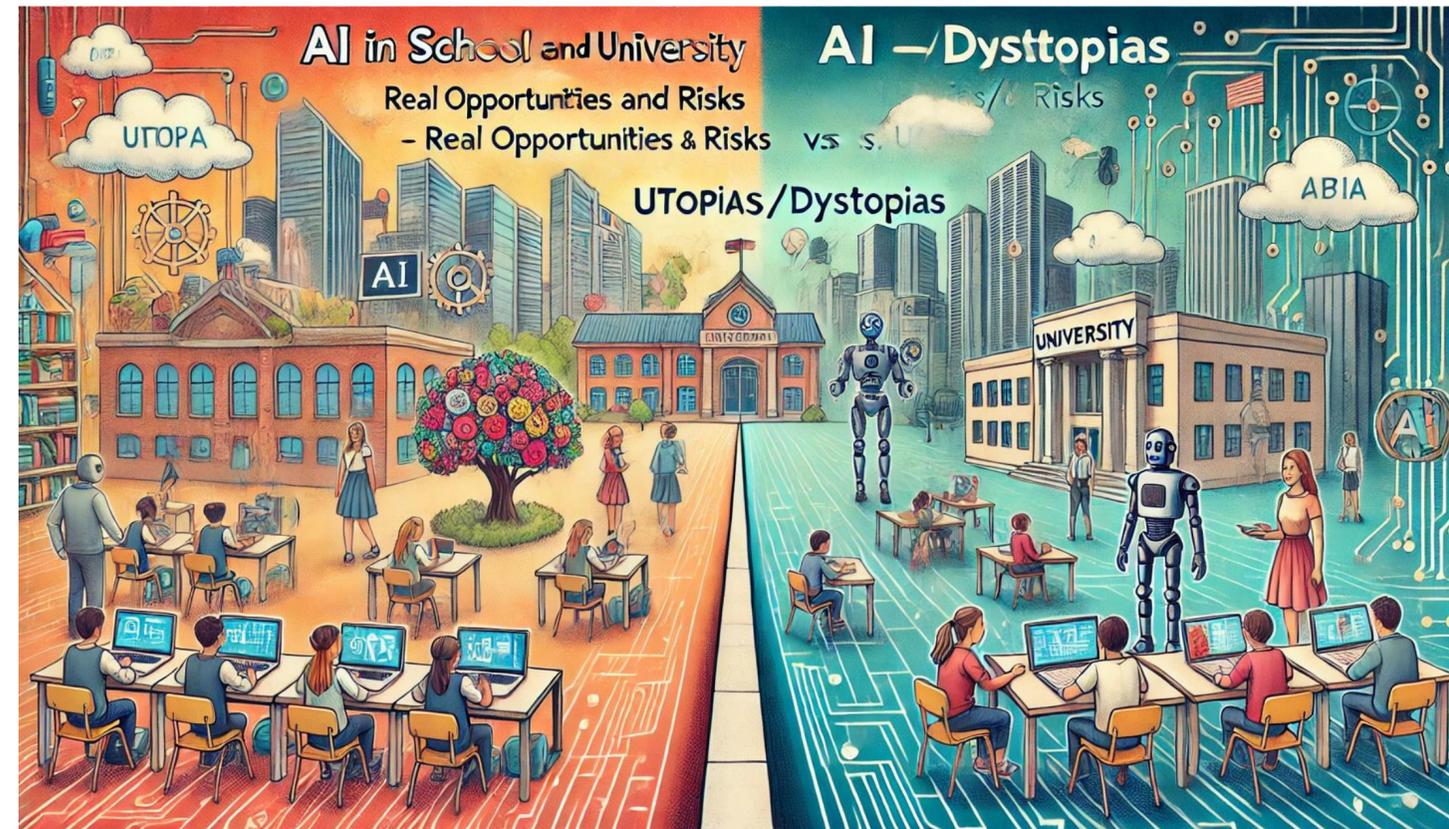


KI ist mehr als nur Chat-GPT: Mythen, Dystopien und echte Chancen



Prof. Dr. Holger Horz , Fb Psychologie und Sportwissenschaften & Akademie für
Bildungswissenschaften und Lehrkräftebildung (ABL)

Einige kleine Demos...



- **Digitalisierung in der Bildung**
 - **Mythen**
 - **Echte Gefahren**
 - **Hintergründe der Einstellungen von Lehrkräften in D**
- **KI und formale Bildung (Schule, Universität)**
 - **Grundsätzliche gesellschaftliche Herausforderungen von KI**
 - **Zentrale Chancen der Bildung unter Nutzung von KI**
- **Bildungsziele (post-)digitaler Gesellschaften**

- **Digitalisierung in der Bildung**
 - **Mythen**
 - **Echte Gefahren**
 - **Hintergründe der Einstellungen von Lehrkräften in D**
- **KI und formale Bildung (Schule, Universität)**
 - **Grundsätzliche gesellschaftliche Herausforderungen von KI**
 - **Zentrale Chancen der Bildung unter Nutzung von KI**
- **Bildungsziele (post-)digitaler Gesellschaften**



In Kitas, Schulen, Hochschulen

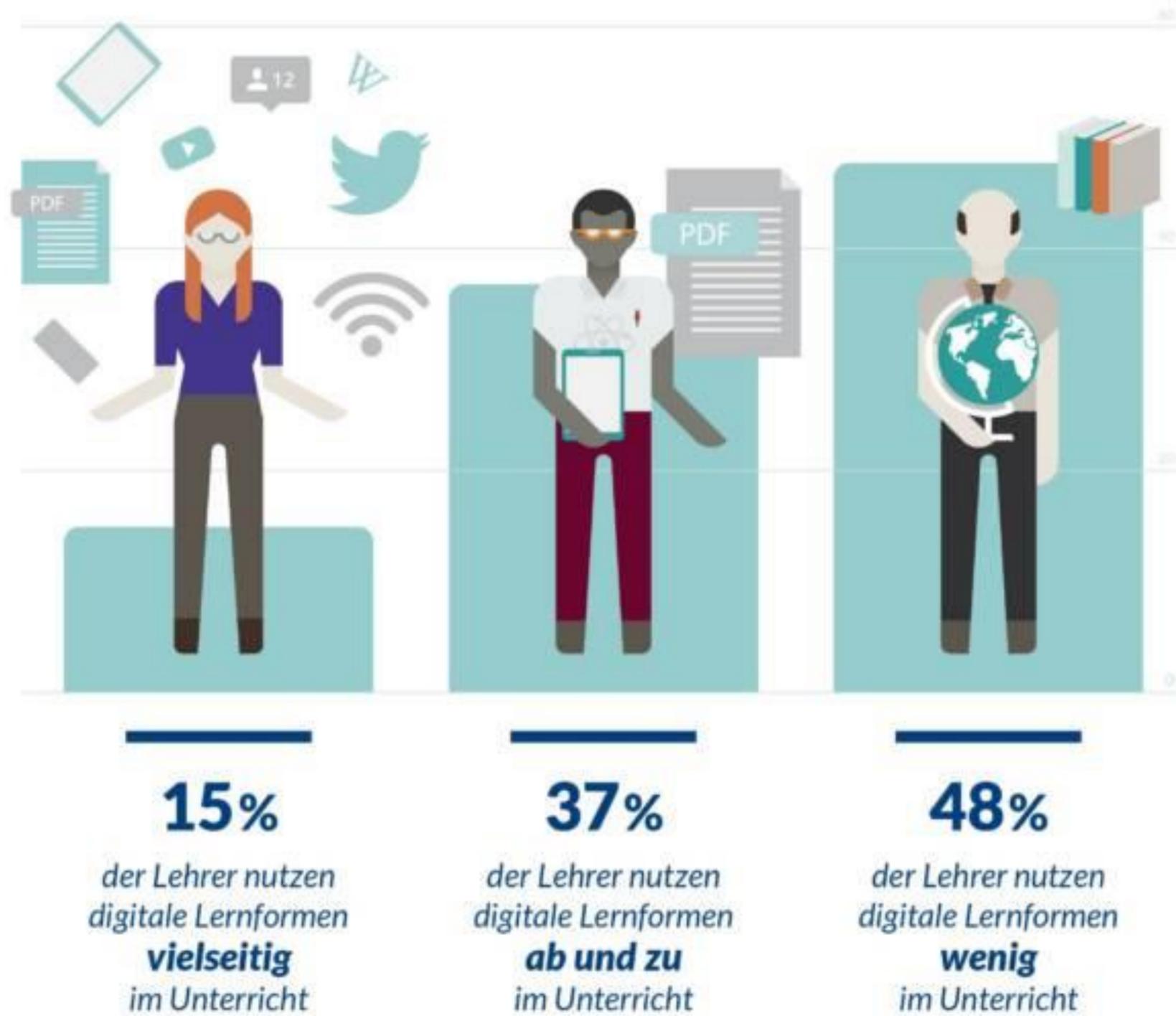
5+ Nicht mal jede zehnte Lehrkraft erlebt Digitalisierung als Entlastung

Einfach, schnell, effizient – das sind die Versprechen des digitalen Arbeitens. Eine neue Studie zeigt: Bei den meisten Erziehern, Lehrkräften und Professorinnen kommen diese Erleichterungen nicht an, im Gegenteil.



https://praevention-aktuell.de/wp-content/uploads/2020/10/AdobeStock_95012321_WavebreakmediaMicro_72.jpg

Digitale Kompetenz von Lehrkräften



Alte Ängste vor der Digitalisierung

- Lehrstuhl für Psychiatrie der Universität Ulm
- 2004: Gründer des Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen (ZNL) an der Universität Ulm

„Meiden Sie digitale Medien. Sie machen [...] tatsächlich dick, dumm, aggressiv, einsam, krank und unglücklich.“ *Spitzer, 2012, S. 325*



- "Computer an Schulen machen die Schwachen noch schwächer, besser wird dadurch niemand" *Spitzer, 2018*



Manfred Spitzer
(*1958)

- „Fernsehen macht dick, dumm, gewalttätig“
- *Spitzer, 2005, S. 35*
- „Aufgrund der Bildschirm-Medien wird es in Deutschland im Jahr 2020 jährlich etwa 40.000 Todesfälle [...] geben.“
- *Spitzer, 2005, S. 12*



Empirie-Check (basierend v. a. auf Arbeiten von Appel & Schreiner, 2014)

Mythos:

Internet und die Reduzierung sozialer Interaktion

Fazit:

keine Belege für einen Zusammenhang zwischen Internetnutzung und sozialer Interaktion bzw. deren Reduktion

Mythos:

intensivere Nutzung von Social Media verschlechtert akademische Leistungen

Fazit:

keine substantziellen Belege für einen entsprechenden negativen Zusammenhang

Empirie-Check (basierend v. a. auf Arbeiten von Appel & Schreiner, 2014)

Mythos:

aggressives Erleben und Verhalten durch gewalthaltige Computerspiele

Fazit:

- **gewalthaltige Videospiele haben sehr geringe negative Auswirkungen auf das aggressive Erleben und Verhalten der Spieler*innen (kleine meta-analytische Effekte)**
- **Kontext von weiteren, nicht-medialen Einflussfaktoren ist zu betrachten**

Empirie-Check (basierend v. a. auf Arbeiten von Appel & Schreiner, 2014)

Mythos:

negative oder keine Effekte von Computer-unterstütztem Unterricht

Fazit:

Die Verbindung von computer- und internetbasierten Einheiten mit face-to-face-Einheiten (blended learning) zeigte im Mittel positive Auswirkungen auf den Lernerfolg.



Alte Ängste vor der Digitalisierung

Geschlossen und abgewickelt!

**Prognosen sind schwierig,
insbesondere wenn sie die Zukunft
betreffen**

(Niels Bohr)

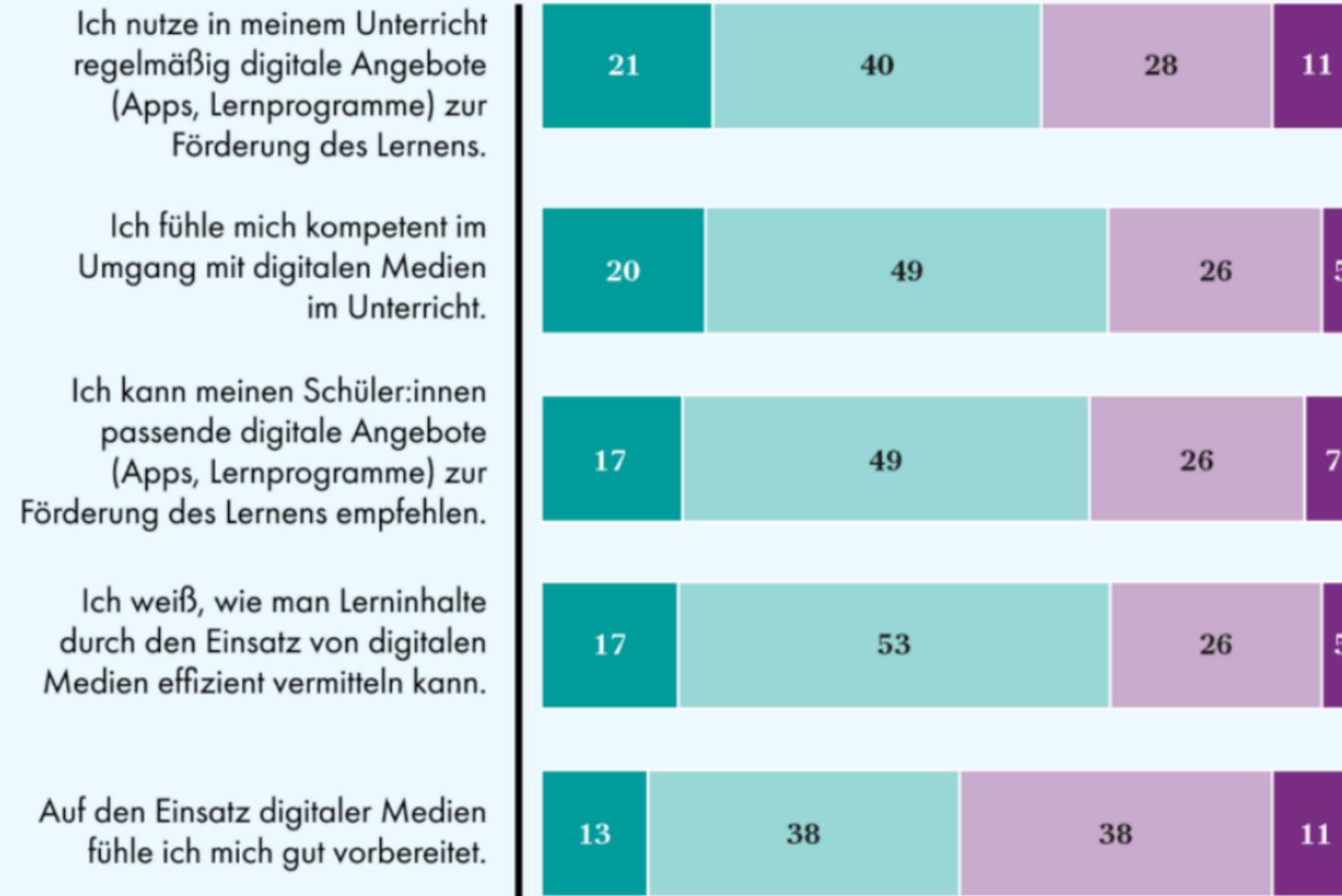
**Verfälschende und
unethische
Arbeitsweise**

„gewalttätig“

„... wird es in Deutschland
Todesfälle [...] geben.“



Digitale Kompetenz von Lehrkräften



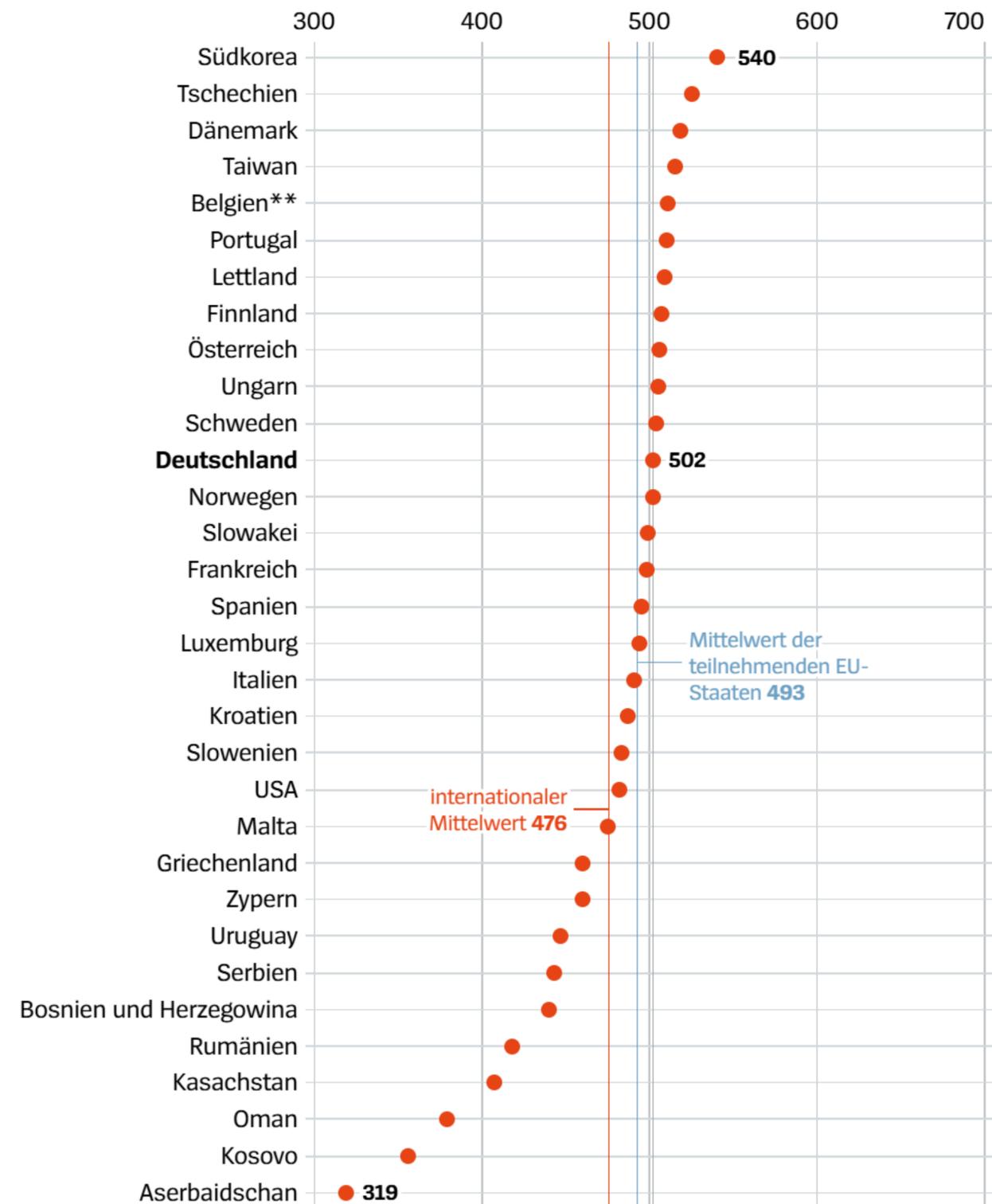
■ voll und ganz
 ■ eher
 ■ eher nicht
■ überhaupt nicht

Angaben in Prozent

Quelle: Deutsches Schulbarometer 2024



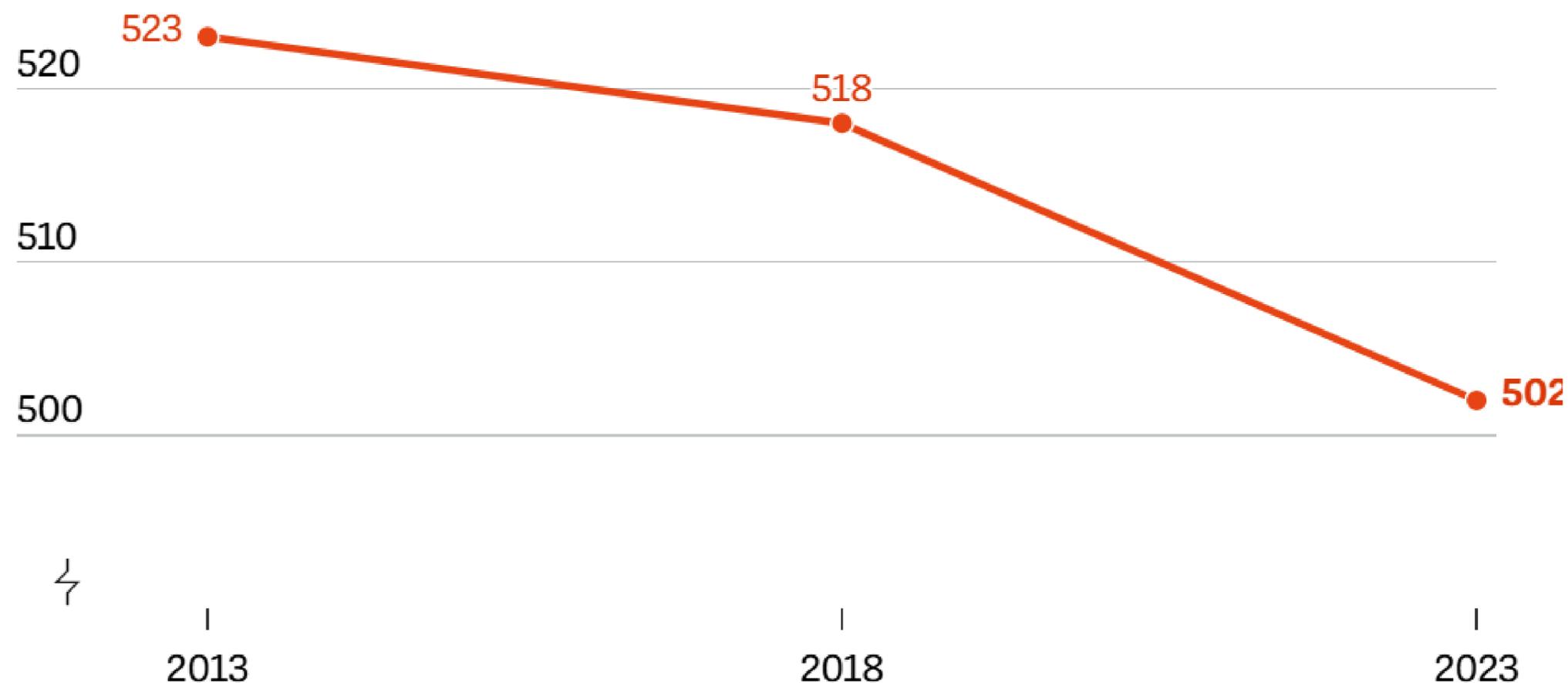
Digitale Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern 2023 (ICILS 2023)



Quelle: ICILS 2023; jüngste Tests in Deutschland vom Mai bis Juli 2023 an 230 Schulen, international an 5299 Schulen

Digitale Kompetenzen der Schüler in D (8. Klasse)

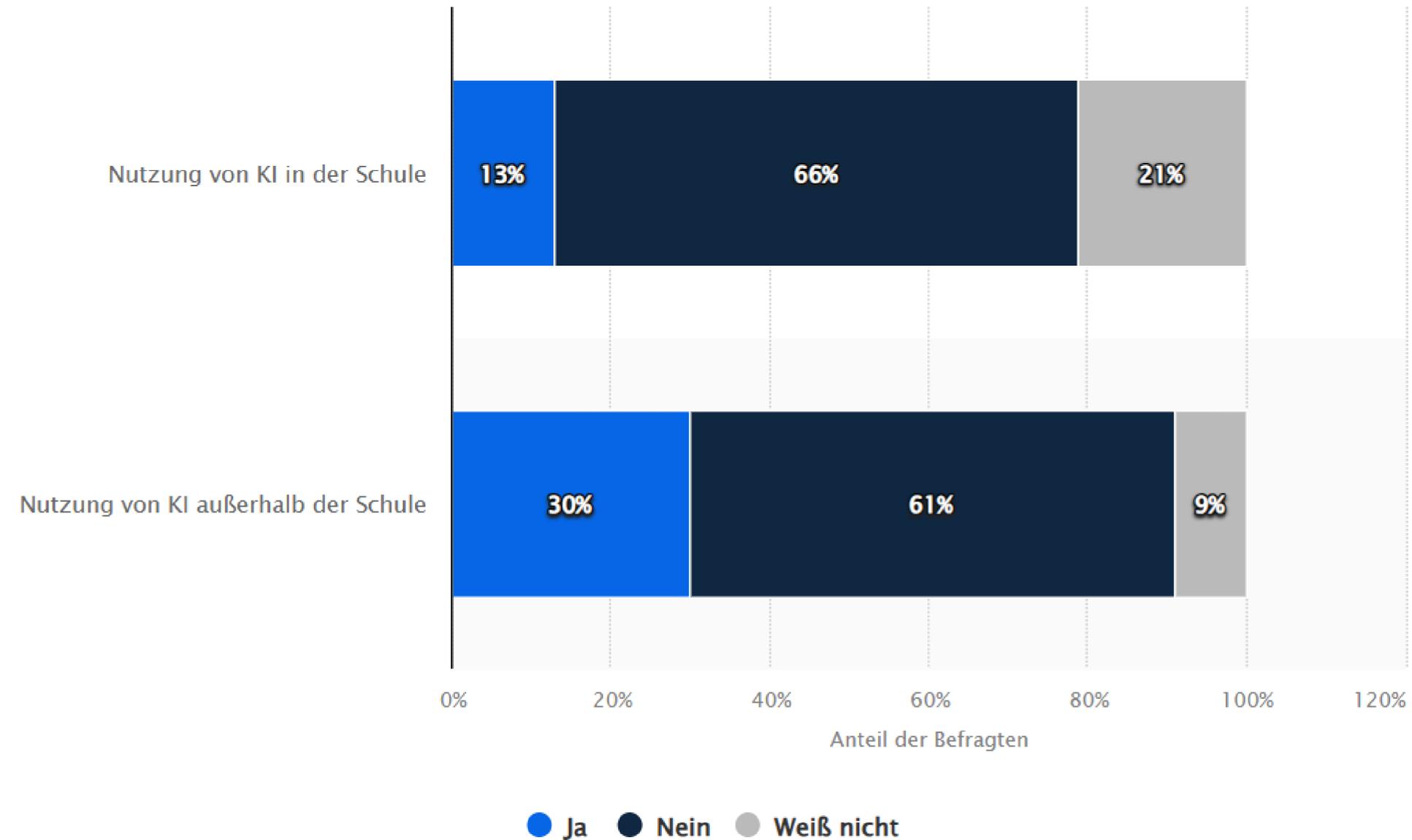
Computer- und informationsbezogene **digitale Kompetenzen** von Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe in Deutschland, Mittelwerte in Punkten*



* bei der ersten Erhebung 2013 wurde der Mittelwert über alle Kompetenzen hinweg mit 500 Punkten normiert

Quelle: ICILS 2023; jüngste Tests in Deutschland vom Mai bis Juli 2023 an 230 Schulen, international an 5299 Schulen

Nutzung von KI in der Schule und außerhalb der Schule in Deutschland im Jahr 2024 (Angabe der Eltern)



Details: Deutschland; forsa; 13. bis 27. März 2024; 1.007 Befragte; Eltern von Kindern im Alter von 12 bis 18 Jahren; Einfachauswahl; Online-Umfrage

© Statista 2024

- **Digitalisierung in der Bildung**
 - **Mythen**
 - **Echte Gefahren**
 - **Hintergründe der Einstellungen von Lehrkräften in D**
- **KI und formale Bildung (Schule, Universität)**
 - **Grundsätzliche gesellschaftliche Herausforderungen von KI**
 - **Zentrale Chancen der Bildung unter Nutzung von KI**
- **Bildungsziele (post-)digitaler Gesellschaften**

Was ist KI?



Künstliche Intelligenz in 2 Minuten erklärt: Was ist eigentlich KI?

youtube.com - Um den Vollbildmodus zu verlassen, drücken Sie **Esc**

Teilen



KI-Campus

Die Lernplattform
für Künstliche Intelligenz

0:02 / 2:20

YouTube

<https://youtu.be/sDt5bTQBJis>

Antizipierter Stellenwert der KI



„Google-Chef“ (CEO of Alphabet) **Sundar Pichai:**
Mit Blick auf die Entwicklung der Menschheit sei KI
„wichtiger als die Entdeckung von Feuer und Elektrizität“.

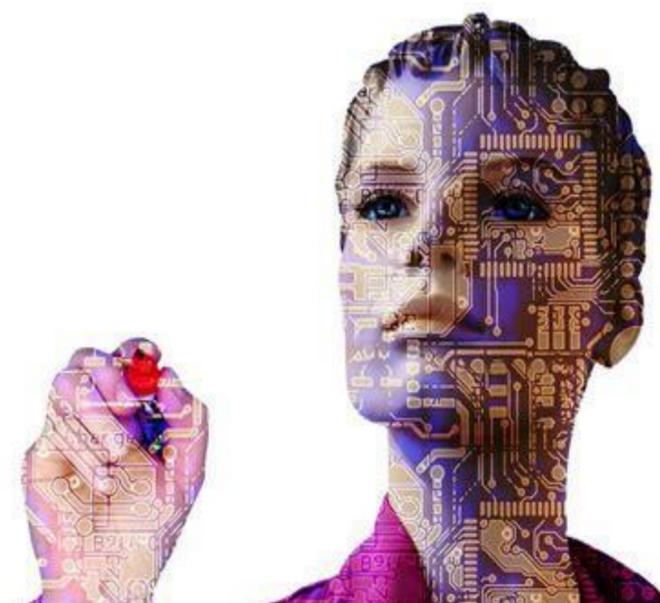
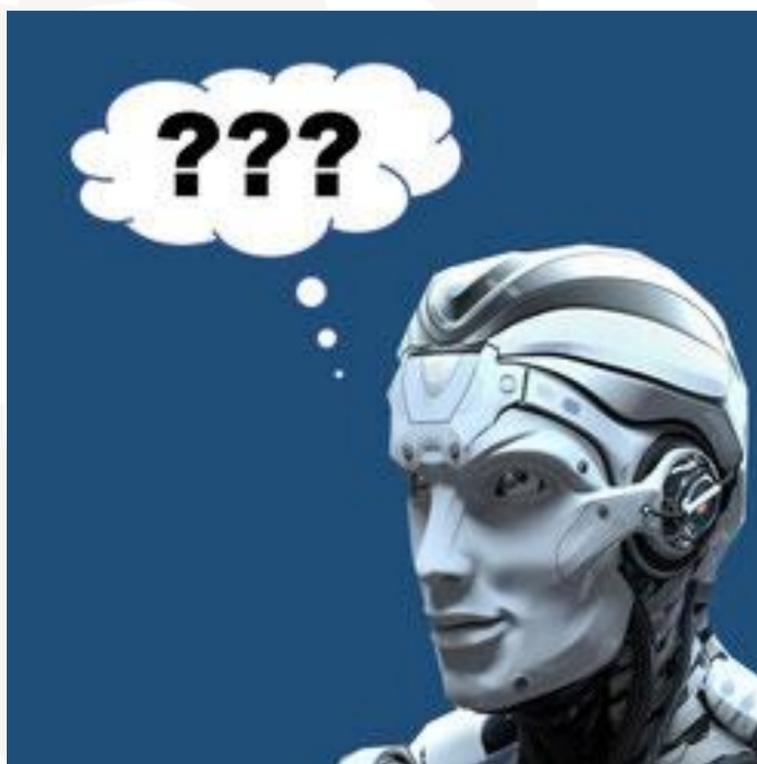
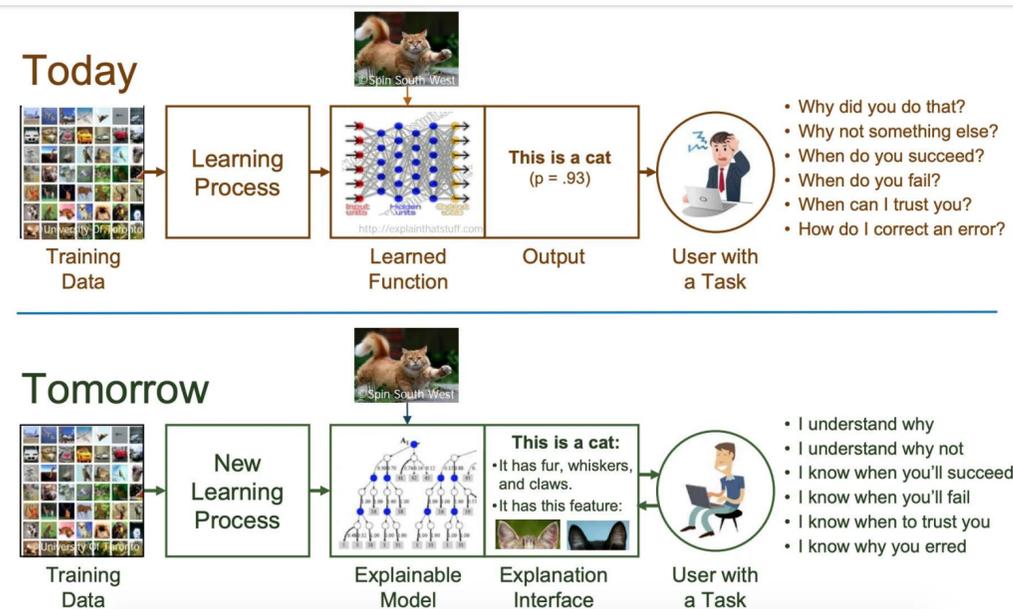


Wladimir Putin, 2017:

„Wer in KI-Technologien führt, beherrscht die Welt“



Die echten KI-Probleme



Grundsätzliche Herausforderungen der KI :

1. Blackbox & Bias

Eingaben und Operationen des KI-Systems für den Benutzer nicht nachvollziehbar.

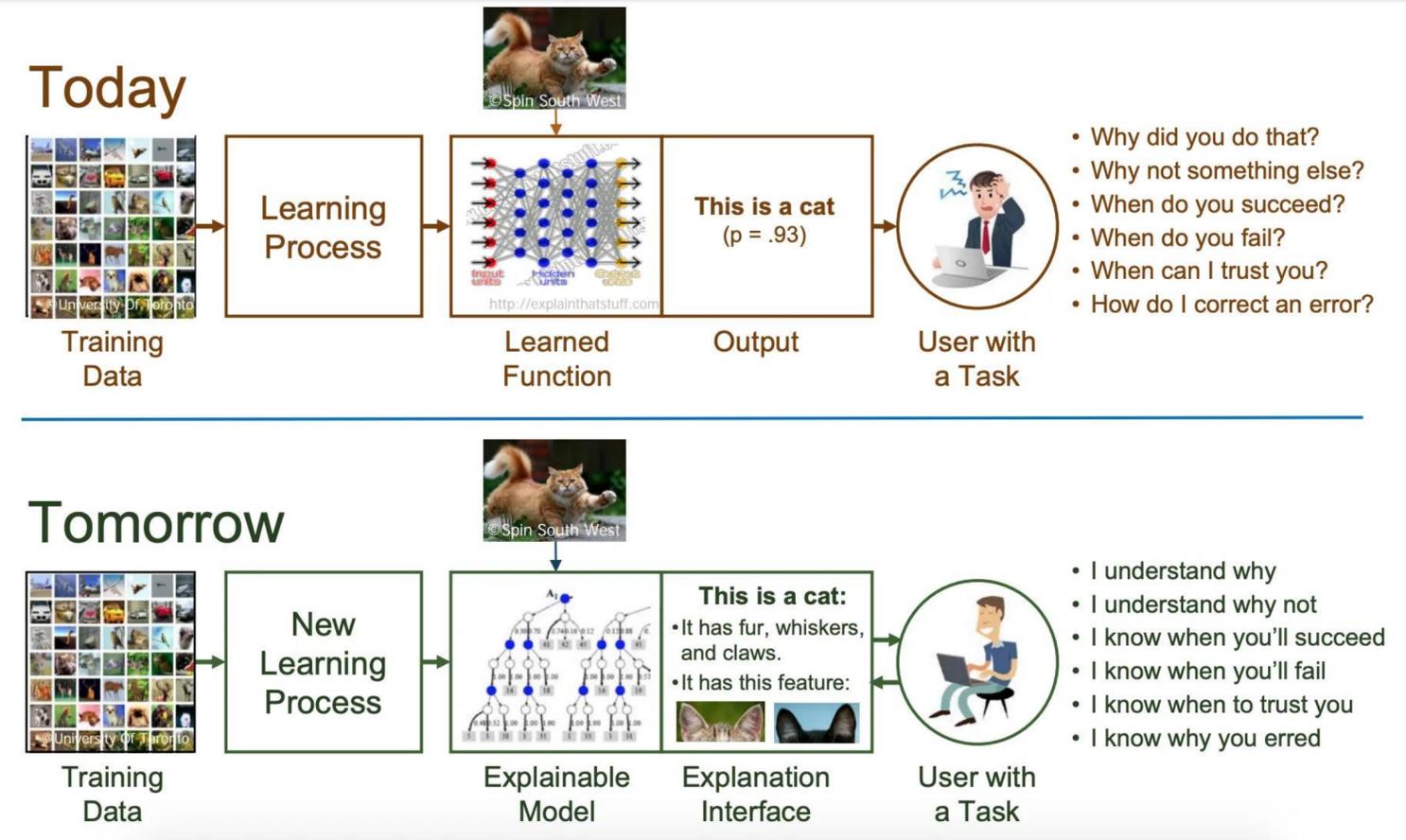
Häufige „Black-Box“-Entwicklung:

➔ Schwierige inhaltliche Interpretation des Prozesses.

Häufig: KI-Voreingenommenheit (Bias)

Ursachen z.B.: Vorurteile der Entwickler in Algorithmen (z.B. Racial Profiling; 2016 Microsoft Chatbot “Tay”)

➔ **Explainable KI**



<https://lawtomated.com/explainable-ai-all-you-need-to-know-the-what-how-why-of-explainable-ai/>

Grundsätzliche Herausforderungen der KI:

2. Kompetenzproblem

KI macht Fehler macht wegen fehlender Entscheidungskompetenz. Kein Konzept der Verantwortlichkeit.

Menschen übertragen KI Entscheidungen, ohne deren ausreichende Kompetenz zu kennen (z.B. Unfälle beim automatisierten Fahren, fehlgelenkte Waffen)

→ „Robotergesetze“, Teilautonomie



<https://www.ki-risiken.de/2020/01/23/k%C3%BCnstliche-dummheit-trifft-menschliche-ignoranz-das-kompetenzproblem-der-ki/>

Grundsätzliche Herausforderungen der KI:

3. Das Midas-Problem und Dooming-Ängste

Unsere Wünsche werden wahr, aber was sind die Folgen?
Unbekannte Nebenwirkungen künstlicher Intelligenz?

Wegfall von Jobs → Untätigkeit von Bevölkerungsteilen
Ungerechte Verteilung wächst

„AI Dooming“ und Risiken der Artificial General Intelligence

→ Reflexion und gesellschaftlicher Diskurs

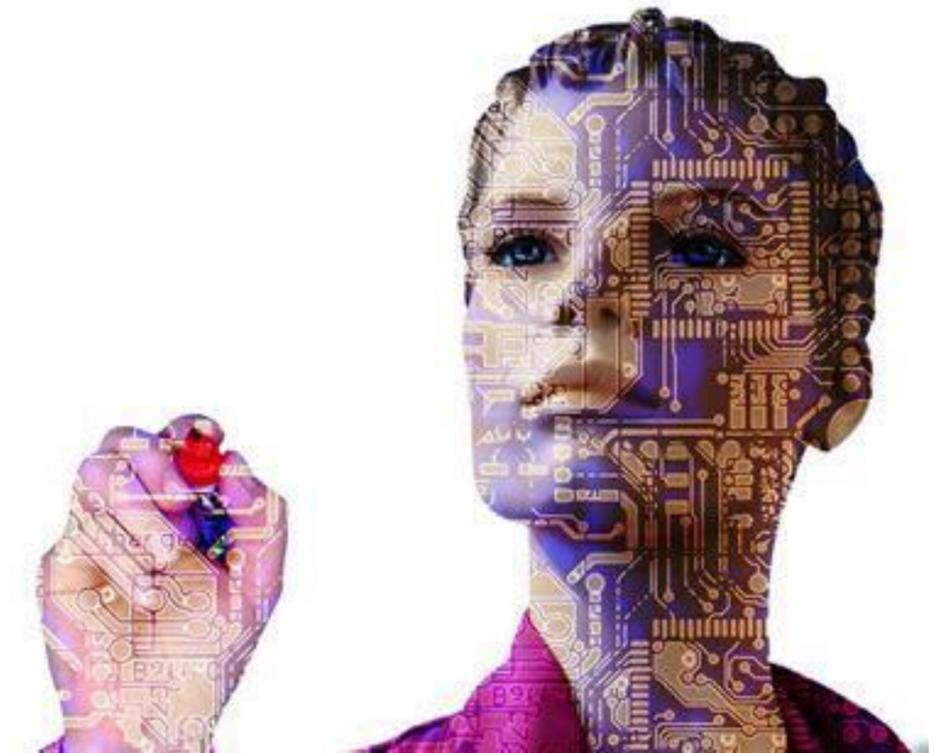


Grundsätzliche Herausforderungen der KI:

4. Glaubwürdigkeit

1. Generierung von schwer zu erkennenden, gefälschten Inhalten
2. Manipulation von Medieninhalten
3. Verstärkte Verbreitung von Desinformation
5. Schwierigkeiten bei der Überprüfung und Nachverfolgung

→ Vermittlung kritischer Methodenkenntnisse



<https://th.bing.com/th/id/OIP.UQDmh03G1gB7ENhBSetO2AHaFO?w=262&h=185&c=7&r=0&o=5&dpr=2&pid=1.7>

Neue Transparenz und Steuerung: Learning Analytics

Auswertung von Prozess- und Log-Daten in
digitalen Lernumgebungen

(Jivet, Scheffel, Specht, & Drachsler, 2018)

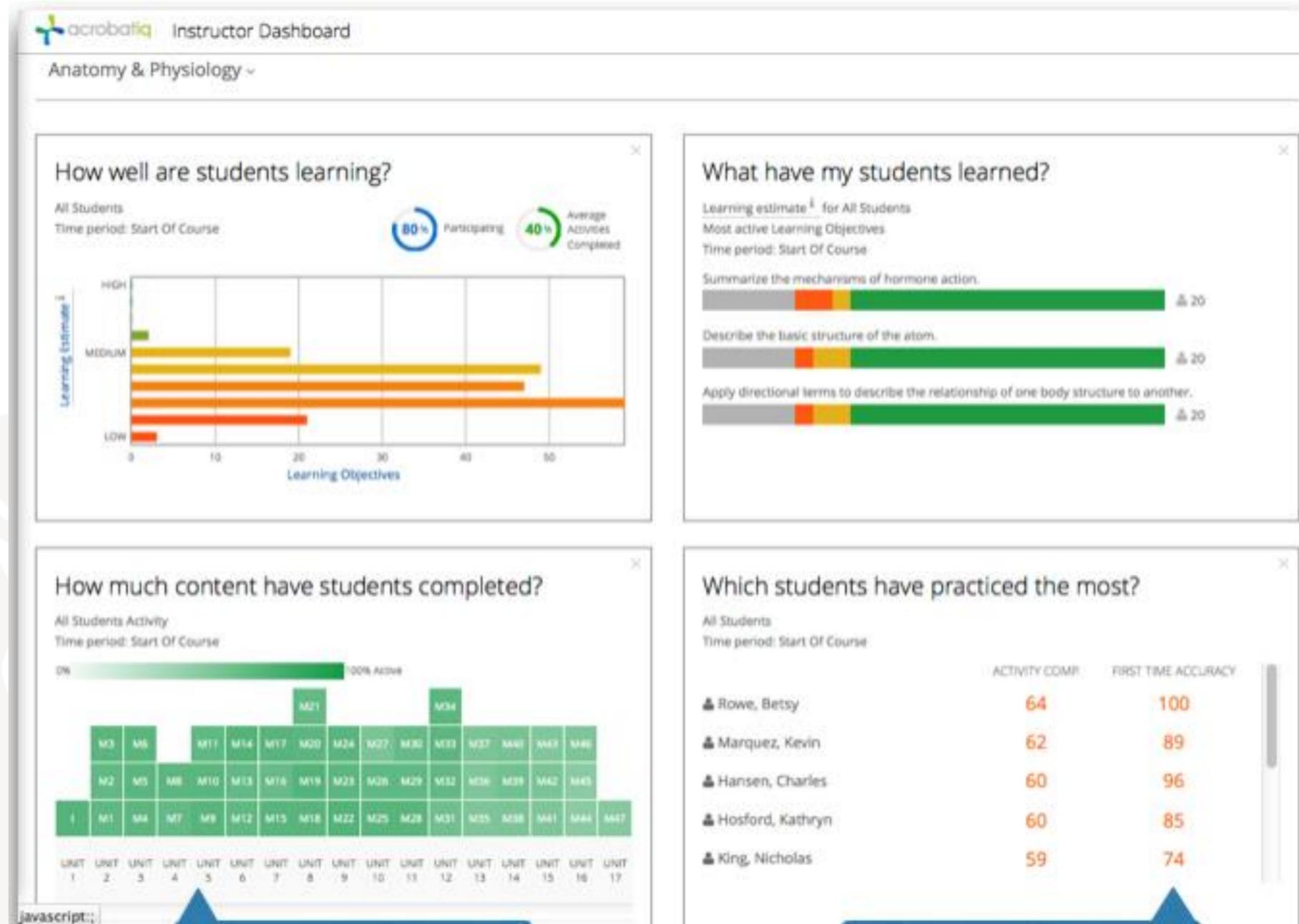
Bisher geringe Nutzung von LA, trotz großem
Potenzial:

- Automatisierte Lernverlaufsdiagnostik
- Identifizieren von Lernern mit
Unterstützungsbedarf
- Unterstützung bei der Reflexion durch
Visualisierungen



<https://www.northeastern.edu/graduate/blog/learning-analytics/>

Learning Analytics

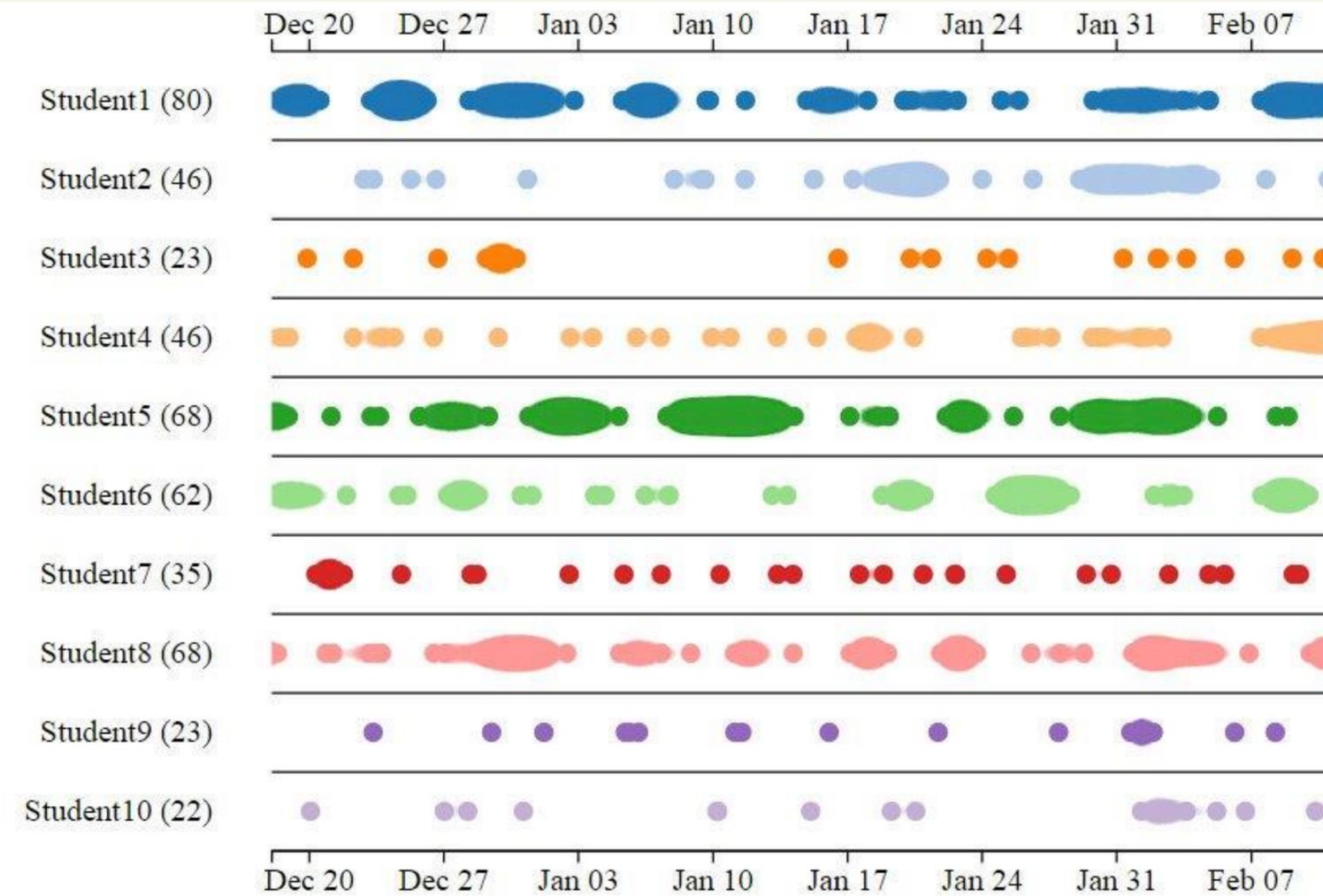


See where students are struggling.

See which students are practicing.

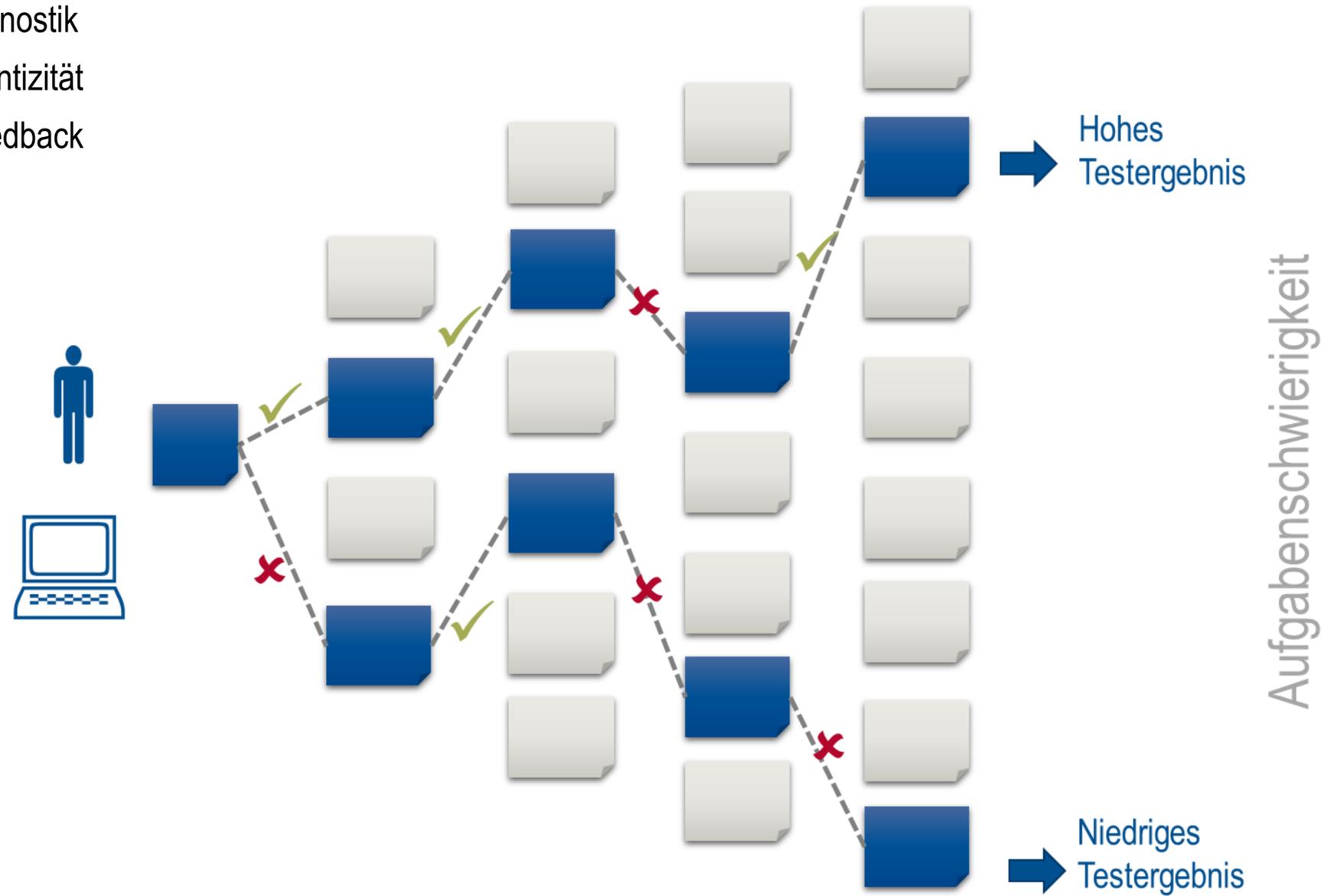
<https://thefotosgratis.eu/learner-analytics-dashboard.html>

Student Activity Pulse



Computer-basiertes adaptives Testen

- Höhere Effizienz
- Adaptive Diagnostik
- Höhere Authentizität
- Schnelles Feedback



KI für Prüfungen und Assessment

Adaptives und formatives Assessment (FA)

- Computerbasierte Adaptive Testen (CAT) erlaubt effizientere, individualisiert zusammengestellte Assessments

Einsatz von Korrekturassistenten

- Höhere Auswertungsgüte
- (Teil-)automatisierung erbringt mehr Zeit für Unterricht

Weitere Handlungsempfehlungen

- Wechsel der Prüfungsform (mündlich, Klausur, Referat, kompetenzorientierte Prüfungen...), wenn zu Lernziel passend!
- Anpassung von Bewertungskriterien (z.B. kritischer Umgang mit Quellen)
- Explizite „Nutzungsliste“ von KI-Anwendungen einfordern (Schreibprotokoll)
- Kurze mündliche Befragung als Ergänzung zu schriftlichen Leistung
- Reflexionspaper zum Schreibprozess einfordern

➔ **Abschaffung von querschnittlichen Lernstandsüberprüfungen und Noten**

Neue Lerntools

- ChatGPT
- image generator
- Video GPT by VEED
- GPTs erkunden

Gestern

Title: Understanding and summar...

Book Dear Martin

AI Risks vs. Opportunities

Vorherige 7 Tage

Role of Theater in Education

Assignment Due Dates Overview

Vorherige 30 Tage

Wahlprogramme der Parteien

Video Creation Consultation

DownSyndrom Overview

Pyramidenformel und Volumenberechnung

Note Values: Worths Explained

Koloratur-Arie & Notenwerte

Napoleon Pig Test Tube

CO2-Entwicklung in EU

Wasserstoff- und Brennstoffzellen

Audio: "Hey"

English Summary Creation

Voyage et Nouvelle Vie

Write English Blog_Entry

Schwein im Reagenzglas

Pig Transformation Request

Dressed vs Attire

Transform him into pig.

Fettes Schwein Bia Bill

Team-Arbeitsbereich hinzufügen
Mit einem Teamtarif...

Highlights Schreiben Produktivität Recherche und Analyse **Bildung** Lifestyle Programmierung

Education

Explore new ideas, revisit existing skills

- | | |
|---|--|
| <p>1 Universal Primer
The fastest way to learn anything.
Von Siqi Chen</p> | <p>2 Language Teacher Ms. Smith
Supports 20+ languages - Spanish, German, French, English, Chinese, Korean, Japanese, ... Your private tutor to learn an...
Von tevfik.xyz</p> |
| <p>3 math
The worlds most powerful math tool.
Von pulsr.co.uk</p> | <p>4 Tutor Me
Your personal AI tutor by Khan Academy! I'm Khanmigo Lite - here to help you with math, science, and humanities questions. I...
Von khanacademy.org</p> |
| <p>5 Video Tutor
Tutors you based on chosen YouTube videos in any language. Generates educational summaries, articles, quizzes,...
Von Video Summarizer</p> | <p>6 Diagrams & Data: Research, Analyze, Visualize
Complex Visualizations (Diagram & Charts), Data Analysis & Reseach. For Coders: Visualize Databases, UserFlows, ERD,...
Von Max & Kirill Dubovitsky</p> |

Weitere anzeigen

Lifestyle

Get tips on travel, workouts, style, food, and more

- | | |
|---|---|
| <p>1 Astrology Birth Chart GPT
Expert astrologer GPT that needs your birth info to answer queries.
Von Dalexa Limited</p> | <p>2 DeepGame
Play any story as a character. You decide what to do next. Type '/visualize' to get an image of the current moment of the story.
Von Utile Labs</p> |
| <p>3 Fitness, Workout & Diet - PhD Coach
Get turn-key scientific fitness & workout guidance plus advanced nutrition & diet insights. Trained on 212,750 PhD-level...
Von Newgen PhD</p> | <p>4 Travel Guide
Expert on global travel destinations, trip planning, budget building, and exploring the world! Press T for Travel Menu.
Von capchair.com</p> |
| <p>5 Song Maker
Create music using musical theory. Discover essential songwriting tips to compose music and create songs. This GPT can...
Von @CustomizedGPTs</p> | <p>6 Rizz GPT
Your go-to dating message expert, ready to boost your charm!
Von 6hive.ee</p> |

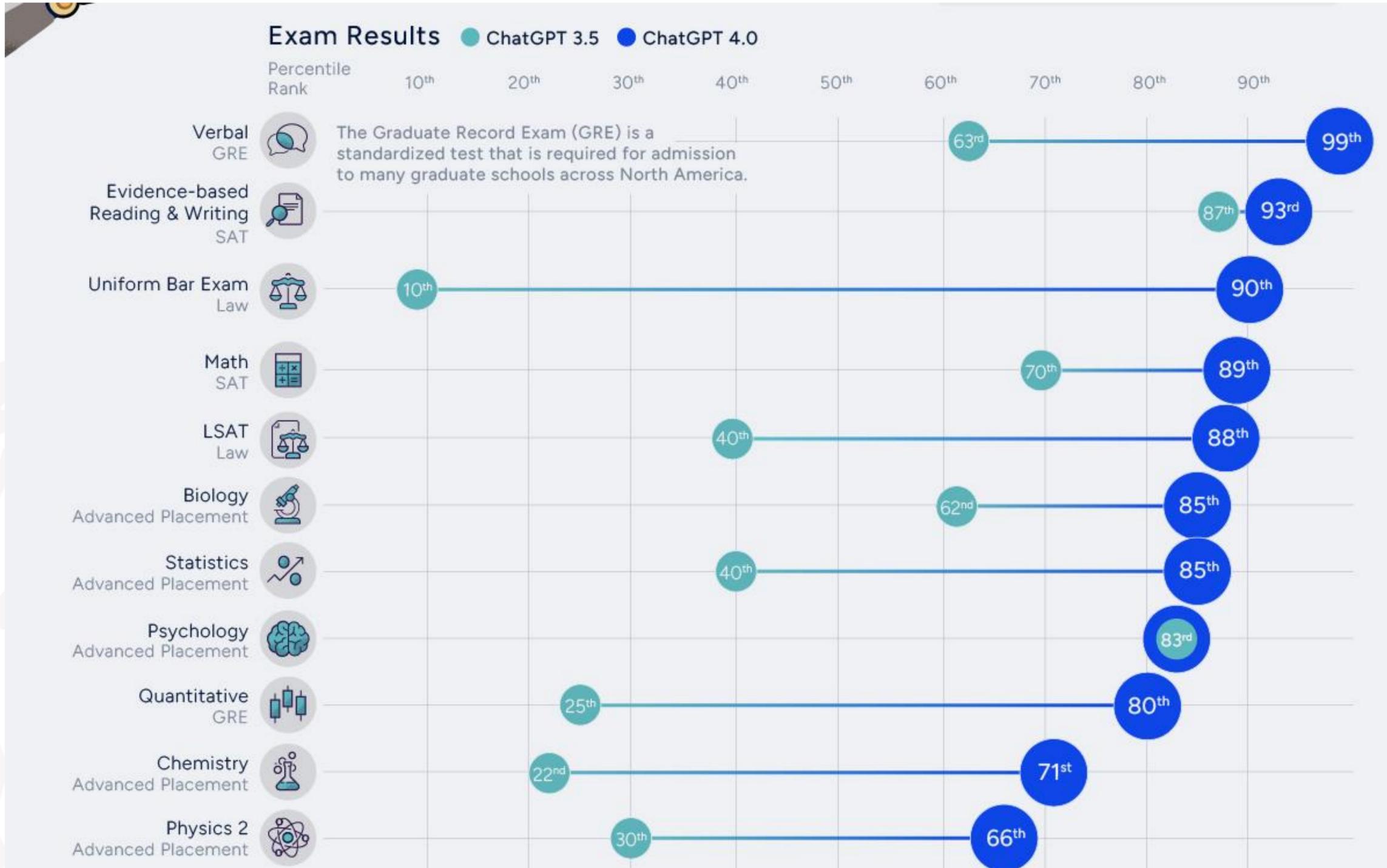
Weitere anzeigen

Programming

Write code, debug, test, and learn

- | | |
|--|---|
| <p>1 Code Copilot
Code Smarter, Build Faster—With the Expertise of a 10x Programmer by Your Side.
Von promptspellsmith.com</p> | <p>2 Python
A highly sophisticated GPT tailored for Python programmers. Optimized for GPT-4o.
Von Nicholas Barker</p> |
|--|---|

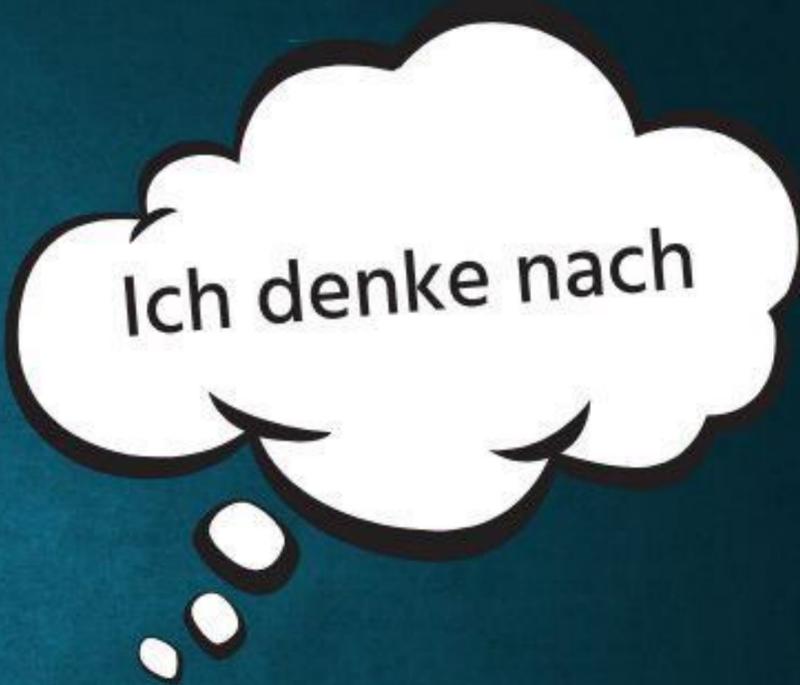
Wie „intelligent ist Chat GPT?



Quelle:
[ChatGPT-Exam-Scores MAIN.jpg \(1200×1469\)](#)
[\(visualcapitalist.com\)](#)

ChatGPT GPT-01

Neues Modell von OpenAI



Ich denke nach

ki-im-alltag.de

Was kommt nach ChatGPT?

Unterschiede GPT-4o und GPT-o1

FUNKTIONEN	GPT-4o	GPT-o1
Texterstellung / Formulierungen	✓	
Mathematik, Wissenschaft, Programmierung		✓
Internetzugriff	✓	
Bilder erstellen, analysieren	✓	
Dateien hochladen	✓	
Antwortzeiten	schneller	langsamer

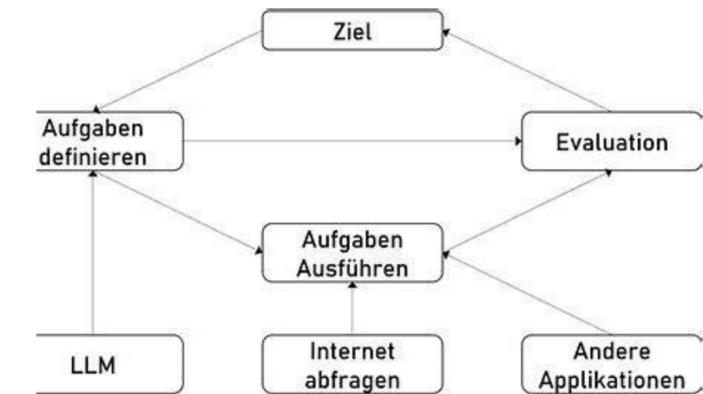
Wie schätzen Experten das Intelligenzniveau von o1 ein?



KI-Agenten

„Echter“ KI-Agent: z.B. „Claude“

- Planungsfähigkeit
- Werkzeugnutzungsfähigkeit (Tool Use)
- Erinnerungsvermögen



- Agent nutzt Zugriff auf Inhalte und Programme eines Computers
- Kann nötige Programme installieren

Zukunftsvision: „Humanisierung der Arbeit“

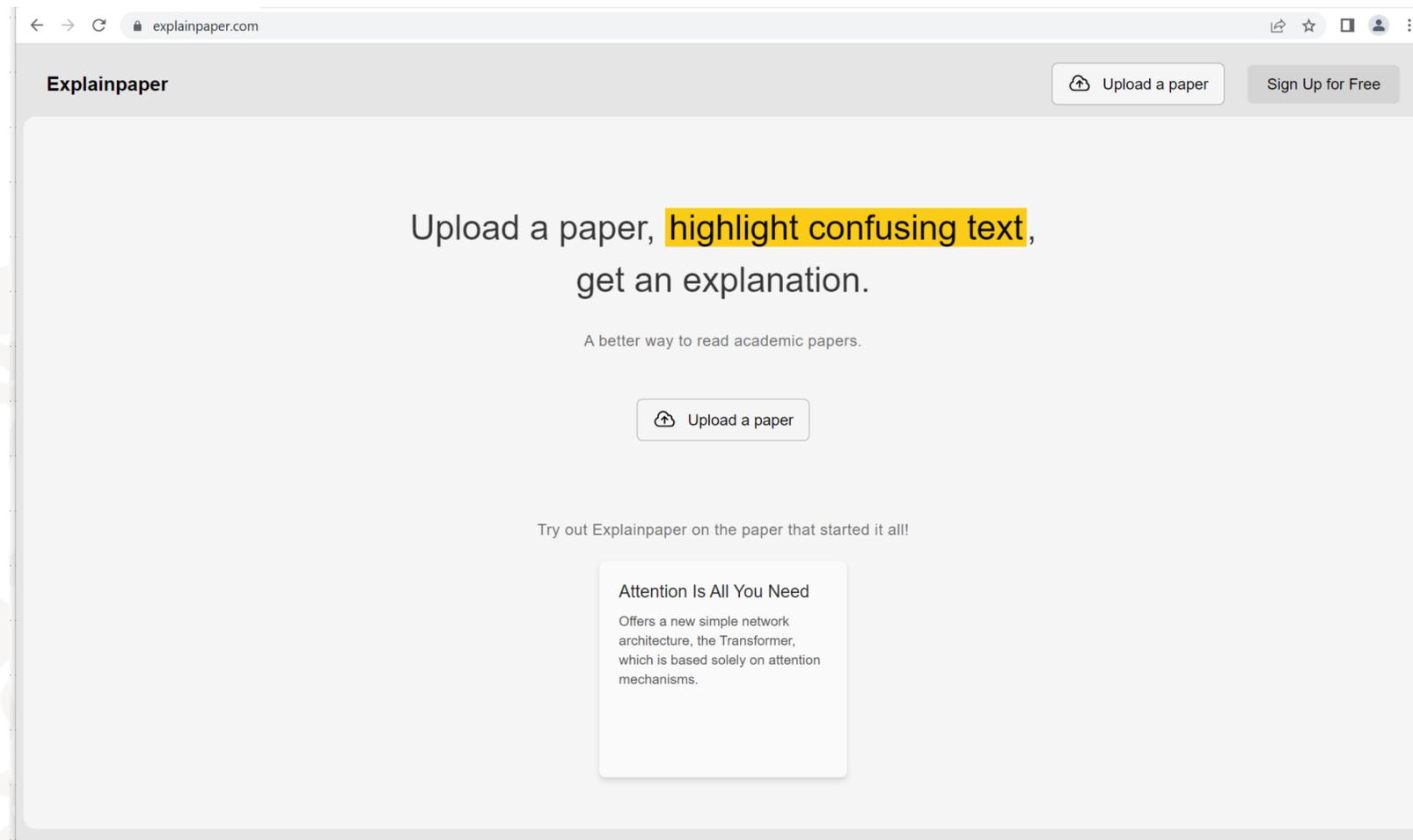
keine „nervigen Dödel-Aufgaben mehr“

(ARD Mediathek, KI-Podcast vom 5.11.24)

The screenshot shows the KI-Campus website interface. At the top, there is a navigation bar with the KI-Campus logo, menu items like 'Lernangebote', 'Themen', 'Community', 'Blog', and 'Über uns', a search icon, and buttons for 'DE', 'EN', 'Registrieren', and 'Anmelden'. The main content area features a course card for 'Alce Your Exams - Generative KI als Copilot im Schul- und Uni-Alltag'. The card includes a 'KI-Campus-Original' label, a title, and several icons representing course details: 'ca. 4 Stunden', 'Teilnahmebescheinigung', 'Einsteiger:innen', and 'Kostenlos'. A green button labeled 'Einschreiben / Zum Kurs' is also present. Below the course card, there is a section titled 'Überblick' with a welcome message and a description of the course. The course is offered by the Technische Universität München (TUM), with instructors Jan Plüer and Henri Zalbertus, both Research Assistants for GenAI applications.

- <https://ki-campus.org/courses/GenAI-im-Studium>
- Einsteiger-Kurs für alle
- Technische Grundlagen der KI
- Prompt Engineering für Large Language Models wie z.B. ChatGPT
- Erkundung weiterer KI-Tools
- Generative KI und ihre Auswirkungen auf das Lernen und die Gesellschaft

Beispiele KI-Anwendungen: ExplainPaper



<https://www.explainpaper.com/>

- erklärt Fachliteratur in verständlicher Sprache
- User laden Paper hoch, markieren schwer verständliche Textpassagen
- System gibt verkürzt in anderen / einfacheren Worten den Inhalt zusammengefasst wieder
- Bisher nicht für mathematische Funktionen nutzbar

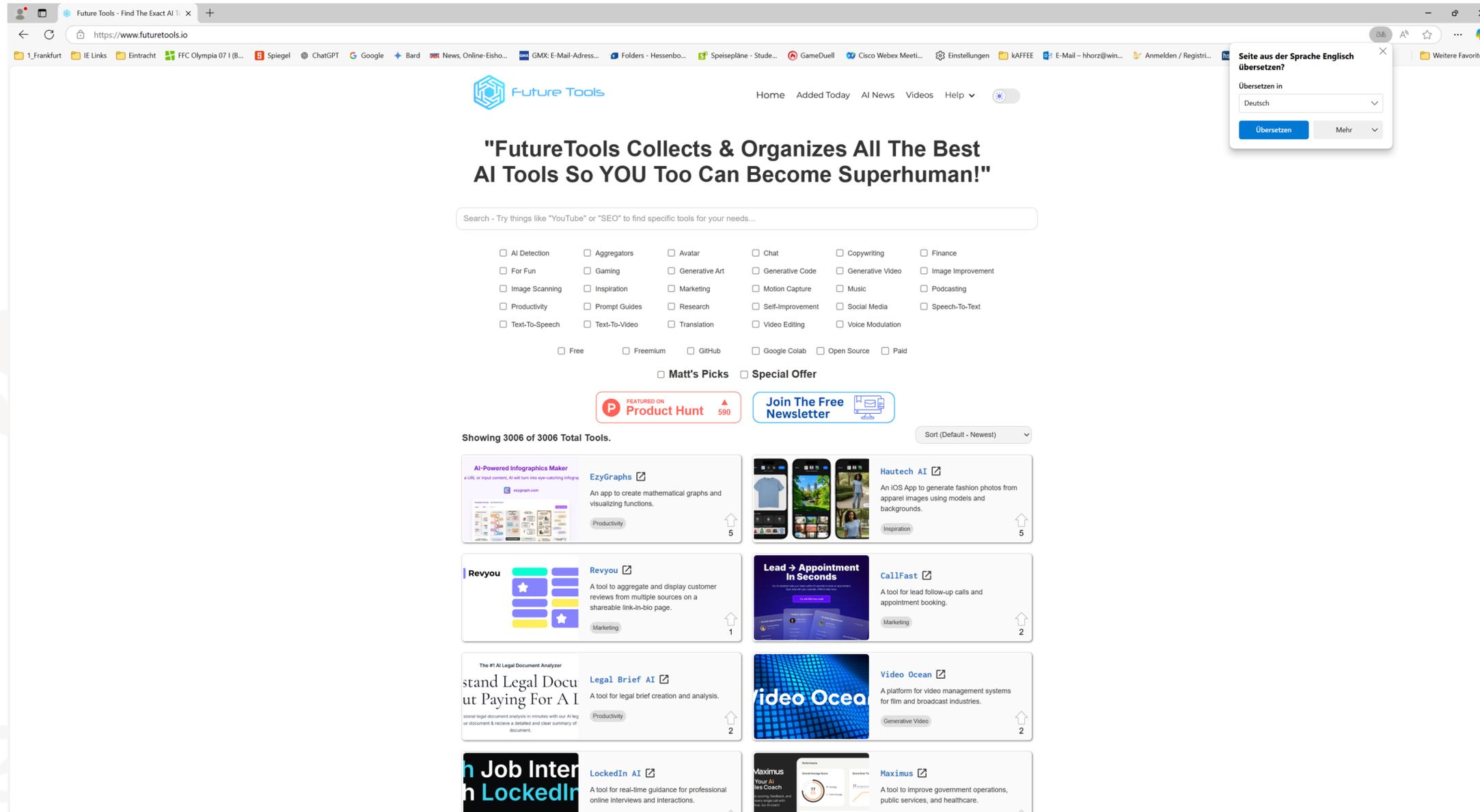
Beispiele KI-Anwendungen: Übersetzungstools, z.B. DeepL

The screenshot shows the DeepL translation website interface. At the top, there is a navigation bar with the DeepL logo, 'DeepL Übersetzer', and links for 'DeepL Pro', 'Für Unternehmen', 'Warum DeepL?', 'API', and 'Abos und Preise'. A blue button for 'Kostenloses Probeabo starten' and a link for 'Anmelden' are also present. Below the navigation bar, there are two main buttons: 'Text übersetzen' (31 Sprachen) and 'Dateien übersetzen' (.pdf, .docx, .pptx). The main content area features a language selection dropdown set to 'Deutsch', a 'Sprache erkennen' button, and buttons for 'Anredeform' and 'Glossar'. The central text input area contains the prompt 'Text hier eingeben oder einfügen' and instructions: 'Ziehen Sie PDF-, Word- (.docx) und PowerPoint-Dateien (.pptx) hierhin, um sie mit unserem Dokumentübersetzer zu übersetzen.' At the bottom, there is a 'Wörterbuch' section with the instruction 'Klicken Sie auf ein Wort, um es nachzuschlagen.'

- 33 Sprachen (11/24)
- Auch ganze Dateien übersetzbar
- Auswahl alternativer Begriffe

www.deepl.com

KI-Tools Suchmaschinen



The screenshot shows the homepage of FutureTools.io. The main heading reads: "FutureTools Collects & Organizes All The Best AI Tools So YOU Too Can Become Superhuman!". Below this is a search bar and a grid of filter categories including AI Detection, Aggregators, Avatar, Chat, Copywriting, Finance, For Fun, Gaming, Generative Art, Generative Code, Generative Video, Image Improvement, Image Scanning, Inspiration, Marketing, Motion Capture, Music, Podcasting, Productivity, Prompt Guides, Research, Self-Improvement, Social Media, Speech-To-Text, Text-To-Speech, Text-To-Video, Translation, Video Editing, Voice Modulation, Free, Freemium, GitHub, Google Colab, Open Source, and Paid. There are also buttons for "Matt's Picks", "Special Offer", "Featured on Product Hunt", and "Join The Free Newsletter". The main content area displays a grid of tool cards, each with a title, description, category, and an upvote icon. Visible tools include: "AI-Powered Infographics Maker" (Productivity, 5 upvotes), "EzyGraphs" (Productivity, 5 upvotes), "Hautech AI" (Inspiration, 5 upvotes), "Revyou" (Marketing, 1 upvote), "Lead to Appointment in Seconds" (Marketing, 2 upvotes), "CallFast" (Marketing, 2 upvotes), "Legal Brief AI" (Productivity, 2 upvotes), "Video Ocean" (Generative Video, 2 upvotes), "Job Interview LockedIn" (Productivity, 1 upvote), and "Maximus" (Productivity, 2 upvotes).

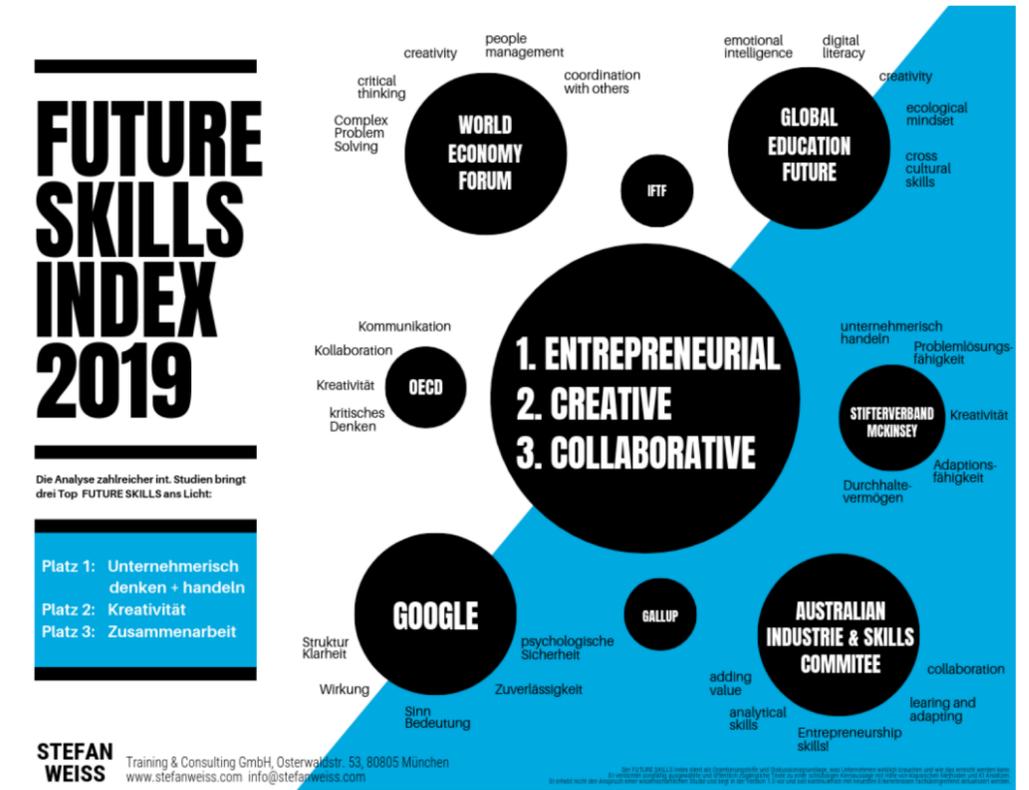
<https://www.futuretools.io/>

Stand November 2024
(+35% in 2024)

- **Digitalisierung des Alltags Schülerinnen und Schülern (SuS)**
 - **Mythen**
 - **Echte Gefahren**
- **KI und formale Bildung (Schule, Universität)**
 - **Grundsätzliche gesellschaftliche Herausforderungen von KI**
 - **Zentrale Chancen der Bildung unter Nutzung von KI**
- **Bildungsziele (post-)digitaler Gesellschaften**

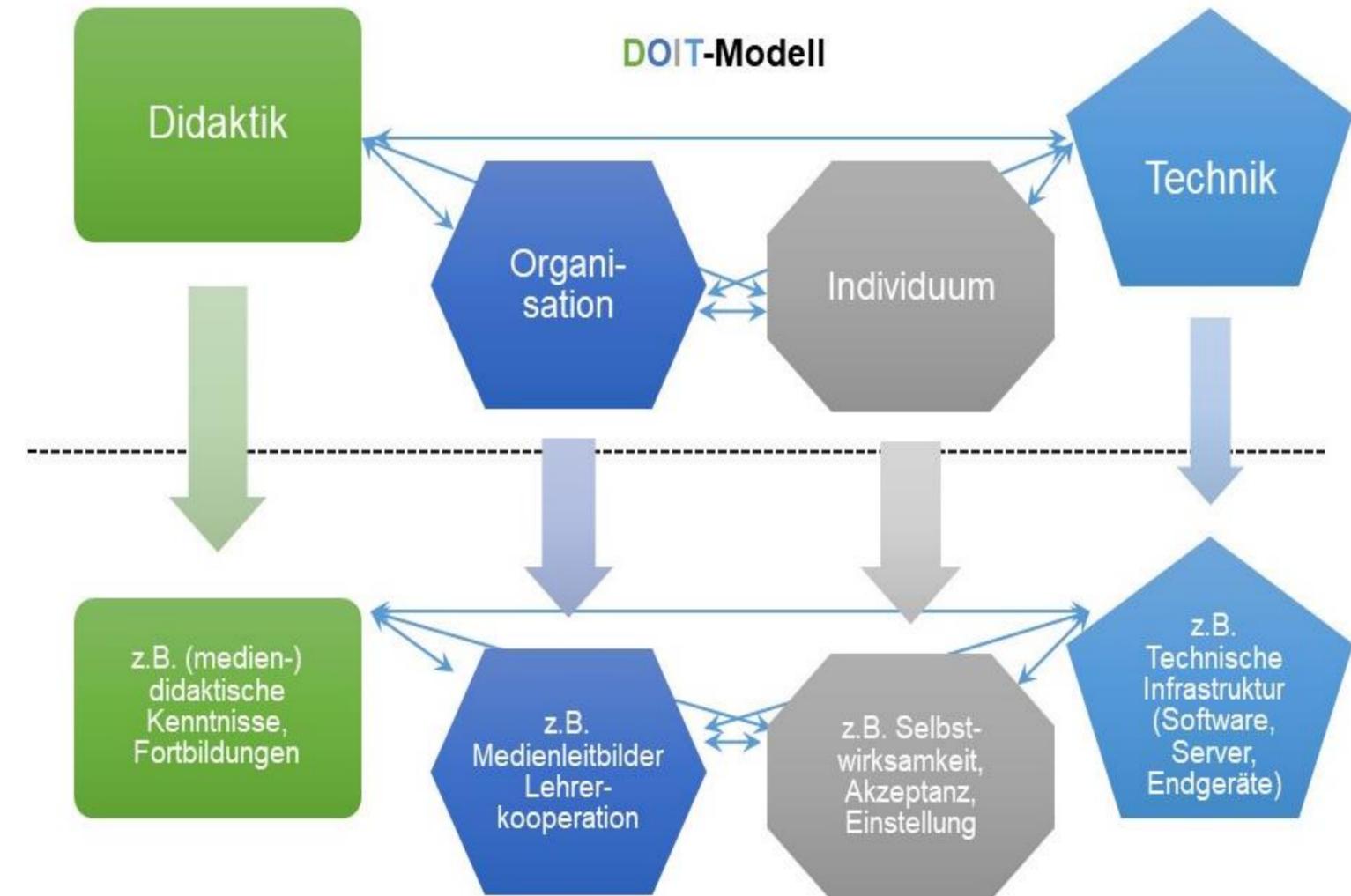
Wesentliche „Future Skills“

- Methodenwissen statt Bildungskanon
- Wissenschaftsorientierung
- Selbstbestimmung, Mitbestimmung, Solidarität
- Skills für Lifelong Learning (epistemisches Interesse, Selbstregulations- und Modifikationskompetenzen...)
- Media- und ICT-Literacy
- ...



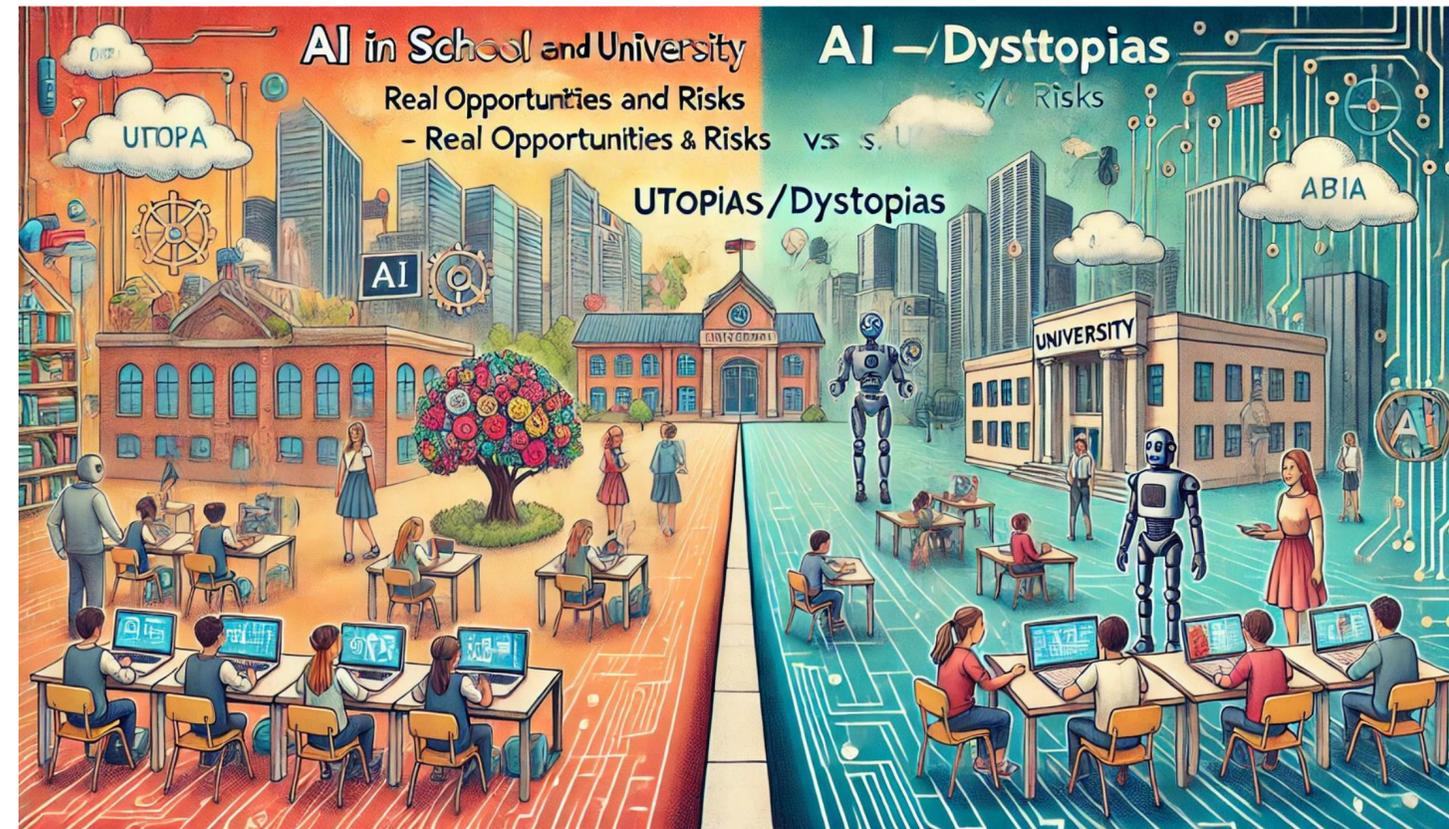
Basis des Lernens und Lehrens und der der Schulentwicklung – DOIT Modell

- Interdependenz von Didaktik, Organisation, Individuum und Technik
- Mehrwerte und Chancen der Digitalisierung erlebbar machen und nutzen



Adaptiver Unterricht durch massifizierte Individualisierung

KI in Schule: Mythen, Dystopien und echte Chancen

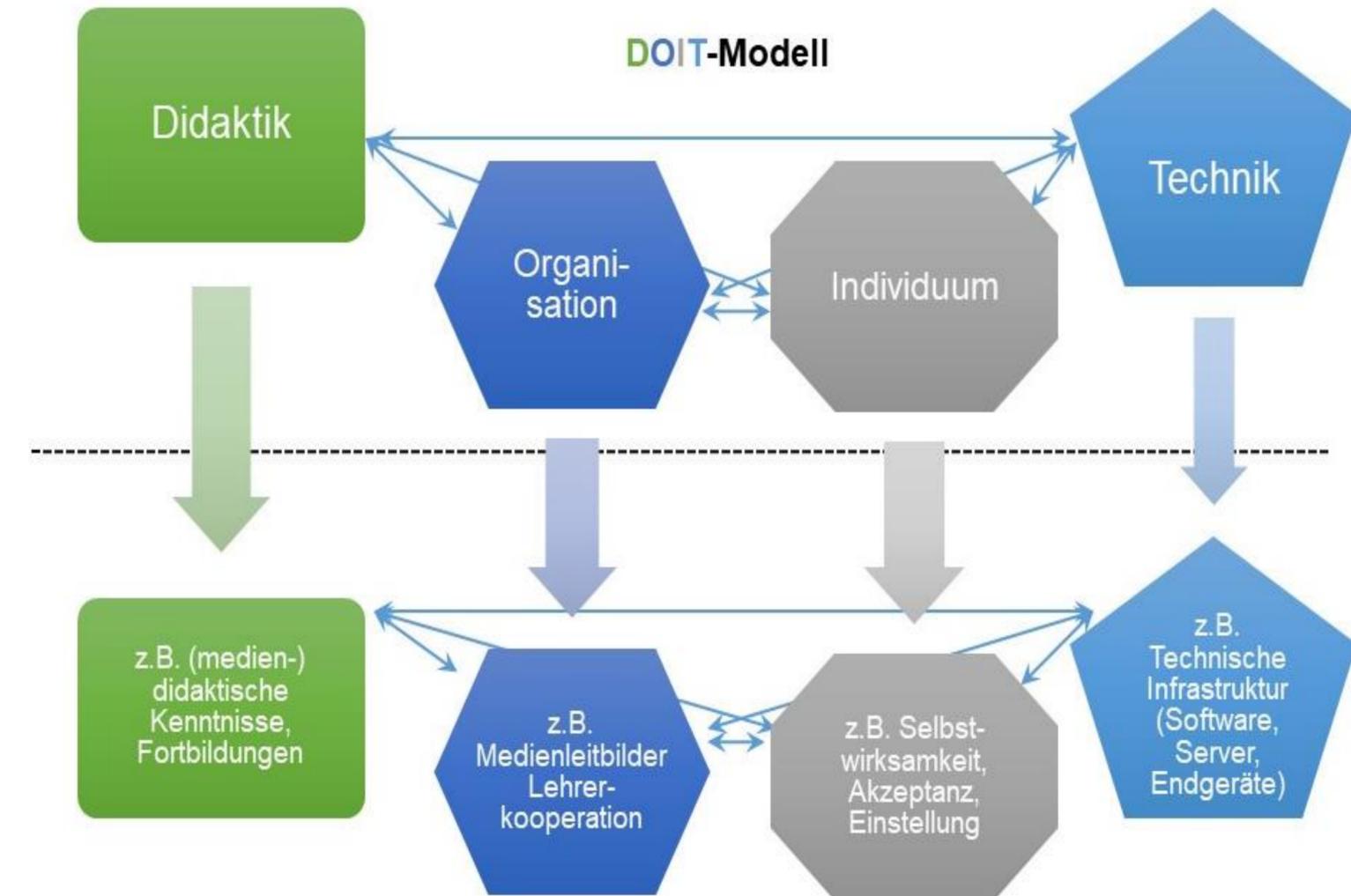


Prof. Dr. Holger Horz , Fb Psychologie und Sportwissenschaften & Akademie für
Bildungswissenschaften und Lehrkräftebildung (ABL)



Basis des Lernens und Lehrens und der der Schulentwicklung – DOIT Modell

- Interdependenz von Didaktik, Organisation, Individuum und Technik
- Mehrwerte und Chancen der Digitalisierung erlebbar machen und nutzen



Adaptiver Unterricht durch massifizierte Individualisierung

Mehrwerte und Chancen - Didaktik

Primat des Pädagogischen

- Didaktik bestimmt die Technik!

Adaptivität und Individualisierung

- Lernzeit & -ort, Lernprozess

Innovative Didaktik

- fachübergreifender Unterricht
- Praxisnahe Fort- und Weiterbildung

Verbesserte Diversität

- erfolgreicher Umgang mit Heterogenität:
Internationalisierung, Barrierefreiheit, Inklusive
Unterrichtsformen



Mehrwerte und Chancen - Organisation

Mikroebene

- Effizient digitalisierte Schulprozesse (z.B. optimierte Raumverwaltung, Kommunikation)
- digitalisierte Verwaltung & Qualitätsmanagement

Mesoebene

- Kontinuierliche Begleitforschung
- Echte Kooperation mehrerer Bildungseinrichtungen

Makroebene

- Evidenzbasierte Entwicklung der Bildungslandschaft
- Digitale Arbeitskultur in Schulen
- Digitale Öffnung der Bildungseinrichtungen



Mehrwerte und Chancen - Individuen

Assessment und Learning Analytics

- Adaptives und formatives Assessmentgestaltung

Diversität & Heterogenität

- Bi-/Multilingualer Unterricht
- Mehrsprachigkeit als Ressource

Persönlichkeits-, Kompetenz- und Werteeziehung

- Demokratieerziehung
- Medienkompetenz
- überfachliche Kompetenzen

Selbstreguliertes Lernen

- Höhere Methodenkompetenz
- „Future Skills“ für das 21. Jahrhundert
- Metakognitive Kompetenzen: Planen, Selbstbeobachtung, Reflexion



Mehrwerte und Chancen - Technik

Technische Infrastruktur

- Angemessene Größe der Bildungseinheit für professionellen Support
- Proaktive technischen Ausstattungen
- Digitale Integration in den Bildungseinrichtungen

Umgang mit neuen Technologien

- Praxisnahe Fort- und Weiterbildung
- Kompetenz neuer Technologien für Lernende und Lehrende
- Offenheit für neue Technologien im gesamten Bildungsumfeld

