

Forschungsbasierter fachbezogener Erkenntnistransfer

Eine gemeinsame Aufgabe von Wissenschaft und Praxis

Susanne Prediger

Die Zukunft der ländergemeinsamen Kooperation mit dem DZLM hat schon begonnen!

Mathematik aufholen nach Corona

bereits 13 von 16 Länder haben schon zugesagt



DZLM-Netzwerk arbeitet mit mehreren Landesinstituten schon an

- Diagnose- und Fördermaterialien
- Instruktionsvideos
- Digitalen Fortbildungsangebote

Was genau ist Erkenntnistransfer?



Leitbild Leibniz-Transfer (2018, S. 1f):

„Die Leibniz-Gemeinschaft versteht erfolgreichen Wissenstransfer als

- die **zielgruppenspezifische** und **qualitätsgesicherte** Übersetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse
- sowie umgekehrt die Integration von gesellschaftlich generierten **Fragestellungen** in Forschungsvorhaben.“

Integration
praxisrelevanter
Fragestellungen

Wissenschaft

Transfer fertiger und
evaluierter Konzepte
**in qualitätsgesichertem
Übersetzungsprozess**

~~„Implementationstreue“~~

**Kontextspezifische
und mündige Adaptionen**

Unterricht

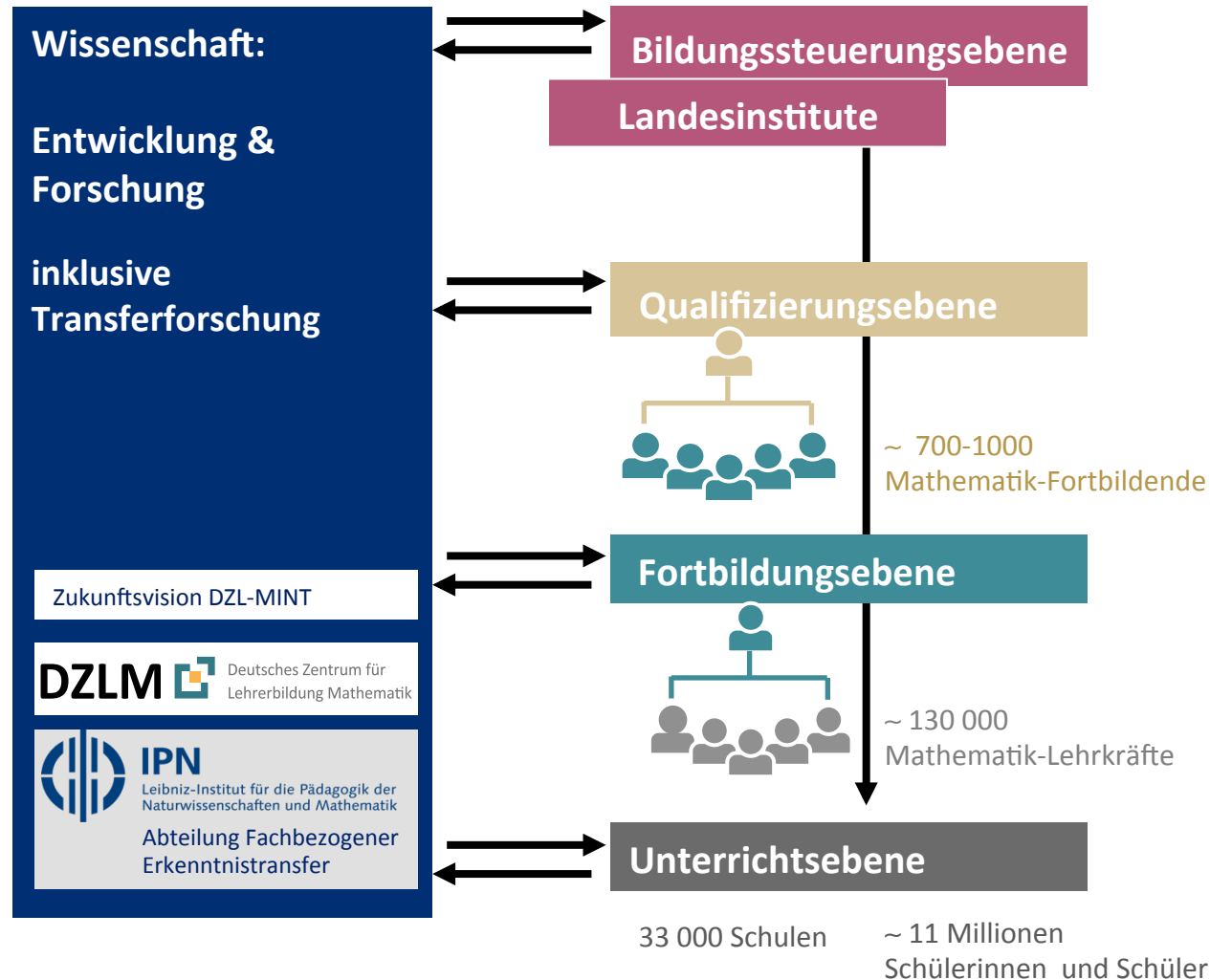
Fachbezogener Erkenntnistransfer im Bildungsbereich über mehrere Ebenen



Leitbild Leibniz-Transfer (2018, S. 1f):

„Die Leibniz-Gemeinschaft versteht erfolgreichen Wissenstransfer als

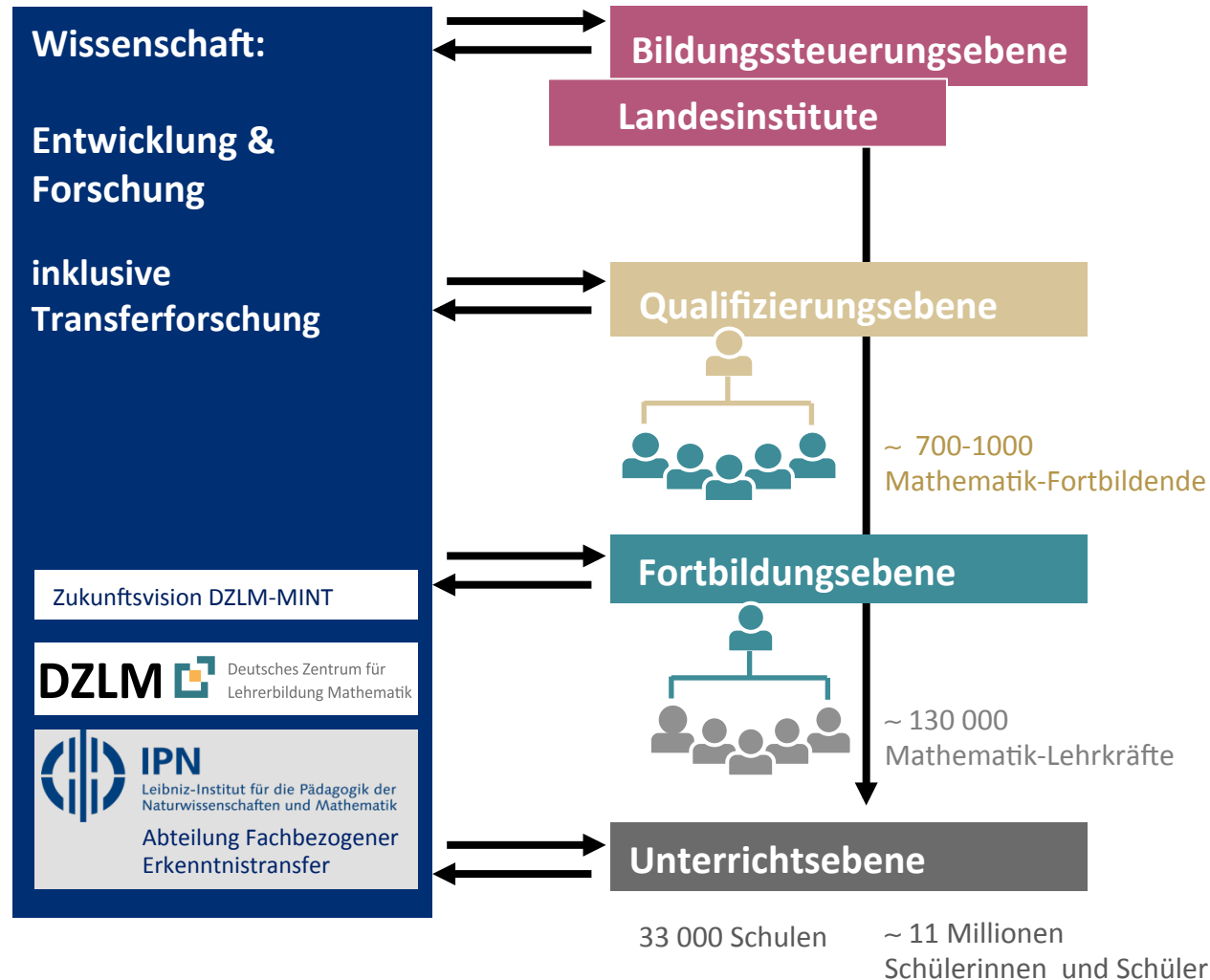
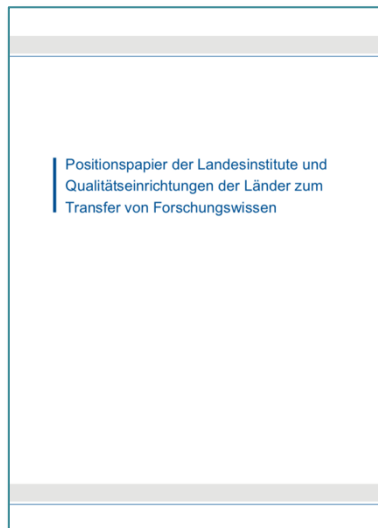
- die zielgruppenspezifische und **qualitätsgesicherte Übersetzung** wissenschaftlicher Erkenntnisse
- sowie umgekehrt die Integration von gesellschaftlich generierten **Fragestellungen** in Forschungsvorhaben.“



Fachbezogener Erkenntnistransfer im Bildungsbereich über mehrere Ebenen

Positionspapier der Landesinstitute (Bieber et al. 2018)

„[...] Transfer kein einseitiger,
mechanistischer [...],
sondern [...] kommunikativer und
kooperativer Prozess [...]“



Qualitätsgesicherte Übersetzung braucht Fortbildungsqualität

Fortbildungsqualität im ländergemeinsamen KMK-Eckpunkte-Papier

„Gestaltung von unterrichtsbezogenen Fortbildungen [soll] **Qualitätskriterien** genügen, um erwünschte Wirkungen und Nachhaltigkeit zu unterstützen, wie z.B.:

- Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen verschränken
- Feedback an Lehrkräfte zu ihrem beruflichen Handeln ermöglichen und bereitstellen sowie effektive Praxis modellieren
- Gelegenheiten zum Erleben von Wirksamkeit und Relevanz schaffen
- die Zusammenarbeit der Lehrkräfte fördern und auf eine systematische Unterrichtsentwicklung ausrichten

→ Langfristige,
systemisch eingebettete Fortbildungen
mit Anregung zur Lehrkräfte-Kooperation

kann Wissenschaft allein gar nicht realisieren
braucht immer Kooperation mit „Praxis“, d.h.
etablierten Fortbildungsstrukturen

← Beispiele von Herrn Riecke-Baulecke
bereits benannt



Fortbildungsqualität im ländergemeinsamen KMK-Eckpunkte-Papier

„Gestaltung von unterrichtsbezogenen Fortbildungen [soll] **Qualitätskriterien** genügen, um erwünschte Wirkungen und Nachhaltigkeit zu unterstützen, wie z.B.:

Gestaltungsqualität (Wie?)

- Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen verschränken
- Feedback an Lehrkräfte zu ihrem beruflichen Handeln ermöglichen und bereitstellen sowie effektive Praxis modellieren
- Gelegenheiten zum Erleben von Wirksamkeit und Relevanz schaffen
- die Zusammenarbeit der Lehrkräfte fördern und auf eine systematische Unterrichtsentwicklung ausrichten

Inhaltsqualität (Was?)

- Inhalte der Veranstaltungen an Merkmalen wirksamen Unterrichts und an Erkenntnissen der Lehr-/Lernforschung ausrichten
- fachliche Fokussierung und inhaltliche Tiefe der Angebote sicherstellen
- auf das Lernen/Verstehen von Schülerinnen und Schülern fokussieren
- auf erlernbare und evidenzbasierte Kernpraktiken des Lehrkräftehandelns fokussieren



Hauptaufgabe beim **fachbezogenen Transfer** und der **fachbezogenen Transferforschung**

Offene Fragen:

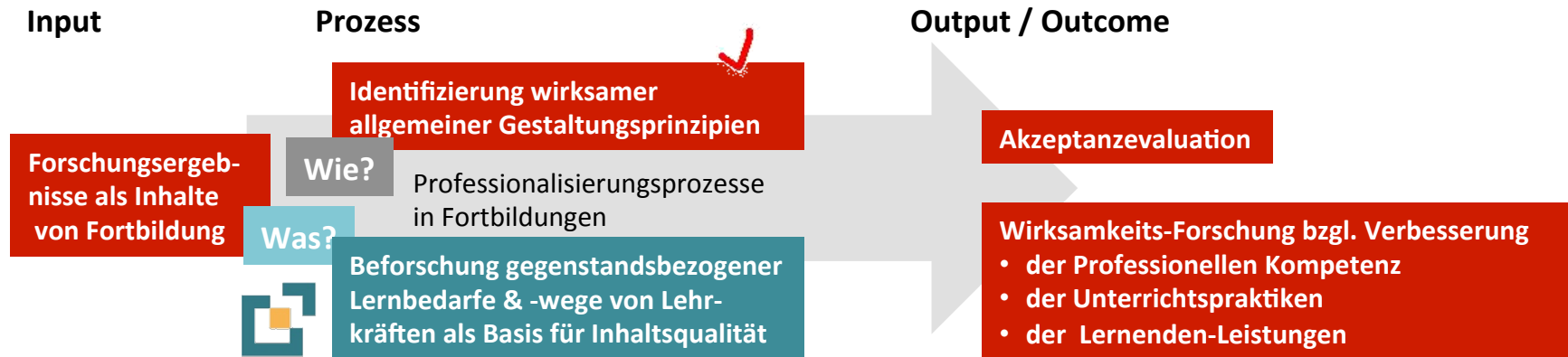
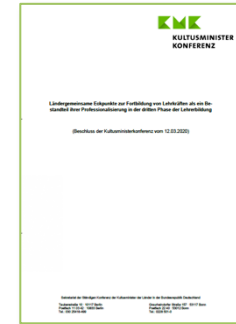
- Wie gelingt treffsichere Realisierung der Inhaltsqualität?
- Welches sind die Kernpraktiken und wichtigsten Inhalte?
- Und welche Rolle spielt die Forschung dabei?

Wie hilft Forschung bei Realisierung von Gestaltungs- und Inhaltsqualität?

„Zur Sicherung der Qualität der Fortbildung sollen – über **Teilnehmerbefragungen** auf Veranstaltungsebene hinaus – Maßnahmen der externen ... / internen Evaluation durchgeführt werden.

Ferner kann als ergänzendes Instrument zur wissenschaftsgeleiteten **Messung der Wirksamkeit** von Fortbildungsmaßnahmen, ... mit Blick auf die Resultate bei den Schülerleistungen und ... der ... Professionalisierung von Lehrkräften, eine **wissenschaftliche Begleitforschung** ... Impulse zur qualitativen Weiterentwicklung von Fortbildungsmaßnahmen geben.“

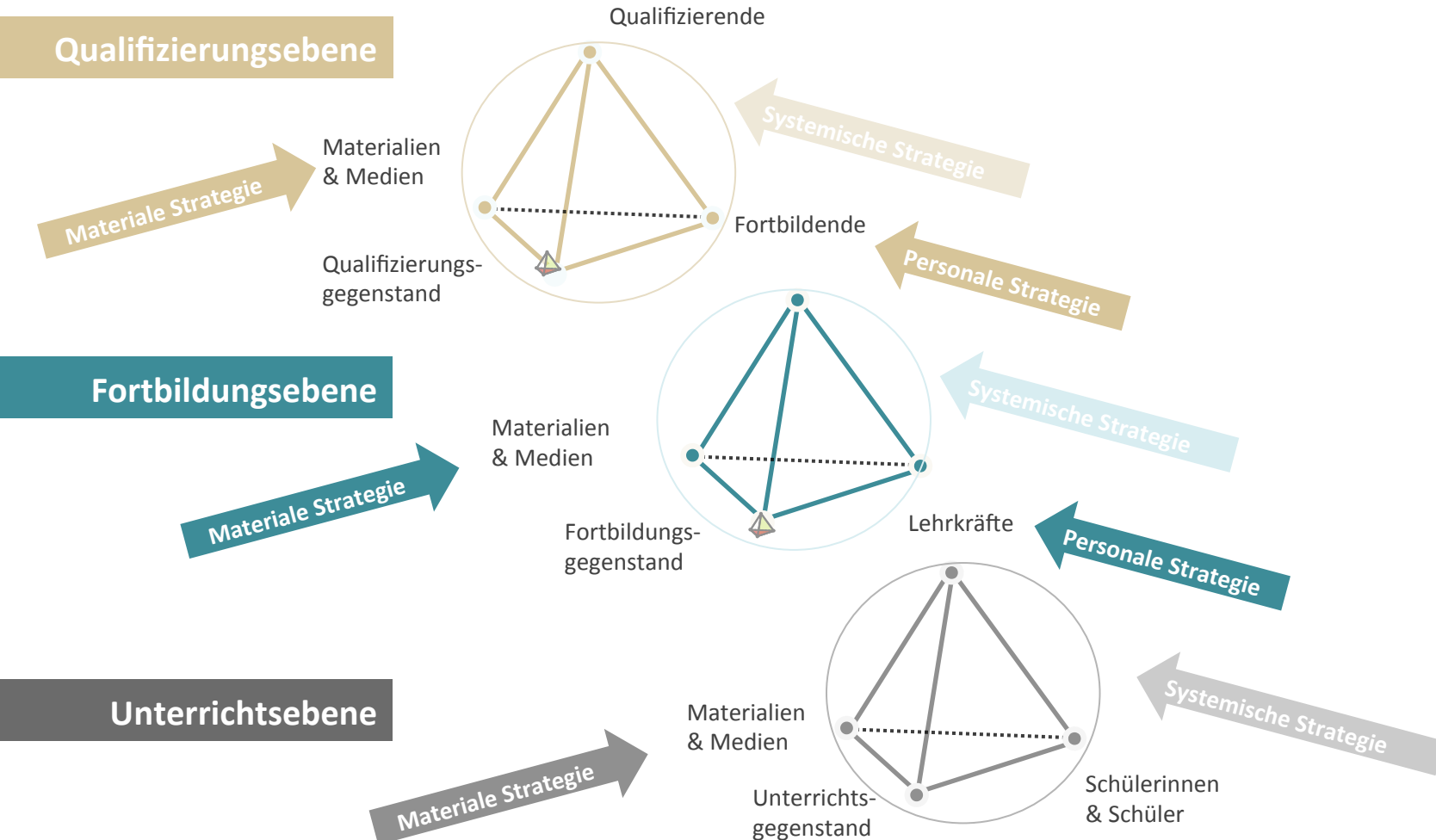
(KMK-Eckpunktepapier 2020, S. 6)



Je weniger Zeit in der Fortbildung, desto wichtiger die inhaltliche Treffsicherheit!

Drei Transferstrategien und ihre Forschungsfundierung

Beforschung gegenstandsbezogener Lernbedarfe & -wege von Lehrkräften als Basis für Inhaltsqualität



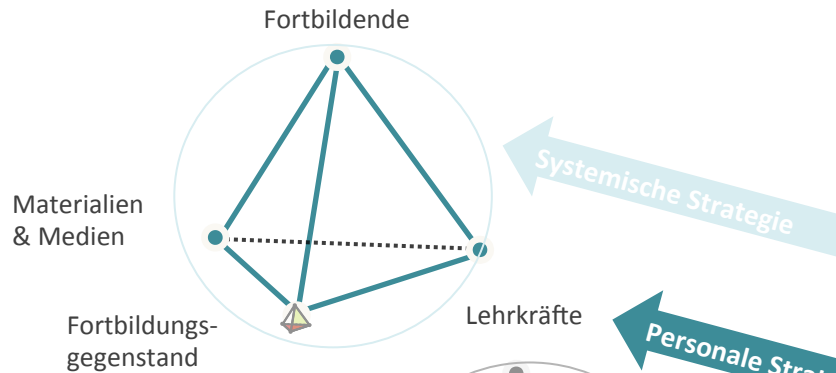
Beispiele für empirisch generierte Aspekte von Erklärungs- und Handlungswissen zur Herstellung von Inhaltsqualität

4 Beispiel-Befunde aus dem DZLM-Netzwerk



Fortbildungsebene

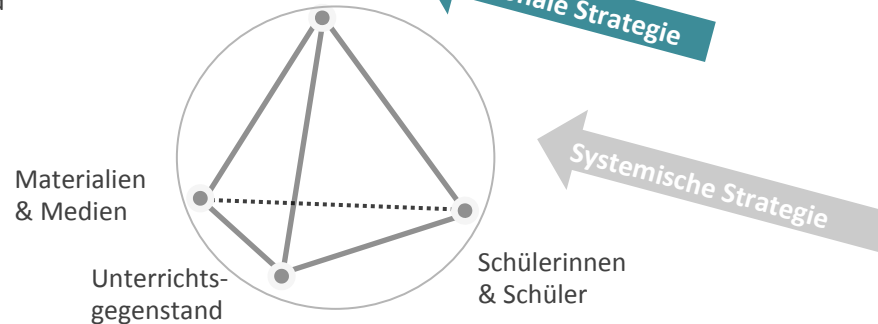
Materiale Strategie



Personale Strategie

Unterrichtsebene

Materiale Strategie



Studie 1: Systemische Anregung von Lehrkräfte-Kooperation oder fachdidaktischer Input?

ZDM Mathematics Education (2015) 47:65–77
DOI 10.1007/s11858-014-0639-2

ORIGINAL ARTICLE

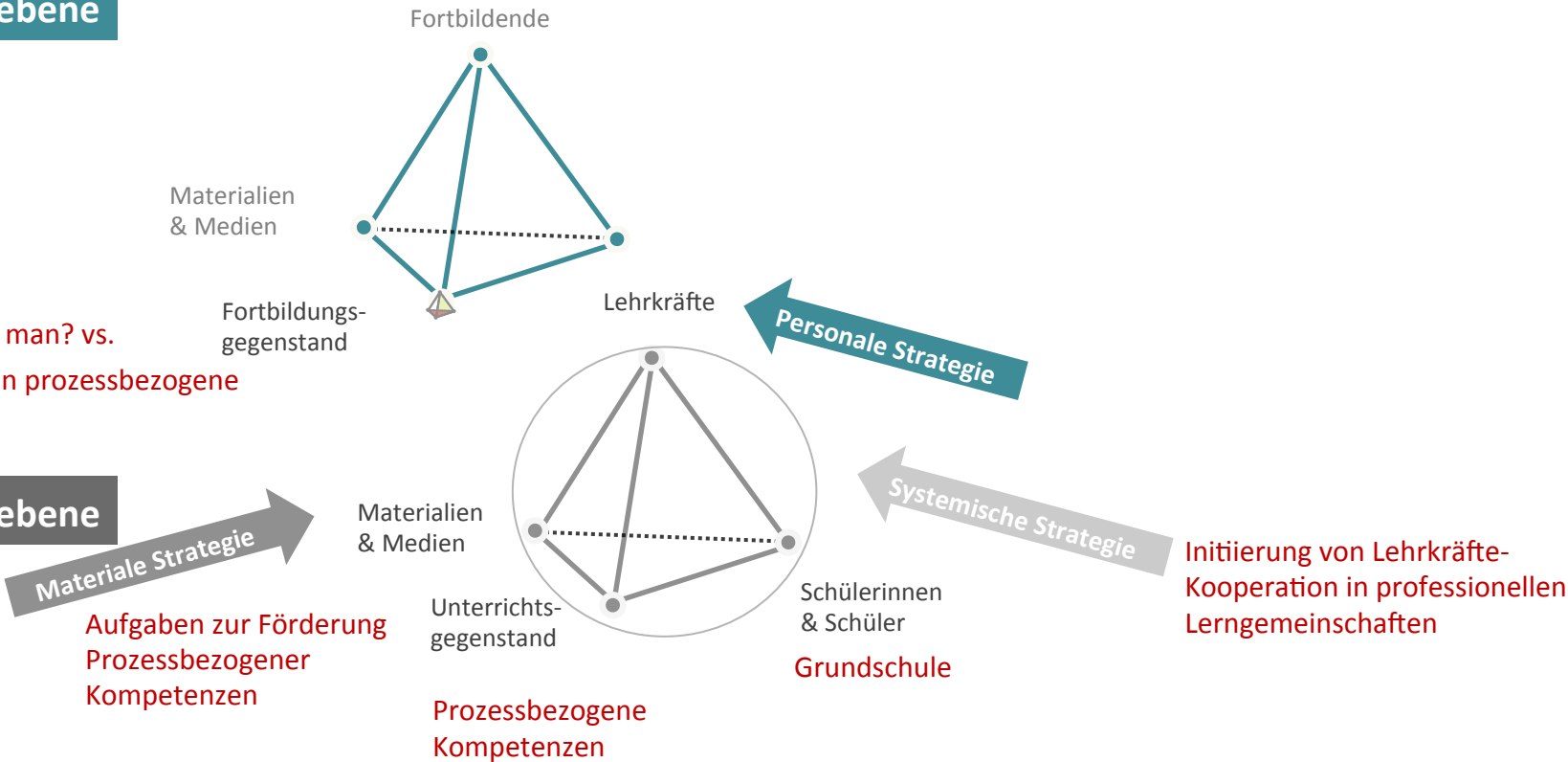
Variations of in-service training for primary mathematics teachers: an empirical study

Christoph Selter · Cornelia Gräsel · Martin Reinold · Kati Trempler

Fortbildungsebene

Wie kooperiert man? vs.
Wie fördert man prozessbezogene
Kompetenzen?

Unterrichtsebene



Befund 1: Systemische Anregung von Lehrkräfte-Kooperation geht nicht ohne fachdidaktischen Inhalt

ZDM Mathematics Education (2015) 47:65–77
DOI 10.1007/s11858-014-0639-2

ORIGINAL ARTICLE

Variations of in-service training for primary mathematics teachers: an empirical study

Christoph Selter · Cornelia Gräsel · Martin Reinold · Kati Trempler

Variation der Strategien

Aufgaben zur Erprobung

Förderstrategien als Fortbildungsgegenstand

Lehrkräfte-Kooperation

Gruppe Inhalt



Gruppe NurKoop



Gruppe Inhalt & Kooperation

Materiale

Materiale

Materiale

Personale

Personale

Systemische

Systemische

Wirksamkeit im Vergleich

Akzeptanz der Fortbildung

in Gruppe NurKoop signifikant geringer als in zwei Gruppen mit Inhalt!

Beliefs der Lehrkräfte zur Förderung prozessbezogener Kompetenzen

in Gruppe NurKoop signifikant verschlechtert! in anderen zwei Gruppen nicht

→ **Befund 1:** Systemische Strategie (Anregung von Lehrkräfte-Kooperation) geht nicht ohne fachdidaktischen Inhalt in personaler Strategie

Materiale
Unterstützung

Personale
Strategie

Systemische
Anregung

Wichtige grundsätzliche Frage der Transfer-Forschung
zur Realisierung von Inhaltsqualität

- Was muss durch Unterrichtsmaterial unterstützt werden?
- Was muss in Fortbildung explizit thematisiert werden?
- Wie kann Lehrkräfte-Kooperation auf die wichtigen Inhalte gelenkt werden?

Studie 2: Müssen nur Lernenden-Probleme oder auch Förderstrategien in Fortbildung thematisiert werden?

Studies in Educational Evaluation 68 (2021) 100953

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Studies in Educational Evaluation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/stueduc



Identifying obstacles is not enough for everybody—Differential efficacy of an intervention fostering fifth graders' comprehension for word problems

Jennifer Dröse ^{*}, Susanne Prediger

Fortbildungsebene

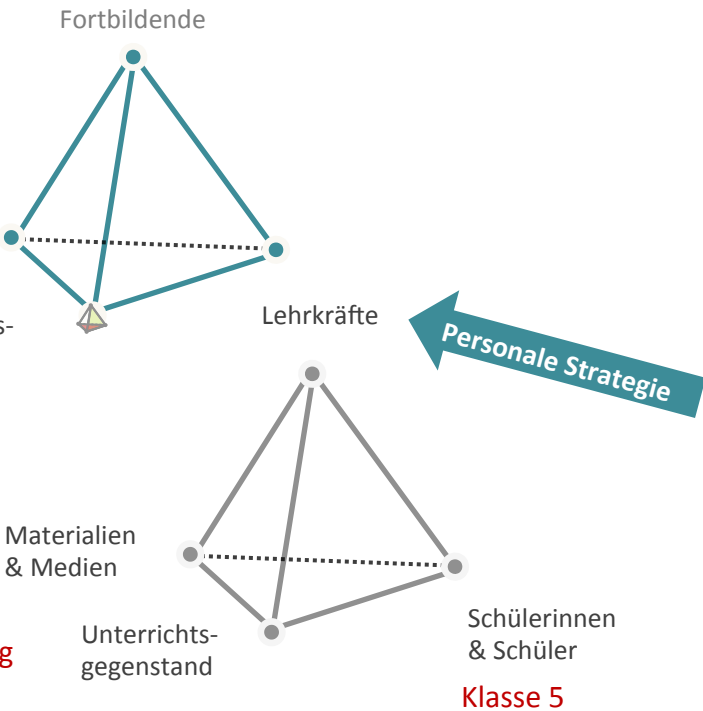
Nur Info zu Fehlstrategien
vs. Förderansätze für Strategien

Unterrichtsebene

Materiale Strategie

Textaufgaben-Training
vs. Strategietraining

Leseverständnis für
math. Textaufgaben



Studie 2: Müssen nur Lernenden-Probleme oder auch Förderstrategien in Fortbildung thematisiert werden?



Variation der Inhalte der Fortbildung

Personale Strategie

Materiale Strategie

Thematisierung von Problemen

Fortbildung zu Fehlstrategien der Lernenden bei Textaufgaben

Gleiche Textaufgaben zum Training, ohne gezielte Strategieförderung



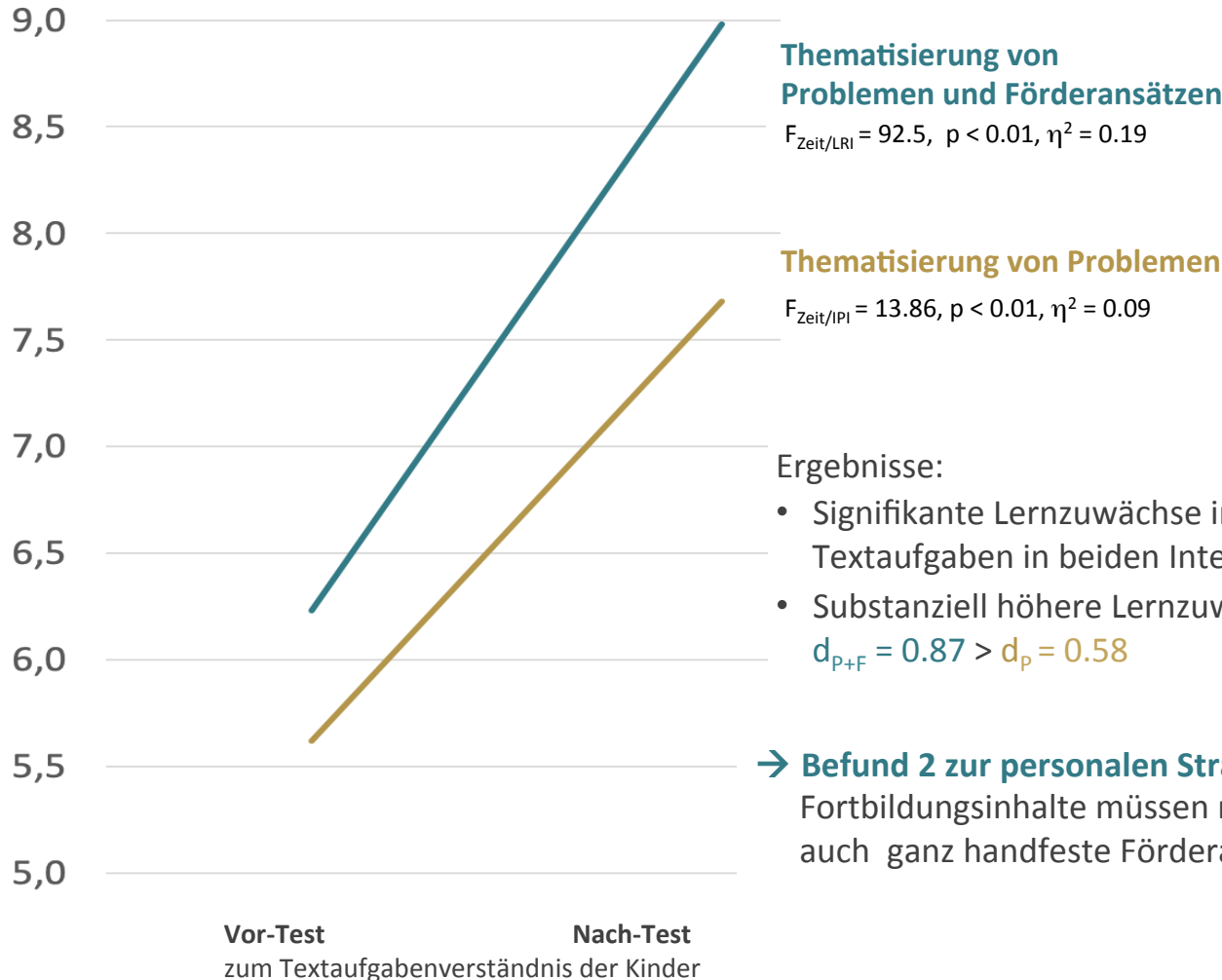
Thematisierung von Problemen und Förderansätzen

Fortbildung zu fehlerhaften **und produktiven** Strategien bei Textaufgaben und **Ansätze zur Strategieförderung**

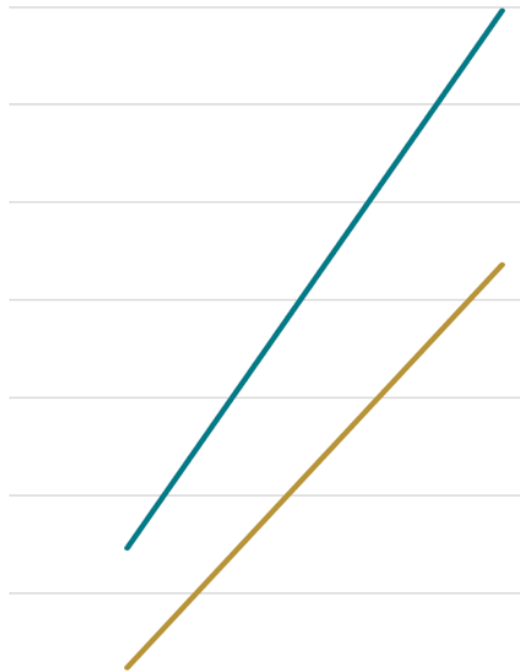
Unterrichtsmaterial zur Strategieförderung bei Textaufgaben

Studie 2: Müssen nur Lernenden-Probleme oder auch Förderstrategien in Fortbildung thematisiert werden?

Wirksamkeit auf Textaufgaben-Verständnis im Vergleich



Befund 2: Nur Probleme in Fortbildung thematisieren und unterstützen reicht nicht!



Thematisierung von
Problemen und Förderansätzen

Thematisierung von Problemen

→ **Befund 2 zur personalen Strategie:**
Fortbildungsinhalte müssen nicht nur Probleme,
sondern auch ganz handfeste Förderansätze umfassen

Erwartbares Ergebnis??

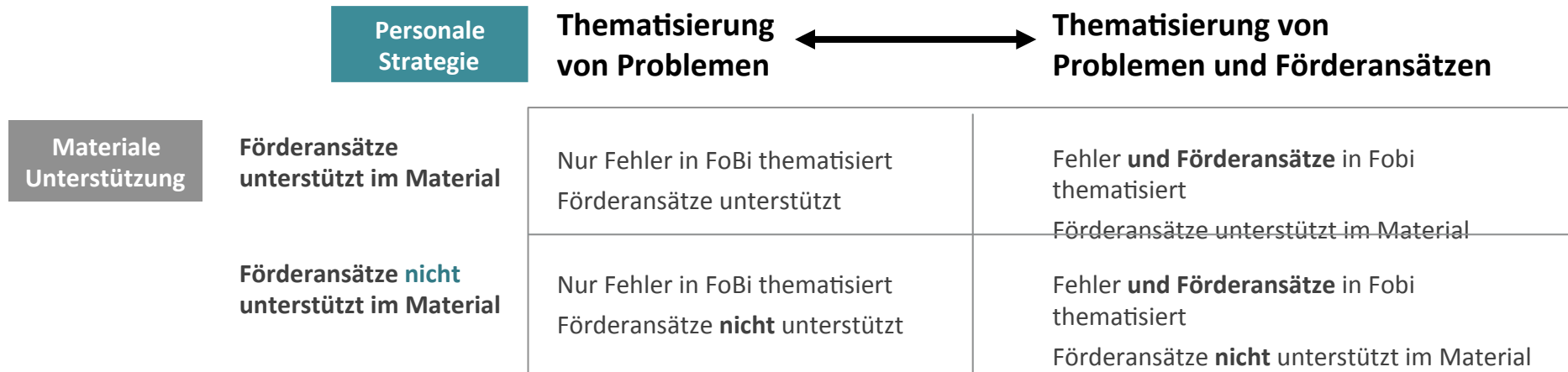
Aber warum werden dann in so vielen Fortbildungen
zur Sprache im Fachunterricht nur Probleme thematisiert?

Ausblick zur Fortsetzung der Studie 2: Thematisieren und unterstützen trennen



Deutsche
Forschungsgemeinschaft

(Prediger & Dröse, 2022-25)



Wichtige grundsätzliche Frage der Transfer-Forschung zur Realisierung von Inhaltsqualität

- Was muss durch Unterrichtsmaterial unterstützt werden?
- Was muss in Fortbildung thematisiert werden?

Vergleich der Wirksamkeit

- Für die Diagnose- und Förderkompetenz
- Für unterrichtliche Diagnose- und Förderpraktiken
- Für Kompetenz und Selbstwirksamkeit der Kinder

Studie 3 und 4: Aufgaben als wichtiges Mittel der Professionalisierung?

deutlich erfolgreicher, wenn in Fortbildung inhaltlich gut durchgearbeitet

Was muss durch Unterrichtsmaterial unterstützt werden?

Materiale Unterstützung

- grundsätzlich alle innovativen Unterrichtsansätze
- Aufgaben / Unterrichtseinheiten bieten wichtigen Erprobungsgelegenheiten (Wittmann 1982, Swan 2007)

Was muss dazu in Fortbildung thematisiert werden?

Personale Strategie

- die Hintergründe
- die fachdidaktische Substanz der Aufgaben
- ihre unterrichtliche Einbettung – so konkret wie möglich!
- mögliche Herausforderungen im Unterrichtseinsatz

Mathematics Teacher Education and Development

2021, Vol 23.3, 26-53.

Adaptive Tasks as a Differentiation Strategy in the Mathematics Classroom: Features from Research and Teachers' Views

Thomas Bardy
University of Education Freiburg

Lars Holzäpfel
University of Education Freiburg

Timo Leuders
University of Education Freiburg

ZDM (2020) 52:1411–1422

<https://doi.org/10.1007/s11858-020-01158-6>

ORIGINAL ARTICLE

Effects of a professional development program for teaching mathematics with technology on teachers' beliefs, self-efficacy and practices

Daniel Thurm¹ · Bärbel Barzel¹

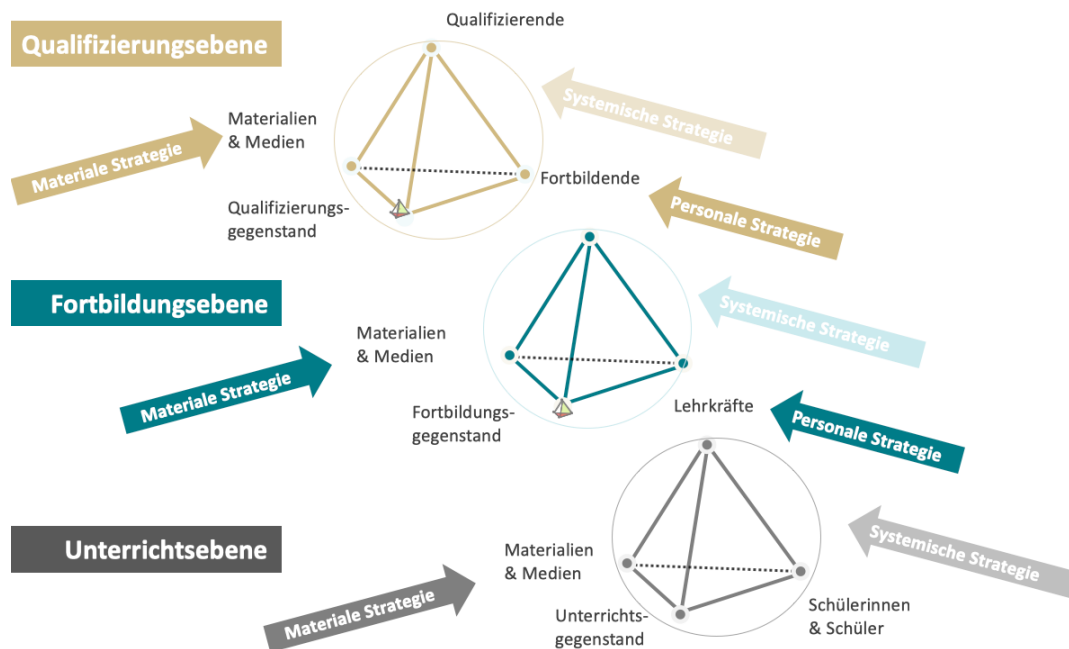
- Erprobt werden von Lehrkräften diejenigen Aufgaben, die ausführlich gemeinsam thematisiert wurden
- mögliche Hürden müssen auch konkret thematisiert werden
- Ob Lehrkräfte innovative (digitale) Aufgaben nutzen, hängt von ihrer Selbstwirksamkeitserwartung mehr ab als von ihren Orientierungen über Technologie

Fazit: Forschungsfundierung für Inhaltsqualität

Wie?

Was?

- Fragen der Inhaltsqualität entscheiden massiv über Wirksamkeit der Fortbildung
- sind auf allen Ebenen und für alle Strategien gründlich zu untersuchen
- vier Studien nur exemplarisch für viele weitere
- es gibt noch viel zu tun in der IPN-Abteilung und dem DZLM-Netzwerk!



Und was heißt das für die Praxis auf drei Ebenen?



Wir haben noch viel gemeinsam zu tun!

Und genießen schon derzeit phantastische Kooperationen!

Qualifizierungsebene

- Inhaltsqualität (d.h. fortbildungsdidaktische Treffsicherheit) braucht gegenstandsbezogene Qualifizierung von Fortbildenden für jeden einzelnen Fortbildungsgegenstand

Fortbildungsebene

- Fortbildungsplanung muss Inhaltsqualität viel ernster nehmen
- Inhaltsqualität (d.h. fortbildungsdidaktische Treffsicherheit für die ganz genauen Fortbildungsbedarfe der Lehrkräfte) braucht gegenstandsbezogene Forschung für jeden einzelnen Fortbildungsgegenstand

Unterrichtsebene

- gutes, forschungsbasiertes und fachdidaktisch treffsicheres Unterrichtsmaterial muss alle Fortbildungsbemühungen fundieren (auch z.B. Digitalisierung)
- ohne Konkretisierung im Material kommen Fortbildungen kaum im Unterricht an

Große Transfer- und Transferforschungs-Ambitionen lassen sich
nur in so einem toll kooperierenden Netzwerk umsetzen

**Danke an alle DZLM-Netzwerk-Teams
und die alten und neuen Förderer**



Initiiert durch



Deutsche Telekom **Stiftung**