

Was wirkt?

Bedeutung von Wissen und Motivation der Lehrkraft für die Schülerleistung

Dr. Daniela Mahler
10. SH-Sommeruniversität
Akademie Sankelmark
24.08.2017

SPIEGEL ONLINE

Welche Eigenschaften muss ein guter Lehrer haben?



FOCUS Magazin

Leserdebatte

Was muss ein guter Lehrer können?

Berliner  Morgenpost
Traumlehrer - Jugendliche sagen, was
wichtig ist

ZEIT  ONLINE

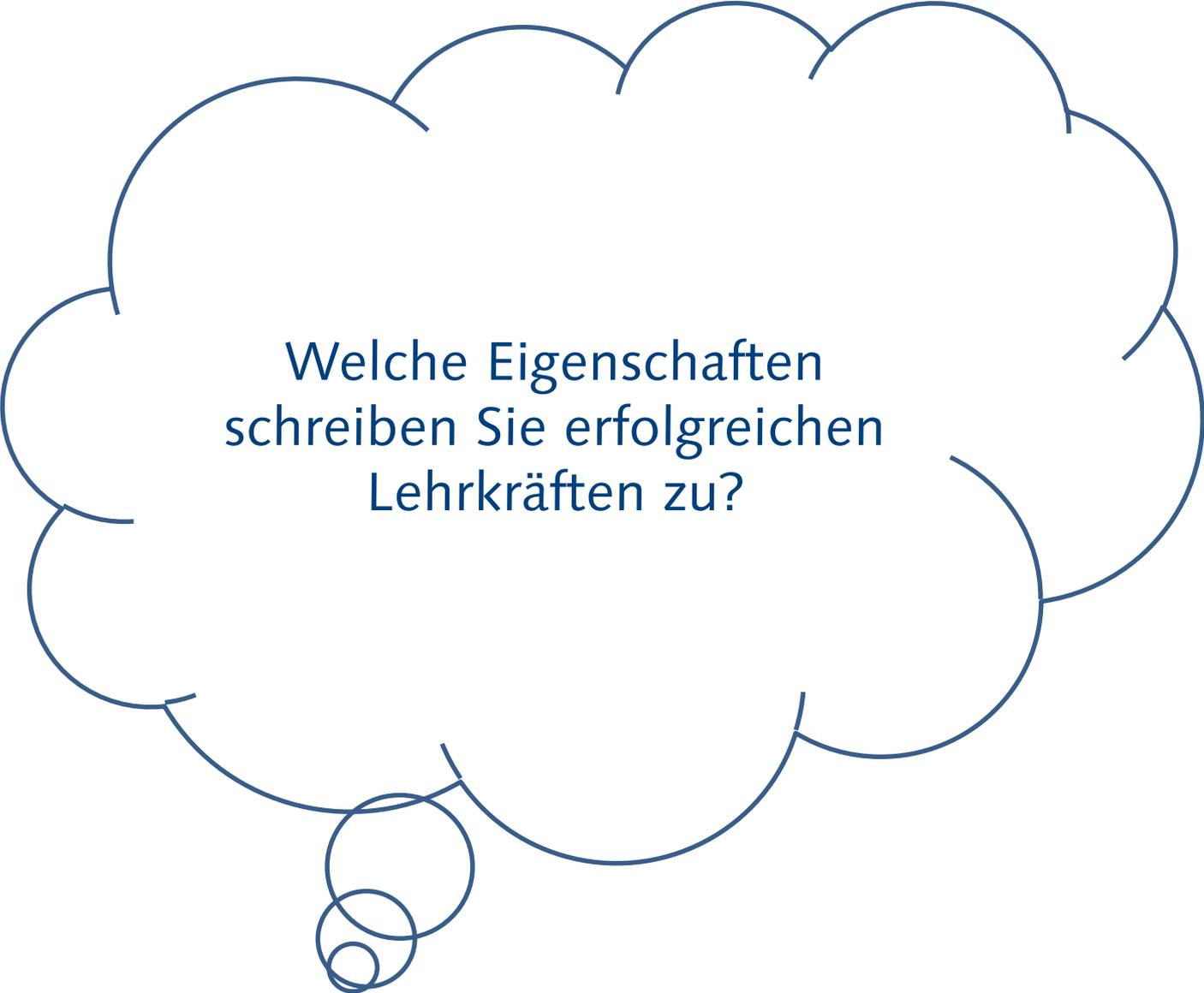
Der gute Lehrer

<http://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/lehrer-welche-eigenschaften-braucht-ein-guter-paedagoge-a-995973.html>

http://www.focus.de/magazin/debatte/leserdebatte-was-muss-ein-guter-lehrer-koennen_aid_672500.html

<http://www.morgenpost.de/schueler/article103962514/Traumlehrer-Jugendliche-sagen-was-wichtig-ist.html>

<http://www.zeit.de/online/2007/30/gute-lehrer>



Welche Eigenschaften
schreiben Sie erfolgreichen
Lehrkräften zu?

Was erwartet Sie heute?

1. Hintergrundinformationen
2. Vorstellung der Studie
3. Diskussion und Ausblick

Was erwartet Sie heute?

- 1. Hintergrundinformationen**
2. Vorstellung der Studie
3. Diskussion und Ausblick

- „Klassische“ Professionen: Orientierung an den Fachbereichen der Universitäten (z. B. Medizin, Jura)
- Merkmale einer Profession:
 - Dienstleistungsorientierung (Baumert & Kunter, 2013; Myers, 2008; Shon, 2006; Shulman, 1998)
 - Professionsspezifisches Wissen (Baumert & Kunter, 2013; Ingersoll & Merrill, 2011; Myers, 2008; Shulman, 1998; Shon, 2006)
 - Spezialisierte Ausbildung (Baumert & Kunter, 2013; Ingersoll & Merrill, 2011; Myers, 2008; Shulman, 1998)
 - Autonomie (Ingersoll & Merrill, 2011; Myers, 2008; Shon, 2006)

Persönlichkeits- ansatz

(z. B. Helmke & Klieme, 2008;
Kennedy et al., 2008; Mayr &
Neuweg, 2006)

- Im Fokus:
Persönlichkeitsmerkmale
- Grundannahme:
Persönlichkeitsmerkmale
stabil
- Auswahl und
Rekrutierung

Persönlichkeits- ansatz

(z. B. Helmke & Klieme, 2008; Kennedy et al., 2008; Mayr & Neuweg, 2006)

- Im Fokus: Persönlichkeitsmerkmale
- Grundannahme: Persönlichkeitsmerkmale stabil
- Auswahl und Rekrutierung

Prozess-Produkt- Paradigma

(Bromme, 1992; Brophy & Good, 1984; Helmke, 2009; Mayr & Neuweg, 2006)

- Im Fokus: Verhalten einer Lehrkraft
- Grundannahme: Prozess (Verhalten Lehrkraft) führt zu Produkt (Schülerleistung)
- Wissen einer Lehrkraft als Grundlage für deren Verhalten nicht berücksichtigt

Persönlichkeits- ansatz

(z. B. Helmke & Klieme, 2008; Kennedy et al., 2008; Mayr & Neuweg, 2006)

- Im Fokus: Persönlichkeitsmerkmale
- Grundannahme: Persönlichkeitsmerkmale stabil
- Auswahl und Rekrutierung

Prozess-Produkt- Paradigma

(Bromme, 1992; Brophy & Good, 1984; Helmke, 2009; Mayr & Neuweg, 2006)

- Im Fokus: Verhalten einer Lehrkraft
- Grundannahme: Prozess (Verhalten Lehrkraft) führt zu Produkt (Schülerleistung)
- Wissen einer Lehrkraft als Grundlage für deren Verhalten nicht berücksichtigt

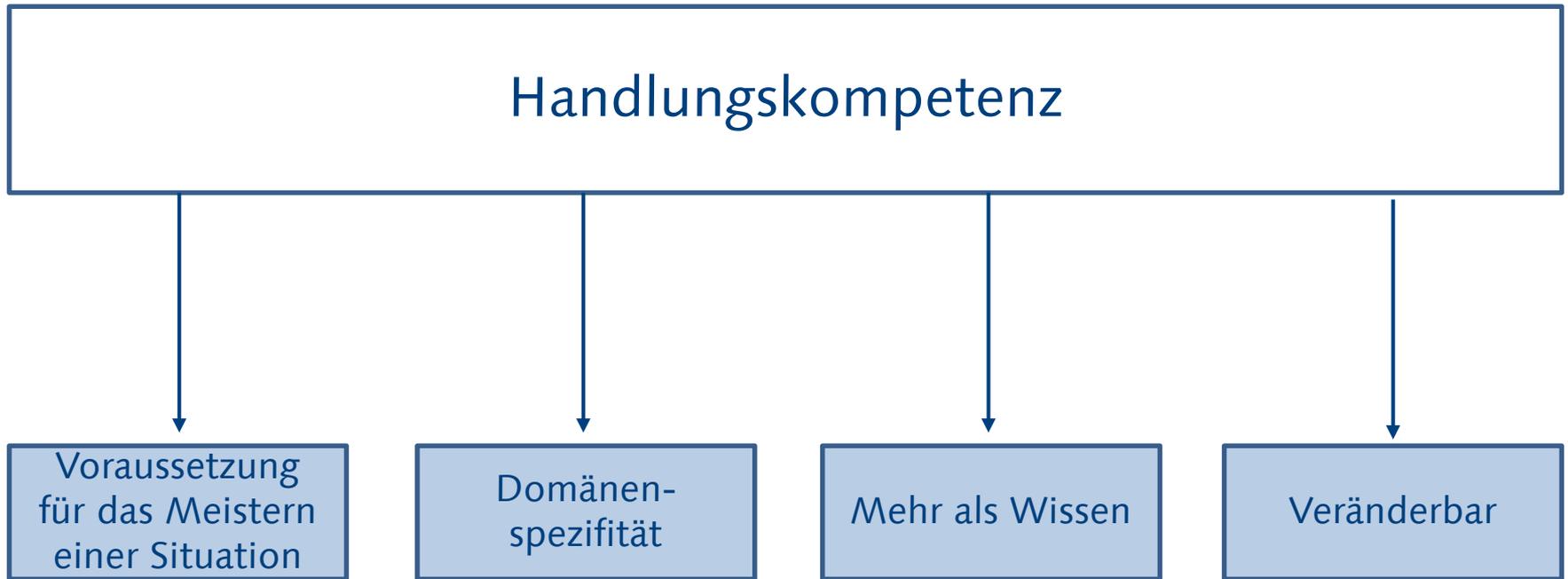
Experten- Paradigma

(z. B. Bromme, 1992; Helmke, 2009; Shulman, 1986)

- Im Fokus: Professionsspezifische Fähigkeiten und Fertigkeiten
- Grundannahme: Veränderbarkeit und Erlernbarkeit
- Professionalisierung

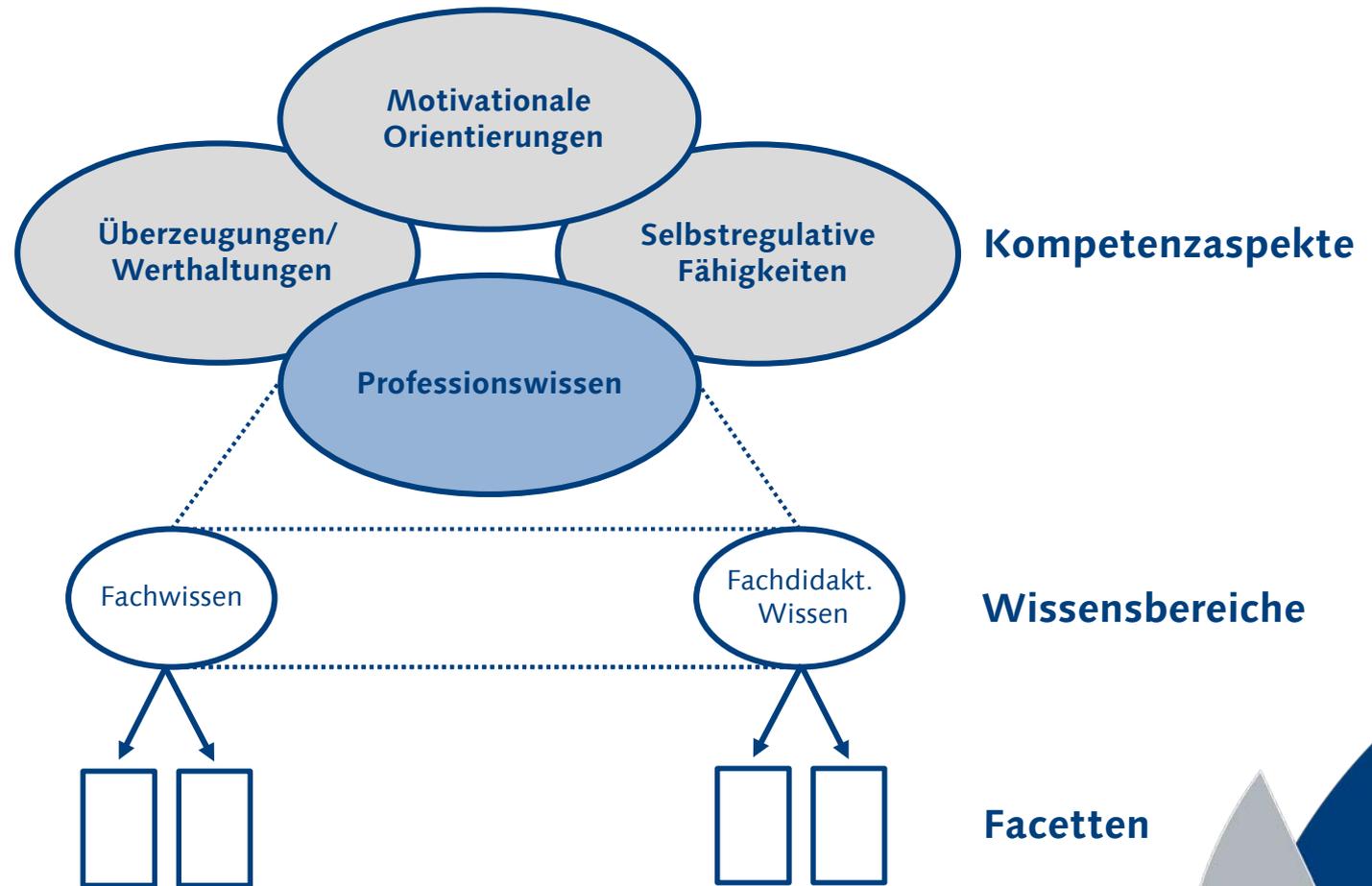
Begriffsdefinition: Handlungskompetenz

“The theoretical construct of action competence comprehensively combines those intellectual abilities, content-specific knowledge, cognitive skills, domain-specific strategies, routines and subroutines, motivational tendencies, volitional control systems, personal value orientations, and social behavior into a complex system. Together this system specifies the prerequisites required to fulfill the demands of a particular professional position, of a social role, or a personal project.”



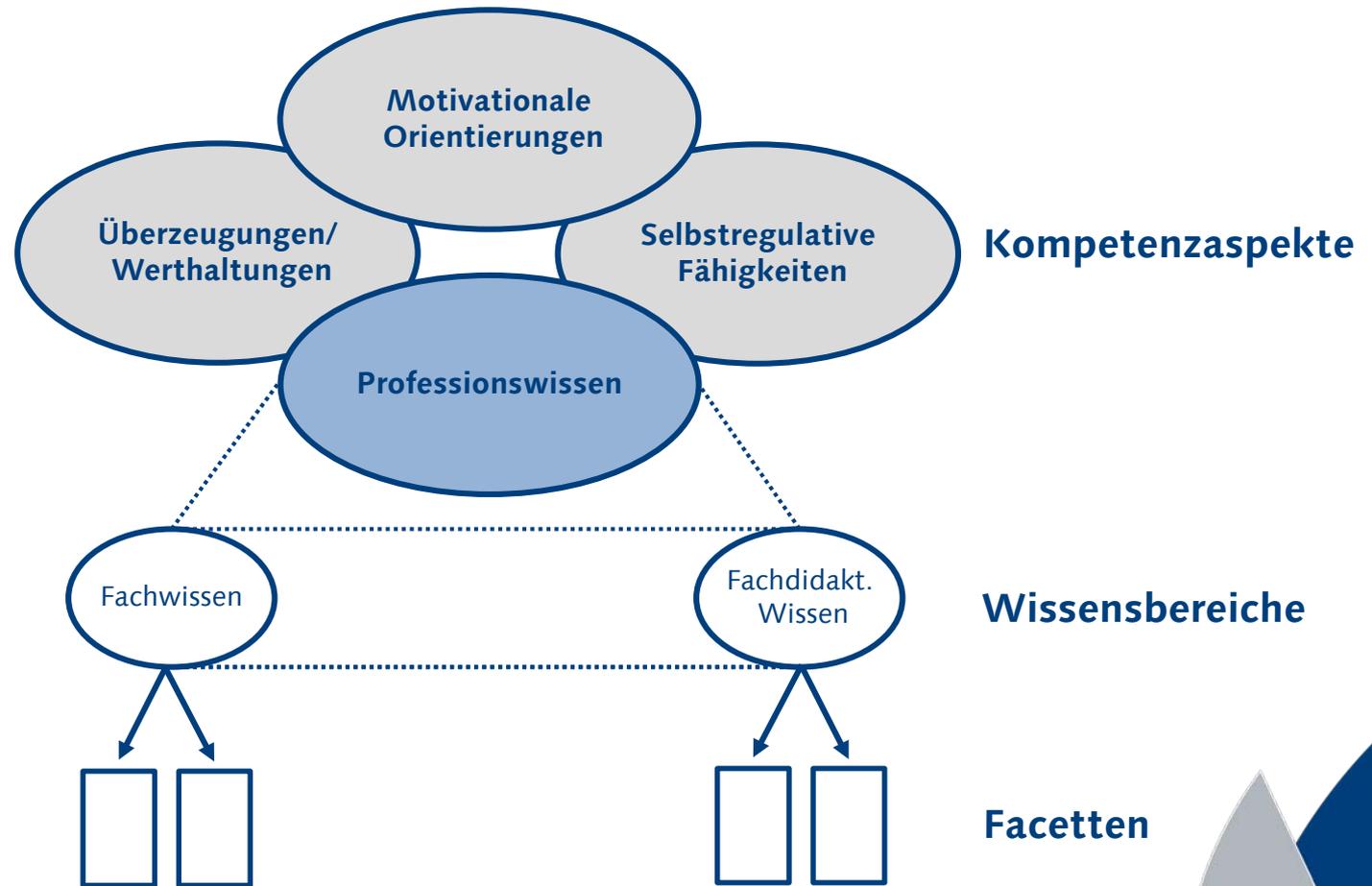






Die Miesmuschel produziert einen körpereigenen „Klebstoff“, der aufgrund seiner hohen Elastizität und Festigkeit für die Industrie von großem Interesse ist. Um welchen körpereigenen Stoff der Miesmuschel handelt es sich?

- Scheinkot
- Hormon
- Sekret
- **Proteinfaden**



Facetten des fachdidaktischen Wissens

- Wissen über Instrukionsstrategien und Repräsentationsformen
- Wissen über Schülerkognitionen

(Großschedl, Harms, Kleickmann, & Glowinski, 2015; Lee & Luft, 2008; Park & Oliver, 2008; Schmelzing et al., 2013; Van Driel, Verloop, & de Vos, 1998)

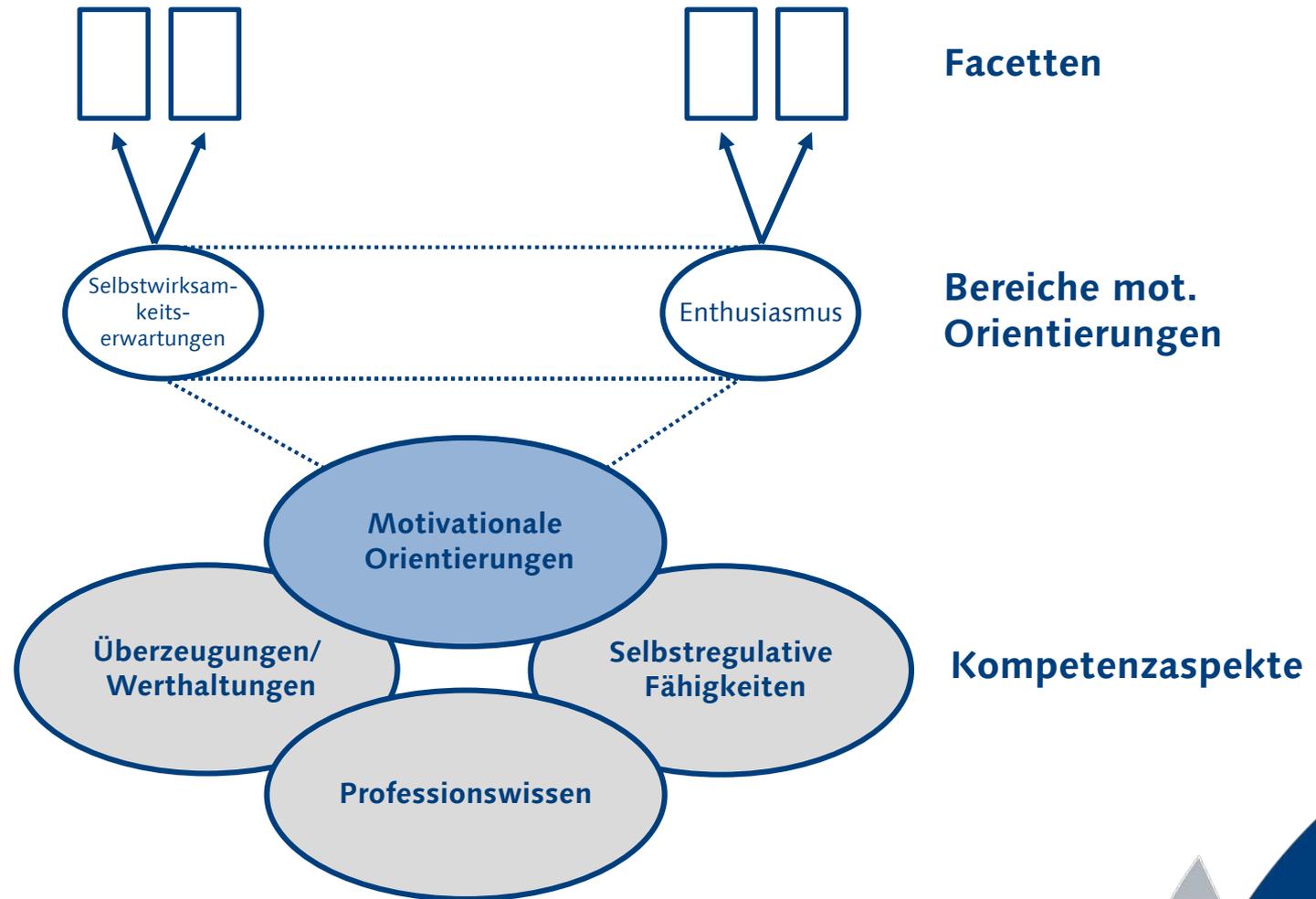
Die Schülerinnen und Schüler der 8. Klasse haben in einer vorherigen Stunde gelernt, dass Miesmuscheln zum Atmen Wasser benötigen.

Bitte skizzieren Sie kurz einen problemorientierten Unterrichtseinstieg in das Thema „Überleben der Miesmuscheln bei Ebbe“.

Beispielitem – Fachdidaktisches Wissen

Ein Referendar möchte zu Beginn der Unterrichtsstunde die Schülervorstellungen zur Thematik „Die Rolle des Menschen in der Natur“ erfassen. Er bittet Sie um fachdidaktische Hilfe.

Stellen Sie zwei verschiedene Methoden dar, wie der Referendar die Schülervorstellungen erheben kann.



Facetten der Selbstwirksamkeitserwartungen

Selbstwirksamkeitserwartungen bezogen auf:

- **Konkrete Unterrichtspraxis** (Allinder, 1994; Schmitz & Schwarzer, 2001; Schriver & Czerniak, 1999; Tschannen-Moran et al., 1998)
- **Umgang mit Stress** (Allinder, 1994; Ashton, 1984; Klusmann, Kunter, Trautwein, & Baumert, 2006; Moè et al., 2001; Schmitz & Schwarzer, 2001)
- **Interaktion mit Schülerinnen und Schülern, Kolleginnen und Kollegen und Eltern** (Ashton, 1984; Schmitz & Schwarzer, 2001; Schriver & Czerniak, 1999)
- **Berufliche Weiterentwicklung** (Schmitz & Schwarzer, 2000)

Beispielitem - Selbstwirksamkeitserwartungen

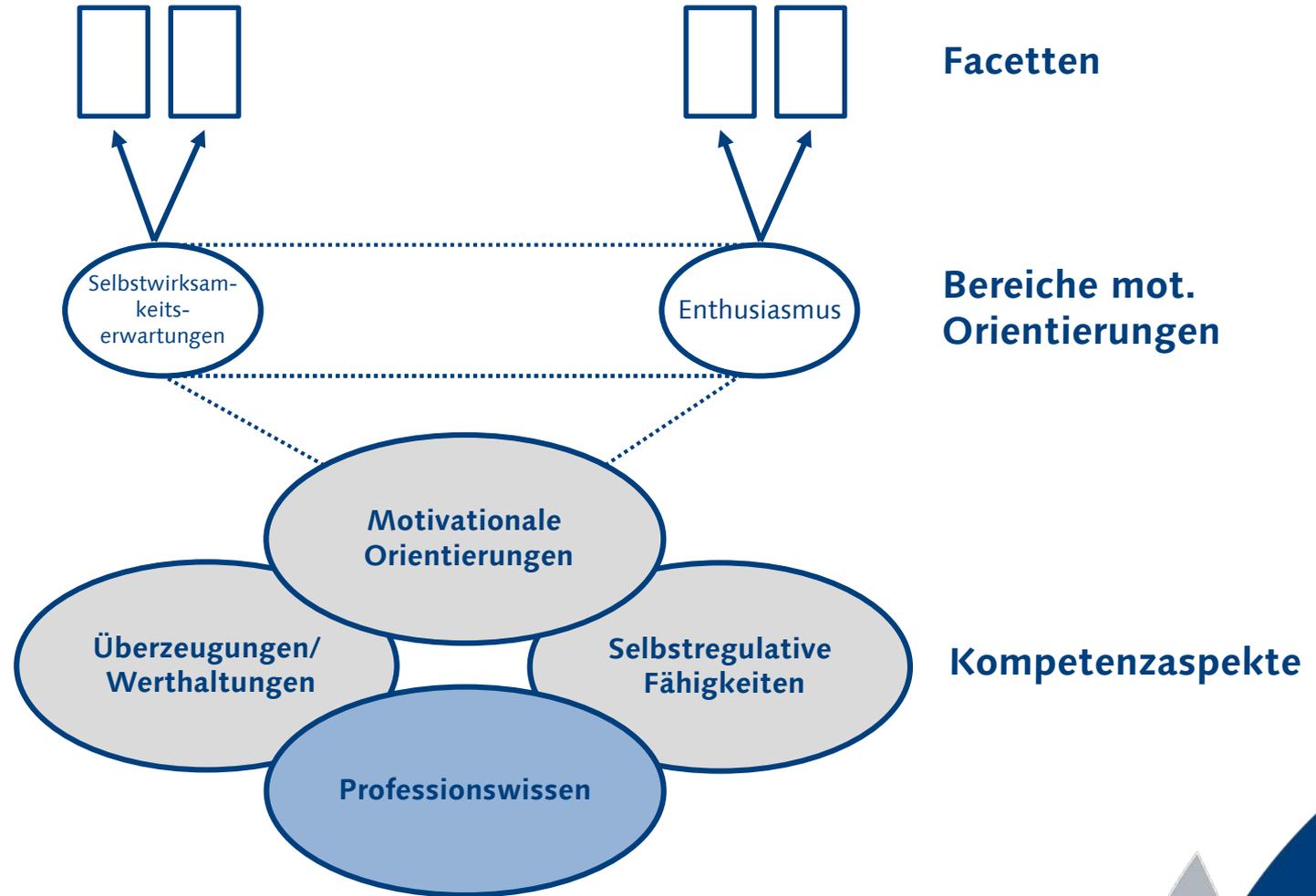
Ich kann innovative Veränderungen auch gegenüber skeptischen Kolleginnen und Kollegen durchsetzen.

- stimmt nicht
- stimmt kaum
- stimmt eher
- stimmt genau

Beispielitem - Selbstwirksamkeitserwartungen

Ich bin mir sicher, dass ich kreative Ideen entwickeln kann,
mit denen ich ungünstige Unterrichtsstrukturen verändere.

- stimmt nicht
- stimmt kaum
- stimmt eher
- stimmt genau



- **Fachbezogener Enthusiasmus (hier: Biologie)** (Kunter, Frenzel, Nagy, Baumert, & Pekrun, 2011)
- **Enthusiasmus für das Unterrichten des Fachs (hier: Biologie)** (Kunter et al., 2011)

Beispielitem - Fachbezogener Enthusiasmus

Ich bin selbst von Biologie als Wissenschaft begeistert.

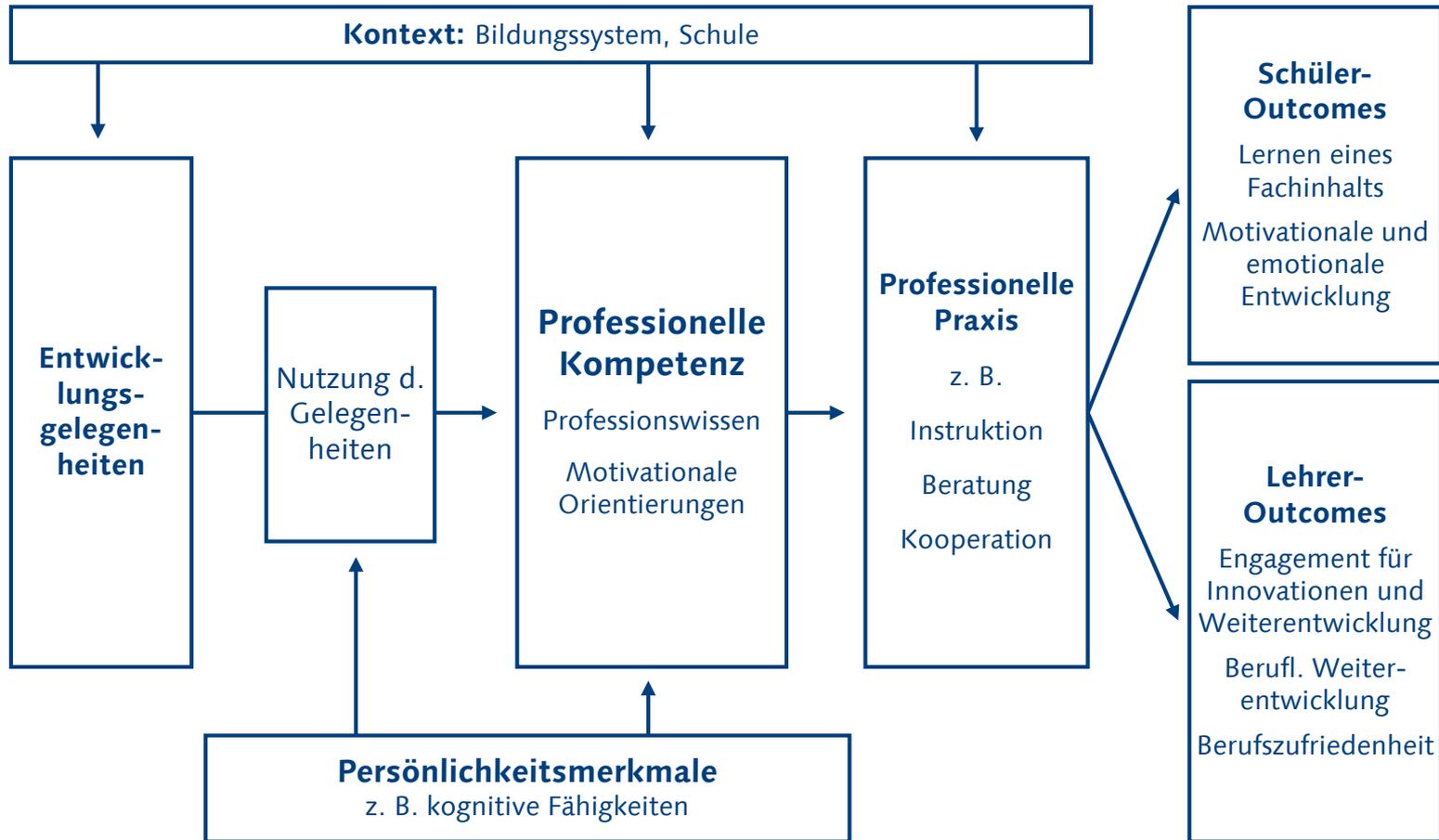
- stimmt nicht
- stimmt kaum
- stimmt eher
- stimmt genau

Beispielitem – Enthusiasmus für das Unterrichten des Fachs

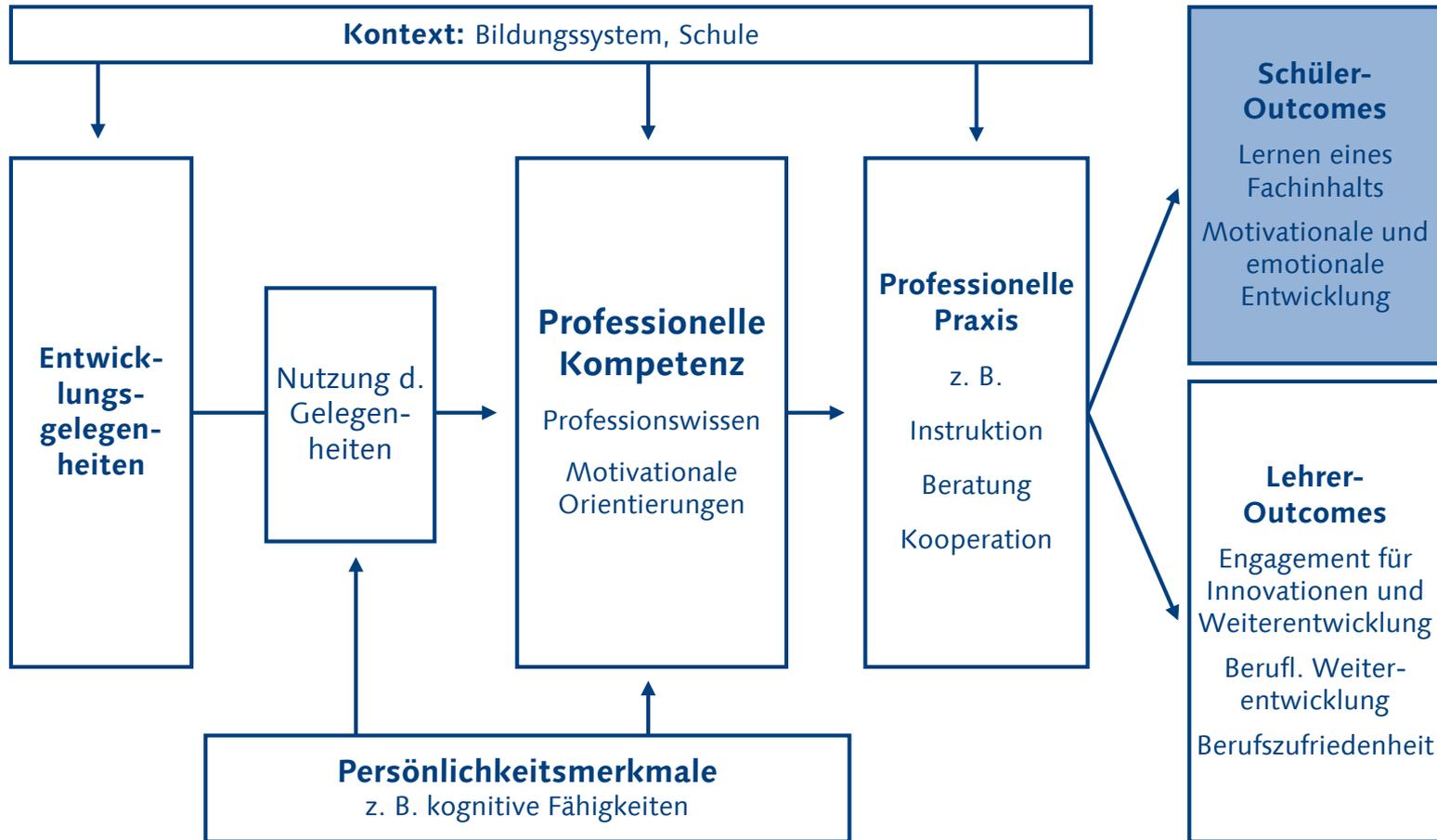
Ich unterrichte Biologie mit Begeisterung.

- stimmt nicht
- stimmt kaum
- stimmt eher
- stimmt genau

Überblick Professionsforschung



Überblick Professionsforschung



Positiver Zusammenhang zwischen dem fachdidaktischen Wissen und der Schülerleistung

(Baumert et al., 2010; Fennema et al., 1996; Keller, Neumann, & Fischer, 2017; Lange et al., 2015; Sadler, Sonnert, Coyle, Cook-Smith, & Miller, 2013)

- **Kognitive Aktivierung** (Keller et al., 2017; Kunter et al., 2013b)
- **Individuelle Unterstützung** (Kunter et al., 2013b)
- **Auswahl von Aufgaben und Repräsentationen** (Ball, Lubienski, & Mewborn, 2001; Magnusson et al., 1999)
- **Berücksichtigung von Vorwissen, Lernzielen, Lernschwierigkeiten** (Ball et al., 2001; Magnusson et al., 1999)

Positiver Zusammenhang zwischen den Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkraft und der Schülerleistung

(Abernathy-Dyer, Ortlieb, & Cheek, 2013; Armor et al., 1976; Ashton & Webb, 1986; Goddard, Hoy, & Hoy, 2000; Mohamadi & Asadzadeh, 2012; Moore & Esselmann, 1992; Ross, 1992)

- Engagement der Lehrkraft (Evans & Tribble, 1986)
- Effektive Instruktionstrategien (Allinder, 1994; Ashton & Web, 1986; Gibson & Dembo, 1984; Guskey, 1988; Ross, 1994; Soodak & Podell, 1996)
- Offenheit gegenüber Schülerinnen und Schülern (Gibson & Dembo, 1984; Larsen & Samdal, 2012)

Unklare Befunde bezüglich des Zusammenhangs zwischen

- **Fachwissen** (u. a. Carlisle et al., 2009; Lange et al., 2015; Sadler et al., 2013)
- **Enthusiasmus** (u. a. Bettencourt, Gillet, & Gall, 1983; Kunter, 2013)

und der Schülerleistung

Was erwartet Sie heute?

1. Hintergrundinformationen
- 2. Vorstellung der Studie**
3. Diskussion und Ausblick

1. Welchen Zusammenhang gibt es zwischen dem fachbezogenen Professionswissen (Fachwissen, fachdidaktisches Wissen) und der Schülerleistung?
2. Welchen Zusammenhang gibt es zwischen den motivationalen Orientierungen (Selbstwirksamkeitserwartungen, fachbezogener Enthusiasmus, Enthusiasmus für das Unterrichten des Fachs) und der Schülerleistung?

Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen

- Fachwissen (u. a. Sadler et al., 2013)
- fachdidaktischem Wissen (u. a. Baumert et al., 2010; Keller et al., 2016)
- Selbstwirksamkeitserwartungen (u. a. Abernathy-Dyer et al., 2013; Goddard et al., 2000; Mohamadi & Asadzadeh, 2012)
- fachbezogenem Enthusiasmus (Kunter, 2013)
- Enthusiasmus für das Unterrichten des Fachs (Kunter, 2013)

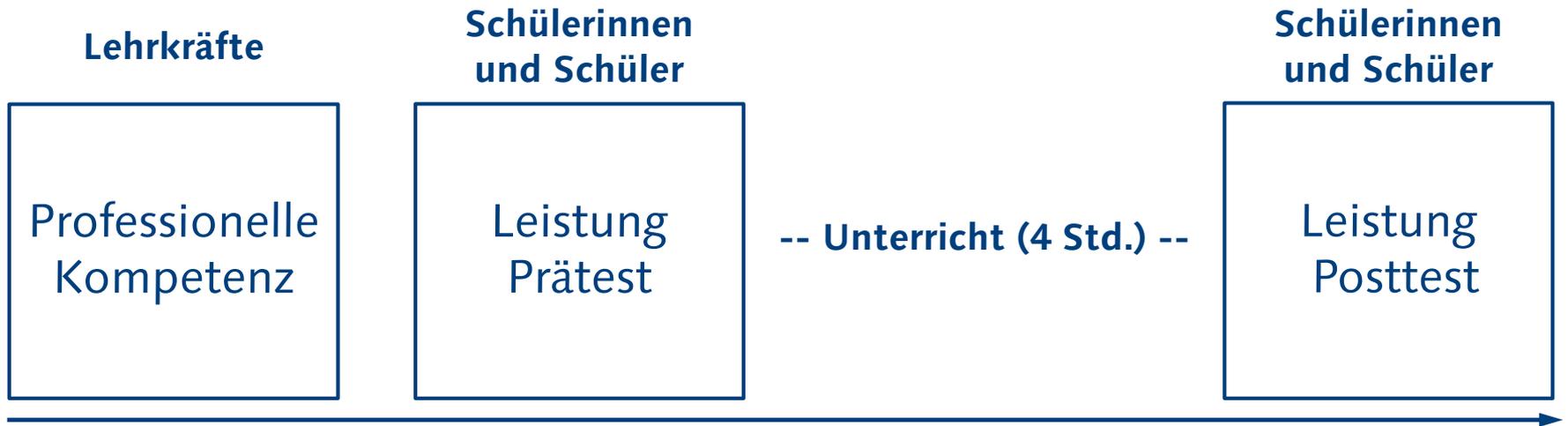
und der Schülerleistung.

Lehrkräfte

- $N = 48$ Biologielehrkräfte (75 % weiblich)
- Alter: $M = 40.91$ Jahre ($SD = 11.02$)
- Berufserfahrung: $M = 11.58$ Jahre ($SD = 10.46$)

Schülerinnen und Schüler

- $N = 1036$ Schülerinnen und Schüler (50.6 % weiblich)
- Alter: $M = 13.5$ Jahre ($SD = 0.73$)
- Klasse 7: 20.1 %, Klasse 8: 79.9 %



Lehrkräfte

Fachbezogenes Professionswissen

- Fachwissen: 19 Items (geschlossen), $\alpha = .68$
- Fachdidaktisches Wissen: 9 Items (offen), $\alpha = .79$

Großschedl et al., 2014

Motivationale Orientierungen

- Selbstwirksamkeitserwartungen: 10 Items (geschlossen), $\alpha = .68$

Schmitz & Schwarzer, 2000

- Fachbezogener Enthusiasmus: 3 Items (geschlossen), $\alpha = .78$
- Enthusiasmus für das Unterrichten des Fachs:
2 Items (geschlossen), $\alpha = .88$

Baumert et al., 2009

Schülerinnen und Schüler

Leistung (Systemdenken)

- Paper-Pencil-Test: 26 Items
(22 geschlossen, 4 offen), $\alpha = .76$
- Concept Maps

Brandstädter, Harms, & Großschedl, 2012

Kognitive Fähigkeiten

- verbal: 20 Items (geschlossen), $\alpha = .76$ (A), $.81$ (B)
- non-verbal: 25 Items (geschlossen), $\alpha = .87$ (A), $.90$ (B)

Heller & Perleth, 2000

Strukturelles Systemdenken

- Systemelemente identifizieren und durch Beziehungen verknüpfen
- Systemelemente in einem Bezugsrahmen organisieren
- Systemgrenzen sowohl erkennen als auch sinnvoll ziehen

Prozedurales Systemdenken

- zwischen Eigenschaften des Systems und Eigenschaften der Elemente unterscheiden
- dynamische Beziehungen erkennen, Folgen von Veränderungen vorhersagen
- Wirkungen beurteilen
- Rückwirkungen erkennen und beschreiben

Schülerinnen und Schüler

Leistung (Systemdenken)

- Paper-Pencil-Test: 26 Items (22 geschlossen, 4 offen), $\alpha = .76$
- Concept Maps

Brandstädter, Harms, & Großschedl, 2012

Kognitive Fähigkeiten

- verbal: 20 Items (geschlossen), $\alpha = .76$ (A), $.81$ (B)
- non-verbal: 25 Items (geschlossen), $\alpha = .87$ (A), $.90$ (B)

Heller & Perleth, 2000

Kreise alle Begriffe ein, die mit der Atmung der Miesmuschel zu tun haben!

Sauerstoff

Wasser

Austernfischer

Sand

Ausströmöffnung

Plankton

Einströmöffnung

Miesmuschel

Luft

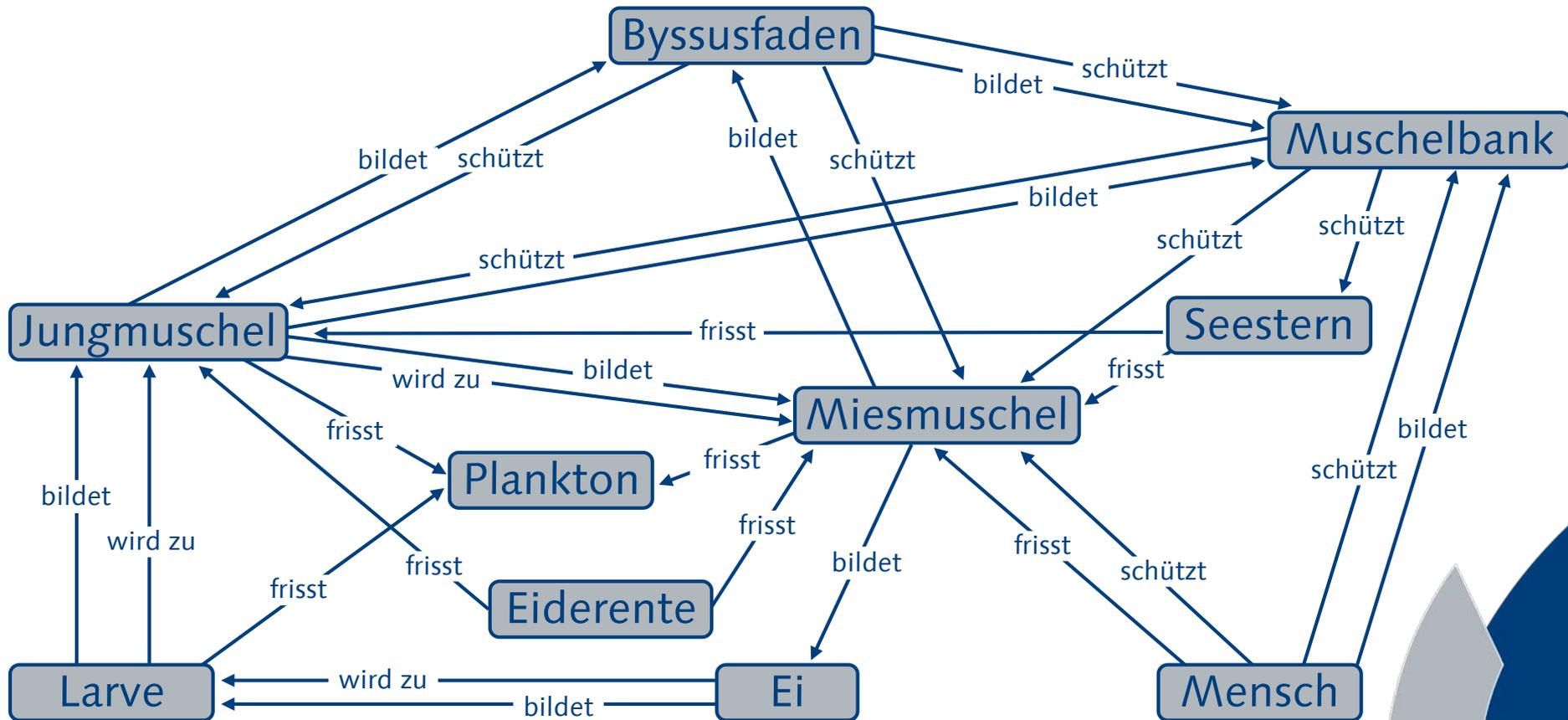
Bei besonders starken Stürmen kann es vorkommen, dass das Wasser bei Ebbe nicht richtig abfließt. Was bedeutet das für die Miesmuscheln?

- Die Miesmuscheln können länger atmen und fressen.
- Seesterne müssen nicht vor der Ebbe flüchten und können mehr Miesmuscheln fressen.
- Die Muscheln bekommen nicht genug Luft.
- Die Muscheln bekommen nicht genug Wasser.

Concept Map (Referenz-Map)

Konzepte : Byssusfaden, Jungmuschel, Muschelbank, Miesmuschel, Plankton, Larve, Ei, Eiderente, Mensch, Seestern

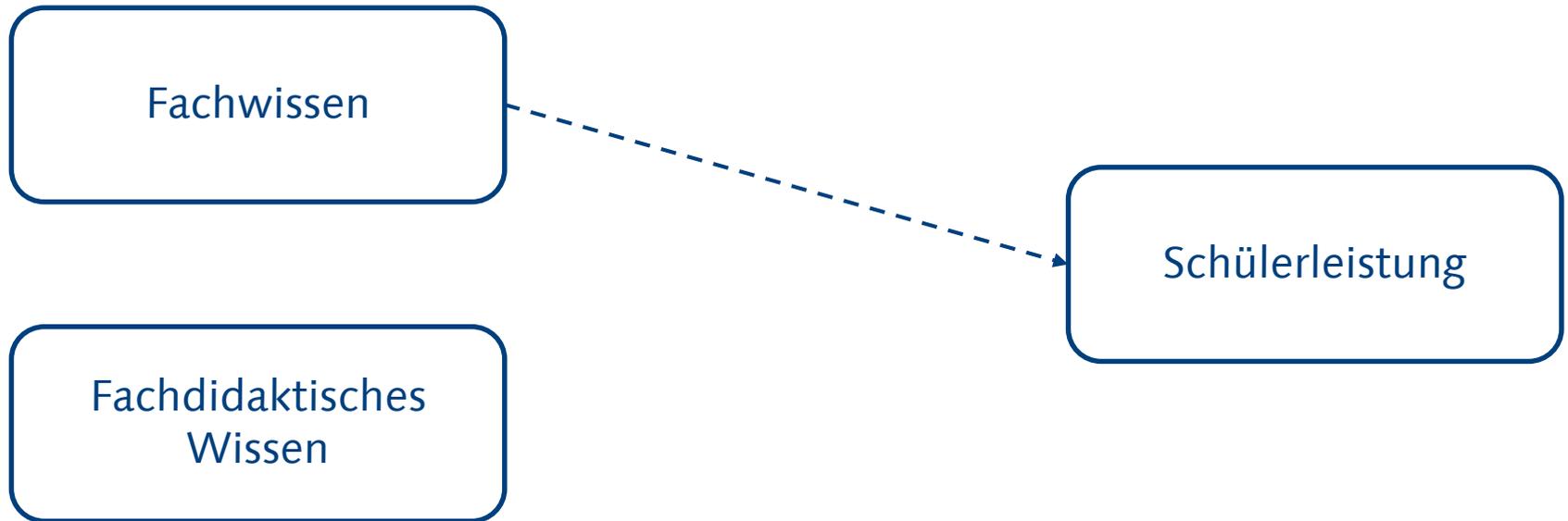
— Relationen → : wird zu, schützt, bildet, frisst

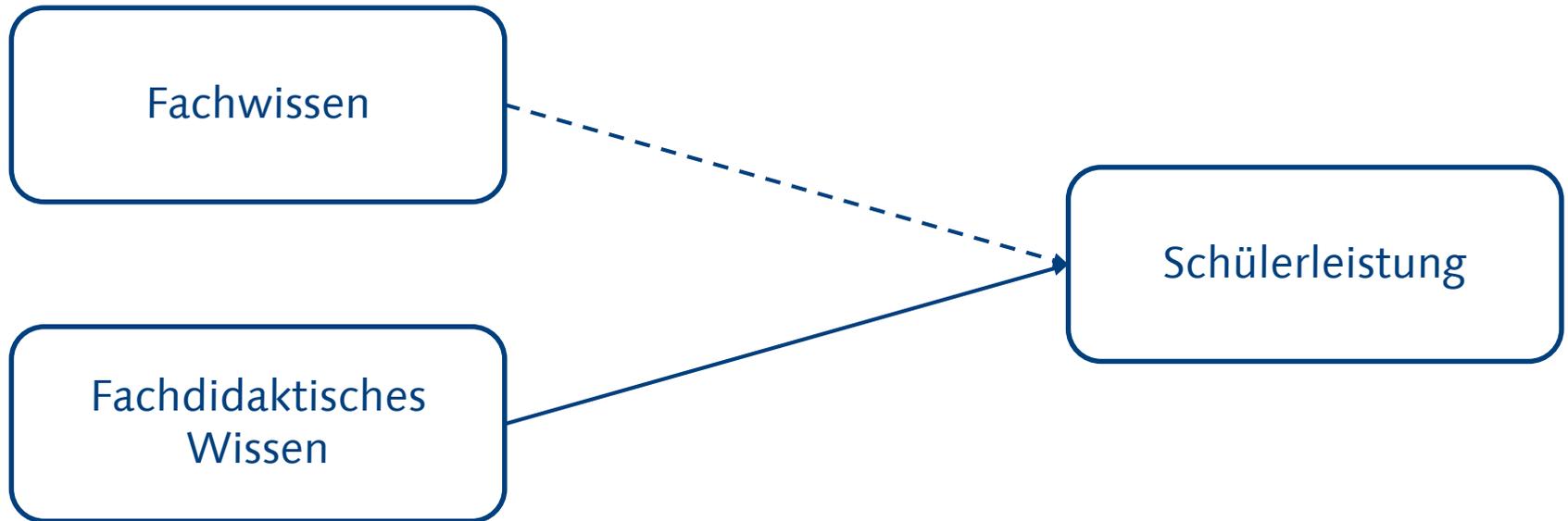


Fachwissen

Fachdidaktisches
Wissen

Schülerleistung



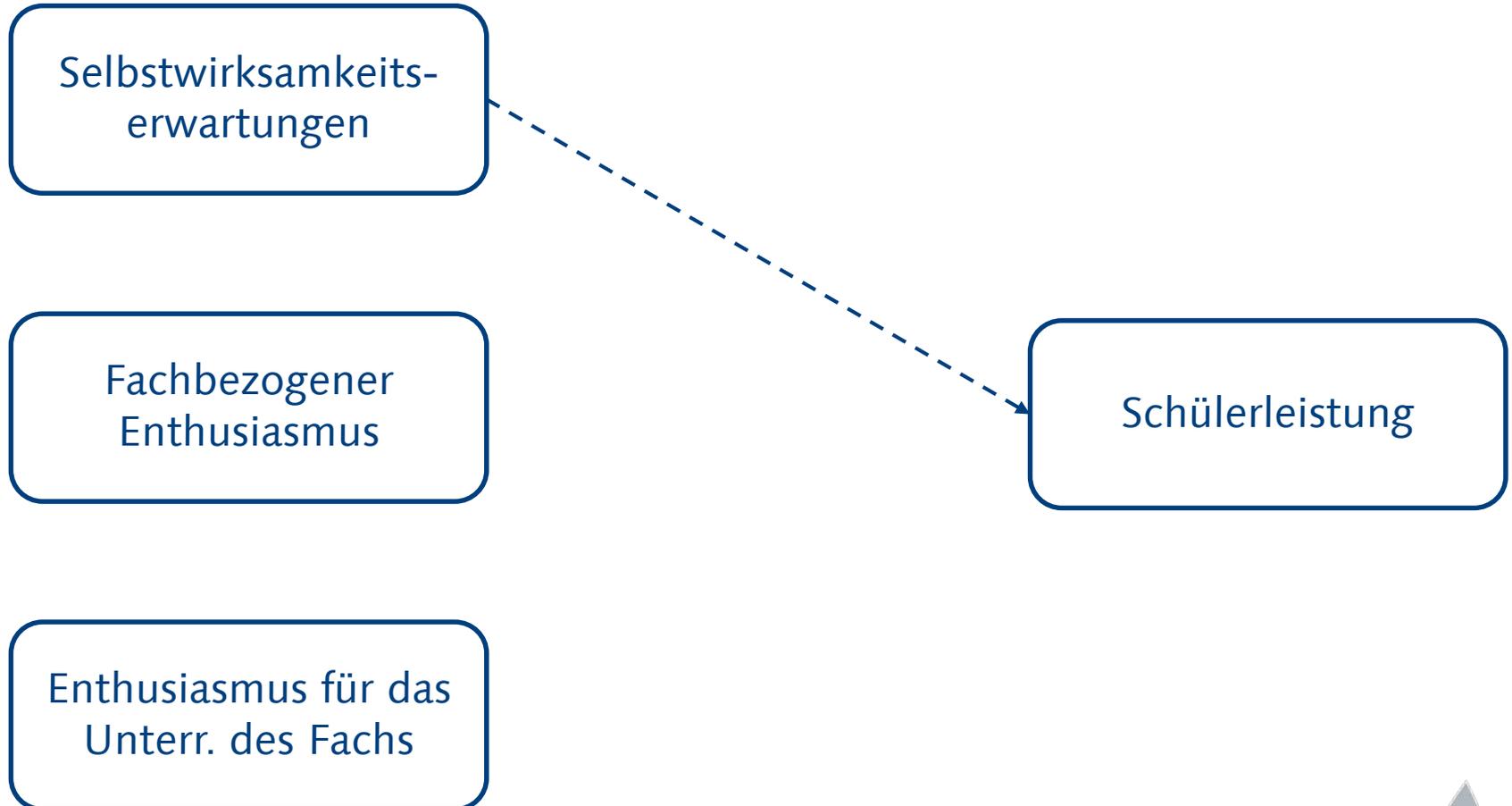


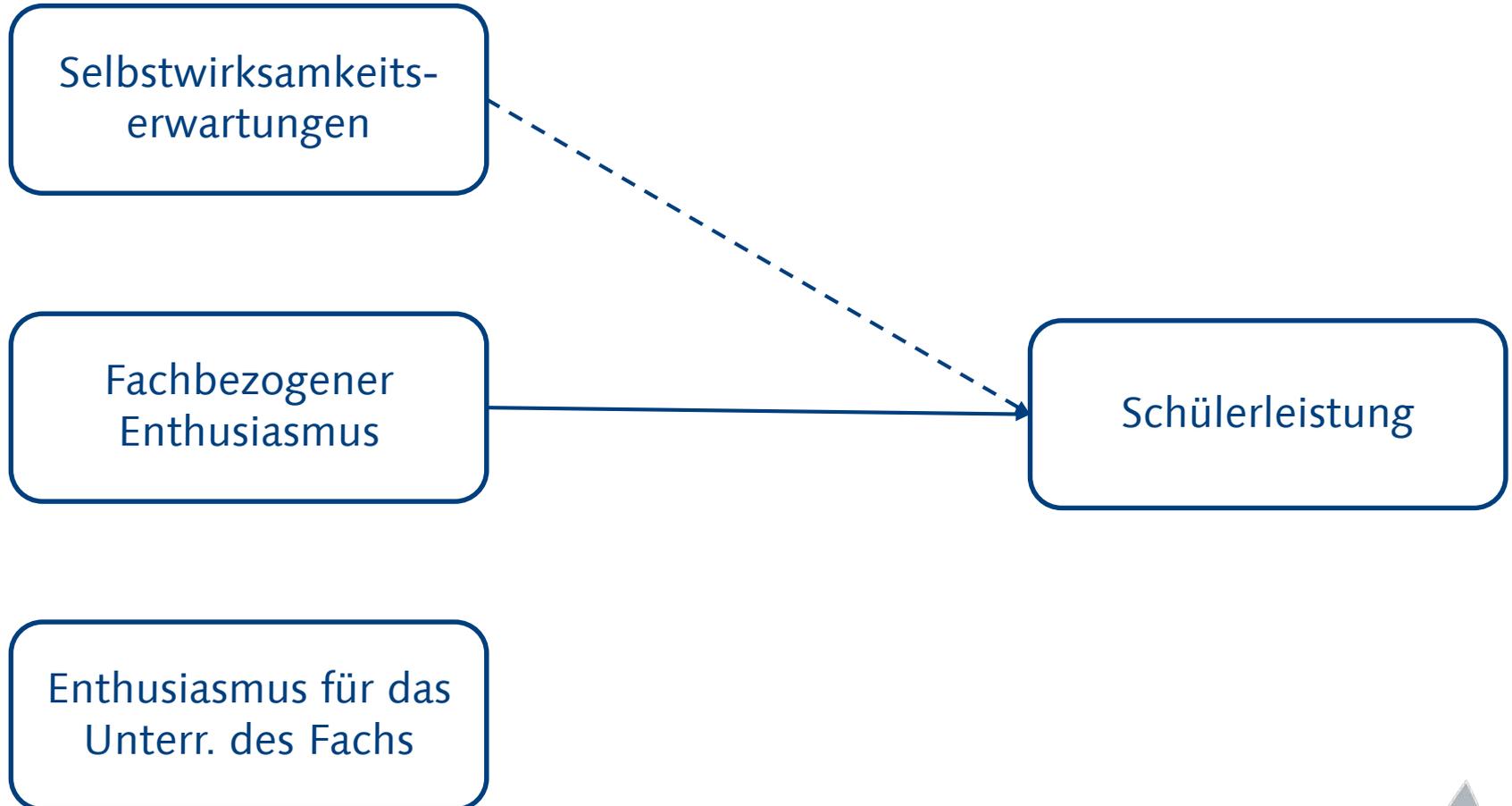
Selbstwirksamkeits-
erwartungen

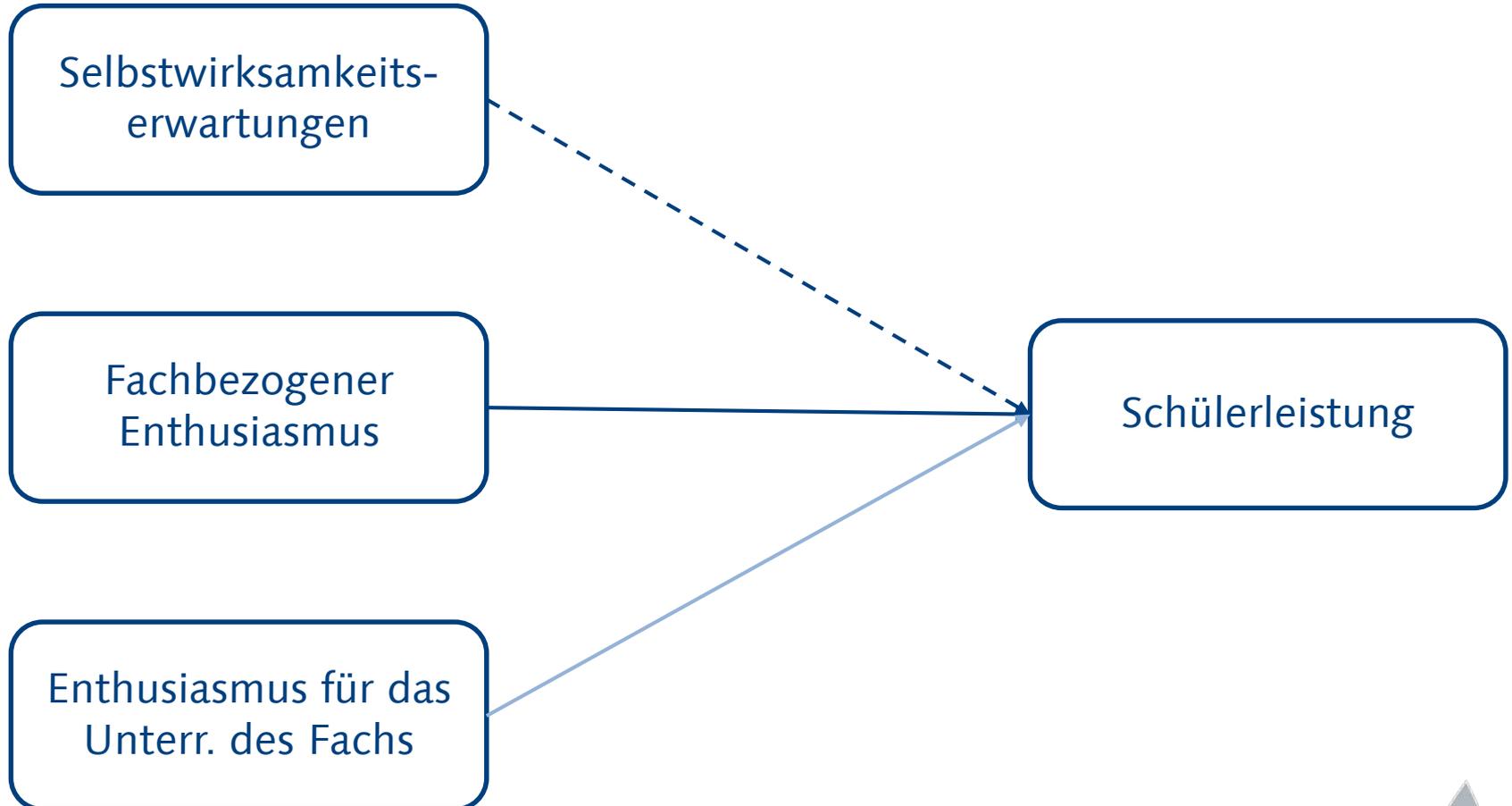
Fachbezogener
Enthusiasmus

Enthusiasmus für das
Unterr. des Fachs

Schülerleistung







Was erwartet Sie heute?

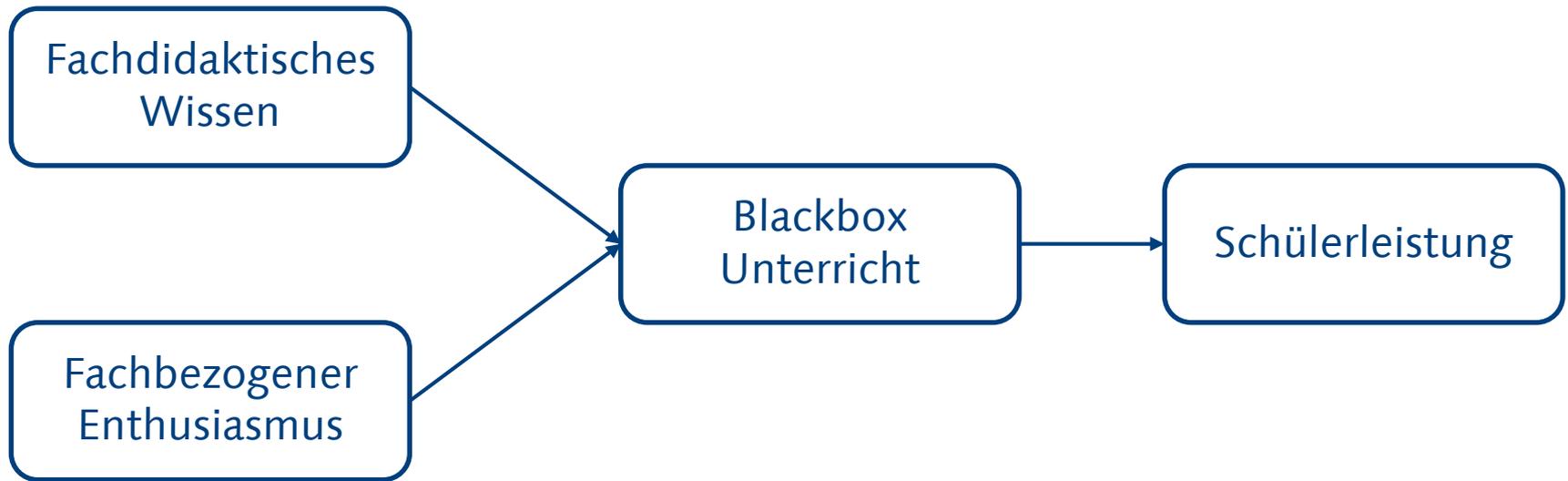
1. Hintergrundinformationen
2. Vorstellung der Studie
3. **Diskussion und Ausblick**

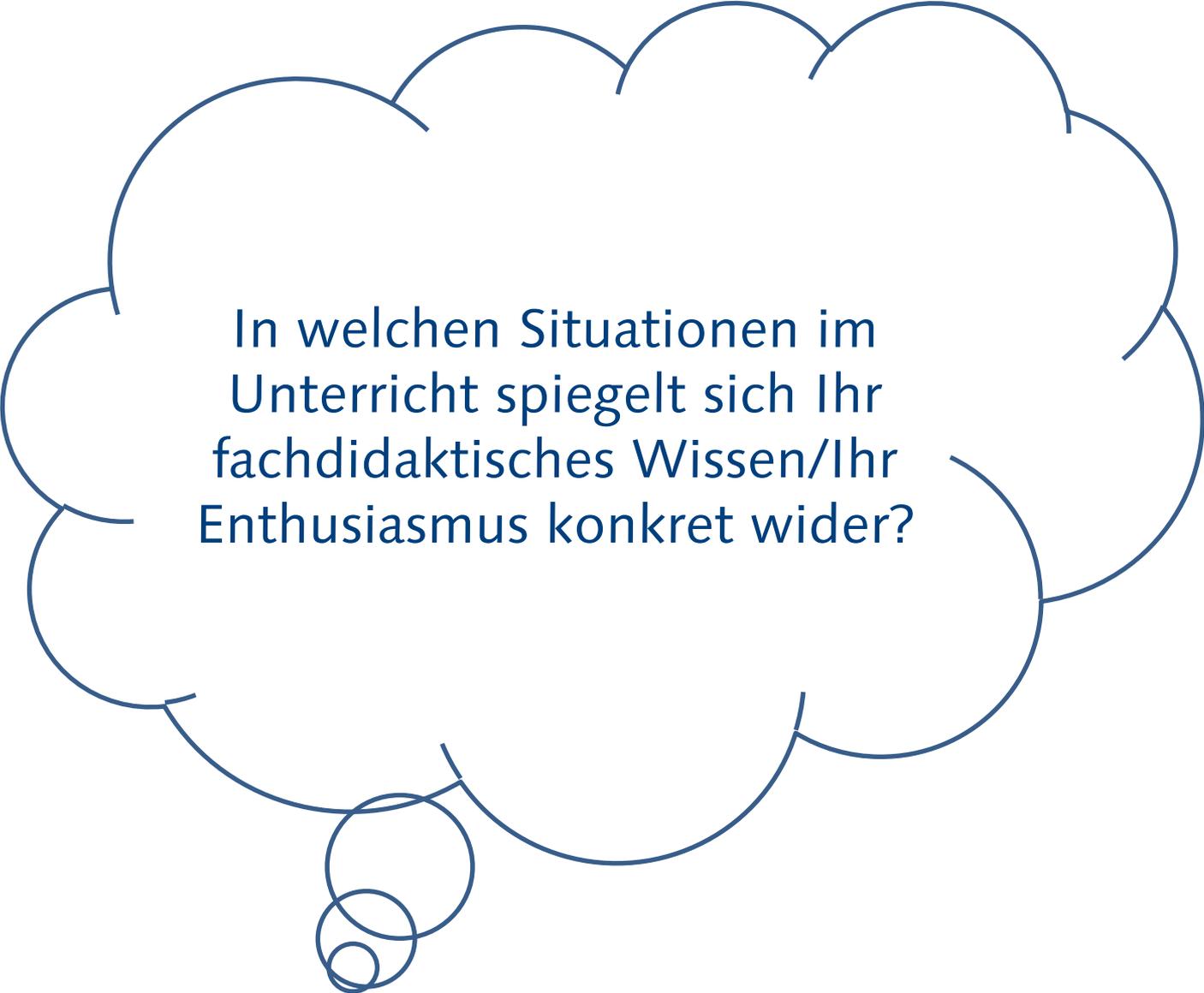
Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen

- **Fachwissen** (u. a. Sadler et al., 2013) 
- **Fachdidaktischem Wissen**
(u. a. Baumert et al., 2010; Keller et al., 2016) 
- **Selbstwirksamkeitserwartungen**
(u. a. Abernathy-Dyer et al., 2013; Goddard et al., 2000; Mohamadi & Asadzadeh, 2012) 
- **fachbezogenem Enthusiasmus** (Kunter, 2013) 
- **Enthusiasmus für das Unterrichten des Fachs**
(Kunter, 2013) 

und der Schülerleistung.

- Welche Rolle spielen nicht-fachbezogene Wissensbereiche (z. B. pädagogisches Wissen)?
- Blackbox Unterricht





In welchen Situationen im Unterricht spiegelt sich Ihr fachdidaktisches Wissen/Ihr Enthusiasmus konkret wider?

- Welche Rolle spielen nicht-fachbezogene Wissensbereiche?
- Welche Wirkmechanismen gibt es?
(z. B. Keller et al., 2017)
- Wie spiegelt sich professionelle Kompetenz im konkreten Unterrichtshandeln wider?
(z. B. Keller et al., 2017)

- Wie kann man das fachdidaktische Wissen gezielt fördern?
(u. a. Clermont, Krajcik, & Borko, 1993)
- Wie kann man auch den Enthusiasmus von Lehrkräften unterstützen?

Wie sehen effektive
Lerngelegenheiten für Ihren
Enthusiasmus (für Ihr Fach
und für das Unterrichten
Ihres Fachs) aus?

Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Kontakt: mahler@ipn.uni-kiel.de

Literatur

- Abernathy-Dyer, J., Ortlieb, E., & Cheek Jr, E. H. (2013). An analysis of teacher efficacy and perspectives about elementary literacy instruction. *Current Issues in Education, 16*(3), 1-14.
- Allinder, R. M. (1994). The relationship between efficacy and the instructional practices of special education teachers and consultants. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children, 17*(2), 86-95.
- Armor, D., Conroy-Oseguera, P., Cox, M., King, N., McDonnell, L., Pascal, A., Pauly, E., & Zellman, G. (1976). *Analysis of the school preferred reading programs in selected Los Angeles minority schools*. Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- Ashton, P. T., & Webb, R. B. (1986). *Making a difference: Teachers' sense of efficacy and student achievement*. New York: Longman Publishing Group.

Literatur

- Assaraf, O. B. Z., & Orion, N. (2005). Development of system thinking skills in the context of earth system education. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(5), 518-560.
- Ball, D. L., Lubienski, S. T., & Mewborn, D. S. (2001). Research on teaching mathematics: The unsolved problem of teachers' mathematical knowledge. *Handbook of Research on Teaching*, 4, 433-456.

Literatur

Baumert, J., Blum, W., Brunner, M., Dubberke, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Kunter, M., Löwen, K., Neubrand, M., & Tsai, Y.-M. (2009). Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV): Dokumentation der Erhebungsinstrumente [Professional competence of teachers, cognitively activating mathematics instruction, and the development of students' mathematical literacy: instrument documentation]. *Materialien aus der Bildungsforschung*, (Vol. 83). Berlin: Max Planck Institut für Bildungsforschung.

Literatur

- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften [Professional competence of teachers]. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M., & Tsai, Y.-M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47, 133-180.
- Bettencourt, E. M., Gillett, M. H., & Damien Gall, M. (1983). Effects of teacher enthusiasm training on student on-task behavior and achievement. *American Educational Research Journal*, 20(3), 435-450.

Literatur

- Brandstädter, K., Harms, U., & Großschedl, J. (2012). Assessing system thinking through different concept-mapping practices. *International Journal of Science Education*, 34(14), 2147-2170.
- Carlisle, J. F., Correnti, R., Phelps, G., & Zeng, J. (2009). Exploration of the contribution of teachers' knowledge about reading to their students' improvement in reading. *Reading and Writing*, 22(4), 457-486.
- Clermont, C. P., Krajcik, J. S., & Borko, H. (1993). The influence of an intensive in-service workshop on pedagogical content knowledge growth among novice chemical demonstrators. *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 21-43.
- Evans, E. D., & Tribble, M. (1986). Perceived teaching problems, self-efficacy and commitment to teaching among pre-service teachers. *Journal of Educational Research*, 80, 81-85.

Literatur

- Fennema, E., Carpenter, T. P., Franke, M. L., Levi, L., Jacobs, V. R., & Empson, S. B. (1996). A longitudinal study of learning to use children's thinking in mathematics instruction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(4), 403-434.
- Gibson, S., & Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569-582.
- Goddard, R. D., Hoy, W. K., & Hoy, A. W. (2000). Collective teacher efficacy: Its meaning, measure, and impact on student achievement. *American Educational Research Journal*, 37(2), 479-507.
- Großschedl, J., Mahler, D., Kleickmann, T., & Harms, U. (2014). Content-related knowledge of biology teachers from secondary schools: Structure and learning opportunities. *International Journal of Science Education*, 36(14), 2335-2366.

Literatur

- Guskey, T. R. (1988). Teacher efficacy, self-concept, and attitudes toward the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher Education*, 4(1), 63-69.
- Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. (1994). Emotional contagion. *American Psychological Society*, 2(3), 96-99.
- Heller, K. A., & Perleth, C. (2000). *Kognitiver Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen, Revision: KFT 4-12+ R* [Cognitive abilities test for 4th to 12th grade students]. Weinheim: Beltz-Test.
- Keller, M. M., Neumann, K. and Fischer, H. E. (2017), The impact of physics teachers' pedagogical content knowledge and motivation on students' achievement and interest. *Journal of Research in Science Teaching*, 54, 586–614.

Literatur

- Krauss, S., Baumert, J., & Blum, W. (2008). Secondary mathematics teachers' pedagogical content knowledge and content knowledge: Validation of the COACTIV constructs. *The International Journal on Mathematics Education*, 40, 873-892.
- Kunter, M. (2013). Motivation as an aspect of professional competence: Research findings on teacher enthusiasm. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers* (S. 273-289). New York: Springer.
- Kunter, M., Frenzel, A., Nagy, G., Baumert, J., & Pekrun, R. (2011). Teacher enthusiasm: Dimensionality and context specificity. *Contemporary Educational Psychology*, 36, 289-301.

Literatur

- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013b). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology, 105*(3), 805-820.
- Lange, K., Ohle, A., Kleickmann, T., Kauertz, A., Möller, K., & Fischer, H. (2015). Zur Bedeutung von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen für Lernfortschritte von Grundschülerinnen und Grundschulern im naturwissenschaftlichen Sachunterricht [The meaning of content knowledge and pedagogical content knowledge for primary students' science performance]. *Zeitschrift für Grundschulforschung, 8*(1), 23-38.

Literatur

- Larsen, T., & Samdal, O. (2012). The importance of teachers' feelings of self efficacy in developing their pupils' social and emotional learning: A Norwegian study of teachers' reactions to the Second Step program. *School Psychology International*, 33(6), 631-645.
- Ma, L. (1999). *Knowing and teaching elementary mathematics: Teachers' understanding of fundamental mathematics in China and the United States*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Magnusson, S., Krajcik, J. S., & Borko, H. (1999). Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome, & N. G. Lederman (Hrsg.), *Examining pedagogical content knowledge* (S. 95-132). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publisher.

Literatur

- Mahler, D., Großschedl, J., & Harms, U. (2017). Using doubly latent multilevel analysis to elucidate relationships between science teachers' professional knowledge and students' performance. *International Journal of Science Education, 39*(2), 213-237.
- Mohamadi, F. S., & Asadzadeh, H. (2012). Testing the mediating role of teachers' self-efficacy beliefs in the relationship between sources of efficacy information and students achievement. *Asia Pacific Education Review, 13*(3), 427-433.
- Moore, W. P., & Esselman, E. (1992). *Teacher efficacy, empowerment, and a focused instructional climate: Does student achievement benefit?* Paper presented at the Annual Conference of the American Educational Research Association, San Francisco.

Literatur

- Riese, J., & Reinhold, P. (2012). Die professionelle Kompetenz angehender Physiklehrkräfte in verschiedenen Ausbildungsformen [Professional competence of prospective physics teachers in different types of teacher education programs]. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15(1), 111-143.
- Ross, J. A. (1992). Teacher efficacy and the effects of coaching on student achievement. *Canadian Journal of Education*, 17(1), 51-65.
- Sadler, P. M., Sonnert, G., Coyle, H. P., Cook-Smith, N., & Miller, J. L. (2013). The influence of teachers' knowledge on student learning in middle school physical science classrooms. *American Educational Research Journal*, 5(50), 1020-1049.

Literatur

- Schmitz G. S., & Schwarzer R. (2000). Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern: Längsschnittbefunde mit einem neuen Instrument [Self-efficacy beliefs of teachers: Longitudinal findings using a new instrument]. *Pädagogische Psychologie* 14, 12-25.
- Soodak, L. C., & Podell, D. M. (1996). Teacher efficacy: Toward the understanding of a multi-faceted construct. *Teaching and Teacher Education*, 12(4), 401-411.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.