



Janine Küng<sup>1</sup>, Valerie Amacker<sup>1</sup> & Dorothee Brovelli<sup>1,2</sup>  
Pädagogische Hochschule Luzern<sup>1</sup>, Pädagogische Hochschule Heidelberg<sup>2</sup>  
Kontakt: janine.kueng@phlu.ch

Hintergrund

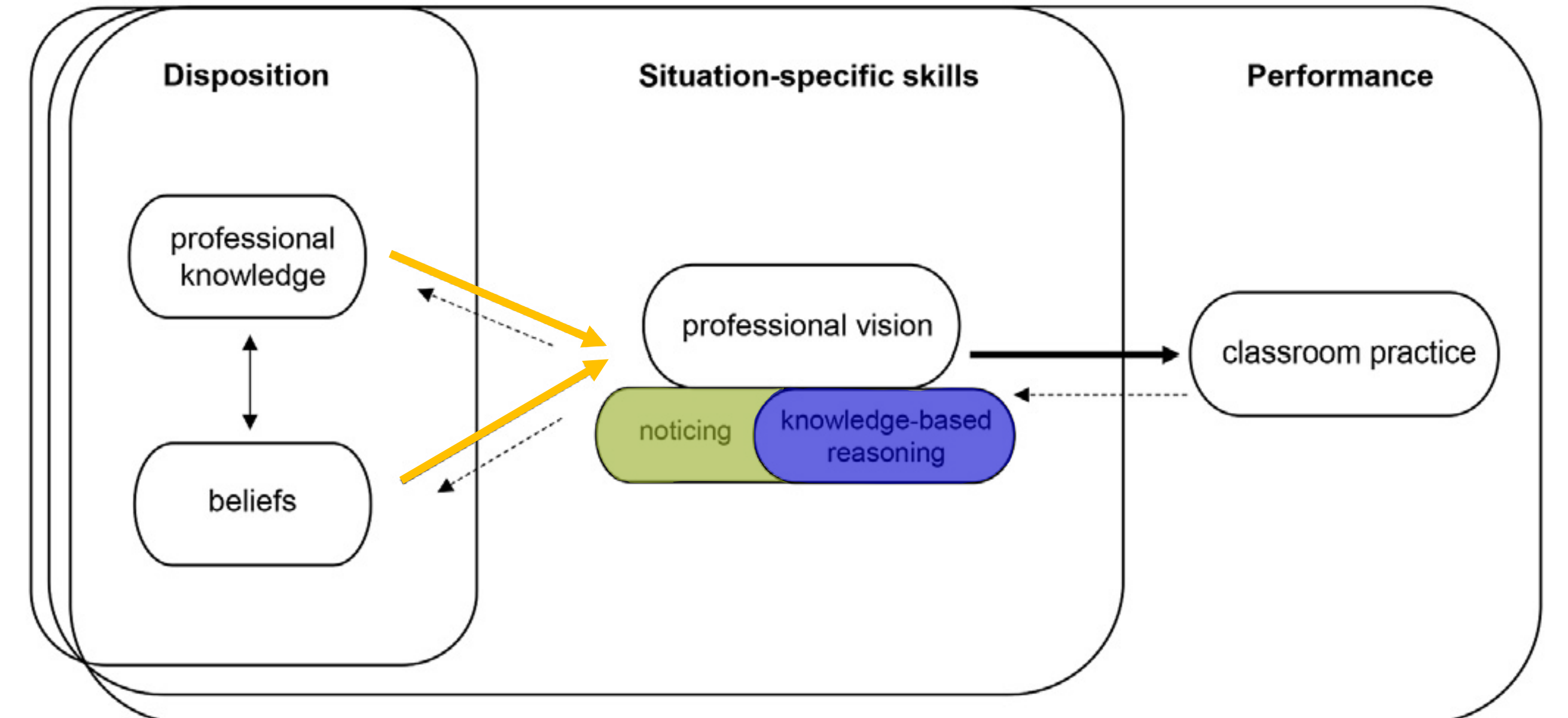
Lehrpersonen sollen Augmented-Reality-Applikationen einschätzen, auswählen und ihren Unterricht damit planen können.

**Professionelle Wahrnehmung (van Es & Sherin 2008)** (siehe Abbildung rechts)

- > Aufmerksamkeit auf lernrelevante Ereignisse lenken (**noticing**)
- > Beobachtete Ereignisse verarbeiten, interpretieren und entsprechend handeln (**knowledge-based reasoning**)

**TPACK-Modell (Koehler & Mishra 2009)** (siehe Abbildung unten)

- > Modell von Shulman (1987) mit vier technologischen Wissensbereichen erweitert
- > Technological pedagogical content knowledge (TPACK): Wie kann eine Technologie in einem bestimmten Fachgebiet didaktisch sinnvoll eingesetzt werden?



Kompetenzmodell als Kontinuum in Anlehnung an Blömeke et al. (2015) und Santagata & Yeh (2016), angepasst von Meschede et al. (2017)

**FF1 Welche Aspekte der Qualität nehmen (angehende) Lehrpersonen in Augmented-Reality-Applikationen mit MINT-Themen wahr?**

FF

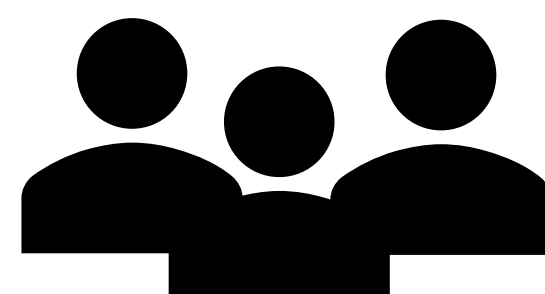
**FF2 Wie selektieren (angehende) Lehrpersonen Augmented-Reality-Applikationen (a) und welche Implementierungsideen haben sie für ihren Unterricht (b)?**

**FF3 Welche individuellen Voraussetzungen und Lerngelegenheiten hängen mit den Kompetenzen (angehender) Lehrpersonen im Umgang mit Augmented-Reality-Applikationen zusammen?**

Design & Methode

Gesamtstichprobe (Mathematik-, Physik- und Biologie-Apps) (N=461)

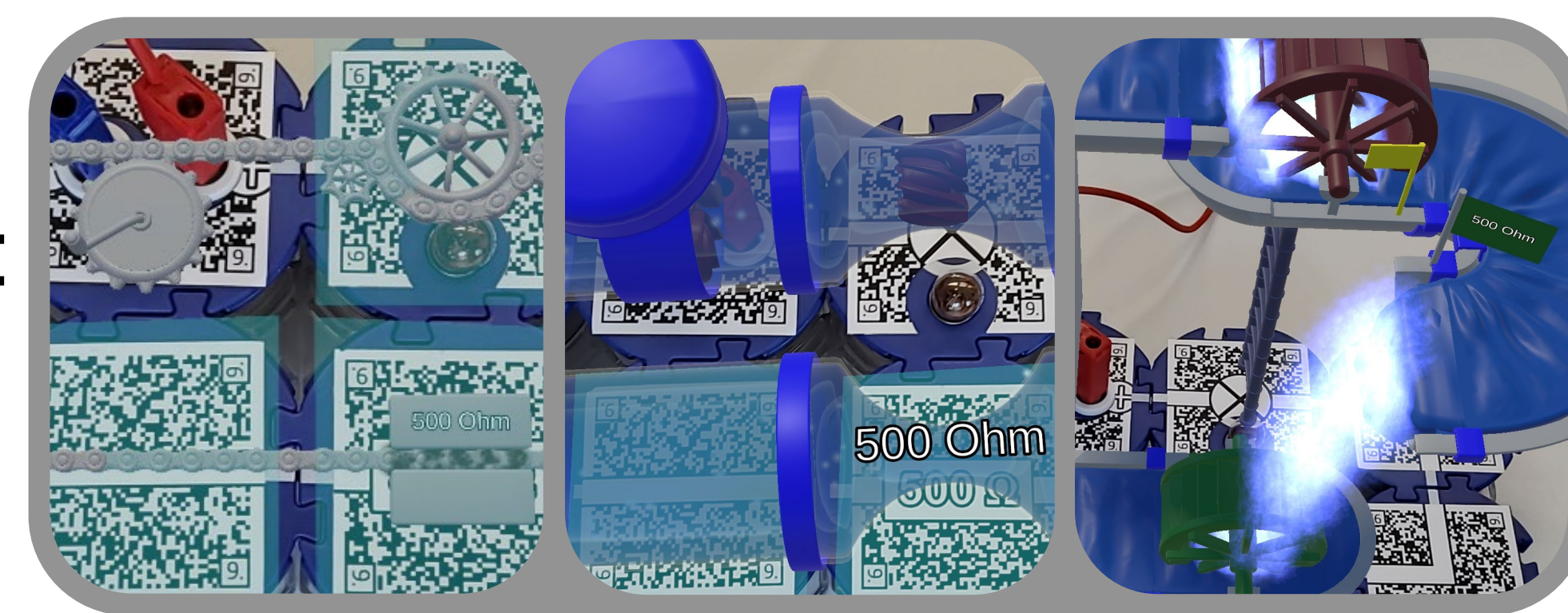
**Teilstichprobe**  
Physik-Apps (n=172)



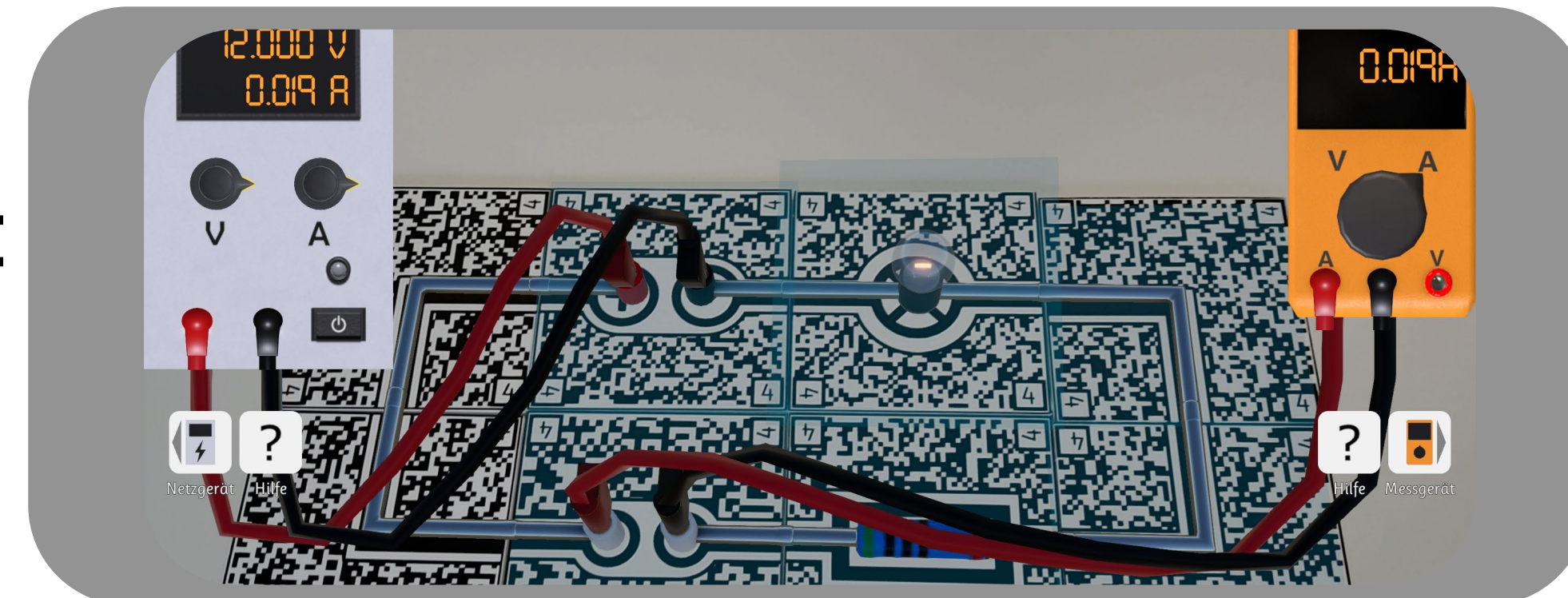
- > Studierende Sek I (n=130)
- > Sek I-Lehrpersonen (n=18)
- > Sek II-Lehrpersonen (n=19)
- > Sonstiges (n=5)

Testen

AR-App 1



AR-App 2



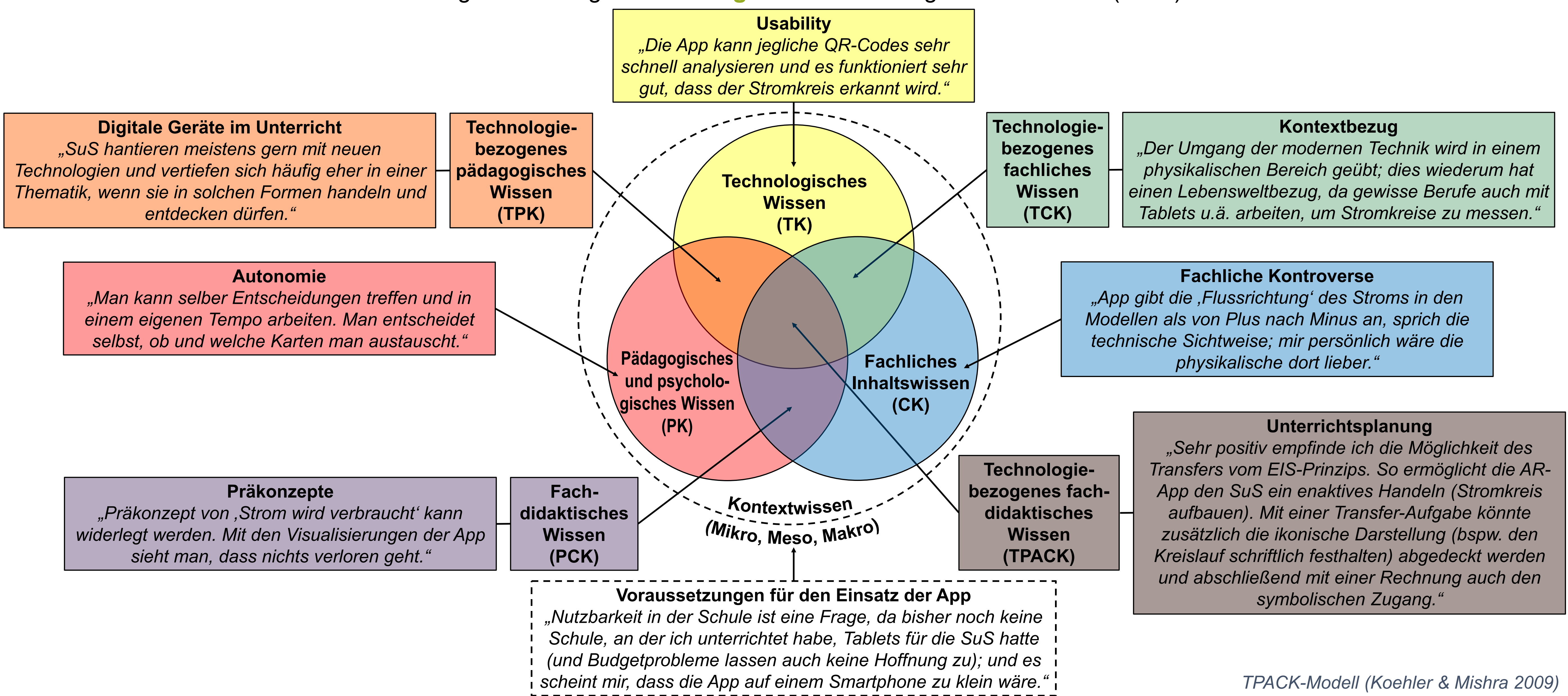
Fragebogen

- > **Notieren Sie, was Ihnen aus fachdidaktischer und mediendidaktischer Sicht an der AR-App auffällt.**
- > Wenn Sie sich unter idealen/realen Bedingungen für eine der zwei AR-Apps entscheiden müssten, welche würden Sie wählen?
- > Wie würden Sie den Unterricht mit der AR-App unter idealen/realen Bedingungen gestalten?
- > **Soziodemografische Angaben, Bildungshintergrund, fachdidaktisches Wissen Physik (Schödl 2018), Einstellungen gegenüber digitalen Medien (Scherer et al. 2018), Selbsteinschätzung TPACK (Schmid et al. 2020) etc.**

**Inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2022)**

Aktueller Stand der induktiv-deduktiven Kategorienbildung von **noticing** anhand von ausgewählten Fällen (n=32)

Vorläufige Ergebnisse noticing



Diskussion

- > Zuordnung der induktiv gebildeten Kategorien zu TPACK herausfordernd
- > Übertragung von wahrgenommenen Qualitätsaspekten auf Kompetenzen
- > Bereiche von TPACK nicht trennscharf
- > **Umgang mit falschen Aussagen → weitere Ebene nötig**
- > Äußerungen von kompetenten Einschätzungen unterscheiden
- > **Bisheriges Fazit**
- > Studierende späterer Semester und praktizierende Lehrpersonen scheinen kompetenter, aber auch hier gibt es Handlungsbedarf

**Quellen**  
Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. J. (2015). Beyond Dichotomies. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13.  
Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.  
Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (5. Aufl.). Weinheim: Beltz Juventa.  
Meschede, N., Fiebranz, A., Möller, K. & Steffensky, M. (2017). Teachers' professional vision, pedagogical content knowledge and beliefs: On its relation and differences between pre-service and in-service teachers. *Teaching and Teacher Education*, 66, 158–170.  
Santagata, R. & Yeh, C. (2016). The role of perception, interpretation, and decision making in the development of beginning teachers' competence. *ZDM*, 48(1-2), 153–165.  
Scherer, R., Tondeur, J., Siddiq, F. & Baran, E. (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: Comparing structural equation modeling approaches. *Computers in Human Behavior*, 80, 67–80. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.003>  
Schmid, M., Brianza, E. & Petko, D. (2020). Developing a short assessment instrument for Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK.xs) and comparing the factor structure of an integrative and a transformative model. *Computers & Education*, 157, 103967. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103967>  
Schödl, A. (2018). FALKO-Physik – Fachspezifische Lehrerkompetenzen im Fach Physik. Entwicklung und Validierung eines Testinstruments zur Erfassung des fachspezifischen Professionswissens von Physiklehrkräften. In H. Niedderer, H. Fischler & E. Sumfleth (Hrsg.), *Studien zum Physik- und Chemielernen* (Bd. 236).  
Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1–22.  
van Es, E. A. & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers «learning to notice» in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244–276. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.11.005>