



INSTITUT FÜR
INNOVATION UND
TECHNIK



KI als Stresstest für Bildung

Erkenntnisse aus den USA für Deutschland

Claudia Loroff, Dominik Theis, Alexander Raev

Impressum

Herausgeber

Dr. Robert Peters
Institut für Innovation und Technik (iit)
in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Steinplatz 1
10623 Berlin

Tel.: +49 30 310078 5666

Fax: +49 30 310078 141

E-Mail: info@iit-berlin.de

www.iit-berlin.de

Autor:innen:

Claudia Loroff
Dominik Theis
Alexander Raev

Layout

Poli Quintana

Bildnachweis

Gorodenkoff – stock.adobe.com

Berlin, Juni 2026

DOI: 10.23776/2026_20

Zitation

Loroff, Claudia; Theis, Dominik; Raev, Alexander (2026): KI als Stresstest für Bildung: Erkenntnisse aus den USA für Deutschland. Hrsg. vom Institut für Innovation und Technik (iit), Berlin.

Inhalt

1	KI als Stresstest: mehr als ein neues Lernwerkzeug.....	4
2	Was gilt noch als Lernen und was als eigene Leistung?	5
3	Wie bleiben Institutionen unter Unsicherheit handlungsfähig?	6
4	KI verändert den EdTech-Markt selbst	7
5	Gestaltungsaufgaben für Deutschland	7
5.1	AI Literacy und fachliche Grundlagen sichern	7
5.2	Equity nicht dem Zufall überlassen	8
5.3	Erprobung und Forschung von Beginn an koppeln	8
5.4	Professionalisierung und pädagogische Agency sichern.....	8
5.5	Prüf- und Unterstützungskapazitäten bündeln	8
5.6	Anbieter und Plattformen in Verantwortung nehmen.....	8
6	Abschluss und Ausblick.....	8
	Hinweise zur Entstehung	9

Generative Künstliche Intelligenz (KI)¹ verändert gleichzeitig Lern- und Prüfungspraktiken, professionelle Rollen, institutionelle Entscheidungsprozesse und den Markt für Bildungstechnologien. Die Technologie entwickelt sich dabei schneller als Forschung, Qualitätssicherung, Beschaffung und Regulierung. Genau dieses Auseinanderlaufen macht KI zu einem Stresstest für bestehende Bildungsstrukturen: Sie zeigt, welche Routinen unter veränderten Bedingungen noch tragen und wo Wissenschaft, Politik und Verwaltung neue Antworten brauchen.

Ausgangspunkt dieses Beitrags ist eine **Fact-Finding Mission des Instituts für Innovation und Technik (iit) zu EdTech-Ökosystemen in den USA**. Im Frühjahr 2026 wurden in der Boston Area, der San Francisco Bay Area und der Front Range von Colorado bis Wyoming Akteure aus Wissenschaft, Bildungspraxis, Unternehmen, Investoren, Intermediären und öffentlichen Institutionen befragt. Insgesamt umfasste die Erhebung 16 Remote- und zwölf Vor-Ort-Interviews, ergänzt durch Desk Research und die Analyse der regionalen Innovationsökosysteme. Die Interviews bieten qualitative Einblicke in unterschiedliche Erfahrungen und Reaktionen auf technologische Veränderungen.

Die USA sind ein aufschlussreicher Beobachtungsfall. Viele KI-Anwendungen werden dort entwickelt und früh erprobt, während Entscheidungen über Nutzung, Beschaffung und Regulierung stark dezentral organisiert sind. Die Interviews zeigen entsprechend unterschiedliche Formen des Umgangs mit KI: von der Rückkehr zu papierbasierten Leistungsnachweisen über differenzierte Nutzungsregeln und neue Fortbildungsangebote bis zu Überlegungen für KI-gestützte Lernumgebungen. Gerade dieses Nebeneinander von hoher technologischer Dynamik, institutioneller Vielfalt und noch begrenzter Evidenz macht sichtbar, welche Anforderungen an Bildungseinrichtungen und staatliche Institutionen entstehen.

Diese empirischen Beobachtungen werden im Folgenden mit den **Handlungsempfehlungen der unabhängigen Expertenkommission „Kinder- und Jugendschutz in der digitalen Welt“** gespiegelt.² Die Kommission behandelt generative KI als Querschnittsthema und verbindet Schutz, Befähigung und Teilhabe mit konkreten Empfehlungen unter anderem zu KI-Kompetenz, Forschung, Erprobungsräumen, Beteiligung, institutioneller Verantwortung und digitaler Souveränität. Die beiden Zugänge erfüllen dabei unterschiedliche Funktionen: Die Interviews machen den Veränderungsdruck und konkrete

Spannungsfelder sichtbar; die Handlungsempfehlungen formulieren einen Referenzrahmen dafür, wie Deutschland institutionell darauf reagieren kann. Aus den USA wird damit kein fertiges Governance-Modell übernommen. Vielmehr fragt der Beitrag, welche Fähigkeiten und Strukturen Wissenschaft, Politik, Verwaltung und Bildungspraxis benötigen, um unter technologischer Unsicherheit handlungs- und lernfähig zu bleiben.

Im Zentrum steht damit eine übergreifende Frage: Wie muss ein Bildungssystem organisiert sein, das technologische Entwicklungen nicht nur zulässt oder begrenzt, sondern sie pädagogisch begründet erproben, bewerten und bei Bedarf korrigieren kann?

1 KI als Stresstest: mehr als ein neues Lernwerkzeug

Die Interviews während der Fact-Finding-Mission zeichnen kein einheitliches Bild. Sie reichen von einer bewussten Rückkehr zu papierbasierten Leistungsnachweisen über differenzierte Modelle produktiver Nutzung bis zum Aufbau neuer institutioneller Unterstützungsstrukturen. Gleichzeitig warnen Interviewpartnerinnen und -partner davor, technologische Verbreitung bereits mit pädagogischem Erfolg gleichzusetzen: „This is just sort of like a massive experiment [...] with real lives in the balance. We don't know what the best practices are“ (Interview 9, Interviewpartner 12). Ein Interviewpartner eines Schulbezirks beschreibt denselben Druck so: „AI is just taking up a lot of our time as it's completely revolutionizing education.“ (Interview 23, Interviewpartner 29).

Für KI fehle eine vergleichbare langfristige Forschungsbasis wie etwa im Bereich Literacy. Die Kommission kommt zu einem ähnlichen Befund: Empfehlungen in einem so dynamischen Feld können schnell veralten; alle Akteure sind aufgefordert, Entwicklungen fortlaufend zu prüfen (vgl. S. 16 der Handlungsempfehlungen der Expertenkommission; kurz: HE). Deshalb fordert sie eine Forschungsoffensive zu Wirkmechanismen von KI-Anwendungen (HE 53) und ein dauerhaftes Expertengremium, das mit der technischen Entwicklung Schritt hält (HE 55).

Diese Spannung zeigt sich auf drei Ebenen, die die folgenden Abschnitte aufnehmen:

- Lernen und Leistung: Fertige Produkte belegen nicht mehr zwingend die eigene kognitive Arbeit.

¹ Generative KI bezeichnet Systeme, die auf Grundlage großer Datenmengen eigenständig neue Inhalte erzeugen können – etwa Texte, Bilder, Code, Audio oder Video – statt nur vorhandene Informationen zu suchen oder zu sortieren

² Unabhängige Expertenkommission „Kinder- und Jugendschutz in der digitalen Welt“ (2026): Entwicklung stärken, Verantwortung übernehmen. Handlungsempfehlungen. Berlin: BMBFSFJ. Online: <https://www.bmbfsfj.bund.de/bmbfsfj/themen/kinder-und-jugend/kinder-und-jugendschutz/handlungsempfehlungen-der-expertenkommission-kinder-und-jugendschutz-in-der-digitalen-welt--290244> (zuletzt abgerufen: 01.09.2026).

- Institutionen: Forschung, Beschaffung, Fortbildung und Regelsetzung folgen anderen Zeitlogiken als die Technologie.
- Märkte: KI ist zugleich Produkt und Infrastruktur; wenige Modell- und Plattformanbieter gewinnen an Bedeutung.

2 Was gilt noch als Lernen und was als eigene Leistung?

Schriftliche Texte, Programmcode, Zusammenfassungen oder Präsentationen können mit generativer KI erstellt oder weitgehend überarbeitet werden. Damit wird eine bisher selbstverständliche Verbindung in Frage gestellt: Ein fertiges Produkt zeigt nicht mehr zwingend, welche kognitive Leistung eine lernende Person selbst erbracht hat.

Die beobachteten Reaktionen fallen unterschiedlich aus. Eine US-Lehrerin im Wissenschaftsunterricht verlagert Leistungsnachweise zurück in den Klassenraum und auf Papier, weil sie nachvollziehen möchte, dass die Leistung von ihren Schüler:innen stammt. Sie beschreibt KI zugleich als Rückschritt beim Einsatz von EdTech, weil viele Lernende sie nutzen, „to help them get done with an assignment faster“ und „to be lazy and have it do the work for them“ (Interview 13, Interviewpartnerin 17). Dieselbe Lehrkraft erlaubt im Fachunterricht jedoch den Schüler:innen gezielten Einsatz von KI für individualisiertes Lernen. Eine Schülerin bestätigt genau diese Ambivalenz: Sie mag KI wenig, wenn Lehrkräfte sie zur Kontrolle von Arbeiten nutzen, wünscht sich aber personalisierte Study Guides³ für Kinder, „die anders denken oder wenn sie anders lernen“ (Interview 29, Interviewpartnerin 36).

Dieselbe Praxis kann beides sein: ein „Lazy Button“, der eigene Denkarbeit ersetzt, oder „Scaffolding“, also eine vorübergehende Unterstützung, die Lernwege öffnet und wieder zurückgenommen werden kann. Entscheidend ist deshalb nicht die Technik, sondern die didaktische Rahmung.

Ein Schulbezirk in Colorado verfolgt einen anderen Ansatz. Dort wird Nutzung nicht binär als erlaubt oder verboten verstanden, sondern als Kontinuum: „Students can definitely just copy and paste and have no original thought or they can use it as a thought partner“ (Interview 23, Interviewpartner 29).

Der Schulbezirk macht dieses Spektrum in einem eigenen AI Guide für Lernende und einem AI Handbook für Schulen⁴ explizit: Statt pauschaler Verbote oder Freigaben fordert das Instrument eine bewusste Positionierung: Welche Nutzung bleibt unzulässig, welche gilt als „Thought Partner“, Grammatikhilfe oder Ideengeber – und wer entscheidet das im Unterricht?

Damit verschiebt sich die pädagogische Frage. Entscheidend ist nicht nur, ob KI eingesetzt wird, sondern welche Tätigkeiten an sie delegiert werden und welche Kompetenzen Lernende selbst entwickeln müssen. AI Literacy ist deshalb mehr als Prompting oder Anwendungskompetenz. Positiv hervorgehoben wird in den Interviews ein Ansatz, der Human Agency und kritisches Denken stärker ins Zentrum stellt als reine Tool-Nutzung (Interview 15, Interviewpartner 19). Gemeint ist die Handlungsfähigkeit von Lernenden und Lehrenden, selbst zu entscheiden, wann KI unterstützt, wann sie ersetzt und wann sie ausdrücklich nicht eingesetzt werden soll.

Eine weitergehende These betrifft die Lernziele selbst. Eine US-Hochschulprofessorin für Computer Science Education argumentiert, generative KI könne die klassische Logik der Bloom'schen Taxonomie⁵ verschieben bzw. sie gar „umdrehen“: Wenn komplexe Produkte („Create“) sehr schnell erzeugt werden können, gewinnen Dekonstruktion, Analyse, Erklärung und die Prüfung von Ergebnissen stärker an Bedeutung. Sie reagiert unter anderem damit, dass in ihren Programmierkursen wieder zahlreiche Prüfungen „auf Papier“ umgesetzt werden: schriftliche Quizzes und eine zweistündige Klausur, in der Code gelesen, analysiert und nachvollzogen werden muss (Interview 30, Interviewpartnerin 37). Die These zur Umkehr der Bloom'schen Taxonomie ist empirisch noch zu prüfen. Unabhängig davon wird die Assessment-Krise in den Interviews bereits praktisch bearbeitet. Der Rückzug auf Papier ist die defensive Antwort. Die produktivere liegt in der Verschiebung von Produkt- zu Prozessbewertung: Nicht allein das fertige Resultat zählt, sondern Plan, Iteration, Erklärung und die Fähigkeit, KI-Ergebnisse mündlich und im Detail zu begründen.

Diese Fragen treffen unmittelbar auf die deutsche Debatte. Die Kommission empfiehlt ein grundlegendes „KI-Seepferdchen“ für das Grundschulalter (HE 12) und die systematische Förderung von Algorithmen- und KI-Kompetenz in den Sekundarstufen (HE 13). Gleichzeitig fordert sie eine Forschungsoffensive zu Wirkmechanismen (HE 53). Genau diese Verbindung ist

³ Englische Begriffe werden beibehalten, wo sie in den Interviews oder im Feld selbst verwendet werden (etwa Study Guide, AI Guide, Thought Partner etc.). Analytische Leitbegriffe führt der Text deutsch. AI Literacy wird synonym mit Algorithmen- und KI-Kompetenz verwendet.

⁴ Student AI Handbook: https://www.canva.com/design/DAGl8rBkvow/gAR9vTE7Lxb-13wY6iG5vA/view?utm_content=DAGl8rBkvow&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utlid=h1968572c3d; AI Guide für Schulen inkl. Lehrer:innen: <https://www.canva.com/design/DAGD8k1Fz48/IL31zPtSjwUzwlxAgEiW8A/view> (beide zuletzt abgerufen: 01.09.2026).

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom%27s_taxonomy (zuletzt abgerufen: 31.08.2026).

zentral: Kompetenzförderung und Evidenzbildung müssen parallel zur Nutzung wachsen. Dabei darf KI-Kompetenz nicht auf die Bedienung einzelner Werkzeuge reduziert werden: Sie umfasst auch fachliche Grundlagen, kritische Urteilsfähigkeit und die Entscheidung, wann eine Aufgabe bewusst nicht an KI delegiert werden sollte.

3 Wie bleiben Institutionen unter Unsicherheit handlungsfähig?

Nicht allein Regulierung ist langsam. Forschung, Produktentwicklung, Beschaffung, Lehrkräftefortbildung, pädagogische Implementation und Regelsetzung besitzen unterschiedliche Zeitlogiken. Institutionen brauchen deshalb Verfahren für kontrollierte Erprobung und kontinuierliche Anpassung – und die Fähigkeit festzulegen, welche Aufgaben KI übernehmen soll und welche Entscheidungen bei Lehrkräften und Bildungseinrichtungen verbleiben.

Die US-Beispiele zeigen unterschiedliche Reaktionen. An einer großen Universität variieren Regelungen zwischen Fakultäten und Fachbereichen erheblich: „There is no university wide policy on this [...] it's all over the map“ (Interview 19, Interviewpartner 23). Der Schulbezirk in Colorado verbindet technologische Offenheit mit institutioneller Unterstützung: Leitlinien folgen dem in Kapitel 3 beschriebenen Kontinuum zwischen Übernahme ohne eigene Denkleistung und Nutzung als „Thought Partner“. Zugleich investiert der Schulbezirk in längerfristige Professionalisierung. Dabei mussten KI-Fortbildungen (AI Professional Development Units) wegen hoher Nachfrage auf 100 Teilnehmende begrenzt und mehrfach angeboten werden (Interview 23, Interviewpartner 29), was den Bedarf und Wunsch an entsprechender Unterstützung unterstreicht. Ein anderer Interviewpartner aus dem Hochschulbereich skizziert ein „AI Studio“: einen begleiteten Raum, in dem Lehrende und Studierende Zugang zu leistungsfähigeren Werkzeugen erhalten und zugleich geschulte Beratung, Training und gemeinsame Erprobung nutzen können (Interview 3, Interviewpartner 3).

Dabei geht es nicht nur um Kompetenzen und Regeln, sondern um pädagogische Agency⁶. Standardisierte Programme können didaktische Entscheidungen vorwegnehmen und Lehrkräfte auf die Anwendung vorgefertigter Abläufe festlegen. Als Gegenmodell skizziert die Professorin für Computer Science Education eine Plattform, auf der jede Schülerin und jeder Schüler

einen individualisierbaren KI-Tutor hat, den die Lehrkraft steuert: „I'd love to see an AI platform for teachers where teachers could watch the interaction for each kid, and each kid has a customizable AI tutor and the teacher drives that tutor.“ (Interview 30, Interviewpartnerin 37). Die Lehrkraft konfiguriert Ziele und Einsatz, verfolgt die Interaktionen und kann Lernende über längere Zeit begleiten. Anschließend soll das individuell Erarbeitete sozial weiterverarbeitet werden – in Kleingruppen, durch Erklärung, Diskussion und Anwendung.

Eine zweite professionelle Anforderung kommt hinzu: Eine Lehrerin bestätigt, dass oberflächliche „AI-101-Formate“ als Weiterbildung nicht reichen (Interview 13, Interviewpartnerin 17). Lehrkräfte brauchen Zeit, um eine eigene AI Learning Philosophy zu entwickeln – also Leitfragen dazu, welche kognitiven Tätigkeiten Lernende selbst ausführen sollen, welche Unterstützung an KI delegiert werden darf und welche Entscheidungen ausdrücklich in pädagogischer Verantwortung bleiben.

Dahinter steht die Frage: Unterstützt KI professionelle pädagogische Entscheidungen – oder verlagert sie diese auf technische Systeme und deren Anbieter?

Institutionelle Handlungsfähigkeit zeigt sich außerdem daran, ob Lernende nur reguliert oder auch beteiligt werden. In einem Schulbezirk organisieren Schüler:innen beispielsweise eigene AI Days, bei denen sie eine „Tech-Konferenz“ selbst gestalten – ein Hinweis darauf, dass junge Menschen KI nicht nur nutzen, sondern Formate und Anwendungen mitgestalten können (Interview 23, Interviewpartner 29).

Für Deutschland folgt daraus: Handreichungen für einzelne Tools reichen nicht. Benötigt werden Strukturen, die Erprobung, Qualifizierung, wissenschaftliche Begleitung, Qualitätsprüfung und regelmäßige Anpassung verbinden. Die Kommission weist in dieselbe Richtung: Erprobung in der Fläche und KI-Reallabore (HE 48 in Verbindung mit Art. 57–59 KI-VO⁷), strukturierte Beteiligung junger Menschen (HE 54), ein dauerhaftes Expertengremium (HE 55) und eine Umsetzungsstrategie mit Rückkopplung und Wirkungsmonitoring (HE 56). Institutionelle Handlungsfähigkeit heißt, Rollen und Entscheidungsspielräume von Lehrkräften gegenüber KI-Systemen bewusst zu gestalten und Antworten ändern zu können, wenn sich Technologie, Evidenz und Nutzung ändern.

⁶ Pädagogische Agency bezeichnet die Fähigkeit und den institutionellen Spielraum von Lehrkräften, Ziele, Wege und Grenzen des Lernens selbst zu bestimmen – einschließlich der Entscheidung, welche Tätigkeiten Lernende selbst ausführen sollen, welche Unterstützung an KI delegiert werden darf und welche pädagogischen Entscheidungen nicht an Systeme oder Anbieter abgegeben werden.

⁷ Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz (KI-Verordnung), ABl. L 2024/1689. Art. 57–59 regeln die KI-Reallabore. Online: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj> (zuletzt abgerufen: 01.09.2026).

Institutionelle Handlungsfähigkeit bedeutet dabei nicht, für eine dynamische Technologie dauerhaft gültige Antworten zu besitzen. Sie bedeutet, Verantwortung und Entscheidungsspielräume klar zuzuordnen, Unterstützung bereitzustellen und Verfahren zu schaffen, mit denen Erfahrungen aus der Praxis in neue Entscheidungen zurückfließen können.

4 KI verändert den EdTech-Markt selbst

Die Wirkung beschränkt sich nicht auf Unterricht und Hochschullehre. Generative KI ist zugleich Produkt und Infrastruktur. Sie reduziert Entwicklungsaufwand und Markteintrittshürden, erhöht die Zahl neuer Angebote und verschiebt Wettbewerbsvorteile. Ein Unternehmensvertreter beschreibt, dass es durch KI „a lot easier to build a company and build a product and scale it“ sei (Interview 16, Interviewpartner 20). Gleichzeitig seien Hochschulen selektiver in der Anschaffung von [EdTech] geworden und die Zahl neuer Anbieter steige deutlich. Wettbewerb finde deshalb unter höherem Innovationsdruck statt.

Parallel wächst die infrastrukturelle Bedeutung großer KI-Anbieter. Ein Interviewpartner beschreibt einen Wettlauf um hochschulweite Enterprise-Lizenzen: „All of the big AI companies are racing to procure enterprise wide licensing deals with universities.“. Aus Sicht des Interviewpartners handelt es sich um einen „land grab“: „For the companies, that’s a kind of land grab.“ Frühe institutionelle Verankerung kann die Grundlage für spätere Dienste, Marktanteile und Datenzugänge schaffen (Interview 12, Interviewpartner 16). Institutionelle Daten können dabei selbst zum strategischen Gut werden.

Neben diesem Wettbewerb um frühe institutionelle Verankerung finden sich auch gestaltete Partnerschaften. Im Interview mit dem Schulbezirk wird Co-Development mit Unternehmen beschrieben: Angebote werden gemeinsam entwickelt, statt fertige Produkte nur zu beschaffen (Interview 23, Interviewpartner 29). Für die öffentliche Hand ist das der Unterschied zwischen Marktübernahme und steuerbarer Kooperation.

Für die öffentliche Hand wird KI damit zur Infrastrukturfrage. Wenn Bildungsanwendungen auf wenigen Basismodellen, Cloud-Infrastrukturen und Plattformen aufbauen, reichen Datenschutz und Toolprüfung allein nicht aus. Zu klären sind Interoperabilität, Datenzugänge, Wechsellmöglichkeiten, öffentliche Beschaffung und digitale Souveränität.

In den Interviews wird Datenschutz dabei nicht nur als Compliance-Thema, sondern als kultureller Maßstab formuliert. Eine Interviewpartnerin verweist ausdrücklich auf die Europäische Union als Referenz für den Schutz personenbezogener Daten (Interview 30, Interviewpartnerin 37). Leitplanken dieser Art

entscheiden mit, welche Form von Individualisierung überhaupt legitim ist.

Die Kommission adressiert diese Ebene mit der Forderung nach kindgerechter KI in europäischer Souveränität (HE 48) und Anreizen für vertrauenswürdige europäische Plattform- und Dateninfrastrukturen (HE 50). Plattform-, Daten- und Infrastrukturpolitik ist Bestandteil von Bildungspolitik. Damit wird deutlich: Plattform-, Daten-, Infrastruktur- und Beschaffungspolitik sind mehr als nur technische Rahmenbedingungen, sie sind Teil der Gestaltung von Bildung.

5 Gestaltungsaufgaben für Deutschland

Akteure sollten weder auf vollständige Evidenz warten noch unkontrolliert skalieren. Benötigt wird ein lernfähiges System, das Erprobung, wissenschaftliche Evaluation, Professionalisierung, Produktprüfung und Regulierung mit dem praktischen Umgang in Schulen, Hochschulen und Jugendhilfe verbindet.

Dabei werden in Deutschland nicht nur Lehrkräfte adressiert. Schulen und Schulleitungen sind vor allem für Adoption und Implementation zuständig: Unterrichtspraxis, Nutzungsregeln vor Ort, Beteiligung von Schüler:innen. Schulträger und Kommunen entscheiden über Beschaffung, Infrastruktur, Datenschutzprüfung und Support. Länder, Schulaufsicht und Bildungsverwaltung setzen den Rahmen für Governance, Lehrkräftebildung, Lehrpläne und Evaluation. Der Bund kann dort unterstützen, wo länderübergreifende fachliche Grundlagen, Forschung, gemeinsame Infrastrukturen oder koordinierte Erprobung sinnvoll sind.

Institutionelle Handlungsfähigkeit entsteht erst, wenn diese Ebenen nicht getrennt, sondern gekoppelt arbeiten – sonst bleibt Professionalisierung bei einzelnen Lehrkräften hängen, während Beschaffung und Regelsetzung anderen Logiken folgen.

5.1 AI Literacy und fachliche Grundlagen sichern

Prompting allein ist keine KI-Kompetenz. Lernende und Lehrende müssen Ergebnisse verstehen, prüfen und begründen können. Das schließt ein grundlegendes KI-Verständnis bereits in der Grundschule (HE 12) und eine systematische Algorithmen- und KI-Kompetenz in den Sekundarstufen ein (HE 13). Human Agency und kritisches Denken gehören zum Kern, nicht an den Rand.

Das „KI-Seepferdchen“ ist deshalb sinnvoll als Einstieg, nicht als Endpunkt: Kompetenzentwicklung muss altersgerecht weitergeführt und mit fachlichem Lernen, Urteilsfähigkeit und reflektierter Nutzung verbunden werden.

5.2 Equity nicht dem Zufall überlassen

KI kann Leistungsunterschiede ausgleichen oder verstärken – je nachdem, wer die Systeme steuert, welches Vorwissen Lernende mitbringen und welche Professionalisierung stattfindet. Individualisierung ohne pädagogische Rahmung und ohne gesicherte Grundlagen vertieft Differenzen. Kompetenzförderung, Agency und Infrastrukturpolitik gehören deshalb zusammen.

Schutz, Befähigung und Teilhabe müssen deshalb auch institutionell abgesichert werden, damit die Chancen junger Menschen nicht primär von ihrem Elternhaus, ihrer Schule oder einzelnen besonders engagierten Lehrkräften abhängen.

5.3 Erprobung und Forschung von Beginn an koppeln

Erprobungsräume und Reallabore sollten wissenschaftliche Evaluation integrieren, statt Nutzung und Evidenz hintereinanderzuschalten. Die Forschungslücke zu „Lernen mit KI“ ist ausdrücklich benannt; HE 53 fordert eine mehrjährige, funktionsbezogene Forschungsinitiative.

Pilotierung sollte dabei nicht als Vorstufe eines bereits beschlossenen Roll-outs verstanden werden, sondern als Lernprozess: Erkenntnisse aus Schulen und anderen Bildungseinrichtungen müssen zu Anpassungen, zum Abbruch ungeeigneter Ansätze oder zu einer begründeten Skalierung führen können. Ohne diese Kopplung bleibt der Stresstest ein unkontrolliertes Experiment.

5.4 Professionalisierung und pädagogische Agency sichern

Lehrkräfte brauchen nicht nur Tool-Schulungen, sondern Zeit und Unterstützung, um zu bestimmen, welche Lernprozesse KI unterstützen darf, welche Tätigkeiten Lernende selbst übernehmen müssen und welche pädagogischen Entscheidungen nicht an Plattformen delegiert werden. Oberflächliche „AI-101“-Formate reichen nicht. Notwendig sind längerfristige, praxisnahe Fortbildung und der Raum für eine eigene AI Learning Philosophy.

Pädagogische Agency muss institutionell gesichert werden – sonst entscheiden Systeme und Anbieter über Didaktik mit.

5.5 Prüf- und Unterstützungskapazitäten bündeln

Sicherheit, Datenschutz, Bias, pädagogische Qualität und Evidenz können nicht von jeder Schule oder Lehrkraft individuell geprüft werden. Es braucht institutionalisierte Unterstützungsangebote – vergleichbar mit der Idee eines begleiteten AI Studio oder mit gebündelten Prüfdiensten für Schulen, Hochschulen und Jugendhilfe.

Für Bildungseinrichtungen muss Unterstützung dabei praktisch erreichbar sein: Nicht entscheidend ist, welche Stelle formal zuständig ist, sondern ob Lehrkräfte, Schulleitungen und Träger wissen, an wen sie sich bei Auswahl, Erprobung und Einführung wenden können.

5.6 Anbieter und Plattformen in Verantwortung nehmen

Qualitätsmaßstäbe müssen kontinuierlich aktualisiert werden. Kindgerechte KI, europäische Infrastrukturen und Anbieterverantwortung (HE 48, HE 50) gehören in die Bildungspolitik.

Beschaffung ist dabei ein Steuerungsinstrument, nicht nur Einkauf. Öffentliche Akteure können über Anforderungen an Datenschutz, Interoperabilität, Transparenz, Wechselmöglichkeiten und pädagogische Gestaltbarkeit beeinflussen, welche Art von KI sich im Bildungssystem etabliert.

6 Abschluss und Ausblick

Aus den USA lässt sich kein Blaupause-Modell ableiten. Sichtbar wird vielmehr, welche Fragen früh beantwortet werden müssen. Eine zu schnelle flächendeckende Einführung birgt ebenso Risiken wie der Versuch, erst auf vollständige Evidenz oder dauerhaft gültige Regulierung zu warten.

Die zentrale politische Aufgabe besteht weniger darin, eine abschließende Antwort auf den Umgang mit KI zu formulieren. Notwendig sind handlungsfähige Institutionen und Verfahren, die ihre Antworten verändern können, wenn sich Technologie, Evidenz und Nutzung verändern.

Für junge Menschen lässt sich diese Aufgabe mit dem Bild des „KI-Seepferdchens“ beschreiben: Sie brauchen grundlegende Fähigkeiten, um sich in einer von KI geprägten Welt sicher und selbstbestimmt bewegen zu können. Damit das gelingt, brauchen auch die Institutionen, in denen sie lernen, ihren „Freischwimmer“: die Fähigkeit, unter veränderten Bedingungen handlungsfähig zu bleiben, Erfahrungen aufzunehmen und ihre Antworten weiterzuentwickeln.

Ein nächster Schritt wäre, die hier skizzierten Gestaltungsaufgaben an bestehende Leitlinien anzuschließen, statt parallel neue Grundsätze zu formulieren. Relevant sind unter anderem die EU-Leitlinien zur ethischen Nutzung von KI und Daten für Lehr- und Lernzwecke, die UNESCO-Guidance zu generativer KI in Bildung und Forschung, der OECD-Ansatz „Empowering Learners for the Age of AI“, die Handlungsempfehlung der Kultusministerkonferenz sowie die Guidance des U.S. Department of Education zur verantwortlichen Nutzung von Bildungstechnologie. Für Deutschland kommt es weniger auf eine weitere

Prinzipiensammlung an als darauf, diese Rahmen in Erprobung, Beschaffung, Professionalisierung und Aufsicht übersetzbar zu machen.

Genau darin – in dieser Übersetzungs- und Anpassungsfähigkeit – liegt die eigentliche Herausforderung von KI als Stresstest für Bildung: nicht das nächste Tool einzuführen, sondern Schutz, Befähigung und Teilhabe unter hoher Unsicherheit institutionell zu sichern – und dabei zu klären, was am Lernen und Lehren genuin menschlich bleiben soll und wie die Kooperation mit KI dieses Menschliche stärkt statt aushöhlt.

Hinweise zur Entstehung

Bei der Ausarbeitung dieses Beitrags wurden generative KI-Systeme unterstützend eingesetzt, insbesondere zur Strukturierung, sprachlichen Überarbeitung und zur Gegenprüfung der Interviewbefunde mit den Handlungsempfehlungen der Expertenkommission. Verwendet wurden Grok (xAI), ChatGPT (OpenAI) und Claude (Anthropic). Die Auswahl und Gewichtung der Argumente, die fachliche Prüfung der Quellen sowie die Endredaktion lagen bei den Autor:innen.

