

## Referierte Publikationen:

- Schmerse, D., Dominke, H., Mohr, J., & Steffensky, M. (2024). Children's understanding of scientific inquiry: The role of instructional support and comparison making. *Journal of Educational Psychology*, 116(2), 233–255. <https://doi.org/10.1037/edu0000836>
- Oppermann, E., Barenthien, J., Burghardt, L., Steffensky, M. & Anders, Y. (2024). Beobachtungsverfahren zur Erfassung der Interaktionsqualität in Kindertageseinrichtungen. Eine vergleichende Analyse der CLASS Pre-K und SSTEW. *Frühe Bildung* 13 (1), 29-35. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000647>
- Barenthien, J. & Steffensky, M. (2023). Interventionsstudien zu naturwissenschaftlichen Lernumgebungen im Kindergarten: Empirische Zugänge und Befunde. *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 70, 257-292.
- Eßling, I.; Todorova, M., Sunder, C.; Steffensky, M.; Meschede, N. (2023). The development of professional vision in pre-service teachers during initial teacher education and its relationship to beliefs about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education* 132, [doi.org/10.1016/j.tate.2023.104250](https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104250).
- Barenthien, J.; Fiebranz, A.; Todorova, M.; Möller, K.; Steffensky, M. (2023). Development of professional vision and pedagogical content knowledge during initial teacher education. *International Journal of Educational Research* 119, S. 102186. DOI: 10.1016/j.ijer.2023.102186.
- Steidtmann, L., Kleickmann, T., & Steffensky, M. (2023). Declining interest in science in lower secondary school classes: Quasi-experimental and longitudinal evidence on the role of teaching and teaching quality. *Journal of Research in Science Teaching*, 60( 1), 164– 195. <https://doi.org/10.1002/tea.21794>
- Welter, V., Herzog, S., Harms, U., Steffensky, M., & Großschedl, J. (2021). School subjects' synergy and teacher knowledge: Do biology and chemistry teachers benefit equally from their second subject? *Journal of Research in Science Teaching*. <https://doi.org/10.1002/tea.21728>
- Junge, K., Schmerse, D., Lankes, E.-M., Carstensen, C. H. & Steffensky, M. (2021). How the home learning environment contributes to children's early science knowledge—Associations with parental characteristics and science-related activities. *Early Childhood Research Quarterly*, 56, 294–305. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.04.004>
- Kleickmann, T., Steffensky, M., & Praetorius, A.-K. (2020). Quality of Teaching in Science Education. More Than Three Basic Dimensions? *Zeitschrift für Pädagogik*, 66, Beiheft 1/20, 37–53.
- Barenthien, J., Oppermann, E., Anders, Y., & Steffensky, M. (2020). Preschool teachers' learning opportunities in their initial teacher education and in-service professional development – do they have an influence on preschool teachers' science-specific professional knowledge and motivation? *Int. J. of Sc. Educ.* 27 (5), 744–763. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1727586>
- Barenthien, J.; Oppermann, E., Steffensky, M., & Anders, Y. (2019) Early science education in preschools – the contribution of professional development and professional exchange in team meetings, *European Early Childhood Education Research Journal*, 27, 587–600. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2019.1651937>
- Barenthien, J., Lindner, M. A., Ziegler, T., & Steffensky, M. (2020). Exploring preschool teachers' science-specific knowledge, *Early Years*, 40(3), 335-350. <https://doi.org/10.1080/09575146.2018.1443321>.
- Lorentzen, J., Friedrichs, G., Ropohl, M., & Steffensky, M. (2019). Förderung der wahrgenommenen Relevanz von fachlichen Studieninhalten: Evaluation einer Intervention im Lehramtsstudium Chemie. *Unterrichtswissenschaft*, 60, 32. <https://doi.org/10.1007/s42010-018-00036-1>
- Todorova, M., Sunder, C., Steffensky, M., & Möller, K. (2017). Pre-service teachers' professional vision of instructional support in primary science classes: How content-specific is this skill and which learning opportunities in initial teacher education are relevant for its acquisition? *Teaching and Teacher Education*, 68, 275–288. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.08.016>

- 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. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.04.010>
- Meudt S.-I., Souvignier, E., Hardy, I., Labudde, P., Leuchter, M., Steffensky, M., & Möller K. (2017). Förderung stufenübergreifender Bildungsprozesse: Evaluation eines curriculumbasierten Kooperationsprogramms. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, *10*, 76-90.
- Steffensky, M., & Kleinknecht, M. (2016). Wirkungen videobasierter Lernumgebungen auf die professionelle Kompetenz und das Handeln (angehender) Lehrpersonen — Ein Überblick zu Ergebnissen aus aktuellen (quasi-)experimentellen Studien. *Unterrichtswissenschaft* *44(4)*, 305-321.
- Meschede, N., Steffensky, M., Wolters, M., & Möller, K. (2015). Professionelle Wahrnehmung der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung. *Unterrichtswissenschaft*, *43*, 317–335.
- Steffensky, M., Gold, B., Holodynski, M., & Möller, K. (2015). Professional Vision of Classroom Management and Learning Support in Science Classrooms—Does Professional Vision Differ Across General and Content-Specific Classroom Interactions? *International Journal of Science and Mathematics Education* *13*, 351-368. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9607-0>
- Hardy, I., & Steffensky, M. (2014). Prozessqualität im Kindergarten: Eine domänenspezifische Perspektive. *Unterrichtswissenschaft* *42*, 101-116.
- Kleickmann, T., Großschedl, J., Harms, Z., Heinze, A., Herzog, S., Hohenstein, F., Köller, O., Kröger, J., Lindmeier, A., Loch, C., Mahler, D., Möller, J., Neumann, K., Parchmann, I., Steffensky, M., Taskin, V., & Zimmermann, F. (2014). Professionswissen von Lehramtsstudierenden der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer- Testentwicklung im Rahmen des Projekts KiL. *Unterrichtswissenschaft*, *42(3)*, 280–288.
- Steffensky, M., Lankes, E.M., Carstensen, C.H., & Nölke, C. (2012). Alltagssituationen und Experimente – Was sind geeignete naturwissenschaftliche Lerngelegenheiten für Kindergartenkinder? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *15*, 37-54. <https://doi.org/10.1007/s11618-012-0262-3>
- Carstensen, C.H., Lankes, E.M., & Steffensky, M. (2011). Ein Modell zur Erfassung naturwissenschaftlicher Kompetenz im Kindergarten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *14*, 651-669. <https://doi.org/10.1007/s11618-011-0240-1>
- Lankes, E.M., Steffensky, M., & Carstensen, C.H. (2011). Das didaktische Potential von Materialien zum Experimentieren mit Kindern im Vorschulalter. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, *4 (1)*, 86-99.
- Steffensky, M., & Parchmann, I. (2007). University labs for kids: Science education for children - teacher education for students!, *Chemistry Education in Research and practice* *8(2)*, 112-122.
- Steffensky, M., & Wilms, M. (2006). Chemisches Experimentieren im Sachunterricht – welche Impulse geben Schülerlabore und Lehrerfortbildungen? *Chemie konkret* *13(1)*, 14-20. <https://doi.org/10.1002/ckon.200610036>
- Steffensky, M., Parchmann, I., & Schmidt, S. (2005). „Die Teilchen saugen das Aroma aus dem Tee“ Beispiele und Erklärungsansätze für Missverständnisse zwischen Alltagsvorstellungen und chemischen Erklärungskonzepten, *Chemie in unserer Zeit* *39/4*, 274-278. <https://doi.org/10.1002/ciuz.200400334>

#### *Referierte fachwissenschaftliche Publikationen aus der Diplomarbeit und Dissertation*

- Steffensky, M. (damals Papke), S. Riechert, & S. Schulz. (2001). An airborne female pheromone associated with male attraction and courtship in a desert spider, *Anim. Behav.* *61*, 877-886. <https://doi.org/10.1006/anbe.2000.1675>

- Tichy, H., Gingl, E., Ehn, R., Steffensky, M. (damals Papke), & Schulz, S. (2001). Female sex pheromone of a wandering spider: Identification and sensory reception, *J. Comp. Physiol. A*, 187, 75-78. <https://doi.org/10.1007/s003590000175>
- Steffensky, M. (damals Papke), Schulz, S., Tichy, H., Gingl, E., & Ehn, R. (2000). Identification of a new sex pheromone from the silk dragline of the tropical wandering spider *Cupiennius salei*, *Angew. Chem.* 112, 4517-4518. [https://doi.org/10.1002/1521-3773\(20001201\)39:23<4339::AID-ANIE4339>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/1521-3773(20001201)39:23<4339::AID-ANIE4339>3.0.CO;2-T)
- Prouvost, O., Tralalon, O., Steffensky, M. (damals Papke), & Schulz, S. (1999). Contact sex signals on web and cuticle of *Tegenaria atrica*, *Agelenidae*, *Arch. Insect Biochem. Physiol.* 40, 194-202. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6327\(1999\)40:4<194::AID-ARCH4>3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6327(1999)40:4<194::AID-ARCH4>3.0.CO;2-P)
- Schulz, S., Steffensky, M., & Roisin, Y. (1996). Identification and Synthesis of Elymniafuran, a New Monoterpene from the Butterfly *Elymnias thryallis*, *Liebigs. Ann.*, 941-946. <https://doi.org/10.1002/jlac.199619960612>

#### Weitere Publikationen :

- Steffensky, M.; Meschede, N. & Fiebranz, A. (in press). Professional Vision in Science Classrooms. In A. Gegenfurtner & R. Stahnke (Eds.), *Teacher professional vision: Theoretical and methodological advances*. Routledge.
- Starcke, L.; Barenthien, J.; Heinze, A.; Steffensky, M. & Dunekacke, S. (in press). Illustrations as item stimuli to assess early childhood teachers' situation-specific skills – a promising approach? In A. Gegenfurtner & R. Stahnke (Eds.), *Teacher professional vision: Theoretical and methodological advances*. Routledge.
- Venitz, L., Hardy, I., Steffensky, M., Bürgermeister, A., Junge, K. & Saalbach, H. & Leuchter, M. (2023). Einstellungen pädagogischer Fachkräfte in der KiTa zur Bedeutung von formativem Assessment im Kontext der Naturwissenschaften. In A. Buholzer & D. Brovelli (Hrsg.), *Formatives Assessment: Perspektiven für Unterricht und Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 203–219). Waxmann.
- Steffensky, M. (2022). Fachdidaktische Entwicklungsforschung und randomisierte Wirksamkeitsstudien im Feld – eine zielführende Ergänzung. In N. McElvany, M. Becker, F. Laueremann, H. Gaspard & A. Ohle-Peters (Hrsg.), *Dortmunder Symposium der Empirischen Bildungsforschung: Bd. 6. Optimierung schulischer Bildungsprozesse – What works?* (S. 33–48). Waxmann.
- Neumann, K. & Steffensky, M. (2022). Naturwissenschaftsdidaktische Unterrichtsforschung. In M. Harring, C. Rohlfs & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *UTB Schulpädagogik: Bd. 8698. Handbuch Schulpädagogik* (2. Aufl., S. 462–471). Waxmann.
- Steffensky, M. & Kleickmann, T. (2022). Naturwissenschaften in der Grundschule - Ergebnisse aus der internationalen Leistungsstudie TIMSS. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *UTB: Bd. 8621. Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (3. Aufl., S. 561–566). Verlag Julius Klinkhardt.
- Steffensky, M. (2022). Chemische Aspekte. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *UTB: Bd. 8621. Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (3. Aufl., S. 141–145). Verlag Julius Klinkhardt.
- Bürgermeister, A., Venitz, L., Junge, K., Leuchter, M., Steffensky, M., Hardy, I. & Saalbach, H. (2022). Qualifizierung von pädagogischen Fachkräften für die Durchführung eines naturwissenschaftlichen, inklusiven und adaptiven Bildungsangebotes. In A. Strecker, J. Becker, F. Buchhaupt, D. Katzenbach, D. L. Lutz & M. Urban (Hrsg.), *Qualifizierung der pädagogischen Fachkräfte für inklusive Bildung Band 1. Qualifizierung für Inklusion: Elementarbereich* (S. 79–96). Waxmann.
- Steffensky, M. (2021). Naturwissenschaftliche Bildung in der Kita. *frühe Kindheit* 24 (4), 20–25.

- Stang, J., Lepper, C., Steffensky, M. & McElvany, N. (2020). Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland. In K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. McElvany, C. Selter, M. Steffensky & H. Wendt (Hg.), *TIMSS 2019: Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 187–208). Waxmann.
- Steffensky, M., Scholz, L. A., Kasper, D., & Köller, O. (2020): Naturwissenschaftliche Kompetenzen im internationalen Vergleich: Testkonzeption und Ergebnisse. In: K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. McElvany, C. Selter, M. Steffensky und H. Wendt (Hg.): *TIMSS 2019. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann, S. 115–168.
- Mohr, J., & Steffensky, M. (2020). Nicht nur was, sondern auch wie! Naturwissenschaftliche Bildung umfasst beides: Wissen über Konzepte und die Erkenntnisgewinnung. *KiTa aktuell spezial*. 1,
- Wendt, H.; Schwippert, K.; Schulz-Heidorf, K.; Walter, D. & Steffensky, M. (2020). Germany. In D.L. Kelly, V.A.S. Centurino, M.O., Martin, & I.V.S Mullis (Eds.). *TIMSS 2019 Encyclopedia: Education Policy and Curriculum in Mathematics and Science*.  
<https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/encyclopedia/>
- Köller, O., Magenheimer, J., Molitor, H., Pfenning, U., Ramseger, J., Steffensky, M., Tippelt, R., Wiesmüller, C., Winther, E., & Wollring, B. (2019). *Zieldimensionen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren früher MINT-Bildung*. (Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“; Vol. 11). Verlag Barbara Budrich.  
<https://doi.org/10.2307/j.ctvmx3jwn>
- Junge, K., & Steffensky, M. (2019). Diagnostik von Vorstellungen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In Zimmermann, F., Möller, J. & Riecke-Baulecke, T. (Hrsg.), *Basiswissen Lehrerbildung: Schulische Diagnostik und Leistungsbeurteilung* (S. 116-127). Seelze: Klett Kallmeyer.
- Steffensky, M. (2019). Hebelgesetz & Co. – Naturwissenschaftliche Bildung im Kindergarten? *KiTa aktuell* 7(5), 76-78.
- Nickolaus, R., Steffensky, M., & Parchmann, I. (2018). *Expertise zu Effekten zentraler außerschulischer MINT-Angebote*. Berlin: Nationales MINT-Forum.
- Lorentzen, J., Friedrichs, G., Ropohl, M., & Steffensky, M. (2018). Der vernetzte Aufbau von universitärem und schulischem Fachwissen im Lehramtsstudium Chemie Entwicklung eines theoriebasierten Lernangebots für die Physikalische Chemie. In B. Brouër, A. Burda-Zoyke, J. Kilian, & I. Petersen (Eds.), *Vernetzung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Ansätze, Methoden und erste Befunde aus dem LeaP-Projekt an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel* (1st ed., pp. 37–50). Münster: Waxmann.
- Steffensky, M., Anders, Y., Barenthien, J., Hardy, I., Leuchter, M., Oppermann, E., Taskinen, P., & Ziegler, T. (2018). *Wirkungen früher naturwissenschaftlicher Bildungsinitiativen auf die naturwissenschaftliche Kompetenz von Fachkräften und Kindern. Abschlussbericht des Projektes "Early Steps into Science (EASI-science)"*. In: Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ (Hrsg.): *Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“*, Band 10, Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvmx3jn8.8>
- Steffensky, M. (2018): Naturwissenschaftliche Bildung in der Kita. In: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG (Hg.): *MINT-Förderung im Kindergarten Sonderausgabe*. Kulmbach: Mediengruppe Oberfranken Fachverlage (Kreative Ideenbörse Kindergarten, 2018/2019), S. 5–19.
- Steffensky, M. (2018). Frühe naturwissenschaftliche Bildung. Kita-Fachtexte. Verfügbar unter: <https://www.kita-fachtexte.de/texte-finden/detail/data/fruehe-naturwissenschaftliche-bildung-1/>.
- Steffensky, M., & Neuhaus, B. J. (2018). Unterrichtsqualität im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: D. Krüger, Parchman, I. & Schecker, H. (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 299-313), Springer Heidelberg, [https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5_18).

- Steffensky, M. (2018). Chemie im Elementar- und Primarbereich. In K. Sommer; J. Wambach-Laicher & P. Pfeifer (Hrsg.) *Konkrete Fachdidaktik Chemie* (S. 601-607). Aulis: Seelze.
- Meschede, N., & Steffensky, M. (2018). Methodologische Perspektive: Audiovisuelle Daten als Lerngelegenheiten in der Lehrer/innenbildung. In: Kirchhoff, P., Prock, S.; Rank, A.; Sonnleitner, M. (Hrsg.), *Video- und Audiografie von Unterricht in der LehrerInnenbildung. Planung und Durchführung aus methodologischer, technisch-organisatorischer, ethisch-datenschutzrechtlicher und inhaltlicher Perspektive.* (S. 21-36). utb: Stuttgart.
- Hadenfeldt, J.-C., Neumann, I., Neumann K., & Steffensky, M. (2018). Stoffe, Energie und Bewegungen beschreiben, untersuchen und nutzen. In: M. Adamina; M. Kübler; K. Kalcsics; E. Engeli (Hrsg.), *Schülervorstellungen zu Themen des Sach- und Natur-Mensch-Gesellschaft-Unterrichts* (S. 103-119). Klinkhardt: Bad Heilbrunn.
- Steffensky, M., Parchmann, I., & Ropohl, M. (2018). Wirksamer Chemieunterricht. Orchestrierung von Kompetenzen, Inhalten, Aufgaben, Experimenten und Methoden. In: M. Rehm (Hrsg.), *Wirksamer Chemieunterricht.* (S. 124-136). Schneider: Hohengehren.
- Anders, Y., Hardy, I., Pauen, S., & Steffensky, M. (2018). Goals of science education at primary school age and their measurement. in "Haus der kleinen Forscher" Foundation (Hrsg.), *Early science education – Goals and process-related quality criteria for science teaching.: Scientific studies on the work of the "Haus der kleinen Forscher" Foundation* (Band 5, S. 100-171). Verlag Barbara Budrich.
- Anders, Y., Hardy, I., Pauen, S., & Steffensky, M. (2018). Goals of science education between the ages of three and six and their assessment. in "Haus der kleinen Forscher" Foundation (Hrsg.), *Early science education – Goals and process-related quality criteria for science teaching: Scientific studies on the work of the "Haus der kleinen Forscher" Foundation* (Band 5). Verlag Barbara Budrich.
- Hardy, I., Steffensky, M., Leuchter, M., & Saalbach, H. (2017). Spiralcurriculum Schwimmen und Sinken: Naturwissenschaftlich arbeiten und denken lernen. Band 1: Elementarbereich. Bonn: Deutsche Telekom Stiftung.
- Steffensky, M. (2017). *Naturwissenschaftliche Bildung in Kindertagesstätten.* Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte. Band 48. München: WiFF-Expertisen.
- Stäcker, J., Ropohl, M., Steffensky, M., & Friedrichs, G. (2017). Förderung der Vernetzung von universitärem und schulischem Fachwissen - Entwicklung und Evaluation einer modulverbindenden Maßnahme im Lehramtsstudium Chemie. In C. Maurer (Hrsg.), *Qualitätsvoller Chemie- und Physikunterricht- normative und empirische Dimensionen.* Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik Jahrestagung in Regensburg 2017 (S. 483-486). Regensburg: Universität Regensburg.
- Kleickmann, T., Steffensky, M., & Wendt, H. (2017). Gibt es einen Zusammenhang zwischen fachdidaktischem Wissen von Lehrkräften über Schülervorstellungen und dem naturwissenschaftlichen Wissen von Grundschulkindern. In: J. Retelsdorf, F. Zimmermann, A. Südkamp & O. Köller (Hrsg. ), *Selbstbezogene Kognitionen, sprachliche Kompetenzen und Professionalisierung von Lehrkräften. Im Blickpunkt pädagogisch-psychologischer Forschung* (S. 289–303). Waxmann: Münster.
- Gold, B., Meschede, N., Fiebranz, A., Steffensky, M., Holodynski, M., & Möller, K. (2017). Professionelles Wissen über und Wahrnehmung von Klassenführung und Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht - Eine Zusammenfassungsstudie aus generischer und naturwissenschaftsdidaktischer Perspektive. In H. Fischler & E. Sumfleth (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften der Chemie und Physik* (Studien zum Physik- und Chemielernen; Band 200). Berlin: Logos-Verl., S. 203-219.
- Rehm, M., Ropohl, M., Steffensky M., & Parchmann, I. (2017). Schülervorstellungen nutzen. Ein wichtiges Merkmal effektiven Chemieunterrichts. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie* 28, 9-12.
- Steffensky, M., Kleickmann, T., Kasper, D., & Köller, O. (2016). Naturwissenschaftliche Kompetenzen im internationalen Vergleich: Testkonzeption und Ergebnisse. In H. Wendt, W. Bos, C. Selter, O. Köller, K. Schwippert, & D. Kasper (Eds.), *TIMSS 2015 Mathematische und naturwissenschaftliche*

*Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (1st ed., pp. 133-184). Münster: Waxmann.

- Holodynski, M., Steffensky, M., Gold, B., Hellermann, C., Sunder, C., Fiebranz, A., Meschede, N., Glaser, O., Rauterberg, T., Todorova, M., Wolters, M., & Möller, K. (2016). Lernrelevante Situationen im Unterricht erkennen und interpretieren. Videobasierte Erfassung professioneller Unterrichtswahrnehmung von Klassenführung und Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht. In C. Gräsel & K. Trempler (Hrsg.), *Entwicklung von Professionalität pädagogischen Personals. Interdisziplinäre Betrachtungen, Befunde und Perspektiven*. Berlin: Springer.
- Steffensky, M.; Möller, K.; von Aufschnaiter, C.; Hardy, I., & Wodzinski, R. (2016). Stufenübergreifender Aufbau inhaltsbezogener Kompetenz zum Magnetismus. In: C. Maurer (Hrsg.), *Authentizität und Lernen -das Fach in der Fachdidaktik*, GDGP-Jahrestagung 2015 (S. 246-248). Kiel: IPN,.
- Steffensky, M., & Hardy I. (2016). Ein Bildungsangebot zum Thema Magnetismus für den Kindergarten. In K. Liebers, B. Landwehr, S. Reinhold, S. Riegler & R. Schmidt (Hrsg.), *Facetten grundschulpädagogischer und grundschuldidaktischer Forschung*. Wiesbaden: VS/Springer, S. 249-250. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-11944-7\\_40](https://doi.org/10.1007/978-3-658-11944-7_40)
- Steffensky, M. (2015). Chemische Aspekte im Sachunterricht. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M. & Hartinger, A. (Hrsg.): *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*. 2. aktual. und erw. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 128-132.
- Steffensky, M., Meyer, W., & Schroth, N. (2014). Gemeinsames Lernen in Lernwerkstätten. In: C. Fischer, K. Rieck, B. Döring & O. Köller (Hrsg.): *Zusammenwirken - zusammen wirken. Unterrichtsentwicklung anstoßen, umsetzen, sichern* (pp.97-105). Seelze: Klett Kallmeyer.
- Steffensky, M., & Hardy, I. (2013). *Spiralcurriculum Magnetismus. Naturwissenschaftlich denken und arbeiten lernen - Elementarbereich*. Seelze: Friedrich Verlag (=Spiralcurriculum Magnetismus: Naturwissenschaftlich arbeiten und denken lernen. Ein Curriculum vom Kindergarten bis zur 7 Klasse, Band 1) (dazugehörige Materialkiste: M. Steffensky & I. Hardy, Materialkiste zum Spiralcurriculum Magnetismus – Elementarbereich, Caritas: Nordkirchen).
- Anders, Y., Hardy, I., Pauen, S., & Steffensky, M. (2013). Zieldimensionen früher naturwissenschaftlicher Bildung im Kita-Alter und ihre Messung. In: Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ (Hrsg.): *Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, Band 5*, Schaffhausen: Schubi Lernmedien AG.
- Anders, Y., Hardy, I., Sodian, B., & Steffensky, M (2013). Zieldimensionen früher naturwissenschaftlicher Bildung im Grundschulalter und ihre Messung. In: Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ (Hrsg.): *Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, Band 5*, Schaffhausen: Schubi Lernmedien AG.
- Meschede, N., Steffensky, M., Wolters, M., & Möller, K. (2013). Professionelle Unterrichtswahrnehmung (angehender) Lehrkräfte hinsichtlich der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht (Das Projekt ViU: Early Science). In S. Bernholt (Hrsg.), *Inquiry-based Learning - Forschendes Lernen*. GDGP-Jahrestagung 2012 (S. 222 - 224). Kiel: IPN-Verlag.
- Steffensky, M. (2013). Naturwissenschaftliche Bildung. In: J. Sechtig, R. Sommer-Himmel, S. Schönhöfer & M. Lotz (Hrsg.): *„Augen auf im Kita-Alltag“. Bildungs- und Lerngelegenheiten von Kindern auf die Spur kommen und professionell mitgestalten*. Berlin: Logos.
- Nölke, C., Steffensky, M., Lankes E.M., & Carstensen, C.H. (2013). Naturwissenschaftliches Interesse bei Vorschulkindern - Welche Möglichkeiten und Schwierigkeiten ergeben sich bei der Erfassung?. In E. Wannack, S. Bosshart, A. Eichenberger, M. Fuchs, E. Hardegger, S. Marti (Hrsg.): *4- bis 12-Jährige. Ihre schulischen und außerschulischen Lern- und Lebenswelten*. Münster: Waxmann.
- Steffensky, M. (2012). Naturwissenschaftliches Lernen in der Grundschule. Was hat sich in den letzten Jahren getan? *Unterricht Chemie [Naturwissenschaften im Unterricht-Chemie]* 23(130/131), 39-43.

- Steffensky, M., Lankes, E.M., & Carstensen, C.H. (2012). Was bedeutet naturwissenschaftliche Kompetenz bei Fünfjährigen und wie kann man sie erfassen? In M. Gläser-Zikuda, T. Seidel, C. Rohlf, A. Gröschner & S. Ziegelbauer (Hrsg.), *Mixed Methods in der empirischen Bildungsforschung* (pp. 107-120). Münster: Waxmann.
- Carstensen, C.H., Lankes, E.M., & Steffensky, M. (2012). Modellierung von längsschnittlichen Daten am Beispiel einer quasi-experimentellen Studie zur Erfassung von naturwissenschaftlichen Kompetenzen im Kindergartenalter. In: W. Kempf & R. Langeheine (Hrsg.), *Item-Response-Modelle in der sozialwissenschaftlichen Forschung*, S.109-126. Berlin: Regener Verlag.
- Kuhn, N., Lankes, E.M., & Steffensky, M. (2012). Vorstellungen von Erzieherinnen zum Lernen von Naturwissenschaften – Über das Verhältnis von Konstruktion und Instruktion im Elementarbereich. In H. Giest & E. Heran-Dörr (Hrsg.), *Lernen und Lehren im Sachunterricht – Zum Verhältnis von Konstruktion und Instruktion* (pp. 183-190). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Nölke, C., Steffensky, M., Lankes, E.-M., & Carstensen, C. (2012). Naturwissenschaftliche Interessiertheit im Elementarbereich (SnaKE-Projekt). In S. Bernholdt (Hrsg.), *Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht*. GDCP-Jahrestagung Oldenburg 2011. Münster und Berlin: LIT-Verlag.
- Steffensky, M. (2012). Im Sand spielen oder Basiskonzepte erarbeiten? Ansätze und Perspektiven naturwissenschaftlicher Bildung im Kindergarten. In S. Bernholdt (Hrsg.), *Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht*. GDCP-Jahrestagung Oldenburg 2011. (pp 15-15). Münster und Berlin: LIT-Verlag.
- Nölke, C., & Steffensky, M. (2011). Was mit Salz im Wasser passiert. *Grundschule Sachunterricht*, 52, 16 - 20.
- Steffensky, M., & Lankes, E.-M. (2011). Naturwissenschaftliches Lernen im Übergang vom Kindergarten zur Grundschule. Handreichung des Programms SINUS an Grundschulen. Kiel: IPN. <http://www.sinus-an-grundschulen.de/index.php?id=111>.
- Steffensky, M., Lühken, A., & Parchmann, I. (2011). Wie Kinder die Sprache der Naturwissenschaften entdecken – Erfahrungsberichte aus dem CHEMOL-Schülerlabor. In: W. Gehring & A. Michler (Hrsg.), *Außerschulische Lernorte bilingual*. Göttingen: Cuvillier Verlag, 215-227.
- Steffensky, M., Nölke, C., & Lankes, E.-M. (2011). "Mit Wasser kann man baden und es aus der Gießkanne ausschütten" Begriffe, Erfahrungen und Vorstellungen von Kindergartenkindern zum Thema Wasser. *MNU-Primar 3/11*, 111-115.
- Möller, K., & Steffensky, M. (2010). Naturwissenschaftliches Lernen im Unterricht mit 4- bis 8-jährigen Kindern. Kompetenzbereiche frühen naturwissenschaftlichen Lernens. In M. Leuchter (Ed.), *Didaktik für die ersten Bildungsjahre. Unterricht mit 4- bis 8-jährigen Kindern*. Seelze: Friedrich Verlag, 163-178.
- Steffensky, M., & Steinweg A. S. (2009). Mathematik und Naturwissenschaften in der Grundschule. *MNU-PRIMAR 1 (1)*, 4 – 7.
- Steffensky, M. (2008). Von Anfang an. Naturwissenschaftliche Bildung im Kindergarten. In: F. Hellmich & H. Köster (Hrsg.), *Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung im Elementarbereich*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt-Verlag, 175-194.
- Unthan, H., Dunker, N., & Steffensky, M. (2007). Am Anfang war das Feuer...Experimentierserien für den naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht. *Lernchancen 57*, 9-20.
- Steffensky, M. (2007). Vom Schülerlabor zum Lernlabor – Studierende im Schülerlabor. In D. Lemmermöhle, M. Rothgangel, S. Bögeholz, M. Hasselhorn, R. Watermann (Hrsg.), *Professionell Lehren - Erfolgreich Lernen*, Münster: Waxmann, 161-170.
- Steffensky, M., & Lühken, A. (2007). Was lernen Grundschüler/-innen beim Experimentieren zum Thema Feuer? In D. Höttecke. (Hrsg.), *Naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich*, Jahrestagung der GDCP in Bern 2006, Münster: Lit-Verlag, 260-262.

- Steffensky, M. (2007). Schülerlabore – Praxisrelevante Lerngelegenheiten für Studierende und Lehrkräfte?!, *Naturwissenschaften im Unterricht – Chemie 18*, 46-49.
- Murmann, L., Steffensky, M., & Gebhard, U. (2007). Wie experimentieren Kinder und was denken sie dabei? In R. Lauterbach, A. Hartinger, B. Feige & D. Cech (Hrsg.), *Kompetenzerwerb im Sachunterricht fördern und erfassen. Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts* Bd.17. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 81-90.
- Steffensky, M., Burmester, I., Lecher, J., & Vogel, H. (2007). *Das Projekt Balthasar – eine experimentelle Lerneinheit zum Reinigen von Wasser*. RAAbits Grundschule 53. Ergänzungslieferung, 52, 1-10.
- Wilms, M., Steffensky, M., & Parchmann, I. (2007): Warum wird Herr Gummibär unter einer Taucherglocke nicht nass und weshalb erlischt die Kerze unter einem Glas? – Wie Grundschüler im Sachunterricht zu Forschern werden. In F. Hellmich (Hrsg.): *Perspektiven für das Lehren und Lernen in der Grundschule. Theorie und Praxis der Grundschule*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 163-176.
- Steffensky, M., Lühken, A., Peper-Bienzeisler, R., Jansen, W., & Parchmann, I. (2006). Nichts verschwindet! Neue Erkenntnisse aus der CHEMOL-Küche. In: P. Nentwig & S. Schanze (Hrsg.): *Es ist nie zu früh! – Naturwissenschaftliche Bildung in jungen Jahren*. Münster: Waxmann, 21-36.
- Steffensky, M. (2006). Feuer und Verbrennung. Verfügbar unter: [http://www.edu.lmu.de/supra/sachunterricht\\_home\\_gesamt.htm](http://www.edu.lmu.de/supra/sachunterricht_home_gesamt.htm)
- Steffensky, M. (2005). Lösen, Schmelzen, Verschwinden? Versuche rund um das Lösen und Wiedergewinnen von Salz in bzw. aus Wasser, *Lernchancen 47*, 45-51.
- Steffensky, M. (2005). Mädchen im Chemie- und Physikunterricht - immer noch ein Thema?! In: K. Höner, M. Looß, R. Müller (Hrsg.) *Naturwissenschaftlicher Unterricht - handlungsorientiert und fächerübergreifend*. Münster: Lit Verlag, 43-60 (= *Naturwissenschaften vermitteln - Braunschweiger Beiträge zu Lehrerbildung und Fachdidaktik*, Bd.2).
- Höner, K., Steffensky, M., & Feuerbach, K. (2004). "Chemie ist für mich, dass man in einem Labor Experimente durchführt" – Vorstellungen von Kindern zur Chemie, *Chimica Didactica 30*, 238-255.
- Steffensky, M. (2004). Molekulare Botschaften - eine etwas andere Form der Kommunikation, *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie 15*, 44-45.
- Steffensky, M. (2004). Mädchen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: finut (Hrsg.), *Dokumentation 30. Kongress von Frauen in Naturwissenschaft und Technik*. Winterthur: FIT-Verlag, 122-124.

## Herausgeberschaften

- Schwippert, K., Kasper, D., Köller, O., McElvany, N., Selter, C., Steffensky, M., & Wendt, H. (Hg.) (2020): *TIMSS 2019. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. 1. Auflage. Münster: Waxmann.
- Gasteiger, H., & Steffensky, M. (Hrsg.) (2020). Frühe mathematische und naturwissenschaftliche Bildung. *KiTa aktuell spezial*. 1.
- Anders, Y., & Steffensky, M. (Hrsg.) (2019). Frühe naturwissenschaftliche Bildung. *Frühe Bildung*, 8(1), 1–2. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000404>
- Möller K., & Steffensky, M. (Hrsg.) (2016). Themenheft Förderung der professionellen Kompetenz von angehenden Lehrpersonen durch videobasierte Lernumgebungen. *Unterrichtswissenschaft 44(4)*.
- Deissenberger, H., Sommer, K., & Steffensky, M. (Hrsg.) (2008). *Natürlich Chemie, Schulbuch für die 9. Jahrgangsstufe an naturwissenschaftlich-technologischen Gymnasien in Bayern*, Bamberg: Buchners-Verlag.
- Deissenberger, H., Sommer, K., & Steffensky, M. (Hrsg.) (2008). *Natürlich Chemie, Schulbuch für die 9. Jahrgangsstufe an sprachlichen Gymnasien in Bayern*, Bamberg: Buchners-Verlag.



Deissenberger, H., Sommer, K., & Steffensky, M. (Hrsg.) (2010). *Natürlich Chemie, Schulbuch für die 10. Jahrgangsstufe an naturwissenschaftlich-technologischen Gymnasien in Bayern*, Bamberg: Buchners-Verlag.

Deissenberger, H., Sommer, K., & Steffensky, M. (Hrsg.) (2010). *Natürlich Chemie, Schulbuch für die 10. Jahrgangsstufe an sprachlichen Gymnasien in Bayern*, Bamberg: Buchners-Verlag.

## Literaturverzeichnis

acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Körber-Stiftung (Hg.). (2019). *MINT Nachwuchsbarometer 2019*. <https://www.acatech.de/publikation/mint-nachwuchsbarometer-2019/>

Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens: Eine allgemeine Didaktik auf Psychologischer Grundlage*. Klett-Cotta.

Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J. & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, *103*(1), 1–18. <https://doi.org/10.1037/a0021017>

Bell, C. A., Dobbelaer, M. J., Klette, K. & Visscher, A. (2019). Qualities of classroom observation systems. *School Effectiveness and School Improvement*, *30*(1), 3–29. <https://doi.org/10.1080/09243453.2018.1539014>

Bergner, N., Köster, H., Magenheim, J., Müller, K., Romeike, R., Schroeder, U. & Schulte, C. (2018). *Frühe informatische Bildung – Ziele und Gelingensbedingungen für den Elementar- und Primarbereich*. Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.3224/84742107>

Berliner, D. C. (2005). The Near Impossibility of Testing for Teacher Quality. *Journal of Teacher Education*, *56*(3), 205–213. <https://doi.org/10.1177/0022487105275904>

Bransford, J., Brown, A. L. & Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school* (Expanded ed.). National Academy Press.

Brunner, E. (2018). Qualität von Mathematikunterricht: Eine Frage der Perspektive. *Journal für Mathematik-Didaktik*, *39*(2), 257–284. <https://doi.org/10.1007/s13138-017-0122-z>

Bybee, R. W. (1997). Towards an understanding of scientific literacy. In W. Gräber & C. Bolte (Hg.), *Scientific literacy - An international symposium* (S. 37–68). IPN.

Collins, A. M., Brown, J. S. & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Hg.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (S. 453–494). Lawrence Erlbaum Associates.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, *39*(2), 223–238.

Dewey, J. (1959). *Dewey on Education: Selections, no.3* (3. Aufl.). *Classics in Education Series*. Teachers College Press. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=5124406>

Drollinger-Vetter, B. (2011). *Verstehenselemente und strukturelle Klarheit: Fachdidaktische Qualität der Anleitung von mathematischen Verstehensprozessen im Unterricht. Empirische Studien zur Didaktik der Mathematik: Bd. 8*. Waxmann.

Einsiedler, W. & Hardy, I. (2010). Kognitive Strukturierung im Unterricht: Einführung und Begriffsklärungen. *Unterrichtswissenschaft*, *38*(3), 194–209.

Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E [Eckhard] & Büttner, G. (2014). Student ratings of teaching quality in primary school: Dimensions and prediction of student outcomes. *Learning and Instruction*, *29*, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.07.001>

Förtsch, C., Werner, S., Kotzebue, L. von & Neuhaus, B. J [Birgit J.] (2016). Effects of biology teachers' professional knowledge and cognitive activation on students' achievement. *International Journal of Science Education*, *38*(17), 2642–2666. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1257170>

- Furtak, E. M., Seidel, T. [T.], Iverson, H. & Briggs, D. C. (2012). Experimental and Quasi-Experimental Studies of Inquiry-Based Science Teaching: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 82(3), 300–329. <https://doi.org/10.3102/0034654312457206>
- Gesellschaft für die Didaktik des Sachunterrichts. (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht* (Vollständig überarb. und erw. Aufl.). Klinkhardt.
- Gresch, H., Hasselhorn, M. & Bögeholz, S. (2013). Training in Decision-making Strategies: An approach to enhance students' competence to deal with socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 35(15), 2587–2607. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.617789>
- Haan, G. d. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. d. Haan (Hg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 23–43). VS Verlag für Sozialwissenschaften | GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Hamre, B. K [Bridget K.], Pianta, R. C [Robert C.], Downer, J. T., DeCoster, J., Mashburn, A. J., Jones, S. M., Brown, J. L., Cappella, E., Atkins, M., Rivers, S. E., Brackett, M. A. & Hamagami, A. (2013). Teaching through Interactions. *Elementary School Journal*, 113(4), 461–487. <https://doi.org/10.1086/669616>
- Hancock, T. S., Friedrichsen, P. J., Kinslow, A. T. & Sadler, T. D. (2019). Selecting Socio-scientific Issues for Teaching. *Science & Education*, 28(6-7), 639–667. <https://doi.org/10.1007/s11191-019-00065-x>
- Hardy, I., Jonen, A., Möller, K. & Stern, E. (2006). Effects of instructional support within constructivist learning environments for elementary school students' understanding of "floating and sinking". *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 307–326. [10.1037/0022-0663.98.2.307](https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.307)
- Hasselhorn, M. & Grube, D. (2008). Individuelle Voraussetzungen und Entwicklungsbesonderheiten des Lernens im Vorschul- und frühen Schulalter. *Empirische Pädagogik*, 22(2), 113–126.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Heinitz, B. & Nehring, A. (2020). Kriterien naturwissenschaftsdidaktischer Unterrichtsqualität – ein systematisches Review videobasierter Unterrichtsforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 48(3), 319–360. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00074-8>
- Helmke, A. (2005). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern* (4. Aufl.). Kallmeyer.
- Hodson, D. (2014). Learning Science, Learning about Science, Doing Science: Different goals demand different learning methods. *International Journal of Science Education*, 36(15), 2534–2553. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.899722>
- Jirout, J. & Zimmerman, C. (2015). Development of Science Process Skills in the Early Childhood Years. In K. C. Trundle & M. Saçkes (Hg.), *Research in early childhood science education* (S. 143–166). Springer.
- Kirschner, P. A., Sweller, J. & Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching: Educational Psychologist. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_1](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1)
- Klahr, D. & Nigam, M. (2004). The Equivalence of Learning Paths in Early Science Instruction: Effects of Direct Instruction and Discovery Learning. *Psychological Science*, 15(10), 661–667.
- Kleickmann, T., Steffensky, M. & Praetorius, A.-K. (2020). Quality of teaching in elementary science education: More than three basic dimensions? In A.-K. Praetorius & E. Klieme (Hg.), *Zeitschrift für Pädagogik. Beiheft: Bd. 66. Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität: Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen* (1. Aufl., S. 37–55). Beltz Juventa.
- Klieme, E [Eckard], Schümer, G. & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: "Aufgabenkultur" und Unterrichtsgestaltung. In Bundesministerium für Bildung und

- Forschung (BMBF) (Hg.), *TIMSS - Impulse für Schule und Unterricht* (S. 43–57). Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).
- Klieme, E [Eckhard]. (2019). Unterrichtsqualität. In M. Haring, C. Rohlf's & M. Gläser-Zikuda (Hg.), *UTB Schulpädagogik: Bd. 8698. Handbuch Schulpädagogik* (S. 394–409). Waxmann.
- Klieme, E [Eckhard], Pauli, C. & Reusser, K. (2009). The Pythagoras Study: Investigating Effects of Teaching and Learning in Swiss and German Mathematics Classrooms. In T. Janík & T. Seidel (Hg.), *The Power of Video Studies in Investigating Teaching and Learning in the Classroom* (S. 137–160). Waxmann.
- Korneck, F., Krüger, M. & Szogs, M. (2017). Professionswissen, Lehrerüberzeugungen und Unterrichtsqualität angehender Physiklehrkräfte unterschiedlicher Schulformen. In H. Fischler & E. Sumfleth (Hg.), *Studien zum Physik- und Chemielernen: Bd. 200. Professionelle Kompetenz von Lehrkräften der Chemie und Physik* (S. 113–133). Logos Verlag.
- Kounin, J. S. (2006). *Techniken der Klassenführung*. Waxmann.
- Krajewski, K. & Schneider, W. (2009). Early development of quantity to number-word linkage as a precursor of mathematical school achievement and mathematical difficulties: Findings from a four-year longitudinal study. *Learning and Instruction, 19*(6), 513–526. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.10.002>
- Kriegbaum, K., Becker, N. & Spinath, B. (2018). The relative importance of intelligence and motivation as predictors of school achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review, 25*, 120–148. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.10.001>
- Kunter, M. & Voss, T. (2011). Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 85–113). Waxmann.
- Lazonder, A. W. & Harmsen, R. (2016). Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning. *Review of educational Research, 86*(3), 681–718. <https://doi.org/10.3102/0034654315627366>
- Lipowsky, F. (2015). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hg.), *Springer-Lehrbuch. Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S. 69–105). Springer.
- Lipowsky, F., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E [Eckhard], Pauli, C. & Reusser, K. (2018). Generische und fachdidaktische Dimensionen von Unterrichtsqualität – Zwei Seiten einer Medaille? In M. Martens, K. Rabenstein, K. Bräu, M. Fetzer, H. Gresch, I. Hardy & C. Schelle (Hg.), *Konstruktionen von Fachlichkeit: Ansätze, Erträge und Diskussionen in der empirischen Unterrichtsforschung* (S. 183–202). Verlag Julius Klinkhardt.
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E [Eckhard] & Reusser, K. (2009). Quality of geometry instruction and its short-term impact on students' understanding of the Pythagorean Theorem. *Learning and Instruction, 19*, 527–537. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.11.001>
- Meschede, N., Steffensky, M., Wolters, M. & Möller, K. (2015). Professionelle Wahrnehmung der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung. *Unterrichtswissenschaft, 43*(4), 317–335.
- Meyer, H. (2005). *Was ist guter Unterricht?* Scriptor.
- Morgan, P. L., Farkas, G., Hillemeier, M. M. & Maczuga, S. (2016). Science Achievement Gaps Begin Very Early, Persist, and Are Largely Explained by Modifiable Factors. *Educational Researcher, 45*(1), 18–35. <https://doi.org/10.3102/0013189X16633182>
- National Research Council. (2011). *Successful K-12 STEM Education*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13158>
- OECD. (2016). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics and Financial Literacy*. PISA. OECD publishing.

- Oser, F. & Baeriswyl, F. (2001). Choreographies of Teaching: Bridging Instruction to Learning. In V. Richardson (Hg.), *Handbook of research on teaching* (4. Aufl., S. 1031–1065). American Educational Research Association.
- Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Von international vergleichenden Video Surveys zur videobasierten Unterrichtsforschung und -entwicklung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(6), 774–798.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., Jong, T. de, van Riesen, S. A., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C. & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Pianta, R. C [R. C.] & Hamre, B. K [B. K.] (2009). Conceptualization, Measurement, and Improvement of Classroom Processes: Standardized Observation Can Leverage Capacity. *Educational Researcher*, 38(2), 109–119. <https://doi.org/10.3102/0013189X09332374>
- Pianta, R. C [Robert C.], Hamre, B. K [Bridget K.] & Allen, J. P. (2012). Teacher-Student Relationships and Engagement: Conceptualizing, Measuring, and Improving the Capacity of Classroom Interactions. In S. L. Christenson, A. L. Reschly & C. Wylie (Hg.), *Handbook of Research on Student Engagement* (S. 365–386). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7\\_17](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_17)
- Praetorius, A.-K. & Charalambous, C. Y. (2018). Classroom observation frameworks for studying instructional quality: looking back and looking forward. *The International Journal on Mathematics Education*, 50(3), 535–553. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0946-0>
- Praetorius, A.-K., Herrmann, C., Gerlach, E., Zülsdorf-Kersting, M., Heinitz, B. & Nehring, A. (2020). Unterrichtsqualität in den Fachdidaktiken im deutschsprachigen Raum – zwischen Generik und Fachspezifik. *Unterrichtswissenschaft*, 48(3), 409–446. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00082-8>
- Praetorius, A.-K., Klieme, E [Eckhard], Kleickmann, T., Brunner, E., Lindmeier, A., Taut, S. & Charalambous, C. Y. (2020). Towards Developing a Theory of Generic Teaching Quality: Origin, Current Status, and Necessary Next Steps Regarding the Three Basic Dimensions Model. In A.-K. Praetorius & E. Klieme (Hg.), *Zeitschrift für Pädagogik. Beiheft: Bd. 66. Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität: Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen* (1. Aufl., S. 15–36). Beltz Juventa.
- Praetorius, A.-K., Rogh, W. & Kleickmann, T. (2020). Blinde Flecken des Modells der drei Basisdimensionen von Unterrichtsqualität? Das Modell im Spiegel einer internationalen Synthese von Merkmalen der Unterrichtsqualität. *Unterrichtswissenschaft*, 48(3), 303–318. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00072-w>
- Prediger, S. (2013). Darstellungen, Register und mentale Konstruktion von Bedeutungen und Beziehungen – mathematikspezifische sprachliche Herausforderungen identifizieren und bearbeiten. In M. Becker-Mrotzek, K. Schramm, E. Thürmann & H. J. Vollmer (Hg.), *Fachdidaktische Forschungen: Band 3. Sprache im Fach: Sprachlichkeit und fachliches Lernen* (S. 167–183). Waxmann.
- Puntambekar, S. & Kolodner, J. L. (2005). Toward implementing distributed scaffolding: Helping students learn science from design. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(2), 185–217. <https://doi.org/10.1002/tea.20048>
- Rakoczy, K., Klieme, E [Eckhard], Drollinger-Vetter, B., Lipowsky, F., Pauli, C. & Reusser, K. (2007). Structure as a quality feature in mathematics instruction. Cognitive and motivational effects of a structured organisation of the learning environment vs. a structured presentation of learning content. In M. Prenzel (Hg.), *Studies on the educational quality of schools* (S. 101–120). Waxmann.
- Ramseger, J. (2013). Prozessbezogene Qualitätskriterien für den naturwissenschaftlichen Unterricht – Zehn Kriterien für wirksames didaktisches Handeln im Elementar- und Primarbereich. In

- Stiftung Haus der kleiner Forscher (Hg.), *Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung "Haus der kleinen Forscher"* (1. Aufl., S. 147–171). Schubi Lernmedien AG.
- Reiser, B. (2004). Scaffolding complex learning: The mechanisms of structuring and problematizing student work. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 273–304.  
[https://doi.org/10.1207/s15327809jls1303\\_2](https://doi.org/10.1207/s15327809jls1303_2)
- Reusser, K. (2008). Empirisch fundierte Didaktik – didaktisch fundierte Unterrichtsforschung. In M. A. Meyer, M. Prenzel & S. Hellekamps (Hg.), *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft Sonderheft: Bd. 9. Perspektiven der Didaktik* (S. 219–238). VS Verl. für Sozialwiss.
- Reyer, T. (2004). *Oberflächenmerkmale und Tiefenstrukturen im Unterricht: Exemplarische Analysen im Physikunterricht der gymnasialen Sekundarstufe*. Zugl.: Dortmund, Univ., Diss., 2003. *Studien zum Physiklernen: Bd. 32*. Logos-Verl.
- Rzejak, D. & Lipowsky, F. (2015). Was wir über gelingende Lehrerfortbildungen wissen. *Journal für LehrerInnenbildung*, 15(4), 26–32.
- Schiefer, J., Golle, J., Tibus, M., Trautwein, U. & Oschatz, K. (2017). Elementary school children's understanding of science: The implementation of an extracurricular science intervention. *Contemporary Educational Psychology*, 51, 447–463.  
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.09.011>
- Schlesinger, L., Jentsch, A., Kaiser, G., König, J. & Blömeke, S. (2018). Subject-specific characteristics of instructional quality in mathematics education. *The International Journal on Mathematics Education*, 50(3), 475–490. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0917-5>
- Schneider, W. & Niklas, F. (2017). Kognitive Entwicklung. In F. Petermann & S. Wiedebusch (Hg.), *Praxishandbuch Kindergarten* (S. 15–39). Hogrefe.
- Schwippert, K., Kasper, D., Köller, O., McElvany, N., Selter, C., Steffensky, M. & Wendt, H. (Hg.). (2020). *TIMSS 2019: Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (1. Auflage). Waxmann.
- Seidel, T [Tina] & Shavelson, R. J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499. <https://doi.org/10.3102/0034654307310317>
- Sodian, B., Jonen, A., Thoermer, C. & Kircher, E. (2006). Die Natur der Naturwissenschaften verstehen. Implementierung wissenschaftstheoretischen Unterrichts in der Grundschule. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms*. (S. 147–160). Waxmann.
- Stanat, P., Schipolowski, S., Rjosk, C., Weirich, S. & Haag, N. (Hg.). (2017). *IQB-Bildungstrend 2016: Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich*. Waxmann Verlag.
- Steffensky, M. (2018). Naturwissenschaftliche Bildung in der Kita. In Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG (Hg.), *Kreative Ideenbörse Kindergarten: 2018/2019. MINT-Förderung im Kindergarten Sonderausgabe* (S. 5–19). Mediengruppe Oberfranken Fachverlage.
- Steffensky, M., Kleickmann, T., Kasper, D. & Köller, O. (2016). Naturwissenschaftliche Kompetenzen im internationalen Vergleich: Testkonzeption und Ergebnisse. In H. Wendt, W. Bos, C. Selter, O. Köller, K. Schwippert & D. Kasper (Hg.), *TIMSS 2015 Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (1. Aufl., S. 133–184). Waxmann.
- Steffensky, M. & Neuhaus, B. J [Birgit Jana]. (2018). Unterrichtsqualität im naturwissenschaftlichen Unterricht. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 299–313). Springer Berlin Heidelberg.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5_18)

- Steffensky, M., Scholz, L. A., Kasper, D. & Köller, O. (2020). Naturwissenschaftliche Kompetenzen im internationalen Vergleich: Testkonzeption und Ergebnisse. In K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. McElvany, C. Selter, M. Steffensky & H. Wendt (Hg.), *TIMSS 2019: Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (1. Aufl., S. 115–168). Waxmann.
- Taut, S. & Rakoczy, K. (2016). Observing instructional quality in the context of school evaluation. *Learning & Instruction*, 46, 45–60. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.08.003>
- Thibaut, L., Ceuppens, S., Loof, H. de, Meester, J. de, Goovaerts, L., Struyf, A., Boeve-de Pauw, J., Dehaene, W., Deprez, J., Cock, M. de, Hellinckx, L., Knipprath, H., Langie, G., Struyven, K., van de Velde, D., van Petegem, P. & Depaepe, F. (2018). Integrated STEM Education: A Systematic Review of Instructional Practices in Secondary Education. *European Journal of STEM Education*, 3(1). <https://doi.org/10.20897/ejsteme/85525>
- vbw-Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V. (Hg.). (2021). *Nachhaltigkeit im Bildungswesen - was jetzt getan werden muss. Gutachten*. Waxmann Verlag.
- Vieluf, S., Praetorius, A.-K., Rakoczy, K., Kleinknecht, M. & Pietsch, M. (2020). Angebots-Nutzungs-Modelle der Wirkweise des Unterrichts: ein kritischer Vergleich verschiedener Modellvarianten. In A.-K. Praetorius & E. Klieme (Hg.), *Zeitschrift für Pädagogik. Beiheft: Bd. 66. Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität: Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen* (1. Aufl., S. 63–80). Beltz Juventa.
- Vosniadou, S. (2008). Conceptual Change Research: An Introduction. In S. Vosniadou (Hg.), *International handbook of research on conceptual change* (S. xiii–xxviii). Routledge.
- Weinert, F. E. (2001). *Leistungsmessungen in Schulen*. Beltz.
- Weis, M., Reiss, K., Mang, J., Schiepe-Tiska, A., Diedrich, J., Roczen, N. & Jude, N. (2020). *Global Competence in PISA 2018. Einstellungen von Fünfzehnjährigen in Deutschland zu globalen und interkulturellen Themen*. Waxmann Verlag GmbH. <https://doi.org/10.31244/9783830993001>
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2000). Expectancy - Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68–81.
- Zimmermann, F., Möller, J. & Riecke-Baulecke, T. (Hg.). (2019). *Basiswissen Lehrerbildung: Schulische Diagnostik und Leistungsbeurteilung*. Kallmeyer.