

Zusammenhang zwischen den Überzeugungen und dem Unterrichtshandeln zukünftiger Physiklehrkräfte

2. Frankfurter Tagung
zu Videoanalysen in der Unterrichts- und Bildungsforschung

Friederike Korneck*
Mareike Kunter **
Lars Oettinghaus*
Jan Lamprecht*
Max Kohlenberger*

Goethe-Universität Frankfurt/M

* Institut für Didaktik der Physik

** Pädagogische Psychologie

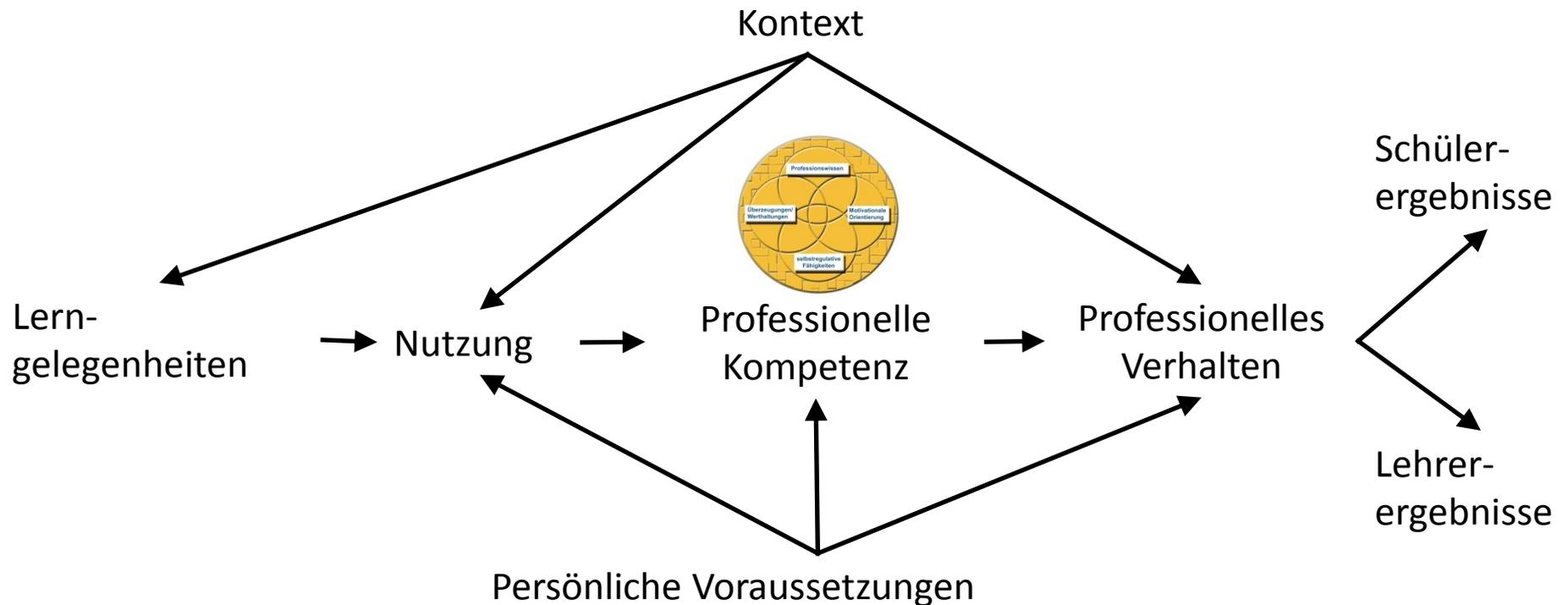


- Determinanten-Konsequenzen-Modell der professionellen Kompetenz.
- Überzeugungen zum Unterrichtsfach und zur Wissenschaft Physik.
 - Einordnung mathematik- und naturwissenschaftsdidaktischer Studien.
- Videoprojekt
 - Forschungsfragen
 - Design
 - Komplexitätsreduzierter Unterricht - Erste Ergebnisse der Videoanalysen



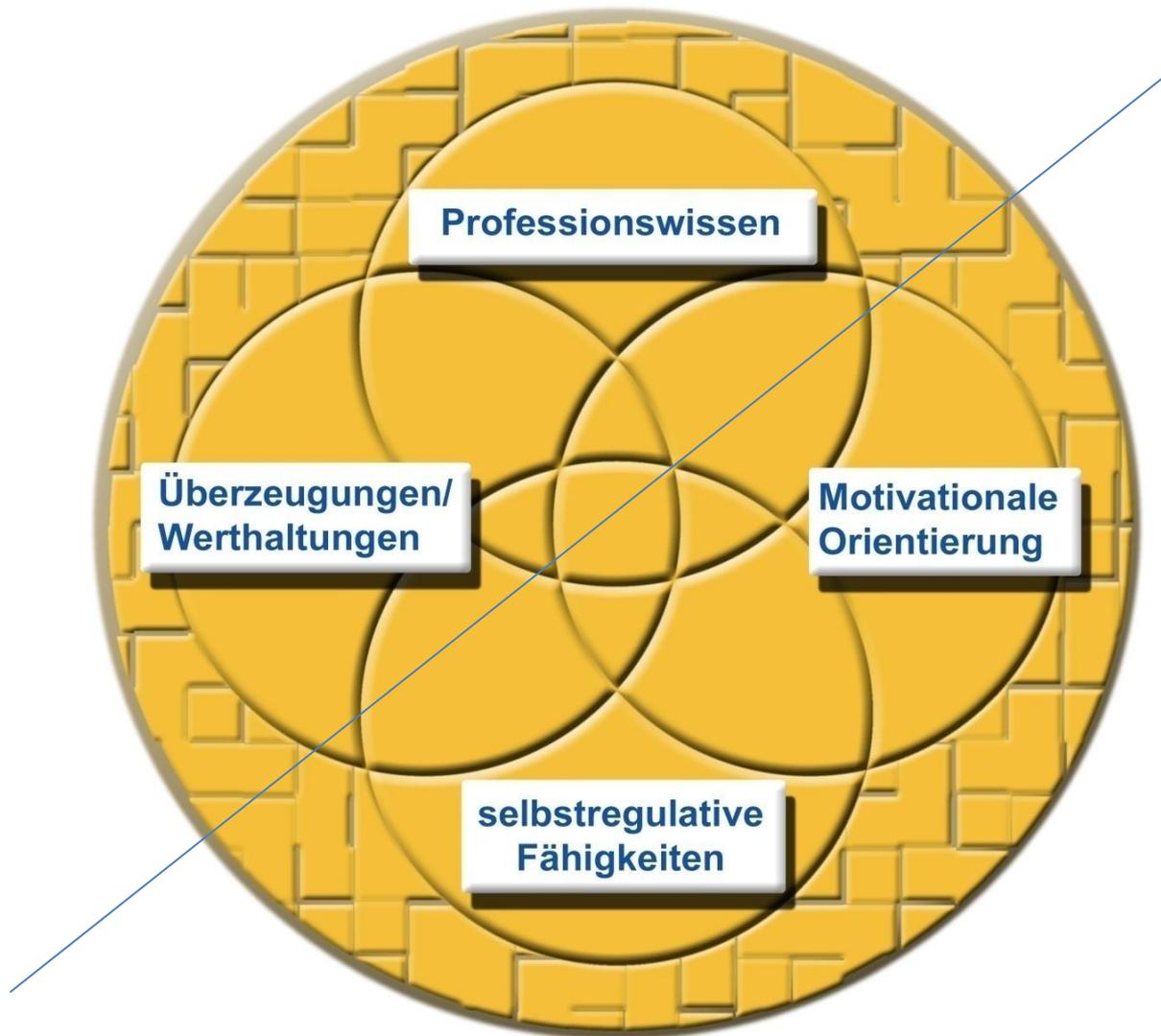
Determinanten

Konsequenzen



Modell der Determinanten und Konsequenzen der professionellen Kompetenz KUNTER et al (2011)



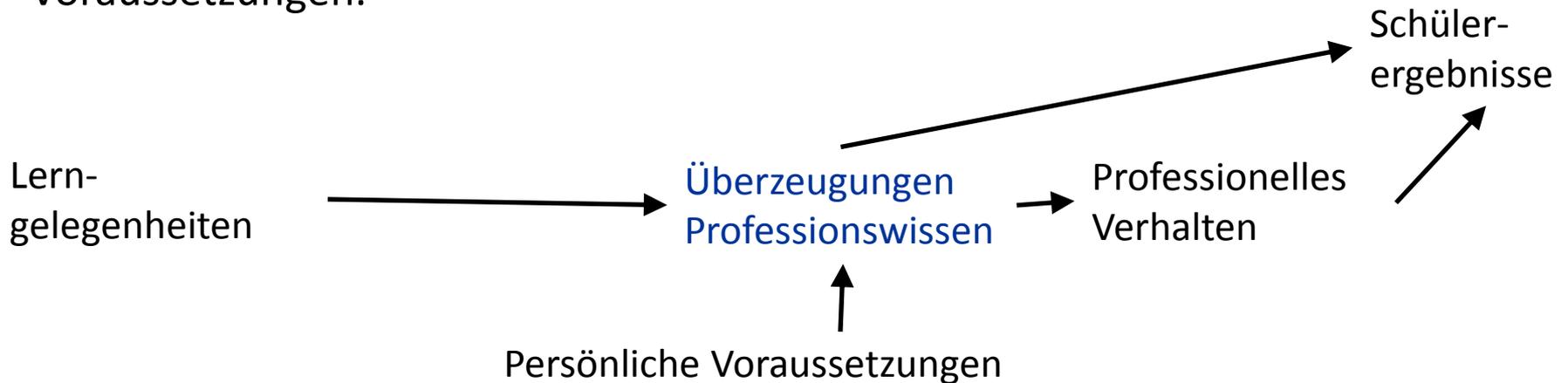


Determinanten

Modellierung des Zusammenhangs von Überzeugungen/ Professionswissen und Lerngelegenheiten/ persönlichen Voraussetzungen.

Konsequenzen

Untersuchung des Zusammenhangs von Überzeugungen und Unterrichtshandeln.



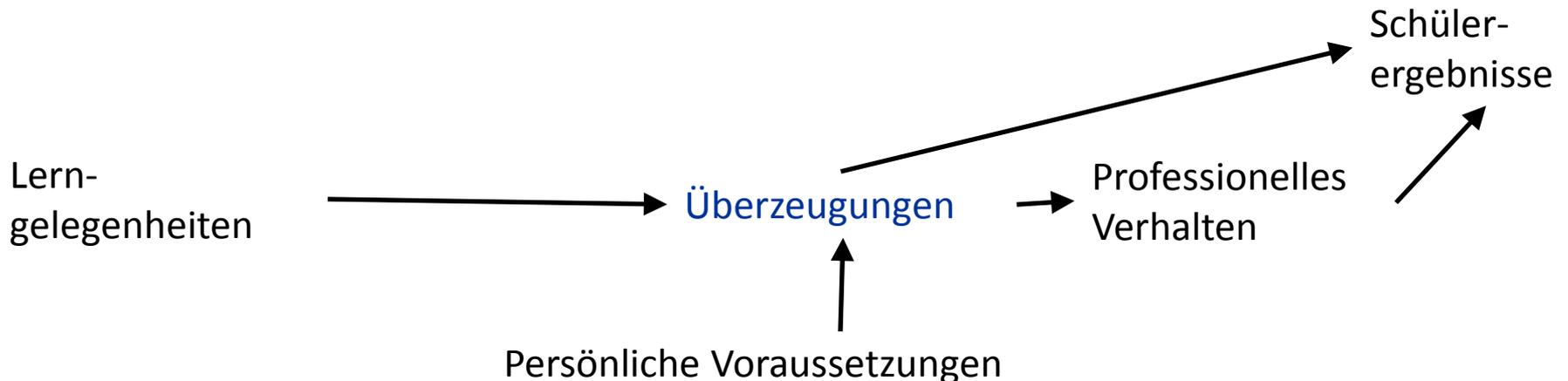
Überzeugungen

Determinanten

Mathe: COACTIV (Baumert & Kunter 2011),
MT21 (Blömeke et al. 2008)
Biologie: Neuhaus (2005)
Physik: Riese (2009)
Lamprecht (2011)
Oettinghaus (2013)

Konsequenzen

Mathe: Staub & Stern (2002)
COACTIV (Baumert & Kunter 2011),
Biologie: Neuhaus (2007)
Physik: IPN-Videostudie (Seidel et al. 2008)
Bruggmann Minnig (2011)



Exemplarische Ergebnisse

Mathe: 2 Pole → „constructivist view“ und „transmission view“

Staub & Stern (2002): n= 496 Lehrkräfte

Lehrkräfte mit einer kognitiv konstruktivistischen Orientierung setzen mehr Aufgaben im Unterricht ein, die ein konzeptionelles Verständnis erfordern.

Schüler dieser Lehrkräfte erzielen bei Textaufgaben höhere Leistungen.

COACTIV (Dubberke et al 2008): n= 155 Lehrkräfte

Lehrkräfte mit transmissiven Lernüberzeugungen gestalten den Unterricht weniger herausfordernd und aktivierend. Eher Fehler vermeidend.

Geringere kognitive Aktivierung wirkt sich auf den Lernerfolg der SuS aus.



Überzeugungen

Physik: IPN-Videostudie (Seidel et al. 2008): n=50 Lehrkräfte

Zusammenhang zwischen konstruktivistischem Wissenschaftsverständnis und konstruktivistischem Lernüberzeugung bzw.

empiristischer Wissenschaftsorientierung und rezeptiver Lernüberzeugungen der Lehrkräfte.

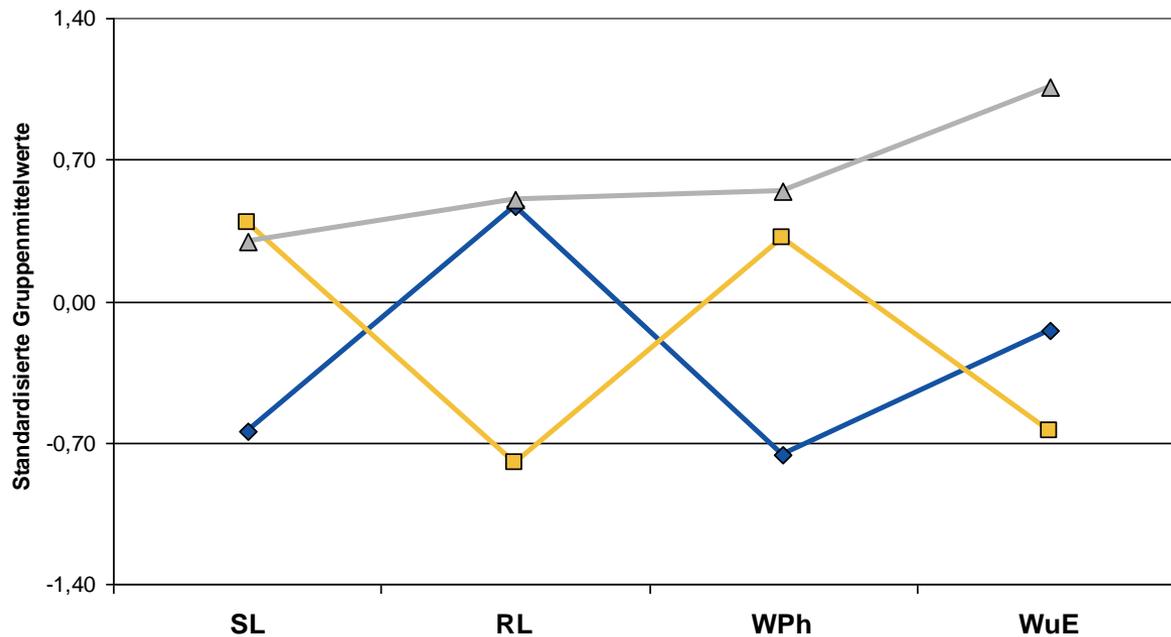
Kein systematischer Zusammenhang von Überzeugungen mit den beobachteten Unterrichtsmustern (lehrer- oder schülerzentriert) sowie mit dem inhaltlichen Wissen und dem Interesse der SuS.

→ **Widerspruch zu Mathematikstudien.**

→ **Überzeugungen fachspezifisch??**



Physik: Frankfurter Referendarstudie (Lamprecht et al. 2011): n=200 Ref.
Drittes Überzeugungsmuster vereinigt konstruktivistische und
 transmissive Überzeugungen.



Drei Muster nach Cluster-
 zentralanalyse:

Trainingsmuster

→ *'transmission view'*

Diskursives Muster

→ *'construction view'*

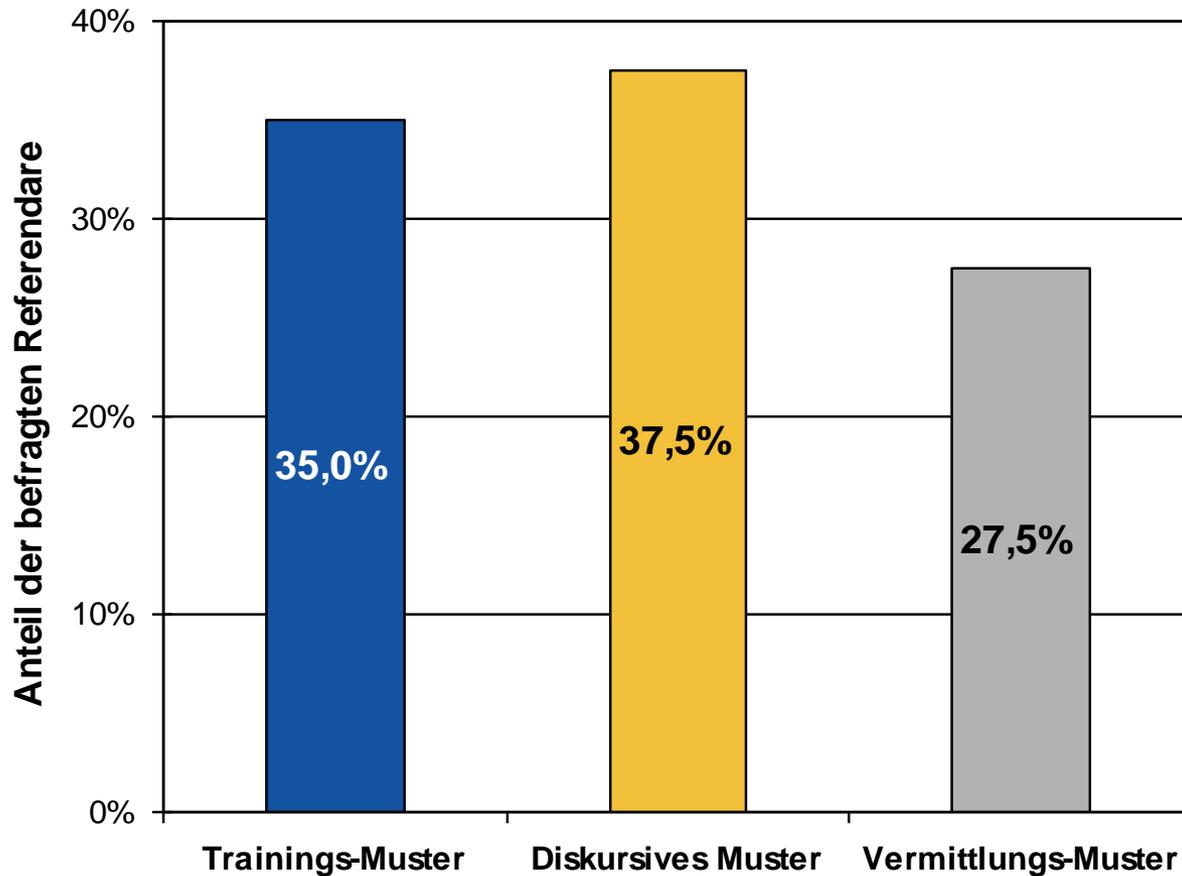
Vermittlungsmuster

Faktoren:

1. selbständiges Lernen (SL)
2. rezeptartiges Lernen (RL)
3. Stellenwert der Wissenschaft (WPh)
4. Wahrheitsanspruch und Eindeutigkeit (WuE)



Physik: Frankfurter Referendarstudie (Lamprecht et al. 2011): n=200 Ref.



Drei Muster nach Cluster-zentralanalyse:

Trainingsmuster

→ 'transmission view'

Diskursives Muster

→ 'construction view'

Vermittlungsmuster



- Ausgangspunkt:** **Heterogene Befunde** bzgl. Zusammenhänge der Überzeugungen der Lehrkräfte und den Unterrichtsmerkmalen.
- Mögliche Ursachen:** Unterschiede in der Erhebungsmethodik zur Unterrichtsqualität.
Fachspezifika der Lehrerüberzeugungen.
- Ziele:**
- I. Mehrperspektivische Untersuchung** des Zusammenhangs der Überzeugungen und dem Unterrichtshandeln zukünftiger Physiklehrkräfte.
 - II. Analyse komplexitätsreduzierter Unterrichtsminiaturen**
→ ökonomischere Gestaltung von Videostudien?



I. Forschungsfragen zum „Zusammenhang Überzeugungen – Handeln“:

- a. Lassen sich Zusammenhänge zwischen den Unterrichtsmerkmalen und der Zugehörigkeit zu einem Überzeugungsmuster – unter Kontrolle weiterer Komponenten der professionellen Kompetenz – nachweisen?

- b. Lassen sich explorativ bezüglich der Überzeugungsmuster weitere differenzierende Unterrichtsmerkmale finden?



II. Forschungsfragen zur Untersuchungsmethodik:

- a. Lassen sich komplexitätsreduzierte Unterrichtssequenzen in Bezug auf Sichtstruktur und auf vertiefte Analysen mit Hilfe der operationalisierten Unterrichtsmerkmale der IPN-Videostudie auswerten?
- b. Sind die Ergebnisse der IPN-Videostudie durch die Analysen der komplexitätsreduzierten Sequenzen reproduzierbar?
- c. Sind im Fach Physik die Ergebnisse der Schülerbefragung der COACTIV-Studie zur Unterrichtsqualität reproduzierbar?
- d. Lassen sich Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen der Videoanalysen und der Schülerbefragungen nachweisen?



Stichprobe:

- L2-und L3-Studierende, nach Abschluss der schulpraktischen Studien, LiV im 1. Modul des Vorbereitungsdienstes.
- Ca. 40 Probanden/Jahr

Vortest

- Personenmerkmale, Lerngelegenheiten
- Professionelle Kompetenz (Lamprecht 2011, Riese 2009)
- Physikdidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen (Meinhardt, 2012)

Komplexitätsreduzierter Physikunterricht

(15 Min., halbe Klassenstärke,
2 Durchgänge)

- **Analyse Unterrichtsvideos** (Kodiermanual IPN-Videostudie)
- **Schülerfragebögen** (COACTIV-Studie, adaptiert für kompl.red. PU).
- Analyse der **Unterrichtsplanungen.**

Nachtest

- Überzeugungen (Lamprecht 2011, Riese 2009)
- Physikdidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen (Meinhardt, 2012)



Vergleich der Ergebnisse der IPN-Videostudie (n = 50) mit komplexitätsreduzierten UE (n=8):

- **Sichtstruktur:**
Sehr gute Übereinstimmungswerte der Beobachter (Kappa > .70 und eine direkte Übereinstimmung > 85 %), vergleichbar mit IPN-Studie.
- **Tiefenstruktur** (prozessorientierte Lernbegleitung):
 - Ergebnisse des **zweiten Kodierdurchgangs** sind vergleichbar mit der IPN-Studie.
 - Hoch-inferentes Rating **des dritten Kodierungsdurchgangs:**
Kein Item erreicht die Kriteriumswerte (allerdings gilt das in geringerem Maße auch für IPN-Studie).

Ursachen:
Anzahl der Videos reichen nicht aus.
Kurzes Beobachtertraining macht sich hier stärker bemerkbar.



Forschungsmethodische Fragen:

- **Rückmeldung** zu vorgestellten Auswertungsmethoden
 - Welche weiteren Merkmale der Unterrichtsqualität sollten in Bezug auf Überzeugungen/Professionswissen untersucht werden?
- **Nächster Auswerteschritt.**

Alternativen (Umgang Kodierer-Ressourcen):

- Auswertung aller Videos Prozessorientierte Lernbegleitung.
- Auswertung kleinerer Anzahl von Videos nach allen 5 Bereichen der IPN-Studie.



Danke!

Friederike Korneck,

Tel. 069. 798 46 454, korneck@em.uni-frankfurt.de

Mareike Kunter

Tel. 069. 798 22580, kunter@paed.psych.uni-frankfurt.de

Lars Oettinghaus,

Tel. 069. 798 46 453, oettinghaus@physik.uni-frankfurt.de

Jan Lamprecht,

Tel. 069. 798 46 453, lamprecht@physik.uni-frankfurt.de

Max Kohlenberger

maxkohlenberger@stud.uni-frankfurt.de

