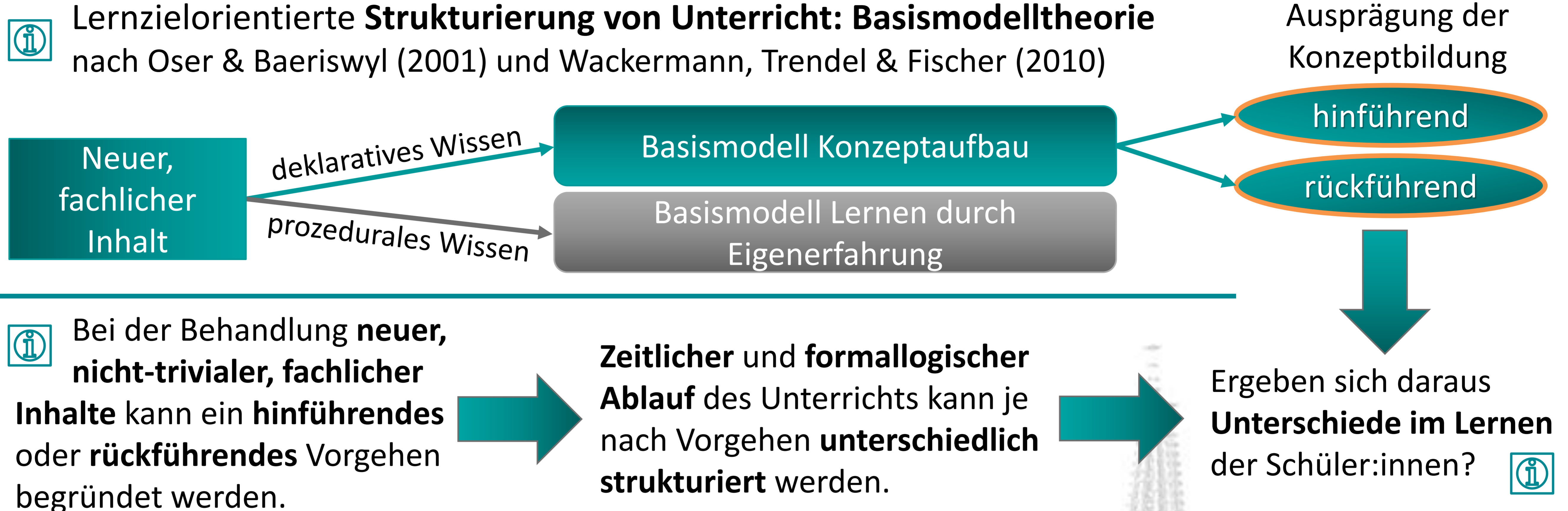


Forschungsinteresse



Aufbau der Studie

Doppelstunde zum Thema Transformator

Prätest

- Vorwissen
- Fachinteresse
- Schulart, Schulzweig, Geschlecht

1. Motivation für das Thema und Bewusstmachen des Vorwissens

2. Durcharbeiten eines prototypischen Musters

Hinführung	Rückführung
Vorwissen	Konzept
Konzept	Vorwissen

Zwischentest

- Kognitive Belastung
- Wahrgenommene Strukturierung

3. Darstellen der wesentlichen Merkmale

4. Aktiver Umgang mit dem neuen Konzept

5. Vernetzung mit bekanntem Wissen

Posttest

- Lernzuwachs
- Sachinteresse
- Wahrnehmung Versuchsleiter:in

Vorwissenstest:
PCA mit 4 Faktoren über 11 Items aus N=62.

Item	Faktorladungen	h ²	Konstrukt	Interne Konsistenz	Trennschärfe
VW-1	.67	.66		α = .52	.44 < s < .72
VW-2	.81	.68	Induktion		.33 < s < .68
VW-5	.60	.50			.28 < s < .77
VW-8	.75	.67		α = .60	.38 < s < .68
VW-9	.71	.66	el. Geräte		.43 < s < .80
VW-10	.72	.62			.42 < s < .75
VW-3	.86	.75	nicht zuordbar	α* = .54	.11 < s* < .27
VW-4	.94	.88	(Induktion)		.07 < s* < .35

* Über alle dargestellten Items.
Faktorladungen unter .40 sind nicht dargestellt.

Kognitive Belastung:
FA mit 3 Faktoren über 12 Items aus N=59.

Item	Faktorladungen	h ²	Konstrukt	Interne Konsistenz	Trennschärfe
CL-1	.80	.66		α = .89	.76 < s < .89
CL-2	.89	.82	ICL		.80 < s < .92
CL-3	.85	.74			.78 < s < .90
CL-5	.89	.80		α = .76	.70 < s < .90
CL-6	.49	.25	ECL		.46 < s < .69
CL-7	.63	.63			.65 < s < .85
CL-10	.79	.74		α = .87	.78 < s < .90
CL-11	.85	.64	GCL		.72 < s < .86
CL-12	.77	.74			.76 < s < .91

Faktorladungen unter .40 sind nicht dargestellt.

Fragebogen:

Nächste Schritte:

- ✓ Auswertung des Wissenstests
- ✓ Genehmigung durch das Kultusministerium
- ✓ Beginn der Datenerhebung

Literatur

Bortz, J., & Schuster, C. (2010). Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. (7., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Springer. -- Fechner, S. (2009). Effects of context-oriented learning on student interest and achievement in chemistry education. Logos-Verl. -- Geller, C. (2015). Lernprozessorientierte Sequenzierung des Physikunterrichts im Zusammenhang mit Fachwissenserwerb: Eine Videostudie in Finnland, Deutschland und der Schweiz. Logos Verlag. -- Grell, J., & Grell, M. (1983). Unterrichtsrezepte (12 (2010)). Beltz Verlag. -- Habig, S. (2017). Systematisch variierte Kontextaufgaben und ihr Einfluss auf kognitive und affektive Schülerfaktoren. Logos Verlag Berlin GmbH. -- Helzel, A. (2020). Elektrodynamik an Schule und Hochschule: Eine Analyse der fachlichen Hintergründe und Wege der Elementarisierung. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61842-4> -- Hoffmann, L., Häussler, P., & Peters-Haft, S. (1997). An den Interessen von Jungen und Mädchen orientierter Physikunterricht: Ergebnisse eines BLK-Modellversuchs. Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel. -- Klepsch, M., Schmitz, F., & Seufert, T. (2017). Development and Validation of Two Instruments Measuring Intrinsic, Extrinsic, and Germane Cognitive Load. Frontiers in Psychology, 8, 1997. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01997> -- Krobbe, H., Zander, S., & Fischer, H. E. (2015). Lernprozessorientierte Gestaltung von Physikunterricht: Materialien zur Lehrerfortbildung. Waxmann. -- Kulgemeyer, C. (2018). Towards a framework for effective instructional explanations in science teaching. Studies in Science Education, 54(2), 109-139. <https://doi.org/10.1080/03057267.2018.1598054> -- Leppink, J., Paas, F., Van der Vleuten, C. P. M., Van Gog, T., & Van Merriënboer, J. J. G. (2013). Development of an instrument for measuring different types of cognitive load. Behavior Research Methods, 45(4), 1058-1072. <https://doi.org/10.3758/s13428-013-0334-1> -- Maurer, C. (2016). Strukturierung von Lehr-Lern-Sequenzen. Logos Verlag Berlin GmbH. -- Oser, F., K., & Baeriswyl, F., J. (2001). Choreographies of teaching: Bridging instruction on learning. Handbook of Research on Teaching, 1031-1065. -- Thees, M., Kapp, S., Altmeyer, K., Malone, S., Brünken, R., & Kuhn, J. (2021). Comparing Two Subjective Rating Scales Assessing Cognitive Load During Technology-Enhanced STEM Laboratory Courses. Frontiers in Education, 6, 705551. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.705551> -- Trendel, G., Wackermann, R., & Fischer, H. E. (o. J.). Lernprozessorientierte Lehrerfortbildung in Physik. 23. -- Trepke, C., Seidel, T., & Dalehefte, J. M. (2003). Zielorientierung im Physikunterricht. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit, & M. Lehrke (Hrsg.), Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht“ (S. 201-228). IPN Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften. -- Vorst, H. van. (2013). Kontextmerkmale und ihr Einfluss auf das Schülerinteresse im Fach Chemie. Logos. -- Wackermann, R. (2008). Überprüfung der Wirksamkeit eines Basismodell-Trainings für Physiklehrer. Logos Verlag. -- Wackermann, R., Trendel, G., & Fischer, H. E. (2010). Evaluation of a Theory of Instructional Sequences for Physics Instruction. International Journal of Science Education, 32(7), 963-985. <https://doi.org/10.1080/09500690902984792>