



Welche Arten von KI-Anwendungen im Bildungswesen

Unter den möglichen Klassifizierungen von KI-Wissenschaftsbereichen wird in der folgenden Tabelle eine KI-Taxonomie¹ nach den von KI möglicherweise ausgeführten Familienfunktionen vorgestellt.

	AI taxonomy	
	AI domain	AI subdomain
Core	Reasoning	Knowledge representation
		Automated reasoning
		Common sense reasoning
	Planning	Planning and Scheduling
		Searching
		Optimisation
	Learning	Machine learning
	Communication	Natural language processing
	Perception	Computer vision
		Audio processing
Transversal	Integration and Interaction	Multi-agent systems
		Robotics and Automation
		Connected and Automated vehicles
	Services	AI Services
	Ethics and Philosophy	AI Ethics
		Philosophy of AI

Abbildung: KI-Taxonomie - KI-Wissenschaftsbereiche und Unterbereiche (aus Samoili & al., 2021 JRC report¹).

Schauen wir uns an, welche KI-Techniken in den von Holmes & al. 2019² vorgeschlagenen bildungsorientierten KI-Anwendungen eingesetzt werden.



Student teaching	Student supporting	Teacher supporting	System supporting
Intelligent Tutoring Systems (ITS) (inc. automatic question generators)	Exploratory learning environments	ITS & learning diagnostics	
	Formative writing evaluation	Summative writing evaluation, essay scoring	Educational data mining for resource allocation
	Learning network orchestrators	Student forum monitoring	
Dialogue-based tutoring systems	Language learning applications	AI teaching assistants	Diagnosing learning difficulties
	AI collaborative learning	Automatic test generation	
	AI continuous assessment	Automatic test scoring	
	AI learning companions	Open Education Resources (OER) content recommendation	Synthetic teachers
Language learning applications (inc. pronunciation detection)	Course recommendation	Plagiarism detection	
	Self-reflection support (learning analytics, meta-cognitive dashboards)	Student attention and emotion detection	AI as a learning research tool
	Learning by teaching chatbots		

Abbildung: Unterschiedliche Arten aktueller KI-basierter Systeme für das Bildungswesen (aus Holmes & al. 2019²).

Jedes spezifische KI-basierte Bildungswerkzeug oder -mittel hat seine eigenen spezifischen Techniken. Es ist jedoch manchmal möglich, zu erraten, welche Techniken für eine bestimmte Ressource wahrscheinlich verwendet werden.

Nehmen wir einige Beispiele:

- **Dialogbasiertes Nachhilfesystem**, als Dienstleistung für den Studentenunterricht Solche Systeme werden wahrscheinlich verwendet: **Kommunikationstechniken**, wie z. B. die Verarbeitung natürlicher Sprache zum Verstehen und Erzeugen von Sprache, und **Überlegungstechniken** für Nachhilfzwecke
- **Kursepfehlung**, als unterstützende Dienstleistung für Studenten Wie bei personalisierten Marketingangeboten und Empfehlungsfunktionen, die im Internet zu finden sind, basieren Kursepfehlungssysteme wahrscheinlich auf **maschinellen Lerntechniken**, indem sie relevante aktuelle Daten in Bezug auf den Lernpfad des Studenten analysieren und Ähnlichkeiten mit früheren verallgemeinerten Lernpfaden der Studenten erkennen.
- **Aufmerksamkeits- und Emotionserkennung bei Schülern** als lehrerunterstützender Dienst Ein solches System wird wahrscheinlich **Wahrnehmungstechniken** (z. B. Computer Vision für die Gesichtserkennung) und **maschinelle Lerntechniken** einsetzen, um die Mimik oder das Verhalten des Schülers zu analysieren, wenn solche Informationen gesammelt und analysiert werden.

1. AI Watch - Defining Artificial Intelligence - 2.0. Towards an operational definition and taxonomy for the AI landscape - Samoil, S., López Cobo, M., Delipetrev, B., Martínez-Plumed, F., Gómez, E.,



and De Prato, G. - EUR 30873 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-42648-6, doi:10.2760/019901, JRC126426. [↩](#)[↩](#)

2. Artificial Intelligence In Education: Promises and Implications for Teaching and Learning - Wayne Holmes, Maya Bialik, Charles Fadel - Boston, MA, Center for Curriculum Redesign, 2019. [↩](#) [↩](#)