EHB

EIDGENÖSSISCHE
HOCHSCHULE FÜR
BERUFSBILDUNG

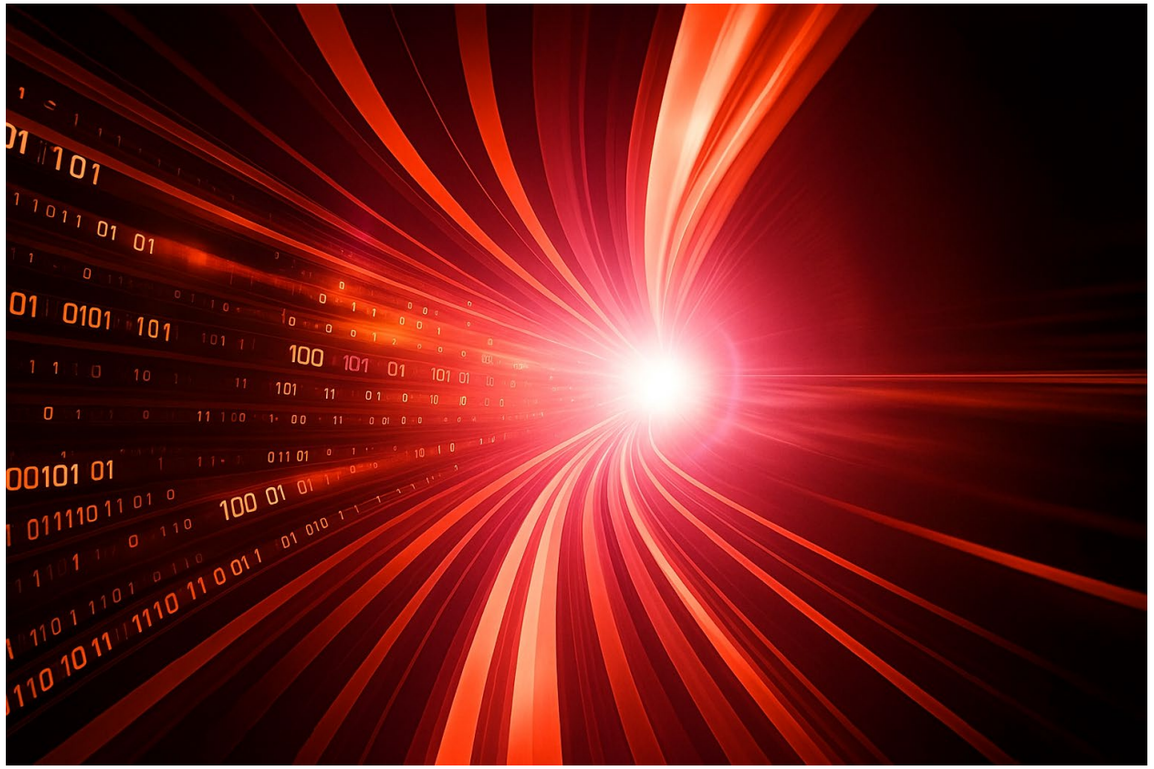
Schweizer Exzellenz in Berufsbildung

CRITICAL DATA LITERACY
BAUSTEIN 8: BIG DATA UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ
DEFINITION UND GENESE VON BIG DATA UND KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

Mathias Missler

Einleitung

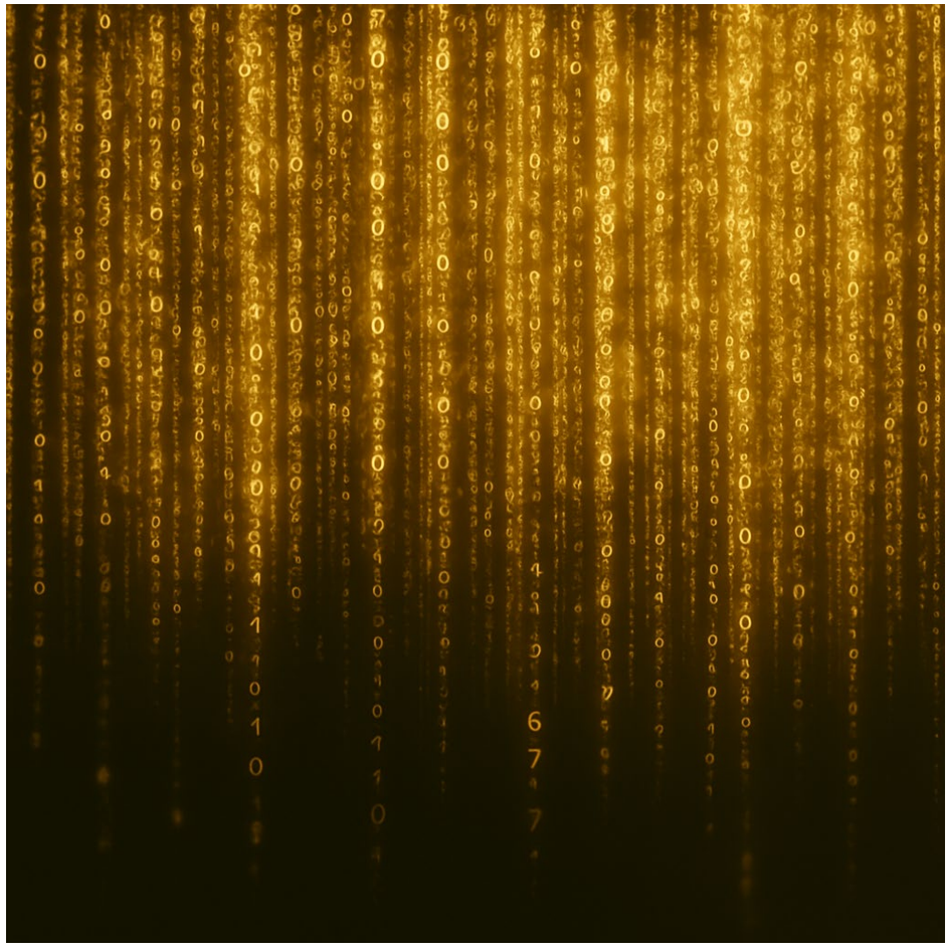
- Diskursverschiebung
- Anwendungen die auf künstlicher Intelligenz, maschinellem Lernen und Deep Learning basieren, sind in den Mittelpunkt gerückt
- «ChatGPT» als das Vorzeigetool für künstliche Intelligenz



EHB

Definition Big Data

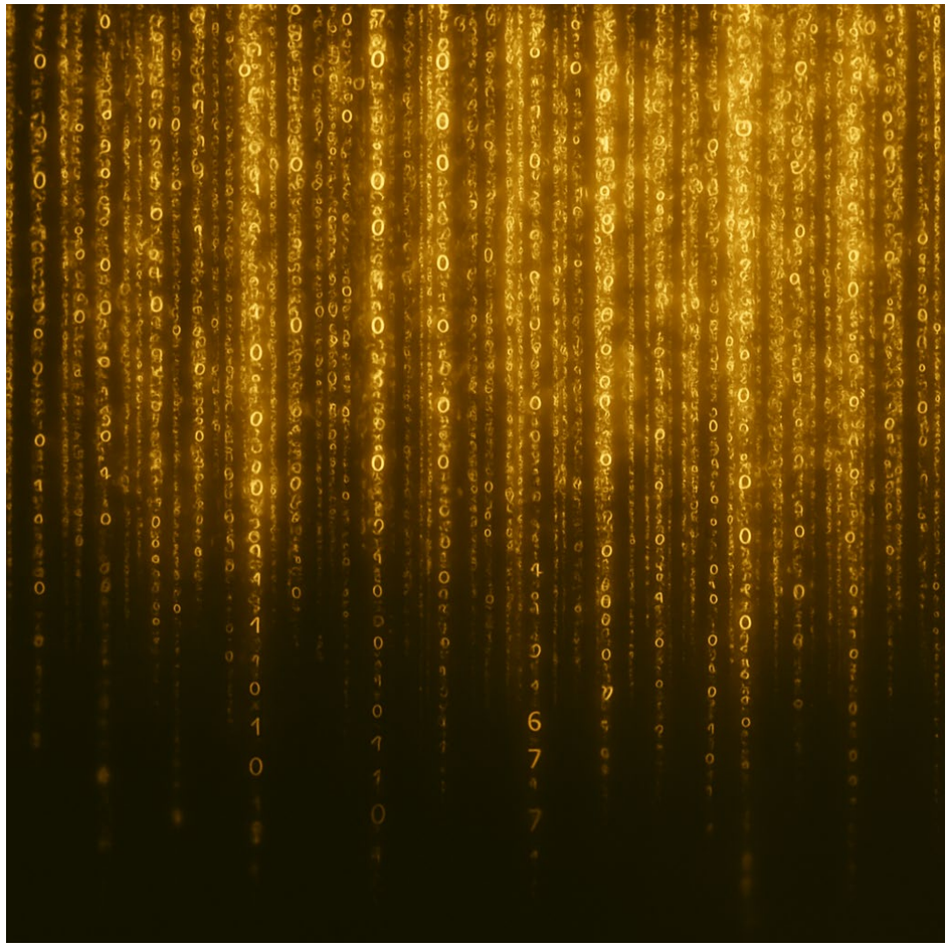
- Eng verknüpft mit der Digitalisierung und der Datafizierung von Kennzahlen, Informationen und Medien
- Datensets, die von Grösse, Unterschiedlichkeit und Geschwindigkeit der anfallenden Daten her so umfassend sind, dass sie nicht mehr durch traditionelle Datenbanken gehandhabt werden können
- Bekannte Schlagwörter sind «Volume, Variety und Velocity»
- Wissenschaftliche Definitionen beinhalten die vier Dimensionen Information, Technologie, Methoden und Auswirkung



EHB

Genese Big Data

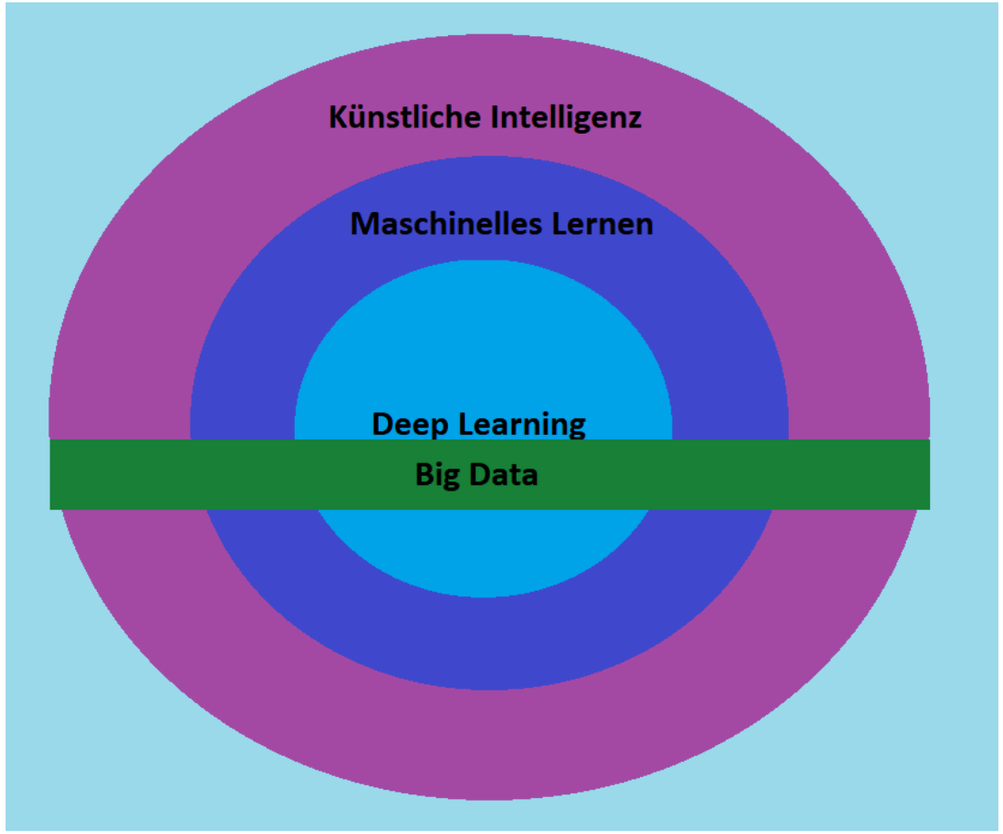
- Daten werden schon sehr lange gesammelt
- Der Unterschied ist im Umfang, der Geschwindigkeit und der Unterschiedlichkeit der anfallenden Daten begründet
- Erst möglich durch schnelle IT-Infrastruktur und -Hardware
- Begriff wurde Mitte der 1990er Jahre durch den Informatiker John Mashey ins Leben gerufen



EHB

Definition künstliche Intelligenz

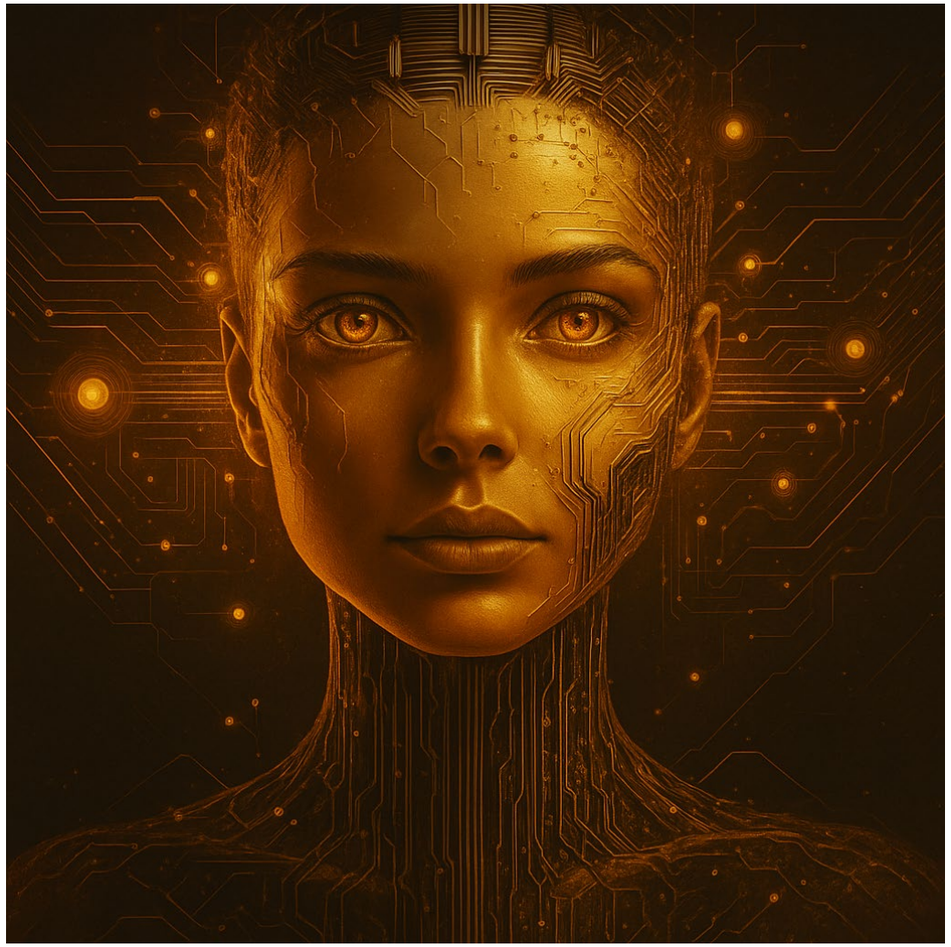
- KI sind Computerprogramme, die versuchen, menschliche Intelligenz zu imitieren
- Das Forschungsfeld der KI erstreckt sich mittlerweile über viele Disziplinen
- Funktionsweise von KI: Baut auf der Verwendung von maschinellem Lernen und Deep Learning auf
- Funktionsweise von maschinellem Lernen: Viele unstrukturierte Daten --> Erstellung von Algorithmen --> Entscheidungen --> menschliches Eingreifen bei fehlerhaften Entscheidungen
- Funktionsweise von Deep Learning: Enorm viele unstrukturierte Daten + neuronale Netzwerke--> Entscheidungen--> selbstständige Überprüfung der Entscheidung -> selbstständiges Lernen



EHB

Genese künstliche Intelligenz

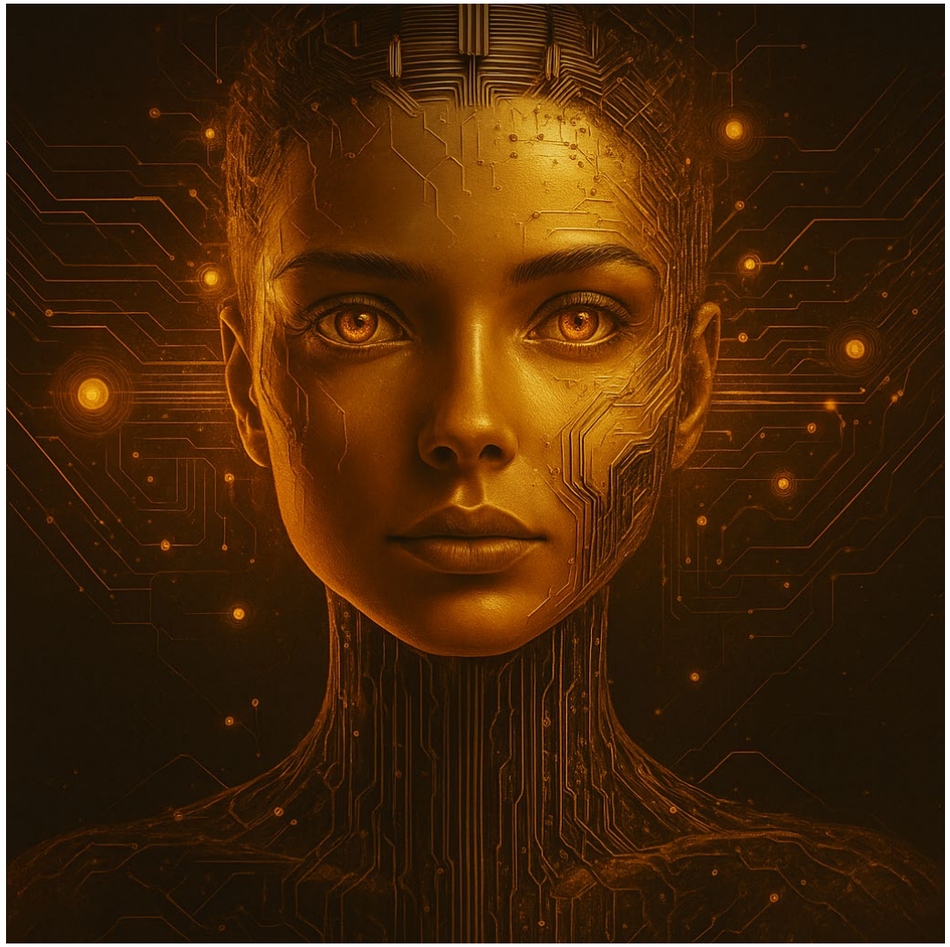
- 1936: Alan Turings Turingmaschine und Turingtest
- 1956: Der Begriff KI wird geprägt
- 1966: Der erste Chatbot («ELIZA»)
- 1986: Das erste neuronale Netzwerk namens «NETtalk»
- 1997: Der Schachcomputer «Deep Blue» schlägt den amtierenden Schachweltmeister
- 2011: Erste Sprachassistenten wie Apples «Siri»
- 2018: Googles KI macht Coiffeurtermine per Telefon aus
- 2023: Die aktuellste Iteration der KI «ChatGPT» erscheint



EHB

Big Data und/oder künstliche Intelligenz?

- Transition des Fokus hin zu KI
- Unterschiedliche Einsatzzwecke von Big Data und KI
- KI ist jedoch imstande umfassendere Lösungen zu liefern
- Big Data als Grundlage für KI



EHB

Kritik

- Der Einsatz von KI in vielen Bereich birgt Gefahren für Nutzende
- Entspringen einem sozio-kulturellen, menschlichen Kontext, der unbewusste Vorurteile, strukturelle Ungleichheit und Diskriminierung beinhaltet
- «Blackbox»-Phänomen
- Forderung nach transparenter künstlicher Intelligenz/ ADM
- Bleiben Sie kritisch!



EHB

Literatur

AlgorithmWatchCH (2021): Automatisierte Entscheidungssysteme und Diskriminierung Ursachen verstehen, Fälle erkennen, Betroffene unterstützen. Ein Ratgeber für Antidiskriminierungsstellen. URL: https://algorithmwatch.org/de/wp-content/uploads/2022/07/AutoCheck-Ratgeber_ADM_Diskriminierung_DE-AlgorithmWatch_Juni_2022_b.pdf. Zuletzt aktualisiert: 01.06.2021. Heruntergeladen am 06.09.2023.

Aronova, Elena; von Oertzen, Christine; Sepkoski, David (2017): Introduction: Historicizing Big Data. In: Osiris, Jg. 32, Nr. 1, S. 1–17.

Boyd, Danah; Crawford, Kate (2012): Critical Questions for Big Data. In: Information, Communication & Society, Jg. 15, Nr. 5, S. 662–679.

Bendel, Oliver (2024): Big Data. URL: https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/big-data-54101. Zuletzt aktualisiert: o.A. Heruntergeladen am 25.04.2024.

De Mauro, Andrea; Greco, Marco; Grimaldi, Michele (2015): What is Big Data? A Consensual Definition and a Review of Key Research Topics. URL: https://doi.org/10.1063/1.4907823. Zuletzt aktualisiert: 01.02.2015. Heruntergeladen am 30.08.2023.

IONOS (2020): In-Memory-Datenbanken: Big Data speichern. URL: https://www.ionos.de/digitalguide/hosting/hosting-technik/in-memory-datenbanken/. Zuletzt aktulisiert: 10.03.2020. Heruntergeladen am 22.04.2024.

Kitchin, Rob (2014): Big Data, New Epistemologies and Paradigm Shifts. In: Big Data & Society, Jg. 1, Nr. 1, S. 1–12.

Oracle (2022): The Evolution of Big Data and the Future of the Data Platform. URL: https://www.oracle.com/a/ocom/docs/big-data/big-data-evolution.pdf. Zuletzt aktualisiert: o.A. Heruntergeladen am 30.08.2023.

Manyika, James; Chui, Michael; Brown, Brad; Bughin, Jacques; Dobbs, Richard; Roxburgh, Charles; Byers, Angela Hung (2011): Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation. Zuletzt aktualisiert: 01.05.2011. Heruntergeladen am 22.04.2024.

Oracle (2022): The Evolution of Big Data and the Future of the Data Platform. URL: https://www.oracle.com/a/ocom/docs/big-data/big-data-evolution.pdf. Zuletzt aktualisiert: o.A. Heruntergeladen am 30.08.2023.

Seufert, Sabine; Guggemos, Josef; Ifenthaler, Dirk (2021): Zukunft der Arbeit mit intelligenten Maschinen: Implikationen der Künstlichen Intelligenz für die Berufsbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Jg. 131, Bd. 31, S. 9-27.

Sheldon, Robert (2018): KI versus Big Data – Vergleich der aufstrebenden Technologien. URL: https://www.computerweekly.com/de/feature/KI-versus-Big-Data-Vergleich-der-aufstrebenden-Technologien#:~:text=KI%20hilft%2C%20die%20Datenmengen%20von,unterschiedlich%2C%20funktionieren%20aber%20gut%20zusammen.&text=Der%20Vergleich%20künstliche%20Intelligenz%20(KI,einer%20Hacke%20mit%20einer%20Schaufel. Zuletzt aktualisiert: 18.06.2018. Heruntergeladen am 30.08.2023.

Siepermann, Markus (2018): Definition: Was ist künstliche Intelligenz (KI)? URL: https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/

kuenstliche-intelligenz-ki-40285/version-263673. Zuletzt aktualisiert: 19.02.2018. Heruntergeladen am 30.08.2023.

EHB