

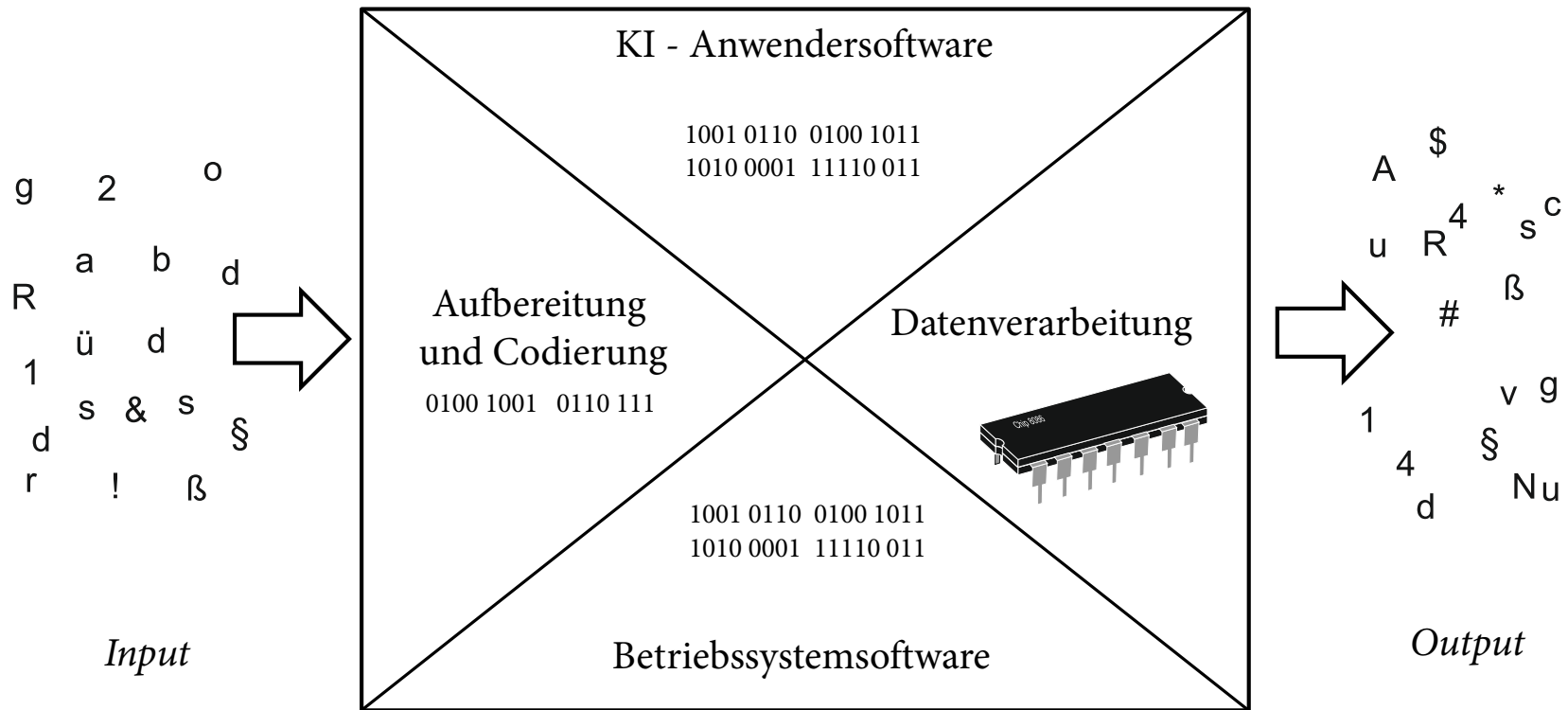


KI - Charakteristik

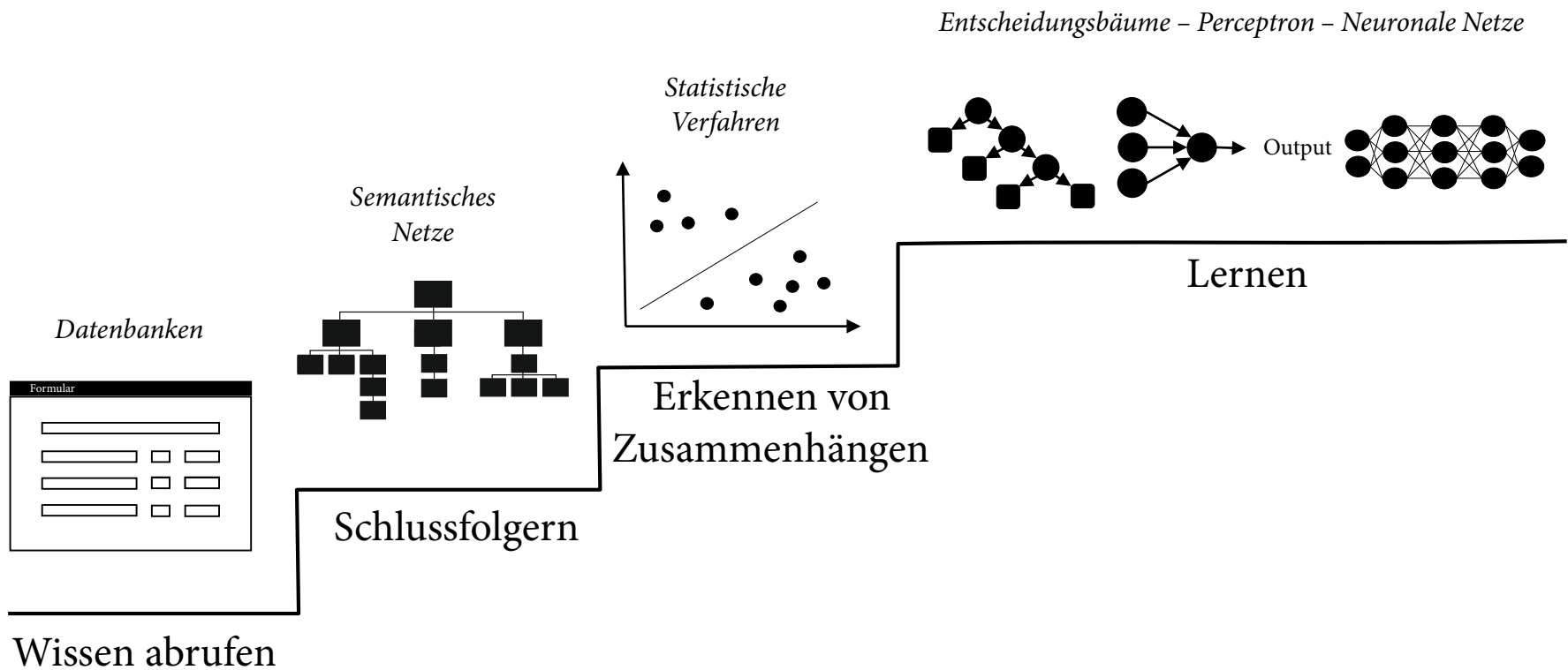
Künstliche Intelligenz bezeichnet den Versuch, menschliche Intelligenz auf Maschinen zu übertragen. Ähnlich wie Menschen soll die KI aus Wahrnehmungen der Umwelt Schlussfolgerungen ziehen und (rationale) Entscheidungen treffen.

Die Grundlage hierfür bilden i.d.R. große Datenmengen, geeignete Softwarealgorithmen und ausreichende Rechenleistungen der Hardware.

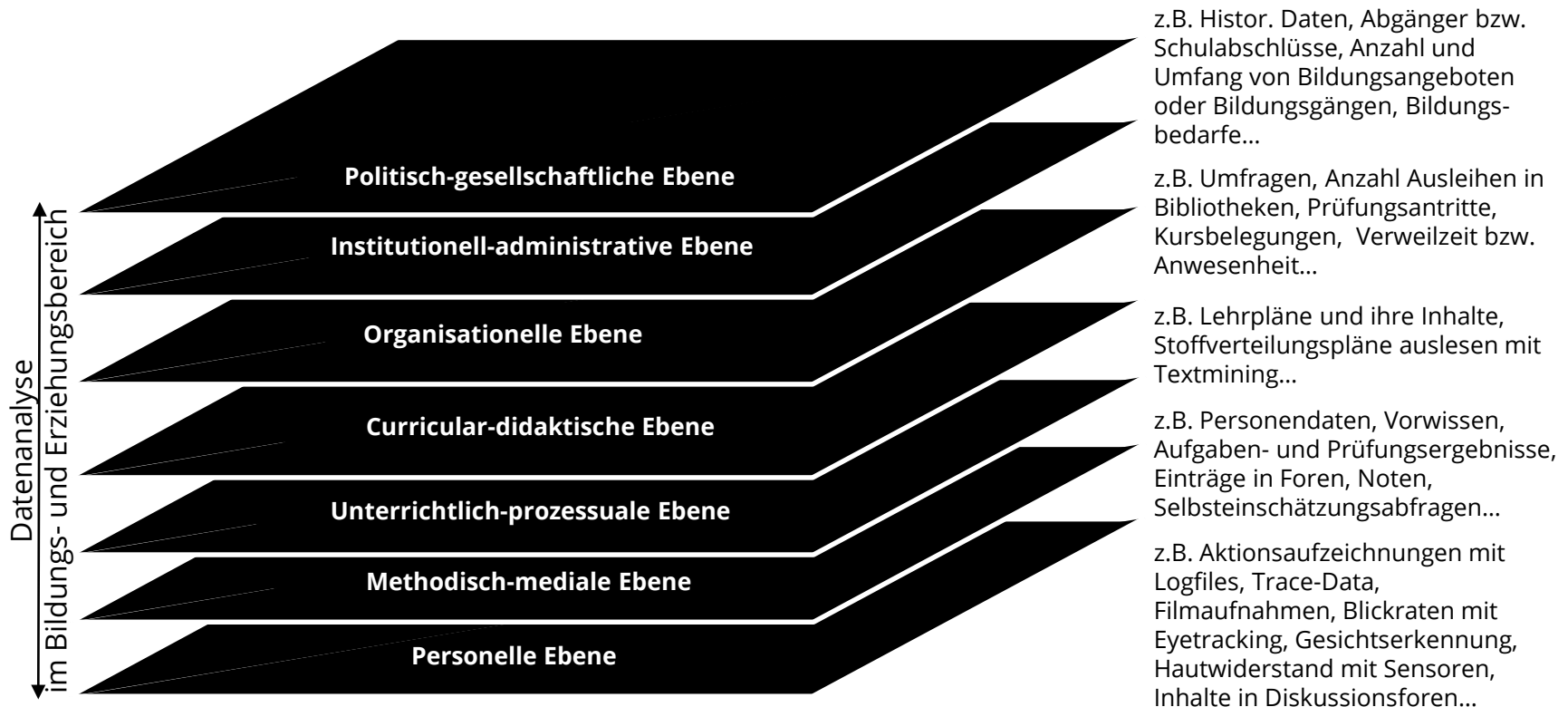
Voraussetzung für KI: Daten



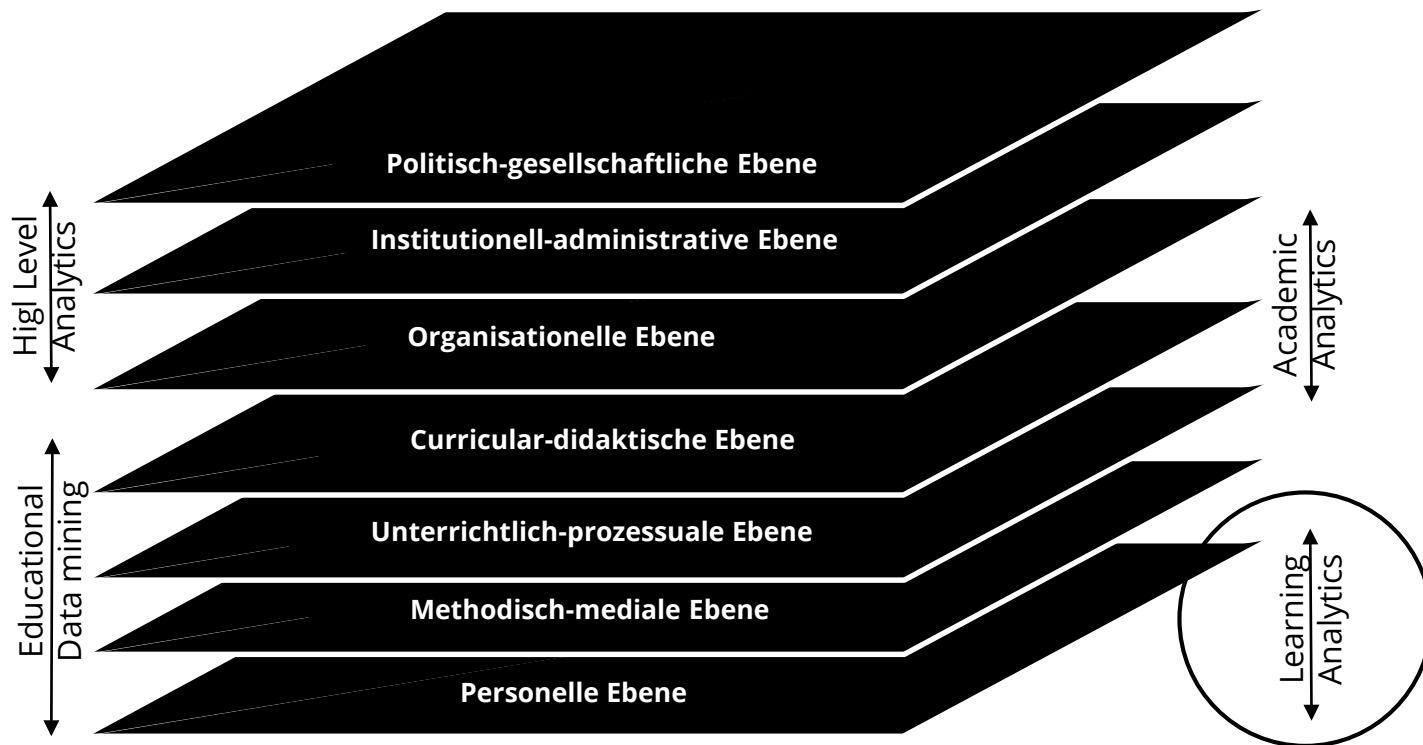
Voraussetzung für KI: Techniken, Methoden und Algorithmen



Bildungsbezogene Daten



Learning Analytics – Felder (nach Ferguson 2014)



Learning analytics...

- „...the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimizing learning and the environments in which it occurs.“ (Siemens 2011)
- “...data science in the educational context is termed learning analytics.” (Jaakonmäki et al. S.7)

Learning analytics: Pädagogisch-didaktischer Nutzen

- Lehrunterstützung, z.B. um Lernende besser zu verstehen (z.B. *Erfassung der Zugriffszeiten auf Inhalte und Arbeitsintervalle*) oder um Routinearbeiten effizient zu erledigen
- Lernunterstützung durch Individualisierung, Personalisierung und adaptive Lernangebote im Hinblick auf Kompetenzbedarfe, Ziele, Inhalte (qualitativ/quantitativ), Methoden und Medien (z.B. *Vorschlag von Navigationswegen innerhalb des Lernmaterials*)
- Differenzierung des Lernprozesses und clustering (z.B. *aufgrund der Nutzungshäufigkeit vorhandener Medienressourcen*)
- (Automatisiertes) Begleiten und Helfen (z.B. *in Abhängigkeit häufiger Fehler*)
- Vorhersagen und rechtzeitiges Intervenieren bei Lernschwierigkeiten und Beeinträchtigungen (z.B. *aufgrund von Aufgaben oder Testergebnissen*)
- Evaluation des Lernfortschritts und der Qualität von Bildungsmaßnahmen
- ...

KI als Lerninhalt

- Grundlagen > Statistik, Datengewinnung und Datenstrukturen, Methoden, Analysemodelle, Anwendungsbereiche (Agentensysteme, Expertensysteme...)
- Inhalt in speziellen Fächern bzw. Bildungsbereichen, z.B.
 - Informatik > Datenmodellierung und Algorithmen
 - Mathematik > Statistik
 - Ökonomische Bildung > Verbraucherbildung (Big Data), unternehmerisches Lernen (KI-Anwendungen), Studien- und Berufsorientierung (Studiengänge und Berufsfelder)
 - Politische Bildung > Fakten aus Big Data korrekt?
 - Ethik > Freiheit oder Überwachung?
 - Kunst > neue Ausdrucksformen
 - ...

Probleme, Restriktionen und Aufgaben

- Ethik
 - „Mechanisierung“ von Bildung, Verfestigung von Wertvorstellungen in Algorithmen, Lernende in all ihrer Multidimensionalität verstehen oder messen?
- Datenschutz und Datensicherheit (OECD, DSGVO)
 - Generieren, Verarbeiten, Verwenden und Archivierung von personenbez. Daten > Vertraulichkeit, Transparenz, Integrität, Authentifikation, Verfügbarkeit; Standort der Server...
- Infrastruktur und Anwendungen
 - Fehlende Hardware- und Softwarevoraussetzungen, LMS-Integration, Datensammlung und -integration, Inhaltsgenerierung...
- Ausbildung und Kompetenzen des Bildungspersonals
 - Statistische Kompetenz, Digitale Kompetenz, Datenschutz...

Literatur

- Eickelmann, B. & Gerick, J. (2018). Herausforderungen und Zielsetzungen im Kontext der Digitalisierung von Schule und Unterricht (II), Fünf Dimensionen der Schulentwicklung zur erfolgreichen Integration digitaler Medien. Schulverwaltung NRW 29/4, S. 111–115.
- Ferguson, R. (2014). Learning analytics FAQs [Präsentation]. Abgerufen am 13.01.2022: <https://de.slideshare.net/R3beccaF/learning-analytics-fa-qs>
- Greller, W. & Drachsler, H. (2012). Translating learning into numbers: A generic framework for learning analytics. Educational Technology & Society, 15, 42–57.
- Ifenthaler, D. (2021). Ganzheitliche Schulentwicklung mittels Learning Analytics? In: Humbert, L. (Hrsg.): Informatik – Bildung von Lehrkräften in allen Phasen, Lecture Notes in Informatics (LNI), Gesellschaft für Informatik. doi:10.18420/infos2021_h300
- Jaakonmäki, R.; vom Brocke, J.; Dietze, S.; Drachsler, H.; Fortenbacher, A.; Helbig, R.; Kickmeier-Rust, M.; Marenzi, I.; Fernández, Á.S. & Yun, H. (2020). Learning Analytics Cookbook –How to Support Learning Processes Through Data Analytics and Visualization. Cham: Springer.
- Kuhn, A. (2021). Künstliche Intelligenz im Klassenraum. Das Deutsche Schulportal. Abgerufen am 13.01. 2022: <https://deutsches-schulportal.de/unterricht/ki-area9-kuenstliche-intelligenz-im-klassenraum/>
- Leitner, P. & Ebner, M. (2020) Learning Analytics in der Schule – Anforderungen an Lehrerinnen und Lehrer. In: Trültzsch-Wijnen, C. & Brandhofer, G. (Hrsg.). Bildung und Digitalisierung- Auf der Suche nach Kompetenzen und Performanzen. S. 255-270. Nomos
- Siemens, G. (2011). Learning Analytics: A foundation for informed change in higher education. Abgerufen am 13.01.2022: <https://events.educause.edu/eli/webinars/2011/eli-web-seminar-january-10>
<https://ki-campus.org/>