Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik

Curriculumentwicklung im Zeichen der PädagogInnenbildung NEU

Kernkompetenzen von Lehrkräften

Fotos: Thomas Raupach

Sigrid Blömeke
Humboldt-Universität zu Berlin

Blömeke, S. (2012). Content, professional preparation and teaching methods: How diverse is teacher education across countries? Comparative Education Review, 56(4), 684-714.

Blömeke, S. & Delaney, S. (2012). Assessment of teacher knowledge across countries: A review of the state of research. ZDM – International Journal on Mathematics Education, 44 (3), 223-247.

Blömeke, S. & Kaiser, G. (2012). Homogeneity or heterogeneity? Profiles of opportunities to learn in primary teacher education and their relationship to cultural context and outcomes. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 44 (3), 249-264.

Blömeke, S., Suhl, U. & Döhrmann, M. (2012). Zusammenfügen was zusammengehört. Kompetenzprofile am Ende der Lehrerausbildung im internationalen Vergleich. *Zeitschrift für Pädagogik, 58* (4), 422-440.

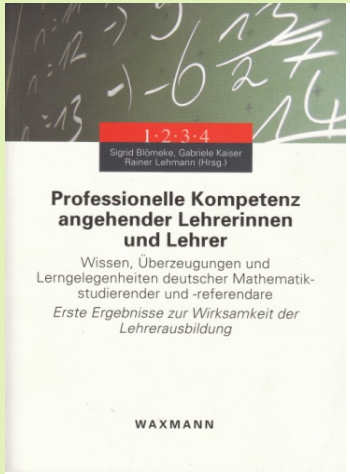
Blömeke, S., Suhl, U., Kaiser, G. & Döhrmann, M. (2012). Family background, entry selectivity and opportunities to learn: What matters in primary teacher education? An international comparison of fifteen countries. *Teaching and Teacher Education, 28,* 44-55.

Blömeke, S. & Klein, P. (2013). When is a school environment perceived as supportive by beginning mathematics teachers? Effects of leadership, trust, autonomy and appraisal on teaching quality. *International Journal of Science and Mathematics Education, 11,* 1029-1048.

Blömeke, S., Suhl, U. & Döhrmann, M. (2013). Assessing strengths and weaknesses of teacher knowledge in Asia, Eastern Europe and Western countries: Differential item functioning in TEDS-M. *International Journal of Science and Mathematics Education, 11,* 795-817.

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik



TEDS-M

erste international-vergleichende Studie im tertiären Bildungsbereich mit Kompetenztests

Zielpopulation: Primar- und Sekundarstufen-I-Lehrkräfte im letzten Ausbildungsjahr

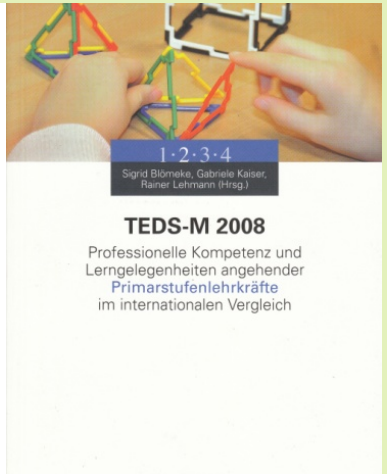
DFG-Förderung (BL548/3-1), alle Länder

2008 objektive Testung von MCK, MPCK und GPK, Papier-und-Bleistift-Verfahren

TIMSS-Design: Zufallsziehung repräsentativer Stratifizierung nach Ausbildung/ Region

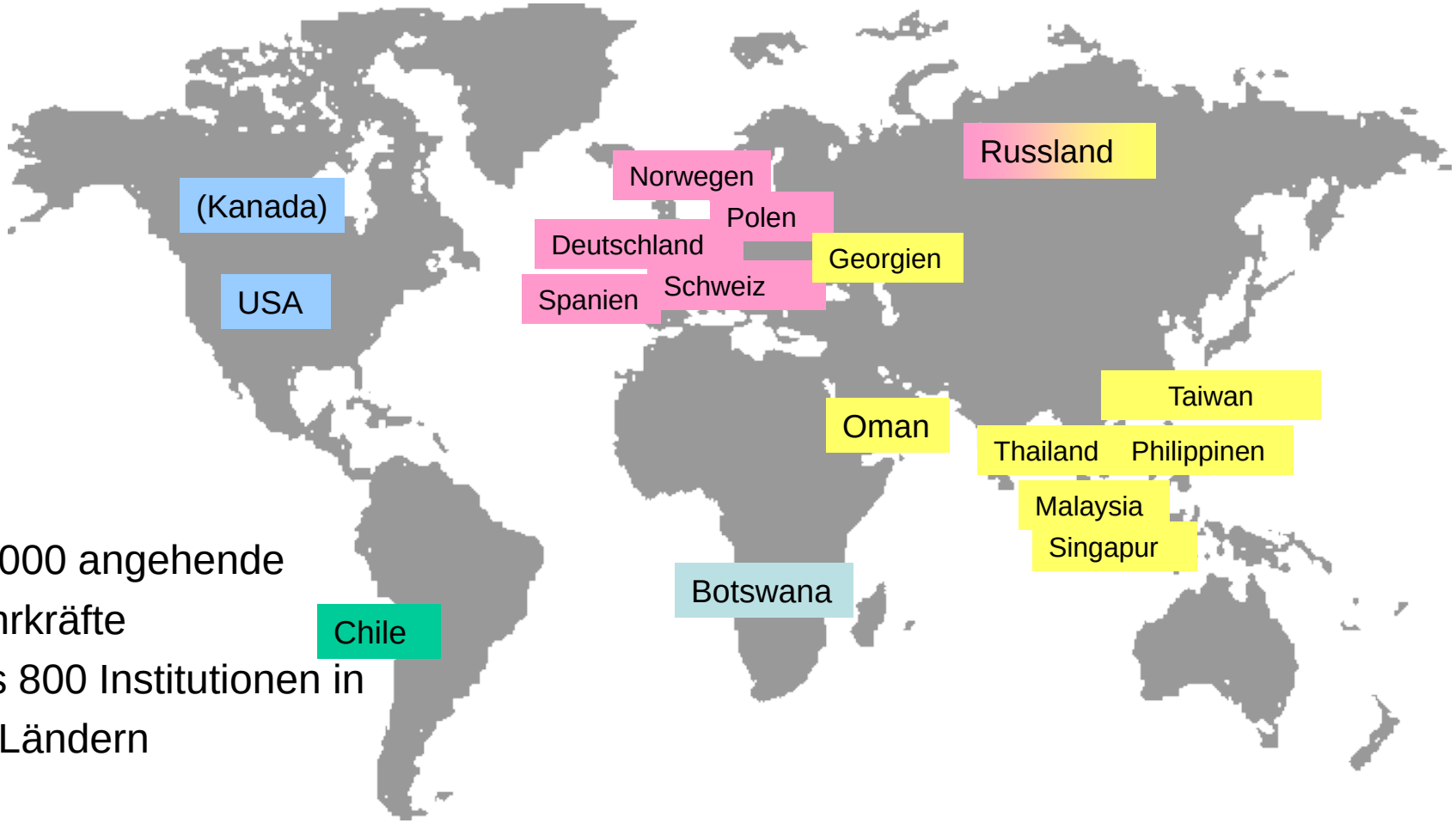
Testentwicklung: national und international; Expertenreviews, Pilotierungen;
Prüfung von Messinvarianz/ Faktorstruktur

TEDS-Telekom: die Weisheit der Gruppe

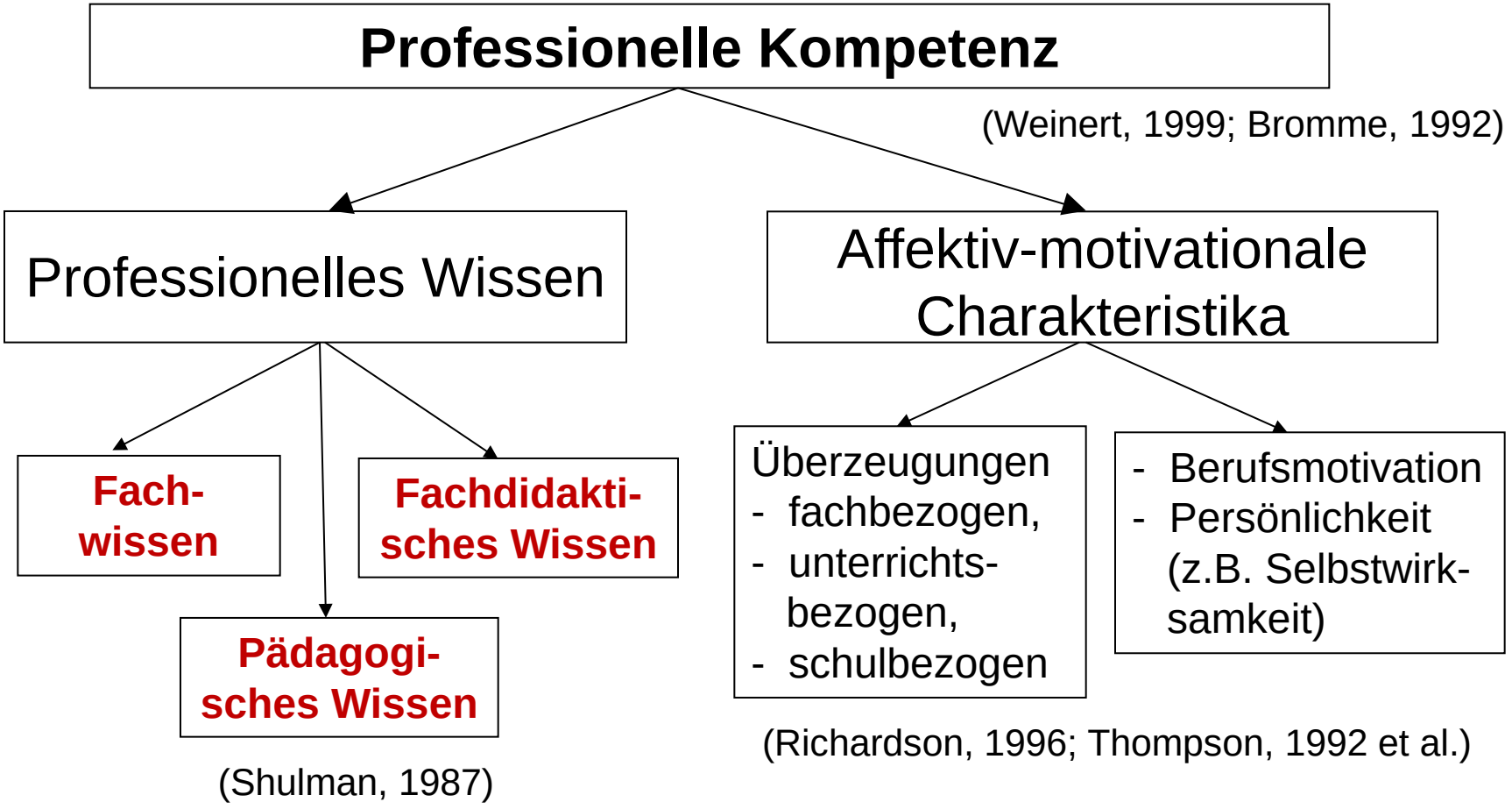


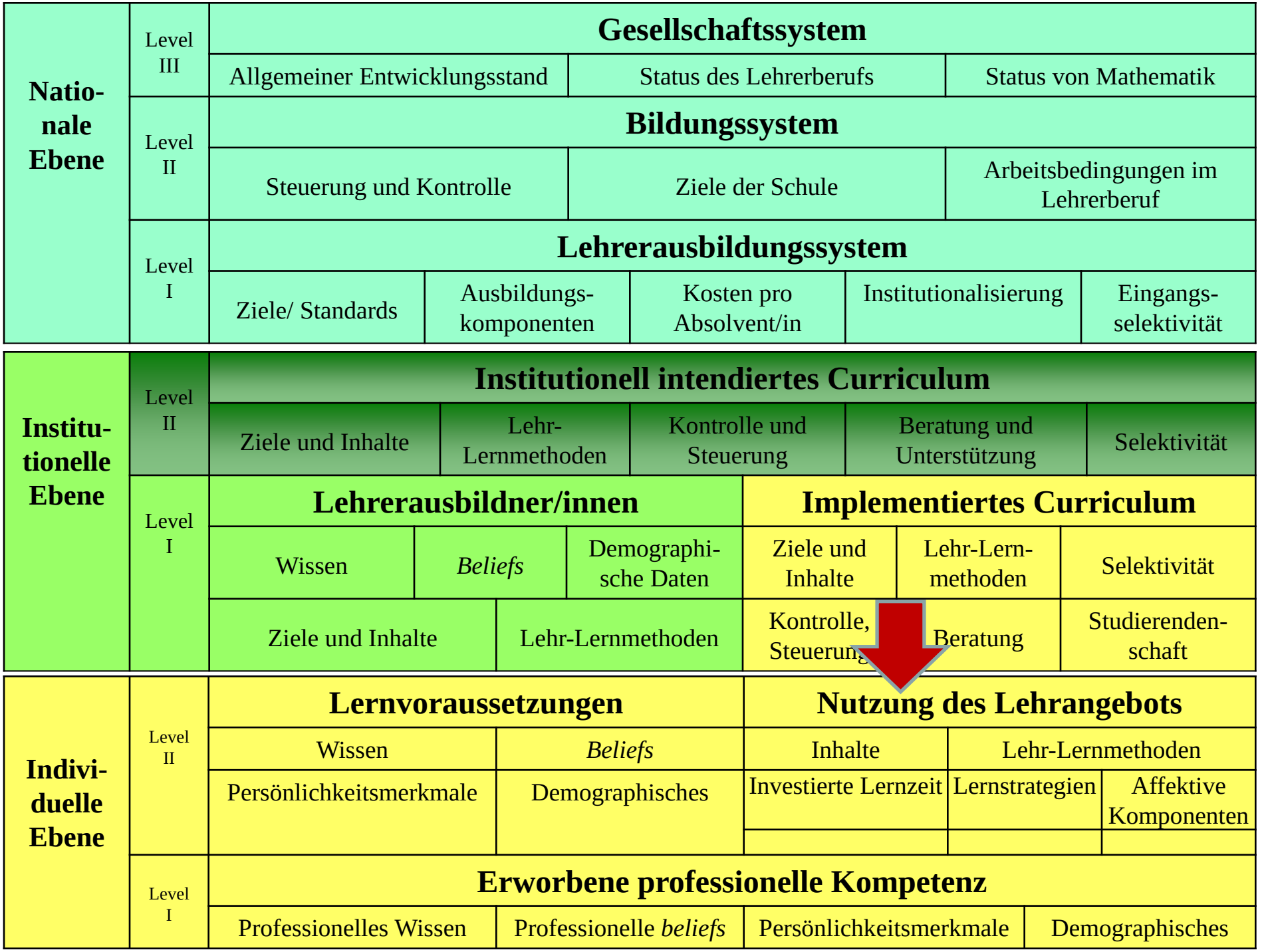
Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik



23.000 angehende Lehrkräfte aus 800 Institutionen in 17 Ländern


Professionelle Kompetenz
(Weinert, 1999; Bromme, 1992)
Professionelles Wissen
Affektiv-motivationale Charakteristika
Fach-wissen
Fachdidakti-sches Wissen
Pädagogi-sches Wissen
(Shulman, 1987)
Überzeugungen
- fachbezogen,
- unterrichts-bezogen,
- schulbezogen
- Berufsmotivation
- Persönlichkeit (z.B. Selbstwirk-samkeit)
(Richardson, 1996; Thompson, 1992 et al.)


Nationale Ebene
Level III
Gesellschaftssystem
Allgemeiner Entwicklungsstand
Status des Lehrerberufs
Status von Mathematik
Level II
Bildungssystem
Steuerung und Kontrolle
Ziele der Schule
Arbeitsbedingungen im Lehrerberuf
Level I
Lehrerausbildungssystem
Ziele/ Standards
Ausbildungs-komponenten
Kosten pro Absolvent/in
Institutionalisierung
Eingangs-selektivität
Institutionelle Ebene
Level II
Institutionell intendiertes Curriculum
Ziele und Inhalte
Lehr-Lernmethoden
Kontrolle und Steuerung
Beratung und Unterstützung
Selektivität
Level I
Lehrerausbildner/innen
Wissen
Beliefs
Demographi-sche Daten
Ziele und Inhalte
Lehr-Lernmethoden
Implementiertes Curriculum
Ziele und Inhalte
Lehr-Lern-methoden
Selektivität
Kontrolle, Steuerung
Beratung
Studierenden-schaft
Individuelle Ebene
Level II
Lernvoraussetzungen
Wissen
Beliefs
Persönlichkeitsmerkmale
Demographisches
Nutzung des Lehrangebots
Inhalte
Lehr-Lernmethoden
Investierte Lernzeit
Lernstrategien
Affektive Komponenten
Level I
Erworbene professionelle Kompetenz
Professionelles Wissen
Professionelle beliefs
Persönlichkeitsmerkmale
Demographisches

Mathematisches Wissen angehender Grundschullehrkräfte	
Land	**Mittelwert (SE)**
Taiwan	623 (4,2)
Singapur	590 (3,1)
Schweiz	**543 (1,9)**
Russland	535 (9,9)
Thailand	528 (2,3)
Norwegen	519 (2,6)
USA	518 (4,1)
Deutschland	**510 (2,7)**
International	500 (1,2)
Polen	490 (2,2)
Malaysia	488 (1,8)
Spanien	481 (2,6)
Botswana	441 (5,9)
Philippinen	440 (7,7)
Chile	413 (2,1)
Georgien	345 (3,9)
IEA: Teacher Education and Development Study	Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010a, b

Mathematikdidaktisches Wissen angehender Grundschullehrkräfte	
Land	**Mittelwert (SE)**
Singapur	593 (3,4)
Taiwan	592 (2,3)
Norwegen	545 (2,4)
USA	544 (2,5)
Schweiz	**537 (1,6)**
Russland	512 (8,1)
Thailand	506 (2,3)
Malaysia	503 (3,1)
Deutschland	**502 (4,0)**
International	500 (1,3)
Spanien	492 (2,2)
Polen	478 (1,8)
Philippinen	457 (9,7)
Botswana	448 (8,8)
Chile	425 (3,7)
Georgien	345 (4,9)
IEA: Teacher Education and Development Study	Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010a, b

Mathematisches Wissen von Sekundarstufen-I-Lehrkräften

Land	Mittelwert (SE)
Taiwan	667 (3,9)
Russland	594 (12,8)
Singapur	570 (2,8)
Polen	540 (3,1)
Schweiz	**531 (3,7)**
Deutschland	**519 (3,6)**
USA	505 (9,7)
International	500 (1,5)
Malaysia	493 (2,4)
Thailand	479 (1,6)
Oman	472 (2,4)
Norwegen	444 (2,3)
Philippinen	442 (4,6)
Botswana	441 (5,3)
Georgien	424 (8,9)
Chile	354 (2,5)

IEA: Teacher Education and Development Study

Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010a, b

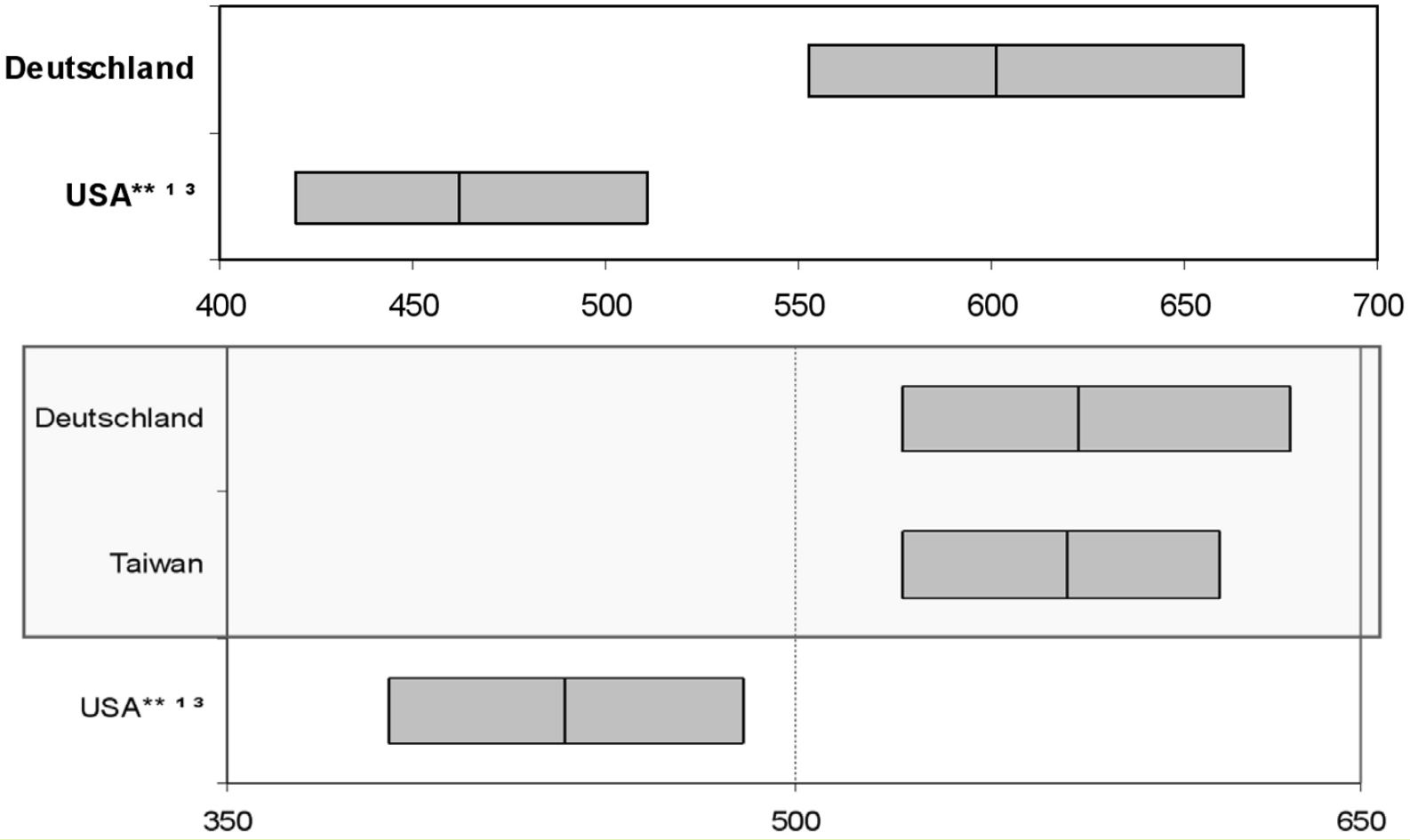
Mathematikdidaktisches Wissen von Sekundarstufen-I-Lehrkräften

Land	Mittelwert (SE)
Taiwan	649 (5,2)
Russland	566 (10,1)
Singapur	553 (4,7)
Schweiz	**549 (5,9)**
Deutschland	**540 (5,1)**
Polen	524 (4,2)
USA	502 (8,7)
International	500 (1,6)
Thailand	476 (2,5)
Oman	474 (3,8)
Malaysia	472 (3,3)
Norwegen	463 (3,4)
Philippinen	450 (4,7)
Georgien	443 (9,6)
Botswana	425 (8,2)
Chile	394 (3,8)

IEA: Teacher Education and Development Study

Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010a, b

Pädagogisches Professionswissen angehender Lehrkräfte



In einer Klasse sind 10 Schüler. Einmal werden 2 Schüler der Klasse zufällig ausgewählt, ein anderes Mal 8 Schüler. Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

Kreuzen Sie nur ein Kästchen an.

A. Es gibt mehr Möglichkeiten, 2 Schüler aus der Klasse zu wählen als 8. ☐

B. Es gibt mehr Möglichkeiten, 8 Schüler aus der Klasse zu wählen als 2. ☐

C. Die Anzahl der Möglichkeiten, 2 Schüler aus der Klasse zu wählen ist genauso groß wie die Anzahl der Möglichkeiten 8 zu wählen. ☐

D. Es ist nicht möglich zu entscheiden, für welche Auswahl mehr Möglichkeiten existieren. ☐

Lösungs-häufigkeit
GY: 64%
GHR/HR: 22%

Welche der folgenden Sachverhalte können durch eine Exponentialfunktion beschrieben werden.

		Kreuzen Sie ein Kästchen pro Zeile an. Ja	Nein
A.	Die Höhe h eines Balls t Sekunden nachdem er in die Luft geworfen wurde.	☐	☐
B.	Der Geldbetrag G auf einem Bankkonto nach w Wochen, wenn jede Woche d Euro auf das Konto eingezahlt werden.	☐	☐
C.	Der Wert W eines Autos nach t Jahren, wenn die Wertminderung d % pro Jahr beträgt.	☐	☐

Lösungshäufigkeit GY: 76%, GHR/ HR: 50%

Die folgenden Aufgaben stammen aus einem Mathematikschulbuch für die Sekundarstufe I.

1. Peter, David and Jonathan spielen mit Murmeln. Zusammen haben sie 198 Murmeln. Peter hat 6-mal so viele Murmeln wie David und Jonathan hat 2-mal so viele Murmeln wie David. Wie viele Murmeln hat jeder der Jungen?

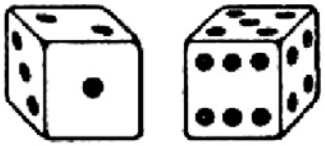
2. Die drei Kinder Anna, Philipp und Lukas besitzen zusammen 198 €. Anna hat 6-mal so viel Geld wie Philipp und 3-mal so viel wie Lukas. Wie viele Euro hat jedes Kind?

(a) Lösen Sie beide Aufgaben.

(b) Üblicherweise bereitet die zweite Aufgabe Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I größere Probleme als die erste. Nennen Sie einen Grund, der für den unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad verantwortlich sein könnte.

Lösungshäufigkeit für b) GY: 72%, GHR/ HR: 53%

Zwei sechsseitige Laplace-Würfel werden für ein Glücksspiel geworfen und die beiden oben liegenden Zahlen werden protokolliert.



Anne gewinnt, wenn die Differenz der zwei Zahlen 0, 1 oder 2 ist.
Nils gewinnt, wenn die Differenz der beiden Zahlen 3, 4 oder 5 ist.

Die Schüler(innen) diskutieren, ob das Spiel fair ist.

Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?

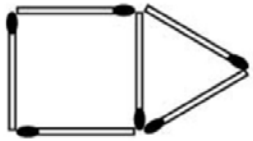
Lösungshäufigkeiten
G/GHR mit Mathe-SP: 53%
G/GHR ohne Mathe-SP: 34%

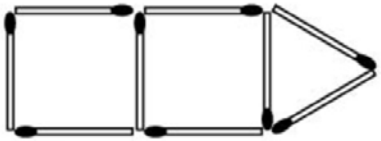
Kreuzen Sie ein Kästchen an.

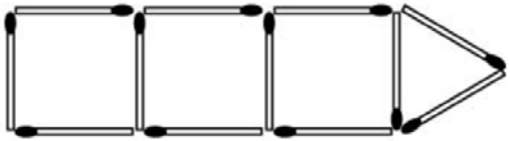
A. Beide haben die gleiche Chance zu gewinnen. ☐
B. Anne hat die größere Chance zu gewinnen. ☐
C. Nils hat die größere Chance zu gewinnen. ☐
D. Da das Spiel durch einen Würfel entschieden wird, ist es nicht möglich zu sagen, wer eine größere Gewinnchance hat. ☐

(Option A am häufigsten gewählter Distraktor)

Aus Zündhölzern werden die folgenden Figuren gelegt.


Figur 1


Figur 2


Figur 3

Wie viele Zündhölzer werden für die 10. Figur benötigt, wenn der Konstruktionsprozess so weitergeführt wird?

Kreuzen Sie ein Kästchen an.

A.	30	☐ 1
B.	33	☐ 2
C.	36	☐ 3
D.	39	☐ 4
E.	42	☐ 5

Lösungshäufigkeiten
G/GHR mit Mathe-SP: 89%
G/GHR ohne Mathe-SP: 71%

Bei der Einführung der Messung von Längen, lässt Frau Heine üblicherweise ihre Schüler(innen) zunächst die Breite ihrer Bücher mit Hilfe von Büroklammern und danach noch einmal mit Stiften messen.

Nennen Sie **ZWEI** Gründe für die Wahl dieser Einführungsart, anstatt die Kinder einfach im Gebrauch eines Lineal zu unterrichten?

Mindestens einen Grund nennen

G/GHR mit Mathe-SP:	62%
G/GHR ohne Mathe-SP:	34%

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Mathematics Teaching in the 21st Century (MT21)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)

Humboldt University of Berlin, Department of Instructional Research

Auswahlkriterien

Kognitive Kriterien
Abiturnote
Fachnoten

Motivationale Kriterien
Fachliches Interesse
Fachl. Studienmotivation

Persönlichkeitsmerkmale
Instrumentalität
Expressivität

Moderator:

Lerngelegenheiten

(vgl. Blömeke, 2009)

Erfolgskriterien

Ausbildungserfolg

Objektive Merkmale:
Studiendauer
Studienabschlussnote

Subjektive Kriterien:
Zufriedenheit
Belastungserleben

Auswahlkriterien

Motivationale Kriterien
Fachliches Interesse

Persönlichkeitsmerkmale
Instrumentalität

Moderator:
Lerngelegenheiten

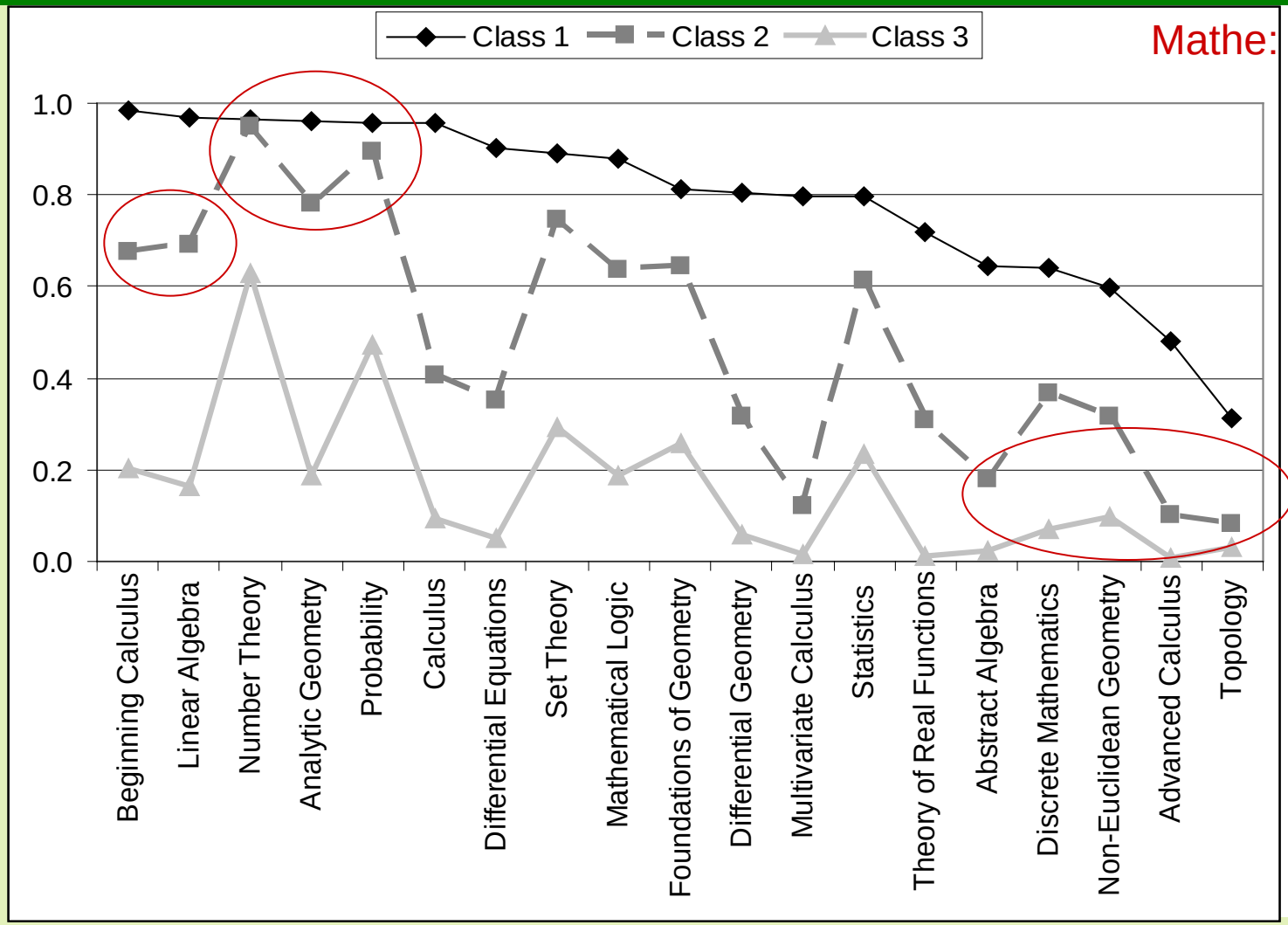
(vgl. Blömeke, 2009)

Erfolgskriterien

Berufserfolg
Objektive Merkmale:
Karriereentwicklung
Subjektive Kriterien:
Zufriedenheit
Belastungserleben

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik



Mathe: 26% – 55% – 19%

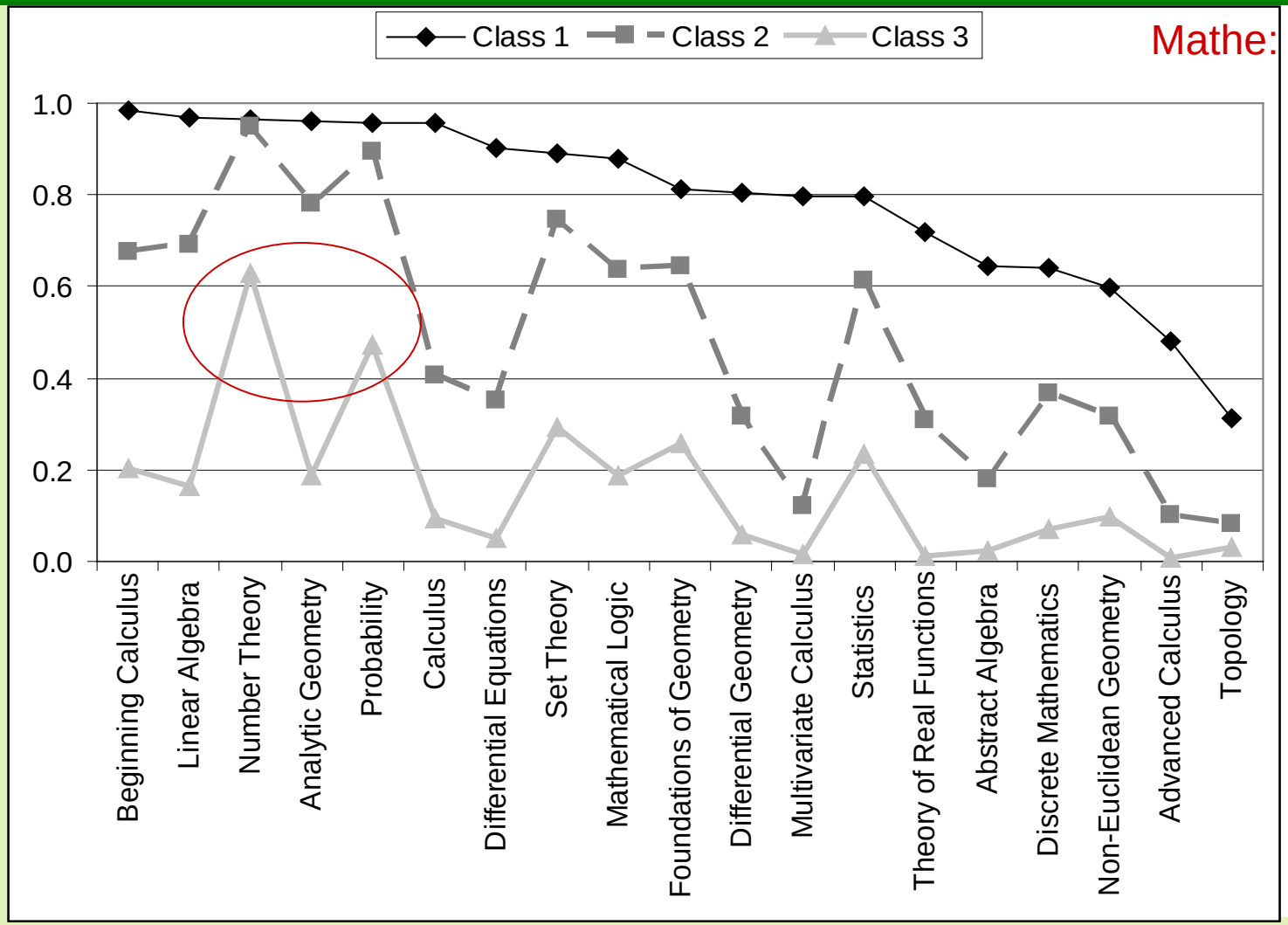
Klasse 1:
Universitäts-mathematische Orientierung (THA/MAL)

Klasse 2:
Basis Univer-sitätsmathematik (fast alle Länder)

Klasse 3:
Schulmathematik DEU (Diff. zw. Ausbildungs-gängen: Cramer‘s V = .46)

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik



Mathe: 26% – 55% – 19%

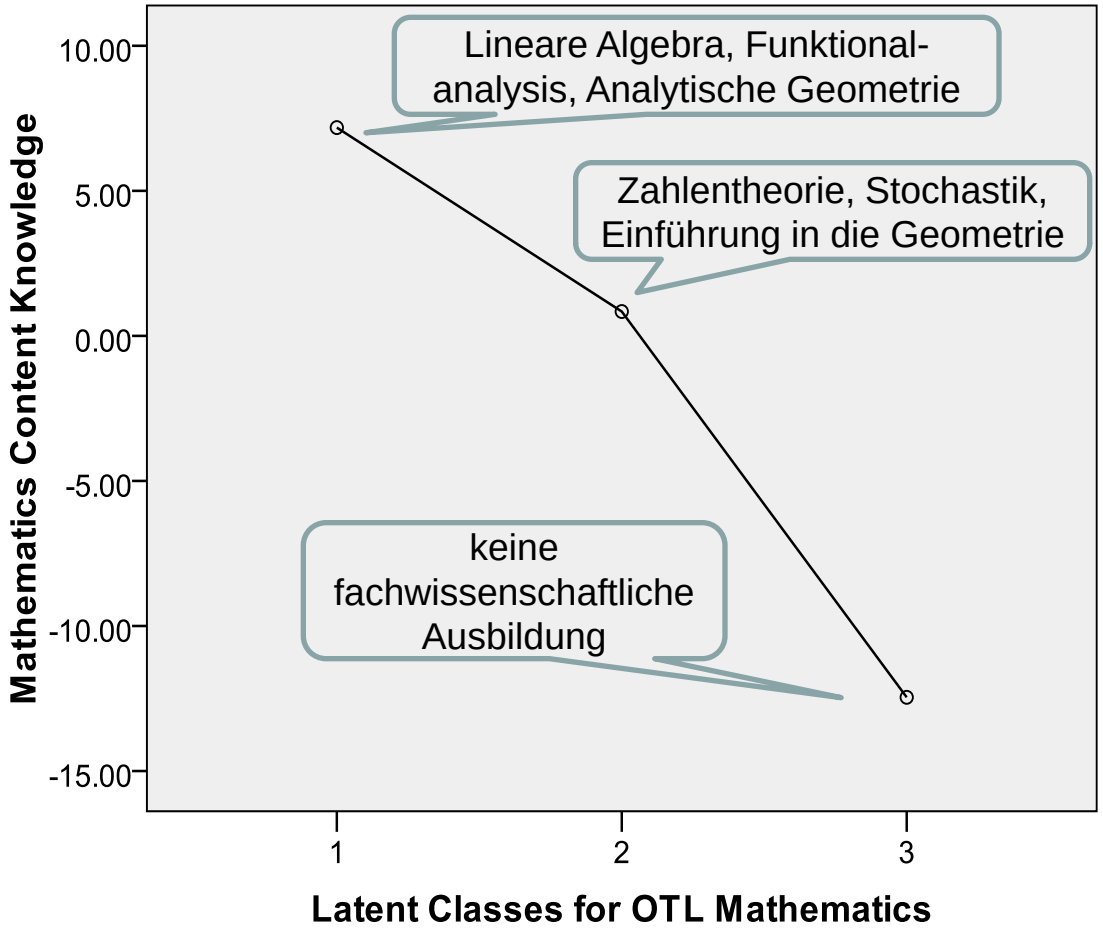
Klasse 1:
Universitäts-mathematische Orientierung (THA/MAL)

Klasse 2:
Basis Univer-sitätsmathematik (fast alle Länder)

Klasse 3:
Schulmathematik DEU (Diff. zw. Ausbildungs-gängen: Cramer‘s V = .46)

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik



Primarstufe und Sekundarstufe I:
Kl. 1 > Kl. 2 > Kl. 3

Primarstufe: hohes Niveau bei mind. universitäts-mathematischer Basisausbildung

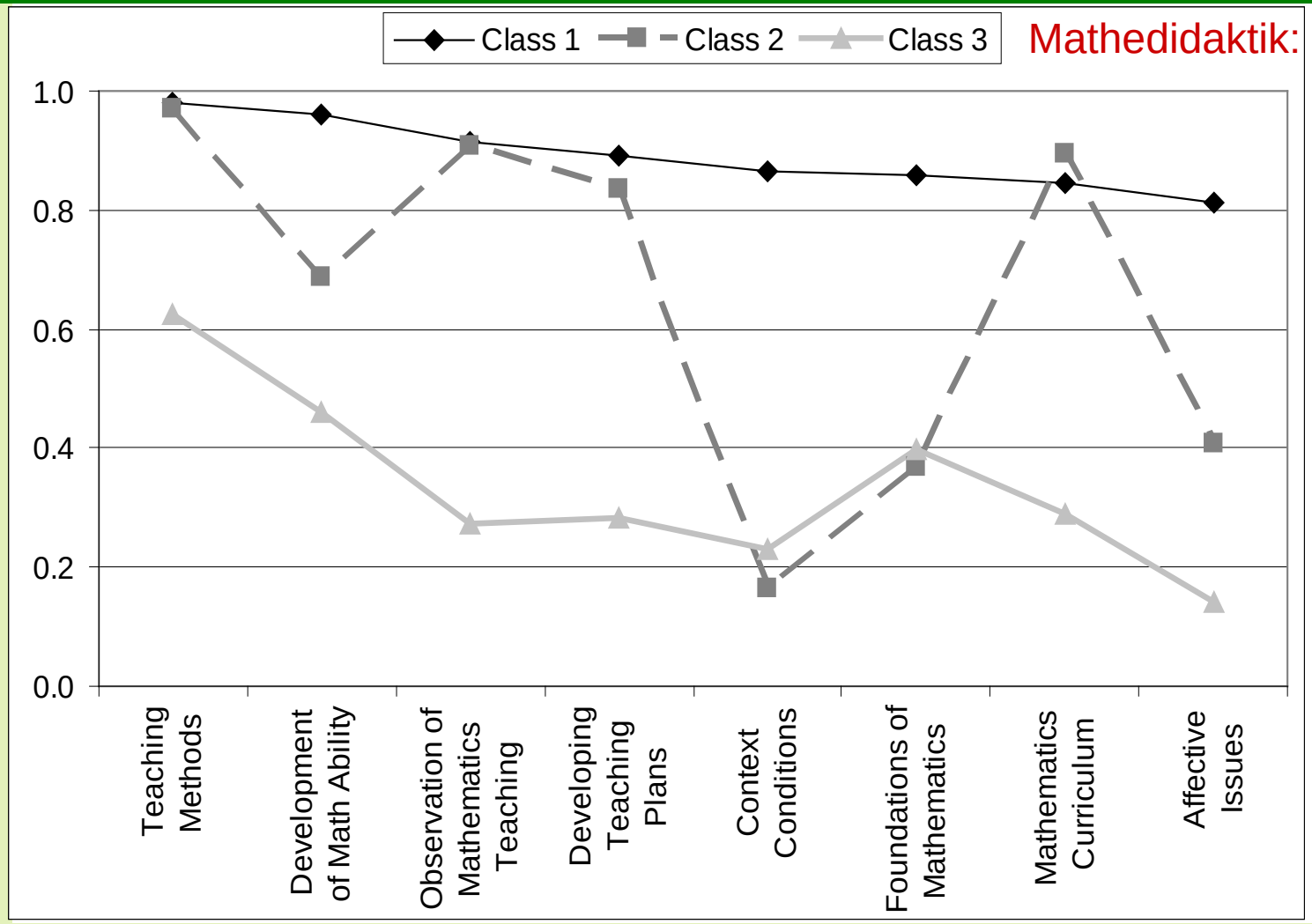
Sek. I: hohes Niveau bei umfangreicher universitäts-mathematischer Ausbildung

Test bildet schulische Anforderungen ab => positive OTL-Effekte

(Blömeke & Kaiser, 2012 in ZDM)

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik



Mathedidaktik: 43% – 35% – 22%

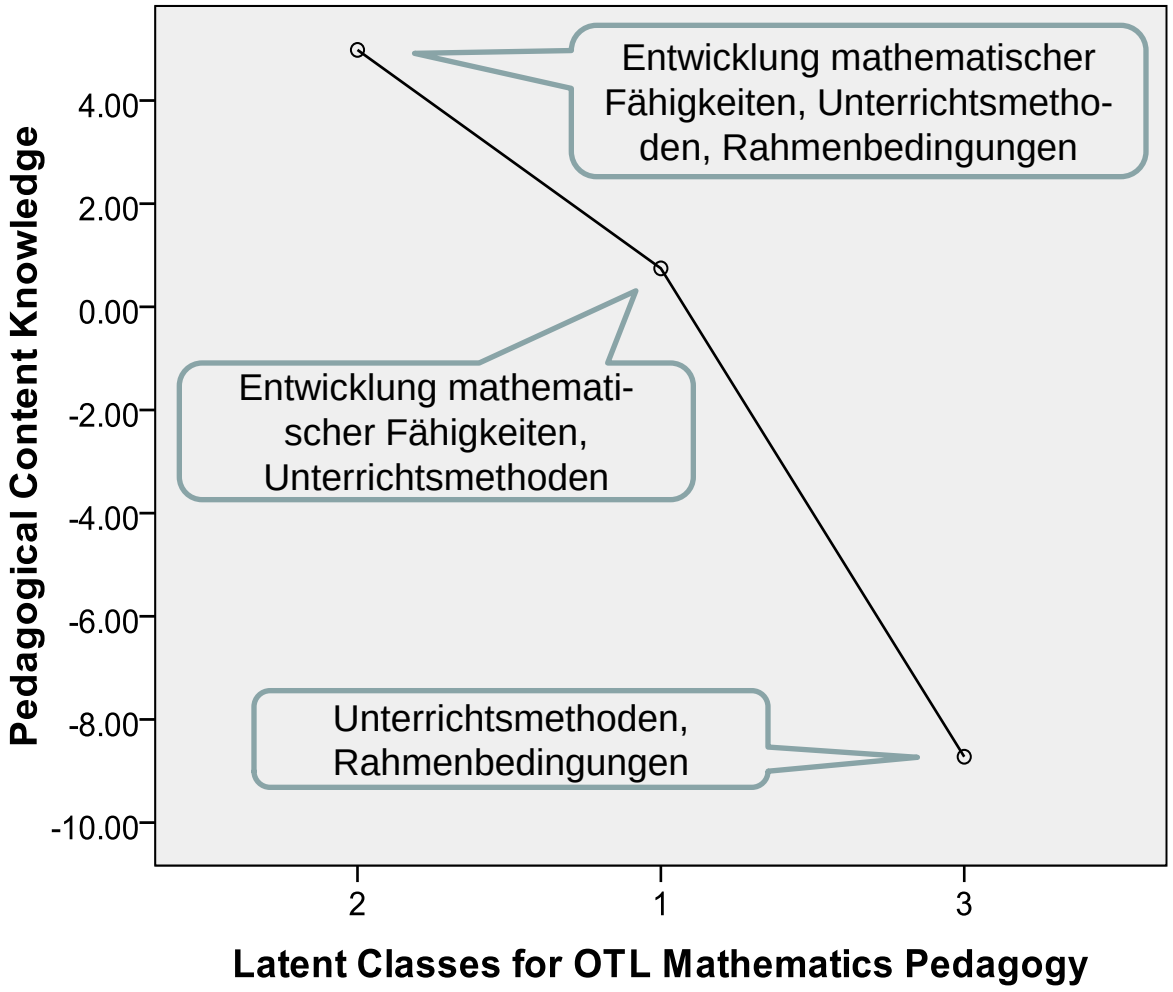
Klasse 1: breite md Ausrichtung (7 Länder, u.a. SWZ, THA)

Klasse 2: funktionale Orient. (TWN, SGP, POL)

Klasse 3: Unterrichts-methodische Orientierung DEU (Cramer‘s V = .44)

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik



Primarstufe und Sekundarstufe I:
Kl. 2/1 > Kl. 3

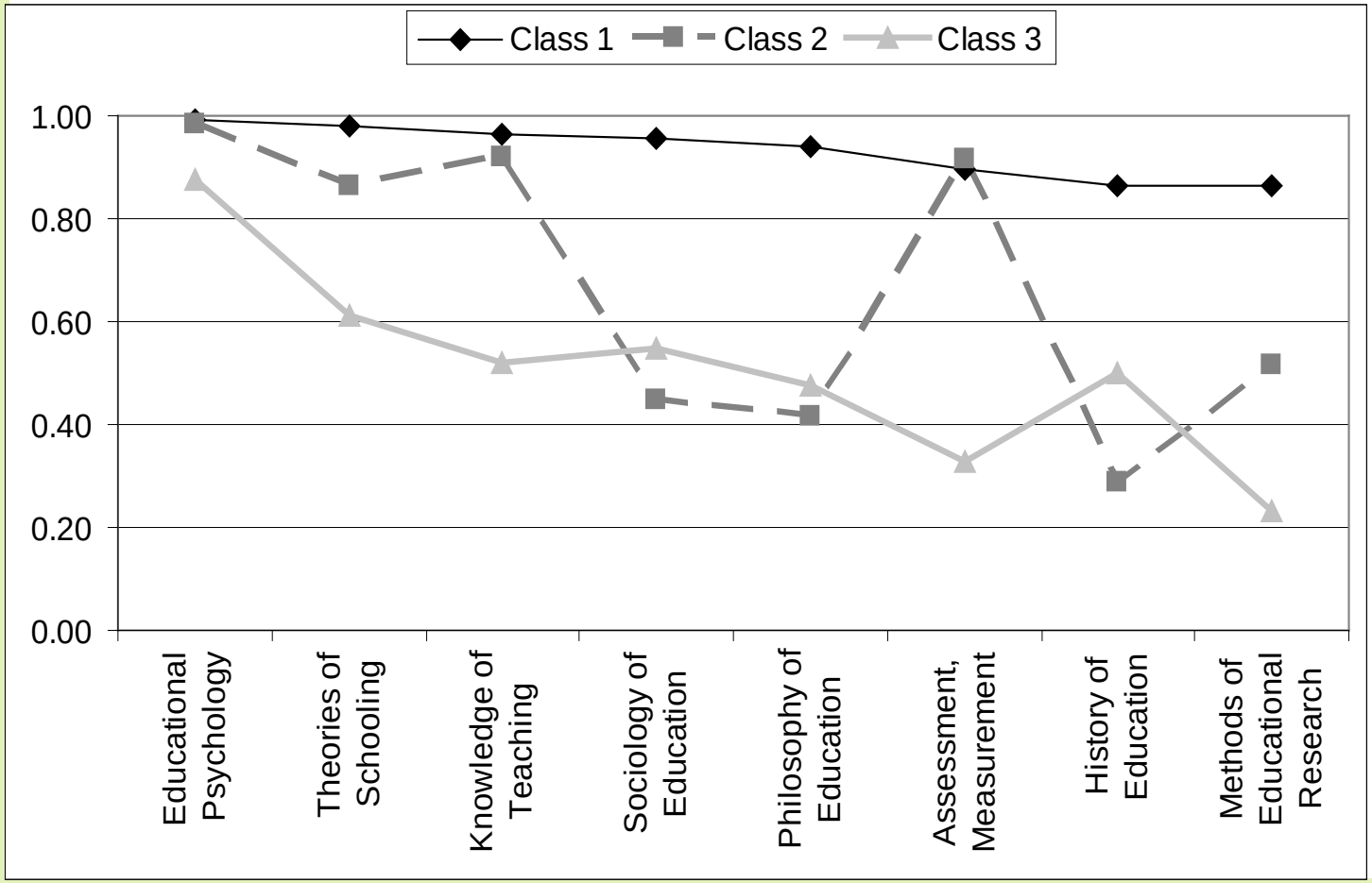
Hohes Niveau bei einer auf kognitive Lehr-Lern-prozesse fokussierten oder breiten mathema-tikdidaktischen Ausbil-dung, nicht nur Unterrichtsmethodik und Rahmenbedingungen

(Blömeke, 2013 in CER)

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik

Pädagogik: 70% – 16% – 16%



Klasse 1:
breite pädagog. Orientierung
(fast alle Länder)

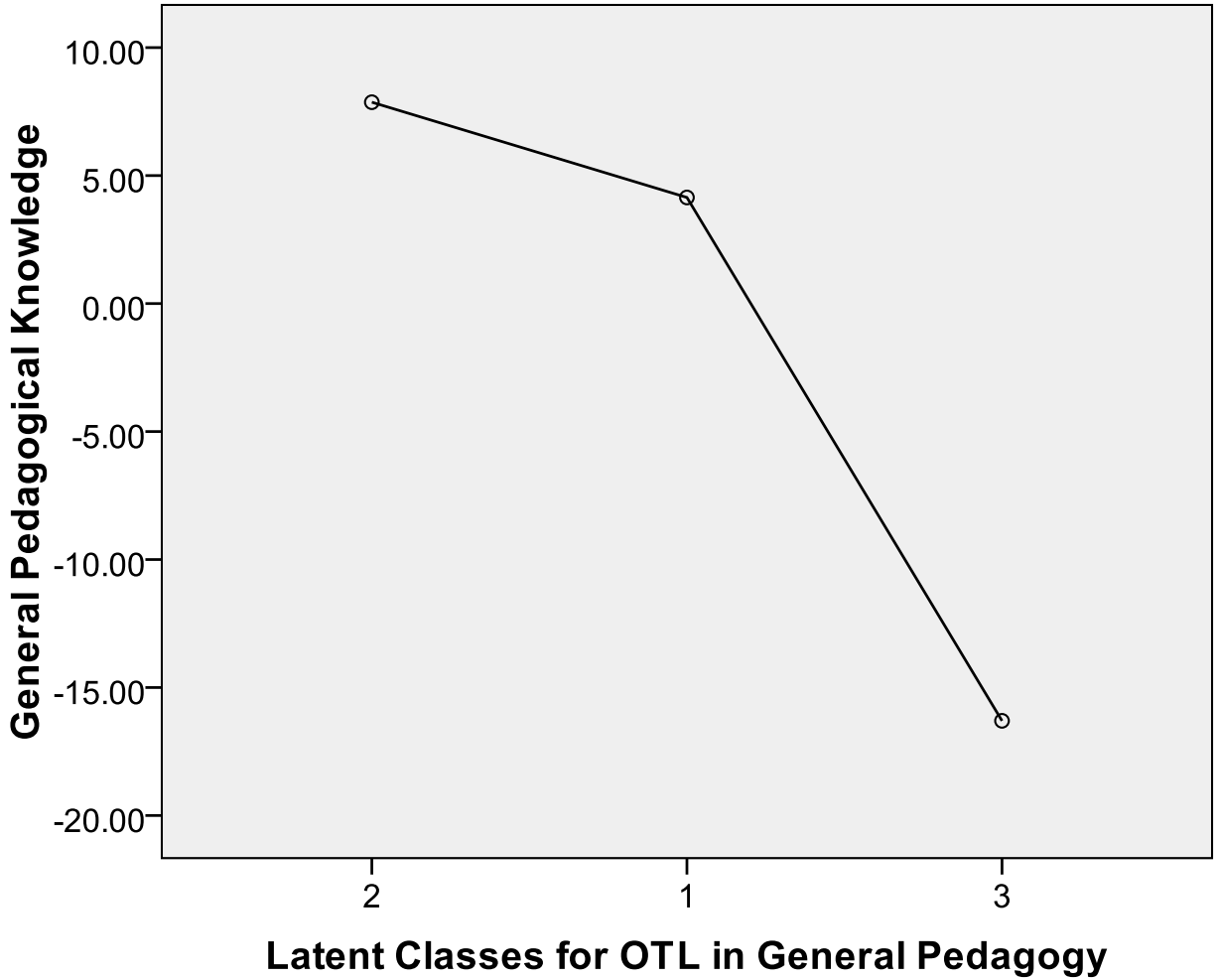
Klasse 2:
funktionale Orientierung
(SGP)

Klasse 3:
grundlagentheoret. Orientierung
(kein Land)

DEU: 1/3-1/3-1/3

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik



Kl. 2/1 > Kl. 3
(F = 3.33, p < .05)

Hohes Niveau bei einer auf Unterricht fokussierten oder breiten pädagogischen Ausbildung

Achtung: Begrenzung auf DEU und USA

Ungelöste Probleme – Grenzen des bisherigen Herangehens

Kompetenz mehrdimensional: Rolle nicht-kognitiver Facetten?

„Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“: Wie erfolgt die Zusammensetzung der *competencies* (=> *competency*)?

Verhältnis von Kompetenz und Performanz? (Prozess, mehr als Validierung)

Bilden holistische Messverfahren kohärentes Handeln besser ab?
Situationsspezifität des Lehrerhandelns: begrenzt plan-/steuerbar, reziproke und kontingente Zusammenhänge, widersprüchliche Anforderungen

Potenziale videobasierter Forschung

1) Videos als Datenpool zur Analyse kontextsensitiver Fragestellungen
   a) qualitativ-ethnographisch
   b) quantitativ (z.B. TIMSS-Video oder DESI)

2) Videos als kontextsensitive Impulse
   a) Video-cued multivocal ethnography (*think aloud* der Betroffenen und aus anderen Perspektiven (z.B. Tobin, Preschool in 3 cultures)
   b) Video-cued interviews (strukturiert, narrativ; Experten, biographisch)
   c) Video-cued testing: **TEDS-FU** (simuliert oder natürliche Szenen)

3) Videos zur Beschreibung, Klassifizierung, Veranschaulichung von Best Practice, für Lehrerfortbildungen (z.B. Seidel/ Prenzel, 2007)

TEDS-FU: Potenziale videobasierter Forschung

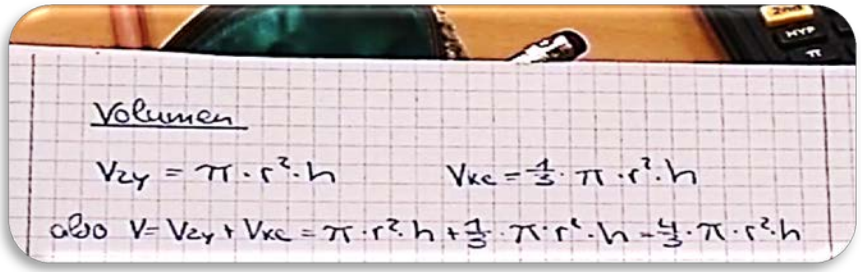
Ziel: Längsschnittliche Modellierung des Übergangs in den Beruf in DEU, Taiwan und USA (prognostische Validität der Ausbildungsergebnisse, Kompetenzentwicklung und Identifikation förderlicher Bedingungsfaktoren)
Deutschland: DFG-Förderung (Blömeke, Kaiser & König)

Zwei weitere Messzeitpunkte: 2011 online-Survey zu Berufsstatus, Arbeitsanforderungen, Berufszufriedenheit, Überzeugungen, Schulmerkmale
2012 online-Videovignetten-Test (Unterrichtswahrnehmung und -analyse, situative Reaktionen und Handlungsentwürfe, Entscheidungen begründen); Testung von MCK, MPCK und GPK; Speedtest (Erkennen von Schülerfehlern; Krauss & Brunner, 2008)

qualitative und quantitative Expertenbegutachtungen, Pilotierung

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik



2012 Videovignetten-Test nach 4 Jahren:

Wie nehmen die berufstätigen Lehrkräfte Unterricht wahr, wie erklären sie Sachverhalte, gelingt ihnen der Umgang mit Störungen, differenzieren sie? Welcher Zusammenhang besteht zur Ausbildung und zum Schulkontext?

Zielorien-tierung	**Indikatoren für Expertise** langfristig; auf Schülergruppen ausgerichtet	**Novizentum** kurzfristig; ganze Klasse
Planung	Vergewisserung über Vorwissen konkrete Ziele Planung von Alternativen Versicherungen über das Verständnis	ohne Vorwissensprüfung detailliert und schrittweise nur eine Strategie auf Lehrerhandeln ausgerichtet
Handeln im Unter-richt	zügige Übergänge zwischen Phasen betonen diese, um sie zu verkn leiten stärker an und üb stellen anspruchs	Schüler lange ohne stützung arbeiten stellen rhetorische Fragen reduzieren Komplexität
Flexibilität	reiches Rep Strategien	kaum Alternativen zum Plan
Orientie-rung	individuelles ndnis der SchülerInnen	weichen vom Plan ab, wenn die Klasse das Interesse verliert, ob-wohl Verständnisprobleme
Wahrneh-mung	hohe Genauigkeit, selektieren und identifizieren Probleme schneller identifizieren mehr Vorkommnisse	geringe Genauigkeit identifizieren nur wenig Details erinnern nur Offensichtliches

z.B. Berliner, 1986, 2001; Chi et al., 1981, 2011; Ericsson et al., 1996; Gruber et al., 2001; Krauss, 2011; Neuweg, 1999

Teacher Education and Development Study (TEDS-M)
Learning to Teach German and English (TEDS-LT)
Follow Up-Studie zu TEDS-M (TEDS-FU)

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abt. Systematische Didaktik

Berufliche Aufgaben

Unterrichtswahrnehmung

Unterrichtsanalyse und -planung

Handlungsentwürfe und diese begründen

- Analyse von Schülerfehlern
- Erklären von Sachverhalten
- Umgang mit Leistungsheterogenität
- Classroom Management

Methodisches Vorgehen

Kodiermanual (richtige, falsche Antworten, Grenzfälle)

Inter-Coder-Reliabilität (20% der Fälle)

Erfassung weiterer Indikatoren (Eye-Tracker, Logfiles)

Zusammenfassung

1) Unterschiedliche Ausbildungsgänge folgen bildungspolitischen Grundsatzentscheidungen => unterschiedliche Curricula gehen mit unterschiedlichem Kompetenzerwerb einher

2a) Mathematik: tiefe und einführende universitärmathematische Orientierung (+) versus Verlassen auf Schulmathematik (-)

2b) Mathematikdidaktik: breite und funktionale Lehr-Lernorientierung (+) versus rein unterrichtsmethodische Orientierung (-)

2c) Pädagogik: breite und funktionale Schul- und Unterrichtsausrichtung (+) versus grundlagentheoretische Ausrichtung (-)

$\Rightarrow$ Thailand Bestwerte und gleicht schwache Voraussetzungen aus

3) Berufseinstieg (Praxis als Lerngelegenheit) für die Entwicklung von Bedeutung, Wirkung abhängig von der Art der Nutzung (*deliberate practice*) und Unterstützung