

# Verzeichnis der Lehrveranstaltungen und Publikationen

Dr. Moritz Krell  
(Stand: Mai 2016)

## Lehrveranstaltungen

### *Universitäre Lehrveranstaltungen (Bachelorstudiengang)*

Grundlagenseminar „Einführung in die Biologiedidaktik“ (Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption; WiSe 2011/2012; WiSe 2013/2014; WiSe 2015/2016)

Aufbauseminar „Vermittlung von Biologie – fachspezifische Arbeitsweisen“ (Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption; SoSe 2010; SoSe 2011; SoSe 2014)

### *Universitäre Lehrveranstaltungen (Masterstudiengang)*

Seminar Ausgewählte / Spezielle Themen des Biologieunterrichts „Kompetenzorientierung im Biologieunterricht“ (Studiengang Master of Education; WiSe 2011/2012; SoSe 2012; SoSe 2013; SoSe 2016)

Seminar Ausgewählte / Spezielle Themen des Biologieunterrichts „Bewertungskompetenz im Biologieunterricht“ (Studiengang Master of Education; SoSe 2014; SoSe 2016)

Seminar Entwicklung und Evaluation von Biologieunterricht I „Fachdidaktik und Fachwissenschaft“ (Studiengang Master of Education; WiSe 2014/2015)

Seminar Entwicklung und Evaluation von Biologieunterricht III „Wissenschaftliche Untersuchungen planen und durchführen: Forschungsidee, Fragebogenkonstruktion und Datenauswertung“ (Studiengang Master of Education; WiSe 2012/2013; WiSe 2013/2014; WiSe 2014/2015)

### *Außeruniversitäre Lehrveranstaltungen*

Workshop „Einführung und Anwendung des Partial Credit Modells“ (mit Christiane Patzke, 15. internationale Frühjahrsschule der FDdB im VBIO; März 2013)

Workshop „Einführung und Anwendung des Partial Credit Modells“ (mit Melanie Jüttner, 14. internationale Frühjahrsschule der FDdB im VBIO; März 2012)

## Veröffentlichungen in Zeitschriften und Sammelbänden (mit Review-Verfahren)

Krell, M., & Vierarm, A. (in Druck). Analyse schwierigkeitserzeugender Aufgabenmerkmale bei einem Multiple-Choice-Test zum Experimentieren. In M. Hammann & U. Gebhard (Eds.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik*. Band 7.

Krell, M., & Krüger, D. (2016). Testing models: A key aspect to promote teaching-activities related to models and modelling in biology lessons? *Journal of Biological Education*, 50, 160–173. doi:10.1080/00219266.2015.1028570

Koch, S., Krell, M., & Krüger, D. (2015). Förderung von Modellkompetenz durch den Einsatz einer Blackbox. *Erkenntnisweg Biologiedidaktik*, 14, 93–108.

Krell, M., Koska, J., Penning, F., & Krüger, D. (2015). Fostering pre-service teachers' views about nature of science: Evaluation of a new STEM curriculum. *Research in Science & Technological Education*, 33, 344–365. doi:10.1080/02635143.2015.1060411

Krell, M. (2015). Evaluating an instrument to measure mental load and mental effort using Item Response Theory. *Science Education Review Letters, Research Letters 2015*, 1–6.

Krell, M., Reinisch, B., & Krüger, D. (2015). Analyzing students' understanding of models and modeling referring to the disciplines biology, chemistry, and physics. *Research in Science Education*, 45, 367–393. doi:10.1007/s11165-014-9427-9

Borrmann, J., Reinhardt, N., Krell, M., & Krüger, D. (2014). Perspektiven von Lehrkräften über Modelle in den Naturwissenschaften: Eine generalisierende Replikationsstudie. *Erkenntnisweg Biologiedidaktik*, 13, 57-72.

Krell, M., & Tieben, S. (2014). Goal-Framing in der Kompetenzdiagnostik: Effekte einer theoriegeleiteten Variation der Testinstruktion bei einem Test zum biologischen Fachwissen. *Schriftenreihe Fachdidaktische Forschung*, 10, August 2014, 1–21.

Krell, M., Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (2014). How year 7 to year 10 students categorise models: Moving towards a student-based typology of biological models. In D. Krüger & M. Ekborg (Hrsg.), *Research in biological education* (S. 117-131).

Krell, M., Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (2014). Students' levels of understanding models and modelling in biology: Global or aspect-dependent? *Research in Science Education*, 44, 109-132. doi: 10.1007/s11165-013-9365-y.

Krell, M. & Krüger, D. (2013). Wie werden Modelle im Biologieunterricht eingesetzt? Ergebnisse einer Fragebogenstudie. *Erkenntnisweg Biologiedidaktik*, 12, 9-26.

Krell, M., Czeskleba, A. & Krüger, D. (2012). Validierung von Forced Choice-Aufgaben durch Lautes Denken. *Erkenntnisweg Biologiedidaktik*, 11, 53-70.

Krell, M., Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (2012). Students' understanding of the purpose of models in different biological contexts. *International Journal of Biology Education*, 2, 1-34.

Krell, M. (2012). Using polytomous IRT models to evaluate theoretical levels of understanding models and modeling in biology education. *Science Education Review Letters, Theoretical Letters 2012*, 1-5.

Krell, M. & Krüger, D. (2011). Forced Choice-Aufgaben zur Evaluation von Modellkompetenz im Biologieunterricht: Empirische Überprüfung konstrukt- und merkmalsbezogener Teilkompetenzen. *Erkenntnisweg Biologiedidaktik*, 10, 53-68.

Krell, M. & Krüger, D. (2010). Diagnose von Modellkompetenz: Deduktive Konstruktion und Selektion von geschlossenen Items. *Erkenntnisweg Biologiedidaktik*, 9, 23-37.

## weitere Veröffentlichungen

- Krell, M., Upmeyer zu Belzen, A., & Krüger, D. (in Druck). Modellkompetenz im Biologieunterricht. In A. Sandmann & P. Schmiemann (Hrsg.), *Biologie lernen und lehren*. Band 1. Berlin: Logos.
- Koch, S., Krell, M. & Krüger, D. (2016). Zusammenhang zwischen dem Vorgehen beim Modellieren mit einer Blackbox und dem Modellverstehen bei Schülerinnen und Schülern [Abstract]. In C. Kotalla, H. Weitzel, A. Dittmer, A. Möller, & P. Schmiemann (Hrsg.), *18. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO* (pp. 27-28). Weingarten.
- Koch, S., Krell, M. & Krüger, D. (2015). Förderung von Modellkompetenz durch den Einsatz einer Blackbox [Abstract]. In U. Gebhard, M. Hammann, & B. Knälmann (Eds.), *Bildung durch Biologieunterricht* (pp. 345-346). Hamburg. Retrieved from <http://bildungdurchbiologie2015.de/Abstractband.pdf>
- Krell, M. (2015). Komplexität, Teilkompetenz und Kontext als schwierigkeiterzeugende Aufgabenmerkmale eines Multiple-Choice-Tests zum Experimentieren [Abstract]. In U. Gebhard, M. Hammann, & B. Knälmann (Eds.), *Bildung durch Biologieunterricht* (pp. 30-31). Hamburg. Retrieved from <http://bildungdurchbiologie2015.de/Abstractband.pdf>
- Upmeyer zu Belzen, A., Krell, M., & Krüger, D. (2015). Symposium: Biologie unterrichten mit Modellen [Abstract]. In U. Gebhard, M. Hammann, & B. Knälmann (Eds.), *Bildung durch Biologieunterricht* (pp. 69-70). Hamburg. Retrieved from <http://bildungdurchbiologie2015.de/Abstractband.pdf>
- Koch, S., Krell, M. & Krüger, D. (2015). Förderung von Modellkompetenz durch den Einsatz einer Blackbox [Abstract]. In L. von Kotzebue, A. Dittmer, A. Möller, & P. Schmiemann (Eds.), *17. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO* (pp. 92-93). München.
- Krell, M., Upmeyer zu Belzen, A., & Krüger, D. (2014). Context-specificities in students' understanding of models and modelling: An issue of critical importance for both assessment and teaching. In C. Constantinou, N. Papadouris, & A. Hadjigeorgiou (Eds.), *E-Book proceedings of the ESERA 2013 conference. Science education research for evidence-based teaching and coherence in learning. Part 6. Nature of science: History, philosophy and sociology of science*. Nicosia, Cyprus: European Science Education Research Association.
- Krell, M. & Tieben, S. (2014). Goal-Framing in der pädagogisch-psychologischen Diagnostik: Eine systematische Untersuchung von Instruktionseffekten [Abstract]. In M. Kunter, J. Hartig, F. Schmiedek (Hrsg.), *GEBF-Abstractband: „Die Perspektiven verbinden“* (p. 215). Goethe Universität Frankfurt am Main.
- Borrmann, J., Reinhardt, N., Krell, M., & Krüger, D. (2014). Modelle in den Naturwissenschaften: Perspektiven von Lehrkräften - Eine Replikationsstudie [Abstract]. In D. Chernyak, A. Möller, A. Dittmer, & P. Schmiemann (Eds.), *16. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland* (pp. 96-97). Universität Trier.
- Reinisch, B., Krell, M. & Krüger, D. (2013). Modellverständnis in den Naturwissenschaften: Einfluss des Fachbezugs in Testaufgaben [Abstract]. In: J. Mayer, M. Hammann, N. Wellnitz, J. Arnold & M. Werner (Hrsg.), *Theorie, Empirie, Praxis: 19. Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO* (pp. 58-59). Kassel: Universität Kassel.
- Krell, M. (2013). *Wie Schülerinnen und Schüler biologische Modelle verstehen: Erfassung und Beschreibung des Modellverstehens von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I* (Dissertation). Berlin: Logos.
- Krell, M. & Reinisch, B. (2013). Rätsel um die schwarze Kiste: Mit der Blackbox naturwissenschaftliche Modellbildung verstehen. *Grundschule*, 45(6), 16-17.
- Kloß, M., Paulus, H., Schmidt, C., Tieben, S., Krell, M., & Krüger, D. (2013). Was Lehrkräfte über Modelle und ihren Einsatz im Biologieunterricht denken [Abstract]. In: M. Jurgowiak & J. Zabel (Hrsg.), *15. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO* (S. 38-39). Leipzig: Universität Leipzig.
- Reinisch, B., Krell, M., Nordmeier, V., Upmeyer zu Belzen, A., & Krüger, D. (2013). *Modellkompetenz im Biologie- und Physikunterricht. Entwicklung eines Facettendesigns zur empirischen Überprüfung schwierigkeiterzeugender Aufgabenmerkmale* [Abstract]. In: M. Jurgowiak & J. Zabel (Hrsg.), *15. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO* (S. 50-51). Leipzig: Universität Leipzig.
- Krell, M. (2013). Wo ist das Wasser? In: J. Mayer & P. Schmiemann (Hrsg.), *Experimentieren Sie! Biologieunterricht mit Aha-Effekt* (S. 45-47). Berlin: Cornelsen.
- Krell, M., Hanauer, N. & Fleige, J. (2012). Biomembran. In: J. Fleige, A. Seegers, A. Upmeyer zu Belzen & D. Krüger (Hrsg.), *Modellkompetenz im Biologieunterricht 7-10* (S. 58-66). Donauwörth: Auer.
- Krell, M. & Krüger, D. (2012). Entdeckung der DNS-Struktur. In: J. Fleige, A. Seegers, A. Upmeyer zu Belzen & D. Krüger (Hrsg.), *Modellkompetenz im Biologieunterricht 7-10* (S. 49-57). Donauwörth: Auer.

Krell, M. & Krüger, D. (2012). How 7th to 10 th graders categorize biological models [Abstract]. In: M. Ekborg, D. Krüger, D. Boerwinkel, ... (Hrsg.), *Conference Programme. 9th Conference of ERIDOB* (S. 58-59). Berlin.

Krell, M., Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (2012). Assessment of students' concepts of models and modeling: Empirical evaluation of a model of model competence. In: C. Bruguière, A. Tiberghien & P. Clément (Hrsg.), *Ebook Proceedings of the ESERA 2011 Conference. Part 5: Nature of Science, History, Philosophy, Sociology of Science* (S. 68-74).

Krell, M., Czeskleba, A. & Krüger, D. (2011). Forced Choice-Aufgaben zur empirischen Überprüfung eines Kompetenzmodells der Modellkompetenz [Abstract]. In F. X. Bogner (Hrsg.), *Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO* (S. 19-20). Bayreuth: Universität Bayreuth.

Terzer, E., Krell, M., Krüger, D. & Upmeier zu Belzen, A. (2011). Assessment of students' concepts of models and modelling using multiple- and forced-choice items [Abstract]. In C. Bruguière (Hrsg.), *Ninth conference of the European Science Education Research Association (ESERA)* (S. 220). Lyon: Lyon Ingenierie Projets.

Krell, M. & Krüger, D. (2011). Der Einfluss des Aufgabenstammes bei Forced-Choice Aufgaben zur Modellkompetenz [Abstract]. In C. Florian, P. Schmiemann & A. Sandmann (Hrsg.), *13. Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO* (S. 33-34). Essen: Universität Duisburg-Essen.

Krell, M. & Krüger, D. (2011). Regeln der Vererbung - Binnendifferenzierung mit dem Schulbuch. In: Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz (Hrsg.), *Mit Heterogenität umgehen* (S. 126 -128). Seelze: Friedrich. (Nachdruck von Krell & Krüger, 2009.)

Krell, M. & Krüger, D. (2010). Deduktive Itemkonstruktion zur Diagnose von Modellkompetenz – Ergebnisse des Pretests der Items [Abstract]. In S. Nitz, M. Schreiber & K. Münchhoff (Hrsg.), *12. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO* (S. 96-97). Kiel: IPN der Universität Kiel.

Krell, M. & Krüger, D. (2009). Regeln der Vererbung - Binnendifferenzierung mit dem Schulbuch. *Unterricht Biologie*, 347/348, 70-72.

## Eingeladene Vorträge

Krell, M. (2015, Dezember). *Modellkompetenz im Biologieunterricht: Theoretische Grundlagen und praktische Herausforderungen*. Interdisziplinäres Kolloquium zur Didaktik der Mathematik und der Naturwissenschaften. 03.12.2015, Universität Bochum.

Krell, M. (2015, November). Modellkompetenz im Biologieunterricht. Seminar „Forschung rezipieren, bewerten und Praxis weiterentwickeln“. 25.11.2015, Universität Göttingen.

Krell, M. (2015, Januar). *Modellkompetenz im Biologieunterricht: Theoretische Grundlagen und Herausforderungen der Kompetenzmodellierung*. Ringvorlesung „MINT unterrichten: Modelle“. 19.01.2015, Universität Hildesheim.

## Vorträge auf Tagungen / Kongressen

Lange-Schubert, K., Gogolin, S., Krell, M., Krüger, D., Upmeyer zu Belzen, A., & Hartinger, A. (2016, März). *Erfassung von Modellierungskompetenz bei Grundschüler(inne)n*. 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts, 03.-05.03.2016, Erfurt.

Koch, S., Krell, M. & Krüger, D. (2016, Februar). *Zusammenhang zwischen dem Vorgehen beim Modellieren mit einer Blackbox und dem Modellverstehen bei Schülerinnen und Schülern*. 18. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO, 22.-25.02.2016, Weingarten.

Krell, M., & Krüger, D. (2015, September). *University students' understanding of modelling: Comparing STEM-, linguistic-, and social science-perspectives*. 11. Tagung der European Science Education Research Association (ESERA), 31.8.-04.09.2015, Helsinki.

Krell, M., Upmeyer zu Belzen, A. & Krüger, D. (2015, September). *Theoretical development and empirical evaluation of a framework for model competence in science education: Summarising 5 years of research*. 11. Tagung der European Science Education Research Association (ESERA), 31.8.-04.09.2015, Helsinki.

Krell, M. (2015, September). *Komplexität, Teilkompetenz und Kontext als schwierigkeiterzeugende Aufgabenmerkmale eines Multiple-Choice-Tests zum Experimentieren*. Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO, 14.-17.09.2015, Hamburg.

Krüger, D., Krell, M., & Upmeyer zu Belzen, A. (2015, September). *Symposium: Biologie unterrichten mit Modellen*. Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO, 14.-17.09.2015, Hamburg.

Krell, M. (2014, Dezember). *Theoriegeleitete Identifizierung von Modellierungsstrategien Biologie-Lehramtsstudierender zur Problemlösung an einer Blackbox*. Auswahlkolloquium „Fachbezogene Empirische Bildungsforschung“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft, 03.12.2014, Bonn.

Krell, M., Bösche-Teuber, R., Fleige, J., Gogolin, S., Günther, S.L., Heldmann, N. Koch, S., Mathesius, S., Reinisch, B., Stollhoff, N., Skiebe-Corrette, P. & Krüger, D. (2014, November). *Implementation evidenzbasiert entwickelter Lernmaterialien zur naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung: Eine Erweiterung des Projekts TuWaS!*. Forschungsworkshop „Praxisorientierte fachdidaktische Forschung“ der Gesellschaft für Fachdidaktik, 14.-15.11.2014, Berlin.

Krell, M. (2014, Juli). *Entwicklung eines Kategoriensystems zur Beschreibung und Bewertung von Modellierungsstrategien Lehramtsstudierender bei der Untersuchung einer Blackbox*. DFG-Nachwuchsakademie „Fachbezogene empirische Bildungsforschung im Kontext von Vorschule, Schule und Hochschule“, 14.-17.07.2014, Kiel.

Krell, M. (2014, Juli). *Biology teachers' conceptions about models and modelling in science: Findings of a questionnaire survey*. 10. Tagung der European Researchers in Didactics of Biology (ERIDOB), 30.06.-04.07.2014, Haifa.

Krell, M., Upmeyer zu Belzen, A. & Krüger, D. (2013, September). *Context-dependencies in students' understanding of models and modelling*. 10. Tagung der European Science Education Research Association (ESERA), 02.-07.09.2013, Nicosia.

Krell, M. & Krüger, D. (2012, September). *How 7th to 10th graders categorise biological models: Towards a student-based classification of biological models*. 9. Tagung der European Researchers in Didactics of Biology (ERIDOB), 17.-21.09.2012, Berlin.

Krell, M. & Krüger, D. (2011, September). *Forced Choice-Aufgaben zur empirischen Überprüfung eines Kompetenzmodells der Modellkompetenz*. Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO, 12.-16.09.2011, Bayreuth.

Terzer, E., Krell, M., Krüger, D. & Upmeyer zu Belzen, A. (2011, September). *Assessment of students' concepts of models and modelling using multiple- and forced-choice items*. 9. Tagung der European Science Education Research Association (ESERA), 05.-09.09.2011, Lyon.

Upmeyer zu Belzen, A., Grünkorn, J., Terzer, E., Krell, M., Hänsch, J. & Krüger, D. (2011, Februar). *Mit Modellen zum Wissenschaftsverständnis – Strukturierung und Erfassung von Modellkompetenz*. GDGP Schwerpunkttagung 2011 in Zusammenarbeit mit der Fachsektion Didaktik der Biologie des VBIO, 16.-18.02.2011, Wien.

## Wissenschaftliche Posterpräsentationen

Krell, M. (2016, März). Auf die Wortwahl kommt es an!? Analyse des Effekts situationsinduzierter Zielorientierungen auf die Leistung von Schülerinnen und Schülern in einem biologischen Fachwissenstest. 4. Tagung der Gesellschaft für empirische Bildungsforschung, 07.-11.03.2016, Berlin.

Koch, S., Krell, M., & Krüger, D. (2015). *Förderung von Modellkompetenz durch den Einsatz einer Blackbox*. Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO, 14.-17.09.2015, Hamburg.

Koch, S., Krell, M., & Krüger, D. (2015). *Förderung von Modellkompetenz durch den Einsatz einer Blackbox*. 17. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO, 23.-26.02.2015, München.

Krell, M. & Tieben, S. (2014, März). *Goal-Framing in der biolgie-didaktischen Diagnostik: Eine systematische Untersuchung von Instruktionseffekten*. 2. Tagung der Gesellschaft für empirische Bildungsforschung, 03.-06.03.2014, Frankfurt am Main.

Borrmann, J., Reinhardt, N., Krell, M., & Krüger, D. (2014, Februar). *Perspektiven von Lehrkräften über Modelle in den Naturwissenschaften und zum Unterrichtseinsatz: Eine Replikationsstudie*. 16. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO, 24.-27.02.2014, Trier.

Reinisch, B., Krell, M. & Krüger, D. (2013, September). *Modellverstehen in den Naturwissenschaften: Einfluss des Fachbezugs in Testaufgaben*. 19. Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO, 16.-20.09.2013, Kassel.

Kloß, M., Paulus, H., Schmidt, C., Tieben, S., Krell, M., & Krüger, D. (2013, März). *Was denken Lehrkräfte über Modelle und deren Einsatz im Unterricht? Kompetenzen und Perspektiven von Lehrkräften zum Modelleinsatz im Biologieunterricht*. 15. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO, 18.-21.03.2013, Leipzig.

Reinisch, B., Krell, M., Nitz, S., Nordmeier, V., Upmeyer zu Belzen, A., & Krüger, D. (2013, März). *Modellkompetenz im Biologie- und Physikunterricht. Entwicklung eines Facettendesigns zur empirischen Überprüfung schwierigkeitszeugender Aufgabenmerkmale*. 15. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO, 18.-21.03.2013, Leipzig.

Krell, M. & Krüger, D. (2011, April). *Modellkompetenz im Biologieunterricht. Der Einfluss des Aufgabenstammes bei Forced-Choice Aufgaben*. 13. Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO, 10.-13.04.2011, Mülheim.

Krell, M. & Krüger, D. (2010, April). *Modellkompetenz im Biologieunterricht. Konstruktion & Evaluation von Forced-Choice-Items zur Diagnose des Modellverständnisses*. 12. Internationale Frühjahrsschule der Fachsektion Didaktik der Biologie im VBIO, 16.-18.04.2010, Neumünster.