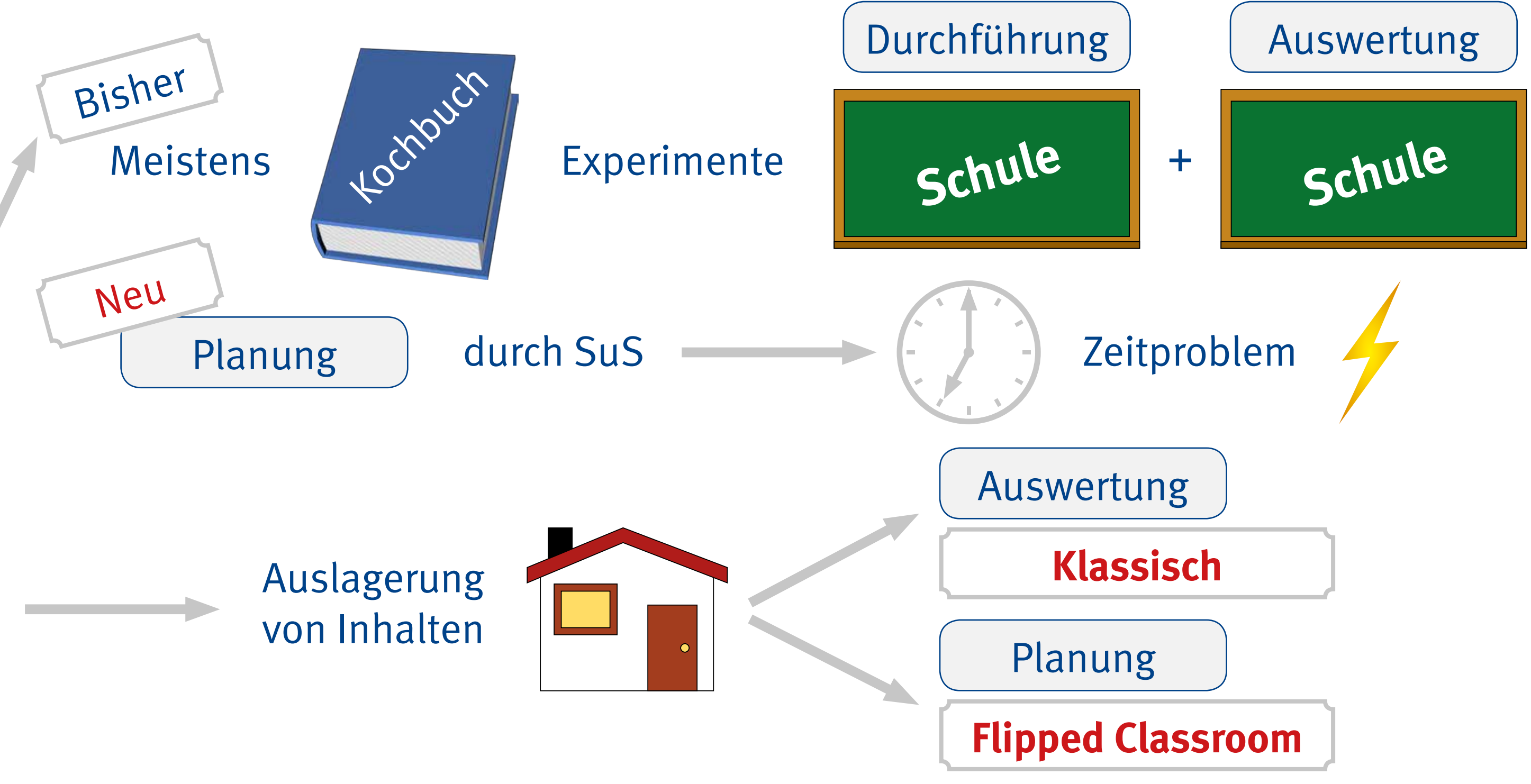
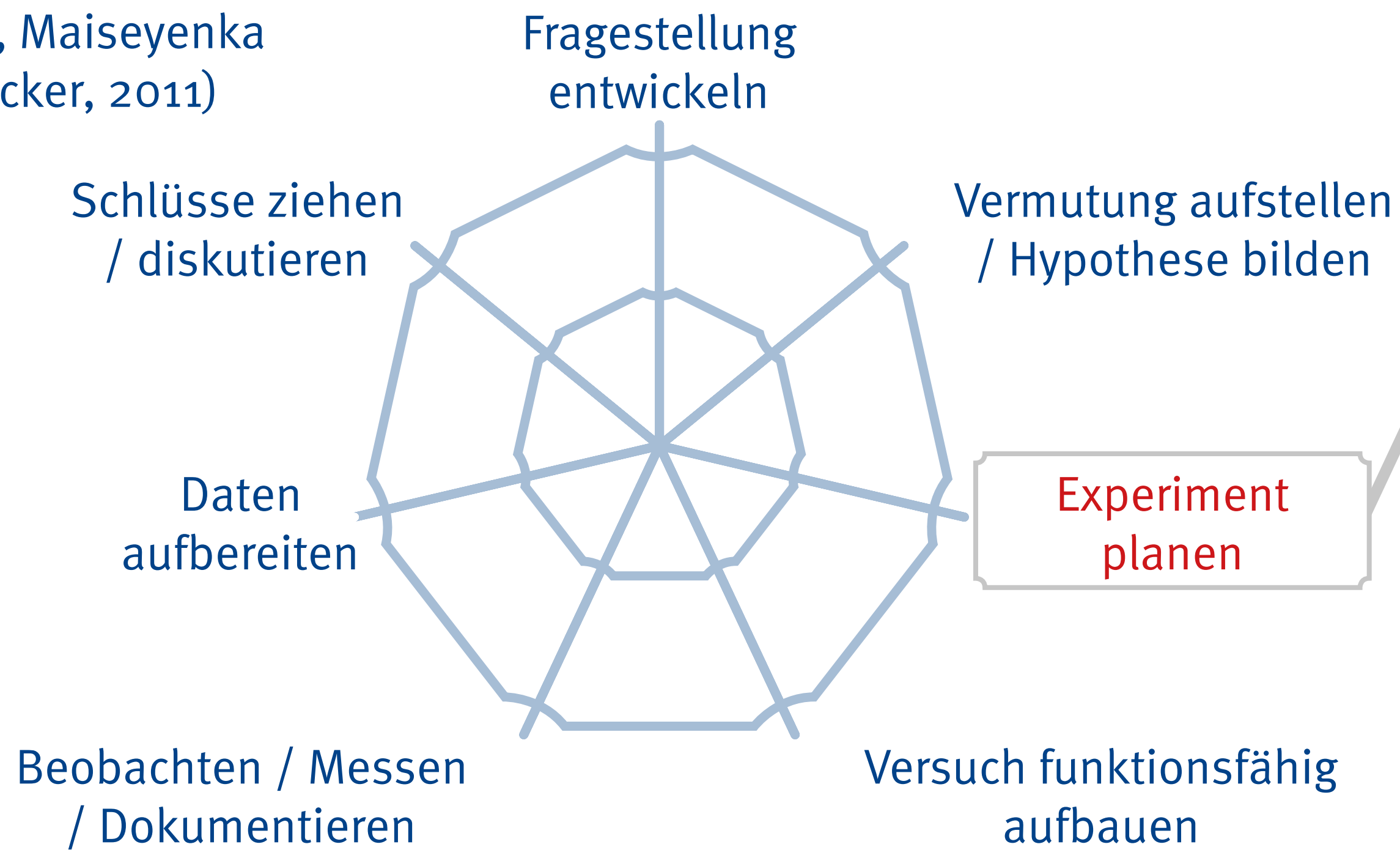


LehrplanPlus (Bayern 2018) zum Fachprofil Physik:

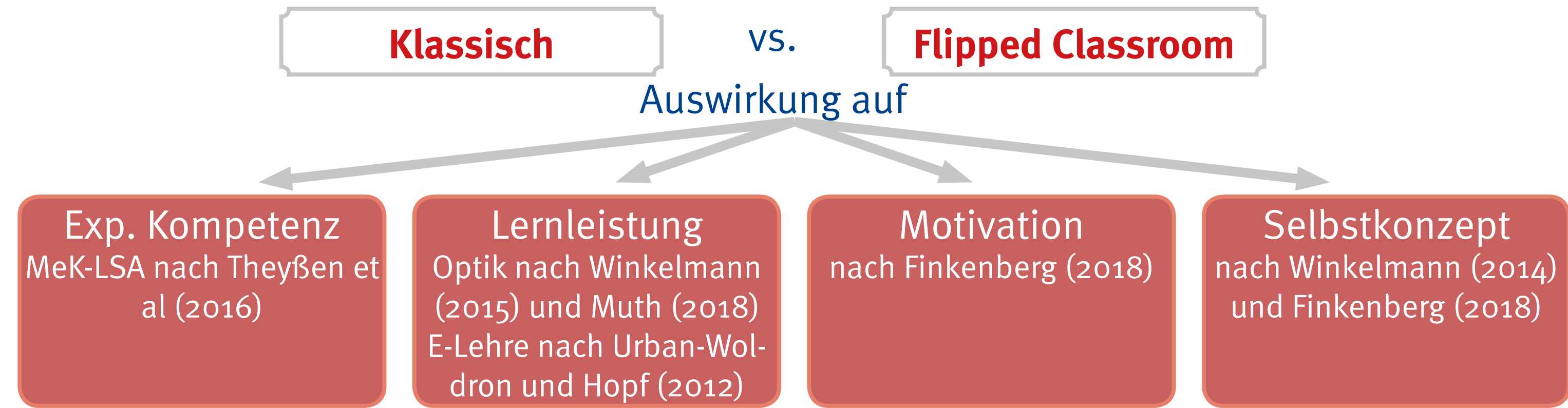
„Zur Förderung der experimentellen Kompetenz [...] sollen die Schüler regelmäßig selbst Experimente durchführen.“
„Ausgehend von Fragestellungen und Hypothesen planen die Schülerinnen und Schüler Experimente und führen diese anschließend durch.“

Experimentelle Kompetenz

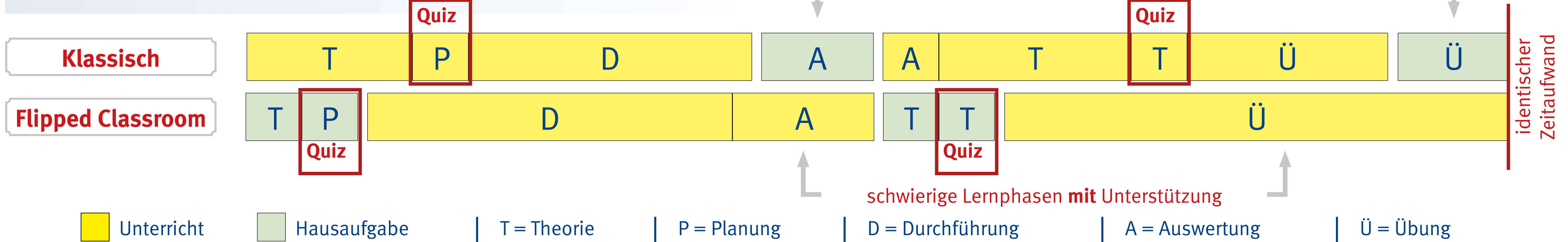
(Nawrath, Maiseyken & Schecker, 2011)



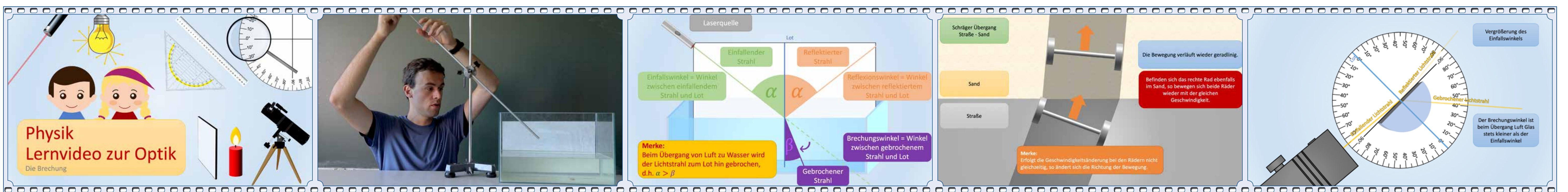
Forschungsinteresse



Unterrichtsverlauf

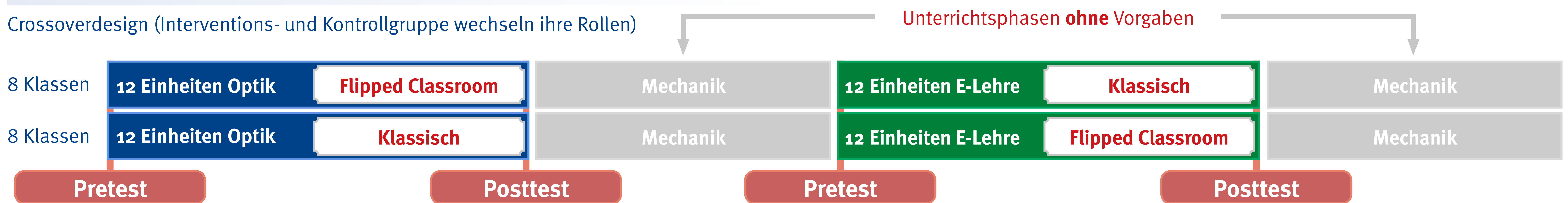


Beispiele aus den Lernvideos zur Brechung

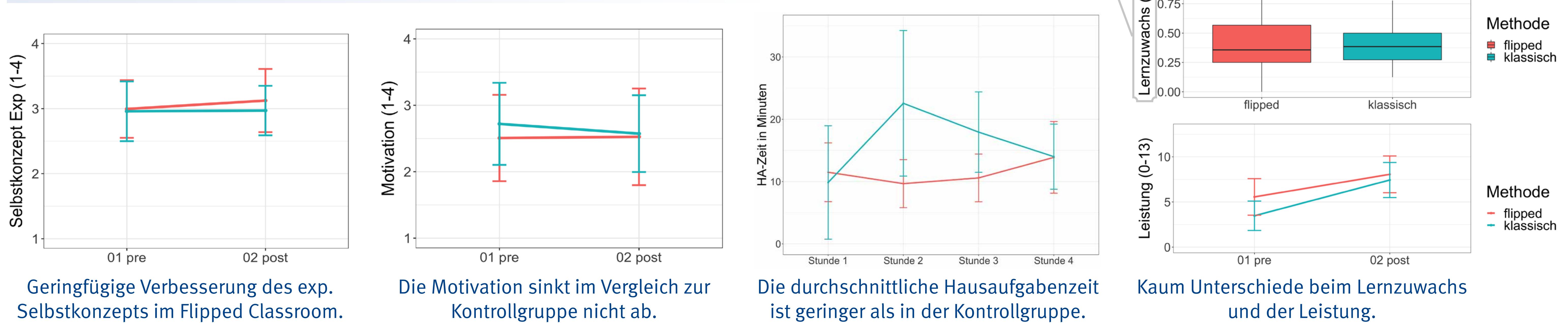


Studiendesign Interventionszeit zweimal 6 Wochen (16 Klassen, n ≈ 400)

Crossoverdesign (Interventions- und Kontrollgruppe wechseln ihre Rollen)



Ergebnisse Pilotstudie Optik Interventionszeit zwei Wochen (3 Klassen, n=69)



Geringfügige Verbesserung des exp. Selbstkonzepts im Flipped Classroom.

Die Motivation sinkt im Vergleich zur Kontrollgruppe nicht ab.

Die durchschnittliche Hausaufgabenzeit ist geringer als in der Kontrollgruppe.

Kaum Unterschiede beim Lernzuwachs und der Leistung.

Literatur

Urban-Woldron, H.; Hopf, M. (2012): Entwicklung eines Testinstruments zum Verständnis in der Elektrizitätslehre.
Theyßen, H., Schecker, H., Neumann, K., Eickhorst, B., Dickmann, M. (2016). Messung experimenteller Kompetenz – ein computergestützter Experimentierstest. Physik und Didaktik in Schule und Hochschule 15(1), 26-48.
Finkenberg, F.; Trefzger, T. (2018): Flipped Classroom im Physikunterricht.

Nawrath, D., Maiseyken, V. & Schecker, H. (2013). Experimentelle Kompetenz - Ein Modell für die Unterrichtspraxis. Praxis der Naturwissenschaften - Physik in der Schule 60(6), S. 42-48.
Winkelmann, J. (2015) : Auswirkungen auf den Fachwissenszuwachs und auf affektive Schülermerkmale durch Schüler- und Demonstrationsexperimente im Physikunterricht.
Muth, L. (2018): Einfluss der Auswertephase von Experimenten im Physikunterricht. Ergebnisse einer Interventionsstudie zum Zuwachs von Fachwissen und experi-

menteller Kompetenz von Schülerinnen und Schülern.
ISB (2018): Fachprofil Physik, URL: <https://www.lehrplanplus.bayern.de/fachprofil/gymnasium/physik> [19.03.2019]

Kontakt

StR Wolfgang Lutz
Lehrstuhl für Physik und ihre Didaktik
Universität Würzburg

Wolfgang.Lutz@physik.uni-wuerzburg.de
Tel. +49 931 31-82068

