

Sequenzierter Unterricht: Mediator zwischen Lehrer und Schüler

Eva Cauet

Gefördert durch: Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

Theoretischer Hintergrund

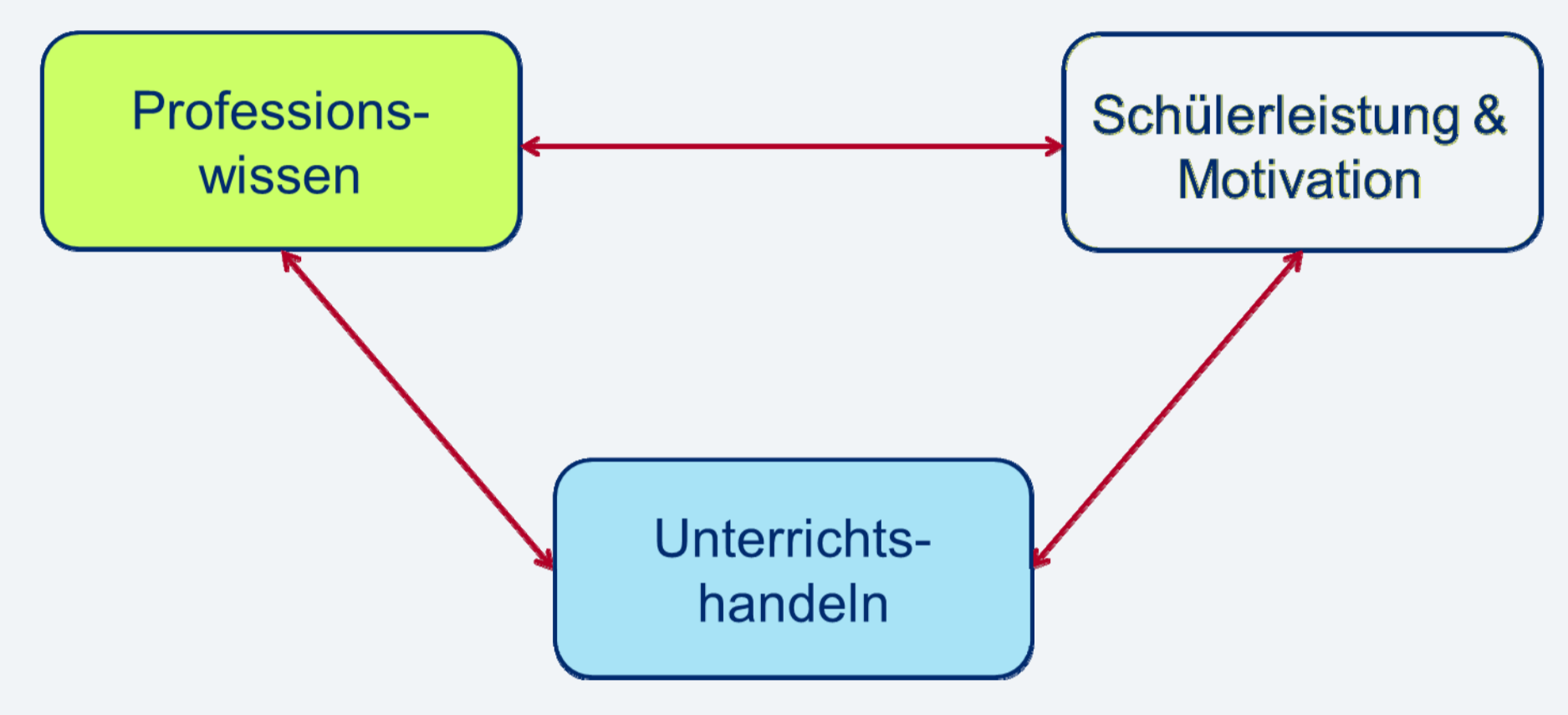
Professionswissen:

- Fachwissen (CK), fachdidaktisches Wissen (PCK) und pädagogisches Wissen (PK). (Shulman, 1987; Bromme, 1997; Fischer, Borowski & Tepner, 2012)
 - Wichtige Voraussetzung für lernförderlichen und motivierenden Unterricht. (Abell, 2007; Bromme, 1992; Lipowski, 2006)
- ⇒ Ohne Bezug zu Unterrichtshandeln und/oder Schülerleistung sind keine Aussagen darüber möglich, welches Wissen für lernförderlichen und motivierenden Unterricht notwendig ist.

Projektziel ProwiN

„Professionswissen in den Naturwissenschaften“
Untersuchung der Zusammenhänge zwischen CK, PCK und PK, dem beobachtbaren Lehrerhandeln und Schülerleistung und -motivation in den Fächern Biologie, Chemie und Physik. (Borowski et al., 2010)

Bisher existiert keine empirische Studie in den Naturwissenschaften, die den Einfluss aller drei Kategorien des Professionswissens auf Unterrichtshandeln und Schülervariablen erforscht.



Empirische Hinweise auf positive Einflüsse einzelner Kategorien des Professionswissens auf Schülerleistung, mediiert über Merkmale der Unterrichtsgestaltung. (Baumert et al. 2010; Ohle, 2010)

Unterrichtshandeln:

Für diese Studie ausgewählte Merkmale von Unterricht:

Lernprozessorientierte Sequenzierung nach Oser (Oser & Baeriswyl, 2001):

- Strukturierung des Sachunterrichts, CK und Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrkräfte haben signifikanten Einfluss auf Schülerleistung. (Ohle, 2010)

Kognitive Aktivierung:

- Angemessenes Niveau an kognitiver Aktivierung hat positiven Einfluss auf Schülerleistung. (Klieme et al. 2006; Krauss et al., 2008)
- PCK beeinflusst kognitive Struktur der im Unterricht verwendeten Lerngelegenheiten. (Baumert & Kunter, 2010)

Lernprozessorientierte Sequenzierung nach Oser

Grundlage:

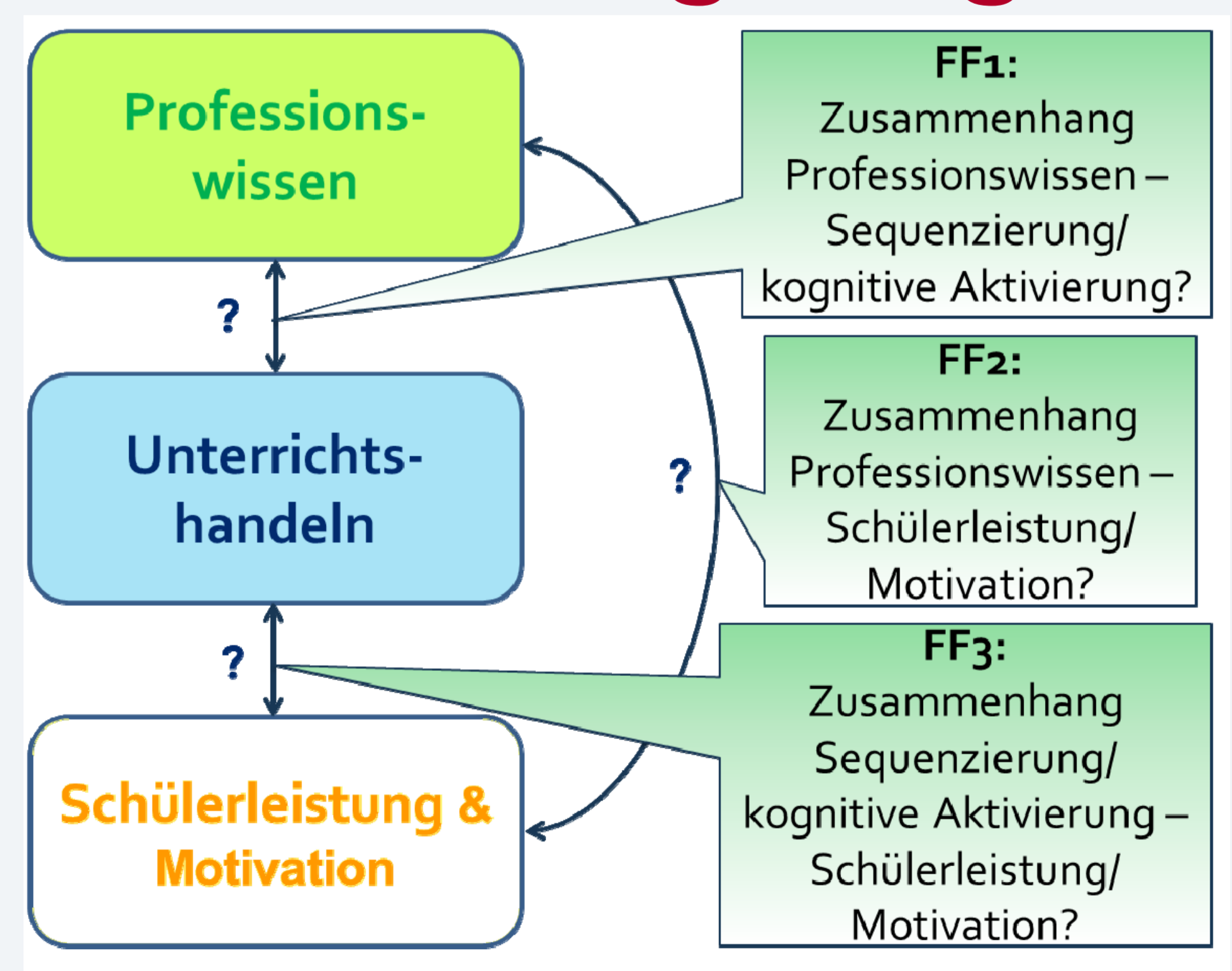
- Lehrzielabhängige Beschreibung der unterrichtlichen Lehr-Lern-Prozesse
- Unterscheidung von 12 lernpsychologisch abgeleiteten schulischen Lernprozessen (Basismodellen) mit je 5 nicht austauschbaren, absolut notwendigen Handlungskettenschritten
- Wichtige Basismodelle für den Physikunterricht (Reyer, 2004): Konzeptbilden, Lernen durch Eigenerfahrung, Problemlösen

Mögliche Qualitätsmerkmale:

- Vollständigkeit/Reihenfolge der Handlungskettenschritte (HKS)
- Existenz der Reflexionsphasen (HKS 4 und 5)
- Zielorientierung
- Kognitive Aktivierung innerhalb der HKS:
z.B. Angemessenheit des Anforderungsniveaus, Exploration von Schülerdenkweisen, Anknüpfen an Vorwissen, Umgang mit Schülervorstellungen, Lehrer- vs. Schülerorientierung

HKS	Beispiel: Lernziel Konzeptbilden	Mögliche Sichtstruktur: Beschleunigungswirkung von Kraft
1	Bewusstmachung, was der Lernende schon über das neue Konzept weiß	Klassengespräch: Woran erkennt man, dass eine Kraft wirkt?
2	Einführen und Durcharbeiten eines Prototyps als valides Beispiel des neuen Konzepts	Lehrerexperiment: Ablenkung einer Eisenkugel durch Magneten + Diskussion
3	Analyse von wichtigen Kategorien und Prinzipien, die das neue Konzept definieren	Klassengespräch: Kraft erkennt man an ihrer Beschleunigungswirkung. Eine Kraft hat Betrag und Richtung.
4	Aktiver Umgang mit dem neuen Konzept	Schülerexperimente: Beschleunigungswirkung von Kraft
5	Anwendung des neuen Konzepts in anderen Kontexten	Klassengespräch: Welche weiteren Wirkungen kann Kraft haben? (Verformung)

Forschungsfragen



Methoden & Design

Lehrertest	Schüler Prä-Test	Videographie	Schüler Post-Test
<ul style="list-style-type: none"> Professionswissen Papier-und-Bleistift Test (ProwiN): • Fachwissen } Fokus auf Mechanik • Fachdidaktisches Wissen • Pädagogisches Wissen Kontrollvariablen: (Motivat. Orient., fachspez. Überzeugungen, Selbstwirksamkeitserw., demograph. Hintergrund) 	<ul style="list-style-type: none"> Fachwissen Papier-und-Bleistift Test: Fachwissen (Mechanik mit Fokus auf "Kraft") Kontrollvariablen: (kognitive Fähigkeiten) 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Stunde: „Einführung des Kraftbegriffes“ + Fragebogen zur aktuellen Motivation (FAM) 2. Stunde: Folgestunde + FAM Analyse: • Kodiermanual: Sequenzierung • Rating: Kognitive Aktivierung/Sequenzierung 	<ul style="list-style-type: none"> Fachwissen Papier-und-Bleistift Test: Fachwissen (Mechanik mit Fokus auf "Kraft") Kontrollvariablen: Fachinteresse, naturwissenschaftsbez. Motivation, Selbstkonzept

Stichprobe:

ca. 40 Physiklehrkräfte, Klassenstufe 8/9 (Gymnasium/Gesamtschule), ca. 1000 Schüler, 2x40 Unterrichtsstunden (je nach Schule 45-90min)

Kontakt



Universität Duisburg-Essen
Forschergruppe und Graduiertenkolleg
„Naturwissenschaftlicher Unterricht“
Schützenbahn 70, 45127 Essen
eva.cauet@uni-due.de
hans.fischer@uni-due.de
borowski@physik.rwth-aachen.de