

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Jürgen Mayer & Katharina Gimbel
Universität Kassel, Didaktik der Biologie

Professionsfacetten domänenspezifisch untersuchen!

Arbeitstreffen zum Thema „Vernetzung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik
und Bildungswissenschaften“ - 27. März '17, Universität Potsdam

Professionsfacetten domänenspezifisch untersuchen!

- 1. Welche domänenspezifischen Differenzen zeigen sich bei der Ausprägung und den Zusammenhängen von Professionswissen?**
- 2. Welche domänenspezifischen Charakteristika des Professionswissens sind normativ und/oder deskriptiv von Interesse?**

Diskussion I

- 3. Wie können fachspezifische Aspekte des Professionswissens empirisch modelliert bzw. erhoben werden?**

Diskussion II

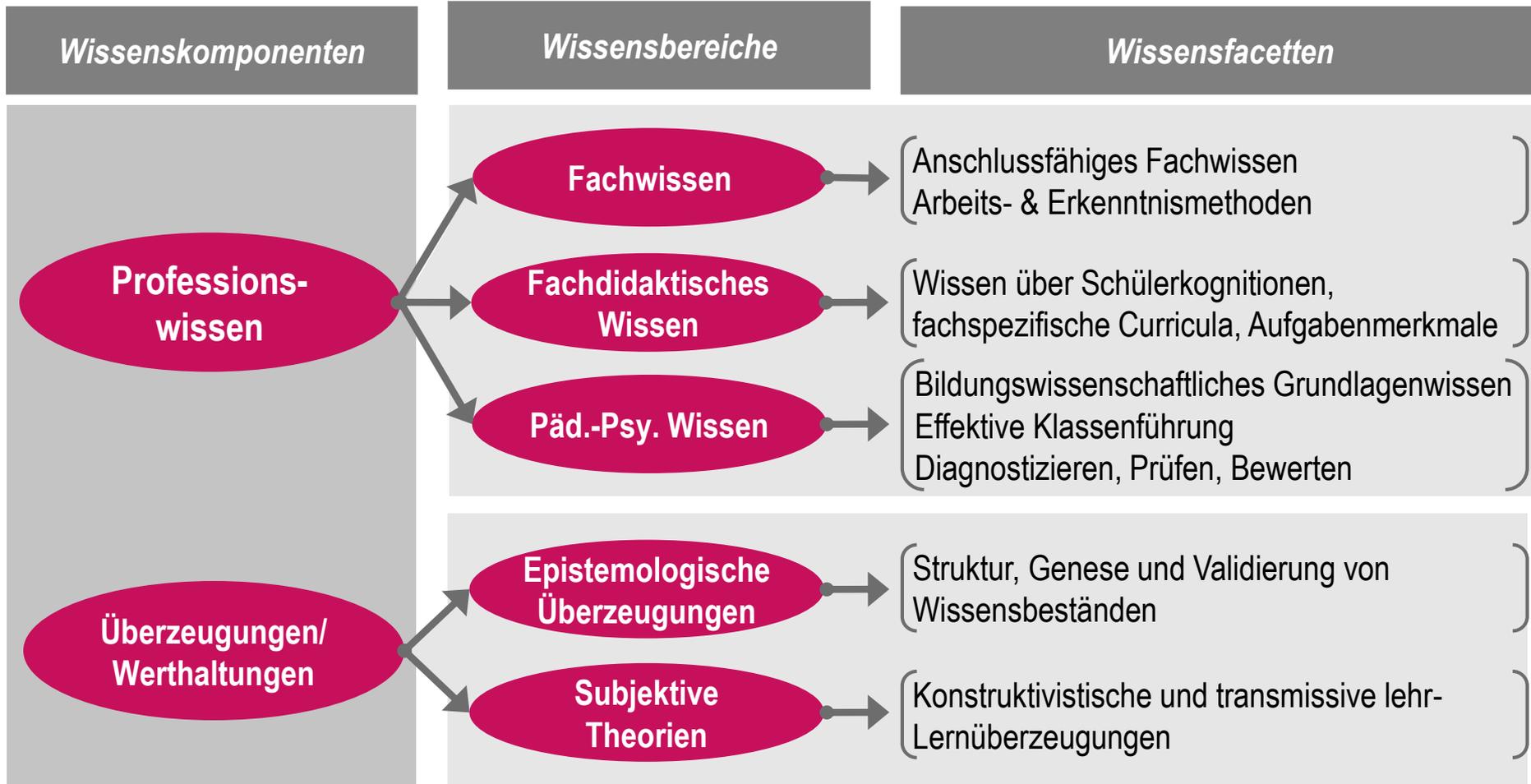
Abschlussresümee

Wissenskomponenten und -bereiche der Lehrerverberufung



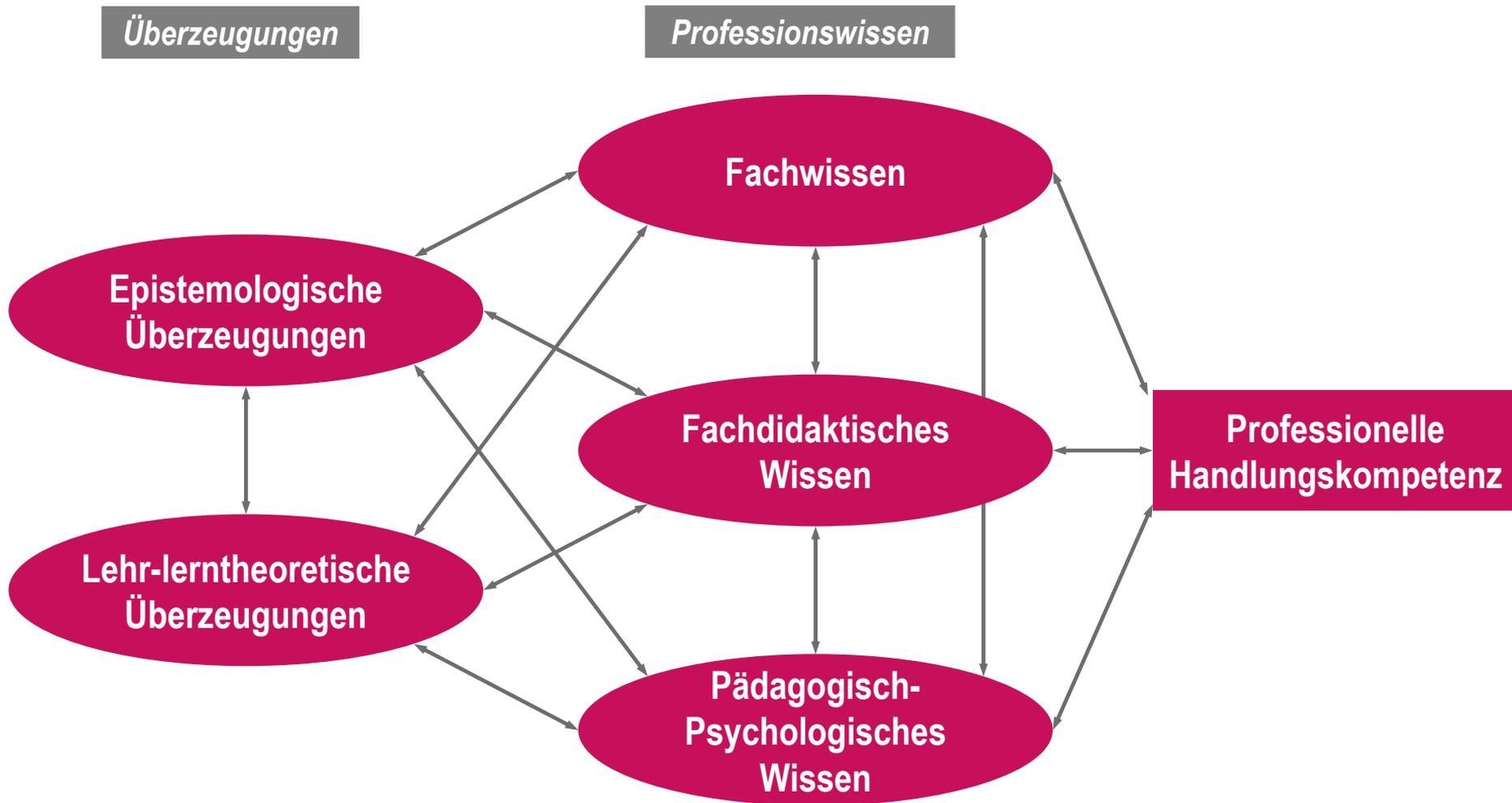
Abb. 1: Professionelle Handlungskompetenz (verändert nach Baumert & Kunter, 2006).

Wissenskomponenten und -bereiche der Lehrerverberufung

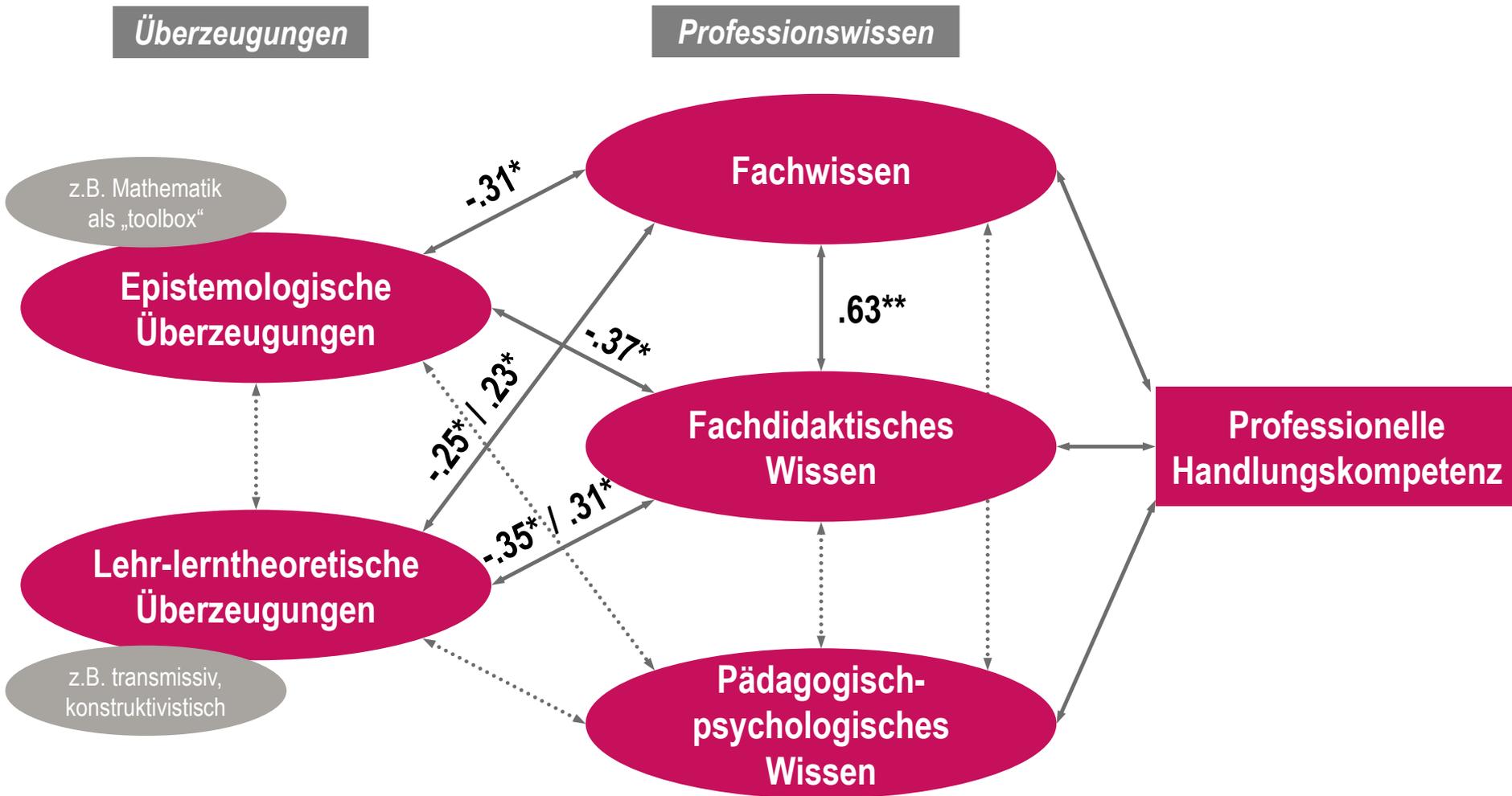


(Baumert & Kunter, 2006; Shulman, 1987)

Pfadmodell professioneller Handlungskompetenz



Zusammenhänge im Fach Mathematik (COACTIV-Studie)



(Kunter et al. 2011)

Zusammenhänge des Professionswissens

Fach	FW/FDW	FDW/PPW	FW/PPW	Projekt	Quelle
Mathematik	.79 <i>(p < .001)</i>			COACTIV	Kunter et al. (2011)
	.63 <i>(p < .001)</i>			MT21	Blömeke & Suhl (2010)
	.70 <i>(SE = 0.03)</i>	.30 <i>(SE = 0.07)</i>	.29 <i>(SE = 0.06)</i>	TEDS-M	Blömeke et al. (2008)
Biologie	.68 <i>(p < .001)</i>	.35 <i>(p < .01)</i>	.11	KiL	Großschedl et al. (2015a)
	.64 <i>(p < .001)</i>			ProWiE	Großschedl et al. (2015b)
Physik	.97 <i>(p < .01)</i>			FALKO-P	Schödl et al. (2017)
	.58 <i>(p < .001)</i>	.58 <i>(p < .001)</i>	.35 <i>(p < .001)</i>	KiL	Kröger et al. (2015)
	.50 <i>(p < .001)</i>		.21 <i>(p < .01)</i>	ProWiN	Kirschner et al. (2012)
	.68 <i>(p < .001)</i>	.61 <i>(p < .001)</i>	.38 <i>(p < .001)</i>		Riese & Reinhold (2012)
Politik	.78				Weschenfelder (2014)
Sport	.80			BASPO	Büchel et al. (2017)
Religion	.76 <i>(p < .01)</i>			FALKO-R	Fricke (2017)
Musik	.79 <i>(p < .01)</i>			FALKO-M	Hofmann & Puffer (2017)

Differenzierung des fachdidaktischen Wissens

Differenzierung des FDW	Studien							
	Shulman 1986	Kunter, et al. (2011)	Biömeke & Suhl (2010)	Großschedl, et al. (2015a,b)	Riese & Reinhold (2012)	Kröger, et al. (2015)	Krauss, et al. (2008)	...
Wissen über Verfügbarmachung von Inhalten (Erklärungswissen)	X	X	X		X		X	
Wissen über Schülerkonzepte und -vorstellungen (Schülerkognitionen)	X	X		X	X	X	X	
Wissen über Lernstrategien					X			
Wissen, fachliche Gegenstände zu strukturieren (Instruktionsstrategien)	X		X	X	X	X		
Wissen über Aufgaben		X					X	
Wissen über curriculare Anordnung von Stoffen		X	X			X		
...								

Zusammenfassung & Diskussion I

- Die Befunde zum domänenspezifischen Zusammenhang von Professionswissen (FW, FDW, PPW) sind hinsichtlich der Fächerbreite lückenhaft.
- Die Zusammenhänge variieren domänen- und fachspezifisch, ohne dass die Fachspezifität inhaltlich expliziert wird.
- Die Zusammenhänge variieren zwischen dem FW und unterschiedlichen Facetten des fachdidaktischen Wissens (z.B. Schülerkognitionen, Instruktionsstrategien).

Diskussionsfragen:

- Inwieweit besteht die Erfordernis der fachspezifischen Ausdifferenzierung bei der Erfassung des Professionswissens?
- Inwiefern ist eine solche Ausdifferenzierung wissenschaftlich fruchtbar?
- Welche domänenspezifischen Charakteristika des Professionswissens sind normativ und/oder deskriptiv von Interesse?

Professionsfacetten domänenspezifisch untersuchen!

1. Welche domänenspezifischen Differenzen zeigen sich bei der Ausprägung und den Zusammenhängen von Professionswissen?
2. Welche domänenspezifischen Charakteristika des Professionswissens sind normativ und/oder deskriptiv von Interesse?

Diskussion I

3. **Wie können fachspezifische Aspekte des Professionswissens empirisch modelliert bzw. erhoben werden?**

Diskussion II

Abschlussresümee

Beispiele zur Modellausdifferenzierung im Fach Biologie

Ausgewählte Wissenskomponenten & -bereiche der professionellen Handlungskompetenz

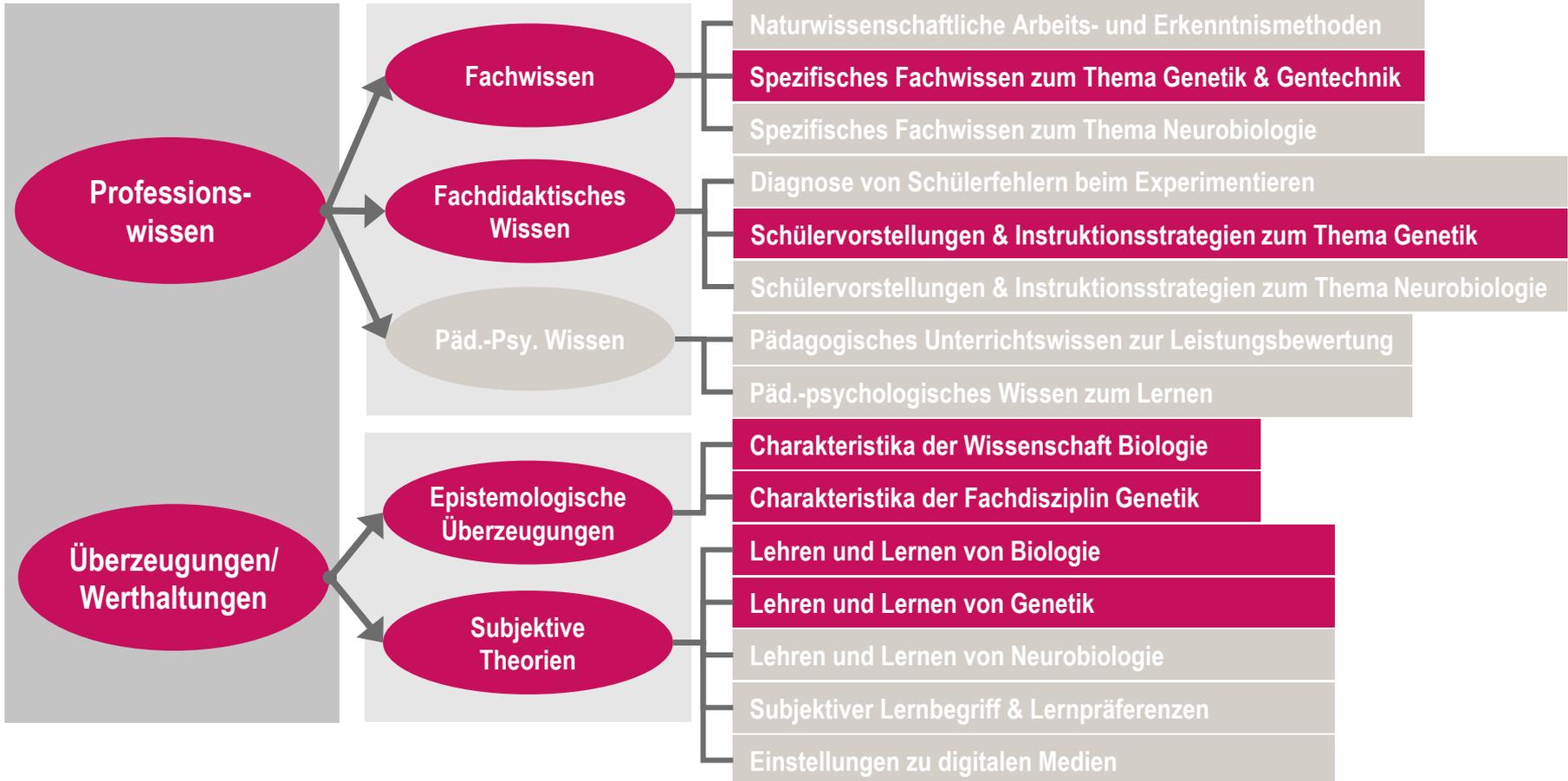
Projektspezifische Ausdifferenzierungen des Fachgebietes Didaktik der Biologie (Universität Kassel)



Modellausdifferenzierung im Projekt „Contemporary Science“

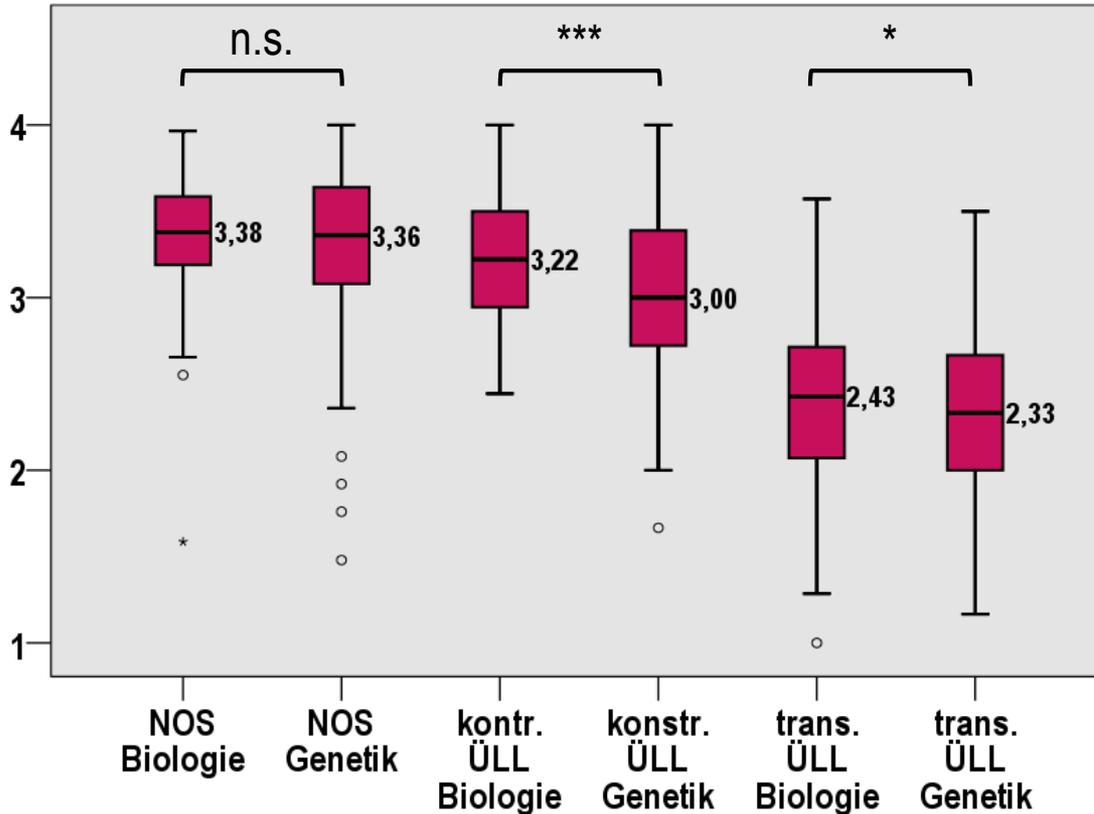
Ausgewählte Wissenskomponenten & -bereiche der professionellen Handlungskompetenz

Projektspezifische Ausdifferenzierungen des Fachgebietes Didaktik der Biologie (Universität Kassel)



Ausgewählte Ergebnisse

- Zeigen sich Unterschiede in der Ausprägung von **allgemein-fachlichen** und **themenspezifischen** Professionskonstrukten?

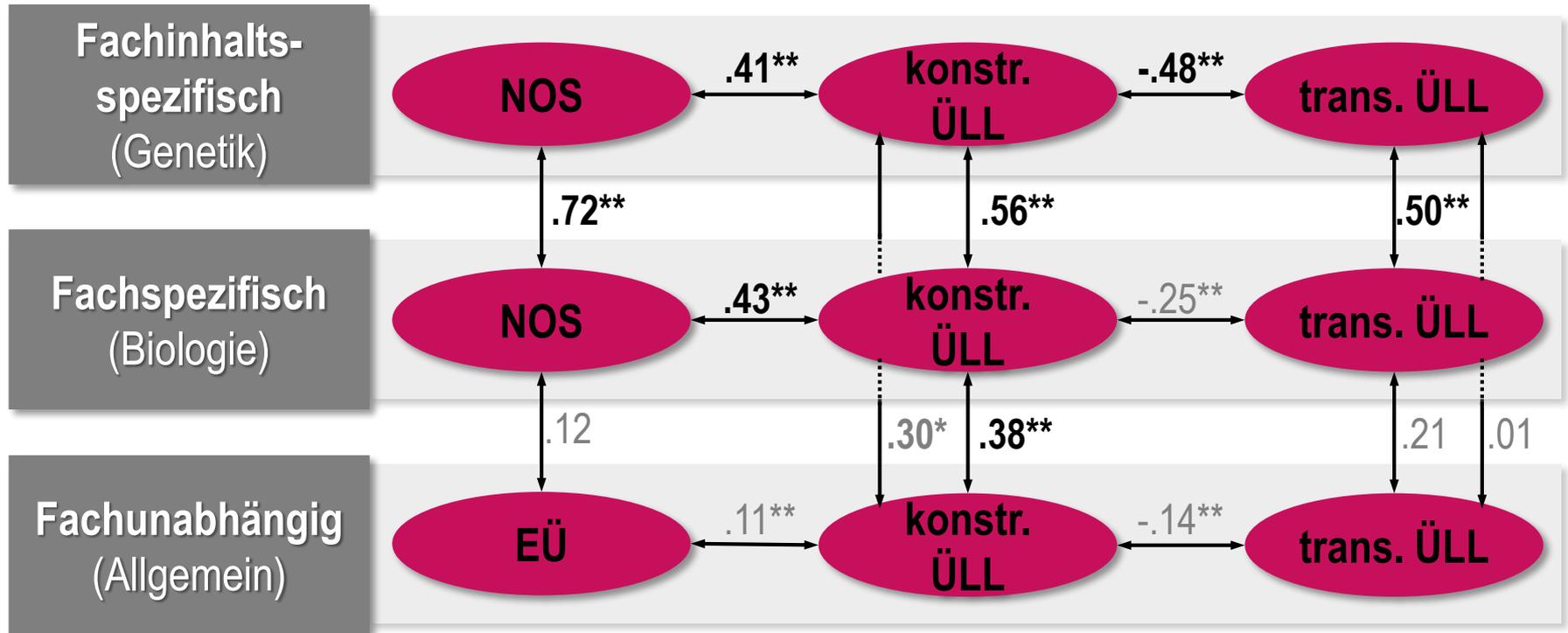


- Ausprägungen der Überzeugungen zur Natur der Biologie und zur Natur der Genetik unterscheiden sich nicht
- Signifikante Differenzen bei den Lehr-Lernüberzeugungen zwischen Fach (Biologie) und Fachinhalt (Genetik)

$N = 79$, * $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

Ausgewählte Ergebnisse

- Welche Zusammenhänge zeigen sich zwischen **fachunabhängigen und fachbezogenen Professionskonstrukten**?



Höhere Korrelationen je fach- bzw. inhaltsspezifischer das Konstrukt!

Zusammenhänge auf Ebene der fachbezogenen Überzeugungen stärker ausgeprägt!

Zusammenfassung: Fachspezifische Professionsmodellierung

- 1. Domänenspezifität wird durch Fach- und Themenbezug modelliert.**
 - Beispiel: Fach Biologie – Fachinhalt Genetik
- 2. Fachliches und fachdidaktisches Wissen sind thematisch gekoppelt.**
 - Beispiel: Fachinhalt Genetik – Schülervorstellungen zur Genetik
- 3. Überzeugungen und subjektive Theorien werden ebenfalls fachbezogen operationalisiert.**
 - Beispiel: Überzeugungen zum Lehren und Lernen von Biologie und Genetik
- 4. Fachspezifische Aspekte werden parallel zu analogen allgemeinpädagogischen Konstrukten erhoben.**
 - Beispiel: Fachbezogene Überzeugungen zum Lehren und Lernen – Fachunabhängige Überzeugungen zum Lehren und Lernen

Professionsfacetten domänenspezifisch untersuchen!

1. Welche domänenspezifischen Differenzen zeigen sich bei der Ausprägung und den Zusammenhängen von Professionswissen?
2. Welche domänenspezifischen Charakteristika des Professionswissens sind normativ und/oder deskriptiv von Interesse?

Diskussion I

3. Wie können fachspezifische Aspekte des Professionswissens empirisch modelliert bzw. erhoben werden?

Diskussion II

Abschlussresümee

Literatur (Auszug)

- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 469–520.
- Blömeke, S. & Suhl, U. (2010). Modellierung von Lehrerkompetenzen: Nutzung unterschiedlicher IRT-Skalierungen zur Diagnose von Stärken und Schwächen deutscher Referendarinnen und Referendare im internationalen Vergleich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, 473-505.
- Großschedl, J., Harms, U., Kleickmann, T. & Glowinski, I. (2015). Preservice Biology Teachers' Professional Knowledge: Structure and Learning Opportunities. *Journal of Science Teacher Education*, 26 (3), 291–318. doi: 10.1007/s10972-015-9423-6
- Großschedl, J., Neubrand, C., Kirchner, A., Oppermann, L., Basel, N. & Gantner, S. (2015). Entwicklung und Validierung eines Testinstruments zur Erfassung des evolutionsbezogenen Professionswissens von Lehramtsstudierenden (ProWiE). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 21, 173-185. doi:10.1007/s40573-015-0036-6
- Kleickmann, T. (2008). *Zusammenhänge fachspezifischer Vorstellungen von Grundschullehrkräften zum Lehren und Lernen mit Fortschritten von Schülerinnen und Schülern im konzeptuellen naturwissenschaftlichen Verständnis*. Westfälischen Wilhelms-Universität, Münster. Verfügbar unter https://repositorium.uni-muenster.de/document/miami/642aa4ce-7149-4cdb-a938c37f3c64cbe2/diss_kleickmann.pdf [14.01.2017]
- Krauss, S., Neunbrand, M., Blum, W., Baumert, J., Brunner, M., Kunter, M. & Jordan, A. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 29 (3/4), 223–258.
- Kröger, J., Neumann, K., & Petersen, S. (2015). Struktur und Entwicklung des Professionswissens angehender Physiklehrkräfte. In S. Bernholt (Hrsg.), *Heterogenität und Diversität - Vielfalt der Voraussetzungen im naturwissenschaftlichen Unterricht: Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Bremen 2014* (S. 106-108). IPN - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard educational review*, 57 (1), 1-23.