



Make me think! Generative Lerntechniken ohne Künstliche Intelligenz

24. Juni 2026

Laura Platte | Center für Lehr- und Lernservices der RWTH Aachen University

Nadine Lordick | Zentrum für Wissenschaftsdidaktik der Ruhr-Universität Bochum

Wie kommen wir auf dieses Thema?



mag Schreiben



U:FF 2023: Erster Kontakt

Seit 2024: Kolleginnen im Projekt KI:edu.nrw

Viel Austausch über Technologien generativer KI und ihre ungewollten Effekte



mag Visualisieren

„Don't Make Me Think“: Generative „KI“



Findet und sammelt Ideen

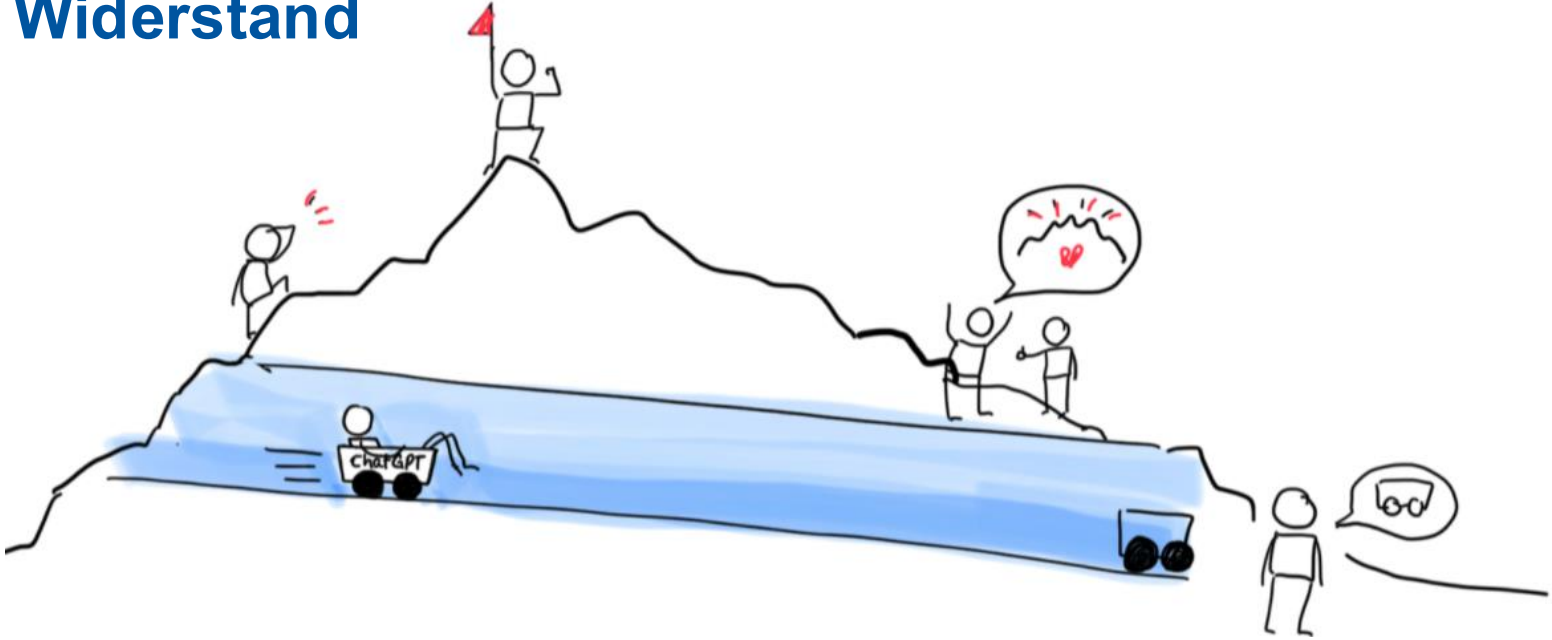
Mehr als nur Text

Claude Cowork

Delegate to Claude,
delight in the result



Reibung, Mühe, Widerstand



Nadine

Ich helf dir doch.

(hinterfragt ihr Leben)



Nadines Neffe



Warum hilfst du mir nicht?

Wenn du die Lösung weißt, kannst du sie doch sagen!

Beispiel: Handschrift (Nadine mag ja schreiben)



Handschrift

vs.

Tippen



hilft beim Aufbau von
Verknüpfungen

geht schneller

Literatur-Review: Marano et al., 2025. „Results: Handwriting activates a broader network of brain regions involved in motor, sensory, and cognitive processing. Typing engages fewer neural circuits, resulting in more passive cognitive engagement. Despite the advantages of typing in terms of speed and convenience, handwriting remains an important tool for learning and memory retention, particularly in educational contexts.“

Make Me Think



Generative KI-Systeme sind allgemein so gestaltet, dass sie uns **mühevoll Tätigkeiten abnehmen oder erleichtern** sollen

Beim Lernen lohnt es sich, der „Verführung“ zu widerstehen und **das Generieren als menschlich Aufgabe uns zu beanspruchen!**



Generative Lerntechniken

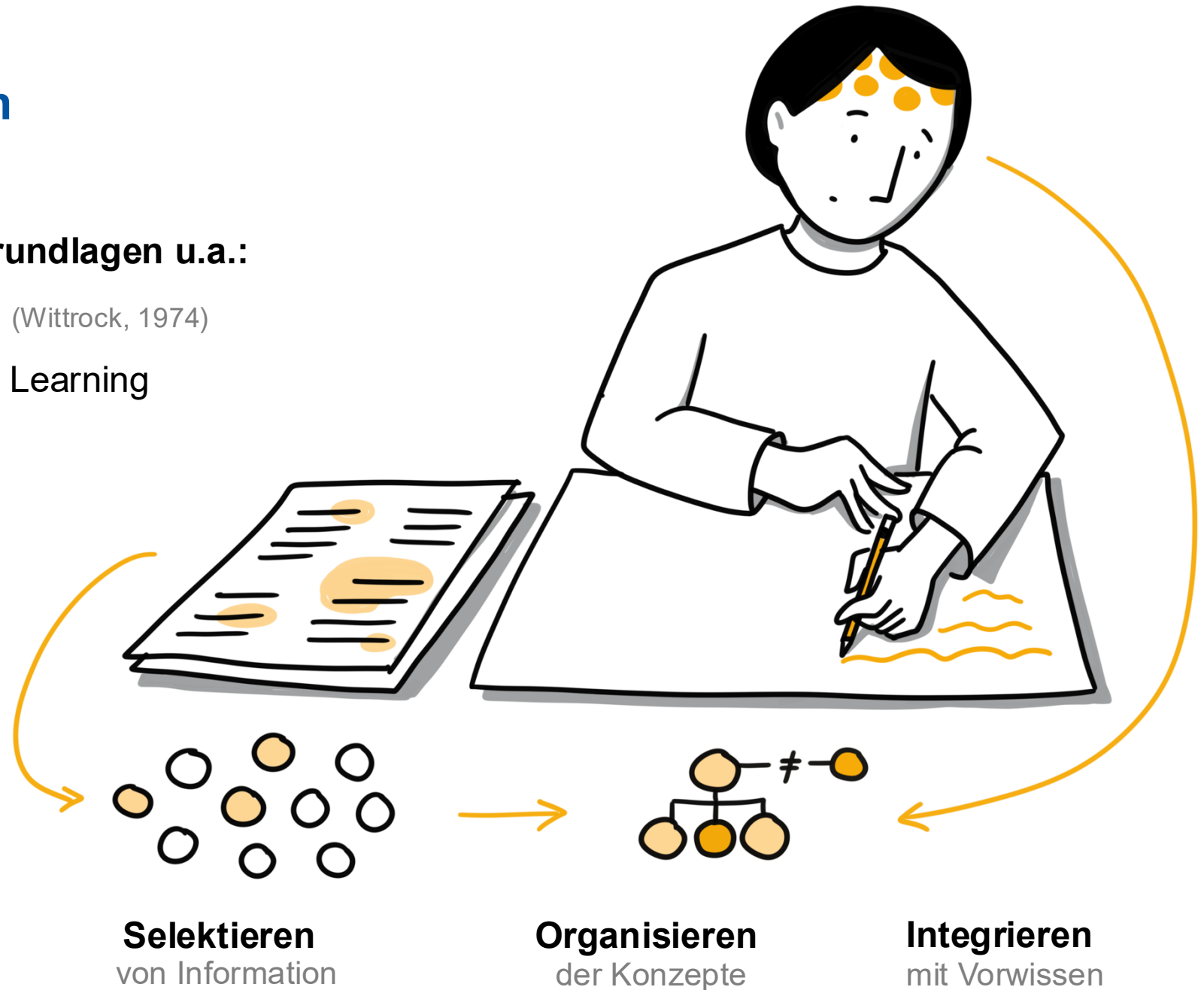
Generative Lerntechniken

Theoretische Ursprünge und Grundlagen u.a.:

- Generative Theory of Learning (Wittrock, 1974)
- Cognitive Theory of Multimedia Learning (u.a Mayer, 2009)

Effektives Lernen durch das aktive Generieren bedeutungsvollen Inhalten

- nicht linear
- aufwändig



Vier generative Lerntechniken zum Mitnehmen

Generative Lerntechniken zum Mitnehmen

Lerntechnik #1 | Zusammenfassen

Lernende fassen die zentralen Ideen im Lernmaterial in eigenen Worten zusammen



z.B. abschnittsweise oder
in größeren Einheiten

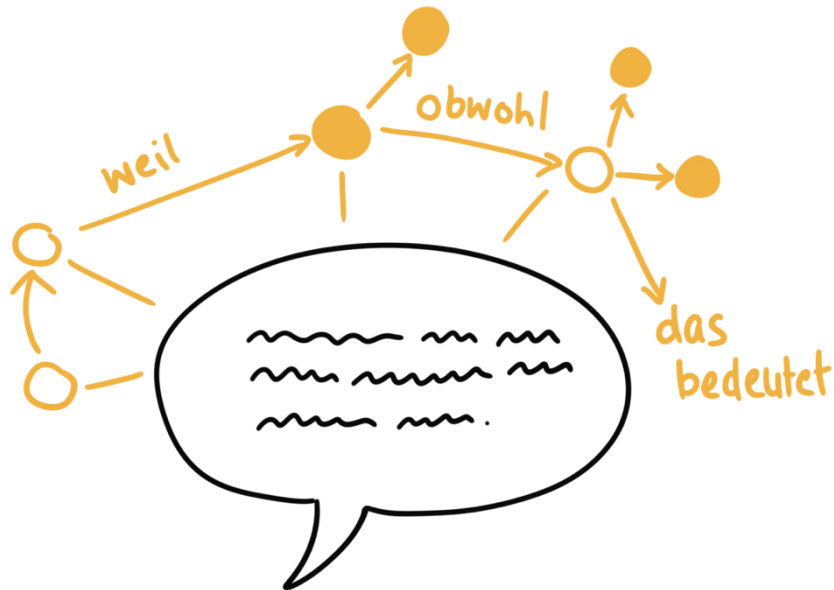
Grenzen:

- Hängt davon ab, wie gut Studierende zusammenfassen können bzw. ob sie ein Training dazu erhalten
- Stark räumliche Lerngegenstände, z.B. Struktur eines Wassermoleküls (Leopold & Leutner, 2012)

Generative Lerntechniken zum Mitnehmen

Lerntechnik #2 | Sich-Selbst-Erklären (*Self-Explanation*)

Lernende erklären sich die Inhalte selbst, wobei sie die Zusammenhänge zwischen Konzepten explizit machen, mit Vorwissen ergänzen und Inferenzen ziehen.



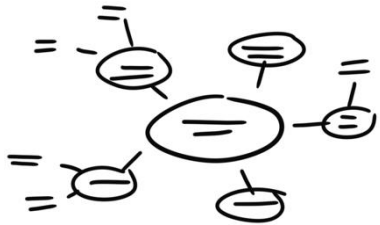
Verwandte Technik:

- Anderen Inhalte erklären (*Learning by Teaching*; u.a. Fiorella & Mayer, 2015)

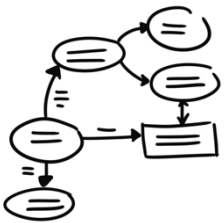
Generative Lerntechniken zum Mitnehmen

Lerntechnik #3 | Mapping

Lernende identifizieren zentrale Konzepte und verorten sie räumlich zueinander



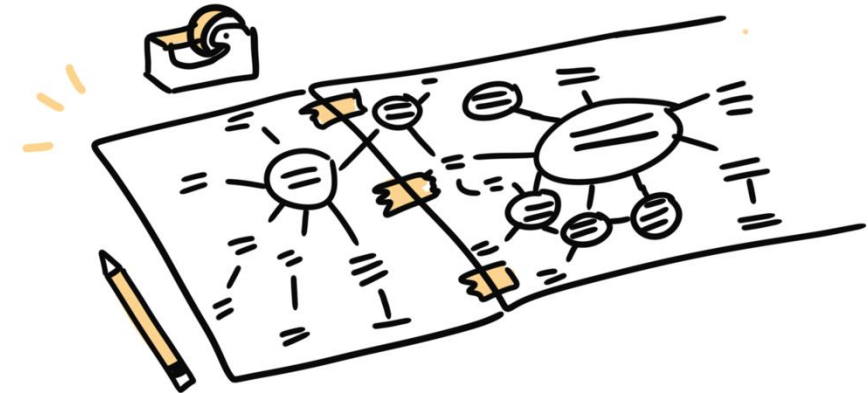
Mindmap



Concept Map

Analog oder digital?

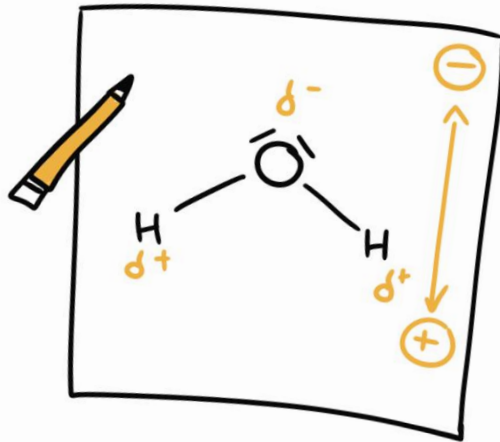
Physische Grenzen können eine gut erinnerbare Erfahrung schaffen!



Generative Lerntechniken zum Mitnehmen

Lerntechnik #4 | Zeichnen

Lernende übersetzen zentrale Konzepte in eine bildliche Repräsentation



Besonders hilfreich bei
stark räumlichen Konzepten

(Leopold & Leutner, 2012)

Niederschwelligere Varianten:

- Unvollständige Zeichnung ergänzen
(Schwamborn et al., 2010)
- Konkrete Instruktion erzielt bessere Ergebnisse
(Leutner & Schmeck, 2014)

Und jetzt?

Lernen sollte keinen unnötigen Barrieren haben. Das bedeutet nicht, dass es einfach sein muss, soll oder kann.

Souveränität gilt auch beim Lernen – und sie muss nicht immer digital sein!

Als Hochschulen müssen wir Studierenden passende Angebote machen.

Was wäre, wenn wir nachhaltiges Lernen mit genau so viel Energie und Ressourcen angehen wie KI-Technologien?



Danke fürs Zuhören!



nadine.lordick@ruhr-uni-bochum.de

platte@cls.rwth.aachen.de

Bilder (offensichtlich mögen wir sie ja beide...)

Sie dürfen die Abbildungen dieser Präsentation unter Nennung der Urheberin gerne für Ihre Arbeit nachnutzen!

Wenn Sie eine konkrete Lizenzangaben oder die PNG-Grafiken benötigen, kontaktieren Sie uns gerne per Mail.

- Grafiken auf Folien 1, 2, 5 unten, 7, 9, 11-14: Laura Platte (platte@cls.rwth.aachen.de)
- Grafiken auf Folien 3, 4, 5 unten, 6: Nadine Lordick (nadine.lordick@ruhr-uni-bochum.de)

Aber ich kann auch Bilder erstellen!

Ich kann uns danach noch eine App programmieren!!!

Hallo??



Literatur

Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2015). Learning by teaching. *L. Fiorella & RE Mayer. Learning as a generative activity: Eight learning strategies that promote understanding*, 151-166.

Krug, S. (2000). *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability* (1st ed.). New Riders Press.

Leopold, C., & Leutner, D. (2012). Science text comprehension: Drawing, main idea selection, and summarizing as learning strategies. *Learning and Instruction*, 22(1), 16–26. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.05.005>

Leutner, D., & Schmeck, A. (2014). The Generative Drawing Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2. Aufl., S. 433–448). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.022>

Marano, G., Georgios, D. K., & et al. (2025). The Neuroscience Behind Writing: Handwriting vs. Typing—Who Wins the Battle? *Life*, 15(3), 345. <https://doi.org/10.3390/life15030345>

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.

Schwaborn, A., Mayer, R. E., Thillmann, H., Leopold, C., & Leutner, D. (2010). Drawing as a generative activity and drawing as a prognostic activity. *Journal of Education and Psychology*, 102, 872–879. doi:10.1037/a0019640.

Wittrock, M. C. (1974). Learning as a generative process. *Educational psychologist*, 11(2), 87-95.