

Jentsch, Armin; Kirchhoff, Petra

Was bedeutet Fachspezifität? Überlegungen und Beispiele zu fächerübergreifender sowie fachdidaktisch konkretisierter Unterrichtsqualitätsforschung

Lohe, Viviane [Hrsg.]; Lindl, Alfred [Hrsg.]; Kirchhoff, Petra [Hrsg.]: *Unterrichtsqualität in schulischen Fremdsprachen. Theoretische Ansätze und empirische Ergebnisse aus den Fachdidaktiken*. Münster ; New York : Waxmann 2024, S. 39-55



Quellenangabe/ Reference:

Jentsch, Armin; Kirchhoff, Petra: Was bedeutet Fachspezifität? Überlegungen und Beispiele zu fächerübergreifender sowie fachdidaktisch konkretisierter Unterrichtsqualitätsforschung - In: Lohe, Viviane [Hrsg.]; Lindl, Alfred [Hrsg.]; Kirchhoff, Petra [Hrsg.]: *Unterrichtsqualität in schulischen Fremdsprachen. Theoretische Ansätze und empirische Ergebnisse aus den Fachdidaktiken*. Münster ; New York : Waxmann 2024, S. 39-55 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-324218 - DOI: 10.25656/01:32421; 10.31244/9783830999201.02

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-324218>

<https://doi.org/10.25656/01:32421>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: pedocs@dipf.de

Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Armin Jentsch und Petra Kirchhoff

Was bedeutet Fachspezifität? Überlegungen und Beispiele zu fächerübergreifender sowie fachdidaktisch konkretisierter Unterrichtsqualitätsforschung

Abstract der Herausgeber:innen

The article by Armin Jentsch and Petra Kirchhoff is entitled “What is subject-specificity? Considerations on and examples of instructional quality from a subject-specific and an interdisciplinary research perspective”. The authors show that studies in the field can be based on very different ideas of subject-specificity and that studies often distinguish different levels of instructional quality in their analyses. Even though this has significant implications and possibly even limitations for studies of instructional quality, as well as for the interpretation and scope of their findings, this underlying diversity within one conceptual label has received little attention. In this paper, the authors present a critical analysis that compares Mathematics and English teaching. Research desiderata are formulated for the theoretical basis of instructional quality from the perspective of subject-matter didactics.

1 Einleitung

In aktuellen Arbeiten wird immer wieder gefordert, dass Unterrichtsqualitätsforschung auch die Spezifika der jeweiligen Fachdisziplinen berücksichtigen möge, über die sie Aussagen trifft. Insbesondere wird diskutiert, inwieweit fächerübergreifende (generische) Modelle und Messinstrumente von einer fachspezifischen Anreicherung relevanter Unterrichtsmerkmale profitieren könnten (u. a. Brunner, 2018; Heinitz et al., 2022). In diesen Überlegungen werden jedoch unterschiedliche Konzeptualisierungen von Fachspezifität deutlich, die bisher kaum reflektiert wurden, aber weitreichende Konsequenzen für konkrete interdisziplinäre Forschungsprogramme zu Unterrichtsqualität haben. Im vorliegenden Kapitel werden diese verschiedenen theoretischen Sichtweisen herausgearbeitet und ihre Konsequenzen für die Forschung zur Unterrichtsqualität beschrieben.

Die Bildungsforschung unterscheidet üblicherweise zwischen Oberflächen- und Tiefenstrukturmerkmalen von Unterricht (Decristan et al., 2020; Reusser, 2006; im Überblick Kunter & Ewald, 2016; vgl. auch Lindl et al., in diesem Band). Unter Oberflächenstrukturen werden unmittelbar beobachtbare Merkmale wie Unterrichtsettings und -methoden verstanden (z. B. Gruppenarbeit oder direkte Instruktion; Helmke, 2012). Die Tiefenstrukturen beziehen sich dagegen auf die zugrunde liegenden Beziehungen zwischen Lehrpersonen, Schüler:innen und

Unterrichtsfach (oder -inhalt; Cohen et al., 2003). Die empirische Befundlage macht deutlich, dass Lernzuwächse von Schüler:innen vor allem durch tiefenstrukturelle Merkmale von Unterricht erklärt werden können (z. B. Hattie, 2009). In ihrer Gesamtheit werden sie auch als *Unterrichtsqualität* bezeichnet. Ein entsprechendes und mittlerweile im deutschsprachigen Raum etabliertes fächerübergreifendes Modell mit drei Basisdimensionen (effiziente Klassenführung, konstruktive Unterstützung, Potenzial zur kognitiven Aktivierung) wurde im Anschluss an die TIMS-Videostudie entwickelt (u. a. Klieme et al., 2001; Kunter & Ewald, 2016; Praetorius et al., 2018) und hat sich bereits mehrfach empirisch bewährt (u. a. Baumert et al., 2010; Fauth et al., 2014; Lipowsky et al., 2009). Aktuelle theoretische Bestrebungen der Unterrichtsforschung beziehen sich vor allem darauf, dieses Modell durch weitere Dimensionen zu ergänzen, (fachspezifisch) auszudifferenzieren oder andere, insbesondere internationale Frameworks zu integrieren (Praetorius & Charalambous, 2018; Ufer & Praetorius, 2022; vgl. auch Lindl et al., in diesem Band).

Grundannahme dieses Beitrags ist, dass eine fachspezifische Modellierung von Unterrichtsqualität abhängig vom Forschungsinteresse (z. B. dem in Hinblick auf den Unterricht gewählten „Auflösungsgrad“, Reusser & Pauli, 2021; Lindl et al., in diesem Band) notwendig und hilfreich, in manchen Fällen aber auch hinderlich sein kann. Zunächst wird anhand einiger Beispiele aus der Literatur dargestellt, dass in der Bildungsforschung keine einheitliche Definition von Fachspezifität verwendet wird. Abschließend werden in Anlehnung an das einleitende Kapitel (Lindl et al., in diesem Band) sowie Reusser und Pauli (2021) einige offene Forschungsfragen formuliert, derer sich Forschungsprogramme zur Unterrichtsqualität künftig annehmen könnten.

2 Warum Unterrichtsqualitätsforschung (nicht) fachspezifisch konkretisieren?

Gemäß dem didaktischen Dreieck (Cohen et al., 2003; Reusser, 2006) ist der „Stoff“ oder Unterrichtsinhalt neben der Lehrkraft und den Schüler:innen ein Grundpfeiler von Unterricht. Unterrichtsinhalte außer Acht zu lassen hieße also, eine zentrale Komponente von Unterricht (und damit womöglich seiner Qualität) zu vernachlässigen. Mit der Bedeutsamkeit des Fachs für Unterricht gehen Unterrichtsziele einher, die zumindest für einige Fächer wie Deutsch, Mathematik oder der ersten Fremdsprache in nationalen Bildungsstandards formuliert sind. Dies hat insofern Konsequenzen für die Unterrichtswirklichkeit, als die Bildungsstandards ein intendiertes Curriculum darstellen, das auf Landesebene konkretisiert und im (Fach-)Unterricht implementiert werden sollte. Da Unterrichtsziele und – damit verbunden – die Unterrichtswirklichkeit also sowohl fachübergreifende, vor allem aber fachspezifische Komponenten haben, sollten Forschungsarbeiten zur Unterrichtsqualität die Fachspezifität berücksichtigen, wenn sie umfassende Aussagen über Prozessmerkmale erfolgreichen Unterrichtens treffen wollen. Klie-

me und Rakoczy (2008) empfehlen etwa, dass das Modell der drei Basisdimensionen in Bezug auf die kognitive Aktivierung fachlich und fachdidaktisch konkretisiert werden sollte (vgl. Guttke et al. für Englisch in der Grundschule, in diesem Band), um das Wirkungsgeflecht von Lehrpersonen, Schüler:innen und Unterrichtsfach besser beschreiben zu können. Hier ist auf Anregung von Klieme und Rakoczy (2008) ein interdisziplinäres Forschungsfeld mit komplementären Aufgaben entstanden, das es vermag, Fach, Fachdidaktik und fächerübergreifende Lehr-Lernforschung zu verbinden.

In Anlehnung an das Kaskadenmodell (Lindl et al., in diesem Band) sowie das Modell von Blömeke et al. (2015), das die Kompetenz von Lehrkräften als ein Kontinuum beschreibt, könnte man des Weiteren vermuten, dass eine hohe Unterrichtsqualität ohne ein gewisses Maß an fachspezifischem Professionswissen der Lehrkräfte nicht realisierbar ist (vgl. auch Bromme, 1995; Brunner, 2018, Klieme et al. 2008). Insbesondere für den Mathematikunterricht liegen diesbezüglich auch empirische Nachweise vor (u. a. Baumert et al., 2010; Blömeke et al., 2022; Hill et al., 2008). Forschungsarbeiten zu diesen Zusammenhängen in fremdsprachlichen Fächern stehen noch aus.

Nicht unerwähnt bleiben sollte jedoch, dass der Transfer der empirisch gut abgesicherten, fächerübergreifenden Lehr-Lernforschung zu Unterrichtsqualität auch Vorteile für die Praxis hat. Soll die Qualität des Unterrichts an einer Schule beispielsweise im Rahmen der allgemeinen Schulentwicklung mit Phasen der Evaluation, des Feedbacks und der Setzung und Überprüfung von Entwicklungszielen verbessert werden, so können für alle Fächer gleichermaßen gültige Unterrichtsprinzipien eine belastbare Basis (Pietsch & Tosana, 2008; Taut & Rakoczy, 2016) mit einem in Teilen einheitlichen Bezugsrahmen über alle Fächer hinweg bieten. Eine umfassende Berücksichtigung von fachspezifischen Unterrichtsmerkmalen könnte sich derzeit noch als problematisch erweisen, da wichtige, empirisch abgesicherte Forschungserkenntnisse fehlen und die Vergleichbarkeit und Interpretation der Befunde aufgrund von (fachspezifischen) Kontexteffekten zumindest erschwert, wenn nicht sogar unmöglich sein könnte (Details in Abschnitt 3.3; Kane & Staiger, 2012; vgl. auch Cohen et al., 2018). Ein fachspezifisches Merkmal des Unterrichts moderner Fremdsprachen ist beispielsweise die Verwendung der Zielsprache. Wenngleich die DESI-Studie feststellt, dass unter anderem der Gebrauch von Englisch als Unterrichtssprache positiv mit Leistungen beim Hörverstehen zusammenhängt (Helmke et al., 2008), so gerät dieses Qualitätsmerkmal spätestens mit der Forderung nach einer Entwicklung plurilingueller Kompetenz (KMK, 2024) ins Wanken.

3 Zur Verwendung des Begriffs Fachspezifität in der Literatur

3.1 Fachspezifische Konzeptualisierung von Unterrichtsqualität

Fachspezifische Konzeptualisierungen von Unterrichtsqualität liegen immer dann vor, wenn in verschiedenen Fächern ein unterschiedliches theoretisches Verständnis von Unterrichtsqualität als übergeordnetem Konstrukt oder von einzelnen Unterrichtsqualitätsmerkmalen besteht. Dies kann auch bedeuten, dass ein Merkmal als essenziell angesehen wird, um Unterrichtsqualität in einem bestimmten Fach (oder in einer Fächergruppe) zu beschreiben, während dies für andere Fächer oder in der fächerübergreifenden Lehr-Lernforschung nicht der Fall ist. Kranefeld (2021) nennt beispielsweise die ästhetische Aktivierung von Schüler:innen als „Modus der Welterfahrung“ und damit als zu ergänzendes Merkmal von Unterrichtsqualität für den Musikunterricht (zusammenfassend Lindl et al., 2024). Schwarz (2019) schlägt als zusätzliches Qualitätskriterium für den Religionsunterricht vor, dass dieser einen besonderen Beitrag für sozial-emotionale Aspekte des Schullebens leisten solle. Mit Bezug auf das Schulfach Englisch verweist Wilden (2021, S. 5) unter anderem auf die „Doppelrolle der Zielsprache Englisch als Gegenstand und Medium des Unterrichts“, den positiv, konstruktiven Umgang mit Fehlern und die hohe Bedeutung der zielsprachlichen Kompetenz der Lehrkraft (vgl. dazu auch Gürtner et al., in diesem Band).

Die bisher genannten Beispiele können als mögliche Ergänzungen fächerübergreifender Modelle der Unterrichtsqualität durch fachspezifische Merkmale verstanden werden. Brunner (2018) stellt Überlegungen zu einer Kategorisierung von fachspezifischen Frameworks für den Mathematikunterricht an, die in ähnlicher Weise von Heinitz et al. (2022) für die Naturwissenschaften aufgegriffen wird. Hierbei diskutieren die Autor:innen, inwiefern fachspezifische Merkmale der Unterrichtsqualität in den untersuchten Frameworks zu einer gemeinsamen Dimension kondensiert oder zusammen mit fächerübergreifenden Merkmalen in integrierten Dimensionen zusammengeführt werden können. Beide Möglichkeiten wurden in Studien zur Qualität des Mathematikunterrichts realisiert. Exemplarisch zeigt Tabelle 1 einen Vergleich der Konzeptualisierungen des in der „Pythagoras-Studie“ eingesetzten Beobachtungsinstruments (Rakoczy & Pauli, 2006; Drollinger-Vetter, 2011) als eines mit einer eigenen fachspezifischen Dimension und des im Rahmen der Studie TEDS-Unterricht entwickelten Instruments (Jentsch et al., 2020; Schlesinger et al., 2018) mit integrierten Dimensionen, in denen fächerübergreifende und fachspezifische Qualitätsmerkmale gleichermaßen vorkommen (für die gewählten Kategorien in Tab. 1 vgl. Brunner, 2018).¹

Fraglich ist dagegen, inwieweit die vor allem im Kontext von Mathematikunterricht vielfach erwogene fachliche Korrektheit der Unterrichtsinhalte (Brunner, 2018; Schlesinger et al., 2018) als ein – im hier diskutierten Sinne – fachspezi-

1 Einschränkung ist anzumerken, dass der thematische Fokus der „Pythagoras-Studie“ möglicherweise bereits eine bestimmte Art der fachspezifischen Konkretisierung von Merkmalen und Instrumenten vorgibt oder wenigstens nahelegt.

fisches Merkmal angesehen werden kann. Wie fachliche Korrektheit in den einzelnen Fächern definiert wird, unterscheidet sich bedingt durch unterschiedliche Wege des Erkenntnisgewinns und der Begriffsbildung nach Drollinger-Vetter (2011) von einem Fach zum anderen. So hängt die Feststellung fachlicher Korrektheit von den Normen und Überzeugungen einer Fachkultur ab (Grossman & Stodolsky, 1995). Dies spräche dafür, dass die fachspezifische Konzeptualisierung fachlicher Korrektheit in einigen Fällen sinnvoll sein kann. In den fremdsprachlichen Fächern denkt man bei fachlicher Korrektheit zunächst an normativ-linguistische Setzungen beispielsweise in Bezug auf Grammatik, Lexik und Aussprache. Fachliche Korrektheit ist aber ebenso entscheidend, wenn historisches Hintergrundwissen als Teil der interkulturellen Kompetenz (Byram, 1997; Hu & Byram, 2009) entwickelt werden soll. Besonders deutlich wird dies in diesen Tagen anhand der historisch-kulturellen Auseinandersetzung mit dem israelisch-palästinensischen Konflikt, die Teil einer breiteren *Citizenship Education* ist. An diesen Beispielen lässt sich im fachinternen und im fachübergreifenden Vergleich bereits ablesen, dass das jeweils zugrunde liegende Wissen von unterschiedlicher epistemischer Natur und Gültigkeit ist.

Tabelle 1: Vergleich zweier Instrumente zur Einschätzung von Unterrichtsqualität im Mathematikunterricht

Kategorie	„Pythagoras-Studie“	TEDS-Unterricht
Quellen	Rakoczy und Pauli (2006), Drollinger-Vetter (2011)	Jentsch et al. (2020), Schlesinger et al. (2018)
Forschungsperspektiven	Bildungswissenschaften und Mathematikdidaktik	
Generische Qualitätsmerkmale	vorhanden	
Fachliche Qualitätsmerkmale (Korrektheit)	werden implizit erfasst	werden als Einzelmerkmale erfasst
Fachdidaktische Qualitätsmerkmale	vorhanden in den impliziten Ergänzungen aus mathematikdidaktischer Sicht	vorhanden in den punktuellen Operationalisierungen der Qualitätsmerkmale aus mathematikdidaktischer Sicht
Inhaltsspezifität	in einzelnen Qualitätsmerkmalen vorhanden	inhaltsunabhängig
Verhältnis generischer und fachspezifischer Qualitätsmerkmale	additiv	integrierend

Mit Blick auf den Mathematikunterricht kann sich die Bedeutung fachlicher Korrektheit auch in Abhängigkeit vom Unterrichtsziel unterscheiden. Beispielsweise könnten Lehrkräfte im Rahmen einer Unterrichtseinheit zur Arithmetik (z. B. Zahlenfolgen) auf besonders präzise Sprache fokussieren und damit deutlich machen, dass Mathematik einen Genauigkeitsgrad ermöglicht, der in der alltäglichen

Sprache kaum erreicht werden kann. In der Mathematik können in einer Aussage der Form „für fast alle Elemente der Menge X gilt“ etwa beliebig viele Ausnahmen akzeptiert werden, sofern diese Anzahl *endlich* ist (d. h. die Anzahl der Atome im Universum eingeschlossen). Der mathematische Gehalt dieser Aussage ist unbedingt zu unterscheiden von „für alle Elemente der Menge X gilt“, bei der selbst eine einzige Ausnahme ausgeschlossen wird, auch wenn im alltäglichen Sprachgebrauch zwischen der Anzahl der Atome im Universum und „unendlich“ kaum ein Unterschied besteht. Neben diesem Lernziel, das gerade wissenschaftspropädeutisch wichtig erscheint, strebt Mathematikunterricht aber auch andere Ziele an. Demnach könnte die Fokussierung auf fachlich präzise Sprache in stärker entdeckenden Unterrichtseinheiten oder im Rahmen von mathematischer Modellierung (z. B. wie viele Getränke müssen wir für die Klassenfeier einkaufen?) vielleicht sogar hinderlich sein.

Zusammenfassend können wir festhalten, dass die fachliche Korrektheit der behandelten Unterrichtsinhalte zwar fächerübergreifend als normatives Merkmal guten Unterrichts akzeptiert wird, inwieweit sie jedoch ein lernförderliches Unterrichtskriterium darstellt, hängt mitunter vom verfolgten Lernziel ab. Zudem unterscheiden sich die (wissenschaftlichen) Methoden zur Feststellung der fachlichen Korrektheit zwischen und innerhalb der Fachkulturen.

Die beiden in Tabelle 1 angeführten Studien zum Mathematikunterricht unterscheiden sich außerdem hinsichtlich ihres *Verhältnisses* von generischen und fachspezifischen Qualitätsmerkmalen. Während TEDS-Unterricht fachspezifische Qualitätsmerkmale integriert, konzeptualisiert die Pythagoras-Studie einen gesonderten fachspezifischen Merkmalsbereich. Wenngleich die Integration bzw. Separation fachlich informierter Qualitätsmerkmale in quantitativen Studien durch entsprechende Verfahren statistisch abgesichert werden kann, spielt die grundsätzliche Annahme zum Verhältnis der Bereiche in der Konzeptualisierung, welche die theoretische Grundlage für die Operationalisierung bildet, eine große Rolle. Wenn zum Beispiel Autor:innen der fremdsprachendidaktischen Fächer ihre Operationalisierung auf der Prämisse der kognitiven Aktivierung ansetzen, so ist der Rahmen für die Merkmale eindeutig lernpsychologisch-kognitiv gesetzt. Gehen Studien jedoch von der Annahme eines separaten Merkmalsbündels aus, werden sie vermutlich eher nach den Merkmalen suchen, die einerseits am besten diskriminieren und andererseits aus den bislang vorliegenden theoretischen und empirischen Vorarbeiten in den jeweiligen Didaktiken hervorgehen. Aus diesen Überlegungen wird deutlich, dass der Begriff Fachspezifität nicht eine feste Größe bezeichnet, sondern das zugrundeliegende Verständnis von einer Studie zur anderen sehr unterschiedlich sein kann. Ein Grund hierfür mag die von Rothland (2024) herausgearbeitete „Theoriearmut“ der drei Basisdimensionen sein. Charalambous und Praetorius (2018) gehen in ihren theoretischen Überlegungen zu diesem Aspekt noch einen Schritt weiter, wenn sie ein Kontinuum der Fachspezifität für die Konzeptualisierung von Unterrichtsqualität mit generischen und fachspezifischen Merkmalen vorschlagen, das es erlaubt, die betrachteten Unterrichtsqualitätsmerkmale stärker oder weniger stark zu konkretisieren.

3.2 Fachspezifische Operationalisierung von Unterrichtsqualität

In Forschungsarbeiten, die danach streben, fachspezifische Merkmale im Kontext des generischen Modells mit drei Basisdimensionen integrierend zu entwickeln, werden vor allem fachspezifische Operationalisierungen der Dimension kognitive Aktivierung diskutiert (u. a. Klieme & Rakoczy, 2008; Kunter & Ewald, 2016). Diese Arbeiten basieren häufig auf einem ähnlichen theoretischen Verständnis von kognitiver Aktivierung. Sie können sich allerdings hinsichtlich ihrer unterschiedlichen Perspektiven auf Unterricht (z. B. von Statusgruppen) oder in der Verwendung von Erhebungsmethoden und Messinstrumenten (z. B. direkte Messung von Kompetenzen, Befragung zur Selbsteinschätzung oder Analyse von Lehr- und Lernmaterialien) unterscheiden. Kunter und Ewald (2016) fassen dazu einige Operationalisierungen aus verschiedenen Fachdidaktiken zusammen, die vom Modell der drei Basisdimensionen ausgehen, kognitive Aktivierung aber im jeweiligen Unterrichtsfach in unterschiedlichen Kontexten und mit verschiedenen gelagerten Lernzielen sowie auf unterschiedliche Weise erheben. So haben Jordan et al. (2008) im Rahmen der COACTIV-Studie („Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung mathematischer Kompetenz“, Kunter et al., 2011) das kognitive Aktivierungspotenzial von Mathematikaufgaben im Unterricht, in Klassenarbeiten oder in Hausaufgaben erfasst, indem unter anderem die Anzahl der eingeforderten Lösungswege, die Komplexität des notwendigen Verstehens mathematikhaltiger Texte oder die Anforderung an die Kombination von mathematischen Grundvorstellungen berücksichtigt wurden. Für den Deutschunterricht haben Lotz et al. (2011) die Vermittlung von Lesestrategien als potenziell kognitiv aktivierend herausgestellt. Stahns (2013) ergänzt, dass Fragen, die zu ausführlichen und inhaltlich reichhaltigen Schüler:innenbeiträgen führen, als kognitiv aktivierend angesehen werden können. In eine ähnliche Richtung zielen auch Fauth et al. (2014) für den Sachunterricht in der Grundschule („Aufgaben, die zum Nachdenken anregen“). Englert und Reese-Schnitker (2011) stellen schließlich für den Religionsunterricht die Wichtigkeit von Bezügen zu religiösen Traditionen und relevanten Medien heraus. Hier stellt sich allerdings die Frage, inwiefern wirklich substanzielle Unterschiede vorliegen oder jeweils nur neue Begrifflichkeiten zur Beschreibung der kognitiven Aktivierung gefunden wurden. Explizit befasst sich bislang keine Arbeit in der Fremdsprachendidaktik mit der hier diskutierten Möglichkeit, kognitive Aktivierung fachspezifisch zu fassen. Einen ersten Versuch unternehmen Guttke et al. (in diesem Band) für die Grundschule. Es ist zu erwarten, dass alle Versuche dieser Art sich stark an den Erkenntnissen der kognitiv-psychologisch geprägten L2/L3-Spracherwerbsforschung orientieren werden (vgl. DeKaiser, 2011).

3.3 Fachspezifische Messung von Unterrichtsqualität

Für die fachspezifische Erfassung von Unterrichtsqualität gilt es in einem ersten Schritt Beobachtungsinstrumente zu entwickeln, die in verschiedenen Fächern zur vergleichenden Erfassung von Unterrichtsqualität eingesetzt werden können (Maag Merki, 2011). Um die Ergebnisse eines solchen Vergleichs sinnvoll interpretieren zu können, muss sichergestellt sein, dass das Beobachtungsinstrument in allen untersuchten Fächern auf dieselbe Weise *funktioniert*. Ist das nicht der Fall, dann sind die zwischen Fächern beobachteten Unterschiede nicht zwangsläufig auf die Unterrichtsqualität zurückzuführen, sondern könnten ebenso in den Eigenschaften der Beobachtungsinstrumente und ihrer Anwendung begründet sein. In diesem Zusammenhang wird in der quantitativen Sozialforschung von (fehlender) Messinvarianz gesprochen (Van De Schoot et al., 2015). Messinvarianz bedeutet, dass eine Erhebungsmethode über verschiedene (Mess-)Situationen hinweg vergleichbare Ergebnisse liefert (z.B. Länder, Zeitpunkte, weitere Stichprobenmerkmale), ebenso wie eine Stoppuhr die Zeit sowohl in einer Turnhalle wie im Freien akkurat messen sollte. Im vorliegenden Fall begreifen wir also verschiedene Unterrichtsfächer als solche Messgelegenheiten, in denen Unterrichtsqualität vergleichbar erfasst werden soll.

Reusser und Pauli (2021) diskutieren etwa, inwiefern Klassenführung im Sportunterricht und in anderen Schulfächern vergleichbar erfasst werden kann. Etwas konkreter müsste man zunächst fragen: Weist erfolgreiche Klassenführung in unterschiedlichen Fächern dieselben Merkmale auf? Hinsichtlich der Hypothesenüberprüfung ist die folgende Frage relevant: Sind Unterrichtsstörungen im Sportunterricht ebenso bedeutsam für die Effektivität der Klassenführung wie in anderen Unterrichtsfächern? Muss letztere Frage für ein gegebenes Beobachtungsinstrument verneint werden, weil Unterrichtsstörungen im Sportunterricht beispielsweise durchweg eine geringere Rolle spielen als in anderen Fächern, so könnten beobachtete Unterschiede mit der (problematischen) Erfassung von Unterrichtsstörungen zusammenhängen. Aus einem solchen Befund könnte man schließen, dass mit dem eingesetzten Beobachtungsinstrument im Sportunterricht eine *andere Art* Klassenführung erfasst wurde (z.B. Klassenführung mit vs. ohne Berücksichtigung von Unterrichtsstörungen). Klassenführung hätte in diesem Sinne eine fachspezifische Bedeutung und wäre deshalb nicht fächerübergreifend vergleichbar.

Dreher und Leuders (2021) nennen die Kompetenzen der Beobachter:innen, die Unterrichtsbeobachtungen vornehmen, als zusätzliche Voraussetzung für die Erfassung von Unterrichtsqualität. Oftmals ist neben einem von den Beobachter:innen gemeinsam geteilten Verständnis von Unterrichtsqualität auch fachliches oder fachdidaktisches Wissen notwendig, um eine treffende Einschätzung im jeweiligen Unterrichtsfach vornehmen zu können (vgl. die Gedanken zur fachlichen Korrektheit in Abschnitt 2.1). Interessant ist in diesem Zusammenhang auch der Fall, in dem in einer fächerübergreifenden Studie Beobachter:innen mit *unterschiedlichen* Vorkenntnissen im einzuschätzenden Unterrichtsfach zum

Einsatz kommen (z. B. je zwei Studierende der Unterrichtsfächer Deutsch und Mathematik). Aus fachdidaktischer Sicht würde vermutlich stets Beobachter:innen der Vorzug gegeben, die über ein Mindestmaß an fachlichem und fachdidaktischem Wissen im entsprechenden Unterrichtsfach verfügen (d. h., es würden die Mathematikstudierenden im Mathematik- und die Deutschstudierenden im Deutschunterricht eingesetzt werden). Aus psychometrischer Sicht wäre dagegen ein Studiendesign vorzuziehen, in dem Beobachter:innen Unterricht so oft wie möglich gemeinsam (fächerübergreifend) einschätzen, um die Vergleichbarkeit der Beobachtungen überhaupt prüfen zu können. Das für die beiden dargestellten Sichtweisen optimale Szenario, Studierende der Fächer Deutsch *und* Mathematik als Beobachter:innen zu gewinnen, wird realistisch wohl nur selten umzusetzen sein.

3.4 Fachspezifische Effekte von Unterrichtsqualität

Sind die unter 3.3 diskutierten Voraussetzungen gegeben, so lassen sich beobachtete fachspezifische Unterschiede in der Unterrichtsqualität interpretieren, und zwar sowohl zwischen Klassen als auch „innerhalb“ von Klassen, wenn etwa dieselbe Lehrperson in mehreren Unterrichtsstunden oder in verschiedenen Unterrichtsfächern beobachtet wurde. Im Rahmen eines solchen Designs haben Praetorius et al. (2015) Klassenführung und konstruktive Unterstützung bei 25 Lehrkräften untersucht, die in derselben Klasse sowohl Deutsch als auch Englisch unterrichten haben. Für die Klassenführung fanden sich nur geringfügige Unterschiede, die konstruktive Unterstützung unterschied sich allerdings beträchtlich zwischen den Fächern. In ähnlicher Weise haben Cohen et al. (2018) die Unterrichtsqualität bei über 300 Grundschullehrkräften verglichen, die in denselben Klassen Englisch und Mathematik unterrichten haben. Auch in dieser Studie fanden sich stärkere Zusammenhänge für Aspekte der Klassenführung und etwas schwächere für Merkmale konstruktiver Unterstützung, die Unterschiede waren aber insgesamt gering (Korrelationen zwischen Fächern: Classroom Organization $r = .55$, Emotional Support $r = .52$, Instructional Support $r = .42$, auf Itemebene $r = .25$ bis $r = .55$).

Als abschließendes Beispiel bemerken wir, dass sich Fachspezifität auch auf die Zusammenhänge zwischen Unterrichtsqualität und anderen Variablen beziehen kann, wenn diese sich über verschiedene Unterrichtsfächer hinweg unterscheiden (z. B. Schüler:innenleistung). Ist etwa Klassenführung in mehreren Fächern erhoben worden und es ergeben sich beispielsweise unterschiedliche Effekte je Unterrichtsfach auf das Allgemeinwissen von Schüler:innen, so könnten wir auch hier von fachspezifischen Befunden sprechen. Diese Lesart von Fachspezifität wird zwar bisweilen in internationalen Vergleichsstudien angewendet, ist in Veröffentlichungen zur Unterrichtsqualität bisher aber nur selten aufgegriffen worden und stellt deshalb ein zentrales Themenfeld für entsprechende interdisziplinäre Projekte dar (z. B. Gürtner et al., in diesem Band; Schilcher et al., 2021).

4 Desiderate einer fachdidaktischen Konkretisierung von Unterrichtsqualität

Wie voranstehend dargelegt werden von der Lehr-Lernforschung und den Fachdidaktiken einerseits unterschiedlich starke Konkretisierungen vorgenommen, um Unterrichtsqualität über verschiedene Fächer hinweg zu untersuchen. Andererseits enthält die Deutung generischer Operationalisierungen zwangsläufig fachspezifische Anteile. Abhängig von der Forschungsfrage (und vermutlich auch von der jeweiligen Fachkultur, Grossman & Stodolsky, 1995) werden fächerübergreifende theoretische Modelle zugrunde gelegt (etwa die drei Basisdimensionen; Kunter & Ewald, 2016) und entsprechend sensitive Erhebungsinstrumente eingesetzt (z.B. Cohen et al., 2018). Um diese Ausführungen durch forschungspraktische Beispiele zu illustrieren, werden nachfolgend einige Desiderate einer „fachdidaktisch konkretisierten Unterrichtsforschung“ (Reusser & Pauli, 2021, S. 189; vgl. auch Lindl et al., in diesem Band) betrachtet. Diese erfordern aus Sicht der genannten Autor:innen eine Kooperation von Fachdidaktiken und (fachunabhängiger) Lehr-Lernforschung. Um dies zu verdeutlichen, wird im Folgenden auf drei der bei Reusser und Pauli (2021) formulierten Desiderate fachdidaktischer Theoriebildung zur kognitiven Aktivierung, zum adaptiven Feedback und zur Qualität von Unterrichtsgesprächen näher eingegangen.

4.1 Kognitive Aktivierung

Kognitive Aktivierung wird als vertieftes Nachdenken von Lernenden über Unterrichtsinhalte verstanden und gilt daher als besonders wichtig für deren Wissensaufbau (im Überblick Kunter & Ewald, 2016). Unklar ist jedoch beispielsweise, in welchen Unterrichtssituationen und durch welche Lehrkräftehandlungen kognitive Aktivierung im Fachunterricht begünstigt wird (Reusser & Pauli, 2021). Die Analyse dieser Aspekte könnte für den Erwerb eines geeigneten Handlungsrepertoires in der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften eine wichtige Rolle spielen. Die in Abschnitt 2.2 aufgeführten Operationalisierungsansätze sind erste Schritte in diese Richtung, dürften für passende Interventionen oder Handlungsempfehlungen für Lehrkräfte aber noch nicht ausreichend sein. Daher müssen die Beschreibung, die Erklärung, die Wirkung und die unterrichtliche Förderung von kognitiver Aktivierung auch fachdidaktisch konkretisiert und untersucht werden. Tabelle 2 liefert hierzu einige Beispiele (vgl. auch Kunter & Ewald, 2016).

Tabelle 2: Fachspezifische Konzeptualisierung und Operationalisierung der kognitiven Aktivierung

Fach	Konzeptualisierung	Datenerhebung	Quelle
Mathematik	Aufgaben mit multiplen Lösungen, Modellierungsaufgaben	Aufgabenanalyse	Jordan et al., 2008
Deutsch	Vermittlung von Lesestrategien	Beobachtung (Video)	Lotz et al., 2011
Sach- und Grammatikunterricht	Aufgaben, die zum Nachdenken bzw. langen Antworten anregen	Beobachtung (Video)	Fauth et al., 2014; Stahns, 2013
Geschichte, Religion, Mathematik	Metakognitive und diskursive Aktivitäten	Beobachtung (Video)	Nowinska, 2018
Englisch	Taxonomische Analyse im Englischunterricht	Beobachtung (Video)	Schadtle, 2023

Reusser und Pauli (2021) betonen zudem, dass sich Denk- und Lernprozesse im Unterricht vor allem auf die Klärung von *fachspezifischen* Sachverhalten beziehen (z. B. Verstehenselemente, Drollinger-Vetter, 2011), mit denen Lernende auf diese Weise *fachspezifische* Begriffe (re-)konstruieren. Damit geht einher, dass durch Unterrichtsfächer verschiedene *scientific communities* mit unterschiedlichen epistemischen Ansätzen und Methoden abgebildet werden (Grossman & Stodolsky, 1995), das Verständnis von Wissen und, wie dieses erworben wird, also fachspezifisch ist. Beispielsweise genügt eine Klärung von Sachverhalten z. B. in Form von Vokabelwissen im Fremdsprachenunterricht nicht, vielmehr müssen ebenso übende Elemente, die auf eine Habitualisierung abzielen, Bestandteil der Anforderungen an Unterrichtsqualität in einer Kombination zweier Dimensionen sein.

4.2 Adaptives Feedback

Damit möglichst viele Schüler:innen im Unterricht kognitiv aktiviert werden, sind nach ersten Ergebnissen adaptive Unterstützungsmaßnahmen (z. B. Feedback, Scaffolding) und Erklärungen durch die Lehrkräfte relevant (im Überblick Kunter & Ewald, 2016). Nach Reusser und Pauli (2021) benötigen globale Merkmale von Unterrichtsqualität gerade dann eine fachdidaktische Konkretisierung, wenn Lernaufgaben eine besondere Herausforderung für Schüler:innen darstellen und Verständnisschwierigkeiten das fachliche Lernen erschweren. Ein Beispiel für eine solche Konkretisierung stellen aktuelle fachdidaktische Projekte zur professionellen Unterrichtswahrnehmung von Lehrkräften dar (u. a. Grewe & Möller, 2020). Für diese besteht zumindest im Fach Mathematik ein direkter Zusammenhang zur Unterrichtsqualität (Blömeke et al., 2015; Kersting et al., 2012), dessen fächerübergreifende empirische Bestätigung allerdings noch aussteht.

4.3 Gegenstandsbezogene Unterrichtsgespräche

Wie in den Abschnitten 2.3 und 2.4 bereits an anderen Beispielen illustriert wurde, dürfte also auch die unterrichtliche Gesprächsführung ein Themenfeld für fächerübergreifende (z.B. Unterrichtsklima) und fachdidaktisch konkretisierte Forschungsfragen sein (z.B. Lehr-Lern-Diskursen in verschiedenen Unterrichtsfächern). Pauli und Reusser (2018) berichten Ergebnisse einer Studie, in der Lehrkräfte im Hinblick auf Qualitätsmerkmale für anspruchsvolle Unterrichtsgespräche in Mathematik und Geschichte fortgebildet wurden. Nach der Intervention erhöhte sich allerdings nicht nur die Beteiligung der Schüler:innen am Unterricht, sondern auch deren fachlicher Gehalt. Die Autor:innen erklären dieses Phänomen damit, dass die teilnehmenden Lehrkräfte im Anschluss an die Fortbildung über ein umfangreiches Strategierepertoire verfügten, mit dem sie die Schüler:innen dazu motivieren konnten, sich am Unterrichtsgeschehen zu beteiligen. Hierbei handelte es sich sowohl um fächerübergreifende als auch um fachdidaktische Strategien der unterrichtlichen Gesprächsführung und des Einsatzes von Unterrichtsmaterialien (z.B. Aufgaben, Jordan et al., 2008). Insgesamt liegt die Vermutung nahe, dass Aspekte der Unterrichtsgestaltung, die direkt den Aufbau von Kompetenzen adressieren, vor allem eine fachspezifische Operationalisierung (ggf. auch Konzeptualisierung) der untersuchten Qualitätsmerkmale erfordern. Demnach könnten beispielsweise auch die unterrichtliche Strukturierung (Phasierung) in einigen Fällen sinnvoll fachdidaktisch konkretisiert werden wie etwa die Phasen des Englischunterrichts an der Grundschule. Allerdings wird diese bei Helmke (2012) und anderen Autor:innen als fächerübergreifendes Qualitätsmerkmal aufgeführt.

5 Diskussion

Im Beitrag wurden verschiedene Konzeptualisierungen von Fachspezifität dargestellt, die in der Unterrichtsqualitätsforschung Verwendung finden, in der Literatur jedoch noch selten diskutiert werden. Manche Fragestellungen setzen implizit ein fächerübergreifendes theoretisches Modell oder Erhebungsinstrument voraus, um in einer empirischen Studie fachspezifische Befunde generieren und diese wiederum fächerübergreifend interpretieren zu können. Diese Überlegungen sind insbesondere im Rahmen von Effektivitätsforschung (im Überblick Seidel & Shavelson, 2007) bedenkenswert, wenn für ein fächerübergreifendes Forschungsinteresse zusätzliche Anforderungen an die Messinstrumente gestellt werden müssen, damit eine Vergleichbarkeit der Befunde über unterschiedliche Fächer hinweg gewährleistet ist. Dagegen kann eine Konkretisierung zentral sein, wenn die (fachspezifische) Professionalisierung von Lehrpersonen im Vordergrund des Forschungsinteresses steht (Bromme, 1995; Grewe & Möller, 2020), weil gewisse Unterrichtsqualitätsmerkmale beispielsweise im Rahmen einer Lehrkräftefortbildung fokussiert werden sollten.

Einschränkend ist anzumerken, dass dieser Beitrag beispielhaft bleiben muss und nur einige Anwendungsfälle von fachspezifischer Konkretisierung in der Unterrichtsforschung beleuchtet werden konnten. Diskutiert wurde etwa, inwieweit sich die Erhebung des kognitiven Aktivierungspotenzials im Unterricht für eine fachspezifische Konkretisierung eignet. Dieses Beispiel wurde gewählt, weil kognitive Aktivierung von Klieme und Rakoczy (2008) bereits im Anschluss an die „Pythagoras-Studie“ als diejenige Basisdimension identifiziert wurde, die eine solche Konkretisierung erfordert. In den letzten Jahren hat sich herausgestellt, dass viele Fachdidaktiker:innen diese Ansicht teilen (u. a. Englert & Reese-Schnicker, 2011; Kranefeld, 2020; Wilden, 2021). Eine fachdidaktische Konkretisierung bietet sich allerdings auch für andere Dimensionen der Unterrichtsqualität an. So beschreibt Kleickmann (2012) in Anlehnung an das *Classroom Assessment Scoring System* (CLASS, Pianta & Hamre, 2009) eine fachdidaktische Konkretisierung der Qualitätsdimension Strukturierung für den Sachunterricht. Diese Dimension schließt das adaptive Unterstützungsverhalten von Lehrpersonen im (Fach-) Unterricht ein, welches auch im vorliegenden Beitrag diskutiert wurde.

Schließlich soll noch darauf hingewiesen werden, dass eine Konkretisierung der Modellierung oder Erfassung von Unterrichtsqualität nicht nur für verschiedene Fächer, sondern auch „innerhalb“ eines Fachs vorgenommen werden kann, wenn beispielsweise ein themenspezifischer Fokus vorliegt (z. B. in der TALIS-Videostudie Deutschland, Grünkorn et al., 2020; vgl. auch Lipowsky et al., 2009 für die „Pythagoras-Studie“ bzw. allgemein Lindl et al., in diesem Band): Da das professionelle Wissen von Lehrpersonen inhaltsspezifisch organisiert ist, dürfte auch die (fachspezifische) Unterrichtsqualität themenabhängig variieren. Es ist beispielsweise naheliegend, dass sich das fremdsprachliche Lehren und Lernen von Lexik und Grammatik in vielerlei Hinsicht von der Vermittlung literaturästhetischer Merkmale oder von kulturellem Lernen unterscheidet. Sind diese Unterschiede für ein Forschungsprojekt relevant, so sollten sie durch fachdidaktische Konkretisierungen der Qualitätsmerkmale berücksichtigt werden. Seidel et al. (2021) schlagen deshalb die Definition *fachspezifischer* Standardsituationen vor, um fächerübergreifende, fach- und themenspezifische Perspektiven zusammenzubringen („core practices“, Grossman, 2018; Kernpraktiken, Fraefel, 2022). Solche Standardsituationen, die für alle Fächer relevant sind, sind beispielsweise die Anleitung von Gruppendiskussionen oder das Einholen und Interpretieren des Denkens der Schüler:innen (Teaching Works, 2023). Für die Forschung zur Unterrichtsqualität und für die Aus- sowie Weiterbildung von Lehrkräften dürfte dieses Konzept zukünftig eine wichtige Rolle spielen und sollte deshalb auch von den Fachdidaktiken nutzbar gemacht und vorangetrieben werden.

Literatur

- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M. & Tsai, Y.M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47(1), 133–180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>
- Berliner, D. C. (2005). The near impossibility of testing for teacher quality. *Journal of Teacher Education*, 56(3), 205–213. <https://doi.org/10.1177/0022487105275904>
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies. Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Bromme, R. (1995). Was ist "pedagogical content knowledge"? Kritische Anmerkungen zu einem fruchtbaren Forschungsprogramm. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft*, 33, 105–115.
- Brunner, E. (2018). Qualität von Mathematikunterricht: Eine Frage der Perspektive. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 39(2), 257–284. <https://doi.org/10.1007/s13138-017-0122-z>
- Byram, M. (1997). *Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence*. Bristol: Multilingual Matters.
- Charalambous, C. & Praetorius, A.-K. (2018). Studying mathematics instruction through different lenses: setting the ground for understanding instructional quality more comprehensively. *ZDM Mathematics Education*, 50(3), 355–366. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0914-8>
- Cohen, D. K., Raudenbush, S. W. & Ball, D. L. (2003). Resources, instruction, and research. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 25(2), 119–142. <https://doi.org/10.3102/01623737025002119>
- Cohen, J., Ruzek, E. & Sandilos, L. (2018). Does teaching quality cross subjects? Exploring consistency in elementary teacher practice across subjects. *AERA Open*, 4(3), 1–16. <https://doi.org/10.1177/2332858418794492>
- DeKeyser, R. (2011). Cognitive-Psychological Processes in Second Language Learning. In M. H. Long & C. J. Doughty (Hrsg.), *The Handbook of Language Teaching* (S. 119–138). Chichester: Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444315783.ch8>
- Ditton, H. (2002). Unterrichtsqualität – Konzeptionen, methodische Überlegungen und Perspektiven. *Unterrichtswissenschaft*, 30(3), 197–212.
- Dreher, A. & Leuders, T. (2021). Fachspezifität von Unterrichtsqualität – aus der Perspektive der Mathematikdidaktik. *Unterrichtswissenschaft*, 49(2), 285–292. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00116-9>
- Drollinger-Vetter, B. (2011). *Verstehenselemente und strukturelle Klarheit. Fachdidaktische Qualität der Anleitung von mathematischen Verstehensprozessen im Unterricht*. Münster: Waxmann.
- Englert, R. & Reese-Schnicker, A. (2011). Varianten korrelativer Didaktik im Religionsunterricht – Eine Essener Unterrichtsstudie. In H. Bayrhuber, U. Harms, B. Muszynski, B. Ralle, I. H. Schön, H. J. Vollmer & H.-G. Weigand (Hrsg.), *Empirische Fundierung in den Fachdidaktiken* (S. 59–73). Münster: Waxmann.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E. & Büttner, G. (2014). Grundschulunterricht aus Schüler-, Lehrer- und Beobachterperspektive: Zusammenhänge und Vorhersage von Lernerfolg. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28(3), 127–137. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000129>
- Fraefel, U. (2022). Mittels Kernpraktiken zu professionellem Unterrichten. *Journal für LehrerInnenbildung*, 22(3), 16–29. <https://doi.org/10.35468/jlb-03-2022-01>

- Grewe, O. & Möller, K. (2020). Die professionelle Unterrichtswahrnehmung von sprachsensiblen Maßnahmen im Sachunterricht der Grundschule fördern – ein video- und praxisbasiertes Seminar im Master of Education. *Herausforderung Lehrer*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion*, 3(1), 323–359.
- Grossman, P. (2018). *Teaching core practices in teacher education*. Cambridge: Harvard Education Press.
- Grossman, P. & Stodolsky, S. (1995). Content as context: the role of school subjects in secondary school teaching. *Educational Researcher*, 24(8), 5–23. <https://doi.org/10.3102/0013189X024008005>
- Grünkorn, J., Klieme, E., Praetorius, A.-K. & Schreyer, P. (2020). *Mathematikunterricht im internationalen Vergleich. Ergebnisse aus der TALIS-Videostudie Deutschland*. DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Heinitz, B., Szogs, M., Förtsch, C., Korneck, F., Neuhaus, B. J. & Nehring, A. (2022). Unterrichtsqualität in den Naturwissenschaften. Eine vergleichende Gegenüberstellung von Ansätzen zwischen Fachspezifik und Generik. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 28(1), 10. <https://doi.org/10.1007/s40573-022-00146-5>
- Helmke, A. (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (4. Aufl.). Seelze-Velber: Klett-Kallmeyer.
- Helmke, T., Helmke, A., Schrader, F.-W., Wagner, W., Nold, G. & Schröder, K. (2008). Die Videostudie des Englischunterrichts. In Eckhard Klieme (Hrsg.), *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI-Studie* (S. 345–363). Weinheim: Beltz Pädagogik.
- Hill, H. C., Blunk, M. L., Charalambous, C. Y., Lewis, J. M., Phelps, G. C., Sleep, L. & Ball, D. L. (2008). Mathematical knowledge for teaching and the mathematical quality of instruction: An exploratory study. *Cognition and Instruction*, 26(4), 430–511. <https://doi.org/10.1080/07370000802177235>
- Hu, A. & Byram, M. (2009). *Interkulturelle Kompetenz und fremdsprachliches Lernen. Modelle, Empirie, Evaluation / Intercultural Competence and Foreign Language Learning*. Tübingen: Gunter Narr.
- Jentsch, A., Schlesinger, L., Heinrichs, H., Kaiser, G., König, J. & Blömeke, S. (2020). Erfassung der fachspezifischen Qualität von Mathematikunterricht: Faktorenstruktur und Zusammenhänge zur professionellen Kompetenz von Mathematiklehrpersonen. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42(1), 97–121. <https://doi.org/10.1007/s13138-020-00168-x>
- Jordan, A., Krauss, S., Löwen, K., Blum, W., Neubrand, M., Brunner, M., Kunter, M. & Baumert, J. (2008). Aufgaben im COACTIV-Projekt: Zeugnisse des kognitiven Aktivierungspotentials im deutschen Mathematikunterricht. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 29(2) 83–107. <https://doi.org/10.1007/BF03339055>
- Kane, T. J. & Staiger, D. O. (2012). *Gathering feedback for teachers: Combining high-quality observations with student surveys and achievement gains*. Bill and Melinda Gates Foundation.
- Kersting, N. B., Givvin, K. B., Thompson, B. J., Santagata, R. & Stigler, J. W. (2012). Measuring usable knowledge: teachers' analyses of mathematics classroom videos predict teaching quality and student learning. *American Educational Research Journal*, 49(3), 568–589. <https://doi.org/10.3102/0002831212437853>
- Kleickmann, T. (2012). Kognitiv aktivieren und inhaltlich strukturieren im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. *IPN Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel*.

- Klieme, E. & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54(2), 222–237.
- Kranefeld, U. (2021). Der Diskurs um Unterrichtsqualität in der Musikdidaktik zwischen generischen und fachspezifischen Dimensionen. *Unterrichtswissenschaft*, 49(2), 221–233. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00113-y>
- Kunter, M. & Ewald, S. (2016). Bedingungen und Effekte von Unterricht: Aktuelle Forschungsperspektiven aus der pädagogischen Psychologie. In N. McElvany, W. Bos, H. G. Hotappels, M. M. Gebauer & F. Schwabe (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts* (S. 9–31). Münster: Waxmann.
- Lindl, A., Ehrich, P., Gutmiedl, M., Rader, M., Simböck, L., Gürtner, M., Böhringer, S., Krämer, A., Kirchoff, J. & Frei, M. (2024). Und wo bleibt die Ästhetik? – Betrachtungen zu einer weiteren Dimension von Unterrichtsqualität aus interdisziplinärer Perspektive. In M. Hemmer, C. Angele, C. Bertsch, S. Kapelari, G. Leitner & M. Rothgangel (Hrsg.), *Fachdidaktik im Zentrum von Forschungstransfer und Transferforschung* (S. 371–388). Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E. & Reusser, K. (2009). Quality of geometry instruction and its short-term impact on students' understanding of the Pythagorean Theorem. *Learning and Instruction*, 19(6), 527–537. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.11.001>
- Lotz, M., Lipowsky, F. & Faust, G. (2011). Kognitive Aktivierung im Leseunterricht der Grundschule. Konzeptionelle Überlegungen und erste empirische Ergebnisse zu ausgewählten Merkmalen kognitiv aktivierender Unterrichtsgespräche. *Osnabrücker Beiträge zur Sprachförderung*, 80, 146–165.
- Maag Merki, K. (2011). The introduction of state-wide exit examinations. Empirical effects on math and English teaching in German academically oriented secondary schools. In M. A. Pereyra, H.-G. Kotthoff & R. Cowen (Hrsg.), *PISA under Examination. Changing knowledge, changing tests, and changing schools* (S. 125–142). Rotterdam: Sense Publishers.
- Pianta, R. C. & Hamre, B. K. (2009). Conceptualization, measurement, and improvement of classroom processes: Standardized observation can leverage capacity. *Educational Researcher*, 38(2), 109–119. <https://doi.org/10.3102/0013189X09332374>
- Pietsch, M. & Tosana, S. (2008). Beurteilereffekte bei der Messung von Unterrichtsqualität. Das Multifacetten-Rasch-Modell und die Generalisierbarkeitstheorie als Methoden der Qualitätssicherung in der externen Evaluation von Schulen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11(3), 430–452. <https://doi.org/10.1007/s11618-008-0021-7>
- Praetorius, A.-K. (2014). *Messung von Unterrichtsqualität durch Ratings*. Münster: Waxmann.
- Praetorius, A. K. & Charalambous, C. Y. (2018). Classroom observation frameworks for studying instructional quality: looking back and looking forward. *ZDM Mathematics Education*, 50(3), 535–553. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0946-0>
- Praetorius, A.-K., Vieluf, S., Saß, S. & Bernholt, A. (2015). The same in German as in English? Investigating the subject-specificity of teaching quality. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 19(1), 191–209. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0660-4>
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In I. Hugener, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Videoanalysen. Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“* (Bd. 3, S. 206–233). DIPF.

- Reusser, K. (2006). Konstruktivismus – vom epistemologischen Leitbegriff zur Erneuerung der didaktischen Kultur. In M. Baer, M. Fuchs, P. Füglistner, K. Reusser & H. Wyss (Hrsg.), *Didaktik auf psychologischer Grundlage. Von Hans Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung* (S. 151–168). Bern: hep.
- Reusser, K. & Pauli, C. (2021). Unterrichtsqualität ist immer generisch und fachspezifisch. Ein Kommentar aus kognitions- und lehr-lerntheoretischer Sicht. *Unterrichtswissenschaft*, 49(2), 189–202. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00117-8>
- Schilcher, A., Krauss, S., Kirchhoff, P., Lindl, A., Hilbert, S., Asen-Molz, K., Ehras, C., Elmer, M., Frei, M., Gaier, L., Gastl-Pischetsrieder, M., Gunga, E., Murmann, R., Röhrl, S., Ruck, A.-M., Weich, M., Dittmer, A., Fricke, M., Hofmann, B., Memminger, J., Ramls, A., Tepner, O. & Thim-Mabrey, C. (2021). FALKE: Experiences from trans-disciplinary educational research by fourteen disciplines. *Frontiers in Education*, 5, 579982. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.579982>
- Schlesinger, L., Jentsch, A., Kaiser, G., König, J. & Blömeke, S. (2018). Subject-specific characteristics of instructional quality in mathematics education. *ZDM Mathematics Education*, 50(3), 475–490. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0917-5>
- Schwarz, S. (2019). *SchülerInnenperspektiven und Religionsunterricht. Empirische Einblicke – Theoretische Überlegungen*. Stuttgart: Kohlhammer. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-037469-0>
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499. <https://doi.org/10.3102/0034654307310317>
- Stahns, R. (2013). *Kognitive Aktivierung im Grammatikunterricht. Videoanalysen zum Deutschunterricht*. Scheider Hohengehren.
- Taut, S. & Rakoczy, K. (2016). Observing instructional quality in the context of school evaluation. *Learning and Instruction*, 46, 45–60. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.08.003>
- Teaching Works (2023). *Core Teaching Practices*. Verfügbar unter <https://library.teaching-works.org/curriculum-resources/high-leverage-practices> [15.11.2023].
- Ufer, S. & Praetorius, A.-K. (2022). Unterrichtsqualität im Mathematikunterricht der gymnasialen Oberstufe. In T. Rolfes, S. Rach, S. Ufer & A. Heinze (Hrsg.), *Das Fach Mathematik in der gymnasialen Oberstufe* (S. 287–315). Münster: Waxmann.
- Van de Schoot, R., Schmidt, P., De Beuckelaer, A., Lek, K. & Zondervan-Zijnenburg, M. (2015). Editorial: Measurement Invariance. *Frontiers in Psychology*, 6, 1064. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01064>
- Wilden, E. (2021). Fachspezifische Aspekte von Unterrichtsqualität im Schulfach Englisch. *Unterrichtswissenschaft*, 49(2), 211–219. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00105-y>

