

DIGITALGESTÜTZTES FORMATIVES ASSESSMENT ZUM THEMA MAGNETISMUS

ENTWICKLUNG EINES FACHWISSENSTESTS ZUR PRÄZISEN DIAGNOSTIK

Carolin Eitemüller, Elke Haas, Nico Schreiber, Hannah Blum & Nicola Meschede

Theoretischer Hintergrund

Digitalgestütztes formatives Assessment zur individuellen Förderung:

1. zentrales Instrument für Adaption (Junger & Liebers, 2024)
2. hohes Potenzial zur Lehrkraftentlastung (Diehl & Hanke, 2024)
3. unmittelbares, passgenaues Feedback (Buholzer & Brovelli, 2023)

Aber:

Nutzbarmachung digitalgestützten formativen Assessments zu Magnetismus und Feedbackverarbeitung bleiben **Desiderate** (Maier & Klotz, 2022; Timmers et al., 2013; Varela-Aldás, 2026).

- geringes konzeptuelles Verständnis im Bereich Magnetismus (Laumann, 2017)
- typische Präkonzepte (z.B. „alle Metalle sind magnetisch“, „größer ist stärker“) (Hopf & Berger, 2021; Schecker et al., 2018) erfordern Mikroadaptation zur individuellen Förderung (Schmidt, 2020)

Aber:

Für die **präzise Diagnostik** von **Präkonzepten** und **inhaltsbezogenem Fachwissen** in der Primarstufe fehlt ein valides und reliables Testinstrument (Schecker et al., 2018; Aufschnaiter & Wodzinski, 2020; Bohrmann, 2017).

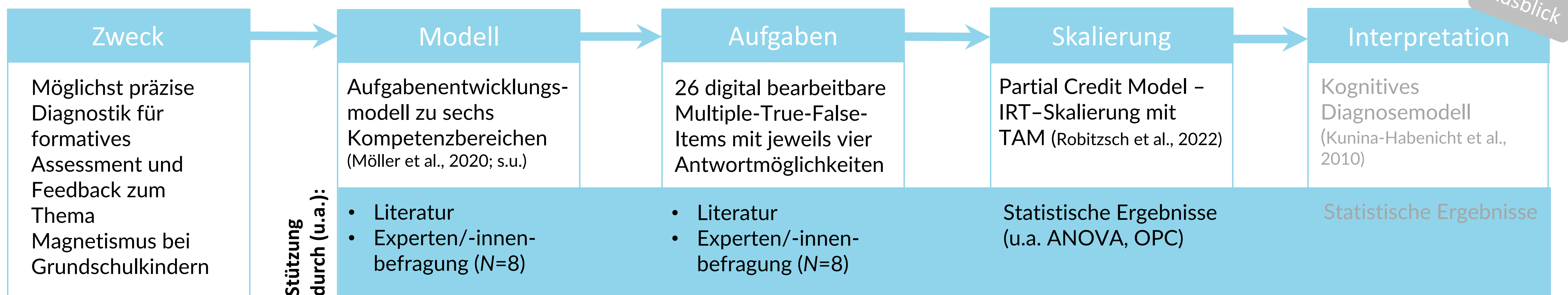
Ziel, Meilenstein & Forschungsfrage

Entwicklung und Wirksamkeitsanalyse eines Angebots mit formativem Assessment und adaptivem Feedback zum Thema Magnetismus

Meilenstein 1: Entwicklung eines Fachwissenstests zur präzisen Diagnostik des Lernstandes

Inwiefern sind die Testwerte eines Tests zum Inhaltsbereich Magnetismus für ein formatives Assessment mit adaptivem Feedback bei Grundschulkindern valide interpretierbar?

Validitätsargumentation



Ergebnisse zur Skalierung

Tab. 1: Kennwerte des eindimensionalen Rasch-Modells

N _{Personen}	N _{Items}	Infit MNSQ		t-values	
		min	max	min	max
314	24	.91	1.14	-2.35	3.13

EAP/PV Reliabilität = .750

WLE Reliabilität = .717

Item Reliabilität = .938

Mittlere Itemschwierigkeit = -.65

Kompetenzbereiche (Möller et al., 2020)

- Anziehung von Material durch Magneten
- Arten und Pole von Magneten
- Distanzwirkung von Magneten
- Wechselwirkung von Magneten
- Magnetisierung
- Erdmagnetismus

Wright Map

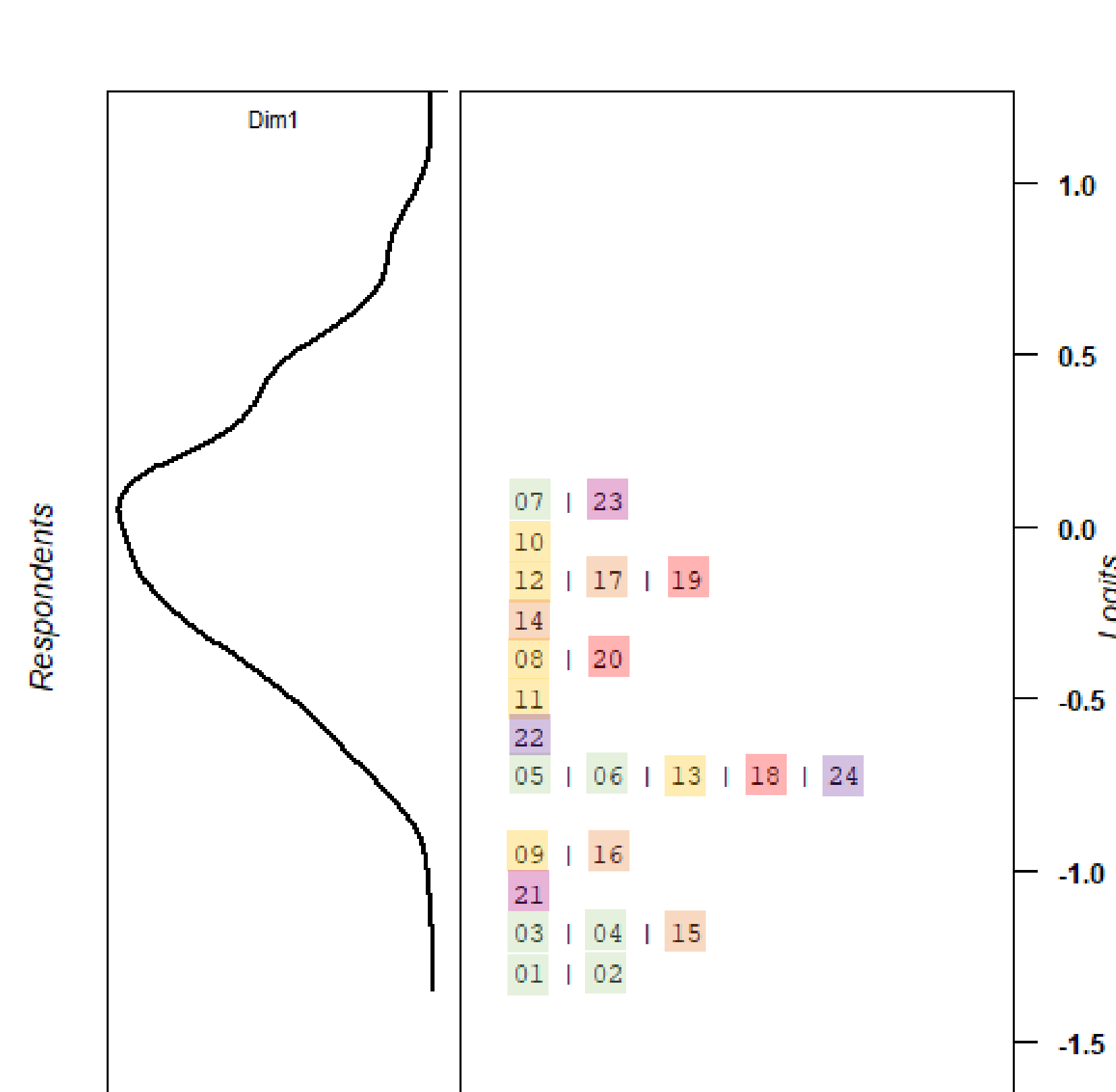


Abb. 1: Verteilung der Personen- und Aufgabenparameter des Rasch-Modells

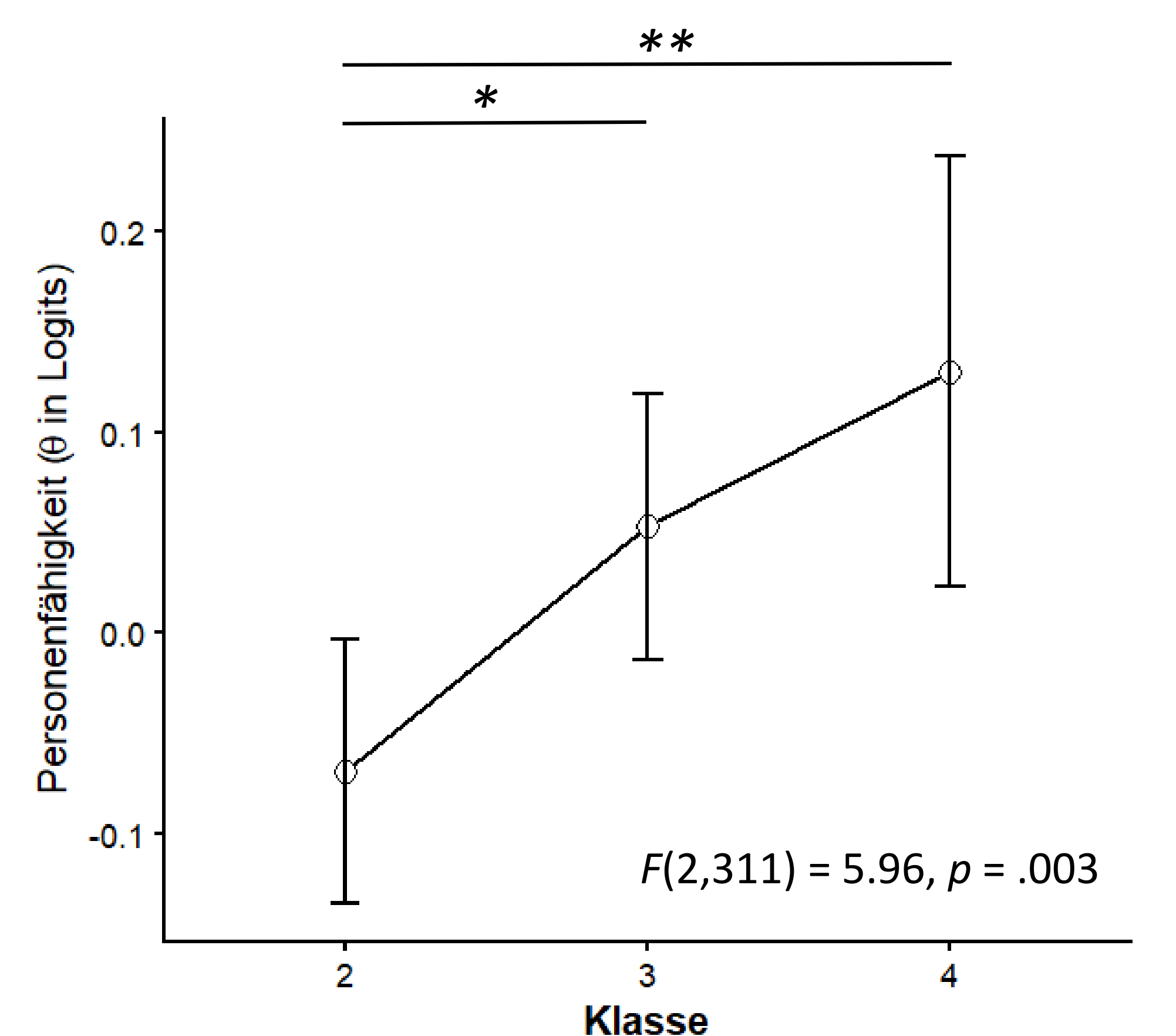


Abb. 2: Mittlere Personenfähigkeit nach Klassenstufe (Fehlerbalken: 95 % CI, * $p < .05$, ** $p < .01$)

Fachwissenstest
bis Juli 2026

Entwicklung FA und Feedback
bis März 2027

Pilotierung
bis Juli 2027

Auswertung Pilotstudie
bis März 2028

Hauptstudie
bis Juli 2028

Publikation
bis April 2029

