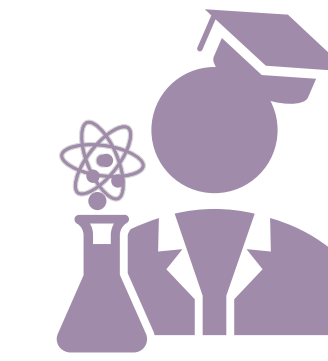
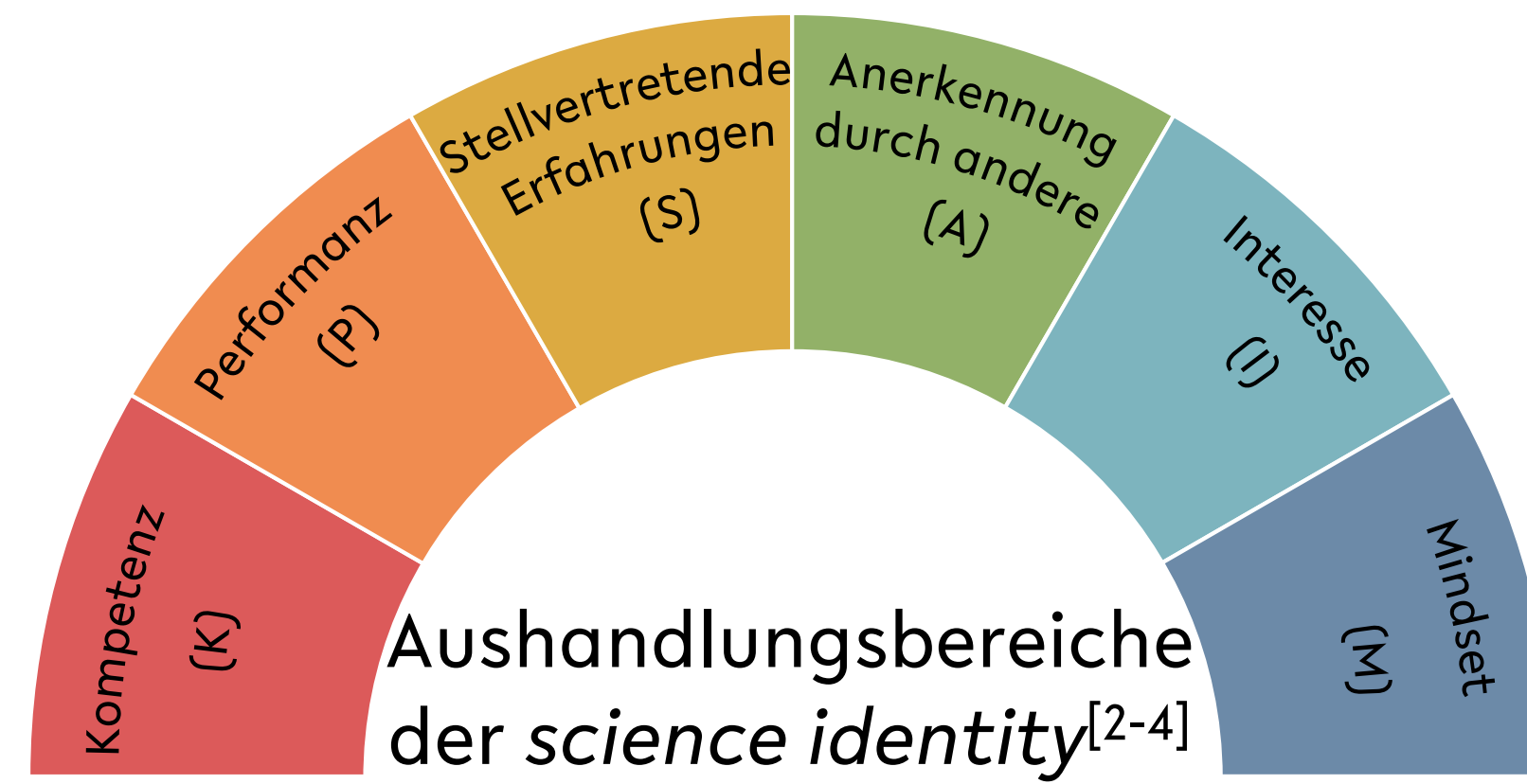
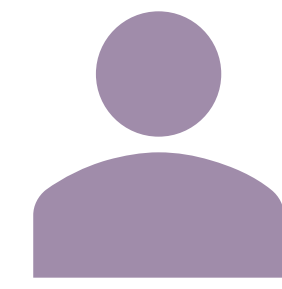




## Science identity im Chemiestudium: Modellpassung und Testentwicklung

### Identitätskonstruktion

- Wer bin ich?
- Wie bin ich geworden, was ich bin?
- Wer will ich sein?
- Wie sehen mich die Anderen?<sup>[1]</sup>



### science identity

“the extent to which someone recognizes themselves and/or is recognized by others as being ‘scientific.’”<sup>[5]</sup>

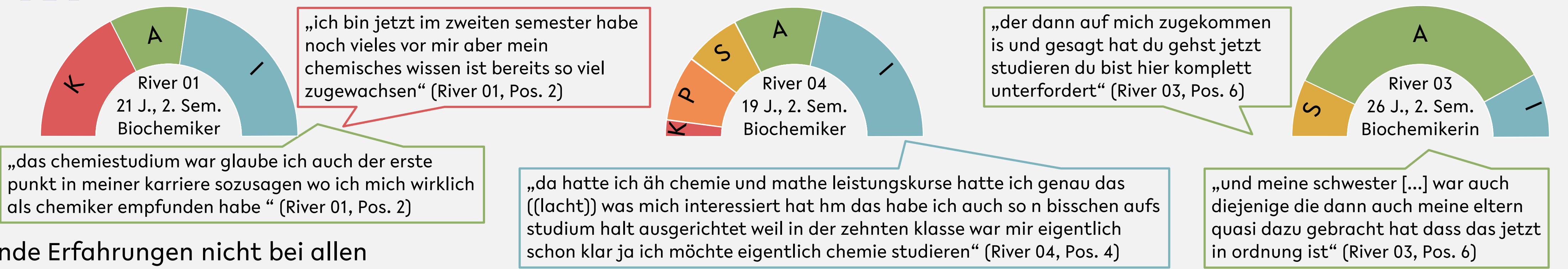
### Forschungsfrage 1

Inwieweit lässt sich die science identity<sup>[2-4]</sup> von Chemiestudierenden in der Studiengangphase in der Initialerzählung narrativer Interviews erfassen?

### Interview-Daten

9 River of life-Interviews<sup>[6]</sup> aus dem Projekt SciID, SoSe 2024 (vgl. Poster 119)

Inhaltlich-strukturierende qualitative Inhaltsanalyse<sup>[7]</sup> der Initialerzählungen mit deduktivem Kategoriensystem zur science identity<sup>[2-4]</sup>.



- Kompetenz und stellvertretende Erfahrungen nicht bei allen
- Interesse und Anerkennung immer<sup>[2-3]</sup>
- Mindset<sup>[4]</sup> nicht auffindbar

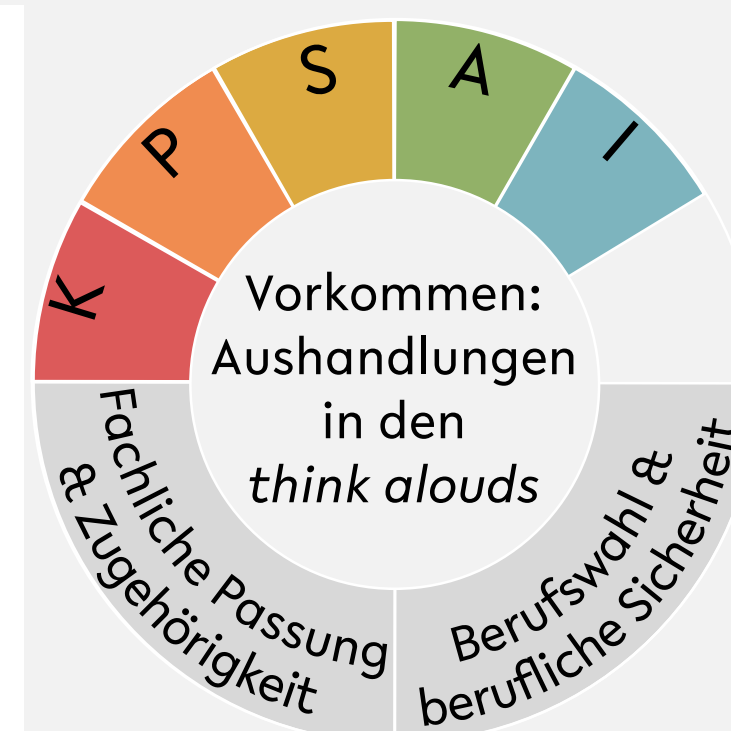
→ Modellpassung größtenteils gegeben. Inhaltsanalyse aber ist nicht tiefgehend genug, um Identität zu rekonstruieren.

### Think aloud zum übersetzten Instrument

Science identity-Instrument<sup>[8]</sup>, ins Deutsche übersetzt, Experten-Validierung, Pilotierung mit think aloud, WiSe 2023/24

5 think alouds<sup>[9]</sup>; 3x Biochemie BSc, 1x Lehramt Chemie BSc, 1x Sachunterricht BA

- Items des übersetzten science identity-Instruments:
- Ich bin so eine Person, die in den Naturwissenschaften erfolgreich sein kann.
  - Ich bin so eine Person, die in die Naturwissenschaften gehört.
  - Für den Beruf, den ich später einmal ausüben möchte, muss ich etwas über Naturwissenschaften wissen.
  - Ich würde gerne einen Beruf ausüben, bei dem Naturwissenschaften eine Rolle spielen.
  - Leute wie ich wären gut für Berufe geeignet, die mit Naturwissenschaften zu tun haben.
  - Ich möchte auch in Zukunft etwas über Naturwissenschaften lernen.
  - Naturwissenschaften sind wichtig für meine berufliche Zukunft.
  - Naturwissenschaften passen nicht zu mir. (-)
  - Leute wie ich werden in den Naturwissenschaften nicht eingestellt. (-)



- Items bilden science identity (bis auf Mindset) gut ab
- Zusätzlich Berufswahl und Zugehörigkeit
- Lehramtsstudierende begründen eher global über Passung und Zugehörigkeit als Biochemiker\*innen
- Score der Lehramtsstudierenden geringer als der der Biochemiker\*innen (vgl. Diagramm unten)

### Forschungsfrage 2

Inwiefern repräsentieren die ins Deutsche übersetzten Items des science identity-Instruments<sup>[8]</sup> das Modell der science identity<sup>[2-4]</sup> für Chemiestudierende?

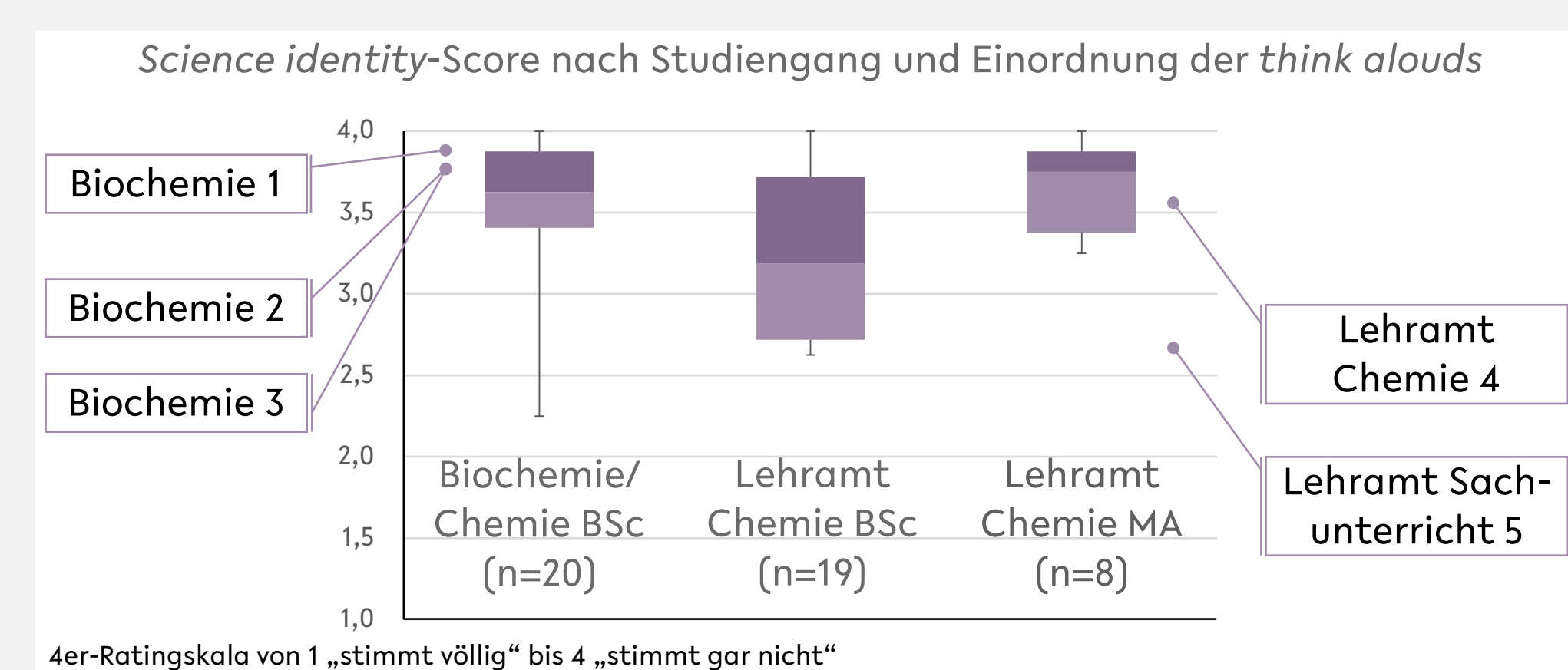
### Forschungsfrage 3

Wie gut eignet sich das ins Deutsche übersetzte science identity-Instrument<sup>[8]</sup> zur quantitativen Erfassung der science identity<sup>[2-4]</sup> von Chemiestudierenden?

### Pilotierung des übersetzten Instruments

Erprobung des nach think alouds überarbeiteten Instruments mit Biochemie/ Chemie BSc und Lehramt Chemie BSc/ MA, SoSe 2024

N = 53; m/w/d: 31/20/1; ca. 50% first gen  
Alter: 23,4 ± 3,5 Jahre; Abiturnote: 1,9 ± 0,5



	SI	IN	SP	NC	SW	SK
Science identity (SI) <sup>[8]</sup>	--					
Interesse (IN) <sup>[10]</sup>	,331	--				
$\alpha = 0,826$	<b>0,015</b>					
Science person (SP) <sup>[5, 5]</sup>	,447	,596	--			
1 Item	<b>0,001</b>	0,000				
Nähe zur Chemie (NC)	,445	,504	,672	--		
1 Item	<b>0,001</b>	0,000	0,000			
Selbstwirksamkeit (SW) <sup>[10]</sup>	,413	,699	,472	,407	--	
$\alpha = 0,767$	<b>0,002</b>	0,000	0,000	0,003		
Selbstkonzept (SK) <sup>[10]</sup>	,463	,720	,554	,551	,788	--
$\alpha = 0,872$	<b>0,000</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	

Pearson-Korrelationen, obere Zeilen r, unteren Zeile p

- 9-Item-Skala:  $\alpha = 0,761$
- Item 9 nicht trennscharf
- 8-Item-Skala:  $\alpha = 0,788$
- Hohe Itemschwierigkeiten → Auflösung der 4er-Ratingskala zu gering
- Keine Unterschiede zwischen Scores der Chemie- und Chemielehramtsstudierenden
- Mittlere, signifikante Korrelationen mit verwandten Konstrukten (vgl. Tabelle)

### Ausblick: Fachidentität im Sachunterricht

Erweiterung auf Studierende des Sachunterrichts → Qualifikationsmodell der GDSU: Ziel des Studiums ist die Entwicklung einer „Fachidentität“<sup>[11]</sup>

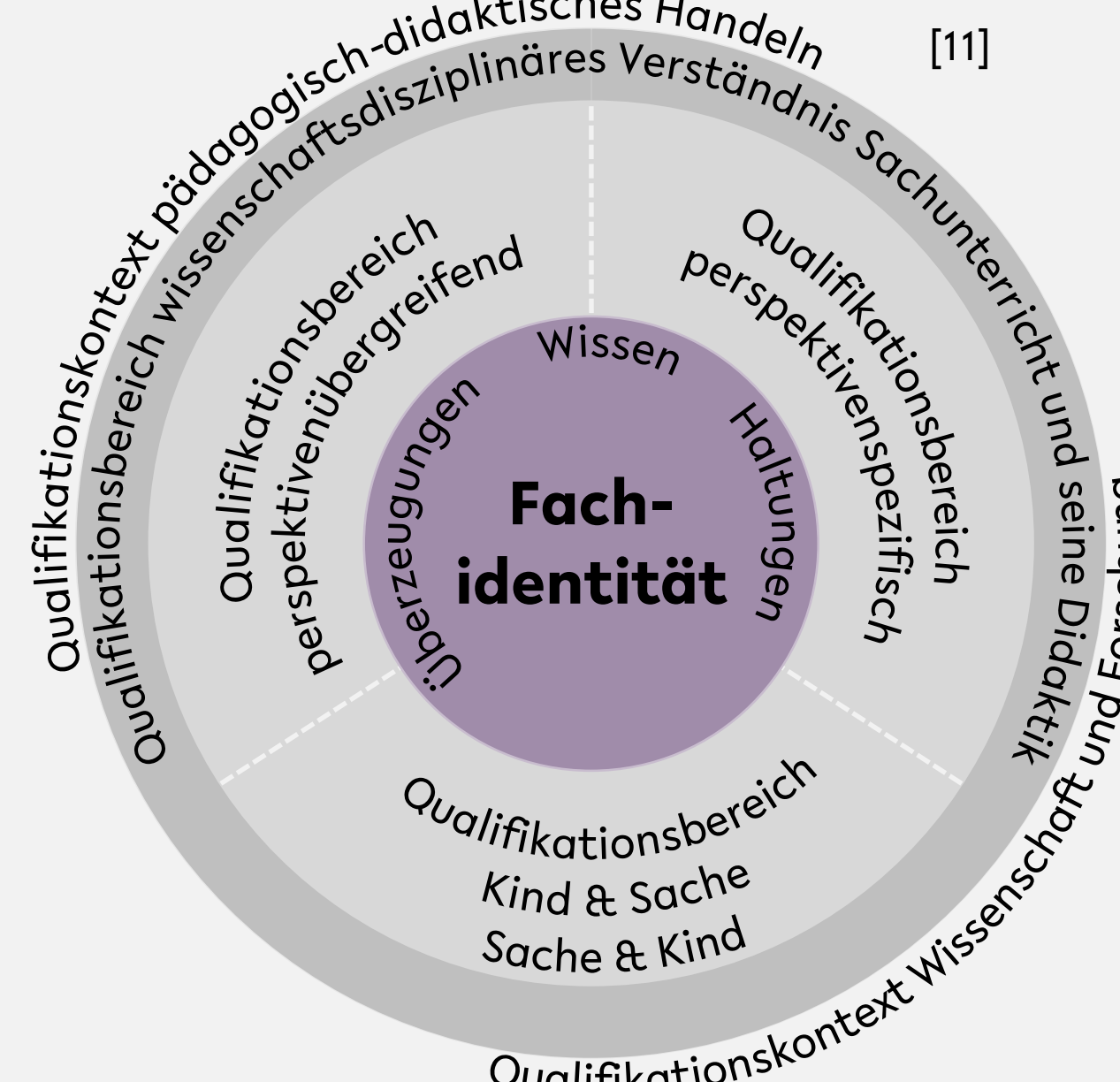
Erste Ergebnisse aus Interviews mit (angehenden) Sachunterrichtslehrkräften:

- Fachidentität ähnlich der science identity<sup>[12]</sup>
- Erhebung nur mit Impuls-Frage erzeugt nur kurze Erzählungen

Vorgehen:

- Biografisch-narrative River-Interviews
- Rekonstruktive Analyse der Fachidentität
- Pilotierung September 2024

„...im Sachunterricht einfach viel, viel spannender finde als das Englisch-lehren. [...] Weil einfach das Thema beziehungsweise die Fächer die sind/man hat so viele, so viele Fächer in einem Fach“ (SU-Lehrkraft 1)



### Kontakt

Dr. Cornelia Borchert  
+49 521 106-2041  
cornelia.borchert@uni-bielefeld.de

Francisca Schultz  
+49 521 106-2039  
francisca.schultz@uni-bielefeld.de

Universitätsstraße 25  
33615 Bielefeld

Förderung durch den Bielefelder Nachwuchsfonds, 2024.

### Literatur

[1] H. Abels, Identität, Springer VS, 2007. [2] H. B. Carlone & A. Johnson, Understanding the Science Experiences of Successful Woman of Color, JRST, vol. 44, no. 8, pp. 1187-1218, 2007. [3] Z. Hazari et al., Connecting high school physics experiences, outcome expectations, physics identity, and physics career choice, JRST, vol. 47, no. 8, pp. 978-1003, 2010. [4] K. N. Hosbein & J. Barbera, Alignment of theoretically grounded constructs for the measurement of science and chemistry identity. CERP, vol. 21, no. 1, pp. 371-386, 2020. [5] L. Archer et al., Science capital, JRST, vol. 52, no. 7, pp. 922-948, 2015. [6] A. J. Gonsalves et al., Using story-based methodologies to explore physics identities, PRPER vol. 19, art. 020106, 2023. [7] U. Kuckartz & S. Rädiker, Qualitative Inhaltsanalyse, Beltz Juventa, 2022. [8] D. R. Williams et al., Science in the Learning Gardens, IJSTEME, vol. 5, no. 1, pp. 1-14, 2018. [9] E. B. Kansizoglu, Entwicklung von Science Identity und Studienmotivation in Abhängigkeit vom Lernen in Lerngruppen bei Erstsemesterstudierenden der Chemie, Masterarbeit, Uni Bielefeld, 2024. [10] H. van Vorst, Kontextmerkmale und ihr Einfluss auf das Schülerinteresse im Fach Chemie, Logos, 2013. [11] Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU), Qualitätsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik im Kontext der universitären Ausbildungsphase, Klinkhardt, 2019. [12] P. Büchner, Zum Zusammenhang von science identity und Einstellungen gegenüber Bildung für nachhaltige Entwicklung, Bachelorarbeit, Uni Bielefeld, 2024.