



Universität St.Gallen

Institut für Bildungsmanagement
und Bildungstechnologien

Künstliche Intelligenz (KI) in der Berufsbildung

EHB-Impuls 1, 21.03.2024

Prof. Dr. Sabine Seufert

Zukunft Arbeit in der Schweiz – Treiber «Künstliche Intelligenz»?

2016

2023

3. Januar 2016
15. Jahrgang | Nr. 1
www.nzz.ch/sonntag
Fr. 5.00 | € 5.00

NZZ am Sonntag

KV-Angestellte sind ein Auslaufmodell

Intelligente Software droht bis zu 280 000 Büroangestellte in der Schweiz überflüssig zu machen

Die Wahrscheinlichkeit, dass Büroangestellte bald durch Computer ersetzt werden, belluft sich laut einer Studie auf mehr als 90 Prozent.

Markus Stiehl

Genäuss einer Untersuchung der Universität Oxford werden Büroangestellte überdurchschnittlich stark von der Digitalisierung betroffen sein. Die Studie bezieht die Wahrscheinlichkeit, dass sie automatisiert werden, auf 96 Prozent. Nur Kassierer bei den Einzelhändlern haben schlechtere Prognosen. Die Schweiz zählt 284 000 kaufmännische Angestellte.

Insgesamt könnten die Umwälzungen, die mit dem exponentiellen Wachstum der Computer-Rechenleistung auf den Arbeitsmarkt zukommen, Hunderttausende von Stellen kosten. Zwar werden andere Jobs entstehen. Doch ob sich für diese die gleiche Gruppe von Arbeitnehmern qualifiziert, ist unsicher. Erik Brynjolfsson, Professor für Betriebsökonomie am Massachusetts Institute of Technology und Kenner der Digitalisierung, befürchtet soziale Konflikte, weil der Reichtum bei immer weniger Personen konzentriert sein wird. Zu Sündenböcken würden neben Migranten neu auch Roboter gemacht. Brynjolfsson rät zu einer Neuentfaltung der Bildung. «Wir müssen den Menschen nicht nur Fakten beibringen, denn Maschinen lernen diese sehr gut auswendig», sagt der Wissenschaftler im Interview. Der Schwerpunkt solle vielmehr auf Kreativität und Sozialkompetenz gelegt werden.

Überrascht droht Angestellten in Hochlohnländern auch durch Freelance-Plattformen. Sie funktionieren analog zum Taxi-Vermittler Uber, der Fahrer und Passagiere über eine IT-Schnittstelle zusammenbringt. Auf diese Art können Unternehmen etwa Buchhaltungs-, Design- oder Programmierarbeiten an Auftragnehmer irgendwo auf dem Planeten outsourcen und so den Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt globalisieren. Auch der Schweizer Stellenvermittler Adecco kaufte im letzten Jahr eine solche Freelance-Plattform.

Allgemein wird erwartet, dass der Detailhandel eine der ersten Branchen sein wird, die aufgrund der Digitalisierung auf den Kopf gestellt werden. Die amerikanische Kette Best Buy testet seit kurzem einen Roboter, auf dessen Display der Kunde Bestellungen platziert. Der digitale Helfer pickt auf Kundenwunsch die verlangten Artikel aus dem Regal. In einer Filiale der Heimwerkzeuge Oshbot kurvt ein Roboter umher, den die Kunden ansprechen können, wenn sie den gesuchten Artikel nicht finden.

Die digitale industrielle Revolution wird auch am WEF in Davos in zweieinhalb Wochen das Hauptthema sein.

Mitarbeiter: Ueli Krumbühler, Marco Metzler, Franziska Pfister

Seite 23-27
Kommentar Seite 15

NZZ, 3. Januar 2016

HOME > THEMEN > WIRTSCHAFTSPOLITIK > KÜNSTLICHE INTELLIGENZ FORDERT AUCH HÖHER QUALIFIZIERTE FACHKRÄFTE HERAUS

Künstliche Intelligenz fordert auch höher qualifizierte Fachkräfte heraus

[Künstliche Intelligenz fordert auch höher qualifizierte Fachkräfte heraus – Die Volkswirtschaft](#)

Agenda

1. Was ist (generative) KI?
2. Effekte der Nutzung von generativer KI?
3. Vision KI für die Berufsbildung?
4. Auf dem Weg in die Umsetzung?

Formen der KI – „Künstliche Intelligenz“?

«Traditionelle» KI

befähigt Entscheidungen zu treffen
(Verändert die Rolle des Managements)



Bildquelle <https://memory-alpha.fandom.com/de/wiki/Gedankengif>

Generative KI

erstellt Inhaltsentwürfe
(Verändert die Rolle der Mitwirkenden)



Bildquelle: Microsoft [Bing Copilot](#), [Windows 11 Copilot](#) & [MS 365 Copilot](#) – wo ist der Unterschied? (incas-training.de)

Meta AI – Hybride Systeme und Plattformen

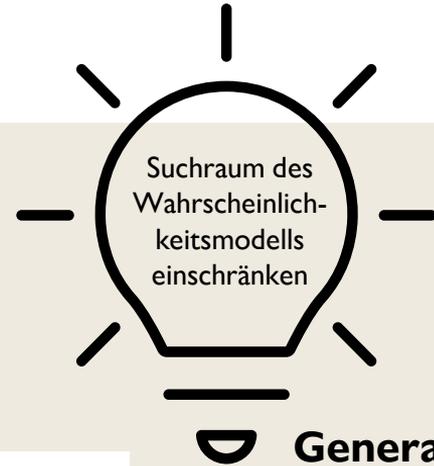
Grosse Sprachmodelle und Generative KI

Basismodell

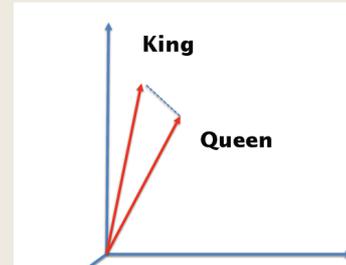
GPT =
generative,
Pretrained
Transformer



Grosse Sprachmodelle:
z.B. GPT3.5, GPT-4,
Llamda, Claude, Gemini



Generative KI



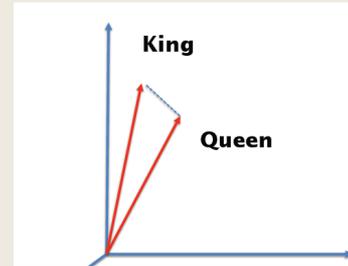
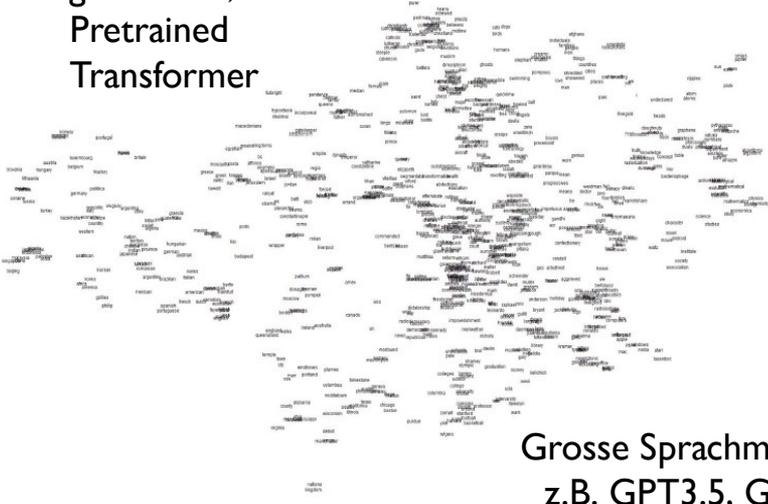
Erzeugung
von
eigenen
Inhalten

Dialogschnittstelle
ChatGPT

Grosse Sprachmodelle und Generative KI

Basismodell

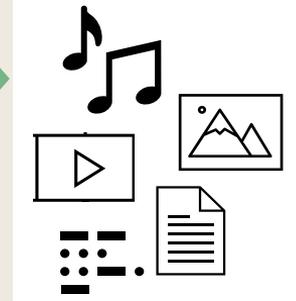
GPT =
generative,
Pretrained
Transformer



Grosse Sprachmodelle:
z.B. GPT3.5, GPT-4,
Llama, Claude, Gemini



Generative KI



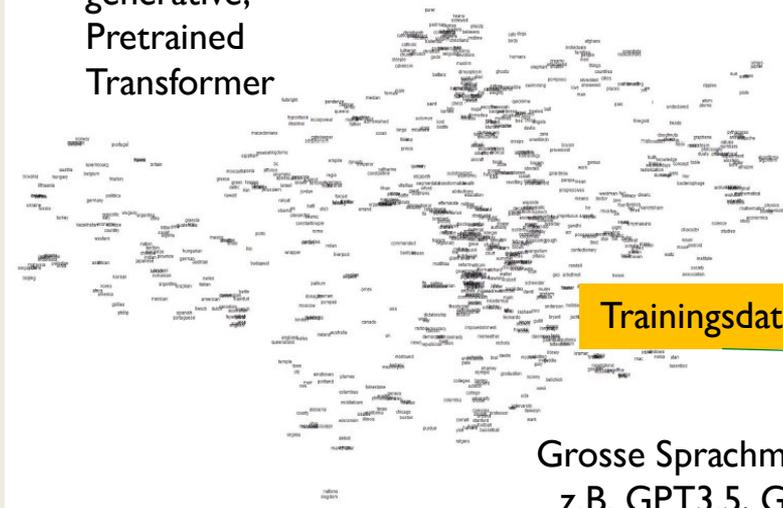
Dialogschnittstelle
ChatGPT

Grosse Sprachmodelle und Generative KI

Basismodell

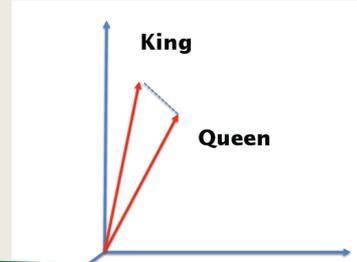
GPT =
generative,
Pretrained
Transformer

⚡ Datenhalluzinationen
Datenverzerrungen



Trainingsdaten?

Grosse Sprachmodelle:
z.B. GPT3.5, GPT-4,
Llama, Claude, Gemini



Erzeugung
von
eigenen
Inhalten

⚡ ~~Plagiat?~~

Dialogschnittstelle
ChatGPT

Agenda

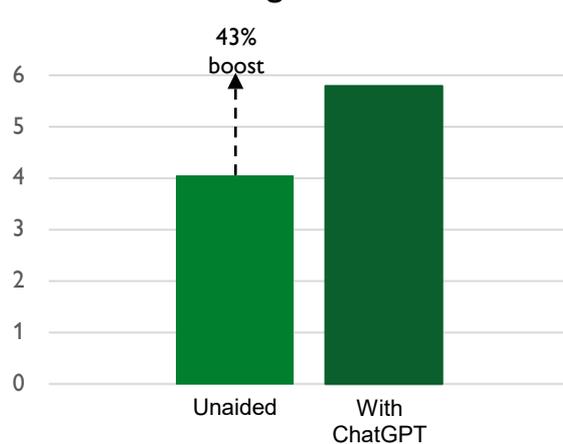
1. Was ist (generative) KI?
2. Effekte der Nutzung von generativer KI?
3. Vision KI für die Berufsbildung?
4. Auf dem Weg in die Umsetzung?

Nutzung von ChatGPT am Arbeitsplatz – erste Studienergebnisse

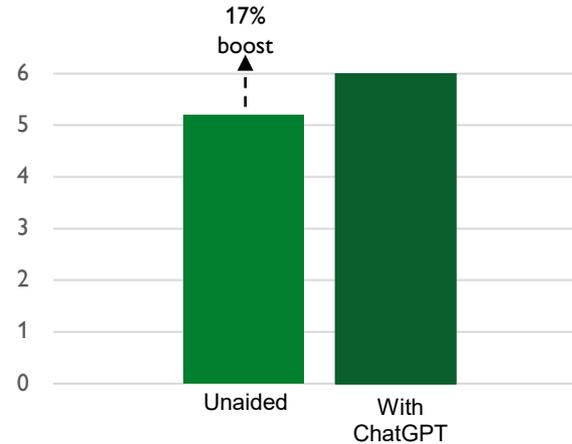
Harvard Studie 2023

Impact of using ChatGPT on performance, among 758 Boston Consulting Group staff

Score in consulting tasks



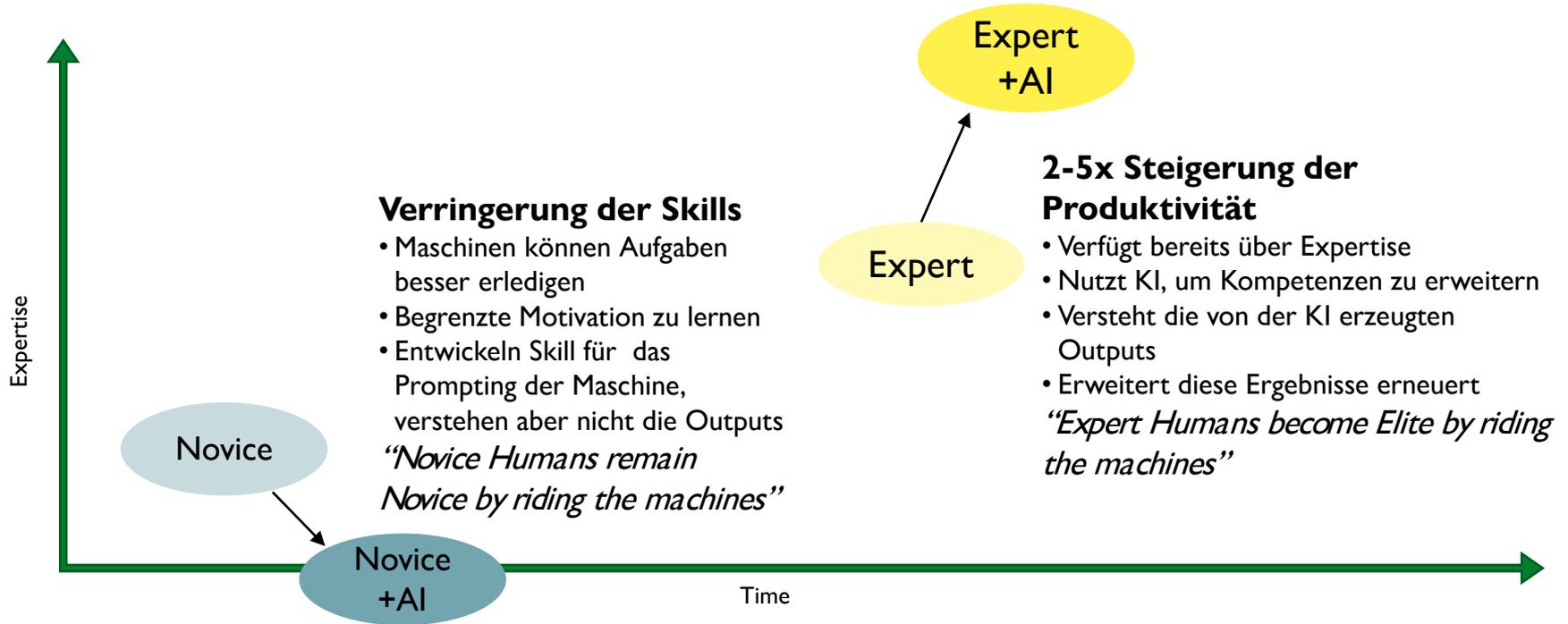
Bottom-half skilled participants



Top-half skilled participants

Source: *Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality* (Dell'Acqua et al, 2023, 24-013_d9b45b68-9e74-42d6-a1c6-c72fb70c7282.pdf (hbs.edu))

Die potenzielle Gefahr... falls wir Bildungssysteme nicht ändern



Agenda

1. Was ist (generative) KI?
2. Zusammenarbeit mit generativer KI?
3. Vision KI für die Berufsbildung?
4. Auf dem Weg in die Umsetzung?

Vision für den Einsatz KI in der Berufsbildung

Anwendungsbeispiele:

Job-Matching

Abstimmung
anhand der
Qualifikationen

Informationen
zu Bildungs-
angeboten

Lenkung &
Beratung

Leistungs-
beurteilung

Prognose &
Planung

Entscheidungsunterstützung
durch «Arbeitsmarktintelligenz»



Chancengerechtigkeit durch stärkere
personalisierte Kompetenzentwicklung



Personal Tutor



Aufbau Ökosystem



Hybride Intelligenz: menschliche und künstliche
Intelligenz komplementär stärken

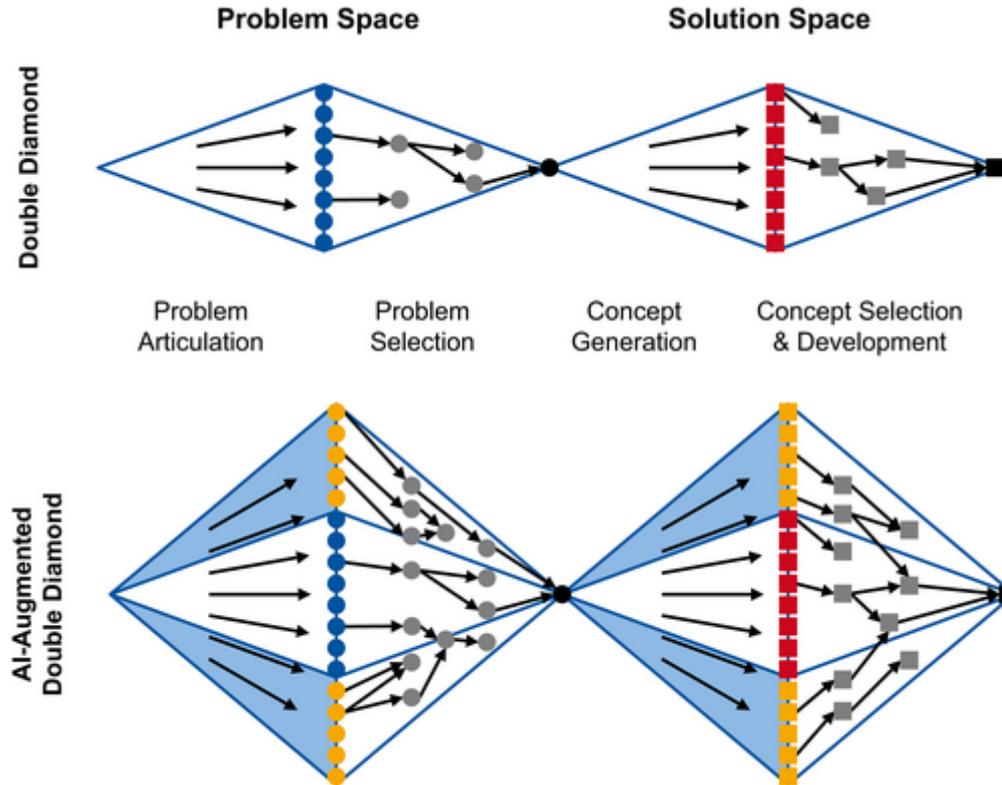


«Hybride Intelligenz»: Komplementäre Stärken nutzen?



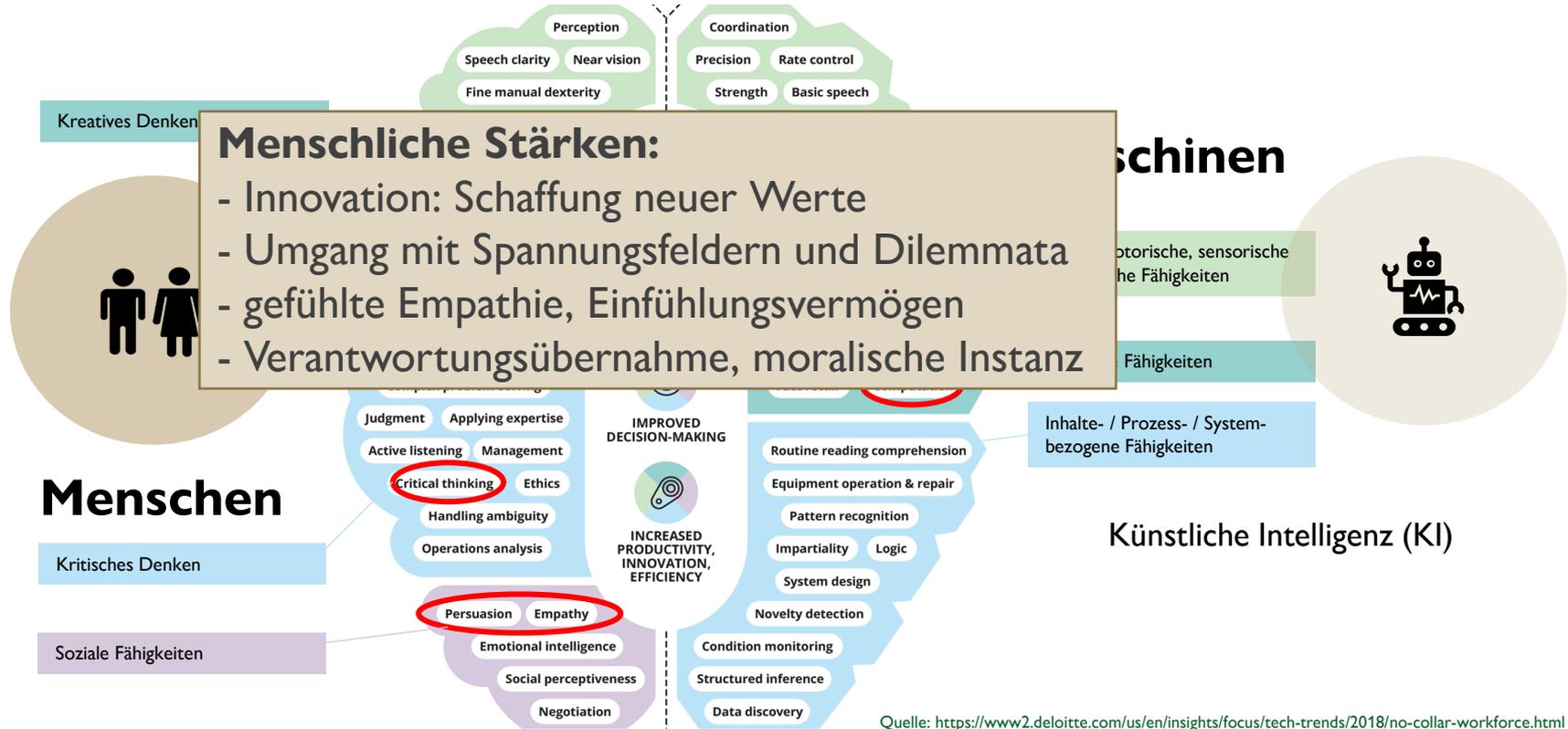
Quelle: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/tech-trends/2018/no-collar-workforce.html>

Hybride Innovationsteams mit KI



Augmenting human innovation teams with artificial intelligence: Exploring transformer-based language models - Bouschery - 2023 - Journal of Product Innovation Management - Wiley Online Library

«Hybride Intelligenz»: Komplementäre Stärken nutzen?

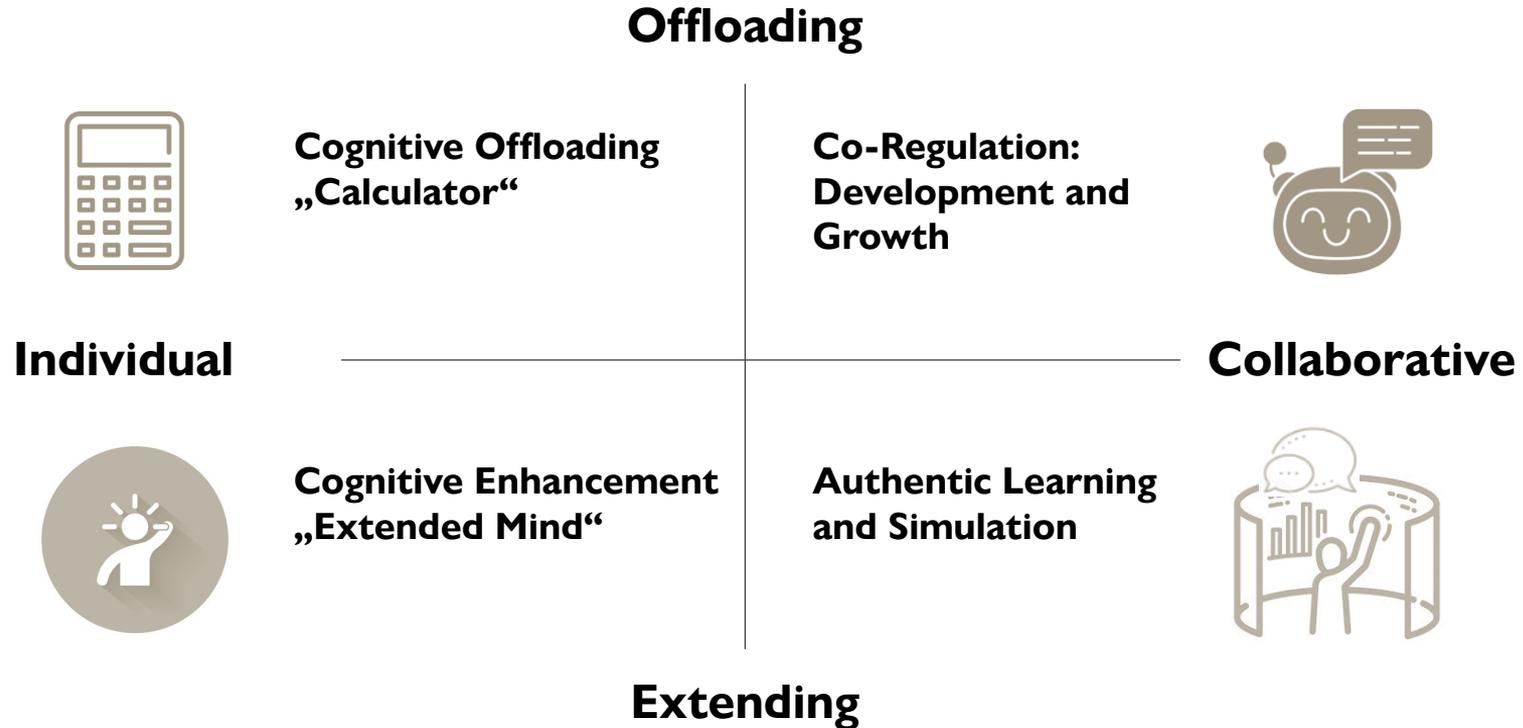


Quelle: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/tech-trends/2018/no-collar-workforce.html>

Agenda

1. Was ist (generative) KI?
2. Zusammenarbeit mit generativer KI?
3. Vision KI für die Berufsbildung?
4. Auf dem Weg in die Umsetzung?

Leitbilder für das Lernen mit generativer KI



Zukunft Assessments – wie prüfen?



What to do about assessments if we can't out-design or out-run AI? – Teaching@Sydney

Assessment: Doppelspuriges System

Spur 2



Mensch-Maschine Kollaboration
“Assessment as Learning”

Beispiele

- Aufgabenstellungen mit KI erledigen
- Eine KI-Antwort nach Kriterien im Dialog mit KI verbessern

Beispiele

- Generierung von (multimodalen) Artefakten (Produkt der Mensch-Maschine-Kollaboration)
- Dokumentation und Reflektion von „KI Prompt Designs“ (Prozess) (zunehmend höhere Gewichtung als Produkt, Auswertung mit KI-Support)

Spur 1

Gesicherte Bewertung
“Assessment of Learning”

Beispiele

- Beaufsichtigte Prüfungen
- Individuelle Projekt-/ Portfolioarbeiten
- Interaktive mündliche Prüfungen
- Verstärkte Nutzung der Unterrichtszeit für Quizzes, formative Assessments („Assessment for Learning“)
- Mastery Learning Systeme

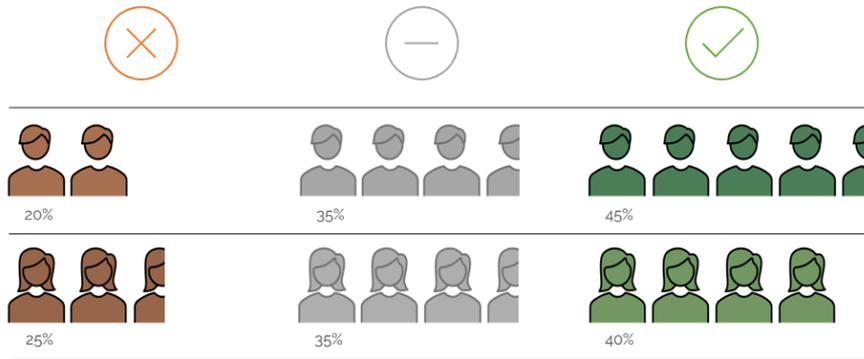
Beispiele

- kompetenzbasierte Bewertungen während Tutorien / Workshops
- interaktive mündliche Prüfungen
- Live-Simulation-basierte Bewertungen
- Mastery Learning Systeme
- Beaufsichtigte Prüfungen (sparsam eingesetzt)

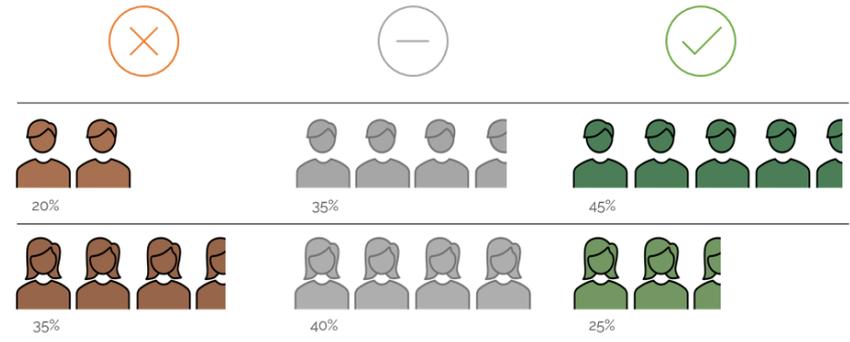
Zeitliche Entwicklung →

Wie unsere Jugendlichen «KI empowern»?

Technische Systeme sind intelligenter als ich



Ich bin zuversichtlich, dass ich gut mit KI-Systemen zusammenarbeiten könnte



Ergebnisse Studie

Datenerhebung Nov/Dez. 2022

Gemeinsam mit P. Emmenegger (HSG)

N=2144 | Alter: 14-15 | Stufe Sek I

Koordinaten: Ihre Fragen?

Prof. Dr. Sabine Seufert

Institut für Bildungsmanagement
und Bildungstechnologien (IBB-HSG)
Universität St.Gallen
St. Jakob-Strasse 21
CH-9000 St.Gallen

Web: www.ibb.unisg.ch

Mail: sabine.seufert@unisg.ch

