

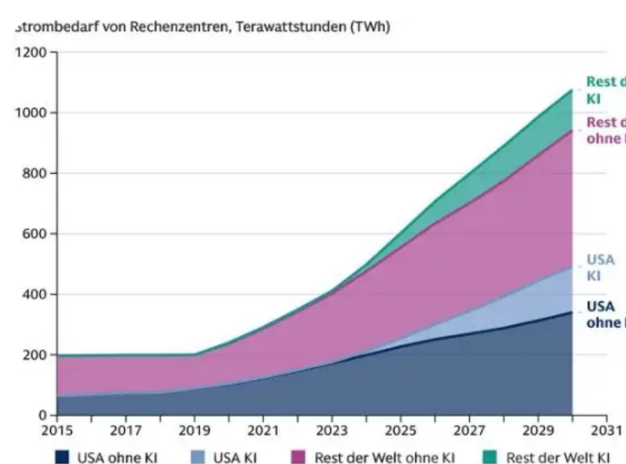


Künstliche Intelligenz und Klima

Künstliche Intelligenz kann verschiedene klimaschädigende Auswirkungen haben, dazu gehören...

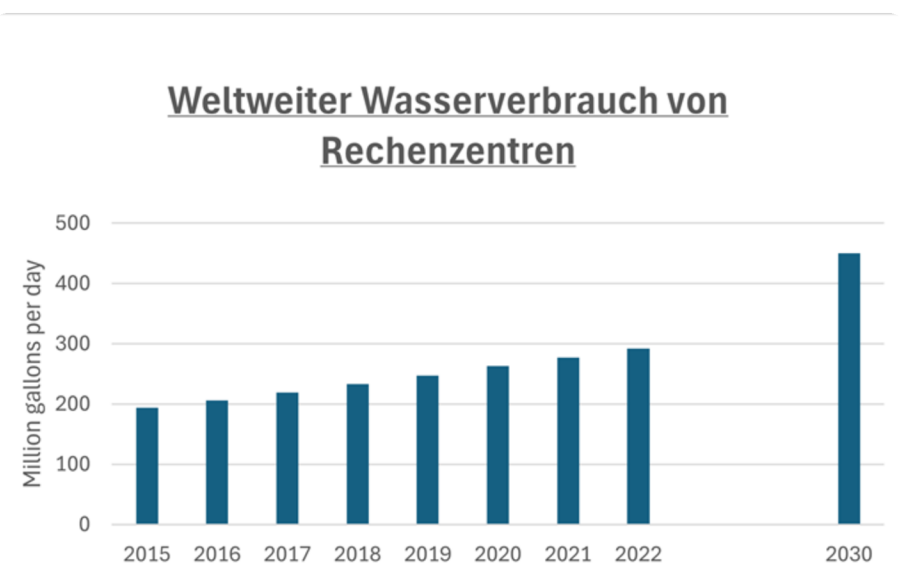
Strom

- Vom Jahr 2023 bis zum Jahr 2030 wird sich der Strombedarf von KI **verelffachen** ^{vgl. 1}
- Die Nutzung generativer Sprachmodelle verbraucht insgesamt ca. **29,3 Terrawattstunden** im Jahr. Diese Menge ist vergleichbar it dem Energiebedarf von Irland. ^{vgl. 2}
- steigender Strombedarf von KI-Rechenzentren in Terawattstunden ^{vgl. 8}



Wasser

- Bis zum Jahr 2030 wird sich auch der Wasserbedarf von KI vervierfachen. **664 Milliarden Liter** Wasser werden dann dafür benötigt. ^{vgl. 1}
- siehe auch diesen Infopost von quarks.de 



Kohlenstoffdioxid

- Während im Jahr 2023 KI ungefähr **29 Millionen Tonnen CO2** ausstößt, werden es 2030, **166 Millionen Tonnen** sein, trotz erneuerbarer Energien. ^{vgl. 1}
- Als Beispiel: 600.000 beantwortete Fragen der KI DeepSeek sind vergleichbar mit der CO2-Menge eines Fluges Von London nach New York und zurück. ^{vgl. 2}
- im Vergleich: ein kleineres Sprachmodell (hier Qwen) braucht für 1000 Fragen nur ca 28 Gramm CO2, Deep-Seek hingegen benötigt dafür 2000 Gramm CO2 ^{vgl. 2}

Elektroschrott

- Die Hardware für KI, sogenannte KI-Chips verwendet sehr viele Ressourcen. ^{vgl. 1}
- „Durch den Ausbau von Rechenzentren und KI-Kapazitäten könnten bis 2030 bis zu **5 Millionen** Tonnen zusätzlicher E-Schrott anfallen.“ ¹
- die kleinste mögliche Menge an Elektroschrott (wenn nur Expert*innen KI verwenden würden) sind **400.000 Tonnen** Elektroschrott im Jahr 2030 (in etwa so viel wie 13 Milliarden Handys) ^{vgl. 10}

Menschenrechte

KI kann Menschenrechte verletzen ...

- durch Einschränkung der Meinungsfreiheit
- durch Diskriminierung von Minderheiten
- durch fehlende Transparenz (e.g. in der Datenverarbeitung)
- wenn ohne Zustimmung Betroffener gehandelt wird
- durch zu hohe Fehlerquoten
- durch Diskriminierung in bestimmten Gruppen (z.B. aufgrund von Alter, Hautfarbe, Ethnizität, Geschlecht, Religion...)
- durch Bevorzugung anderer Gruppen³
- negative Folgen der Klimaauswirkungen von KI treffen im großen Stil zuerst Entwicklungsländer (vor allem Wassermangel und Elektroabfälle)
- Menschenrechte und Klimaschutz sind **nicht trennbar**, ein Infopost von zdfheute 

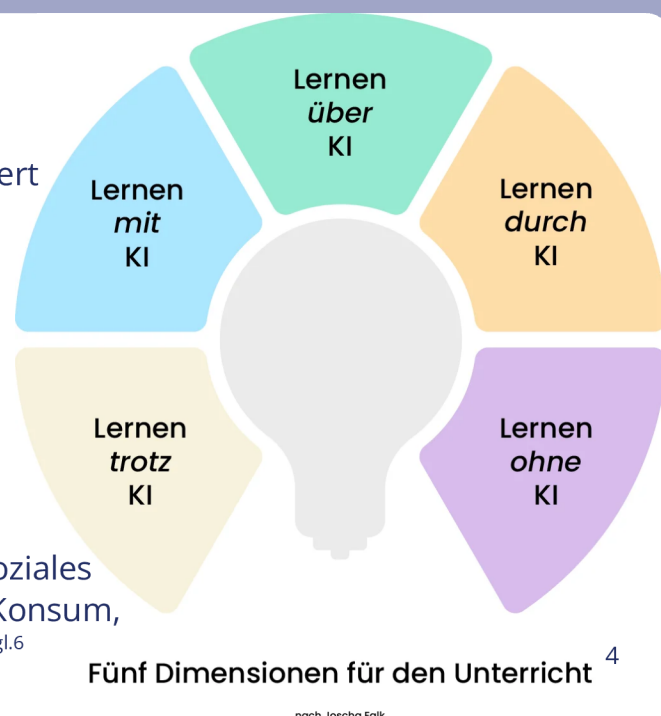
Verbesserungsmöglichkeiten und Lösungsansätze im Umgang mit künstlicher Intelligenz

Umgang mit KI im Unterricht

- Lernen trotz KI, indem man Grenzen reflektiert
- Lernen mit KI, wenn man sie gezielt einsetzt
- Lernen über KI, um sie zu verstehen
- Lernen durch KI, wenn sie uns unterstützt
- Lernen ohne KI, wenn es sinnvoller ist ^{vgl. 5}

Schule muss BNE berücksichtigen

- BNE = Bildung für nachhaltige Entwicklung
- für zukunftsfähiges Denken und Handeln
- 3 Dimensionen: **Ökologie**, Ökonomie und Soziales
- Themen sind **Klimaschutz**, Globalisierung, Konsum, kulturelle Vielfalt und soziale Gerechtigkeit ^{vgl. 6}



Grundlagen für eine nachhaltige Nutzung von KI

- persönliche nachhaltige Interessen verfolgen z.B.
 - mit KI nachhaltigere Produkte finden
 - durch KI Alternativen wie Sharingangebote finden
 - CO2-ärmere Routen finden ^{vgl. 7}
- Nachhaltig KI verwenden
 - kleinere KIs verbrauchen weniger Rohstoffe ^{vgl. 7}
 - die Aufforderung an die KI „nur kurz nachzudenken“ verbraucht weniger CO2 ^{vgl. 2}
- Generell gilt: je **transparenter** eine KI (Datenschutz und konkrete Angaben zu Wasserverbrauch etc.) desto besser ^{vgl. 7}
- KI sollte **wenn nötig** verwendet werden, nicht sinnlos für Dinge, die man auch anderweitig in Erfahrung bringen könnte

1. Welland, M. (2025, May 14). Künstliche Intelligenz: Energieverbrauch und Umweltauswirkungen. Greenpeace. <https://tinyurl.com/4zykz328>

2. Podbregar, N. (2025, July 1). Wahre Stromfresser: Welche KI-Modelle Besonders Klimaschädlich Sind. Chip.de. <https://tinyurl.com/3upp96h5>

3. Alexander Kriebitz, Raphael Max. (n.d.). Künstliche Intelligenz und Menschenrechte Handlungsempfehlungen für Unternehmen. Retrieved September 18, 2025, from <https://tinyurl.com/yt2zumxu>. (S.8-9)

4. Portmann, L. (2025). 5 Dimensionen für den Unterricht. Künstliche Intelligenz (KI) in der Schule – Chancen, Risiken & die besten KI-Tools. Retrieved September 20, 2025, from <https://tinyurl.com/mrxrxr6j>.

5. Portmann, L. (2025b, April 22). KI in der schule: Chancen, Risiken & Top-Tools für den Unterricht!. DigitalErleben. <https://tinyurl.com/54j6ssjv>

6. ISB. (n.d.). Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Umweltbildung, Globales Lernen). Politischebildung.schule.bayern. <https://tinyurl.com/z9zzptnu>

7. Mollen, A. (2022, July). Nachhaltige KI und Digitale Selbstbestimmung. Codina Transformation. https://codina-transformation.de/wp-content/uploads/CODINA_Nachhaltige_KI_u_Digitale_Selbstbestimmung.pdf

8. Masana, & Cisco. (2024). Strombedarf von Rechenzentren, Twh. investor-verlag. Goldman Sachs. Retrieved September 20, 2025, from <https://tinyurl.com/y5mw8yrc>.

9. Bluefield Research. (2023). Weltweiter Wasserverbrauch von Rechenzentren. private-banking-magazine. Bloomberg Finance. Retrieved September 20, 2025, from <https://tinyurl.com/2m4yzbrw>

10 Oliver, J. (2024, October 28). Mehr Elektroschrott wegen Künstlicher Intelligenz. Welt der Physik. <https://tinyurl.com/bdfac6sp>