

Entwicklung eines Kompetenzrahmens experimenteller Fähigkeiten

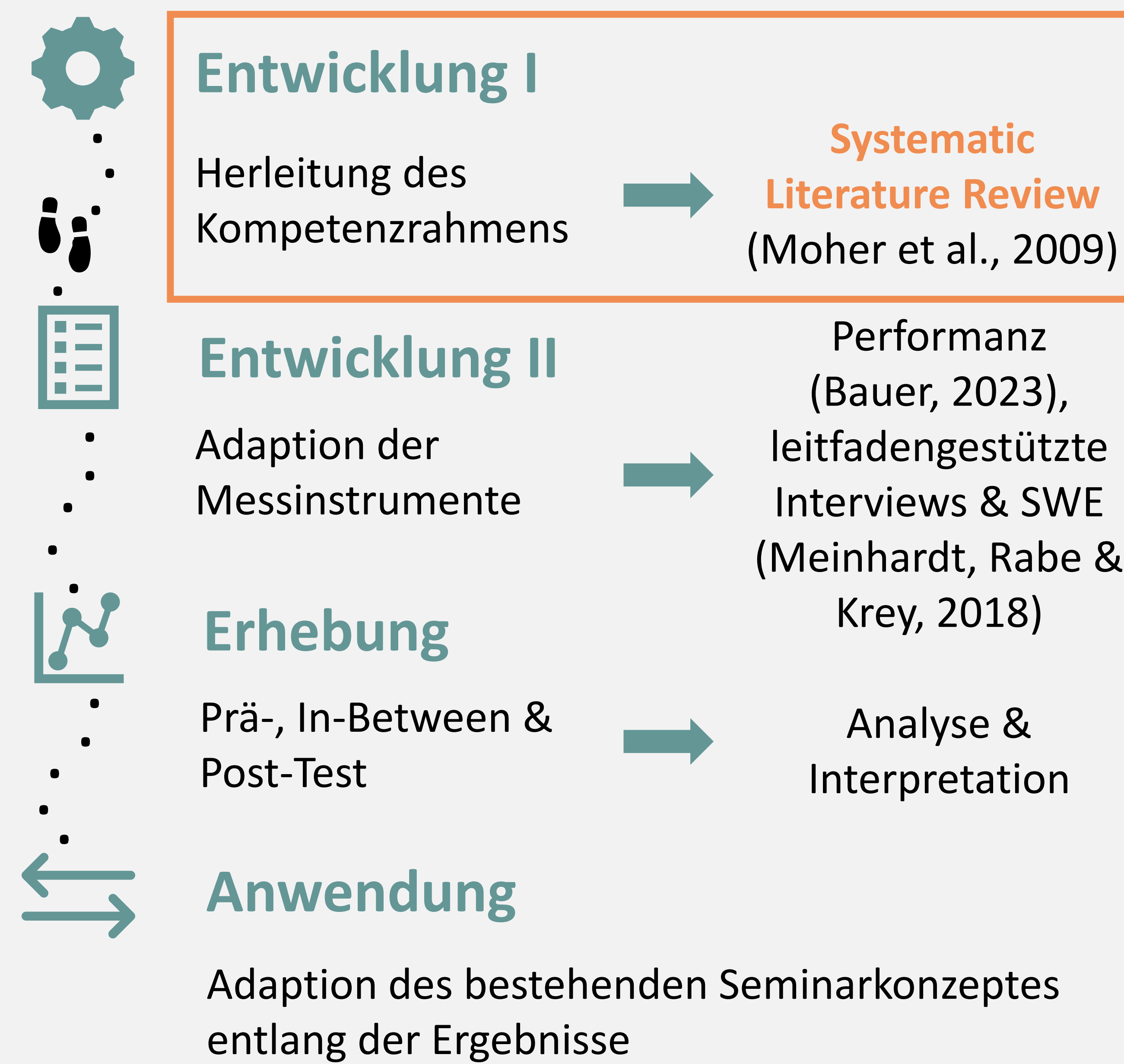
Ausgangslage & Zielstellungen

- Professionelle Kompetenzen zur Gestaltung von Experimentierphasen im Unterricht sind für (angehende) Physiklehrkräfte von entscheidender Bedeutung (Bitzenbauer et al., 2021)
- Es existiert bisher keine einheitliche Definition diesbezüglicher Kompetenzen; Beschreibungen der erforderlichen Fähigkeiten sind oftmals undifferenziert und nicht trennscharf (von Aufschnaiter & Blömeke, 2010)

Zielstellungen

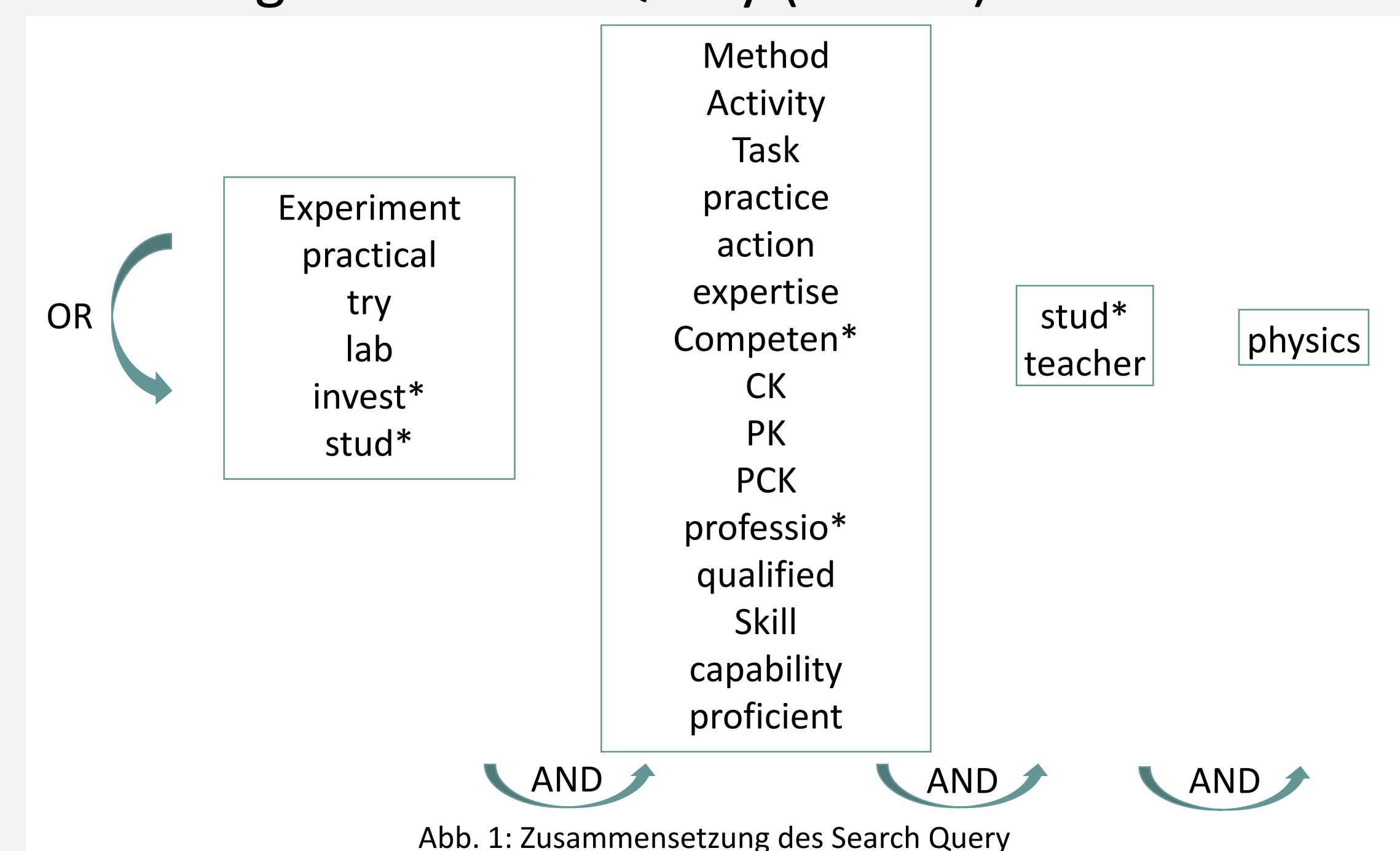
- Entwicklung eines literaturbasierten und durch die Praxis komplementierten Kompetenzrahmens zur Beschreibung der professionellen Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften zur Gestaltung von Experimentierphasen
- Analyse der Entwicklung der professionellen Kompetenzen von Masterstudierenden vor und während des Praxissemesters in Form einer Längsschnittstudie

Studiendesign

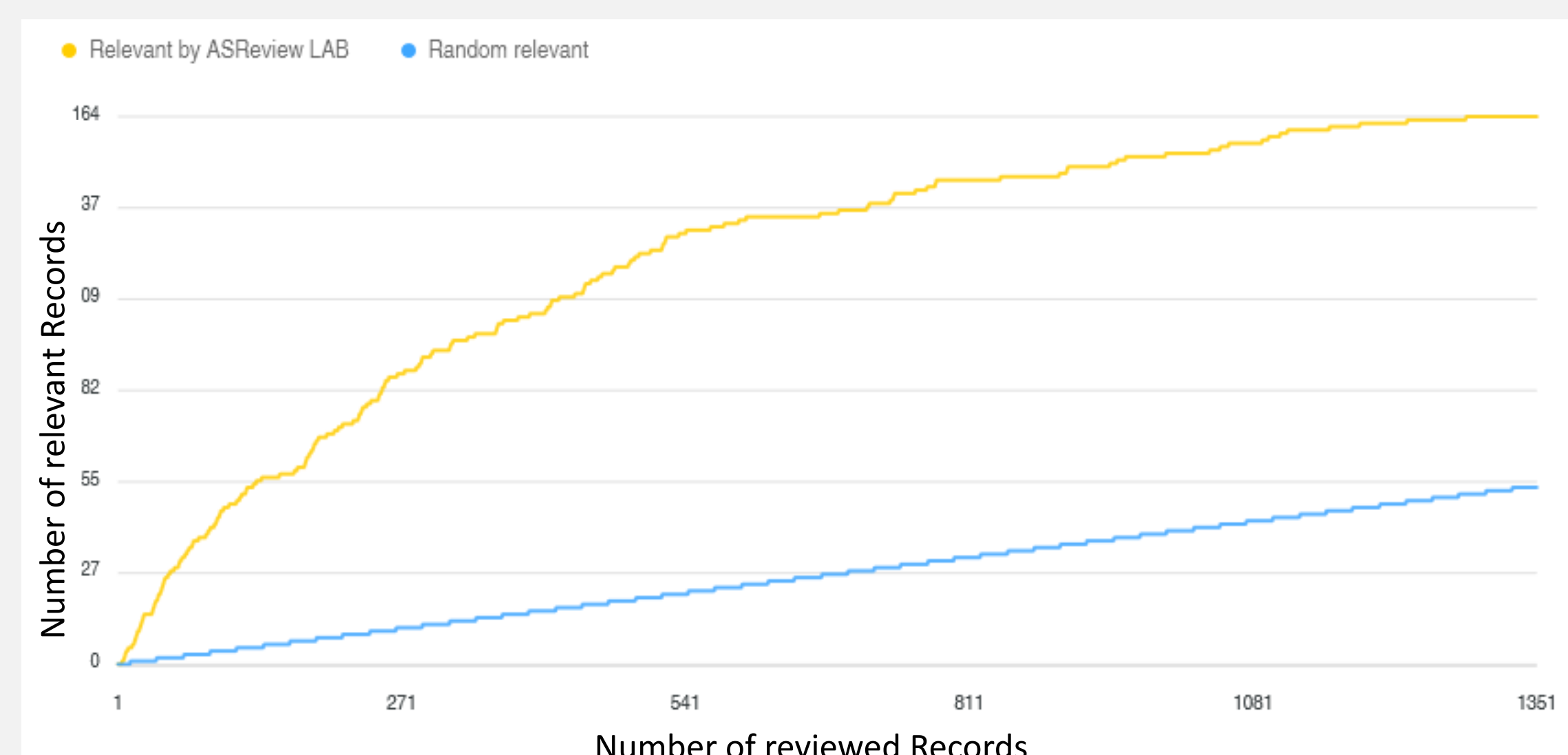


Systematic Literature Review (SLR)

1) Erstellung des Search Query (Abb. 1):



- 2) Suche in Bibliotheken (ERIC, Scopus, FIS Bildung & Universitätskatalog), N = 4.147 Treffer
- 3) Titel- und Abstract-Screening, unterstützt durch ASReview (vgl. Abb. 2; van de Schoot et al., 2021)
- Sättigung nach 33,3 % (165 Beiträge) erreicht (Abb. 2)



- Verifikation des Stopps (erwartete relevante Artikel in Stichprobe R = 152; van Haastrecht et al., 2021)
- 4) Fulltext-Screening
- Reduktion der Stichprobe auf N = 35 Beiträge
- 4) Literaturbasierte Herleitung des Kompetenzrahmens

Status Quo & nächste Schritte

Im Anschluss an die Herleitung des Kompetenzrahmens wird der Performanztest entsprechend adaptiert und der Interviewleitfaden entwickelt. Im Wintersemester 2024 beginnt die zweisemestrige Erhebung für die Kohorte 1. Kohorte 2 startet im Folgesemester, hier besteht die Option, die aus der Analyse von Kohorte 1 gewonnenen Ergebnisse in die Seminargestaltung einfließen zu lassen.

Herausforderungen

- Ausgestaltung & Validierung des Performanztests
- Systematische Anpassung des Seminars für Kohorte 2

Literatur

Aufschnaiter, C. V., & Blömeke, S. (2010). Professionelle Kompetenz von (angehenden) Lehrkräften erfassen – Desiderata. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 16, 361–367.

Bauer, A. B. (2023). *Experimentelle Kompetenz Physikstudierender: Entwicklung und erste Erprobung eines performanzorientierten Kompetenzstrukturmodells unter Nutzung qualitativer Methoden* (Dissertation, Universität Paderborn, 2023).

Bitzenbauer, P., & Meyn, J. (2021). Fostering experimental competences of prospective physics teachers. *Physics Education*, 56, 045020. <https://doi.org/10.1088/1361-6552/abfd3f>

Meinhardt, C., Rabe, T. & Krey, O. (2018). Formulierung eines evidenzbasierten Validitätsarguments am Beispiel der Erfassung physikdidaktischer Selbstwirksamkeitserwartungen mit einem neu entwickelten Instrument. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 24, 131–150. <https://doi.org/10.1007/s40573-018-0079-6>

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

van De Schoot, R., De Bruin, J., Schram, R., Zahedi, P., De Boer, J., Weijdema, F., ... & Oberski, D. L. (2021). An open source machine learning framework for efficient and transparent systematic reviews. *Nature machine intelligence*, 3(2), 125–133. <https://doi.org/10.1038/s42256-020-00287-7>

van Haastrecht, M., Sarhan, I., Yigit Ozkan, B., Brinkhuis, M., & Spruit, M. (2021). SYMBALS: A systematic review methodology blending active learning and snowballing. *Frontiers in research metrics and analytics*, 6, 685591. <https://doi.org/10.3389/frma.2021.685591>

ASReview

Kontakt

