine Unterstützung von Lernprozessen hat, muss diskutiert werden.

S 1/5

Wir möchten im Folgenden zu der Frage Stellung nehmen, inwieweit Potentiale von (generativer) KI für das schulische Lernen in NRW ausgeschöpft werden könnten. Dabei soll zunächst mit Blick auf den Stand der Forschung beleuchtet werden, inwiefern KI das Lernen fördern kann. Anschließend wird erläutert, an welchen Stellschrauben gedreht werden müsste, um Lehrkräfte in NRW in die Lage zu versetzen, KI lernförderlich im Unterricht zu nutzen.

Lernförderlicher Einsatz von KI

Der Ruf nach einer KI, die für alle funktioniert und die flächendeckend ausgerollt wird, ist nachvollziehbar, jedoch ist die Realität weit davon entfernt.

Intelligente Tutoring-Systeme (ITS) können aufgrund einer umfassenden Modellierung des jeweiligen Inhaltswissens auf geprüftes Wissen zurückgreifen. Zudem nutzen ITS ein Lernermodell, das auf den Lösungen der Aufgaben und gegebenenfalls Fehleranalysen von Lernenden basiert, wodurch eine adaptive Lernunterstützung möglich wird. Es handelt sich hierbei um Bildungstechnologien, die gezielt zur Unterstützung von Lernprozessen entwickelt wurden und eine starke didaktische Vorstrukturierung aufweisen. Die Lernwirksamkeit von ITS ist gut belegt (Ma et al., 2014). Die aktuelle Diskussion um den Einsatz von KI in den Schulen dreht sich jedoch zumeist nicht um diese nachweislich lernförderlichen KI-Systeme. Vielmehr stehen Anwendungen im Fokus, die auf sogenannter **Generativer KI (GenKI)** beruhen.

GenKI-Systeme greifen nicht auf ein Wissensmodell zurück, sondern arbeiten auf Grundlage von Verfahren zur Mustererkennung in großen Datenmengen, zumeist Sprachmodellen, die mit großen Mengen an Sprachdaten trainiert wurden. Mithilfe von GenKI-Systemen lassen sich im schulischen Kontext z. B. Lernmaterialien, Übungs- oder Testaufgaben sowie Rückmeldungen an Lernende automatisch erzeugen. GenKI-basierte Chatbots können mit Lernenden in Dialog treten und Hilfestellungen, Erklärungen, aber auch vollständige Aufgabenlösungen anbieten. Grundsätzlich kann man im Bereich genKI zwischen Anwendungen unterscheiden, die für pädagogische Zwecke entwickelt worden sind (**bildungsspezifische GenKI**), oder generischen KI-Anwendungen (**bildungsunspezifische GenKI**) wie ChatGPT.

Trotz erster vielversprechender Ergebnisse in einzelnen Bereichen wie dem Geben von Feedback oder dem Erstellen von Quizzes unter Einsatz von GenKI, bleiben aktuelle Ergebnisse zum lernförderlichen Einsatz von GenKI weit hinter der Effektivität von den vielfach erprobten, traditionellen ITS zurück (siehe Stellungnahme Rummel, September 2025).

Der Einsatz von GenKI **als lernunterstützendes Werkzeug im Unterricht** erfordert daher einen zurückhaltenderen Ansatz. Bildungsunspezifische GenKI-Systeme basieren nicht auf aktuellen lerntheoretischen Erkenntnissen darüber, wie Lernprozesse ablaufen. Lernen erfordert unter anderem die aktive Integration neuen Wissens in bestehende Wissensstrukturen sowie die Auseinandersetzung mit eigenen Verständnislücken. GenKI-Anwendungen wie ChatGPT sind jedoch primär darauf ausgelegt, schnell kohärente Antworten zu liefern und unterstützen Lernende nur begrenzt darin, selbst Fragen zu entwickeln oder ihr Wissen kritisch zu reflektieren. Studien zeigen, dass große Sprachmodelle zwar die kognitive Belastung bei der Informationssuche senken können,

jedoch nicht zwangsläufig tiefere Verarbeitungsprozesse fördern, die für das Lernen erforderlich sind. So stellten Stadler et al. (2024) in einer Vergleichsstudie fest, dass Studierende bei der Nutzung von ChatGPT zwar eine geringere kognitive Belastung berichteten, ihre abschließenden Begründungen und Argumentationen jedoch eine geringere Qualität aufwiesen als bei der Nutzung klassischer Suchmaschinen. GenKI-Anwendungen, die eingesetzt werden, um das Lernen zu unterstützen, sollten Lernende ermutigen, selbst aktiv nachzudenken. Diese Spannung zwischen Lern- vs. Performanzunterstützung wird auch in dem gerade veröffentlichten OECD Digital Education Outlook 2026 diskutiert. Ansätze wie der "Study Mode" von ChatGPT versuchen zwar, dieser Problematik entgegenzuwirken, indem sie die direkte Ausgabe von Lösungen reduzieren und Lernende stärker zur Eigenaktivität anregen. Die bloße Anpassung bildungsunspezifischer GenKI-Anwendungen durch Prompts oder sogenannte Lernmodi erscheint jedoch nicht ausreichend.

Erste Ansätze dialogische GenKI mit ITS zu kombinieren sind im Hinblick auf Lernförderlichkeit erfolgversprechend, aber aktuell fehlen hier noch die entsprechenden empirischen Ergebnisse, die das belegen. Zudem gibt es bisher kaum Lernsysteme, die auf einem solchen hybriden Ansatz beruhen und schon in der Schule eingesetzt werden können.

GenKI kann im schulischen Kontext auch **für schulorganisatorische Aufgaben** eingesetzt werden. Für schulorganisatorische Aufgaben wie das Erstellen von Elternbriefen, das Erarbeiten eines Wissenspools für die Zusammenarbeit in der Schule oder das Management von Dienstbesprechungen kann das Arbeiten mit einem genKI-gestützten System eine Entlastung für Lehrkräfte sein. Es gibt schon jetzt einige Beispiele wie GenKI Lehrkräfte und Schulmanagement unterstützen kann. Im Rahmen des Wettbewerbs um den KI-Schulpreis hat beispielsweise eine Grundschule in Rheinland-Pfalz mithilfe des Fobizz Assistenzen einen Chatbot für Krisenmanagement erstellt. Ob Telli zur Unterstützung von Schulorganisation geeignet ist, muss sich noch herausstellen.

Stärkung der Lehrkräfte (durch Fortbildungen)

Eine GenKI-Anwendung so mit Informationen auszustatten, dass es den gewünschten pädagogischen Zweck erfüllt, bedeutet einen hohen Aufwand auf Seiten der Lehrkräfte und erfordert spezifische Kompetenzen. Unter anderem erfordert es die Fähigkeit, strategisch die geeignete KI-Anwendung auszuwählen. Dazu gehört zunächst die Fähigkeit, zu beurteilen, ob eine Anwendung für den jeweiligen Unterrichtszweck sinnvoll und lernförderlich ist. Diese Einschätzung ist anspruchsvoll, da viele der derzeit verfügbaren GenKI-Anwendungen nicht evidenzbasiert entwickelt wurden (Scheiter & Lachner, 2019). Darüber hinaus reicht die Nutzung eines nachweislich lernförderlichen KI-Systems allein nicht aus. Lehrkräfte müssen wirksame Prompts formulieren, mithilfe derer das zugrundeliegende Sprachmodell ein gewünschtes Ergebnis liefert. Darüber hinaus schließt dies die Fähigkeit einer iterativen Verfeinerung des Ergebnisses ein. Die Ausgabe der GenKI muss kritisch bewertet und Prompts entsprechend angepasst werden, um die Ergebnisse zu verbessern.

Entscheidend ist, dass Lehrkräfte in der Lage sind, KI didaktisch so einzubetten, dass Lernende Wissen aktiv konstruieren und Inhalte vertieft verarbeiten können. Ein lernförderlicher Einsatz erfordert daher nicht nur Kenntnisse über die Funktionsweise von GenKI, sondern auch ausgeprägte pädagogische Kompetenzen, die immer im Zentrum

stehen sollten. Für den Aufbau dieser Kompetenzen sind Erprobungsphasen und das gezielte Experimentieren mit geeigneten GenKI-Anwendungen zentral. Im Sinne des pädagogischen Doppeldeckers sollten Lehrkräfte die Möglichkeit erhalten, GenKI-Anwendungen selbst zu erproben und schrittweise in den eigenen Unterricht zu integrieren. Hierfür ist es notwendig, einen geschützten Raum bereitzustellen, der es Lehrkräften erlaubt, den Lernprozess am Modell zu beobachten sowie eigene Handlungspraktiken zu diskutieren (Lipowsky & Rzejak, 2021). Dieser **Professionalisierungsprozess** sollte Phasen des Modellierens, des Vorbereitens und Übens, des Ausprobierens sowie des Reflektierens umfassen. Die Umsetzung kann im Rahmen schulinterner und externer Fortbildungsformate erfolgen. Um eine Beteiligung zu sichern, sollte dieser Prozess durch geeignete Anreizmechanismen flankiert werden, etwa durch Entlastungsstunden, wie sie in Schleswig-Holstein bereits vorgesehen sind. Alternativ oder ergänzend kann eine enge Begleitung bis hin zu Co-Teaching-Modellen erfolgen, beispielsweise durch Hochschullehrkräfte oder Lehramtsstudierende im Rahmen von Seminar- oder Praxisprojekten.

Pilotprojekte, wie sie derzeit etwa in Nordrhein-Westfalen umgesetzt werden, sowie einzelne schulische Initiativen sind in diesem Zusammenhang von hoher Bedeutung und ausdrücklich förderungswürdig. Programme wie der KI-Schulpreis tragen dazu bei, solche Einzelinitiativen sichtbar zu machen, erfolgreiche Praxisbeispiele leuchtturmartig hervorzuheben und andere Schulen zu ermutigen, eigene Entwicklungsprozesse zu initiieren. Das systematische Sammeln und Auswerten dieser Erfahrungen bildet einen wichtigen Input für die Entwicklung eines landesweiten KI-Fahrplans. Voraussetzung für einen wirksamen und chancengerechten Einsatz ist dabei die flächendeckende Bereitstellung geeigneter, datenschutzkonformer KI-Systeme für alle Schulen.

Anstatt einen schnellen und flächendeckenden Einsatz von GenKI an Schulen zu forcieren, plädieren wir für einen schrittweisen, **erfahrungsbasierten Ansatz**. So können beispielsweise KI-Arbeitsgemeinschaften an Schulen etabliert werden, wodurch Lehrkräfte eigene Erfahrungen mit unterschiedlichen Tools sammeln und austauschen. Kooperationen mit Hochschulen und Anbietern von KI-Software ermöglichen es zudem, geeignete Systeme bereitzustellen und deren Einsatz wissenschaftlich begleitet, lernförderlich zu erproben und zu untersuchen.

Die Etablierung einer nachhaltigen Austausch- und **Kooperationskultur zwischen Schulen und Hochschulen** kann durch institutionelle Unterstützung gezielt gefördert werden, etwa durch die Zusammenarbeit mit qualifizierten und erfahrenen Medienberatern. Dies kann beispielsweise in Form von Teamteaching-Angeboten beim Erproben neuer KI-Anwendungen oder durch eine angeleitete Integration von KI in schulische Entwicklungsprozesse erfolgen. Dabei ist es entscheidend, dass diese Anleitung nicht als zusätzliche verbindliche Vorgabe wahrgenommen wird, die von Lehrkräften abzuarbeiten ist, sondern durch verlässliche, unterstützende Netzwerke auf behördlicher Ebene flankiert wird.

Voraussetzung hierfür ist eine Kultur der Kooperation, die die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteurinnen und Akteuren ausdrücklich unterstützt und fördert. Entsprechende Ansätze sind bereits angelegt: So ist im Sechs-Punkte-Plan des Schulministeriums aus dem Jahr 2024 die Zusammenarbeit mit Hochschulen ausdrücklich vorgesehen. Ergänzend verpflichtet das 17. Schulrechtsänderungsgesetz Schulen zur Entwicklung einer verbindlichen Fortbildungsplanung. Perspektivisch könnte

mit dem geplanten Hochschulstärkungsgesetz zudem eine Anrechenbarkeit universitärer Fortbildungsangebote ermöglicht werden. Diese Entwicklung sollte fortgesetzt werden mit dem Ziel, dass es sowohl für Schulen als auch für Forschende möglich ist, zusammenzuarbeiten, wenn es um die Frage geht, wie KI lernförderlich im Unterricht eingesetzt wird.

Zusammenfassend stimmen wir dem Antrag insoweit zu, als datenschutzkonforme und geeignete GenKI-Anwendungen Lehrkräften sowie, entsprechend internationalen Empfehlungen, altersangemessen auch Lernenden zur Verfügung gestellt werden sollten. Damit diese Anwendungen lernförderlich eingesetzt werden können, bedarf es darüber hinaus einer schrittweisen, erfahrungsbasierten Professionalisierung und sowie der Etablierung von Strukturen zur Unterstützung der Lehrkräfte. Ebenso halten wir eine langfristige Zusammenarbeit zwischen Schulen und Hochschulen hier für zentral.

Referenzen:

- Lipowsky, F. & Rzejak, D. (2021). Fortbildungen für Lehrpersonen wirksam gestalten. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. <https://doi.org/10.11586/2020080>
- Ma, W., Adesope, O. O., Nesbit, J. C., & Liu, Q. (2014). Intelligent tutoring systems and learning outcomes: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 901–918. <https://doi.org/10.1037/a0037123>
- OECD (2026), OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/062a7394-en>
- Rummel, N. (2025, September 11). Stellungnahme zum Thema KI im Klassenzimmer zur Anhörung der Enquetekommission IV des Landtags NRW „Künstliche Intelligenz – Für einen smarten Start in der digitalen Gesellschaft“. <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST18-2791.pdf>
- Scheiter, K., & Lachner, A. (2019). DigitalPakt – was nun? Eine Positionierung aus Sicht der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 47(4), 547–564. <https://doi.org/10.1007/s42010-019-00059-2>
- Stadler, M., Bannert, M., & Sailer, M. (2024). Cognitive ease at a cost: LLMs reduce mental effort but compromise depth in student scientific inquiry. *Computers in Human Behavior*, 108386. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108386>