



Leibniz - Netzwerk
Unterrichtsforschung



Universität
Zürich ^{UZH}



DIPF

Bildungsforschung
und Bildungsinformation

Einheitliche Befunde? Ein Review zu den Wirkungen der drei Basisdimensionen von Unterrichtsqualität

Eckhard Klieme, DIPF

Anna-Katharina Praetorius, Universität Zürich

Benjamin Herbert, DIPF

GEBF Basel 2018

Symposium „Wirkungen von Unterrichtsqualität:

Bisherige Forschungsbefunde und methodische Herausforderungen“

Gliederung

1) Konzept der Basisdimensionen

Empirischer Ursprung: TIMSS-Video, PISA, COACTIV

Schultheoretische Begründung

Pädagogisch-psychologische Wirkungsannahmen

2) Forschungs- Review

Basis: 21 Studien mit 39 Publikationen

Operationalisierung: Teildimensionen, Indikatoren

Reliabilität

Wirkungsanalysen

3) Diskussion und Ausblick

Gliederung

1) Konzept der Basisdimensionen

Empirischer Ursprung: TIMSS-Video, PISA, COACTIV

Schultheoretische Begründung

Pädagogisch-psychologische Wirkungsannahmen

2) Forschungs- Review

Basis: 21 Studien mit 39 Publikationen

Operationalisierung: Teildimensionen, Indikatoren

Reliabilität

Wirkungsanalysen

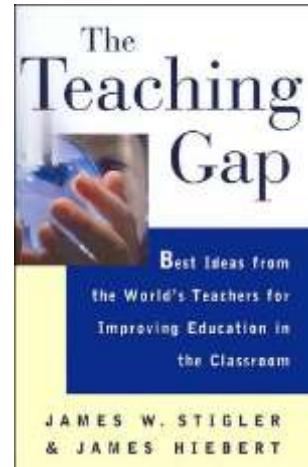
3) Diskussion und Ausblick

TIMSS Video Studie 1995



International Association
for the Evaluation of
Educational Achievement

Stigler & Hiebert, 1999



Max-Planck-Institut für Bildungsforschung
Max Planck Institute for Human Development

Baumert et al., 1977

Klieme, Schümer & Knoll, 2001



TIMSS-Video-Studie 1995 (Deutschland)

Faktorenanalyse über beobachtete Unterrichtsmerkmale

21 Skalen: Grünh 2000. Hoch-inferente Beobachtungen: Clausen 2001,

Strukturanalyse: Klieme/Schümer/Knoll 2001

Basis: 82 Klassen

Klassenführung	Unterstützung	Kognitive Aktivierung
<p>Effective treatment of interruptions „teacher intervenes immediately, before disturbance may evolve“</p> <p>Clarity of rules Interruptions (-) Waste of time (-) Monitoring Time on task Teacher Unreliability (-)</p> <p>Clarity and structuredness of the Instruction</p>	<p>Social orientation: „teacher takes care of his students‘ problems“</p> <p>Teachers diagnostic competence with regard to social behavior</p> <p>Individual reference norm in evaluation</p> <p>Rate of interaction (-) Pressure on students (-)</p>	<p>Teacher’s ability to motivate students: „can present even abstract content in an interesting manner “</p> <p>Errors as opportunities Demanding tasks Practicing by repetition (-)</p>

PISA (Deutschland) 2000

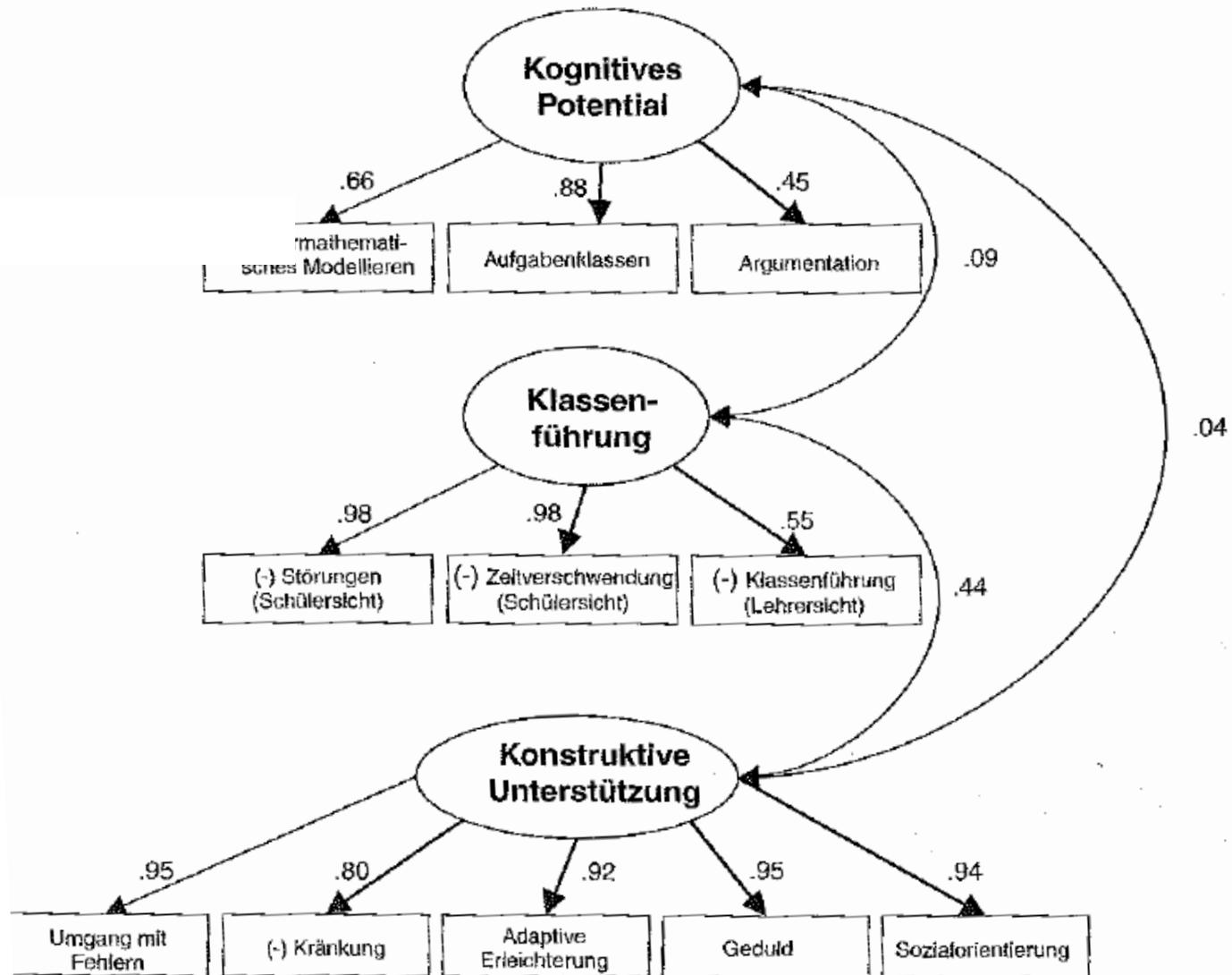
Eckhard Klieme und Katrin Rakoczy

11 Unterrichtsqualität aus Schülerperspektive: Kulturspezifische Profile, regionale Unterschiede und Zusammenhänge mit Effekten von Unterricht

Effiziente Klassenführung (hier gemessen an einem niedrigen Stand von Disziplinproblemen) und kognitive Aktivierung leisten wichtige Beiträge zur Erklärung der Leistungsvarianz auf Schulebene. Schülerorientiertes Unterrichten (hier gemessen an hoher Unterstützung durch den Lehrer und am Gebrauch individueller Bezugsnormen bei der Leistungsbeurteilung) geht hingegen mit hohem fachlichem Interesse der Schülerinnen und Schüler einher.

In: Baumert, J., Artelt, C., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Tillmann, K.-J., (Hrsg.). *PISA 2000. Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland*. Opladen: Leske + Budrich, S. 334-359.

PISA (Deutschland) 2003 und COACTIV (Kunter et al. , 2005)

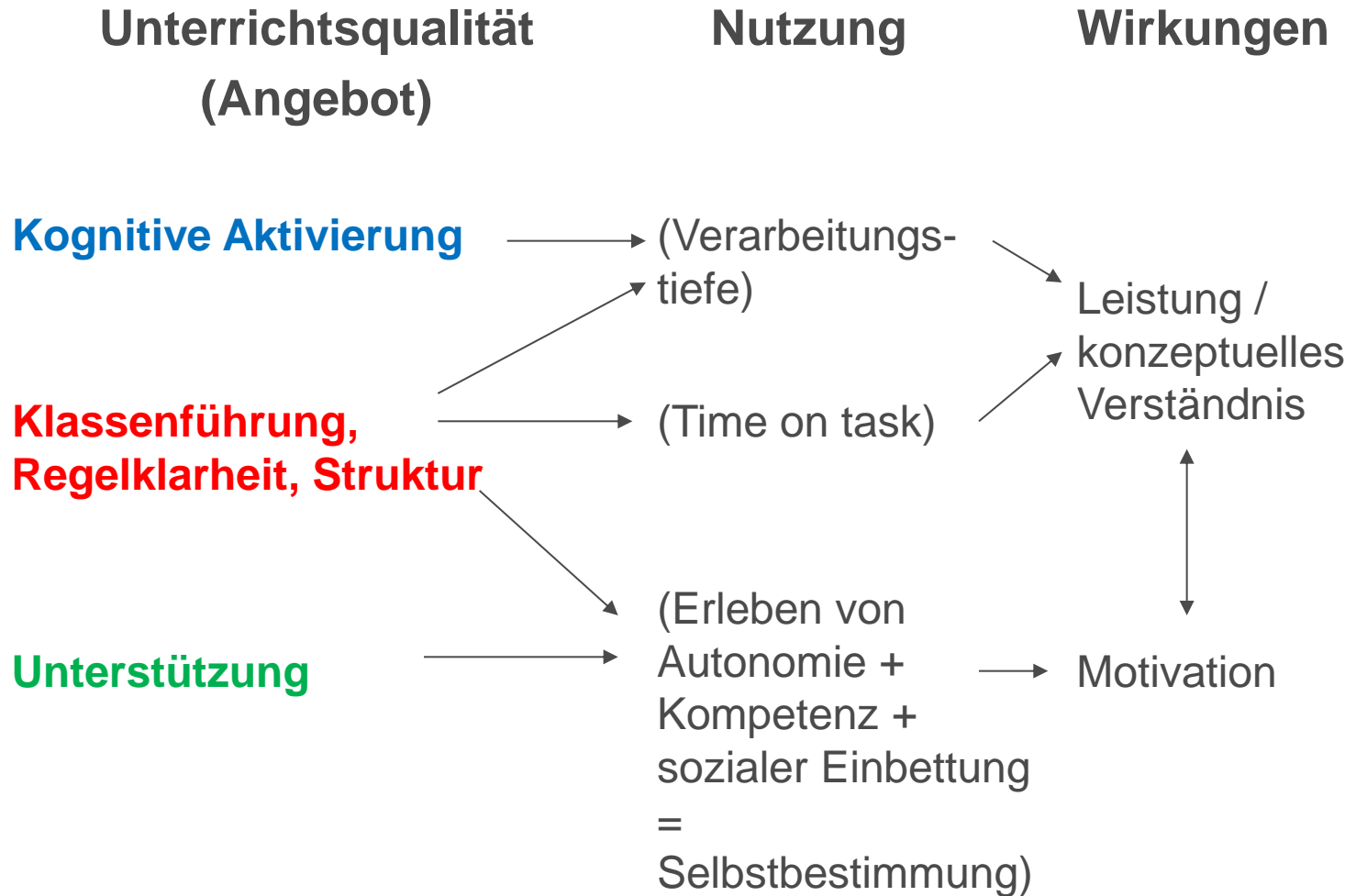


Erziehungswissenschaftliche Schultheorie

nach Diederich/Tenorth (1997); vgl. Thiel, 2016; Capella/Aber/Kim 2016

- I. (Bezug: Klassische Schulpädagogik):
Regelklarheit, Strukturiertheit →
Sicherung von Disziplin und Aufmerksamkeit
- II. (Bezug: Reformpädagogik):
Selbsttätigkeit und soziale Einbettung →
Sicherung von Motivation
- III. (Bezug: Fachdidaktik):
Systematischer Aufbau von Wissen und Können →
Sicherung von Verständnis und Leistung

Pädagogisch-psychologisches Wirkungsmodell



(Klieme et al. 2003 ff)

Gliederung

1) Konzept der Basisdimensionen

Empirischer Ursprung: TIMSS-Video, PISA, COACTIV

Schultheoretische Begründung

Pädagogisch-psychologische Wirkungsannahmen

2) Forschungs- Review

Basis: 21 Studien mit 39 Publikationen

Operationalisierung: Teildimensionen, Indikatoren

Reliabilität

Wirkungsanalysen

3) Diskussion und Ausblick

21 Forschungsstudien, 39 Publikationen zu den Basisdimensionen (Stand 2017)

Study	#	Author, Year	Subject	Grade	Perspective			
					Observer	Students	Teacher	
COACTIV	1a	Baumert and Kunter 2013	Mathematics	9, 10		x	x	
	1b	Baumert et al. 2010				x	x	
	1c	Holzberger et al. 2013				x	x	
	1d	Kunter et al. 2005				x	x	
	1e	Kunter et al. 2013				x	x	
	1f	Kunter and Voss 2013				x	x	
Co ² CA	2	Pinger et al. 2017	Mathematics	9		x		
DESI	3a	Hochweber and Vieluf 2016	German, English	9		x		
	3b	Praetorius et al. 2016				x		
	3c	Rjosk 2015				x		
German TIMSS Video	4a	Clausen et al. 2003	Mathematics	8	x			
	4b	Klieme et al. 2001			x			
IGEL	5a	Fauth, et al. 2014a	Science Education	3	x	x	x	
	5b	Fauth et al. 2014b					x	
	5c	Decristan et al. 2015					x	
	5d	Decristan et al. 2016					x	
Kognitive Aktivierung im Unterricht	6	Batzel et al. 2013	Mathematics	8, 9	x		x	
Learning with Plan	7a	Werth et al. 2012	Mathematics	5		x	x	

Study	#	Author, Year	Subject	Grade	Perspective		
					Observer	Students	Teacher
Learning with Plan	7b	Werth et al. 2014	Mathematics	5		x	x
PERLE	8a	Gabriel 2013	Mathematics, German	1, 2	x		
	8b	Lotz 2014	German		x		
PHIactio	9a	Korneck et al. 2017	Physics	7-11	x		
	9b	Szogs et al. 2016			x		
PISA 2000	10	Klieme and Rakoczy 2003	Mathematics, German	9, 10		x	
PISA 2012 Plus (Germany)	11a	Kuger et al. 2017	Mathematics	9, 10		x	
PISA 2012 (Korea and Singapore)	11b	Yi and Lee, 2017				x	
Project SLICES	12	Begrich et al. 2017	Science Education	4	x		
Prowin	13	Lenke et al. 2016	Physics	9	x		
Pythagoras	14a	Klieme and Rakoczy 2008	Mathematics	8,9		x	
	14b	Lipowsky, et al. 2009			x		
	14c	Praetorius et al. 2014			x		
	14d	Rakoczy and Pauli 2006			x		
TALIS 2018	15	OECD 2019	All Subjects	7-10			x
TEDS-Instruct	16	Schlesinger et al. 2017	Mathematics	5-10	x		
VERA	17	Praetorius, et al. 2012	German, English	4	x		
-	18	Helm 2016	Accounting	9		x	
-	19	Künsting et al. 2016	All Subjects	1-13			x
-	20	Praetorius et al. 2017	Mathematics	5		x	
-	21	Taut and Rakoczy 2016	All Subjects	1-13	x		

a) Indikatoren für Classroom Management (4 Subdimensionen)

1. Classroom Management	
Sub dimension	Indicator examples
1.1 (Lack of) disruptions and discipline problems	<ul style="list-style-type: none">- There are no disruptions during lessons.- The lesson is planned in a way that discipline problems do not occur.- The teacher takes action before disruptions even occur.
1.2 (Effective) Time use/ Time on task	<ul style="list-style-type: none">- The lesson starts and ends on time.- Transitions between different parts of the lesson are fast and smooth.- No time is wasted on non-instructional activities.
1.3 Monitoring/ Withitness	<ul style="list-style-type: none">- The teacher faces the students most of the time and rarely turns his or her back on them.- The teacher consistently monitors the entire classroom.
1.4 Clear rules and routines	<ul style="list-style-type: none">- Breaking rules is sanctioned by the teacher who refers to the agreed upon rules.- Major disruptions due to rule breaking do not occur.- The teacher has made clear what happens if students break the rules.

b) Indikatoren für Unterstützung (Student Support) (4 + 3 + 3 Subdimensionen)

2.1 Support of competence experience

2.1.1 Differentiation and Adaptive Support

- The teacher provides exercises with different levels of difficulty.
- After finishing a task, faster students can continue with additional exercises.
- If a student or a group of students does not understand anything, the teacher takes time to explain it again.

2.1.2 Pace of instruction

- When the teacher asks a question, the students have enough time to think about it.
- The teacher rushes through topics so fast that some students can't keep up (negative indicator).

2.1.3 Constructive approach to errors

- The teacher uses mistakes to make students learn from them.
- The class doesn't respond to student's mistakes in a negative way.
- When the teacher makes a mistake, he/she admits it openly.

2.1.4 Factual, constructive feedback / Appreciation

- Feedback is formulated benevolently.
- The teachers' feedback shows students how they can improve.

2.2 Support of autonomy experience

2.2.1 Interestingness and relevance	<ul style="list-style-type: none">- The class works with learning materials from daily life (e.g., the shape of a chocolate bar as a geometrical shape).- The teacher can inspire students.
2.2.2 Performance pressure and competition (negative indicator)	<ul style="list-style-type: none">- The teacher promotes competitiveness (e.g., by saying things like 'Whoever finishes first ...').- The teacher aims at getting students to learn by telling them the subject matter is relevant for the next test.- The teacher makes marks/ grades in class public.
2.2.3 Individual choice options	<ul style="list-style-type: none">- Students can choose between different tasks (e.g., regarding different levels of difficulty).- Students can choose from different solution strategies.- Students can decide if they want to work on their own or in groups.

2.3 Support of social relatedness experience

2.3.1 Teacher → Student	<ul style="list-style-type: none">- The teacher treats the students in a friendly way.- The teacher is interested in the students' perspectives and opinions.- The teacher takes time when students want to talk about something.
2.3.2 Student → Teacher	<ul style="list-style-type: none">- Students speak to their teacher politely.- Students don't make jokes at the teacher's expense.
2.3.3 Student → Student	<ul style="list-style-type: none">- Students pay attention to each other and not only to the teacher.- Students don't laugh about each other.- Students help each other.

c) Indikatoren für Kognitive Aktivierung (7 Subdimensionen)

3. Cognitive Activation	
3.1 Challenging tasks and questions	<ul style="list-style-type: none">- The teacher poses open questions which stimulate contemplation.- Students have to compare and evaluate different task solutions.- Students have to provide reasons for their answers.
3.2 Exploring and activating prior knowledge	<ul style="list-style-type: none">- Students are asked to brainstorm about a topic.- When asking about prior knowledge, the teacher is not only interested in a single, specific answer.
3.3 Exploration of the students' ways of thinking/ Elicit student thinking	<ul style="list-style-type: none">- The teacher asks students for their thinking processes when they have difficulties understanding.- The teacher tries to understand the students' ways of thinking by asking how they reached certain answers.- The teacher asks students for explanations to their answers.

Sub-dimension	Indicator examples
3.4 Learning focused on reception and repetition (negative indicator)	<ul style="list-style-type: none"> - Students have to do similar exercises over and over again. - The teacher prescribes how exactly tasks have to be solved. - The teacher asks small step questions (e.g., questions that require only one word answers).
3.5 Discursive and co-constructive learning	<ul style="list-style-type: none"> - The teacher relates students' statements to each other. - The teacher does not evaluate students' answers directly, but asks other students to do so. - The interaction between teacher and students supports conceptual change and conceptual expansion.
3.6 Genetic-Socratic teaching	<ul style="list-style-type: none"> - The teacher lets students go astray in their thinking until they realize it themselves. - The teacher does not tell students immediately if an answer is right or wrong. - The teacher questions students' answers in a way that they have to think about outcomes of their answer.
3.7 Supporting metacognition	<ul style="list-style-type: none"> - The teacher gives students time for metacognitive processes (e.g., planning the learning process or writing a learning diary). - During instruction, the benefit of different methods is reflected upon. - Methodological approaches are reviewed.

Reliabilität

Overview of Reliability Results Regarding the Three Basic Dimensions

	Cronbach's α	ICC ₁ / ICC ₂	G coefficient ρ^2
Teacher ratings			
Classroom management	[.86; .94]		
Student support	[.79; .86]		
Cognitive activation	[.67; .86]		
Student ratings			
Classroom management	[.73; .91]	[.25; .29]/ [.85; .93]	
Student support	[.78; .95]	[.16; .31]/ [.78; .91]	
Cognitive activation	[.73; .91]	[.12; .23]/ [.66; .87]	
Observer ratings			
Classroom management	[.75; 1.00]	[.68; .98]	[.68; .98] ^a
Student support	[.62; .98]	[.59; .98]	[.44; .94]
Cognitive activation	[.74; .98]		[.58; .63]

Praetorius, Klieme, Herbert & Pinger (2018). ZDM

Strukturanalysen (CFA, EFA)

COACTIV: CFA – 3 Dimensionen

IGEL: CFA - 3 Dimensionen

PERLE: CFA - 3 Dimensionen

Pythagoras: EFA – 3 Dimensionen

Taut/Rakoczy: EFA - 3+ Dimensionen

Wirkungsanalysen - Kriterium: Fachleistung

Mehr-Ebenen-Modelle, Längsschnitt, multiple Prädiktoren

Studie	Klassenführung	Unterstützung	Kognitive Aktivierung
Coactiv-Mathe	.24*	ns	.23*
DESI-D-Lesen	.05**	.03	
IGEL (Beobachter)	.37*	.24*	.43*
PERLE-Lesen	-.02	.13	
PERLE-Mathe	.16	.29	
PISA-Plus	.11*	.04	.11
Pythagoras	.09*	.08	.10*

Wirkungsanalysen - Interesse oder Selbstkonzept

Mehr-Ebenen-Modelle, Längsschnitt, multiple Prädiktoren

Studie	Klassenführung	Unterstützung	Kognitive Aktivierung
Coactiv-Mathe	.25*	.45*	ns
DESI-D-Lesen	.00	-.01	
IGEL (Schüler)	.10	.02	.38*
PERLE-Lesen SK	-.49*	.31	
PERLE-Mathe SK	-.42*	.50*	

Gliederung

1) Konzept der Basisdimensionen

Empirischer Ursprung: TIMSS-Video, PISA, COACTIV

Schultheoretische Begründung

Pädagogisch-psychologische Wirkungsannahmen

2) Forschungs- Review

Basis: 21 Studien mit 39 Publikationen

Operationalisierung: Teildimensionen, Indikatoren

Reliabilität

Wirkungsanalysen

3) Diskussion und Ausblick

Diskussion

These: Das Konzept der drei Basisdimensionen ist keine geschlossene Theorie, aber ein nützliches Modell für die Unterrichtsforschung

Diskussion

These: Das Konzept der drei Basisdimensionen ist keine geschlossene Theorie, aber ein nützliches Modell für die Unterrichtsforschung

- + robuste, empirisch bestätigte, ökonomische Strukturannahme
- + internationale Anschlussfähigkeit (TIMSS, TALIS, PISA, TALIS-Video; CLASS); auch Überschneidungen mit ISTOF, DANIELSON u.a.
- + anschlussfähig an Lehrerforschung
- + explizite Thematisierung von Wirkungs- und Mediations-Annahmen
- + Wirkungsannahmen für Leistungskriterien eher erfüllt,

Diskussion

These: Das Konzept der drei Basisdimensionen ist keine geschlossene Theorie, aber ein nützliches Modell für die Unterrichtsforschung

- + robuste, empirisch bestätigte, ökonomische Strukturannahme
- + internationale Anschlussfähigkeit (TIMSS, TALIS, PISA, TALIS-Video; CLASS); auch Überschneidungen mit ISTOF, DANIELSON u.a.
- + anschlussfähig an Lehrerforschung
- + explizite Thematisierung von Wirkungs- und Mediations-Annahmen
- + Wirkungsannahmen für Leistungskriterien eher erfüllt,
- für motivationale Kriterien aber nicht
- abduktiv entwickelt aus TIMSS-Video-Befunden
- post hoc schultheoretisch und pädagogisch-psychologisch fundiert
- unterschiedliche Operationalisierungen
- unterschiedliche Modellierung von Wirkungsanalysen, die zur Heterogenität der Befunde beitragen (z.B. mit/ohne Messwiederholung)

Ausblick / Offene Forschungsfragen

- „technische“ Fragen der Messung, z.B. Formulierung von Indikatoren für die Erfassung von „geteilten Wahrnehmungen“
- „technische“ Fragen der Wirkungsmodellierung
- Bedeutung der unterschiedlichen Perspektiven

-

Ausblick / Offene Forschungsfragen

- „technische“ Fragen der Messung, z.B. Formulierung von Indikatoren für die Erfassung von „geteilten Wahrnehmungen“
- „technische“ Fragen der Wirkungsmodellierung
- Bedeutung der unterschiedlichen Perspektiven

- Generalisierbarkeit des Modells (Struktur- und Wirkungsannahmen) nach Fach, Bildungsstufe/-gang, kulturellem/historischem Kontext

-

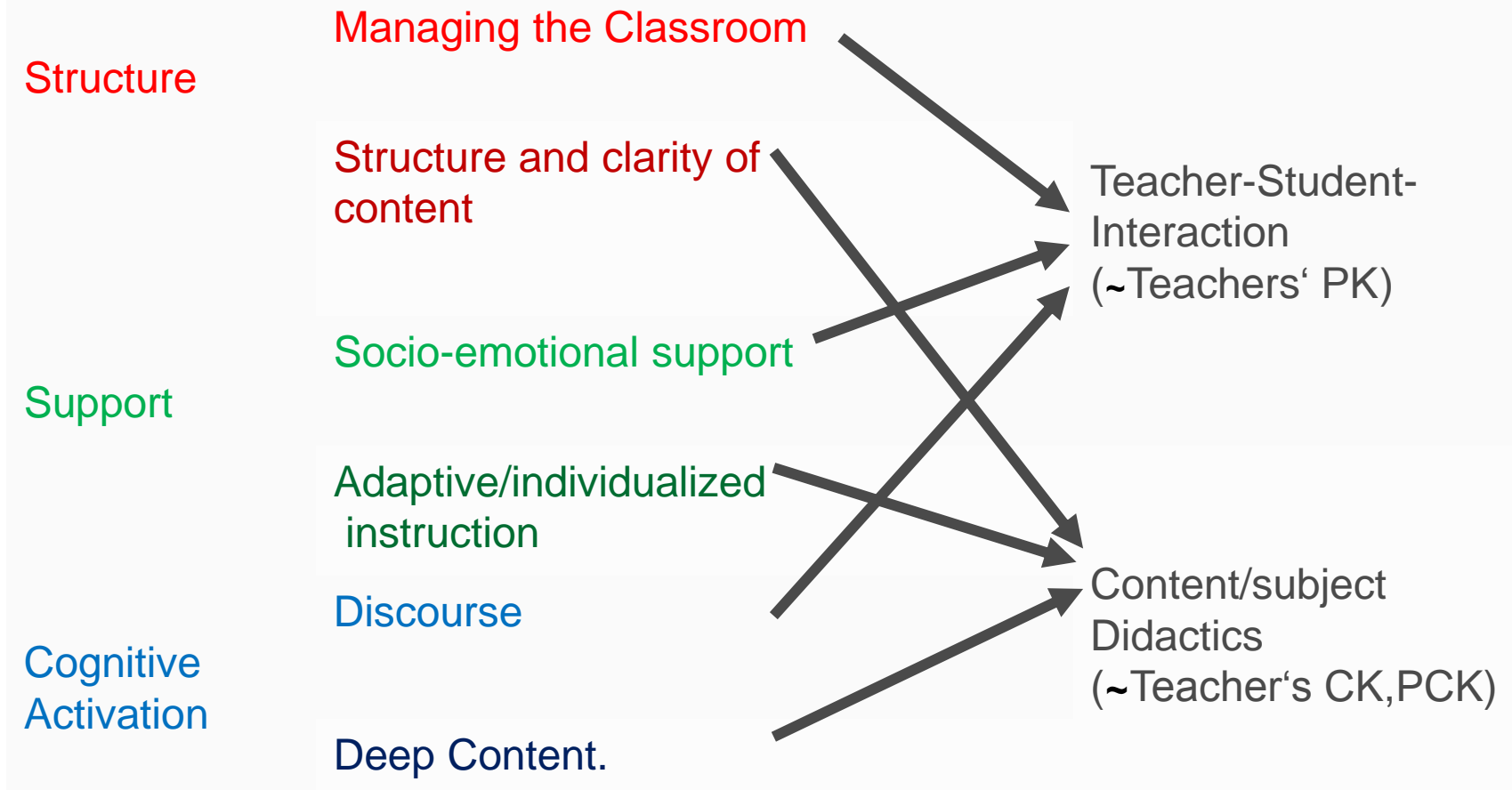
Ausblick / Offene Forschungsfragen

- „technische“ Fragen der Messung, z.B. Formulierung von Indikatoren für die Erfassung von „geteilten Wahrnehmungen“
- „technische“ Fragen der Wirkungsmodellierung
- Bedeutung der unterschiedlichen Perspektiven

- Generalisierbarkeit des Modells (Struktur- und Wirkungsannahmen) nach Fach, Bildungsstufe/-gang, kulturellem/historischem Kontext

- Weitere Dimensionen, z.B. Klarheit, inhaltliche Struktur, Adaptivität, fachliche/fachdidaktische Qualität

Erweiterte Struktur der Basisdimensionen: Unterscheidung zwischen interaktionsbezogenen und inhaltsbezogenen Aspekten



Praetorius, A.-K., Klieme, E., Herbert, B. & Pinger, P. (2018).
Generic dimensions of teaching quality:
The German framework of Three Basic Dimensions.

ZDM

Online first, 8.2.2018

<http://rdcu.be/GwyK>