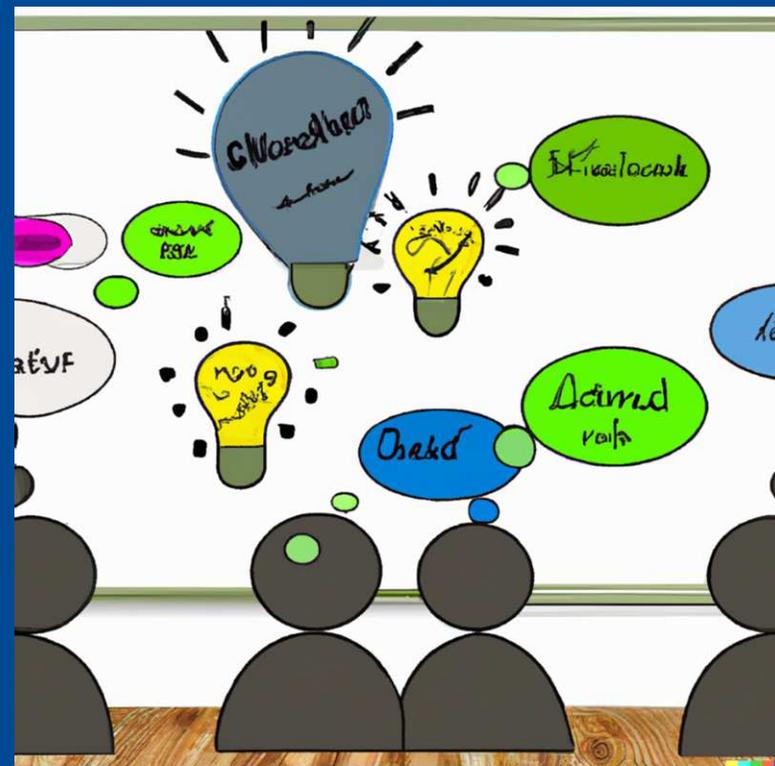


# Künstliche Intelligenz in der Qualifizierung – Einsatzmöglichkeiten, aktueller Stand, Grenzen und Risiken

Workshop Künstliche Intelligenz in der Qualifizierung  
DGUV-Fachgespräch Künstliche Intelligenz  
Dresden, 09.11.2022

Rüdiger Reitz, Rolf van Doorn  
Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV  
(IAG)



Alle Bilder in der Präsentation: Von DALL-E generiert,  
basierend auf Textinput IAG

## Worum geht es in dem Input?

1. Ansätze für KI in der Qualifizierung
2. Chancen und Risiken
3. Lernen zu KI



# KI in der Qualifizierung: Anwendungen und Rahmenaspekte

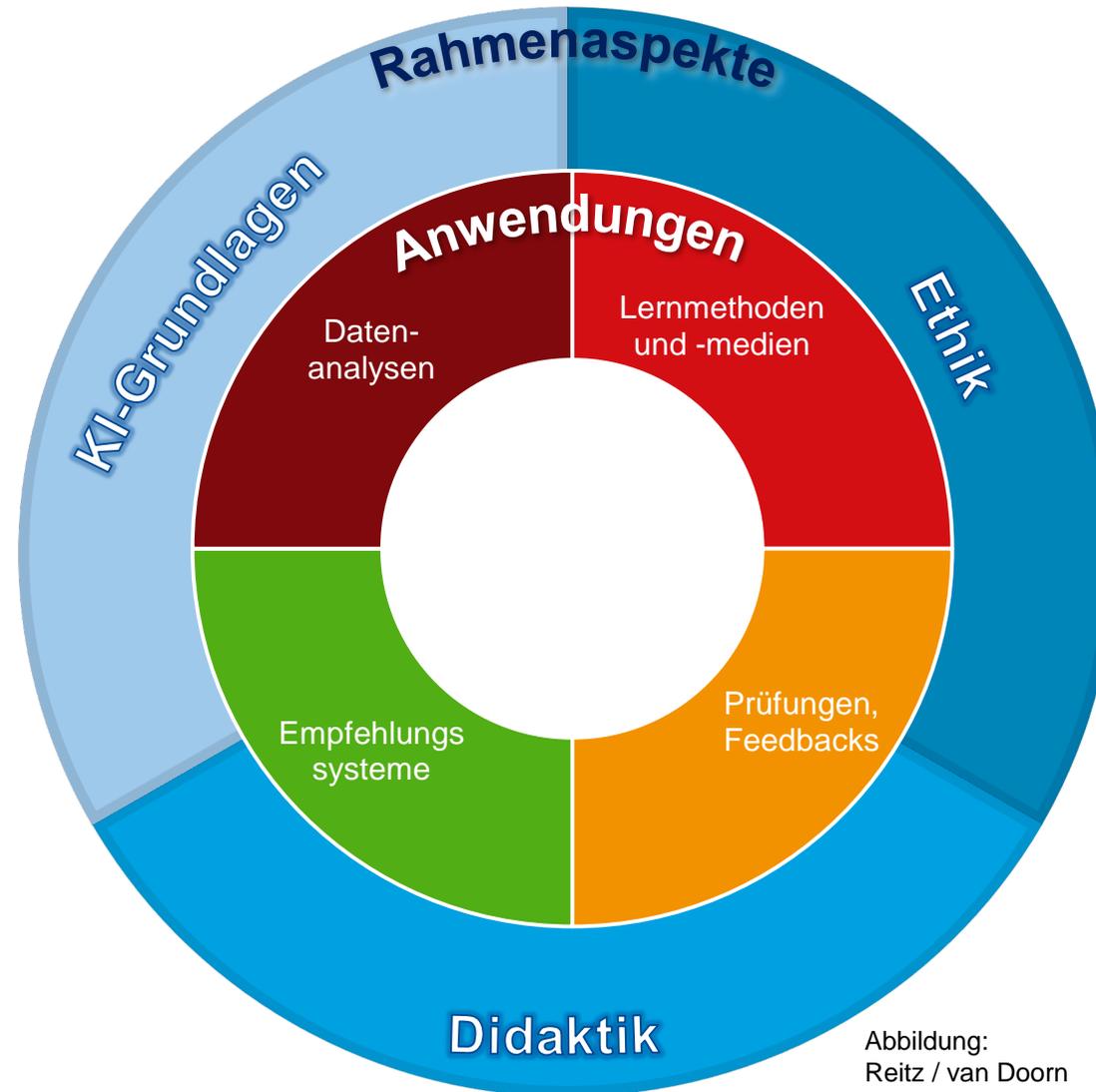


Abbildung:  
Reitz / van Doorn

# Anwendungen: Datenanalysen

Grundlage auch für alle Anwendungen

- Learning Analytics
- Educational Big Data (EBD)

Daten z.B.

- Welche Lernenden / Lernbegleitenden haben wann welche Lernobjekte wie lange bearbeitet? Welche Aufgaben wurden wie bearbeitet, wieviel Zeit wurde für jede Frage aufgewendet?
- Auch möglich: Blickverfolgung, Erfassen von Gesichtsausdrücken, Körperhaltungen, biometrischen Daten, ... (=> multimodale Daten)



## Anwendungen: Lernmethoden und -medien

Unter anderem:

- Chatbots (regelbasiert, zunehmend auch KI-basiert)
- Intelligente Tutorielle Systeme (ITS)

Effizienz: Zeiteinsparung, adaptives (passgenaues) Lernen



## Anwendungen: Prüfungen und Feedback

Bekannt als:

- Automated writing evaluation (AWE)
- Automated assessments (AAT)

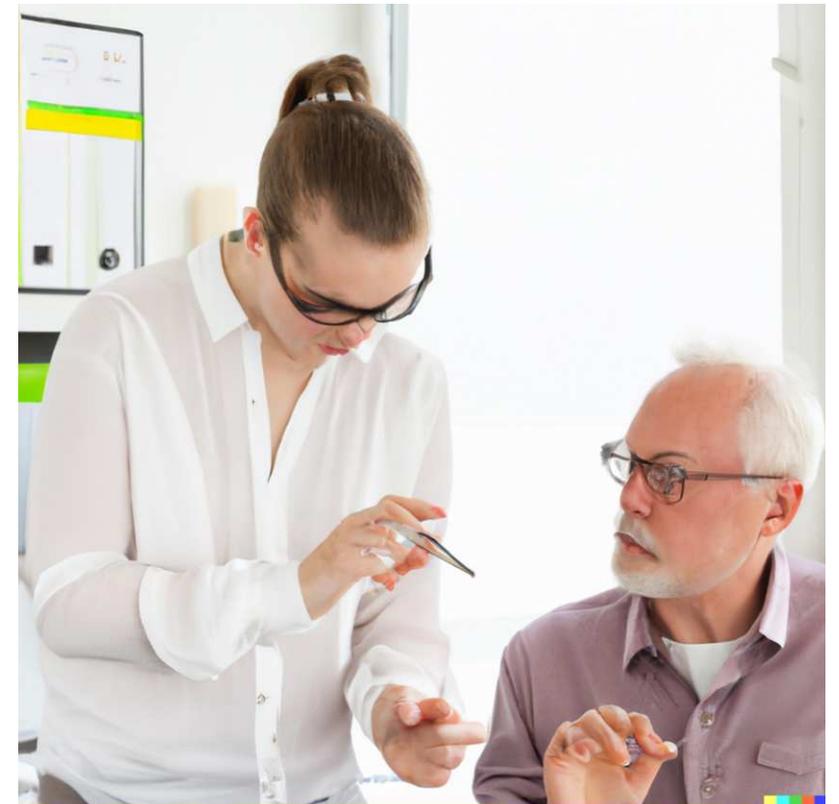
Worauf läuft es hinaus?

- KI basierte (Generierung und) Durchführung von Prüfungen und Verständniskontrollen
- KI erledigt den zeitintensiven Bewertungsprozess und gibt (individuelles) Feedback

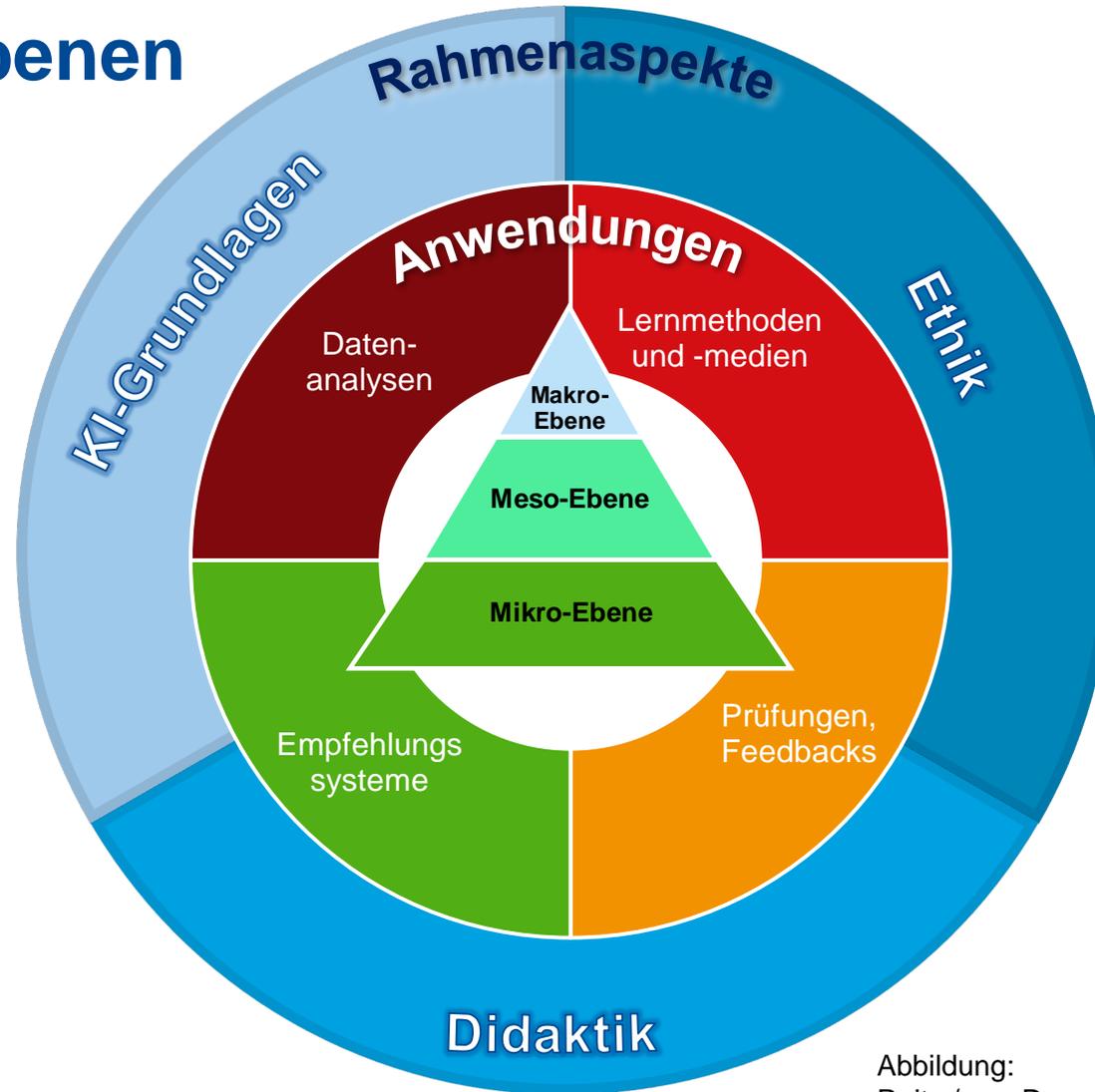


## Anwendungen: Empfehlungssysteme

- Begegnen uns tagtäglich bei Streaming-, Shopping- und Nachrichtenportalen
- Generierung von Empfehlungen auf Basis von:
  - Passung von Inhalten zu Interessen (content-based (CBRS))
  - Präferenzen ähnlicher Nutzer (collaborative filtering (CFRS))
  - auf Basis einer Domänenstruktur (knowledge based (KBRS))
- **Verhaltensauswertungen**
- Im Bildungskontext: Lernberatung (was), Lernpfade (wie) und Lerninhalte (womit) durch KI



# Anwendungsebenen



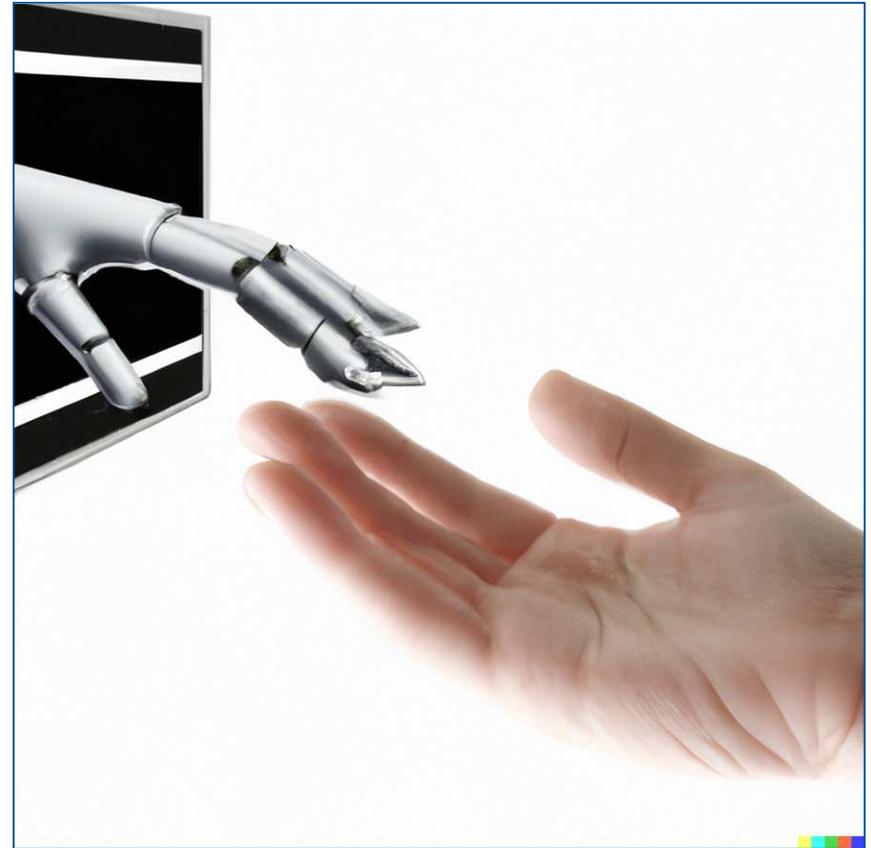
Anwendungen wirken auf verschiedene Ebenen / Akteure:

- Bildungsanbieter insgesamt (Makroebene)
- Ebene eines Qualifizierungsangebots (Mesoebene)
- Teilnehmerinnen und Teilnehmer (Mikroebene)

Abbildung:  
Reitz / van Doorn

## Rahmenaspekte: KI-Grundlagen

- Big Data Analytics
- Machine Learning
- Deep Learning
- **Sprache und Dialog (NLP und ASR)**



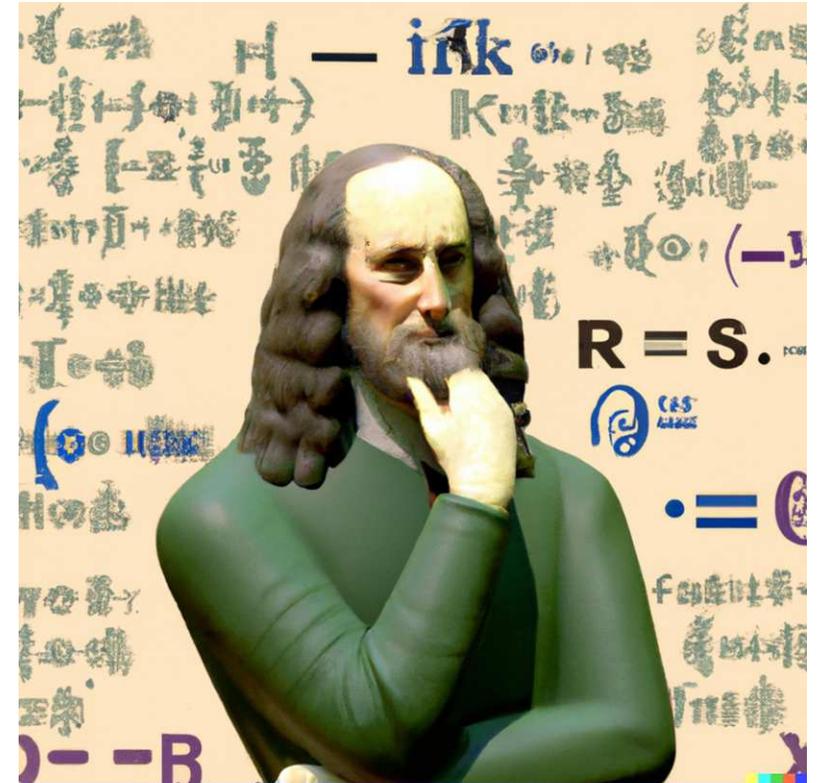
## Rahmenaspekte: Ethik

Grundlagen für den Einsatz von KI gelten auch für KI in der Qualifizierung => ethische Fragestellung nicht ausklammerbar

- Auslesen von Gesichtsausdrücken, von Körperhaltung und von Emotionen in der Stimme?
- Erfassen von Sozialverhalten?

Diskriminierungsrisiken durch Algorithmen / Bias  
Psychische Belastungen durch Verhaltenskontrolle

Was wollen wir eigentlich?



## Rahmenaspekte: Didaktik

Didaktisches Modell hinter KI-Anwendungen: statt selbstgesteuertem Lernen Rückfall in den Behaviorismus?

Didaktisch-methodische Arbeit gewinnt an Bedeutung:

- Auswahl von Methoden und Tools (inkl. Mensch oder KI?)  
personalisiertes Lernen / adaptives Lernen
- Soziales Lernen



- **Aneignen**
- **Einüben**
- **Anwenden**
- **Reflektieren**

## Worum geht es in dem Input?

1. Ansätze für KI in der Qualifizierung
2. **Chancen und Risiken**
3. Lernen zu KI



# Chancen und Risiken – Antwort einer KI

Abfrage am 1.11.2022 in  
<https://beta.openai.com/playground>  
(eigene Hervorhebung)

## Nenne vier Anwendungsmöglichkeiten für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der betrieblichen Weiterbildung.

1. Künstliche Intelligenz kann verwendet werden, um Kursteilnehmern **individuell angepasste Lernprogramme** bereitzustellen.
2. KI kann zur **Erstellung von Lernmaterialien**, wie z.B. Übungsaufgaben und Tests, verwendet werden.
3. Künstliche Intelligenz kann dabei helfen, den **Fortschritt** von Kursteilnehmern zu **überwachen** und anzupassen.
4. KI kann auch genutzt werden, um **potenzielle Mitarbeiter für Weiterbildungsmaßnahmen zu identifizieren und zu empfehlen**.

## Welche Risiken gibt es?

1. Künstliche Intelligenz kann zu einer **Überwachung** und Kontrolle der Arbeitnehmer führen.
2. Die Nutzung von KI in der Weiterbildung kann dazu führen, dass Arbeitnehmer den Wert von Weiterbildungsmaßnahmen verringern.
3. KI kann dazu führen, dass Arbeitnehmer von Weiterbildungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.
4. Die Nutzung von KI in der Weiterbildung kann zu einer **Zunahme der Ungleichheiten** zwischen Arbeitnehmern führen.

## Und welche Chancen können sich ergeben?

1. Künstliche Intelligenz kann dazu beitragen, den Zugang zu Weiterbildungsmaßnahmen zu erleichtern.
2. KI kann dazu beitragen, den **Lernerfolg** von Kursteilnehmern zu **verbessern**.
3. KI kann dazu beitragen, Weiterbildungsmaßnahmen **effizienter** und kostengünstiger zu gestalten.
4. KI kann dazu beitragen, Weiterbildungsmaßnahmen **flexibler** und an die Bedürfnisse von Arbeitnehmern anzupassen.

## Welche Studien gibt es zu den Chancen?

1. Eine Studie von McKinsey (2017) kam zu dem Ergebnis, dass die Nutzung von Künstlicher Intelligenz in der Weiterbildung dazu beitragen könnte, den Lernerfolg von Kursteilnehmern zu verbessern.
2. Eine Studie von Deloitte (2017) kam zu dem Ergebnis, dass die Nutzung von KI in der Weiterbildung dazu beitragen könnte, Weiterbildungsmaßnahmen effizienter und kostengünstiger zu gestalten.
3. Eine Studie von IBM (2017) kam zu dem Ergebnis, dass die Nutzung von KI in der Weiterbildung dazu beitragen könnte, Weiterbildungsmaßnahmen flexibler und an die Bedürfnisse von Arbeitnehmern anzupassen.

## Worum geht es in dem Input?

1. Ansätze für KI in der Qualifizierung
2. Chancen und Risiken
3. **Lernen zu KI**



# Lernen zu KI

- KI-Campus  
<https://ki-campus.org/>



The screenshot shows the homepage of the KI-Campus website. The header is dark blue with the KI-Campus logo (a grid of dots) and the text "KI-Campus BETA". Navigation links include "Lernangebote", "Themen", "Community", "Blog", and "Über uns". There are also search, language (DE/EN), "Registrieren", and "Anmelden" buttons. The main banner features the text "Die Lernplattform für Künstliche Intelligenz" in white, flanked by illustrations of a robot and a person working at a laptop. Below the banner, the text "KI zum Hören, Sehen und Mitmachen" is displayed in green. Three circular icons represent "Online-Kurse" (a graduation cap), "Videos" (a play button), and "Podcasts" (headphones). A dark blue button at the bottom says "Jetzt kostenlos lernen".

## Wo stehen wir heute?



# Literaturauswahl

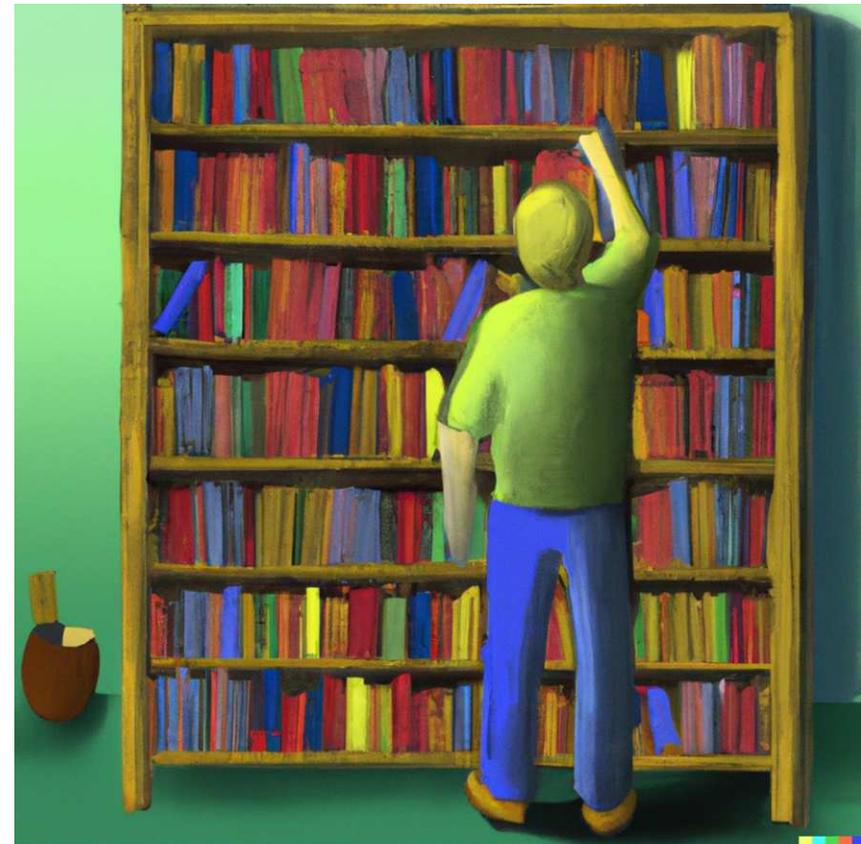
Hartong, Sigrid (2019): Learning Analytics und Big Data in der Bildung. Zur notwendigen Entwicklung eines datenpolitischen Alternativprogramms. URL: [https://www.hsu-hh.de/ggb/wp-content/uploads/sites/679/2019/11/2019Hartong\\_Learning-analytics\\_GEW.pdf](https://www.hsu-hh.de/ggb/wp-content/uploads/sites/679/2019/11/2019Hartong_Learning-analytics_GEW.pdf) (abgerufen am 20.10.2022)

Jäger, Clemens und Stefan Tewes (2021). KI in der Weiterbildung der Zukunft. In: Knappertsbusch, I., Gondlach, K. (eds) Arbeitswelt und KI 2030. Springer Gabler, Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-35779-5\\_40](https://doi.org/10.1007/978-3-658-35779-5_40)

Niemi, Hannele (2021). AI in learning: Preparing grounds for future learning. Journal of Pacific Rim Psychology, 15. <https://doi.org/10.1177/18344909211038105>

Renz, André (2021). KI in der Bildung: Educational Technology und KI. In: Knappertsbusch, I., Gondlach, K. (eds) Arbeitswelt und KI 2030. Springer Gabler, Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-35779-5\\_39](https://doi.org/10.1007/978-3-658-35779-5_39)

Schmid, Ulrich, Berit Blanc und Michael Toepel (2021): KI@Bildung: Lehren und Lernen in der Schule mit Werkzeugen Künstlicher Intelligenz – Schlussbericht. URL: [https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/KI@Bildung\\_Schlussbericht.pdf](https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/KI@Bildung_Schlussbericht.pdf) (abgerufen am 8.7.2022)



**Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit.**

Rüdiger Reitz  
030 13001-2305  
ruediger.reitz@dguv.de

Rolf van Doorn  
030 13001-2254  
rolf.vandoorn@dguv.de

