

An aerial photograph of the FernUniversität in Hagen campus. The image shows several modern, multi-story university buildings with glass facades and flat roofs, some featuring solar panels. The buildings are surrounded by lush green trees and lawns. In the background, a residential area with houses and a forested hillside are visible under a clear sky.

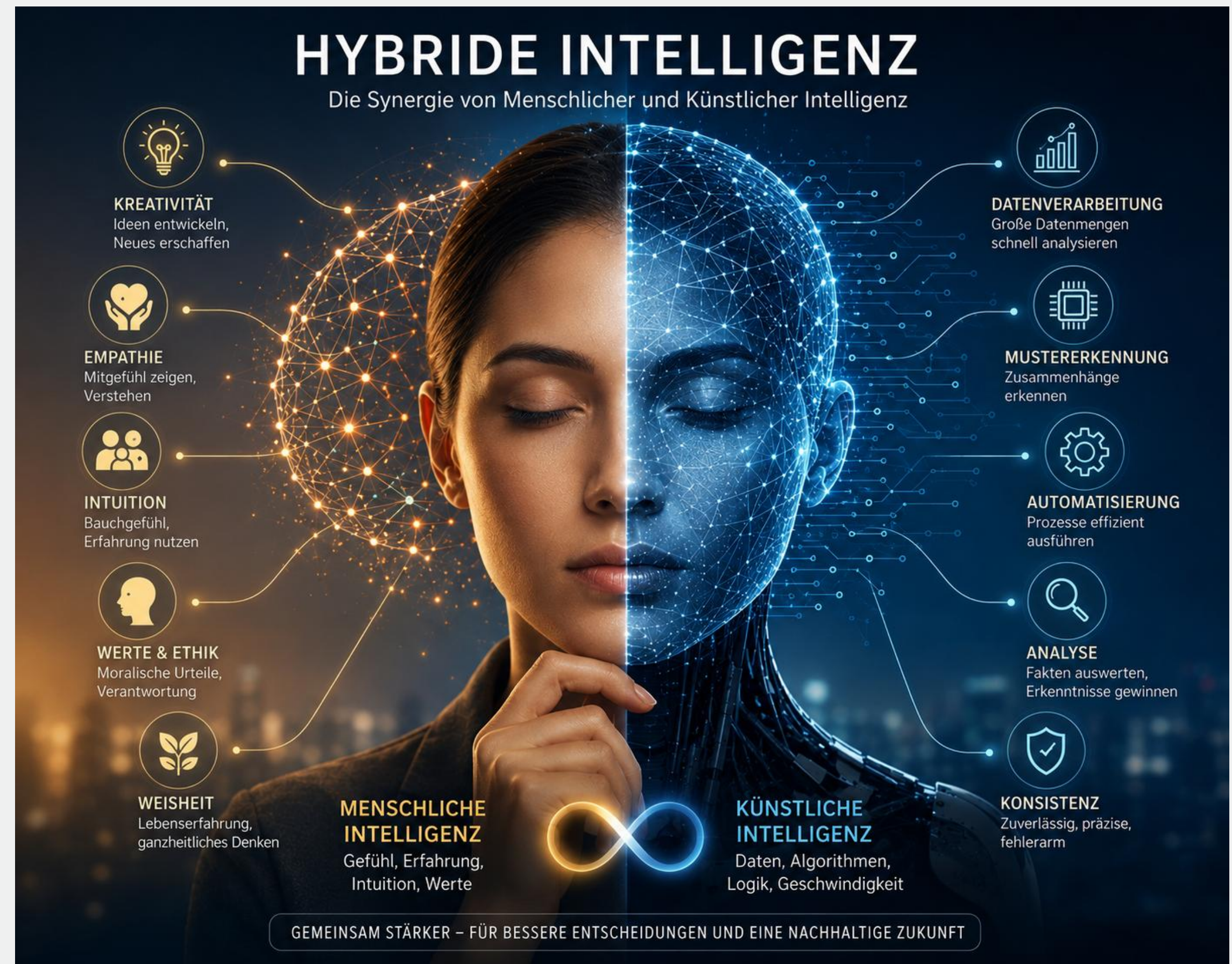
FernUniversität in
Hagen

Hybride Intelligenz: Perspektiven für die Hochschulbildung

Prof. Dr. Claudia de Witt, Caroline Berger-Konen & Silke E. Wrede

14.07.2026

Der Begriff der hybriden Intelligenz



erstellt mit ChatGPT

Hybride Intelligenz - drei beispielhafte Verständnisse

1. Erweiterung - »Augmenting« - menschlicher Fähigkeiten durch Technologie

- Menschliche Stärken: Kreativität, kritisches Denken, Problemlösung, Kommunikation, Selbstreflexion
- Stärken der Maschine: Hohe Geschwindigkeit, Rechenleistung, Datenanalyse, Gedächtnis und Genauigkeit

Engelbart (1962) und Minsky (1974)

2. Integration von KI in menschliche Lernprozesse bei gleichzeitiger Integration menschlicher Intelligenz in KI-Systeme

- Menschliche Stärken: Kreativität, Empathie, Flexibilität, Transferleistung, gesunder Menschenverstand
- Stärken der Maschine: Mustererkennung, Prognosen, Konsistenz, Effizienz und Analytik

Dellermann et al. (2019)

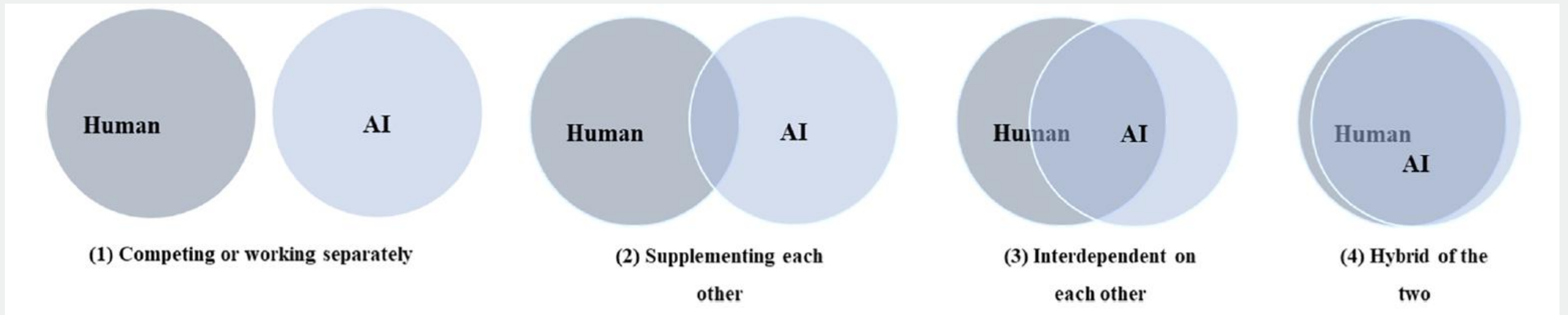
3. Human–Machine Symbiose – Zielorientierte Partnerschaft zwischen Mensch & Maschine

- Menschliche Stärken: Kreativität, kritisches Denken, emotionale und soziale Intelligenz, Intuition
- Stärken der Maschine: Hohe Geschwindigkeit, Präzision und Verarbeitungskapazität

Gerber et al. (2020)

Auswahl an Definitionen für »hybride Intelligenz« und damit verbundene Stärken von Mensch bzw. Maschine. Übernommen und angepasst von Seufert & Meier 2024, S. 58-59.

Was ist hybride Intelligenz?



Levels of proximity of humans to AI at work. Sowa et al. 2021, S. 136

Bleibende Differenzen zwischen Mensch und Maschine

- Mensch gewinnt Erkenntnis durch Veränderung, Maschine zielt auf Stabilität und Effizienz
- Mensch strebt nach Wachstum, Maschine strebt nach Optimierung
- Mensch forscht aus existenziellen Belangen und Verantwortung, Maschine folgt mathematischen Imperativen
- Mensch verhandelt über Werte, Maschine entscheidet nach Werten
- Mensch erfährt das Forschen, Maschine erfüllt die Funktion des Forschens
- ...

angelehnt an Abukar 2026

Hybride Intelligenz als Kombination von Human-in-the-Loop und Computer-in-the-Loop



erstellt mit ChatGPT

... in-the-Loop

Human-in-the-Loop of AI

Ziel

Weiterentwicklung von KI-Systeme durch menschliche Intelligenz

Beispiel

Zur Ausgabe und/oder Verbesserung des automatisierten Essay Scorings werden von Lehrenden gelabelte Daten eingegeben

Aufgabe Mensch

Menschen assistieren und überprüfen KI-Systeme bei deren Lernen

Computer-in-the-Loop of HI

Ziel

Unterstützung des Menschen, Verbesserung der Arbeitseffektivität und -effizienz

Beispiel

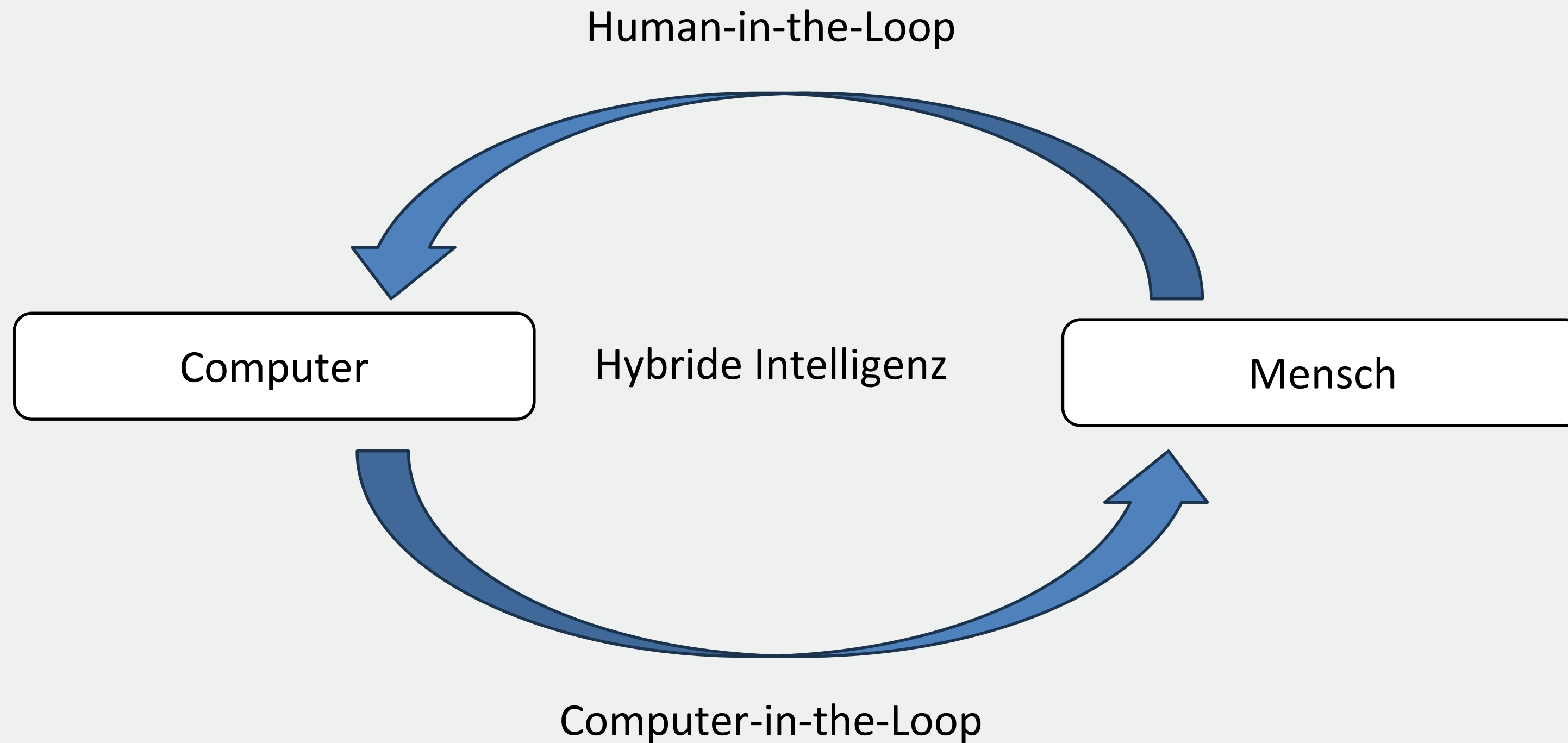
Der Computer bildet ein hilfreiches Werkzeug zur Informationsbereitstellung und zur Recherche

Aufgabe Computer

Computer stellen Informationen bereit, bieten Unterstützung bei Entscheidungen und geben Empfehlungen

Wiethof & Bittner 2021, S. 2-4

Hybride Intelligenz



Generischer kollaborativer Lernprozess der hybriden Intelligenz in Anlehnung an Wiethof & Bittner 2021, S. 7

Lernprozessmuster in der hybriden Intelligenz

Lernprozessmuster	Erläuterung
Entscheidungsunterstützung	Die Entscheidungsqualität wird verbessert, indem der Mensch Eingaben optimiert, Wissen nutzt und Erklärungen erhält, während das KI-System durch Feedback und Validierung stetig angepasst und verfeinert wird.
Erkundung	Neue Erkenntnisse werden erforscht und identifiziert, indem der Computer auch "unsichere" Ergebnisse liefert und der Mensch Feedback dazu gibt.
Integration	Die Unterscheidung zwischen menschlichem und computergestütztem Lernprozess wird aufgehoben; vielmehr werden die Vorhersagen von Mensch und Computer aggregiert und gewichtet.

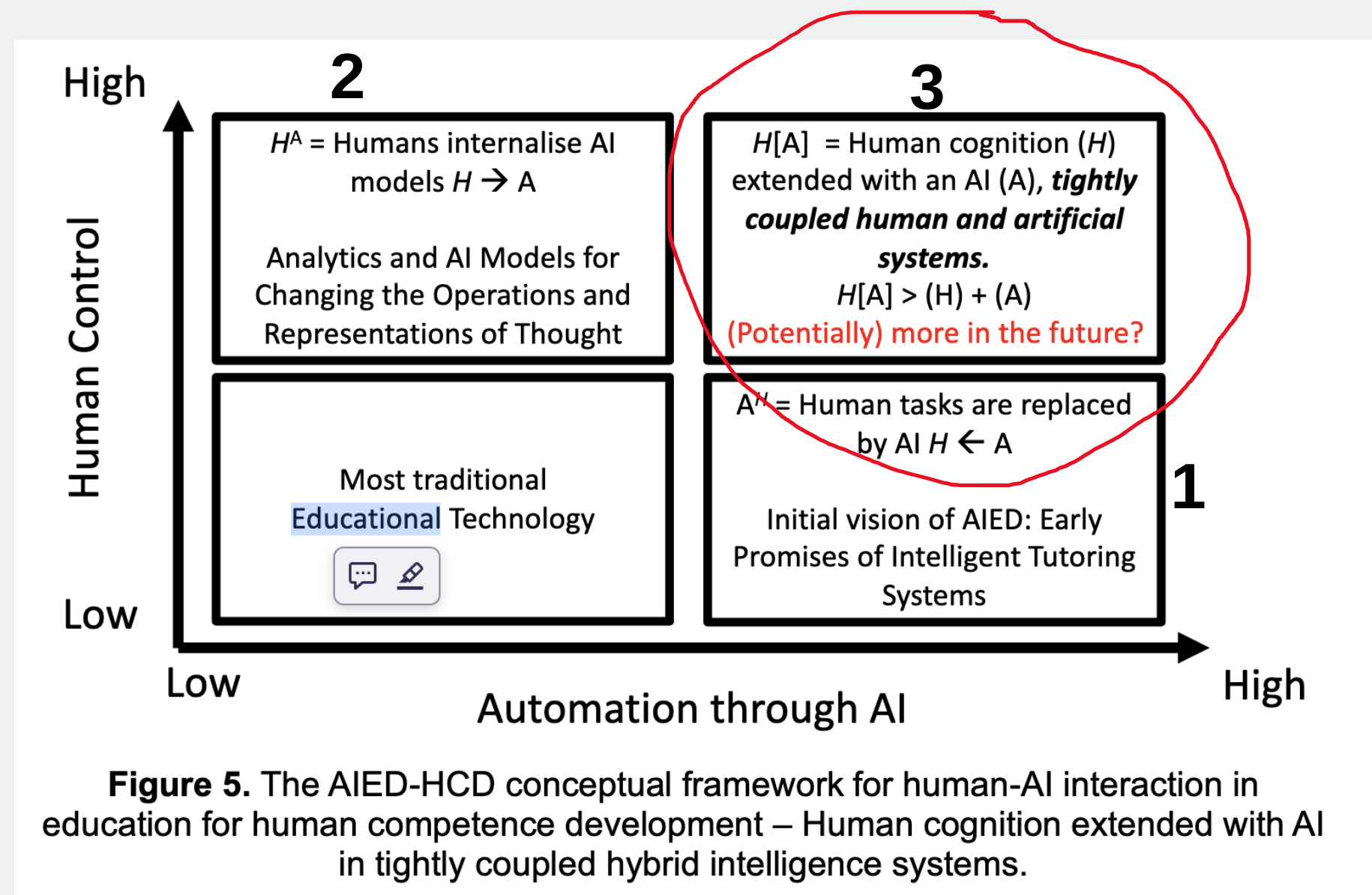
in Anlehnung an Wiethof & Bittner 2021, S. 7

Theoretische Visionen hybrider Intelligenz für die (Hochschul-)Bildung



erstellt mit ChatGPT

Konzeptualisierungen der hybriden Intelligenz



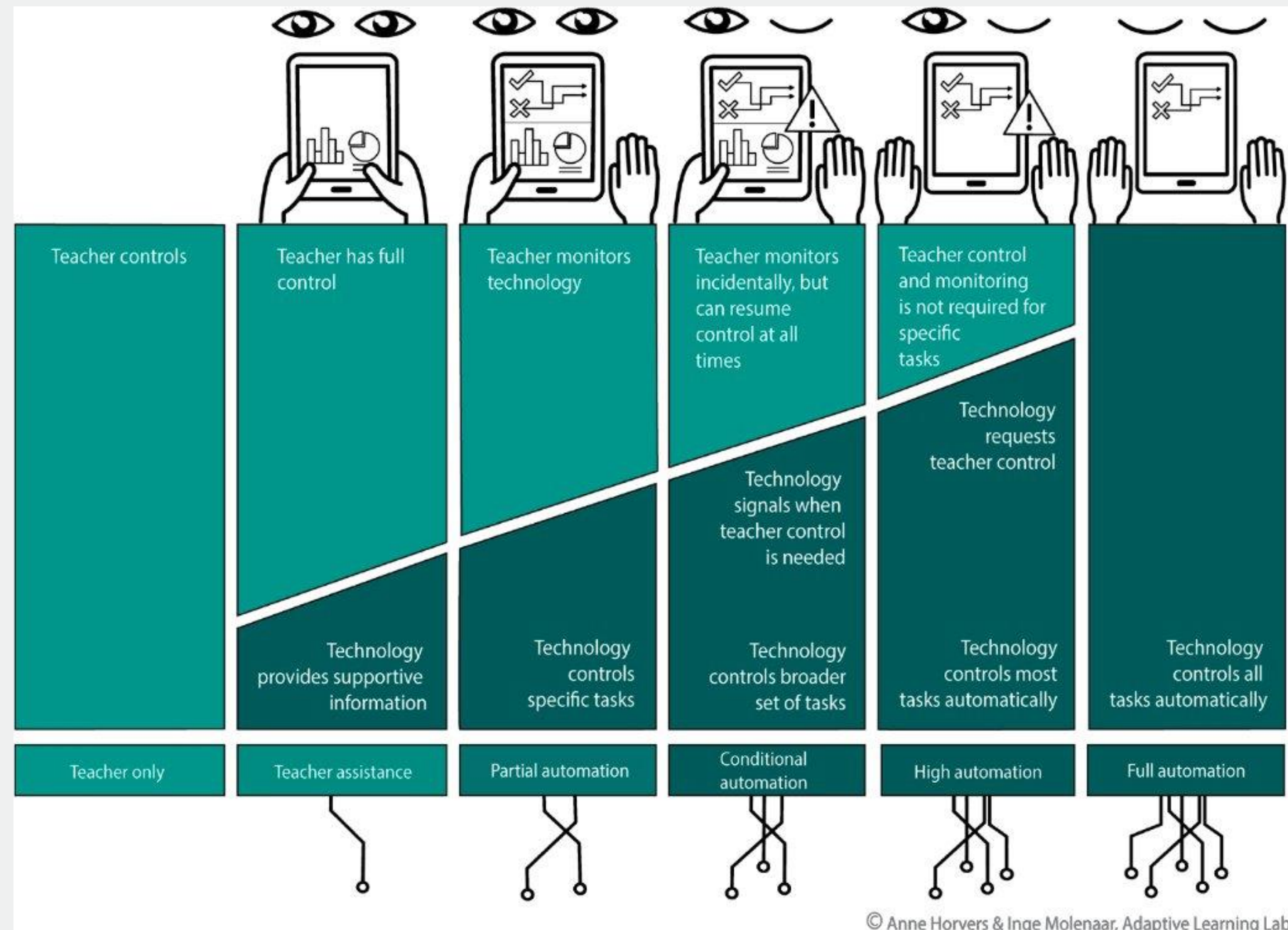
1. Externalisierung menschlicher Kognition: Bestimmte menschliche Aufgaben werden definiert, modelliert und durch KI als Werkzeug ersetzt. Das ist die klassische Automatisierungs-Logik – KI übernimmt eine Aufgabe komplett.

2. Internalisierung von KI-Modellen: KI-Modelle können genutzt werden, um Menschen zu helfen, ihre Gedankenrepräsentationen zu verändern, indem diese Modelle internalisiert werden. Hier wirkt KI also eher wie ein "Denkmodell", das menschliche Denkweisen beeinflusst und weiterentwickelt

3. Erweiterung menschlicher Kognition (die eigentliche hybride Intelligenz): KI-Modelle können genutzt werden, um als Teil eng gekoppelter Mensch-KI-Hybridsysteme menschliche Kognition zu erweitern.

Mutlu Cukurova: The Interplay of Learning, Analytics, and Artificial Intelligence in Education: A Vision for Hybrid Intelligence 2024/25

Hybride Intelligenz in der Zusammenarbeit von Lehrenden und KI

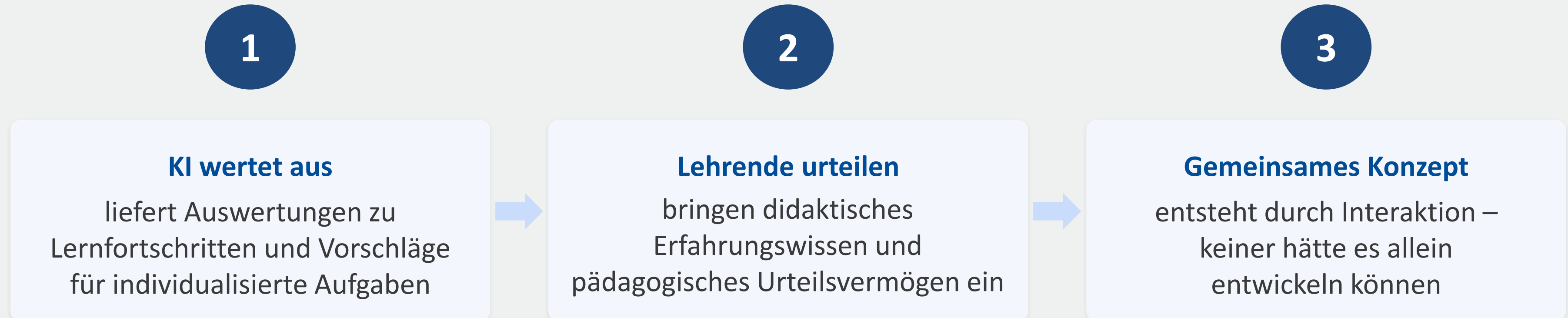


Sechs Ebenen der Automation, Molenaar 2022

- Der/die Lehrende wird beispielsweise durch Dashboards mit zusätzlichen Informationen unterstützt (**2. Ebene**).
- Eine beidseitige Kontrolle und Erweiterung des Lehrgeschehens ist z. B. dann der Fall, wenn der/die Lehrende die Technologie beobachtet, während die Technologie die Aufgaben im Blick hat (**3. Ebene**).
- Bei einer bedingten Automatisierung führt die intelligente Technologie weitere Aufgaben ein und informiert den/die Lehrende/n, wenn zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind. Hier kombiniert die Technologie verschiedene Formen der Anpassungsfähigkeit (**Ebene 4**).
- Im Lehrszenario mit einer hohen Automation initiiert die Technologie die Lehrendenkontrolle und steuert die meisten Aufgaben selbstständig, während der/die Lehrende nicht mehr jede Aufgabe selbst beobachten muss (**Ebene 5**).

Beispiel: Hybride Intelligenz in der Lehre

Lehrende entwickeln gemeinsam mit einem KI-System ein neues Lehrkonzept

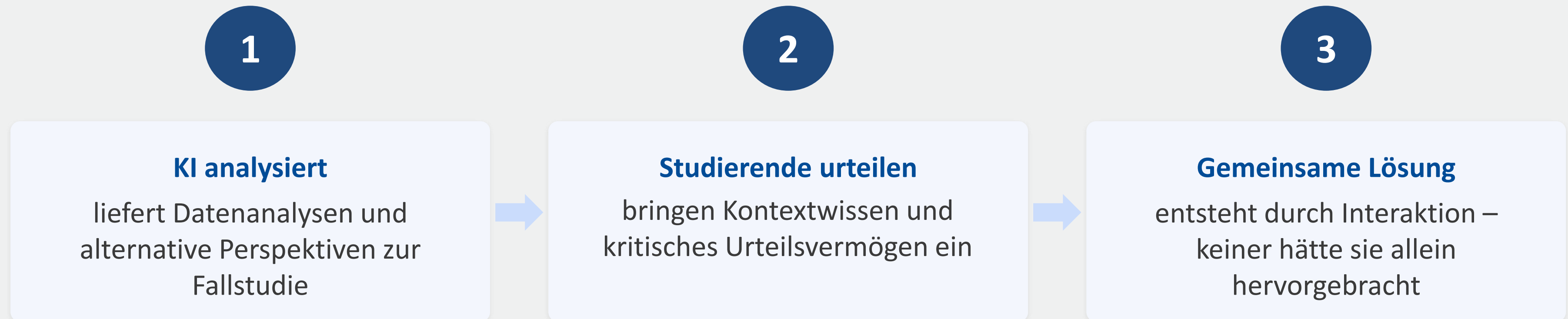


Der hybride Mehrwert

Weder hätte die KI allein ein didaktisch stimmiges Konzept entwickelt, noch hätten Lehrende allein die Lernfortschritte in dieser Tiefe datenbasiert erfassen können. Erst im Zusammenspiel entsteht ein Konzept, das über die Summe der Einzelleistungen hinausgeht.

Beispiel: Hybride Intelligenz in einem Seminar

Studierende bearbeiten gemeinsam mit einem KI-System eine Fallstudie



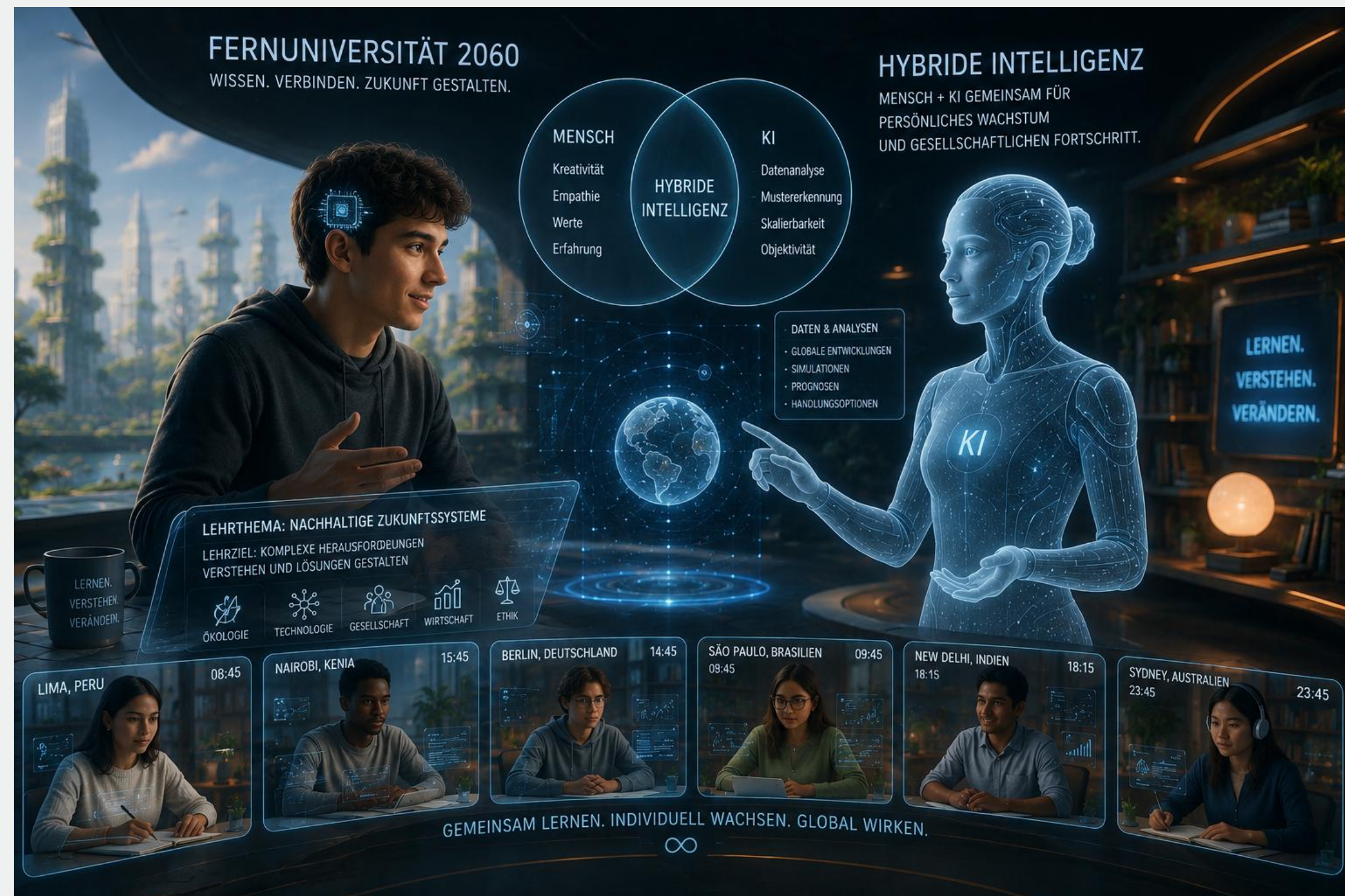
Der hybride Mehrwert

Weder hätte die KI allein eine kontextsensible Lösung entwickelt, noch hätten die Studierenden allein in derselben Zeit die datenbasierten Muster erkannt. Erst im Zusammenspiel entsteht ein Ergebnis, das über die Summe der Einzelleistungen hinausgeht.

Warum wir einen Ansatz wie hybride Intelligenz in der Hochschulbildung brauchen

Prinzip	Kernaussage
Erweiterung statt Ersatz	KI übernimmt Analyse, Generierung und Simulation – der Mensch bringt Urteilsfähigkeit, Kreativität und ethische Reflexion ein.
Mehr als ein Werkzeug	Hybride Intelligenz entsteht in iterativen Feedback-Schleifen – KI-freies Lernen muss dabei möglich bleiben.
Komplementäre Stärken	KI ist stark in Berechnung und Datenverarbeitung – Mensch ist stark in kognitiver Flexibilität und Planung.
Mensch-KI-Synergie	Keine starre Aufgabenteilung – dafür synergetische Effekte.
Intellektuelle Souveränität	Der Mensch bleibt in kritische Denk- und Entscheidungsprozesse eingebunden.
Personalisierung vereinbar mit sozialem Miteinander	Soziales Lernen bleibt wichtig – nicht nur das personalisierte Lernen mit KI.
Neue Anforderungen an KI-Systeme	Gezielt entwickelte KI-Lernbegleiter mit Fokus auf nachhaltigem Lernen – anstatt leistungsorientierter LLMs.
Ausblick	Avatare, Agenten und Androiden als kommendes Thema komplementärer Zusammenarbeit in der Hochschulbildung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



erstellt mit ChatGPT

Literatur

- Abukar, G. (2026). From optimization to inquiry: a Deweyan criterion for machine intelligence. *AI and Ethics* 6, 75. <https://doi.org/10.1007/s43681-025-00911-5>
- Cukurova, M. (2025). The interplay of learning, analytics and artificial intelligence in education: A vision for hybrid intelligence. *British Journal of Educational Technology*, 56, 469-488. <https://doi.org/10.1111/bjet.13514>
- Dellermann, D., Ebel, P., Söllner, M. & Leimeister, J. M. (2019a). Hybrid Intelligence. *Business & Information Systems Engineering*, 61(5), 637-643. <https://doi.org/10.1007/s12599-019-00595-2>
- Dellermann D., Calma A., Lipusch N., Weber T., Weigel S. & Ebel P. (2019b). *The future of human-ai collaboration: a taxonomy of design knowledge for hybrid intelligence systems*. Hawaii international conference on system sciences (HICSS), Hawaii, USA.
- Molenaar, I. (2022). Towards hybrid human-AI learning technologies. *European Journal of Education. Research, Development and Policy*, 57, 632-645. <https://doi.org/10.1111/ejed.12527>.
- Seufert, S. & Meier, C. (2024). Hybride Intelligenz: Zusammenwirken von menschlicher und maschineller Intelligenz. In S. Seufert & S. Handschuh (Hrsg.). *Generative Künstliche Intelligenz. ChatGPT und Co für Bildung, Wirtschaft und Gesellschaft*, 57-72. Schäffer-Poeschel.
- Sowa, K., Przegalinska, A. & Ciechanowski, L. (2021). Cobots in knowledge work: Human – AI collaboration in managerial professions. *Journal of Business Research*, 125, 135-142. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.038>
- Wiethof, C. & Bittner, E. A. C. (2021). Hybrid Intelligence – Combining the Human in the Loop with the Computer in the Loop: A Systematic Literature Review. *ICIS 2021 Proceedings*, 11. https://aisel.aisnet.org/icis2021/ai_business/ai_business/11