

ONLINE-DIALOG

**SCHULE UND KI**

# Schule und KI

## Das Podium

- **Dr. Berit Blanc**, mmb-Institut und Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)
- **Jacob Chammon**, Geschäftsführer Deutsche Telekom Stiftung
- **Florian Nuxoll**, Lehrkraft und wiss. Mitarbeiter an der Universität Tübingen
- **Prof. Dr. Niels Pinkwart**, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)
- Moderation: **Kate Maleike**

# Schule und KI – Ein praxisorientierter Leitfaden

**Eine Studie im Auftrag der**

Online-Dialog | 29.11.2023

# Auftrag: Was kann KI@Schule konkret sein und bedeuten?

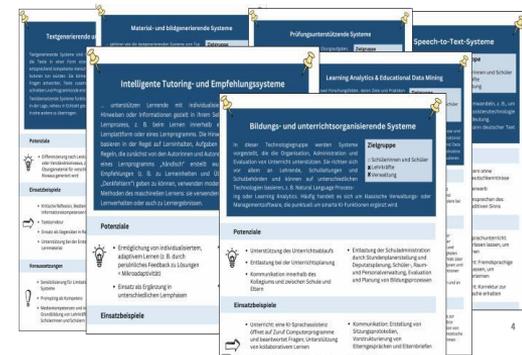
- *ChatGPT*-Hype als **Anlass** – Orientierung als **Bedarf** – Studie „KI@Bildung“ als **Ausgangspunkt**
- **Team:** Bildungs- und KI-Forschende von mmb Institut und DFKI – Educational Technology Lab
- **Auftrag:** Leitfaden, der als praxisnaher „Kompass“ eine Orientierung für entscheidende und anwendende Schulakteure geben soll
- **Fokus:** Erklärung und Anwendungsbeispiele für das Lernen, Lehren und Organisieren mit KI an Schulen

4

# Aufbau: Erklärung und Anregung anhand praktischer Beispiele

- Verständnis von KI anhand zentraler Begriffe
- Wichtigste KI-Anwendungen für die Schule anhand von sieben Gruppen von KI-Technologien

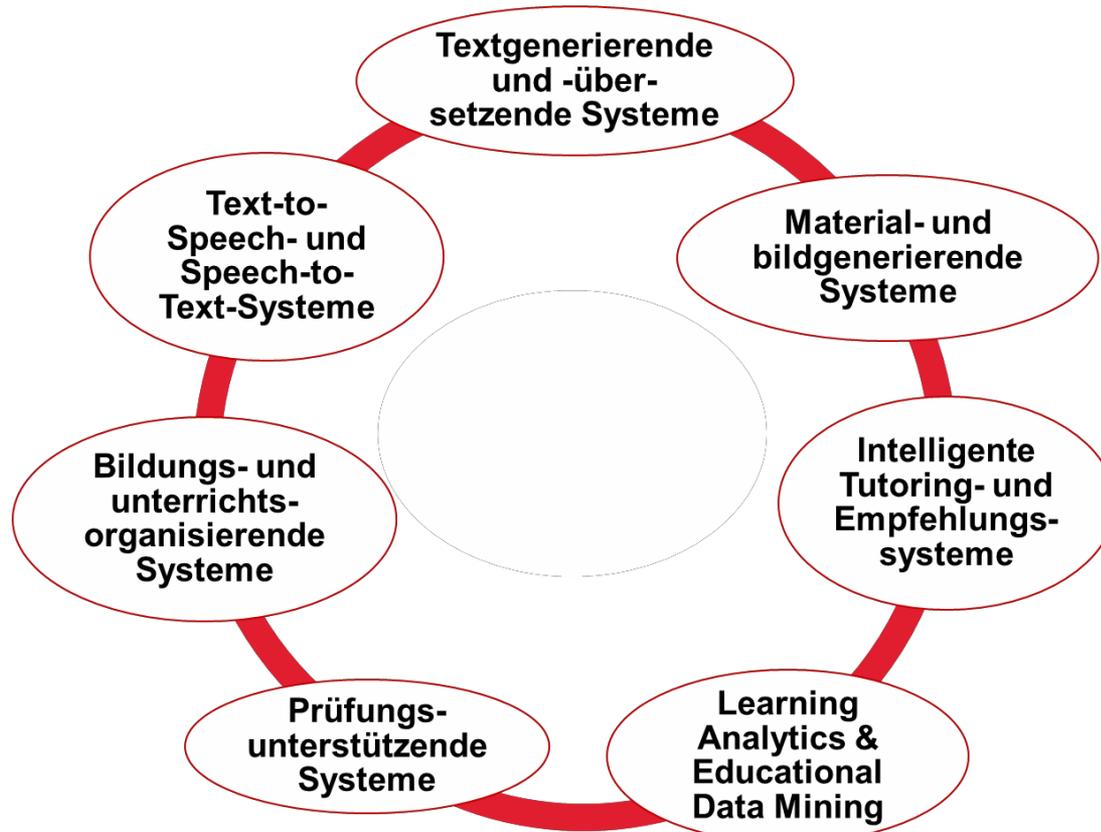
- Was ist das?
- Wie funktioniert das technisch?
- Welche Potenziale bieten sich?
- Welche Einsatzbeispiele sind vielversprechend?
- Was ist zu beachten?
- Wo gibt es weiterführende Informationen?



Jeder Technologie-Gruppe vorangestellte Steckbriefe

- Zusammenfassung und Blick auf absehbare Entwicklungen und Herausforderungen sowie auf notwendige To-dos

# Struktur: Sieben Gruppen von KI-Technologien



6

# Beispiel 1: Textgenerierende Systeme oder *ChatGPT* & Co.



## **Was und wie?**

Auf LLM (Large Language Models) basierende Systeme, die anhand von Prompts Lehr- und Lerntexte generieren, zusammenfassen, kürzen, vervollständigen, paraphrasieren oder übersetzen.

## **Potenziale?**

Für Lernende & Lehrende: Differenzierung nach Leistungsstufen oder Verständnisniveau; Nutzung als digitaler Tutor

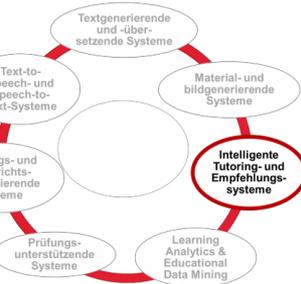
## **Einsatzbeispiele?**

- Kritische Reflexion, Medien- und Informationskompetenzen fördern
- Schreibkompetenzen fördern: Formulierung- und Strukturierungshilfe einholen, Textkorrektur
- Einsatz als Gegenüber in Rollenspielen (z.B. Bewerbungsgesprächen)
- Generieren von Aufgaben, Quizzes
- Planung einer Unterrichtseinheit
- Texte zielgruppengerecht aufbereiten (z. B. paraphrasieren, zusammenfassen)

## **Voraussetzungen und Grenzen?**

- Mögliche sog. Halluzinationen: gut klingende inhaltliche Falschaussagen oder erfundene Quellen
- Sprachmodelle basieren auf ggf. verzerrten Trainingsdaten <sup>7</sup>
- Keine Bildungsspezifik, kein zugrundeliegendes Lernendenmodell
- Erforderliche Schreib- und Sprachkompetenzen
- Erforderliche Medienkompetenzen, Prompting als Kompetenz von Lehrkräften und Lernenden
- Nutzung datenschutzfreundlicher Anwendungen

# Beispiel 2: Intelligente Tutoringsysteme



## Was und wie?

Wissensbasierte Intelligente Tutoring- und Empfehlungssysteme, die individuelles Feedback zu Lern- und Testleistungen geben oder basierend auf verschiedenen Merkmalen der Lernenden die Reihenfolge von Lerninhalten personalisiert anpassen bzw. empfehlen.

## Potenziale?

- Ermöglichung von individualisiertem, adaptivem Lernen (z. B. durch persönliches Feedback zu Lösungen (=Mikroadaptivität))
- Lernwirksame Kombination aus herkömmlichem Unterricht einerseits und selbstständigem Lernen mit einem ITS andererseits
- Entlastung von Lehrkräften
- Einsatz als Ergänzung in unterschiedlichen Lernphasen

## Einsatzbeispiele?

- Insbesondere für Fächer bzw. Lernsituationen mit überwiegend regel-basiertem Lernen: Mathe, Naturwissenschaften, Informatik, Sprachen
- Erstellung und unmittelbare Korrektur von Hausaufgaben
- Unterrichtsvorbereitende Lernphase im Flipped-Classroom-Setting
- Übungsphasen während des Unterrichts

## Voraussetzungen und Grenzen?

- Nutzung als Erweiterung – nicht Ersatz! – des didaktischen Methodenkoffers einer Lehrkraft
- Nutzungskompetenzen bei Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern
- Vergleichsweise großer Entwicklungsaufwand für ITS: Sichtung, Prüfung und Zusammenstellung von Wissensinhalten und Aufgaben für verschiedene Niveaustufen

# Herausforderungen und To-dos

- **Digitale Transformation umfassend vorantreiben: Verwaltungssysteme, intelligente Lernplattformen und niedrigschwellige, zuverlässige Assistenztechnologien**
- **Didaktischen Mehrwert und Entlastungspotenziale für Lehrerinnen und Lehrer verdeutlichen – hinsichtlich generativer KI und anderen KI-Arten**
- Strategische schulische Positionierung zur Rolle von KI-Systemen im Unterricht unter Einbezug technischer, ethischer, rechtlicher, fachlicher und pädagogisch/didaktischer Positionen
- Transparente und einfach umzusetzende Regelungen für urheber- und datenschutzrechtliche Fragen rund um schulische Nutzungsszenarien.
- Sicherstellung einer geeigneten Datenqualität für das Training selbstlernender Systeme und Vermeidung systematischer Verzerrungen
- **Etablierung von Verfahren zur Qualitätssicherung intelligenter Lernanwendungen, Einbezug von „Human in the loop“-Prinzip**
- Entwicklung fairer Nutzungs- und Geschäftsmodelle für einen möglichst gleichberechtigten Zugang zu intelligenten Lernanwendungen
- **Qualifizierung und Kompetenzentwicklung bei Lehrkräften, Schulleitungen und Schulträgern**

# Fazit

- KI in der Schule ist mehr als *ChatGPT*.
- Potenziale von KI werden konkret: Viele Anwendungsbeispiele zeigen, was möglich ist.
- Der Markt für KI-Bildungstechnologien ist hoch dynamisch.
- Es besteht ein hoher Bedarf an Orientierung und „Leitplanken“ zum Thema KI an Schulen.

1  
0

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

[blanc@mmb-institut.de](mailto:blanc@mmb-institut.de)

[niels.pinkwart@dfki.de](mailto:niels.pinkwart@dfki.de)

**mmb** Institut

**dfki** Deutsches Forschungszentrum<sup>1</sup>  
für Künstliche Intelligenz<sup>1</sup>  
**ai** German Research Center for  
Artificial Intelligence

# Schule und KI

## Handlungsempfehlungen

Aus dem Leitfaden hat die Telekom-Stiftung diese Handlungsempfehlungen entwickelt:

- Lehrkräfte müssen im Umgang mit KI die Hoheit behalten (Lernen mit KI).
- Lehrkräfte müssen lernen, den Umgang mit KI zu vermitteln (Lernen über KI).
- Die Schulen müssen mehr Experimentierräume für die Erprobung neuer Technologien bekommen.
- Bund und Länder müssen die Fortsetzung des Digitalpakts auf den Weg bringen.
- Die Politik muss Rechtssicherheit für den Einsatz von digitalen Medien und KI in der Schule schaffen.