



Förderung fachlicher und persönlicher Weiterentwicklung hoch³: Verwebung von aktivierenden Lehrmethoden mit Learning Analytics und Peer-Coaching

FANTASTIC – Feedback based on Analytics of Teaching and Studying meets Individual Coaching

Elmar Junker, Birgit Naumer, Silke Deschle-Prill, Nicole Kraus, Christine Lux
Technische Hochschule Rosenheim / Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften / www.pro-aktjv.de



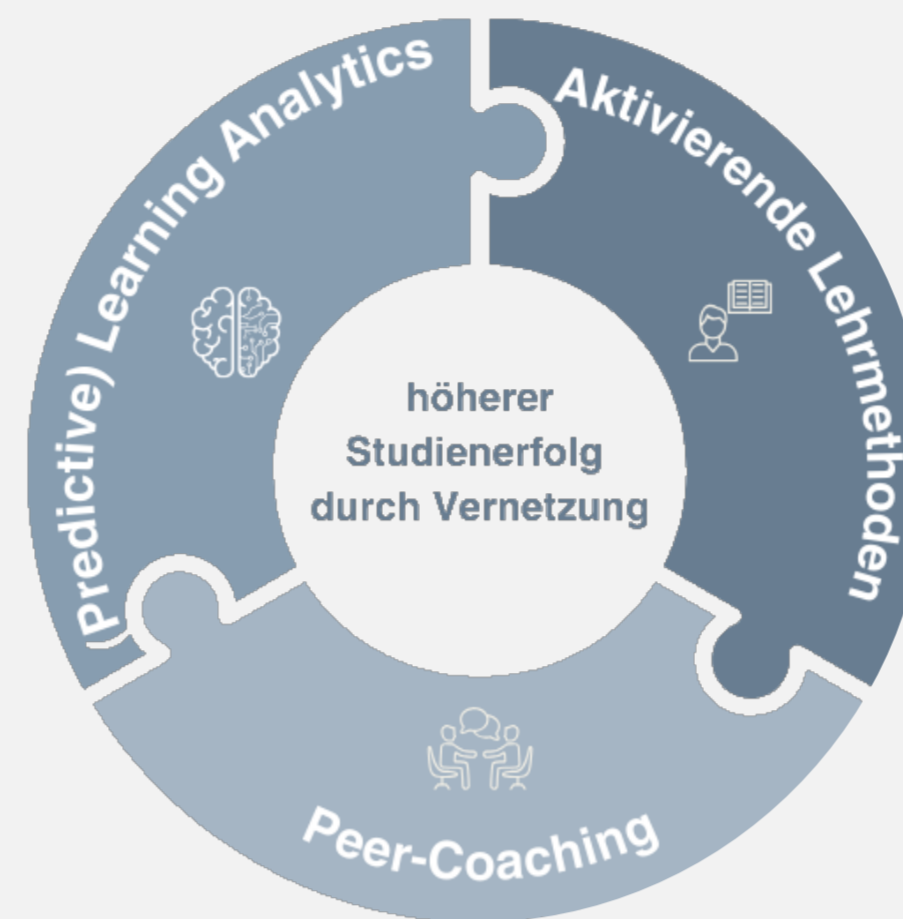
MOTIVATION

- Heterogenität erfordert differenzierte Lehr- und Lernmethoden
- KI-basiertes Feedback allein reicht oft nicht zur Anpassung des Lernverhaltens
- Bestehende Tutorienkonzepte bieten Potenzial für mehr Individualisierung

ZIELE

- Förderung des nachhaltigen Studierverhaltens
- Förderung des Lernfortschritts
- Erhöhung der Bestehensquoten

UMSETZUNG

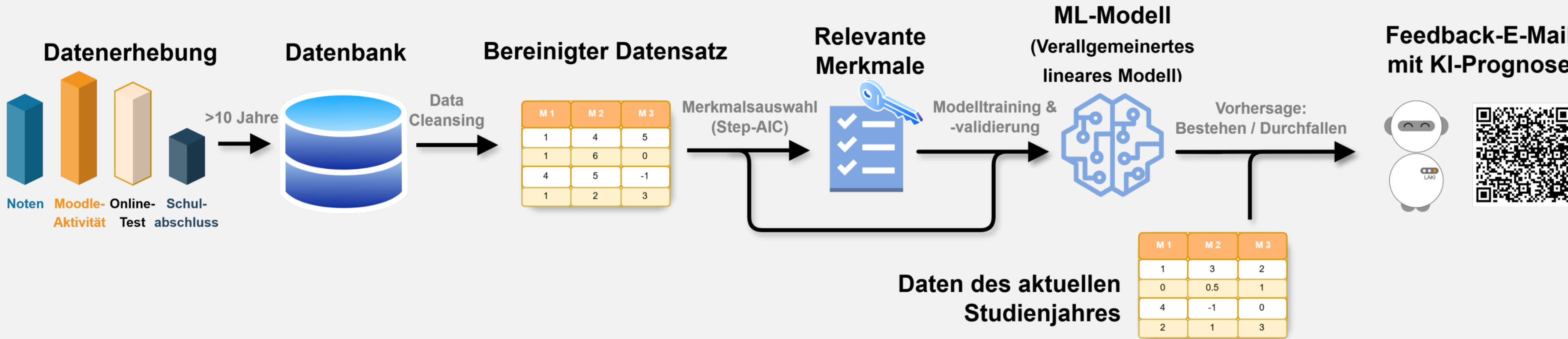


KURS-DESIGN

- Physik für Wirtschaftsingenieure, seit 2014 weitgehend unverändert
- Inverted Classroom mit WarmUp-Quiz
- 10-15% Bonus für Online-Quiz
- Trainingsdaten von 2014/15 – 2019/20
- 431 „echte Erstsemester“
→ Vorhersage über Bestehen/Durchfallen der Abschlussprüfungen 2024 & 2025

(PREDICTIVE) LEARNING ANALYTICS

KI-Design



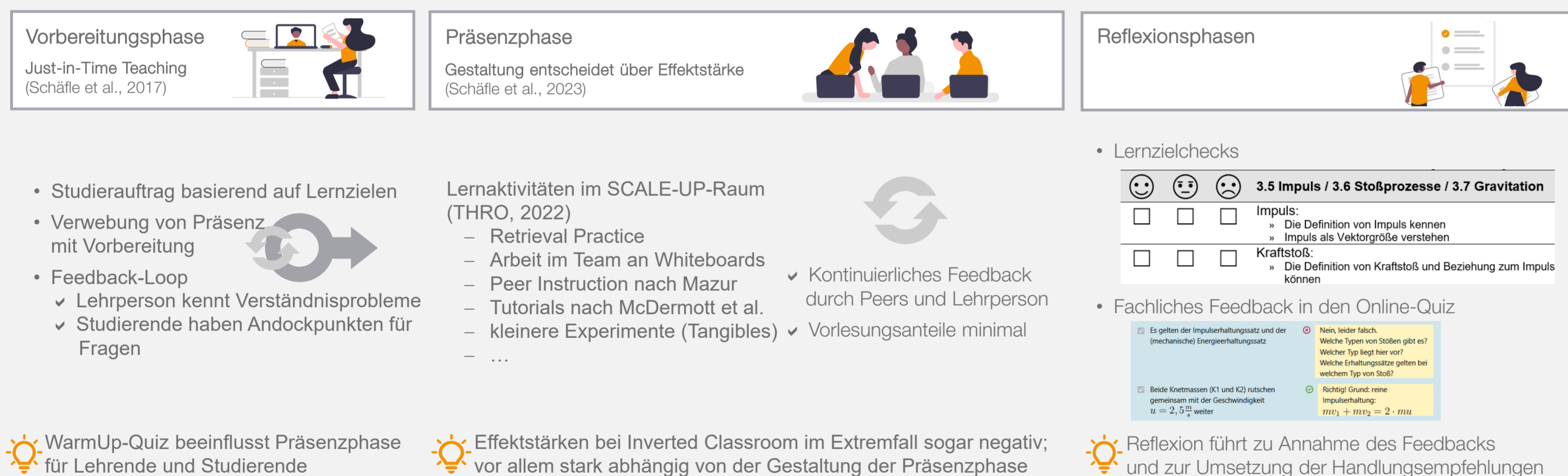
Feedback-Design

- basierend auf Hattie & Timperley (2007):
- Feed Up: klare Lernziele kommunizieren
 - Feed Back: Lernstand-Mail & KI-Prognose
 - Feed Forward: Handlungsempfehlungen

Iterative Weiterentwicklung basierend auf studentischen Befragungen

AKTIVIERENDE LEHRMETHODEN

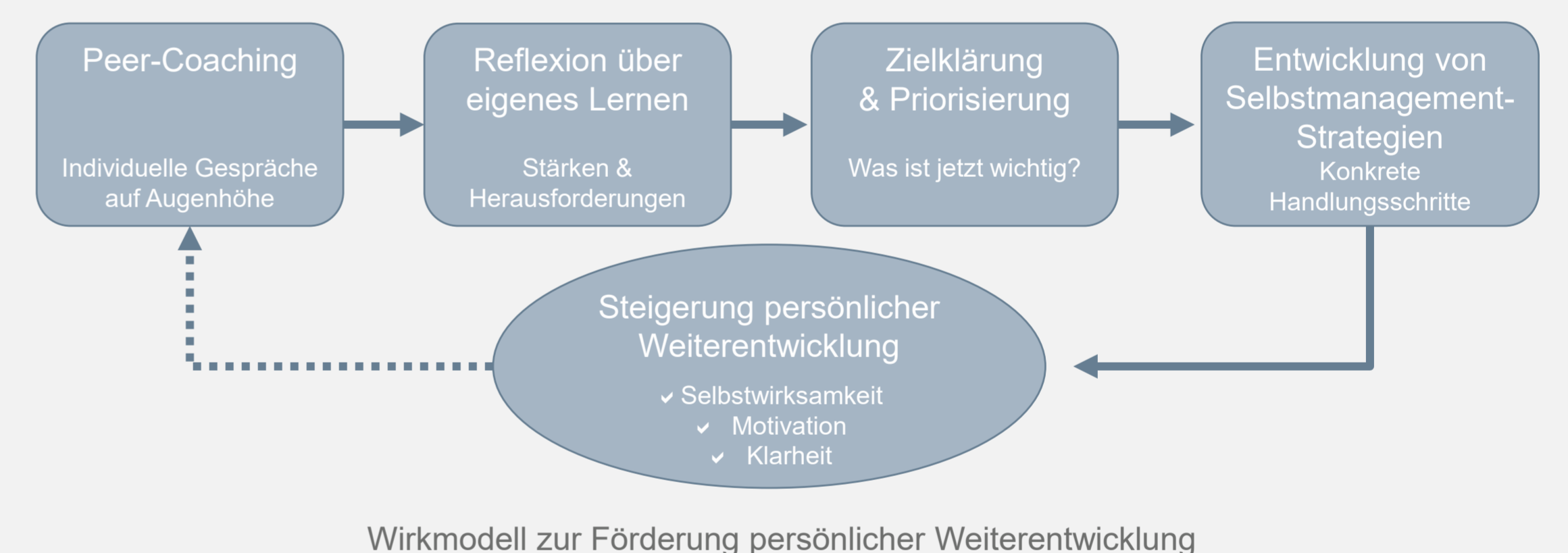
Inverted Classroom mit WarmUp-Quiz



- WarmUp-Quiz beeinflusst Präsenzphase für Lehrende und Studierende
- Effektstärken bei Inverted Classroom im Extremfall sogar negativ; vor allem stark abhängig von der Gestaltung der Präsenzphase
- Reflexion führt zu Annahme des Feedbacks und zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen

PEER-COACHING

Qualifizierte studentische Peer-Coaches begleiten Studierende individuell bei Herausforderungen



Wirkmodell zur Förderung persönlicher Weiterentwicklung

- „Worin sehen Sie Vorteile, dass das Coaching von Studierenden aus höheren Semestern durchgeführt wird?“
- „Die Peer-Coaches haben sich am Anfang auch so gefühlt.“
- „Hat mir geholfen, meine Gedanken zu sortieren.“
- „Ich gehe mit einem ganz konkreten Plan raus – danke.“

ERSTE ERGEBNISSE

1. Fachliche Weiterentwicklung

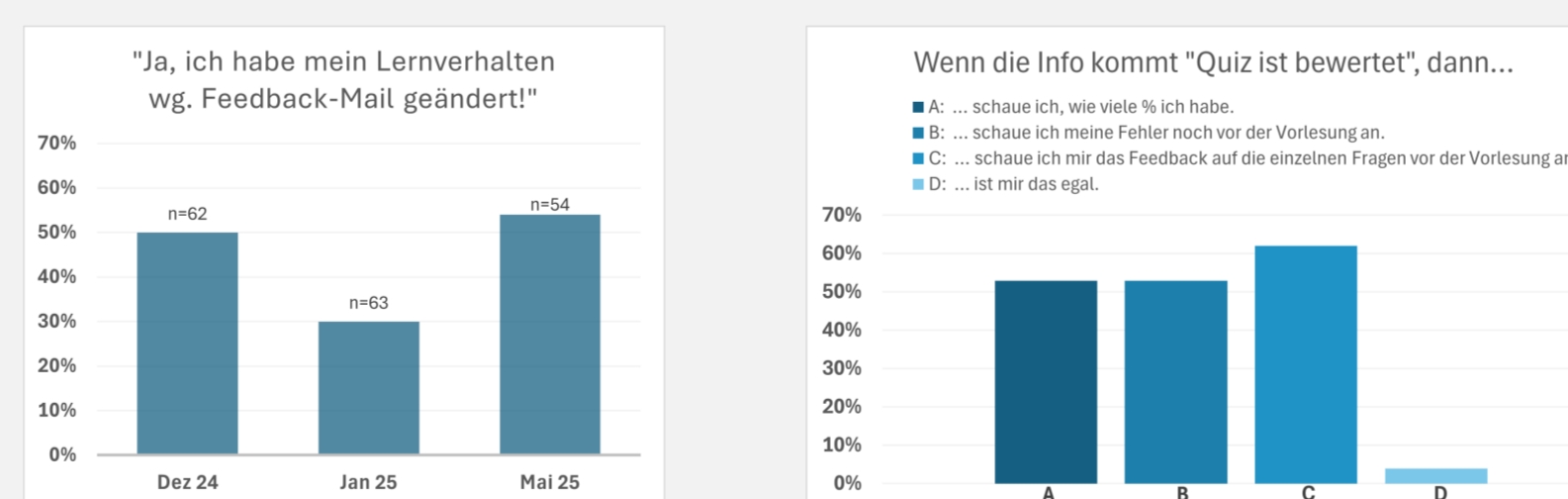
- 2024: signifikante ($p < 1\%$) Reduktion der Durchfallrate (Junker et al. 2025)
- 2025: keine Reduktion der Durchfallrate (KI-Modell weist auf schwächere Kohorte hin)
- Reduktion der Durchfallrate echter Erstsemester: 2014-2023 ohne KI zu 2024-2025 mit KI: $31\% \searrow 24\%$ (Junker et al. 2026)

Ohne Vergleichsgruppe Wirksamkeit schwer messbar

Weitere Einflussfaktoren:

- steigende gKI-Nutzung
- schwächere mathematische Vorkenntnisse
- ...

2. Persönliche Weiterentwicklung



- Als besonders wirksam wurde bewertet:
- Tipps zur Prüfungsvorbereitung (84%)
 - Textfeedback zu Themengebieten (68%)
 - Grafiken zu Online-Quiz (58%)

- „Feedback zur Aktivität im Kursraum hat angespornt, aktiver zu werden.“
- „Die LAKI-Mail hat mir meine Schwächen klarer aufgezeigt und es mir ermöglicht, gezielter zu lernen.“
- „Die LAKI-Mail ist gut, um aufgezeigt zu bekommen, wo man sein Wissen noch vertiefen muss.“

AUSBLICK

(Predictive) Learning Analytics

- Integration zusätzlicher offline erhobener Daten zur Erweiterung der Analysebasis

Feedback

- Weiterentwicklung personalisierter Rückmeldungen
- Automatisierung der Feedback-Generierung

Lehrmethoden

- Anpassung des Lehr-/Lernsettings im Kontext von gKI

Übertragbarkeit auf weitere Kurse

Quellen

Hattie, J., Timperley, H. (2007). *The power of feedback*. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. → [Link](#)

Junker, E., Sanewski, A., Kraus, N., Schmidt, J.F., Kajtar, A., Wellisch, U., Deschle-Prill, S. (2025). *Predictive Learning Analytics generiert Lernfeedback: KI-Design, Herausforderungen, erste Ergebnisse*. In H. Dölling & C. Schäfle (Hrsg.), *Tagungsband MINT-Symposium 2025* (S. 272-284). *BayZiel*. → [Link](#)

Junker, E., Deschle-Prill, S., Kajtar, A., Kraus, N., Lux, Ch., Naumer, B., Sanewski, A., Schmidt, J.F., Wellisch, U. (2026). *Impact of Predictive Learning Analytics with Formative Learning Feedback on Exam Failure Rates*. *LAK 26 Conference Companion Proceedings*, submitted (www.solaresearch.org).

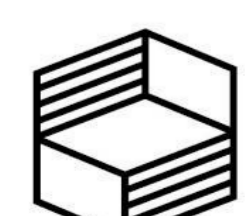
Schäfle, C., Stanzel, S., Junker, E., Zimmermann, M. (2017). *Aktivierung in heterogenen Gruppen – was MINT-Lehre bewirken kann: Teil 1 – Aktivierende und konzeptorientierte Lehrmethoden*. In *Didaktiknachrichten Teil 1 06/2017*. → [Link](#)

Schäfle, C., Junker, E. (2023). *Just-in-Time Teaching mit Peer Instruction: agil, aktivierend, lernendenzentriert, wirksam. Inverted Classroom and Beyond 2023: Agile Didaktik für nachhaltige Bildung*, S. 130-145. → [Link](#)

THRO (2022). www.th-rosenheim.de/scale-up



gefördert durch



Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Fördernummer FR-388/2023
FANTASTIC (→ [Details](#))

