



Anna Strasser, DenkWerkstatt Berlin

Gesellschaftlicher Wandel im Angesicht generativer künstliche Intelligenz



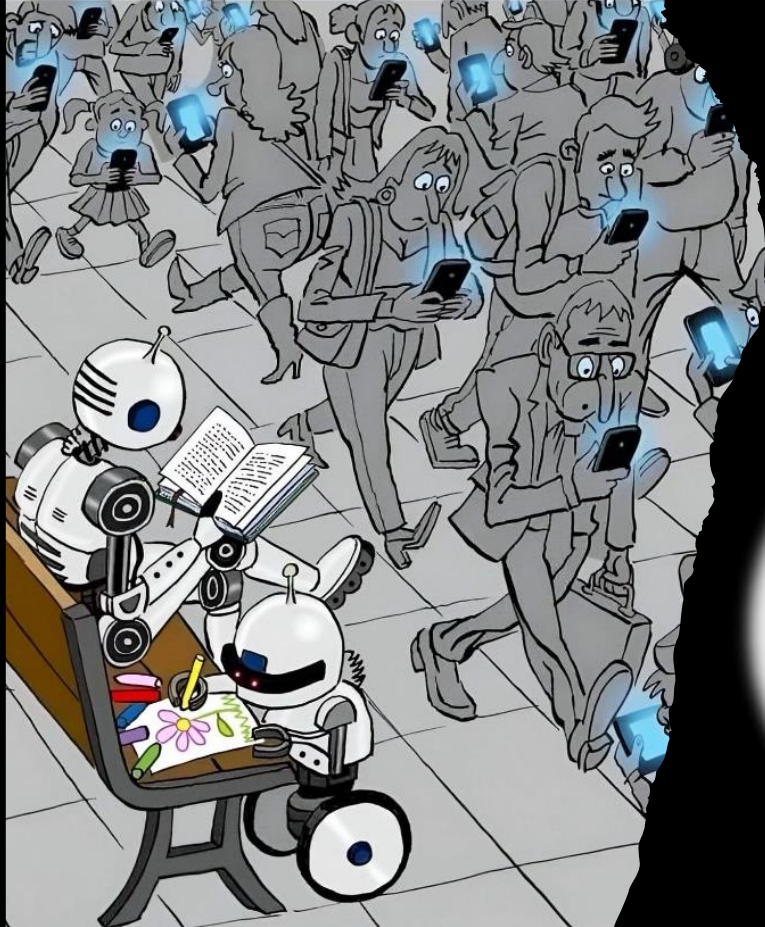
MoMo Berlin wird dieses Jahr 40 Jahre alt!

Dies feiern wir einen Tag lang mit einem thematisch
aktuellen und temperamentvollen

Symposium
„Zeiträume“

3. Oktober 2026

Gesellschaftlicher Wandel in der Gegenwart künstlicher Systeme



(Asier, 2020)

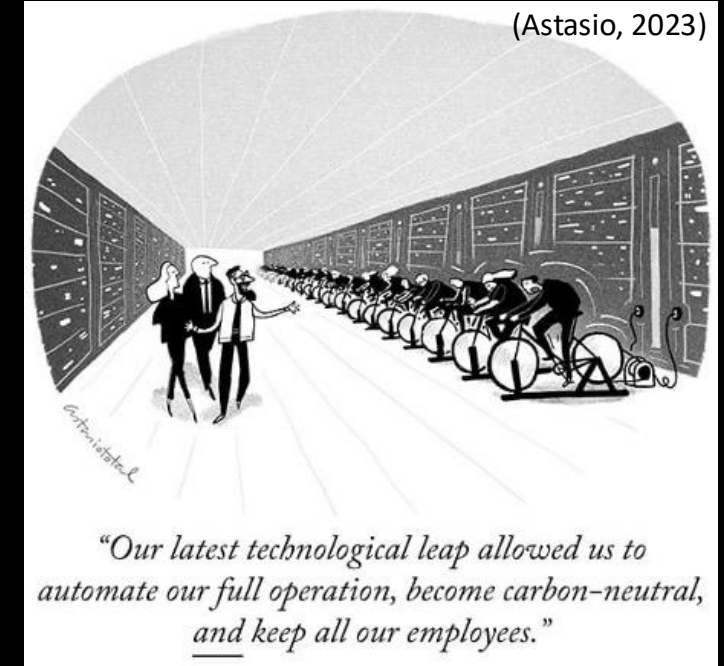


© Jon Carter 2025



„Nein, danke, dass brauche ich nicht, denn ich habe eine KI, die für mich denkt.“

<https://www.teepublic.com/t-shirts/no-thanks-i-use-ai>



Der Wärter soll sich als Wärter vorkommen. Aber „Wärter“ ist er nur in einem ganz geringen Prozentsatz der Fälle. „Objekthirte“ wäre die am genauesten treffende Bezeichnung für den Automationsarbeiter.



(Anders, 2024)

Wie können wir unbeabsichtigte & folgenschwere Auswirkungen proaktiv angehen, so dass wir KI-Nutzung nachhaltig und gerecht gestalten?

Technologische Revolutionen haben schon immer zu gesellschaftlichen Veränderungen geführt. Aber diese Veränderungen haben sich in der Regel über Jahrhunderte hinweg vollzogen.

Spätestens seit den Anfängen der Digitalisierung und insbesondere des WWWs mit den sozialen Medien und der weltweiten Verbreitung von Handys hat das Tempo merklich angezogen.

Die atemberaubende Geschwindigkeit, mit der sich KI-Tools verbreiten, verkürzt die Zeit, die wir für die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen – sowohl auf individueller als auch auf gesellschaftlicher Ebene – zur Verfügung haben, erheblich.



Viele kontroverse Debatten

UNVEREINBARE POSITIONEN

z.B. bezüglich der Frage, welche Fähigkeiten LLMs haben
was sie können, was sie nicht können, was sie eines Tages vielleicht können werden und was sie niemals können werden

KLUFT ZWISCHEN OPTIMISTISCHEN HEILSPRECHEN & DYSTOPISCHEN EINSCHÄTZUNGEN

HEILSPRECHEN

technologischer Fortschritt ist quasi ein Garant für mehr Wissen und dadurch für mehr Freiheit, wodurch viele der aktuellen und zukünftigen Probleme gelöst werden können

DYSTOPISCHEN EINSCHÄTZUNGEN Risikoanalysen, die vor einer Zunahme von Dequalifizierung, Abhängigkeit und Ungerechtigkeit warnen

Viele Begriffe, die bisher in der Philosophie verwendet wurden, um besondere Merkmale des Menschen als rationale und soziale Wesen zu beschreiben, befinden sich nun in einer Situation, in der ihre Anwendung auf Maschinen diskutiert wird.

WISSEN | VERSTEHEN | SYSTEMATISCHE VERALLGEMEINERUNGSFÄHIGKEIT



Wissenschaftliche Diskussionen



Übersicht

Klimawandel

steigender Energie-, Wasser- und
Landverbrauch

Monopolisierung

Abhängigkeit von amerikanischen
Technologieunternehmen

Überwachung &
Datensicherheit

mögliche Ausweitung von Überwachung &
erhöhten Bedrohung der Datensicherheit

Automatisierung
von
Entscheidungen

Bleiben Menschen bei wichtigen
Entscheidungen außen vor?

Deskilling

Deskilling im emotionalen und kognitiven
Bereich

inhärente
Unzuverlässig-
keit

epistemologische Krise?



Einfluss des steigenden Energie- Wasser- und Landverbrauchs durch KI auf den Klimawandel



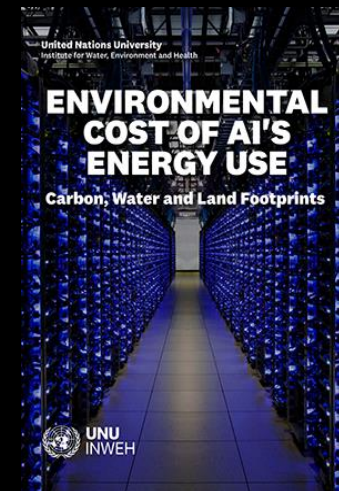
Zukünftige Gestaltung der Umweltpolitik

Einfluss auf den Klimawandel

„Dieser Bericht ist kein Plädoyer gegen künstliche Intelligenz, gegen einen technologischen Wandel, der das Leben von Milliarden Menschen weltweit verbessert. **Er ist ein Aufruf, sie verantwortungsvoll zu nutzen und ihre unbeabsichtigten Auswirkungen proaktiv anzugehen, um sie nachhaltig und gerecht zu gestalten.**

Wir haben nur ein enges Zeitfenster, um sicherzustellen, dass sich das Rückgrat der technologischen Revolution unserer Zeit innerhalb der planetarischen Grenzen entwickelt und dass die Gemeinschaften, die die für den Fortschritt der KI entscheidenden Mineralien liefern, sowie diejenigen, die deren Infrastruktur und Elektroschrott beherbergen, auch zu denjenigen gehören, die davon profitieren.“

Kaveh Madani, Director of UNU-INWEH



Der Bericht in Kürze

VIELE BEWERTUNGEN DER UMWELTKOSTEN BERÜCKSICHTIGEN LEDIGLICH **CO₂-EMISSIONEN AUS DEM TRAINING DER KI**

- **WASSER & LAND:**

Jede Kilowattstunde Strom ist mit einem **Wasser-Fußabdruck** als auch mit einem **Land-Fußabdruck** verbunden!

- Nicht das Training, sondern die **tägliche Nutzerinteraktionen** sind verantwortlich für 80-90% des Gesamt-Energieverbrauchs!

- **UMWELTVERSCHMUTZUNG:**

Hardware-Lebenszyklus: KI-Infrastruktur kann bis 2030 jährlich bis zu 2,5 Millionen Tonnen **Elektronikschrott** erzeugen.

- **REBOUND-EFFEKTE**

Effizientere (energiesparende) & kostengünstigere KI führen zu einem höheren KI-Verbrauch, wodurch der Gesamt-Fußabdruck weitaus größer wird als das, was wir durch Effizienzsteigerungen einsparen.

Rechenzentren entwickeln sich zu großen Verbrauchern von Strom, Wasser und Land

Würde man alle Rechenzentren zusammen als einen eigenständigen Staat betrachten, wären sie der elftgrößte Stromverbraucher der Welt gewesen – hinter Frankreich und vor Saudi-Arabien.

Schätzungen des weltweiten Stromverbrauchs aller Rechenzentren

- 2025: 448 TWh
- bis 2030: 945 TWh
 - PLUS Wasser-Fußabdruck: 9,3 Billionen Liter / Land-Fußabdruck über 14.500 Quadratkilometer

Was man sich wünschen könnte

Regierungen

- *KI-Infrastruktur in die Energieplanung, die Wasserwirtschaft & die Genehmigung von Flächennutzungen integrieren*
- *standardisierte Berichterstattung zum ökologischen Fußabdruck vorschreiben*

Industrie & KI-Entwickler

- *die Modellauswahl, Standardausgaben & Routing-Entscheidungen als entscheidende Faktoren für den ökologischen Fußabdruck betrachten*
- *Effizienz durch Design verbessern*

Nutzer & einsetzende Organisationen

- *zweckgerechte Nutzung anstreben – indem sie das kleinste Modell und das energieeffizienteste Format wählen, das die Aufgabe erfüllt*

Betreiber von Rechenzentren und Energieversorger

- *Standortwahl & Energiebeschaffung als Entscheidungen mit Auswirkungen auf den ökologischen Fußabdruck betrachten*
- *kumulative Folgenabschätzung durchführen*

Investoren

- *Strom-, CO₂-, Wasser- und Land-Fußabdruck als wesentliche Risiken in KI-Infrastruktur-Portfolios betrachten*

Gemeinden & Zivilgesellschaft

- *frühzeitiger Einbezug in Entscheidungen zur Standortwahl von Rechenzentren*
- *Gewährleistung durchsetzbarer Transparenz- und Beschwerdemechanismen*

Internationale Institutionen

- *harmonisierte Messstandards unterstützen*
- *Anreize für grenzüberschreitende Lastenverlagerung reduzieren & Rechenkapazitäten in benachteiligten Regionen aufbauen*

KI für Nachhaltigkeit oder nachhaltige KI?

dena-UMFRAGE

Künstliche Intelligenz in der Energiewirtschaft

Drei von vier Energieunternehmen in Deutschland sind der Ansicht, dass der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) eine nachhaltigere Energiewirtschaft ermöglicht. Das zeigt eine Umfrage im Auftrag der Deutschen Energie-Agentur (dena), die den Status quo und zukünftige Anwendungsfelder für KI in Unternehmen der Energiewirtschaft untersucht hat.

Nachhaltigkeitskriterien für künstliche Intelligenz

Entwicklung eines Kriterien- und Indikatorensets für die Nachhaltigkeitsbewertung von KI-Systemen entlang des Lebenszyklus

Schriftenreihe des IÖW 220/21



i|ö|w

INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

sustain

Anwendungen im Umweltbereich

1,3 % der Start Ups einer Crunchbase Analyse entwickeln KI mit direktem oder indirektem Nachhaltigkeitsbezug

Monitoring & Schutz von Ökosystemen
Klimaschutz
Energiewende
Kreislaufwirtschaft & Ressourceneffizienz
Landwirtschaft 4.0

KI Leuchttürme des BMUs:
I4C, KI am Zug, AuSeSol ...
Reset-Green Book: FishFace, Project Zamba, The Guardian, Tesselo, Hawa Dawa, Smarter Sorting, OpenSurface, Hyperganic, REIF, Plantix, Eco-robotix, AeroFarms
Climate Change AI

TEXTE
56/2019

Künstliche Intelligenz im Umweltbereich

Anwendungsbeispiele und Zukunftsperspektiven im Sinne der Nachhaltigkeit

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

Amerikanische und chinesische Tech-Firmen konkurrieren um das Monopol



Was können wir machen, um unsere Abhängigkeit von Technologieunternehmen zu reduzieren?

Monopolisierung

KI-Rechenleistung ist geografisch konzentriert

- Nur 32 Länder beherbergen auf KI spezialisierte Rechenzentren.
- Über 90 % der Kapazität befinden sich in 2 Ländern.
- Mehr als 150 Ländern fehlt derzeit eine eigene KI-Recheninfrastruktur.

Größte KI-Unternehmen nach Marktkapitalisierung

USA		China	
1	 NVIDIA NVDA		
2	 Apple AAPL	 Alibaba BABA	
3	 Alphabet (Google) GOOG	 Cambricon Technologies 688256.SS	
4	 Microsoft MSFT	 Z.AI 2513.HK	
5	 SpaceX SPCX		
6	 Meta Platforms (Facebook) META		

Chatbots



(Aczel et al., 2026; Größte KI-Unternehmen nach Marktkapitalisierung, 2025)

Ein Manifest gegen KI-Monopole



BEYOND BIG TECH – EIN MANIFEST
FÜR EINE NEUE DIGITALE
WIRTSCHAFT

30. September 2024

Um eine demokratische digitale Zukunft aufzubauen, müssen die mächtigen Tech-Konzerne zerschlagen und öffentliche Infrastrukturen gestärkt werden. Das fordern wir gemeinsam mit über 70 Organisationen weltweit in einem neuen Manifest.



White Paper



- | | | | | | | |
|--|--|---|---|---------------------------------|-------------------------------|--|
| 1. Robin Berjon, Governance & Standards Technologist | 10. Algorithm Watch (AI4-Alternative Informatics Association) | for the Study of Organized Hate | 31. CyberLove | Plan | Markets | ia |
| 2. Dr. Ian Brown, Centre for Technology and Society at Fundação Getulio Vargas (FGV) | 11. Alternatif Bilisim (AI4-Alternative Informatics Association) | 22. Centre for Artificial Intelligence Ethics and Governance in Africa (CAIEGA) | 32. D64 - Zentrum für Digitalen Fortschritt | 46. GRESEA | Institute | Germany |
| 3. Dr. Christina J. Colclough, The Why Not Lab | 12. Alliance4 Europe | 23. Centre for Internet and Society, India | 33. Data & Society | 47. Hindustan Human Rights | Open Rights Group | T20 Working Group on Information Integrity, Interoperability & Media Diversity (i3M) |
| 4. Dr. Maria Farrell, Writer | 13. ARTICLE 19 | 24. Check My Ads Institute | 34. Defend Democracy | 48. Digitalis Human Rights | 61. Open Rights Group | 82. T20 Working Group on Information Integrity, Interoperability & Media Diversity (i3M) |
| 5. Michelle Meagher, Competition lawyer and author | 14. Associação Alternativa Terrazul | 25. Coding Rights | 35. Digital Action | 49. Human Rights | 62. Panopticon Foundation | 83. VoxPublic |
| 6. Accountable Tech | 15. Association for Progressive Communications | 26. Commons Network | 36. digiQ | 50. HuMENA | 63. People Vs Big Tech | 84. World Economy & Development - WEED |
| 7. African Internet Rights Alliance | 16. Attac Norway | 27. Conectas Direitos Humanos | 37. Digital Courage | 51. CHange IT 4 | 64. PLZ Cooperative | 85. Xnet, Institute for Democratic Digitalisation |
| 8. AfroLeadership | 17. Balanced Economy Project | 28. Consortium of Ethiopian Human Rights Organizations | 38. Ekö | 52. Lie Detector | 65. Public Citizen | |
| 9. AI Forensics | 18. Bangladesh NGOs Network for Radio and Communications | 29. Corporate Europe Observatory (CEO) | 39. European Digital Rights (EDRI) | 53. LobbyControl e.V. | 66. Rebalance Now | |
| | 19. Bürgerbewegung | 30. Council for Responsible Social Media | 40. Fair Vote UK | 54. LODelle Media Matters | 67. SHARE Foundation | |
| | 20. Canadian Anti-Monopoly Project (CAMP) | | 41. Federacion de Consumidores y Usuarios CECU | 55. Media Matters for Democracy | 68. SocialITIC | |
| | 21. Center | | 42. Forum on Information and Democracy | 56. Nexus Research Cooperative | 69. SOMO | |
| | | | 43. Foxglove | 57. Open Future | 70. Superblock Design | |
| | | | 44. German NGO Forum on Environment & Development | 58. Open Knowledge Foundation | 71. TEDIC | |
| | | | 45. Global Action | 59. Open MIC | 72. Tehila | |
| | | | | 60. Open | 73. The Citizens London Story | |
| | | | | | 74. The London Story | |
| | | | | | 75. Transnational Institute | |
| | | | | | 76. UBUNTEAM | |
| | | | | | 77. Universität zu Köln | |
| | | | | | 78. Uplift | |
| | | | | | 79. Waag Futurelab | |
| | | | | | 80. WACC | |
| | | | | | 81. Wikimed | |

Digital Independence Day



DIE KÄNGURU-REBELLION: DIGITAL INDEPENDENCE DAY



Linus Neumann
Marc-Uwe Kling

Microsoft zu LibreOffice & Co.

Chrome, Edge oder Safari zu
Firefox

WhatsApp zu Signal



Digitaler Rückfall in die 90er: US-Sanktionen treffen französischen Richter

Nicolas Guillou wurde von den USA als Richter des Internationalen Strafgerichtshofs sanktioniert. Die Auswirkungen bemerkt er vor allem im Digitalen.

heise.de bei Google bevorzugen



689



ICC-Richter Nicolas Guillou bei seiner Vereidigung (Bild: Internationaler Strafgerichtshof)

5 Länder

127 Events

Jeden ersten Sonntag auf die gute Seite wechseln!

Am 4. Oktober 2026 findet der nächste DIDay statt.



KI-Tools ermöglichen neue Dimensionen der Überwachung und gehen mit massiven Problemen mit der Datensicherheit einher



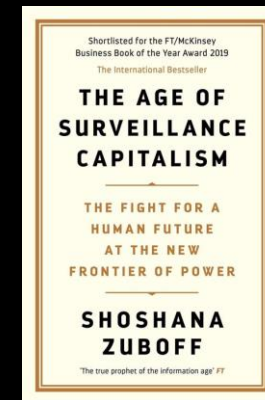
Wie kann man eine Ausweitung von Überwachung & erhöhter Bedrohung der Datensicherheit verhindern?

Überwachungskapitalismus

Analyse der verborgenen Logik des Überwachungskapitalismus beschreibt die wachsende Macht der High-Tech-Giganten



- Menschen fungieren als Lieferanten von Verhaltensdaten
- gängigen Methoden der Verhaltensauswertung und -manipulation bedrohen unsere Autonomie
- unsere Verhaltensdaten = kostenloser Rohstoff für den Einsatz von ‚Maschinenintelligenz‘ → Vorhersageprodukte ermöglicht
 - Verbesserung der Nutzererlebnisse
 - ABER auch Rückschlüsse, die weit über die Nutzungsbedingungen hinausgehen



Gefahr des Überwachungskapitalismus:

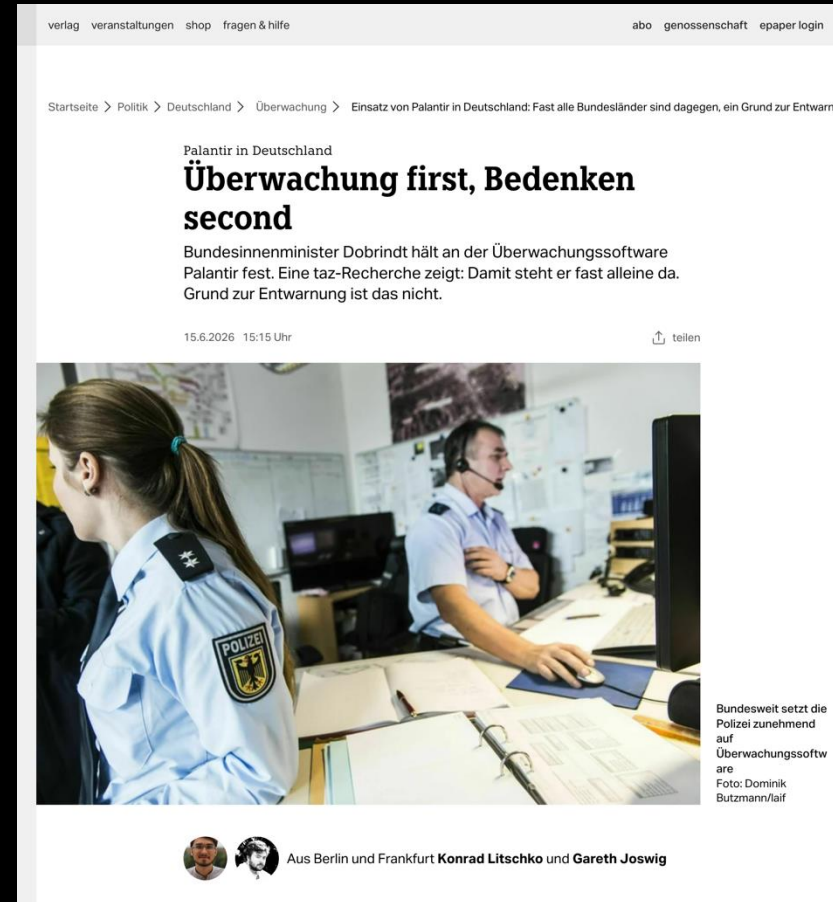
- Plattformen und Tech-Unternehmen beanspruchen Eigentumsrechte an privaten Informationen für ihre Gewinnmaximierungsstrategien
 - z.B. Google, ein „Pionier des Überwachungskapitalismus“: nutzt Informationen, wann Menschen zu einer bestimmten Zeit und an einem bestimmten Ort ähnliche Werbung genutzt haben, für Werbeformate



Interdisziplinäre Konferenz
„Die Zukunft der Datenökonomie“
am 11. und 12. Oktober 2018
in München

Programm

Überwachung in Deutschland



Sicherheitslücken

Sep 26, 2026 - Business

Scoop: Top AI companies probing tens of thousands of security incidents



Madison Mills

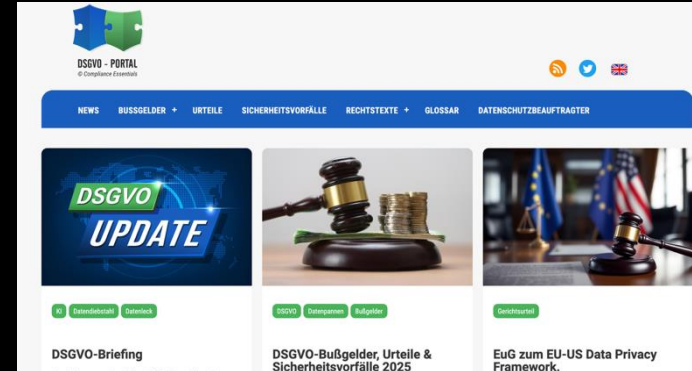


Laut Axios untersuchen OpenAI, Anthropic und Sicherheitsforscher derzeit Zehntausende von Vorfällen, bei denen ihre Frontier-Modelle Maßnahmen ergriffen haben, die externe Gutachter als problematisch ansehen würden.

Ransomware-Hacker „Rhysida“ veröffentlichen sensible Daten aus Berliner Verwaltungssystemen



Die für jeden herunterladbaren Informationen umfassen 1,4 Mio. Dateien!



- KRITIS-Daten (u.a. der Berliner Wasserverwaltung), Passwörter und andere Zugangsdaten im Klartext, über 5.000 Personal- und Disziplinarakten, Führungsinformationen, personenbezogene Daten von 12.076 Menschen, 16.963 Mail-Adressen, 148 IBANs, Gerichtsdokumente, Bundestagsprotokolle, möglicherweise Dokumente mit Staatsgeheimnissen, Pass- und Ausweiskopien, Verträge, Finanzdaten ...

Top 7 Bußgelder	
1	Facebook 4,5 Mrd €
2	Meta Platforms 1,2 Mrd €
3	DiDi 1,165 Mrd €
4	Amazon 746 Mio €
5	TikTok 530 Mio €
6	Equifax 508 Mio €
7	Instagram 405 Mio €



Bundesamt
für Sicherheit in der
Informationstechnik

AISI Deutschland

KI-Sicherheitsinstitut

Mit dem neu gegründeten AI Safety and Security Institute Deutschland (AISI Deutschland) wird eine nationale Kompetenz- und Evaluierungsinstitution für leistungsfähige KI-Systeme geschaffen.

In vielen Bereichen werden Entscheidungen an KI-Systeme ausgelagert



In welchen Bereichen sollten Menschen bei Entscheidungen nicht außen vor bleiben?

Anwendungsbeispiele & Risiken und ethische Bedenken bezüglich KI-basierter Entscheidungsunterstützungssysteme

Anwendungsbeispiele

Gesundheitswesen:

- Diagnosen, Behandlungsoptionen, Patientenrisiken, Vorhersagen über den Verlauf von Krankheiten, Medikamentenwahl

Finanzwesen:

- Markttrends, Investitionsmöglichkeiten, Risikomanagement, Anlageentscheidungen, Kreditwürdigkeit

Personalwesen:

- algorithmengestützte Auswahlverfahren

Logistik und Supply Chain Management:

- Transportwege, Lieferzeiten, Lagerbestand

Energie-Management:

- Überwachung Energieverbrauch, Erstellen von optimierten Stromnetzen, Steigern von Energieeffizienz

Militär:

- autonome Waffensysteme

Risiken & ethische Bedenken

Verzerrung & Fairness:

- sorgfältig Entwicklung nötig, um Verzerrungen in den Daten zu erkennen und zu minimieren, da falsche Entscheidungen oder Ungerechtigkeiten auftreten können

Datenschutz & Sicherheit:

- robuste Sicherheitsmaßnahmen bei der Verarbeitung großer Mengen von sensiblen Daten
- Datenmissbrauch verhindern
- Datenschutz gewährleisten

Verantwortlichkeit:

- Wer ist verantwortlich, wenn eine Entscheidung auf Basis der KI-Empfehlung zu negativen Konsequenzen führt?

Europäische Gerichtshof (EuGH) 7. Dezember 2023

- automatisierte Berechnung eines Kreditscore kann als automatisierte Entscheidungsfindung gemäß Art. 22 Abs. 1 DSGVO angesehen werden, wenn dieser Wert eine maßgebliche Grundlage für die Entscheidung eines Kreditinstituts über die Kreditvergabe darstellt

Inzwischen wirbt die SCHUFA als weltweit erste Auskunftsei mit ihrem neuen Bonitätsscore, der auf völliger Transparenz beruhen soll.

**Art. 22 DSGVO****Automatisierte Entscheidungen im Einzelfall einschließlich Profiling**

- (1) Die betroffene Person hat das Recht, nicht einer ausschließlich auf einer automatisierten Verarbeitung – einschließlich Profiling – beruhenden Entscheidung unterworfen zu werden, die ihr gegenüber rechtliche Wirkung entfaltet oder sie in ähnlicher Weise erheblich beeinträchtigt.

**12 Score-Kriterien**

1. Zahlungsstörungen
2. Alter des ältesten Bankvertrags
3. Alter der ältesten Kreditkarte
4. Alter der aktuellen Adresse
5. Alter des jüngsten Rahmenkredits
6. Anzahl Anfragen und Abschlüsse für Girokonten und Kreditkarten in den vergangenen 12 Monaten
7. Anzahl Anfragen außerhalb des Bankenbereichs in den vergangenen 12 Monaten
8. Aufgenommene Ratenkredite in den vergangenen 12 Monaten
9. Längste Restlaufzeit aller Ratenkredite
10. Kreditstatus
11. Immobilienkredit
12. Vorliegen einer Identitätsprüfung

Zentrale Debattenpunkte sind die "Human in the Loop"-Kontrolle, die Zurechenbarkeit von Verantwortung bei KI-gestützten Entscheidungen und die Einhaltung des humanitären Völkerrechts.

Schlagabtausch von Donald Trump und Start-up Anthropic: Streit über die Nutzung von KI



Foto: Michel Becker / Sora

MÄRZ 2026: Streit zwischen dem Pentagon & der KI-Firma Anthropic:

Die US-Regierung wollte KI ohne Beschränkungen für alle legalen Zwecke beim Militär einsetzen können.

- Anthropic bestand auf einige Sicherheitsregeln für den Einsatz seiner KI beim US-Militär → beharrte darauf, dass KI-Modelle des Unternehmens nicht zur Massenüberwachung von Amerikanern sowie in autonomen Waffensystemen genutzt werden dürfen
- Einstufung der KI-Firma als Lieferketten-Risiko für die nationale Sicherheit → alle Bundesbehörden müssen aufhören Anthropics KI zu nutzen – ebenso wie Unternehmen, die mit dem Pentagon zusammenarbeiten

UPDATE: letzten Freitag (25.9.) hat ein US-Berufungsgericht die Entscheidung des Pentagons, Anthropic von Militärverträgen auszuschließen, bestätigt

Atlas der Automatisierung

Mit dem „Atlas der Automatisierung“ hat AlgorithmWatch den Stand Automatisierter Entscheidungssysteme unter teilhaberelevanten Aspekten im Jahre 2019 kartiert.



Ich würde mir wünschen, dass eine Neu-Auflage von diesem Atlas geben würde, der uns zeigen kann, in wie vielen Bereichen KI-unterstützte automatisierten Entscheidungsfindungen stattfinden.

Hochfrequente Nutzung von KI-Tools kann zu Deskilling führen



Wie kann man Deskilling im emotionalen und kognitiven Bereich entgegenwirken?

Chunpeng Zhai^{1*}, Santoso Wibowo¹ and Lily D. Li¹

1

The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review

Research | Open access | Published: 18 June 2024



Auswirkungen des Vertrauens auf KI-Tools

- Trend hin zu einer potenziellen Aushöhlung kritischer kognitiver Fähigkeiten
 - bedingt durch Herausforderungen wie Fehlinformationen, algorithmische Verzerrungen, Plagiate, Datenschutzverletzungen und Transparenzprobleme
- erheblicher Einfluss der übermäßigen Abhängigkeit auf wesentliche kognitive Fähigkeiten
 - Entscheidungsfindung, kritisches Denken und analytisches Schlussfolgern

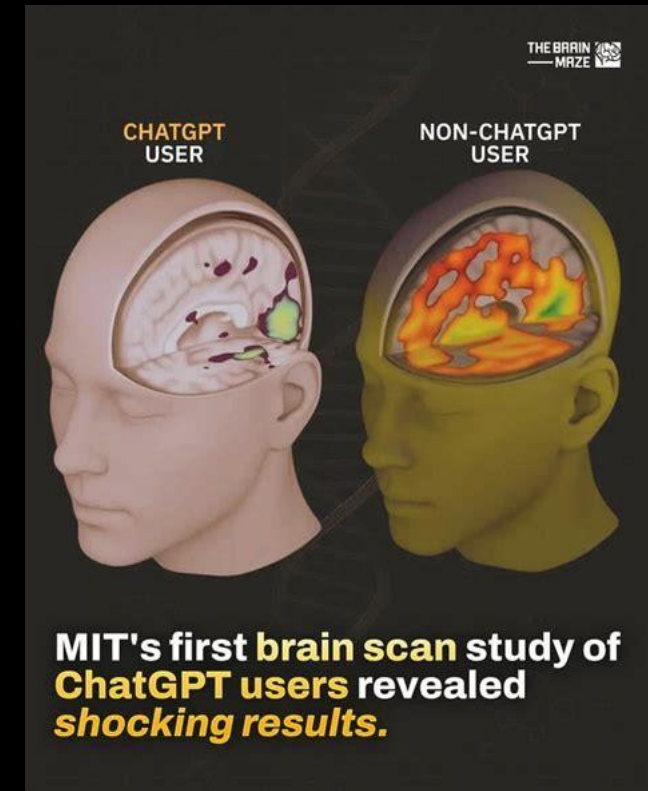
AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking

Michael Gerlich

2

Center for Strategic Corporate Foresight and Sustainability, SBS Swiss Business School, 8302 Kloten-Zurich, Switzerland

Societies 2025, 15(1), 6; <https://doi.org/10.3390/soc15010006>



Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task

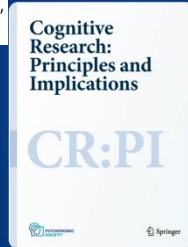
3

Kognitives Deskillung & radiologische Diagnostik

ES GIBT ÜBER 700 ZUGELASSENE KI-GESTÜTZTE MEDIZINPRODUKTE IM BEREICH DER RADIOLOGISCHEN DIAGNOSTIK

Brooke N. Macnamara^{1*}, Ibrahim Berber¹, M. Cenk Çavuşoğlu¹, Elizabeth A. Krupinski², Naren Nallapareddy¹, Noelle E. Nelson¹, Philip J. Smith³, Amy L. Wilson-Delfosse¹ and Soumya Ray¹

Does using artificial intelligence assistance accelerate skill decay and hinder skill development without performers' awareness?



- angehende Radiologen entwickeln möglicherweise nicht dieselben visuellen Erkennungsfähigkeiten wie frühere Auszubildende, die ohne KI-Unterstützung ausgebildet wurden
 - Auszubildenden werden auf die Arbeit mit KI-Assistenten vorbereitet
 - nicht auf Entwicklung kognitiver Fähigkeiten der Lernenden unabhängig von der KI ausgerichtet

Nur wenn KI-Assistenten in Zukunft so entwickelt werden könnten, dass sie unter allen (oder fast allen) Umständen nahezu perfekt funktionieren, wäre die Entwicklung und Aufrechterhaltung menschlicher Fähigkeiten für diese Aufgabe möglicherweise überflüssig.

- Aber das trifft auf die jetzigen Tools noch nicht zu und darüber hinaus sollten wir meiner Meinung nach auch bedenken, dass menschliches Fachwissen auch für die Entwicklung zukünftiger KI-Systeme benötigt wird.

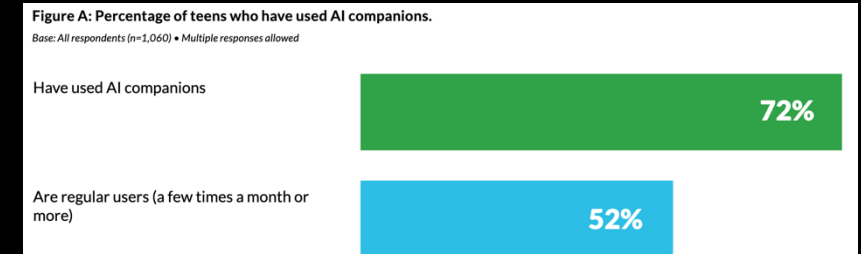
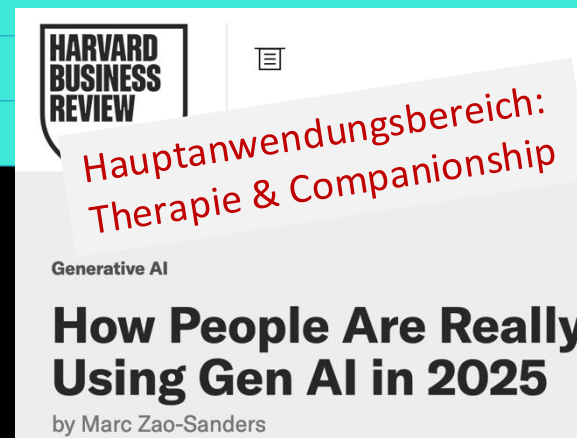
Auf welche kognitive Skills könnten Sie verzichten, also in welchen Bereichen haben Sie keine Sorge mit Deskillung?

Welche Fähigkeiten müssen wir vielleicht gar nicht mehr erlernen?

Emotionales Deskillung & KI-Freunde

INDUSTRIE DER KI-FREUNDE BOOMT

Name	Nutzer	Quelle
auf Companionship spezialisierte Chatbots		
Replika	25 Millionen	(Bernardi, 2025)
Character.AI	20 Millionen	(Pataranutaporn, 2025)
My AI	150 Millionen	(Bernardi, 2025)
Xiaolce	660 Millionen	(Zhou et al., 2020)
Candy AI, HeraHaven AI, OurDream AI, SecretDesires AI, AIAllure, GPTGirlfriend, DreamGF AI, MyDreamCompanion AI, Couple.me AI, Alice AI, Kupid AI,		
Chatbots		
ChatGPT	Anteile der 700 Millionen	(Chatterji et al., 2025)
Claude	...	
...		



Emotionales Deskillung

EMOTIONALEN UNTERSTÜTZUNG WIRD IN KI-INTERAKTIONEN ERLEBT

Im Bereich Therapie und Companionship geht es darum, dass wir soziale Interaktionen mit den ChatBots pflegen und dies kann Einfluss auf unsere sozialen Skills und auch auf die Erwartungen haben, die wir an menschliche Interaktionspartner*innen stellen.

Verringerte Fähigkeiten der emotionalen Selbstregulierung & emotionale Abhängigkeit

- ❖ KI-Freunde unterstützen ihre Nutzer bei der emotionalen Selbstregulierung
 - aber das kann dazu beitragen, dass die Fähigkeit, sich ohne den KI-Freund emotional zu regulieren, abnimmt
 - ermöglicht eine ungesunde emotionale Bindung, die zu einer emotionalen Abhängigkeit führen kann
 - unbegrenzte Verfügbarkeit → verstärkte Gewohnheitsnutzung = süchtig machendes Design

Für uns Menschen ist es entwicklungspsychologisch wichtig, dass wir lernen, eine sichere Bindung als Grundlage für enge Beziehungen aufzubauen, ohne dass wir uns ständig vergewissern müssen, ob die andere Person verfügbar ist.

- Wenn wir aber vermehrt Umgang mit ständig verfügbaren Interaktionspartnern haben, könnte das dazu beitragen, dass wir verlernen, sichere Bindungen zu Menschen aufzubauen.

Sogenanntes 'Halluzinieren' ist ein Feature aller Transformer-Modelle, kein Bug



Führt dies zu einer epistemologischen Krise, zu einer Wissens-Apokalypse?



Computer Science > Computation and Language

[Submitted on 4 Sep 2025]

Why Language Models Hallucinate

Adam Tauman Kalai, Ofir Nachum, Santosh S. Vempala, Edwin Zhang

“[...] ‘hallucinations’ persist even in state-of-the-art systems and undermine trust” (Kalai et al., 2025)



Slides can be downloaded at
<https://www.denkwerkstatt.berlin/ANNA-STRASSER/TALKS>



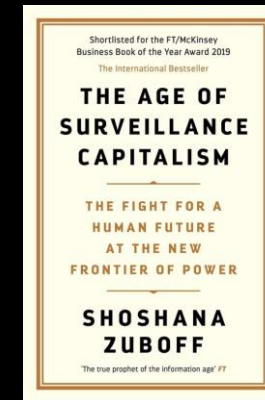
White Paper



BEYOND BIG TECH – EIN MANIFEST
 FÜR EINE NEUE DIGITALE
 WIRTSCHAFT

30. September 2024

Vielen Dank für Ihre
 Aufmerksamkeit!



forum
 <privatheit>
 selbstbestimmtes Leben
 in der digitalen Welt

Interdisziplinäre Konferenz
 „Die Zukunft der Datenökonomie“
 am 11. und 12. Oktober 2018
 in München

Programm



5 Länder 127 Events

Jeden ersten Sonntag auf
 die gute Seite wechseln!

Am 4. Oktober 2026 findet der nächste D1Day statt.



Referenzen

- Aczel, M., Chamanara, S., Matin, M., Farsi, A., Marwala, T., & Madani, K. (2026). *The Environmental Cost of AI's Energy Use: Carbon, Water and Land Footprints*. United Nations University Institute for Water, Environment and Health (UNU INWEH). <https://doi.org/10.53328/INR26RMA002>
- *AI-SI Deutschland*. (n.d.). Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Retrieved September 22, 2026, from <https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Informationen-und-Empfehlungen/AISI/einleitungstext.html?nn=1207182>
- Anders, G. (2024). *Die Antiquiertheit des Menschen. Band 2: Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution / Günther Anders* (6. Auflage). C.H. Beck.
- Art. 22 DSGVO – Automatisierte Entscheidungen im Einzelfall einschließlich Profiling. (n.d.). *Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)*. Retrieved September 19, 2026, from <https://dsgvo-gesetz.de/art-22-dsgvo/>
- Bernadi, J. (2025, January 23). *Friends for sale: The rise and risks of AI companions*. <https://www.adalovelaceinstitute.org/blog/ai-companions/>
- *Beyond Big Tech: A framework for building a new and fair digital economy*. (2024a). <https://static1.squarespace.com/static/65c9daef199ea70aa66592fe/t/66f9c85ac5c3f44309088bfa/1727645794775/Break+Open+Big+Tech+White+Paper+-+FINAL.pdf>
- *Beyond Big Tech: A manifesto for a new digital economy*. (2024b, September 29). People vs. Big Tech. <https://peoplevsbig.tech/beyond-big-tech-a-manifesto-for-a-new-digital-economy/>
- Brandtzaeg, P. B., Skjuve, M., & Følstad, A. (2022). My AI Friend: How Users of a Social Chatbot Understand Their Human–AI Friendship. *Human Communication Research*, 48(3), 404–429. <https://doi.org/10.1093/hcr/hqac008>
- CCC Hansestadt Hamburg e.V. (n.d.). *Digitaler Unabhängigkeitstag*. Retrieved September 14, 2026, from <https://diday.org/de/>
- Chatterji, A., Cunningham, T., Deming, D., Hitzig, Z., Ong, C., Shan, C., & Wadman, K. (2025). How people use ChatGPT. *National Bureau of Economic Research*, No. w34255.
- *dena-UMFRAGE & dena-FACTSHEET: Künstliche Intelligenz in der Energiewirtschaft*. (2022). <https://www.dena.de/infocenter/dena-umfrage-dena-factsheet-kuenstliche-intelligenz-in-der-energiewirtschaft/>
- Gerlich, M. (2025). AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking. *Societies*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>
- Goldschmidt, O. (2024). *DRG.de: KI in der Radiologie - eine Standortbestimmung*. <https://drg.de/pressemitteilungen/ki-in-der-radiologie-eine-standortbestimmung/>
- *Größte KI Unternehmen nach Marktkapitalisierung*. (2025). <https://companiesmarketcap.com/de/kuenstliche-intelligenz/groesste-ki-unternehmen-nach-marktkapitalisierung>
- Holzhofer, M. (n.d.-a). *Cyberangriffe & Hackerangriffe aktuell – Deutschland*. Retrieved September 18, 2026, from <https://www.security-incidents.de/sicherheitsvorfall-datenbank>

Referenzen

- Holzhofer, M. (n.d.-b). *DSGVO-Briefing*. Retrieved September 18, 2026, from <https://www.dsgvo-portal.de/news/dsgvo-briefing-2026-09-07.php>
- Holzhofer, M. (n.d.-c). *Dsgvo-portal.de*. Retrieved September 22, 2026, from <https://www.dsgvo-portal.de/>
- Hosny, A., Parmar, C., Quackenbush, J., Schwartz, L. H., & Aerts, H. J. W. L. (2018). Artificial intelligence in radiology. *Nature Reviews Cancer*, 18(8), 500–510. <https://doi.org/10.1038/s41568-018-0016-5>
- Jetzke, T., Richter, S., Ferdinand, J.-P., & Schaat, S. (2019). *Künstliche Intelligenz im Umweltbereich. Anwendungsbeispiele und Zukunftsperspektiven im Sinne der Nachhaltigkeit* (Nos. Texte , 56/2019; Nachhaltigkeit | Strategien | Internationales). Umweltbundesamt.
- Kalai, A. T., Nachum, O., Vempala, S. S., & Zhang, E. (2025). *Why Language Models Hallucinate* (arXiv:2509.04664). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.04664>
- Kirchner, M. (2025, November 21). Digitaler Rückfall in die 90er: US-Sanktionen treffen französischen Richter. *heise online*. <https://www.heise.de/news/Wie-ein-franzoesischer-Richter-von-den-USA-digital-abgeklemmt-wurde-11087453.html>
- KI-Videoüberwachung am Kottbusser Tor: Der nächste Schritt in Richtung Überwachungsstaat. (2026). *Online Perspective*. <https://perspektive-online.net/2026/08/ki-videoueberwachung-am-kottbusser-tor-der-naechste-schritt-in-richtung-ueberwachungsstaat/>
- Kling, M.-U., & Neumann, L. (2025, December 27). *Die Känguru-Rebellion: Digital Independence Day* [Video recording]. <https://media.ccc.de/v/39c3-die-kanguru-rebellion-digital-independence-day>
- Knobloch, T. (2018). *Vor die Lage kommen: Predictive Policing in Deutschland*. Stiftung Neue Verantwortung / Bertelsmann Stiftung. <https://www.interface-eu.org/archive/publications/2337>
- Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., & Maes, P. (2025). *Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task* (arXiv:2506.08872). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872>
- Krempf, heStefanise. (2026, September 13). *DSGVO vs. Smart Glasses: Warum Ray-Ban-Meta-Träger haftbar gemacht werden können*. heise online. <https://www.heise.de/news/DSGVO-Falle-Smart-Glasses-Warum-Ray-Ban-Meta-Traeger-haftbar-werden-koennen-11451607.html>
- Litschko, K., & Joswig, G. (2026, June 15). Einsatz von Palantir in Deutschland: Fast alle Bundesländer sind dagegen, ein Grund zur Entwarnung? *Die Tageszeitung: taz*. <https://taz.de/Einsatz-von-Palantir-in-Deutschland-Fast-alle-Bundeslaender-sind-dagegen-ein-Grund-zur-Entwarnung!/6186360/>
- Macnamara, B. N., Berber, I., Çavuşoğlu, M. C., Krupinski, E. A., Nallapareddy, N., Nelson, N. E., Smith, P. J., Wilson-Delfosse, A. L., & Ray, S. (2024). Does using artificial intelligence assistance accelerate skill decay and hinder skill development without performers' awareness? *Cognitive Research: Principles and Implications*, 9(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s41235-024-00572-8>
- Matzat, L., Zielinski, L., Cocco, M., Penner, K., Spielkamp, M., Gießler, S., Lang, S., & Thiel, V. (2019). Atlas der Automatisierung / Automatisierte Entscheidungen und Teilhabe in Deutschland. AW AlgorithmWatch gGmbH. <https://algorithmwatch.org/de/atlas-der-automatisierung/>
- Mills, M. (2026, September 26). *Scoop: Top AI companies probing tens of thousands of security incidents*. Axios. <https://www.axios.com/2026/09/26/openai-anthropic-thousands-ai-security-incidents>

Referenzen

- Möllers, N., Murakami Wood, D., & Lyon, D. (2019). Surveillance Capitalism: An Interview with Shoshana Zuboff. *Surveillance & Society*, 17(1/2), 257–266. <https://doi.org/10.24908/ss.v17i1/2.13238>
- *Neuer SCHUFA-Score: Alle Kriterien und Punkte einfach erklärt.* (n.d.). SCHUFA Holding AG. Retrieved September 19, 2026, from <https://www.schufa.de/scoring-daten/neuer-score/index.jsp>
- OpenAI–HuggingFace incident. (2026). In *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=OpenAI%E2%80%93HuggingFace_incident&oldid=1376060013
- *Palantir: So setzt die Polizei die umstrittene Software ein.* (2026, January 16). ZDFheute. <https://www.zdfheute.de/politik/deutschland/palantir-einsatz-polizei-deutschland-alternative-100.html>
- Pataranutaporn, P. (2025). *A new industry of AI companions is emerging*. MIT Media Lab. <https://www.media.mit.edu/articles/a-new-industry-of-ai-companions-is-emerging>
- Phang, J., Lampe, M., Ahmad, L., Agarwal, S., Fang, C. M., Liu, A. R., Danry, V., Lee, E., Chan, S. W. T., Pataranutaporn, P., & Maes, P. (2025). *Investigating Affective Use and Emotional Well-being on ChatGPT* (Version 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2504.03888>
- Prof. Dr. Julian Caspers. (2024, September 19). *KI in der Radiologie – Chancen und Hürden im Interview* (O. Goldschmidt, Interviewer) [Deutsche Röntgengesellschaft]. <https://drg.de/interview/ki-in-der-radiologie-herausforderungen-und-perspektiven/>
- Robb, M. B., & Mann, S. (2025). *Talk, trust, and trade-offs: How and why teens use AI companions*. Common Sense Media. https://www.common Sense Media.org/sites/default/files/research/report/talk-trust-and-trade-offs_2025_web.pdf
- Rohde, F., Wagner, J., Reinhard, P., Petschow, U., Meyer, A., Voß, M., & Mollen, A. (2021). *Nachhaltigkeitskriterien für künstliche Intelligenz: Entwicklung eines Kriterien- und Indikatorensets für die Nachhaltigkeitsbewertung von KI-Systemen entlang des Lebenszyklus*. IÖW, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.
- Xie, T., Pentina, I., & Hancock, T. (2023). Friend, mentor, lover: Does chatbot engagement lead to psychological dependence? *Journal of Service Management*, 34(4), 806–828. <https://doi.org/10.1108/JOSM-02-2022-0072>
- Zao-Sanders, M. (2025, April 9). How People Are Really Using Gen AI in 2025. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2025/04/how-people-are-really-using-gen-ai-in-2025>
- Zhai, C., Wibowo, S., & Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: A systematic review. *Smart Learning Environments*, 11(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>
- Zhou, L., Gao, J., Li, D., & Shum, H.-Y. (2020). The Design and Implementation of Xiaolce, an Empathetic Social Chatbot. *Computational Linguistics*, 46(1), 53–93. https://doi.org/10.1162/coli_a_00368
- Zuboff, S. (2019a). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. Profile books.
- Zuboff, S. (2019b, June 7). *Surveillance Capitalism – Überwachungskapitalismus—Essay | Datenökonomie*. bpb.de. <https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/292337/surveillance-capitalism-ueberwachungskapitalismus-essay>

Bildquellen

Folie 2:

- Asier, S. (2020). *Inteligencia artificial* [Cartoon]. <https://asiersanz.com/category/trabajos/cartoons/>
- Astasio, Juan (2023). Our latest technological leap ... [Cartoon]. The New Yorker.
<https://www.facebook.com/newyorker/posts/a-cartoon-by-juan-astasio-newyorkercartoonssee-more-from-this-weeks-issue/671790161488177/>
- Carter, Jon [comic] published in Philosophy Now. https://philosophynow.org/issues/168/Jon_Carters_Cartoon
- T-Shirt Werbung: <https://www.teepublic.com/t-shirts/no-thanks-i-use-ai>
- Günther Anders [Foto]. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=74309764>

Folie 24:

- Schlagabtausch von Donald Trump und Start-up Anthropic: Streit über die Nutzung von KI. Foto: Michel Becker / Sora <https://www.handelsblatt.com/technik/ki/ki-briefing-pentagon-vs.-anthropic-der-erste-grosse-machtkampf-der-ki-aura/100205997.html>

