

Wenn KI (Schul-) Alltag ist, dann

...

Martin Ebner

unterstützt von Benedikt Brünner



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Kennen Sie die Red Flag Acts?



The most draconic restrictions and speed limits were imposed by the 1865 act (the "Red Flag Act"), which required all road locomotives, which included automobiles, to travel at a maximum of 4 mph (6.4 km/h) in the country and 2 mph (3.2 km/h) in the city, as well as requiring a man carrying a red flag to walk in front of road vehicles hauling multiple wagons.

Infrastruktur

Fahrschullehrer/innen

Mobilität

Verkehrsregeln,
Richtlinien für den
Straßenbau

Ohne Auto geht
nichts mehr

autonomes Fahren

Digitale Technologien sind
wesentlich komplexer



SchulanfängerIn im September 2025

... schließt 2029 die Volksschule ab

... legt die Matura 2037 ab

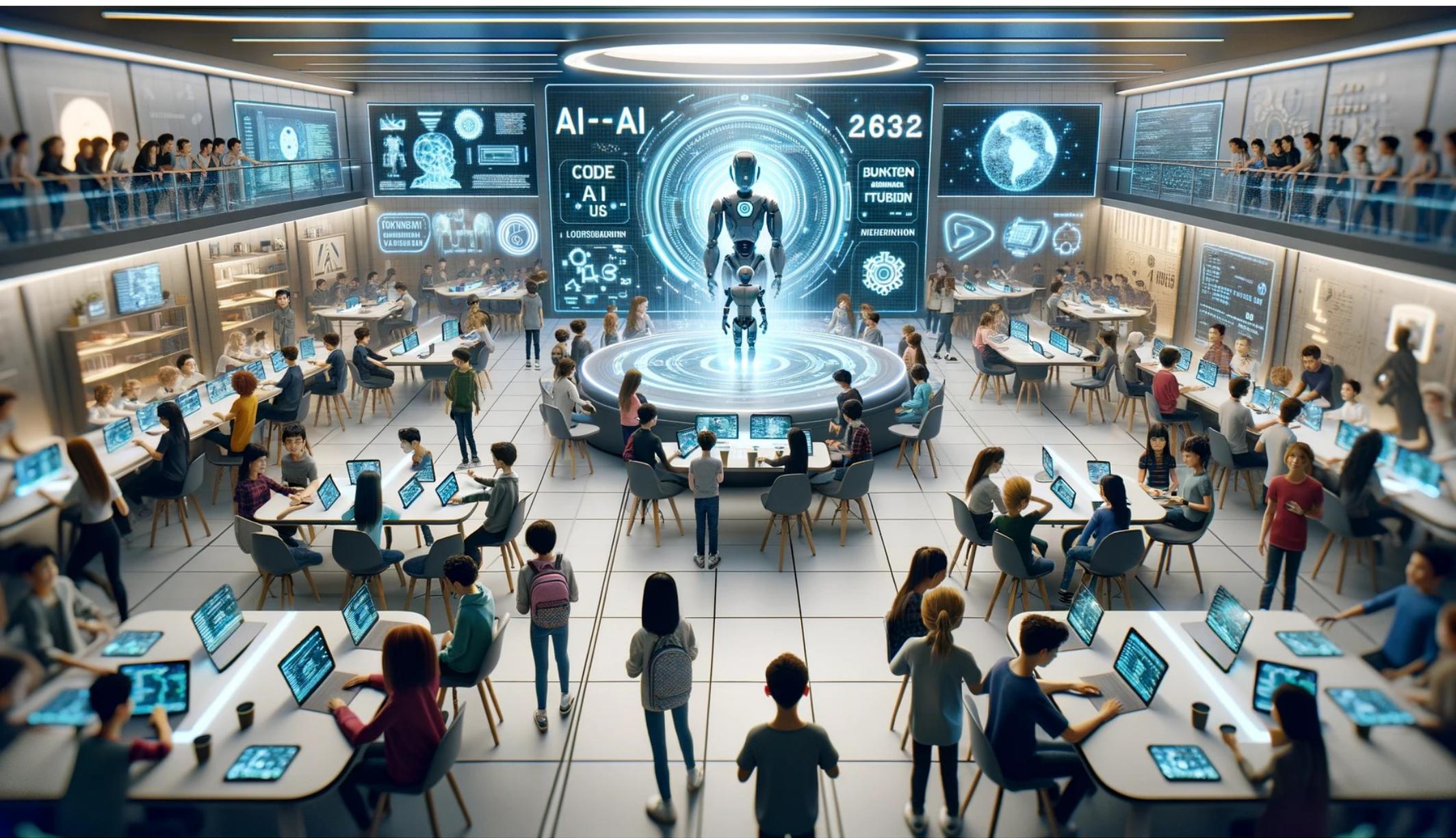
... erhält den Bachelor 2040

... feiert den Masterabschluss und fängt
2042 zum (Vollzeit-) Arbeiten an.

Im Zeitalter von künstlicher Intelligenz, Roboter, Virtual Reality, autonomen Fahren, virtuellem Sex und eben explodierender technischer (digitaler) Anwendungen braucht es digital mündige Bürgerinnen und Bürger.

Forderung Bildungskonzil Heldenberg (2017)





prompt „can you generative me an AI-education based classroom“; „take this one with interactive environments and make it without tables“

... und daher die Frage, wo sind
denn die Chancen oder auch
Grenzen von digitalen
Technologien?



Version in deutscher Sprache: <https://youtu.be/wW7s8RmVuA-w?si=18mFO2D3PaxeViP3>
Version in englischer Sprache: <https://youtu.be/Yjm6cGnozAc?si=1oEK6v9BUkEB8ri3>

5 wesentliche Fragen /
Antworten

1

Wozu sich mit KI-Technologien
beschäftigen?

KI im Lernalltag ...

... Sprachverarbeitung (DeepL, ...)

... Spracherkennung (Text to Speech,)

... Vorhersagemodelle (Predictive Analytics, ...)

... Bilderkennung (Handschriftliche Texte, ...)

... Empfehlungen (Recommendations,)

... Generative KI (ChatGPT & CO ...)

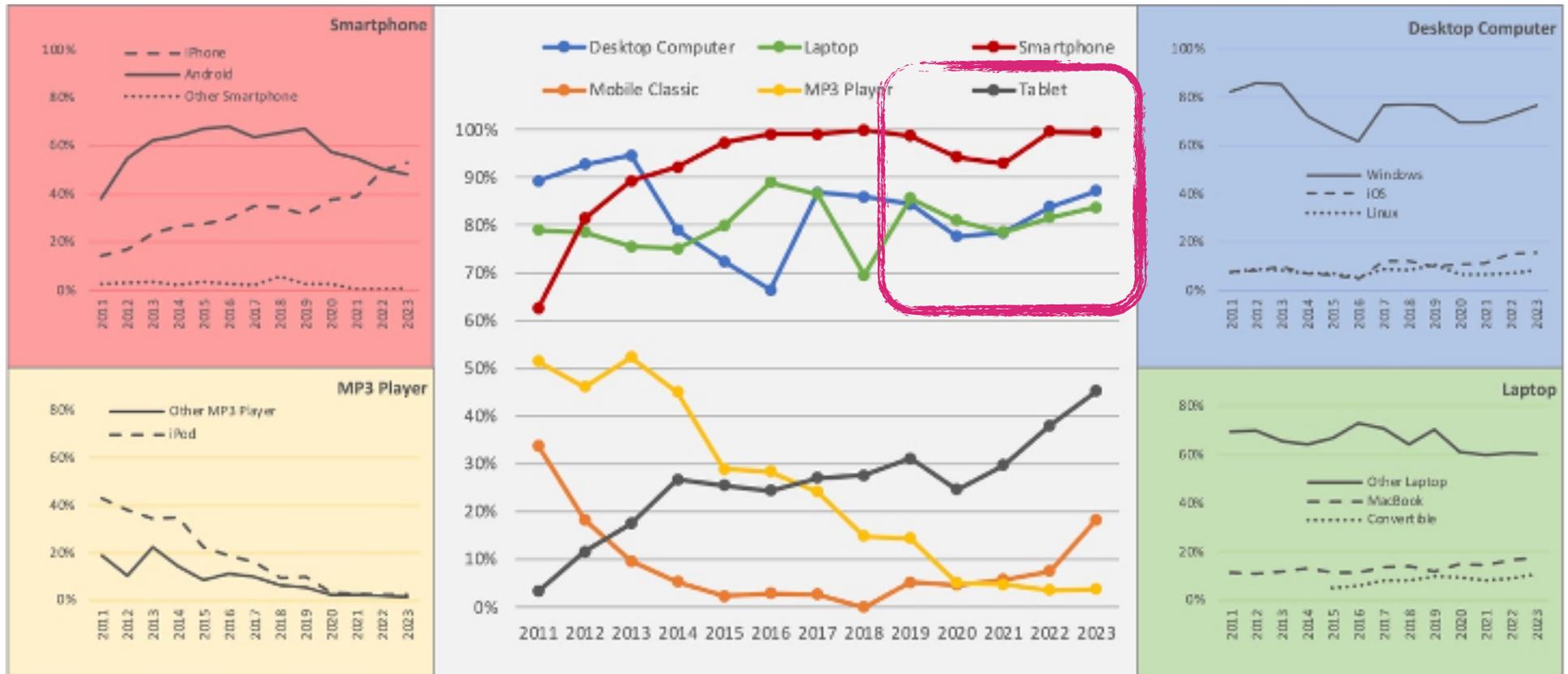
A black and white photograph of a modern building courtyard. The courtyard is a narrow, paved walkway between multi-story buildings. A prominent feature is a glass-enclosed walkway or bridge that spans across the courtyard, connecting different parts of the building. The glass is made of a grid of thin panes. A bare tree stands in the foreground on the left side. In the background, a few people can be seen walking in the distance. The overall atmosphere is one of a modern, open-plan architectural space.

STUDENTS OF
TODAY?

- WS 2007/2008 n=578
- WS 2008/2009 n=821
- WS 2009/2010 n=757
- WS 2010/2011 n=702
- WS 2011/2012 n=632
- WS 2012/2013 n=715
- WS 2013/2014 n=789
- WS 2014/2015 n=968
- WS 2015/2016 n=889
- WS 2016/2017 n=944
- WS 2017/2018 n=872
- WS 2018/2019 n=898
- WS 2019/2020 n=824
- WS 2020/2021 n=955
- WS 2021/2022 n=1207
- WS 2022/2023 n=1089
- WS 2023/2024 n=1102

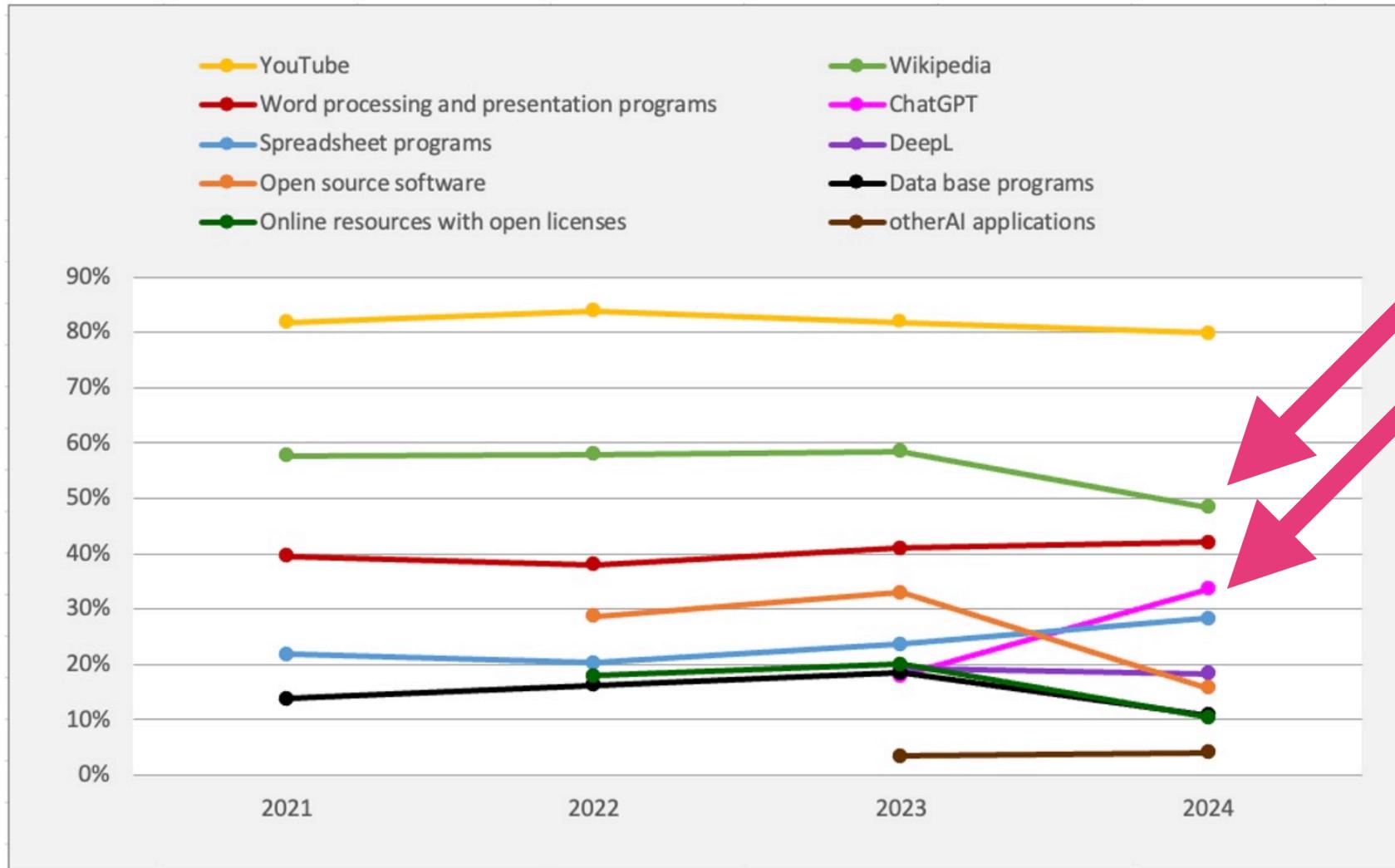
17-jährige
Langzeitstudie
(n=14742)

Welche Geräte besitzen Sie?



Nagler, W., Nair, B., Ebner, M., Edelsbrunner, S. & Schön, S. (2024). WhatsApp's Reign and Email's Consistency: A Longitudinal Study of Communication Preferences of Study Beginners at TU Graz (2011-2023). In T. Bastiaens (Ed.), *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning* (pp. 73-82). Brussels, Belgium: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved July 22, 2024 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/224506/>

Verwendung von Applikationen zum Lernen?



Nagler, W., Nair, B., Ebner, M., & Schön, S. (n. d.). Inspired by generative AI, Ignoring Open Knowledge? Findings from a Longitudinal Study on Digital Equipment and Activities of Study Beginners at TU Graz (2011–2024) [accepted, in print]. EdMedia + Innovate Learning 2025 Conference.

1

KI-Technologien finden heute bereits vielfältigen Einsatz und sind auf den Endgeräten vorhanden. Es ist **Alltag!**

2

Was ist notwendig um KI-
Technologien verwenden zu
können?

Die **Bildungsinformatik** beschäftigt sich primär **informatische** Lösungen zu Bildungszwecken einzusetzen unter Berücksichtigung von mediendidaktischen Gesichtspunkten und lerntheoretischen Grundsätzen.

Informatik
UND
Digitale Grundbildung

Grundlegende KI-Kompetenz

DE

Zukünftiger Kurs

Informatik - Wirtschaftswissenschaften - Erziehungswissenschaften - Medienwissenschaften



Generative KI: verstehen, gestalten, verantworten

Universität Graz, Technische Universität Graz

Kathrin Otrek-Cass, Martin Ebner, Benedikt Brünner, Dominik Freinhofer, Michael Reicho



Über

Inhalt

Bewertung



Dauer

6 Lektionen



Einheiten

2 Stunden/Lektion



Lizenz

CC BY 4.0



Kursteilnehmer:innen

74



Verfügbarkeit

Unbegrenzt



Startdatum

29. September 2025



Kosten

€ 0.00

<https://imoox.at/course/genKI> (Start 29.9.25; kostenlos)

Grundlegendes Promptengineering



MEISTERN SIE PROMPT-ENGINEERING

Erzielen Sie bessere Ergebnisse mit KI-Modellen wie ChatGPT, indem Sie bewährte Strategien erlernen, klare Anweisungen zu schreiben und komplexe Aufgaben zu vereinfachen.

jetzt anmelden

<https://prompting.schule/> (kostenlos)

So funktioniert die prompting.schule



Kostenlos lernen

Unsere Kurse sind Offene Bildungsressourcen (OER). Daher frei verfügbar – bereitgestellt von der TU Graz.



Zielgruppen

Egal ob Einsteiger:in, Studierende, Berufstätige oder Lehrkräfte – hier findet jede:r den passenden Einstieg.



Flexible Zeiteinteilung

Die Kurse sind modular aufgebaut – Sie bestimmen Tempo und Zeitpunkt des Lernens.



Selbstlernkurse

Sie entscheiden selbst, wie tief Sie in ein Thema einsteigen möchten – ideal für Neugierige und Fortgeschrittene gleichermaßen.

... aber die **primäre Aufgabe** besteht darin gute Prompts zu erstellen, also in der Lage zu sein **entsprechende Fragen** auch **stellen zu können**



selbstreguliertes
Lernen

Selbsreguliertes Lernen (SRL)

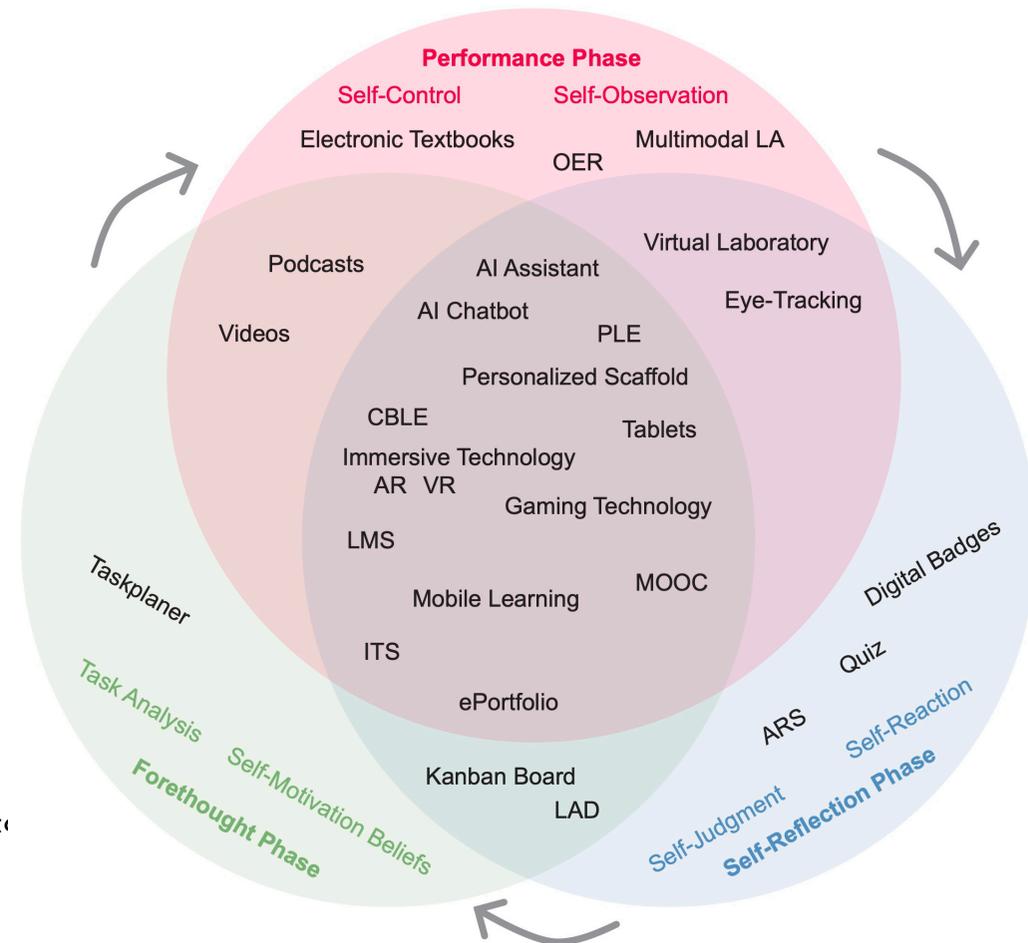
Zimmerman



Figure 1. Phases and subprocesses of self-regulation. From “Motivating Self-Regulated Problem Solvers” by B. J. Zimmerman and M. Campillo, 2003, in J. E. Davidson and R. J. Sternberg (Eds.), *The Nature of Problem Solving*, p. 239. New York: Cambridge University Press. Copyright 2003 by Cambridge University Press. Adapted with permission.

Brüner, B., Burgsteiner, H., Schön, S., & Ebner, M. (2025). The Synergy of Educational Technologies and Self-regulated Learning: A Systematic Scoping Literature Review. In *Futureproofing Engineering Education for Global Responsibility* (S. 301–315). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85649-5_30

Ed-Tech & SRL



Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45, 166–183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>

2

Die Anwendung oder Verwendung von KI-Technologien verlangt nach entsprechenden **Kompetenzen!**

3

... achja, nun kommt mein
Lieblingsthema 

Situation: Lernende/r erstellt sich Lernunterlagen, indem er/sie diese mittels prompting aus ChatGPT erstellt .

Frage: Unter welcher Lizenz stehen die generierten Unterlagen? Wer hat darauf die Urheberrechte?

Erstellung von OER mit KI-Werkzeugen

Dürfen grundsätzlich verwendet werden, da **Maschinen keine Urheber** sind und damit keine Urheberrechte entstehen.



Tipp: Herkunft transparent machen (z.B. auch den Prompt, Versionsnummer) und Gemeinfreiheit durch die Nutzung von CC-0 explizit machen.

(Bei wesentlichen Überarbeitungen ggf. mit anderen Lizenzen versehen)

s. <https://erwachsenenbildung.at/digiprof/neuigkeiten/18488-oer-mit-kuenstlicher-intelligenz.php>, <https://open-educational-resources.de/ki-und-oer/>

... aber das „Füttern“ von KI mit urheberrechtlich geschützten Werken ist problematisch und nicht zu empfehlen!

Plädoyer für
Open Educational
Resources (OER)

Nationale OER-Zertifizierung

Angebote zu OER

sind u.a. mehrsprachige Online-Kurse zum Thema OER bei iMooX.at. Regelmäßig wird auch ein Universitätskurs zur:zum “OER practitioner | OER-Praktiker:in” (fnma) angeboten. Und wenn Hochschulen noch kein OER-Repository haben, können Zertifikatsträger:innen auch das Repository der TU Graz nutzen.

Mehr dazu

Technische Universität Graz
OE Lehr- und Lerntechnologien
Kontakt: telucation@tugraz.at
Information: <https://go.tugraz.at/oer>
Universitätskurs: <https://go.tugraz.at/lll-oer>



3

Gerade bei zunehmender
Verwendung von KI-Technologien
ist die generelle Empfehlung auf
offene Lizenzierung zu setzen!

4

Wie verwenden wir nun
KI-Technologien?

Beispiel: KI-Chatbot

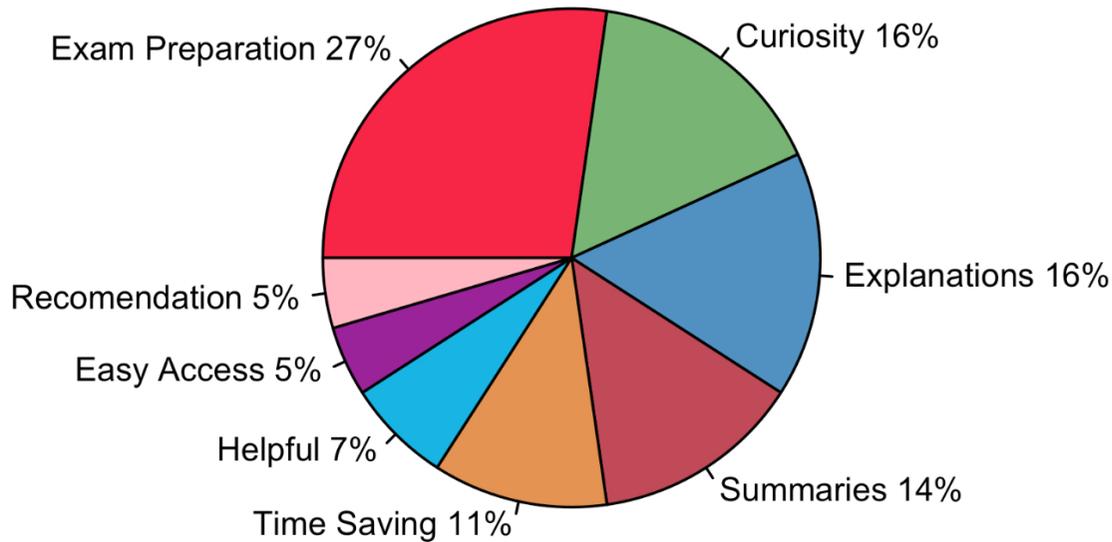
The image shows a screenshot of the iMooX website. On the left, there is a navigation menu with the following items: "Mein Kurs: Informatik-Fit (2024/25)", "Kurs Playlist", "Kursbeschreibung und Trailer", "Forum", "Ankündigungen", "Lektion 1 Einführung", "Lektion 2 Grundlagen", and "Lektion 3 Algorithmen". The main content area displays a video player for "1.2 Die Geschichte der Informatik | iMooX.at" with 444 views and a duration of 9m52s. The video thumbnail features the word "INFORMATIK" in large white letters with a play button icon, and "Fit" in yellow script. Below the video is a link for "Transkript zum Video". A red arrow points from a plus sign icon to a chatbot interface overlay on the right. The chatbot interface has a header "Willkommen beim InformatikFit Chatbot! Wie kann ich Ihnen helfen?" and four blue buttons with the following text: "Vergleiche analoge und digitale Daten", "Was ist ein Transistor?", "Erstelle mir 3 Fragen zur von Neumann Architektur", and "Was für eine Farbe ist #01FFFF?". At the bottom of the chatbot interface, there is a text input field "Send a message" and two buttons: "Feedback senden" and "Reset Chat".

Brünnner, B., & Ebner, M. (2025a). InfoFit and Beyond: AI Chatbots as EdTech Tools for Self-Regulated Learning in MOOCs [accepted, in print]. Proceedings of the 27th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International).

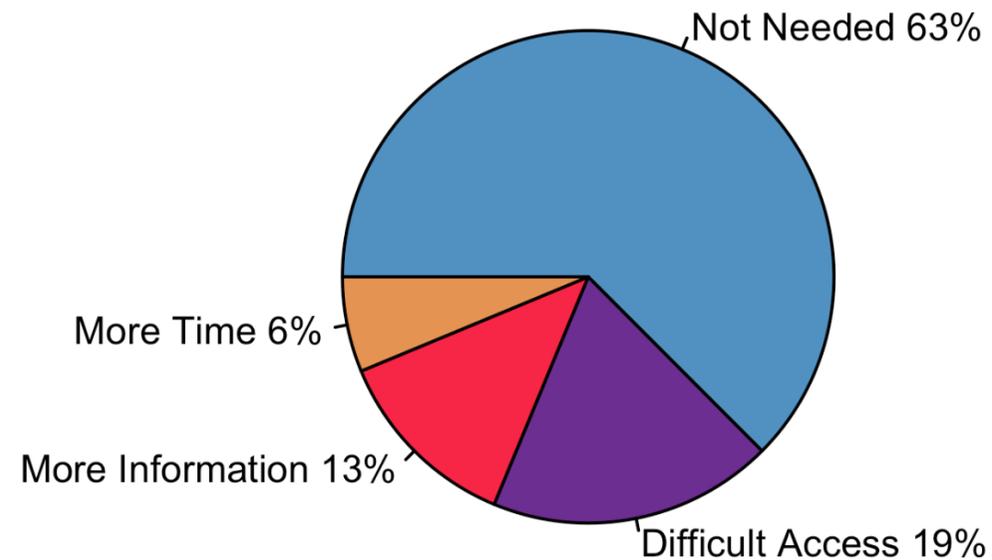
Beispiel: KI-Chatbot

Warum verwenden Sie einen Chatbot?

Users



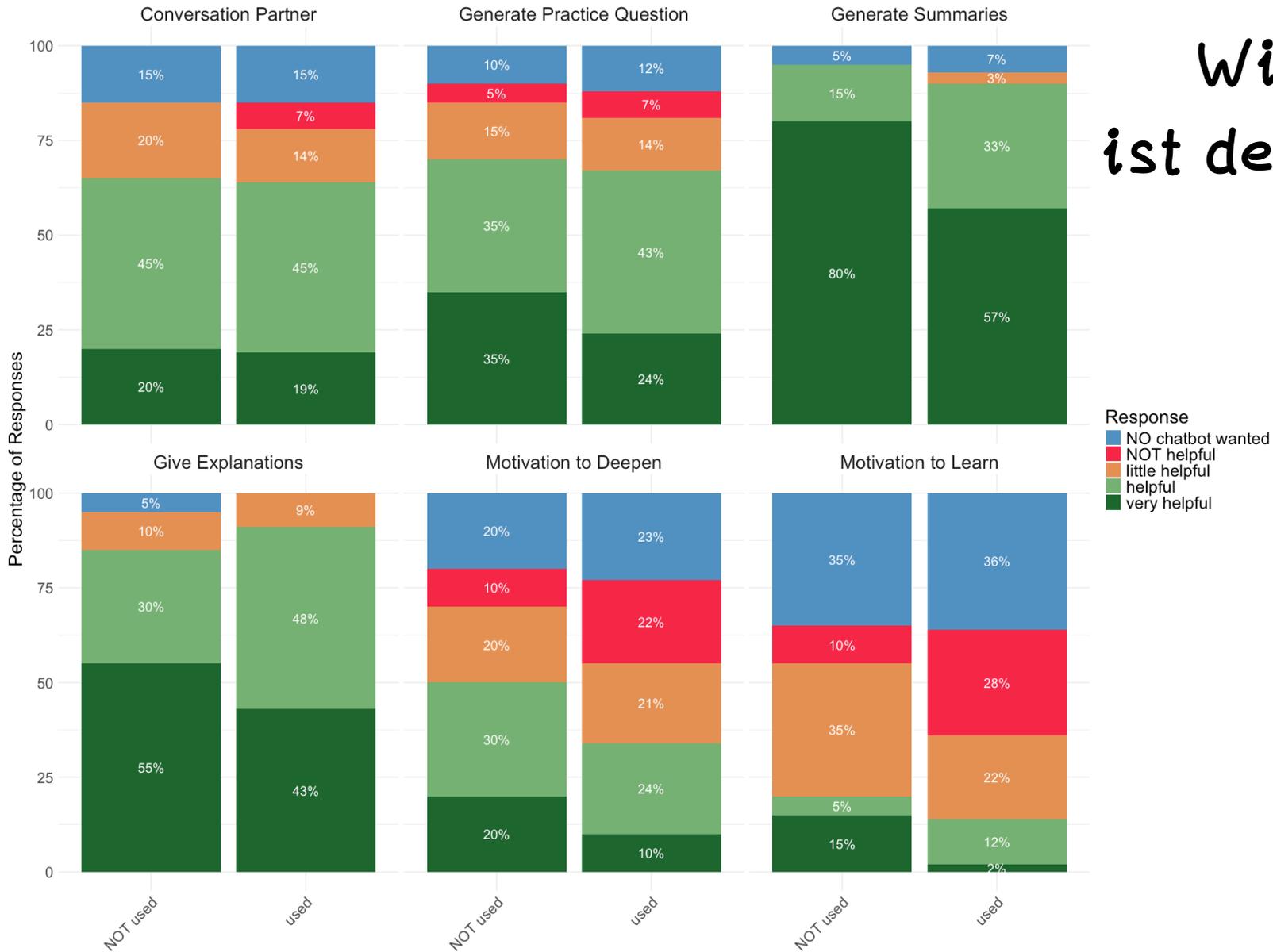
Non-Users



Brünner, B., & Ebner, M. (2025a). InfoFit and Beyond: AI Chatbots as EdTech Tools for Self-Regulated Learning in MOOCs [accepted, in print]. Proceedings of the 27th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International).

Beispiel: KI-Chatbot

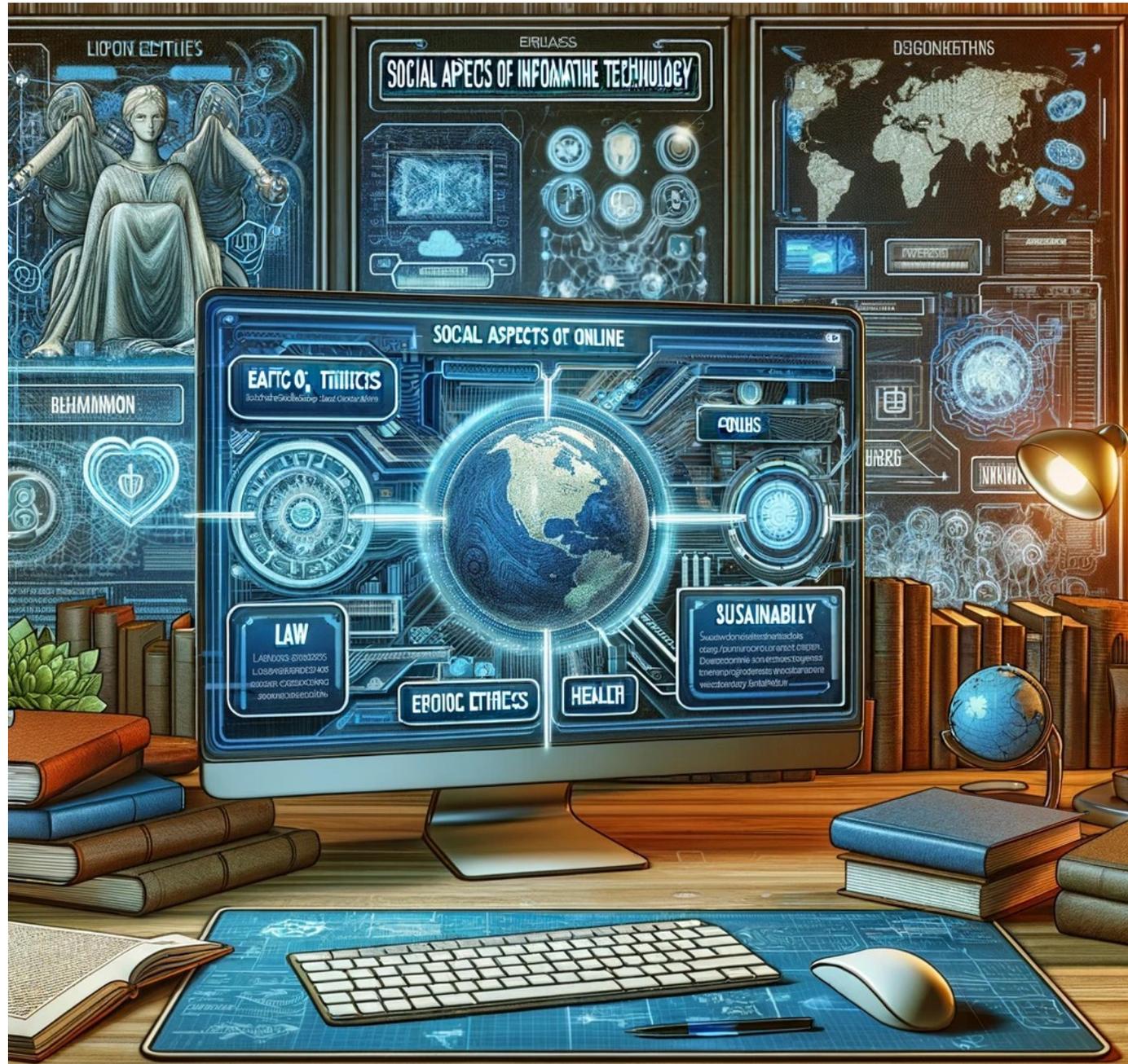
Wie hilfreich ist der Chatbot?



Brünner, B., & Ebner, M. (2025a). InfoFit and Beyond: AI Chatbots as EdTech Tools for Self-Regulated Learning in MOOCs [accepted, in print]. Proceedings of the 27th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International).

Beispiel: KI-generierter MOOC

prompt „make me a picture of AI-generated MOOC about “social aspects of information technology”“; „no, it should not look like a classroom, more like an online learning environment“; „the picture should also integrate topics like law, ethics, health, sustainability“





Societech: Die Gesellschaft im Kontext der Informationstechnologie

Technische Universität Graz

TU Graz Lehr- und Lerntechnologien, Studierende der TU Graz und Michael Lanzinger



Über

Inhalt

Bewertung

<https://youtu.be/HYITnzF9dl8?si=6TLYoV-kXW1A-S8cq>
MOOC „Societech: Die Gesellschaft im Kontext der Informationstechnologie“
<https://imoox.at/course/GIKI>

 Dauer
9 Lektionen

 Einheiten
1 Stunde/Lektion

 Lizenz
CC BY-SA 4.0

 Kursteilnehmer:innen
867

 Verfügbarkeit
Unbegrenzt

 Startdatum
15. Mai 2023

 Kosten
€ 0.00

 Videos
9



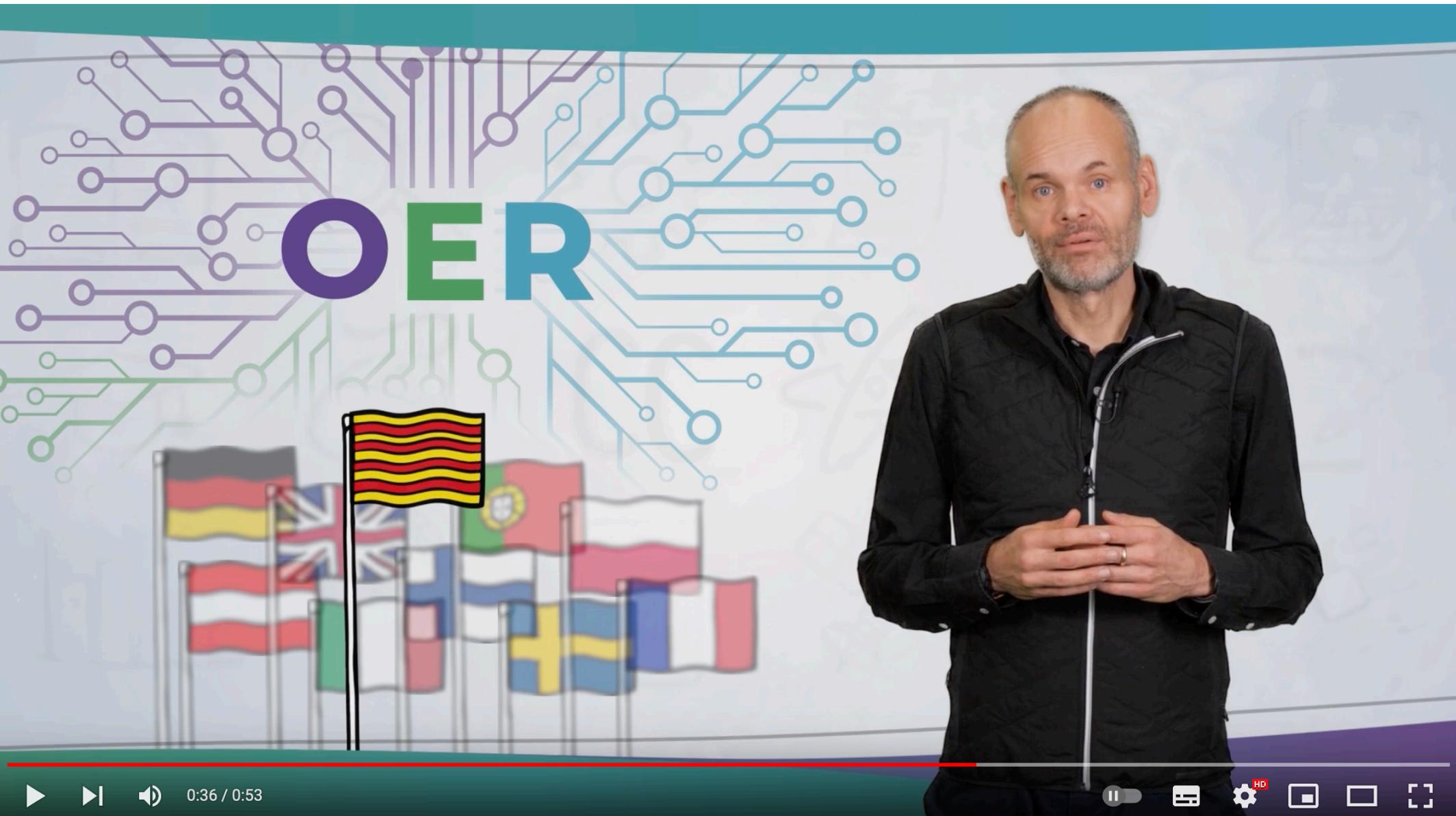
Beispiel: KI-generierter MOOC

Was nehmen wir mit?

1. Erstellung von Lehr- und Lernmaterialien im Bereich der Grundlagen **schneller und ökonomischer**
2. Die Inhalte waren **fehlerfrei** (aus Basis des Prompt-Engineering) aber blieben auf der Oberfläche
3. Videos **ohne Avatare** fanden mehr Anklang
4. **Transparenz** jedenfalls sehr wichtig

... und Sie fragen sich -
what's next?

... ein MOOC in 11 Sprachen
gesprochen von Avataren



https://youtu.be/KpEWw5zz--c?si=2aWJe2J9L3c4zt_8

Trailer of the MOOC „Open Educational Resources in Higher Education“

<https://imoox.at/course/OERinHE>



Open Educational Resources (OER) in Higher Education

Technische Universität Graz
Martin Ebner & Sandra Schön



Über

Inhalt

Bewertung

 Dauer
4 Lektionen

 Einheiten
2 Stunden/Lektion

 Lizenz
CC BY 4.0

 Kursteilnehmer:innen
275

 Verfügbarkeit
Unbegrenzt

 Startdatum
6. Mai 2024

 Kosten
€ 0.00

... Start war am 6.5.2024
(kostenlos)

MOOC „Open Educational Resources in Higher Education“
<https://imoox.at/course/OERinHE>

Beispiel: Feedbacksysteme

[Admin/ Raum](#)

Echo

Quiz

Antworten

Was wird durch das UNESCO KI Kompetenz-Framework für Studierende (2024) abgedeckt?

ki architektur verstehen

Teilweise korrekt, aber ungenau. "KI Architektur verstehen" bezieht sich auf den Kompetenzbereich 'AI System Design' Level 1. Understand.

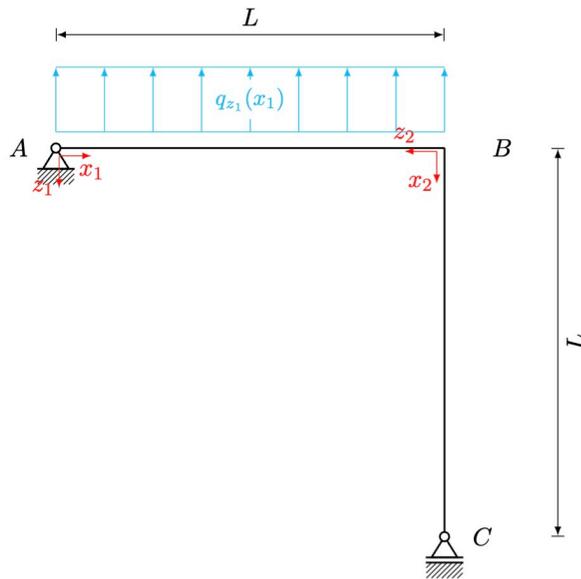


<https://echoQuiz.eu>

Beispiel: Baumechanik

Berechnen Sie für das dargestellte mechanische System

- die Biegelinie $w_1(x_1)$, sowie
- den Verschiebungsverlauf $u_2(x_2)$.



Die Steifigkeiten und Belastungen der Einzelstäbe betragen:

- Stab 1: $EI_1 = EI$, $EA_1 \rightarrow \infty$, $q_{z_1}(x_1) = q$
- Stab 2: $EI_2 \rightarrow \infty$, $EA_2 = EA$

Baumechanik 2 - Chatbot für die zweite Hausübung

Ihre Eingaben werden zu wissenschaftlichen Zwecken ausgewertet, jedoch nicht mit personenbezogenen Daten kombiniert. Beachten Sie, dass die Inhalte zur Verarbeitung an OpenAI gesendet und vom Modell o3-mini verarbeitet werden. [Impressum](#)

Chatbot für Beispiel

bsp2-31

Chatbot

Die Extremstellen liegen also bei

$$L - 2x_1 = 0 \implies x_1 = \frac{L}{2}.$$

Setzt man $x_1 = \frac{L}{2}$ in den Momentenausdruck ein, so erhält man:

$$M_{1,\max} = \frac{q}{2} \frac{L}{2} \left(L - \frac{L}{2} \right) = \frac{q}{2} \frac{L}{2} \frac{L}{2} = \frac{qL^2}{8}.$$

Bezüglich des Vorzeichens ist zu beachten, dass die nach unten gerichtete Last gemäß der gegebenen Vorzeichenkonvention für $q_{z_1}(x_1)$ zu einem negativen Biegemoment führt, sodass man schreibend

$$M_{1,\max} = -\frac{qL^2}{8},$$

wobei hier der Betrag $\frac{qL^2}{8}$ das maximale Moment beschreibt.

Daher tritt das maximale Biegemoment in Beam 1 genau in der Mitte der Stützweite, also bei

$$x_1 = \frac{L}{2}.$$

Zusammenfassung in LaTeX-Form:

Baumechanik 2 - Chatbot für die zweite Hausübung

Absenden

Beispiel: Prüfungen

... **NoodleGPT** ändert die Situation von Online-Prüfungen drastisch!

Prüfen in Zeiten von KI

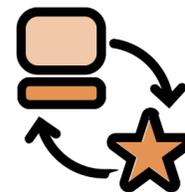
Absicherung
des
Prüfungsformats



Ergänzung
des
Prüfungsformats



Änderung
des
Prüfungsformats



Beispiel: Personalisierter Lerninhalt

aicast.fyi



Einsatz von KI in Bildungs-
Podcasts ohne Verlust
pädagogischer Kontrolle:

- Kombination aus KI-generierten und Lehrenden-definierten Inhalten
- Personalisierung der Inhalte und Stimme
- Reduktion von Risiken wie Halluzinationen

4

KI-Technologien **potenzieren** die
(didaktischen, organisatorischen, ...)
Möglichkeiten
für den **Lehr- und Lernalltag!**

5

Über was müssen wir uns im
Zusammenhang mit KI-
Technologien noch unterhalten?

KI wirft **viele Fragen** auf ...

... hinsichtlich zwingend notwendiger Transparenz

... hinsichtlich rechtlicher Fragen

... hinsichtlich ethischer Gesichtspunkte

... hinsichtlich qualitativer Aspekte

... hinsichtlich

5

KI-Technologien gehen uns alle an -
also wirklich **ALLE!**

KI-Technologien...

- sind bereits **Alltag**,
- benötigt umfassende **Kompetenzen** im Bereich Informatik, digitaler Grundbildung und auch des Lehrens und Lernens (**SRL**),
- sollten durch **offen zugängliche Bildungsinhalte** besser nutzbar gemacht werden,
- erlauben eine große Vielfalt an **individuellen** und **personalisierter** Unterstützung
- und betreffen uns **alle**.

Zusammenfassung



