

- Schnotz, W. & Kürschner, C. (2007). A reconsideration of cognitive load theory. *Educational Psychological Review*, 19, 469–508.
- Seel, N. (2003). *Psychologie des Lernens* (2. Aufl.). München: Reinhardt.
- Stankov, L. (1991). The effects of training and practice on human abilities. In H.A.H. Rowe (Ed.), *Intelligence: reconceptualization and measurement* (pp. 97–117). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Steiner, G. (2006). Wiederholungsstrategien. In H. Mandl & H.F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 101–113). Göttingen: Hogrefe.
- Straka, G.A. & Macke, G. (2002). *Lern-Lehr-Theoretische Didaktik*. Münster: Waxmann.
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and Instruction*, 4, 295–312.
- Wellenreuther, M. (2013). *Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch-experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht* (6. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider.

Unterrichtsqualität

Andreas Helmke • Christian Brühwiler

1 Einführung und Übersicht

Die Fragen nach dem guten Unterricht, der Qualität von Lehr-Lern-Prozessen und – davon nicht zu trennen – nach dem erfolgreichen Lehrer gehören zu den Schlüsselfragen der Pädagogischen Psychologie. Unter »Unterricht« versteht man didaktisch geplante und deshalb sowohl thematisch abgrenzbare als auch zeitlich hinreichend umfassende Sequenzen des Lehrens und Lernens im Kontext pädagogischer Institutionen. Aus Sicht der empirischen Unterrichtsforschung (→ Lehr-Lern-Forschung) wird Unterricht dann als erfolgreich angesehen, wenn er nachweislich zur Erreichung wichtiger Bildungsziele beiträgt. Unterrichtsqualität bezieht sich dann auf Merkmale, die mit derartigen Zielkriterien in einem regelhaften Zusammenhang stehen. Institutionalisierte und geplante Lehr-Lern-Prozesse finden in zahlreichen Bereichen und Settings statt und umfassen dementsprechend ein breites Spektrum von Gegenständen.

Das in Abbildung 1 dargestellte Angebots-Nutzungs-Modell soll es erleichtern, verschiedene Aspekte der Unterrichtsqualität, ihrer Bedingungen und möglicher Wirkungen zu identifizieren. Unterricht wird dabei als Angebot konzipiert, das – in Abhängigkeit von individuellen und kontextuellen Bedingungen – genutzt werden kann und dann zu unterschiedlichen Erträgen führt (Helmke, 2017).

Die komplexe Einbettung des Unterrichts (der in diesem Modell sowohl »unabhängige« als auch »abhängige« Variable ist) in ein System von miteinander verbundenen Wirkgrößen und die Vielfalt von Zielkriterien des Unterrichts, die nicht notwendigerweise miteinander harmonieren müssen, verdeutlichen, dass es nicht *die* Theorie des Unterrichts und schon gar nicht *den* guten Unterricht geben kann.

In diesem Beitrag wird nur der reguläre Unterricht in der (allgemeinbildenden) *Schule* betrachtet; Vorschule (→ Vorschulerziehung), berufsbildende Schule und Hochschule (→ Hochschuldidaktik) mit ihren Besonderheiten bleiben ebenso außer Betracht wie außerschulisches Lehren und Lernen (Fahrschule, Militär, Volkshochschule). Es kann hier nur eine knappe Übersicht über Unterrichtsqualität gegeben werden; für Details siehe Helmke (2017), die Literaturempfehlungen am Ende dieses Artikels sowie in anderen einschlägigen Artikeln dieses Handwörterbuchs. Folgende Aspekte der Unterrichtsqualität werden – ausgehend vom Angebots-Nutzungs-Modell der Unterrichtswirksamkeit (Abbildung 1) – thematisiert: Paradigmen der Unterrichtsforschung, grundlegende Konzepte, fachübergreifende Prinzipien und fachspezifische Aspekte der Unterrichtsqualität sowie die Beurteilung der Unterrichtsqualität.

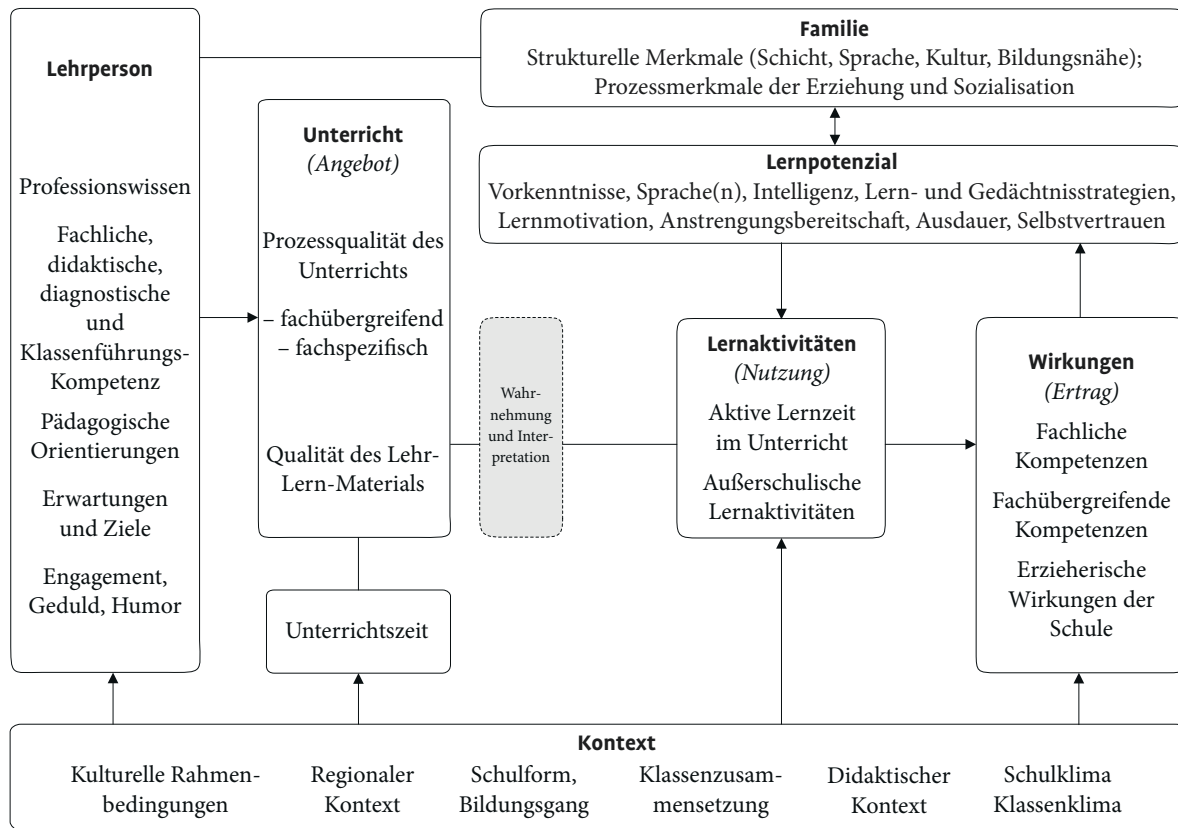


Abbildung 1 Angebots-Nutzungs-Modell (Helmke, 2017)

2 Paradigmen der Unterrichtsforschung

In der Frühzeit der Unterrichtsforschung interessierte man sich für die Frage: Durch welche Merkmale zeichnet sich ein »guter« Lehrer aus? Weinert (1998, 17) charakterisierte diesen Ansatz wie folgt: »Einige wichtige Voraussetzungen guten Unterrichts sind persönliche Eigenschaften des Lehrers, die man nur sehr schwer lernen kann und über die der einzelne Pädagoge mehr oder minder verfügen muss. Dazu gehört: die Sensibilität gegenüber unterschiedlichen Schülern, um ihnen in didaktischer, pädagogischer und menschlicher Hinsicht gerecht zu werden; Freude, mit Kindern und Jugendlichen umzugehen, sie zu unterrichten, zu erziehen und in ihrer Entwicklung zu fördern; ein gewisses Maß an Frustrations- und Misserfolgstoleranz, um pädagogische wie persönliche Enttäuschungen pro-

aktiv-produktiv verarbeiten zu können.« Der Versuch, Personenmerkmale von Lehrkräften mit Maßen des Unterrichtserfolges in Zusammenhang zu bringen, erwies sich allerdings als wenig erfolgreich. Ein wesentlicher Grund dafür war die Ausblendung des unterrichtlichen Geschehens, das für das Zustandekommen von Lernprozessen und Lernerfolgen auf Schülerseite entscheidend ist. Erst später trugen Forschungen zum professionellen Wissen, zur → Expertise und zu Professionsstandards dazu bei, dass Merkmale der Lehrperson wieder stärker Beachtung fanden (→ Lehrerexpertise und Lehrerkompetenzen).

Stattdessen wurde die Unterrichtsforschung lange Zeit durch das »Prozess-Produkt-Paradigma« beherrscht, bei dem nach regelhaften Zusammenhängen zwischen Prozessmerkmalen des Unterrichts und Produktmaßen gesucht wird. Prozessvariablen sind meist durch direkte Beobachtung ermittelte Merkmale des

Unterrichtsverhaltens und der → Lehrer-Schüler-Interaktion; als Produktmaß wird meistens die am Ende einer Unterrichtsphase erreichte Leistung bzw. der Leistungszuwachs der Schulklasse verwendet.

Dieses Paradigma, das von direkten, linearen und unidirektionalen Zusammenhängen zwischen Unterricht und Schülerleistungen ausgeht, hat sich als wissenschaftlich durchaus fruchtbar erwiesen (→ Lehr-Lern-Forschung). Obwohl die Prozess-Produkt-Forschung einen beachtlichen Korpus an Wissen zu den Wirkungen von Unterricht hervorgebracht hat, besteht jedoch heute Konsens darüber, dass dieses Paradigma auf einer zu einfachen Sichtweise beruht (Gage & Needels, 1989; Shuell, 1996). Statt Unterrichtseffekte auf einzelne isolierte Unterrichtsvariablen zurückzuführen (*variablenorientierter* Ansatz) wird heute gefordert, das Zusammenwirken einzelner Variablen stärker zu berücksichtigen und genauere Vorstellungen zu Merkmalskonfigurationen und Merkmalsverknüpfungen innerhalb der Person des Lehrers zu entwickeln. Außerdem hat sich zunehmend die Einsicht durchgesetzt, kognitive und motivationale Mediationsprozesse auf Seiten der Schüler, die aus der Perspektive moderner konstruktivistischer Lerntheorien unverzichtbar erscheinen, einzubeziehen (Doyle, 1977; Seidel, 2014; Winne, 1987), weshalb man auch vom »Mediationsparadigma« spricht.

3 Perspektiven der Unterrichtsqualität

Je nachdem, auf welchen Aspekt man fokussiert, lassen sich zwei verschiedene Sichtweisen auf die Qualität des Unterrichts voneinander unterscheiden: eine prozess- und eine produktorientierte Perspektive. *Prozessorientierung* bezieht sich auf das Unterrichtsgeschehen selbst, also das, was man während des Unterrichtsverlaufs registrieren und evaluieren kann. Unterricht ist demnach so gut (oder schlecht), wie er bestimmten Gütekriterien, Qualitätsmerkmalen oder -prinzipien entspricht. Seit der empirischen Wende der Bildungspolitik ist eine neue Sichtweise auf die Qualität des Unterrichts, nämlich der Blick auf die *Ergebnisse* des Unterrichts (*Produktorientierung*), stärker in den Vordergrund gerückt. Die Unterrichtsqualität bestimmt sich demnach auch danach, ob wichtige Bildungsziele erreicht wurden, wobei neben fachlichen Kompetenzen, wie sie von den → Bildungsstandards vorgegeben wer-

den, auch fachübergreifende Kompetenzen sowie erzieherische Wirkungen ins Spiel kommen. Aufgabe der Pädagogischen Psychologie ist sowohl die theoretisch geleitete und empirisch fundierte Erforschung von Lehrprozessen, Lernprozessen als auch die Diagnostik der Prozess- und Ergebnisqualität des Unterrichts.

Von der Prozess- vs. Produktorientierung als Perspektiven der Unterrichtsqualität zu trennen ist die Unterscheidung zwischen einer variablenzentrierten im Gegensatz zu einer personenzentrierten Strategie der Unterrichtsforschung. Die *variablenorientierte* Betrachtungsweise geht davon aus, dass der Unterricht hinsichtlich bestimmter Merkmale (Variablen) von Lehrer zu Lehrer, aber auch beim gleichen Lehrer in verschiedenen Situationen (Fächer, Klassen, Zeitpunkte) *variieren* kann (z. B. hohe Ausprägung der Variable »Verständlichkeit« bei Lehrer A, niedrige Ausprägung dieser Variable bei Lehrer B). Die *empirische Unterrichtsforschung* (→ Lehr-Lern-Forschung; → Instruktionspsychologie) untersucht, ob unterschiedliche Ausprägungen solcher Variablen mit Unterschieden im Lernerfolg (z. B. Leistungszuwachs, Verbesserung der Lernfreude) einhergehen, mit dem Ziel, auf diese Weise verallgemeinerbare Aussagen über unterrichtliche Determinanten des Lernerfolgs zu machen. Während ein solcher analytischer Zugang – die »Zerlegung« des Unterrichts in unterschiedliche Aspekte (oder Komponenten, Segmente, Teilmerkmale) – den Kern der Forschung in der Pädagogischen Psychologie ausmacht, ist dieses Vorgehen in der Pädagogik und der Allgemeinen Didaktik unüblich. Die *personenzentrierte* Strategie besteht darin, dass in einem ersten Schritt diejenigen Personen identifiziert werden, die als Experten gelten – sei es durch Nomination der Schulleitung, der Schulaufsicht, des Kollegiums oder durch Schülerurteile, sei es ergebnisorientiert auf der Basis der tatsächlich erzielten, empirisch nachgewiesenen unterrichtlichen Wirkungen (→ Lehrerexpertise und Lehrerkompetenzen). In einem zweiten Schritt werden diese Personen und ihr Unterricht genauer unter die Lupe genommen, um Aufschluss über die Bedingungen »guter«, d. h. »erfolgreicher« Praxis zu gewinnen und gegebenenfalls daraus zu lernen: Worin besteht das Erfolgsgeheimnis dieser Lehrkräfte? Welche Lehrmethoden (→ Lehrstrategien) werden eingesetzt, und wie werden sie kombiniert und dosiert? Was macht das »Mischungsverhältnis«, die angemessene Dosierung verschiedener Lehrmethoden aus? Dass die Koppelung beider Ansätze aussichtsreich

U

ist, zeigen die Forschungen zur → Expertise (Bromme, 1997; Berliner, 1995), zu »Optimalklassen« sowie *Best-practice*-Studien (Helmke, 1988; Gruehn, 1995; Helmke & Schrader, 1990; Moser & Tresch, 2003; Schwippert, 2001; Kunter, 2005).

4 Fachübergreifende Prinzipien der Unterrichtsqualität

Die Suche nach fachübergreifenden Wirkprinzipien, Gütekriterien oder Qualitätsmerkmalen des Unterrichts hat in der internationalen Forschung zur *teaching effectiveness* eine lange Tradition und ist inzwischen auch in der deutschen Schulpädagogik verbreitet (Meyer, 2004; für eine Übersicht s. Helmke & Schrader, 2008). Grundlage sind oft Metaanalysen der empirischen Forschung zur Unterrichtswirksamkeit (Wang et al., 1993; Seidel & Shavelson, 2007; Hattie, 2009, 2012). Allerdings sind solche Listen und Kataloge nicht unproblematisch. Allzu oft werden sie missverstanden, fehl- oder überinterpretiert. Auch wird leicht übersehen, dass die Anzahl von Qualitätsmerkmalen oder -prinzipien nicht fix ist, sondern vom angepeilten Auflösungsgrad sowie davon abhängt, ob man sich auf fachübergreifende Merkmale beschränkt oder auch fachspezifische Aussagen einbezieht. Im Folgenden skizzieren wir fünf ausgewählte Bereiche der überfachlichen Unterrichtsqualität, die auf einem sicheren empirischen Fundament stehen und in der bildungspolitischen Diskussion einen hohen Stellenwert haben:

- (1) Klassenführung
- (2) lernförderliches Klima
- (3) kognitive Aktivierung
- (4) Adaptivität und Individualisierung
- (5) Kompetenzorientierung

Klassenführung

So gut wie alle empirischen Untersuchungen zum Unterricht, die auch die Effizienz der → Klassenführung einbezogen haben, konnten zeigen, dass diese substantiell mit dem Lernerfolg der Klasse zusammenhängt. Neuere videobasierte Unterrichtsforschungsprojekte haben dies bestätigt, so z. B. die DESI-Studie (Deutsch Englisch Schülerleistungen International) der KMK (A. Helmke et al., 2008b) sowie die Videostudie des Grundschulunterrichts »VERA – Gute Unterrichtspraxis« (A. Helmke et al., 2008a). Gleichwohl ist »Klassenführung« im deutschen Sprachraum ein Thema jenseits des *main-*

streams von Lehre und Forschung. Ganz anders ist die Lage z. B. in den USA, wo *classroom management* ein zeitloses und viel beachtetes Thema ist (Evertson & Weinstein, 2006). Die Forschung zur Klassenführung, als deren Pionier Kounin (1976) gilt, hat deutlich gemacht, dass es dabei weniger um den Umgang mit Disziplinstörungen geht, sondern um deren Vorbeugung durch die Verabredung klarer und konsistent eingehaltener Regeln, durch lern- und konzentrationsförderliche Rituale, die Nutzung der Unterrichtszeit für Lernen, den effizienten Umgang mit Störungen sowie durch die konsequente Anwendung grundlegender lernpsychologischer Prinzipien (für vertiefende Hinweise s. Wellenreuther, 2015, und Keller, 2008).

Kognitive Aktivierung

Der lernförderliche Effekt der kognitiven Aktivierung wurde in zahlreichen Studien nachgewiesen (z. B. Pauli & Reusser, 2006). Unter »kognitive Aktivierung« fallen Lehrerverhaltensweisen, die zum Denken herausfordern, wie das Stellen herausfordernder Aufgaben, die Erzeugung kognitiver Konflikte, die Erregung von Neugier und die Initiierung selbstreflexiver Prozesse aufseiten der Schüler. Marzano et al. (2005) leiteten nach Auswertung der relevanten Studien Merkmale lernförderlichen Unterrichts ab; die Hälfte dieser Merkmale beinhaltet Varianten und Spielarten der kognitiven Aktivierung: nach Ähnlichkeiten und Unterschieden suchen, etwas begründen, aus einem Text die Kernaussagen herauskristallisieren, Hypothesen entwickeln und überprüfen, nichtlinguistische Repräsentationen verwenden, Lösungswege vergleichen und bewerten, Ergebnisse auf andere Kontexte übertragen, Antworten hinterfragen, Fragen und Kritik formulieren. Auch im Rahmen der COACTIV-Studie konnte nachgewiesen werden, dass kognitiv aktivierender Unterricht und individuelle Lernunterstützung zu Leistungszuwächsen bei den Schülern führen (Baumert & Kunter, 2011). Allerdings bezieht sich die Mehrzahl der Befunde auf mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer; in den Fächern Deutsch und Englisch konnte die DESI-Studie kein entsprechendes Befundmuster feststellen (DESI-Konsortium, 2008).

Hatties Metaanalyse (2009) zeigte die außerordentlich starke Lernwirksamkeit von metakognitiven Strategien ($d = 0,69$; → Metakognition) und *study skills* ($d = 0,59$) für den Lernerfolg, wobei diejenigen Komponenten besonders vorhersagestark waren, die typisch für einen aktiven und vorausschauenden Zugang zu Lern-

aufgaben sind: Zielsetzung, Selbstevaluation, Aufschiebungorientierung und – an der Spitze – Lernstrategien wie Zusammenfassen, Paraphrasieren, eine Entwurfsfassung herstellen etc. (*organizing and transforming*; die Effektstärke beträgt hier sogar $d = 0,85$; Hattie, 2009, 190). Szenarien wie »lautes Denken« seitens der Lehrperson (z. B. »Vormachen«, wie Lernstrategien funktionieren → Lernstrategien und Lernstile) und aktivierende Formen des wechselseitigen Lehrens und Lernens, etwa in Gestalt des *reciprocal teaching* und des *peer tutoring*, erwiesen sich in der Hattie-Studie als besonders lernwirksam (→ Selbstgesteuertes Lernen; → Kooperatives Lernen).

Lernförderliches Klima

Damit ist eine Lernumgebung gemeint, in der die Lernbereitschaft der Schüler erleichtert, begünstigt oder auf andere Weise positiv beeinflusst wird (→ Schul- und Klassenklima). Das Lernklima wirkt sich nicht direkt auf Lernprozesse aus, sondern indirekt, indem es die sozial-emotionale Befindlichkeit (→ Emotionen im Lern- und Leistungskontext), die Lernmotivation (→ Intrinsische und extrinsische Motivation), das Lerninteresse (→ Interesse) und das Selbstvertrauen (→ Selbstkonzept; → Selbstwirksamkeit) fördert und leistungsbeeinträchtigende Angst (→ Leistungsängstlichkeit) reduziert, die ihrerseits Determinanten des Lernerfolgs (→ Determinanten der Schulleistung) sind (Helmke & Weinert, 1997); daher sind die direkten Zusammenhänge mit der Lernentwicklung auch meist relativ schwach. Die folgenden Aspekte sind konstitutiv für ein lernförderliches Klima: positive Fehlerkultur, angemessene Wartezeiten, entspannte Lernatmosphäre und Abbau von Angst. Auf Lehrerseite sind Merkmale wie Geduld, Humor und ein toleranter Umgang mit Langsamkeit wichtig, für Details s. Helmke, 2017). Oser und Spychiger (2005) betonen die Wichtigkeit einer positiven Fehlerkultur und eines konstruktiven Umgangs mit Fehlern. Auch Hattie (2012, 26) hebt die Bedeutung einer fehlertoleranten Lernumgebung hervor: »An optimal classroom climate for learning is one that generates a climate in which it is understood that it is okay to make mistakes, because mistakes are the essence of learning [...] Expert teachers create classroom climate that welcome admission of errors; they achieve this by developing a climate of trust between teacher and student, and between student and student.

The climate is one in which ›learning is cool‹, worth engaging in, and everyone – teachers and students – is involved in the process of learning.«

Adaptivität und Individualisierung

Traditionellerweise wird der Herausforderung einer heterogenen Schülerschaft durch *schulorganisatorische* (z. B. Bildung relativ leistungshomogener Lerngruppen) oder *binnendifferenzierende Maßnahmen* (z. B. Individualisierung) begegnet. Im Rahmen großer Schulleistungsstudien wie PISA konnte wiederholt gezeigt werden, dass trotz äußerer Differenzierung nach Schulform eine erhebliche Leistungsheterogenität innerhalb der Schulen bestehen bleibt (z. B. Sälzer et al., 2013), weshalb sich binnendifferenzierende Maßnahmen als unabdingbar erweisen. Dabei nehmen Ansätze des *adaptiven Unterrichts* – oftmals mit individualisiertem oder differenziertem Unterricht gleichgesetzt (z. B. Gruehn, 2000) – eine zentrale Stellung ein. Die grundlegende Idee adaptiven Unterrichts beruht auf einer möglichst optimalen Passung von Inhalten und Methoden des Unterrichts an die unterschiedlichen Lernbedürfnisse der Schüler, mit dem Ziel der bestmöglichen Förderung der einzelnen Lernenden (Wember, 2001; → Aptitude-Treatment-Interaktion). Entscheidend ist also nicht der Einsatz unterschiedlicher Unterrichtsmethoden an sich (Oberflächenstruktur), sondern ob Unterrichtsmaßnahmen überfachlichen wie fachlichen Qualitätsprinzipien genügen und gezielt an die spezifischen Lernbedürfnisse (Tiefenstruktur) angepasst werden. Obschon adaptiver Unterricht sehr unterschiedlich umgesetzt wird, haben zahlreiche Studien konsistent positive Effekte auf kognitive Lernergebnisse und lernrelevante Einstellungen erbracht (z. B. VanLehn et al., 2007; Walberg & Paik, 2000; Waxman et al., 1985). Das ist kein Widerspruch zu der von Hattie (2009) gefundenen, nur geringen Effektstärke eines individualisierenden Unterrichts, denn die von Hattie unter dem Stichwort *Individualisierung* ausgewerteten Metaanalysen erfassten überwiegend Oberflächenmerkmale des Unterrichts. Andere individualisierende Merkmale wie etwa formatives Schülerfeedback, die deutlich näher an den eigentlichen Denkprozessen der Schüler ansetzen und der Tiefenstruktur des Unterrichts zuzurechnen sind, weisen auch bei Hattie deutlich höhere Effektstärken auf.

Die Gestaltung adaptiven Unterrichts ist für die Lehrperson anforderungsreich. Die Konzeption der

adaptiven Lehrkompetenz (Beck et al., 2008; Brühwiler, 2014) geht davon aus, dass das Zusammenspiel zwischen *diagnostischer* und *didaktischer Kompetenz* – sowohl bei der Unterrichtsplanung als auch während des unterrichtlichen Handelns – entscheidend ist. *Fachwissen* und *Klassenführungskompetenzen* haben die Funktion, günstige Rahmenbedingungen zu schaffen. Die theoretischen Annahmen ließen sich empirisch absichern (Brühwiler, 2014; Brühwiler & Blatchford, 2011): So zeigten sich positive Effekte der adaptiven Lehrkompetenz auf die Leistungsfortschritte der Schüler, wobei die Wirkung der adaptiven Lehrkompetenz über eine hohe Unterrichtsqualität (vor allem Schülerbeteiligung, Vermittlungsqualität, interessanter Unterricht und Regeorientierung) vermittelt wurde. Adaptive Lehrpersonen erzielten insbesondere in Klassen mit großer Leistungsheterogenität bessere Lernergebnisse (→ Lehrerexpertise und Lehrerkompetenzen).

Kompetenzorientierung

Dieses Qualitätsmerkmal ist erst seit der Verabschiedung der → Bildungsstandards (in Deutschland und Österreich) und des Lehrplans 21 (in der deutschsprachigen Schweiz) auf der Agenda der Bildungspolitik und dementsprechend noch wenig empirisch erforscht, obwohl es vielfältige Bezüge zur wissenschaftlichen Diskussion über Lehrziele und kriteriumsorientierte Leistungsmessung gibt (Schott & Ghanbari, 2008; → Lehrzielorientierte Tests und Lernverlaufdiagnostik). Grundlage eines kompetenzorientierten Unterrichts ist eine an messbaren Ergebnissen des Unterrichts ausgerichtete Orientierung. Ein kompetenzorientierter Unterricht folgt anderen Regeln als traditioneller Unterricht und erfordert neben der »Übersetzung« der Bildungsstandards eine kontinuierliche Kompetenzdiagnostik (Lersch, 2007). Von überragender Bedeutung für einen kompetenzorientierten Unterricht ist neben der Qualität der Aufgaben und des Materials (Adamina, 2014) die diagnostische Kompetenz der Lehrkräfte (→ Diagnostische Kompetenz von Eltern und Lehrern), sowohl im Hinblick auf interindividuelle Unterschiede in den Lernvoraussetzungen (Brühwiler, 2014) als auch des kognitiven Anforderungsniveaus von Aufgaben (Maier et al., 2014). Wird in Klassenstufen unterrichtet, für die keine expliziten Bildungsstandards formuliert wurden, ist professionelles Wissen über die *Kompetenzentwicklung* erforderlich – eine überaus anspruchsvolle Aufgabe. Zur Förderung der für kompetenzorientierten Unterricht erforderlichen Lehrer-

kompetenzen hat die KMK das Projekt »for.mat« durchgeführt (»Bereitstellung von Fortbildungskonzeptionen und -materialien zur kompetenz- bzw. standardbasierten Unterrichtsentwicklung«, s. Projektleitung for.mat & Klinger, 2009). Ein Überblick über den aktuellen Diskussionsstand zur Kompetenzorientierung findet sich bei Brühwiler et al. (2014) und Reusser (2014).

5 Fachspezifische Aspekte der Unterrichtsqualität

Die Notwendigkeit einer domänenspezifischen Bestimmung der Unterrichtsqualität ergibt sich aus den von Fach zu Fach sehr unterschiedlichen Inhalten und fachdidaktischen Methoden, worauf insbesondere Stodolsky (1988) hingewiesen hat. Konsequenterweise finden sich auch in allen neueren Enzyklopädien und Handbüchern neben allgemeinen Sektionen zu »Teaching«, »Instruction« etc. immer auch ausführliche Kapitel zu spezifischen Inhalten und Fächern. Das *Handbook of research on teaching* (Richardson, 2002) bspw. enthält im Abschnitt *subject matter* ausführliche Kapitel zu folgenden Gegenstandsbereichen: Fremdsprachen, Schreiben, Lesen, Literatur, Mathematik, Naturwissenschaften, Gesundheit, Sport, Kunst, Geschichte, Sozialwissenschaften, Moral und Beruf. Auch das *Handbuch Lehrerbildung* (Blömeke et al., 2004) skizziert in einer ausführlichen Sektion *Fachdidaktische Ausbildung* den fortgeschrittenen Stand fachdidaktischer Sichtweisen der Unterrichtsqualität; das Gleiche trifft für das *Handbuch Unterricht* zu (Arnold et al., 2006).

Im deutschen Sprachraum ist die wissenschaftliche Diskussion und empirische Forschung zur Qualität des *Mathematikunterrichts* besonders weit fortgeschritten (→ Mathematiklernen; → Rechenschwäche). Hierzu haben sicher die Diskussionen nach den TIMSS-Studien (Baumert et al., 1997; → Internationale Schulleistungsvergleiche) sowie das darauf basierende Projekt SINUS zur Verbesserung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts beigetragen (Dalehefte et al., 2014). Dies wurde noch verstärkt durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Mathematikdidaktikern und empirischer Bildungsforschung im Kontext von PISA 2003 und 2012, in dessen Mittelpunkt mathematische Kompetenzen standen (Baumert et al., 2004; Schiepe-Tiska et al., 2013). Im Zuge der internationalen Lehrerbildungsstudie TEDS-M (*Teacher Edu-*

cation and Development Study in Mathematics; Tatto et al., 2012) und daran anschließenden Studien wie TEDS-FU (Blömeke et al., 2014) werden gegenwärtig vermehrt Aspekte professioneller Kompetenz und deren Wirkungen auf die Qualität des Mathematikunterrichts diskutiert. Auch in theoretischer Hinsicht zeichnet sich die Forschung zur Qualität des Lehrens und Lernens im Fach »Mathematik« durch eine reichhaltige Verknüpfung mathematikdidaktischer und kognitionspsychologischer Elemente aus (De Corte et al., 1996; Loewenberg-Ball et al., 2002; → Mathematiklernen). Diese Entwicklungen wurden auch seitens der deutschen Fachdidaktik rezipiert. Nicht zuletzt durch die Projekte IGLU (Bos et al., 2007), DESI (DESI-Konsortium, 2008) und TEDS-LT (Blömeke et al., 2013) hat die wissenschaftliche Diskussion über die Qualität des Englisch- und Deutschunterrichts erheblich an Niveau gewonnen, wodurch sich die ehemals große Kluft zwischen Pädagogischer Psychologie und Fachdidaktik wesentlich verringert hat.

6 Beurteilung der Unterrichtsqualität: Perspektiven und Methoden

Perspektiven

Aussagen zur Qualität von Unterrichtsprozessen lassen sich aus verschiedenen Perspektiven treffen (Lehrkräfte selbst, Schüler, Kollegen und Peers, Schulleitung, Schulaufsicht, Eltern, Dritte – z. B. als Unterrichtsbeobachter oder Rater videografierten Unterrichts). Clausen (2002) konnte zeigen, von welchen Merkmalen des Urteilsgegenstandes es abhängt, ob die unterrichtsbezogenen Angaben aus verschiedenen Quellen (Beurteilung von Videos, Schüler- und Lehrerurteil) konvergieren oder divergieren und was dies für die Validität der jeweiligen Urteile bedeutet. Für die Professionalisierung von Lehrpersonen und anderen mit der Diagnostik des Unterrichts beschäftigten Institutionen und Personen (z. B. Qualitätssicherung der Schule durch externe Evaluation, die eine Beobachtung und Beurteilung des Unterrichts sowie entsprechende Rückmeldungen einschließt; → Schulqualität und Bildungsmonitoring) ist der Abgleich unterschiedlicher Perspektiven ein wichtiges Werkzeug (Helmke & Lenske, 2013; Helmke & Helmke, 2017). Hierfür wurde im Auftrag der Kultusministerkonferenz (Projekt »Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte in Hinblick auf Verbesserung der Diagnose-

fähigkeit, als Voraussetzung für den Umgang mit Heterogenität und individuelle Förderung«) das Diagnosewerkzeug »EMU« entwickelt (Evidenzbasierte Methoden der Unterrichtsdiagnostik und Unterrichtsentwicklung). Es soll schulinterne Prozesse der Qualitätssicherung und der Professionalisierung anstoßen, insbesondere den kollegialen kriteriengeleiteten Austausch über Unterrichtsprozesse und unterrichtliche Wirkungen sowie konstruktives Schülerfeedback (s. www.unterrichtsdiagnostik.info [25.04.2017]).

Methoden

Für die Diagnose und Evaluation des Unterrichts steht die gesamte Bandbreite sozialwissenschaftlicher Methoden zur Verfügung: Fragebogen vs. Interviews vs. Ratings, freie vs. gebundene Verfahren, Papier- und Bleistift-Verfahren (Formulare, Fragebogen, Checklisten, Protokolle) vs. Audio- und Videoaufnahmen, Online-Unterrichtsbeobachtung mit geschulten Beobachtern vs. Videografie mit anschließender Bewertung des Unterrichts und niedrig-inferente Verfahren (relativ objektiv, geringer Ermessensspielraum) vs. hochinferente Verfahren, die auch nach intensivem Beurteilertraining anhand eindeutiger Verhaltensindikatoren schwer zu objektivieren sind. Aussichtsreich erscheinen Studien, die verschiedene Perspektiven der Erfassung des Unterrichts miteinander kombinieren und dabei den Unterricht filmen. Hier ist in letzter Zeit ein großer Fortschritt festzustellen, sowohl in der Unterrichtsforschung (Klieme & Reusser, 2003) als auch in der Nutzung von Unterrichtsvideos für die Lehrerbildung (Helmke & Helmke, 2004; Krammer et al., 2012). Es ist kein Zufall, dass die TIMSS-Videostudie des Mathematikunterrichts zu den folgenreichsten Unterrichtsprojekten der letzten Zeit gehört. Hier ließen sich Erkenntnisse über typische Skripts und Sequenzen (wie der verschiedenen Spielarten des engführenden, fragend-entwickelnden Unterrichtsgesprächs im deutschen Mathematikunterricht) gewinnen, die auf andere Weise nicht möglich gewesen wären. Projekte, die sich der Videografie des Unterrichts bedienen, sind für Erkenntnisse zur Unterrichtsqualität besonders dann fruchtbar, wenn sie mit *large-scale surveys* gekoppelt sind (Stigler et al., 2000), wie im Falle der Studien TIMSS-1995, TIMSS-1999 und DESI (Deutsch Englisch Schülerleistungen International; T. Helmke et al., 2008).

Unterrichtsbeurteilung: Gegenstand und Analyseebene

Es lassen sich verschiedene Varianten der Unterrichtsbeurteilung differenzieren (Helmke, 2017):

- ▶ Referenzzeitraum: auf *eine* konkrete Unterrichtsstunde oder auf den »durchschnittlichen«, »typischen« Unterricht eines Lehrers bezogen; in letztgenanntem Falle geht es um ein kumulatives Urteil, das eine Durchschnittsbildung über verschiedene Stunden und Situationen erfordert
- ▶ Statisch (Momentaufnahme zu einem Zeitpunkt) vs. dynamisch (Erfassung und Modellierung von Veränderungen)
- ▶ Bei der Befragung von Schülern: wie diese selbst den Unterricht bewerten oder wie »die Klasse« den Unterricht findet. Zwar werden in beiden Fällen die Angaben aller Schüler einer Klasse zu Mittelwerten zusammengefasst, sie erfassen jedoch unterschiedliche Facetten (Schülerbefragung)
- ▶ Breitbanddiagnose vs. Ausschnittbeleuchtung: Erstellung eines breiten Profils oder Vertiefung eines (z. B. besonders heiklen oder schwierigen) Bereiches
- ▶ Mehrperspektivität: welche Perspektiven zugrunde gelegt werden, nur eine (z. B. der Schüler) oder mehrere, z. B. auch der unterrichtenden und einer hospitierenden Lehrperson (»Triangulation«)
- ▶ Qualitativer Ansatz (z. B. Analyse von Transkripten und Videos mit Methoden der Konversationsanalyse oder des *classroom discourse*) oder quantitativer Ansatz (z. B. Ratings, Checklisten, Fragebogen) oder beides (*mixed methods*)
- ▶ Gegenstand: fachliche oder fachübergreifende Merkmale der Unterrichtsqualität

Literatur

Einführende Literatur

- De Florio, I. (2016). *Effective Teaching and successful learning: Bridging the gap between research and practice*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Felten, M. & Stern, E. (2012). *Lernwirksam unterrichten. Im Schulalltag von der Lernforschung profitieren*. Berlin: Cornelsen.

Gold, A. (2015). *Guter Unterricht. Was wir wirklich darüber wissen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Weiterführende Literatur

- Klauer, K.J. & Leutner, D. (2012). *Lehren und Lernen. Einführung in die Instruktionspsychologie*. Weinheim: Beltz.
- Helmke, A. (2017). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts (7. Aufl.)*. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Gitomer, D.H. & Bell, C.A. (2016). *Handbook of research on teaching (5th ed.)*. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Wellenreuther, M. (2015). *Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch-experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht (8. Aufl.)*. Baltmannsweiler: Schneider.

Zitierte Literatur

- Adamina, M. (2014). Lehr- und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 32, 359–372.
- Arnold, K.-H., Wiechmann, J. & Sandfuchs, U. (Hrsg.). (2006). *Handbuch Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Baumert, J., Kunter, M., Brunner, M., Krauss, S., Blum, W. & Neubrand, M. (2004). Schule und Unterricht. Mathematikunterricht aus Sicht der PISA-Schülerinnen und -Schüler und ihrer Lehrkräfte. In M. Prenzel et al. (Hrsg.), *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs* (S. 314–349). Münster: Waxmann.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das mathematikspezifische Wissen von Lehrkräften, kognitive Aktivierung im Unterricht und Lernfortschritte von Schülerinnen und Schülern. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 163–192). Münster: Waxmann.
- Baumert, J. et al. (Hrsg.). (1997). *TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen: Leske+Budrich.
- Beck, E., Baer, M., Guldemann, T., Bischoff, S., Brühwiler, C., Müller, P., Niedermann, R., Rogalla, M. & Vogt, F. (2008). *Adaptive Lehrkompetenz. Analyse und Struktur, Veränderbarkeit und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens*. Münster: Waxmann.
- Berliner, D.C. (1995). Teacher expertise. In L.W. Anderson (Ed.), *International encyclopedia of teaching and teacher education (2nd ed., pp. 46–52)*. Oxford: Pergamon.

- Blömeke, S., Bremerich-Vos, A., Kaiser, G., Nold, G., Haudeck, H., Kefler, J.-U. & Schwippert, K. (2013). Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf: Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrausbildung aus TEDS-LT. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., König, J., Busse, A., Suhl, U., Benthien, J., Döhrmann, M. & Kaiser, G. (2014). Von der Lehrerausbildung in den Beruf – Fachbezogenes Wissen als Voraussetzung für Wahrnehmung, Interpretation und Handeln im Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17, 509–542.
- Blömeke, S., Reinhold, P., Tulodziecki, G. & Wildt, J. (Hrsg.). (2004). *Handbuch Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bos, W., Hornberg, S., Arnold, K.H., Faust, G., Fried, L., Lankes, E.-M., Schwippert, K. & Valtin, R. (Hrsg.). (2007). *IGLU 2006. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 177–212). Göttingen: Hogrefe.
- Brühwiler, C. (2014). Adaptive Lehrkompetenz und schulisches Lernen. Effekte handlungssteuernder Kognitionen von Lehrpersonen auf Unterrichtsprozesse und Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler. Münster: Waxmann.
- Brühwiler, C. & Blatchford, P. (2011). Effects of class size and adaptive teaching competency on classroom processes and academic outcome. *Learning and Instruction*, 21, 95–108.
- Brühwiler, C., Niggli, A., Heitzmann, A., Pauli, C., Reusser, K., Tettenborn, A. & Tremp, P. (2014). Editorial Heft 3/2014 »Kompetenzorientierung?«. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32, 321–324
- Clausen, M. (2002). Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Münster: Waxmann.
- Dalehefte, I.M., Wendt, H., Köller, O., Wagner, H., Pietsch, M., Döring, B., Fischer, C. & Bos, W. (2014). Bilanz von neun Jahren SINUS an Grundschulen in Deutschland. Evaluation der mathematikbezogenen Daten im Rahmen von TIMSS 2011. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60, 245–263.
- De Corte, E., Greer, B. & Verschaffel, L. (1996). Mathematics teaching and learning. In D.C. Berliner & R. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 491–549). New York, NY: Macmillan.
- DESI-Konsortium (Hrsg.). (2008). *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI-Studie*. Weinheim: Beltz.
- Doyle, W. (1977). Paradigms for research on teacher effectiveness. *Review of Research in Education*, 5, 163–198.
- Everson, C.M. & Weinstein, C.S. (Eds.). (2006). *Handbook of classroom management. Research, practice, and contemporary issues*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Gage, N.L. & Needels, M. (1989). Process-product research on teaching: A review of criticisms. *The Elementary School Journal*, 89, 253–300.
- Gruehn, S. (1995). Vereinbarkeit kognitiver und nicht kognitiver Ziele im Unterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41, 531–553.
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Hattie, J.A.C. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Hattie, J.A.C. (2012). *Visible learning for teachers. Maximizing impact on learning*. London: Routledge.
- Helmke, A. (1988). Leistungssteigerung und Ausgleich von Leistungsunterschieden in Schulklassen: unvereinbare Ziele? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 10, 45–76.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6. Aufl.). Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Helmke, A. & Helmke, T. (2004). Videobasierte Unterrichtsreflexion. *Seminar – Lehrerbildung und Schule*, 4, 48–66.
- Helmke, A. & Helmke, T. (2015). Unterrichtsdiagnostik als Ausgangspunkt von Unterrichtsentwicklung. In H.G. Rolf (Hrsg.), *Handbuch der Unterrichtsentwicklung* (S. 242–257). Weinheim: Beltz.
- Helmke, A., Helmke, T., Heyne, N., Hosenfeld, A., Hosenfeld, I., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2008a). *Zeitnutzung im Grundschulunterricht: Ergebnisse der Unterrichtsstudie »VERA – Gute Unterrichtspraxis«*. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 1, 23–36.
- Helmke, A., Helmke, T., Schrader, F.-W., Wagner, W., Klieme, E., Nold, G. & Schröder, K. (2008b). *Wirksamkeit des Englischunterrichts*. In DESI-Konsortium (Hrsg.), *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI-Studie* (S. 382–397). Weinheim: Beltz.
- Helmke, A. & Lenske, G. (2013). Unterrichtsdiagnostik als Grundlage für Unterrichtsentwicklung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 31, 214–233.
- Helmke, A. & Schrader, F.-W. (1990). Zur Kompatibilität kognitiver, affektiver und motivationaler Zielkriterien des Schulunterrichts – Clusteranalytische Studien. In M. Knopf & W. Schneider (Hrsg.), *Entwicklung. Allgemeine Verläufe – Individuelle Unterschiede – Pädagogische Konsequenzen* (S. 180–200). Göttingen: Hogrefe.
- Helmke, A. & Schrader, F.-W. (2008). *Merkmale der Unterrichtsqualität. Potenzial, Reichweite und Grenzen*. *Seminar – Lehrerbildung und Schule*, 14, 17–47.
- Helmke, A. & Weinert, F.E. (1997). *Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen*. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 71–176). Göttingen: Hogrefe.
- Helmke, T., Helmke, A., Schrader, F.-W., Wagner, W., Nold, G. & Schröder, K. (2008). *Die Videostudie des Englischunterrichts*. In DESI-Konsortium (Hrsg.), *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI-Studie* (S. 345–363). Weinheim: Beltz.
- Keller, G. (2008). *Disziplinmanagement in der Schulklasse. Unterrichtsstörungen vorbeugen – Unterrichtsstörungen bewältigen*. Bern: Huber.
- Klieme, E. & Reusser, K. (2003). *Unterrichtsqualität und mathematisches Verständnis im internationalen Vergleich – Ein Forschungsprojekt und erste Schritte zur Realisierung*. *Unterrichtswissenschaft*, 31, 194–205.
- Kounin, J.S. (1976). *Techniken der Klassenführung*. Bern: Huber.

- Krammer, K., Hugener, I. & Biaggi, S. (2012). Unterrichtsvideos als Medium des beruflichen Lernens in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Formen und Erfahrungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 30, 261–272.
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Lersch, R. (2007). Kompetenzfördernd unterrichten. 22 Schritte von der Theorie zur Praxis. *Pädagogik*, 12, 36–43.
- Loewenberg-Ball, D., Theule-Lubienski, S. & Spangler-Mewborn, D. (2002). Mathematics. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (4th ed., pp. 433–456). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Maier, U., Bohl, T., Drüke-Noe, C., Hoppe, H., Kleinknecht, M. & Metz, K. (2014). Das kognitive Anforderungsniveau von Aufgaben analysieren und modifizieren können: Eine wichtige Fähigkeit von Lehrkräften bei der Planung eines kompetenzorientierten Unterrichts. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32, 340–358.
- Marzano, R.J., Gaddy, B.B., Foseid, M.C., Foseid, M.P. & Marzano, J.S. (2005). *A handbook for classroom management that works*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Meyer, H. (2004). *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Cornelsen.
- Moser, U. & Tresch, S. (Hrsg.). (2003). *Best Practice in der Schule. Von erfolgreichen Lehrerinnen und Lehrern lernen*. Buchs: Lehrmittelverlag des Kantons Zürich.
- Oser, F. & Spychiger, M. (2005). *Lernen ist schmerzhaft. Zur Theorie des Negativen Wissens und zur Praxis der Fehlerkultur*. Weinheim: Beltz.
- Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Von international vergleichenden Video Surveys zur videobasierten Unterrichtsforschung und -entwicklung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 774–798.
- Projektleitung for.mat & Klinger, U. (2009). *Mit Kompetenz Unterricht entwickeln. Fortbildungskonzepte und -materialien zur kompetenz- bzw. standardbasierten Unterrichtsentwicklung*. Troisdorf: Bildungsv Verlag EINS.
- Reusser, K. (2014). Kompetenzorientierung als Leitbegriff der Didaktik. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32, 325–339.
- Richardson, V. (Ed.). (2002). *Handbook of research on teaching* (4. ed.). Washington: American Educational Research Association.
- Sälzer, C., Reiss, K., Schiepe-Tiska, A., Prenzel, M. & Heinze, A. (2013). Zwischen Grundlagenwissen und Anwendungsbezug: Mathematische Kompetenz im internationalen Vergleich. In M. Prenzel, C. Sälzer, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2012: Fortschritte und Herausforderungen in Deutschland*, (S. 47–97). Münster: Waxmann.
- Schiepe-Tiska, A., Reiss, K., Obersteiner, A., Heine, J.-H., Seidel, T. & Prenzel, M. (2013). *Mathematikunterricht in Deutschland: Befunde aus PISA 2012*. In M. Prenzel, C. Sälzer, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2012: Fortschritte und Herausforderungen in Deutschland* (S. 123–154). Münster: Waxmann.
- Schott, F. & Ghanbari, A. (2008). *Kompetenzdiagnostik, Kompetenzmodelle, kompetenzorientierter Unterricht. Zur Theorie und Praxis überprüfbarer Bildungsstandards*. ComTrans – ein theorie-geleiteter Ansatz zum Kompetenztransfer als Diskussionsvorlage. Münster: Waxmann.
- Schwippert, K. (2001). *Optimalklassen. Mehrebenenanalytische Untersuchungen: eine Analyse hierarchisch strukturierter Daten am Beispiel des Leseverständnisses*. Münster: Waxmann.
- Seidel, T. & Shavelson, R.J. (2007). Teaching effectiveness research in the last decade: Role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77, 454–499.
- Seidel, T. (2014). *Angebots-Nutzungs-Modelle in der Unterrichtspsychologie. Integration von Struktur- und Prozessparadigma*. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60, 850–866.
- Shuell, T. (1996). Teaching and learning in a classroom context. In D.C. Berliner & R. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 726–764). New York, NY: Macmillan.
- Stigler, J.W., Gallimore, R. & Hiebert, J. (2000). Using video surveys to compare classrooms and teaching across cultures: Examples and lessons from the TIMSS Video studies. *Educational Psychologist*, 35, 87–100.
- Stodolsky, S.S. (1988). *The subject matters: Classroom activity in math and social studies*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Tatto, M.T., Schwille, J., Senk, S.L., Ingvarson, L., Rowley, G., Peck, R., Bankov, K., Rodriguez, M. & Reckase, M. (2012). Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics in 17 countries. Findings from the IEA Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M). Amsterdam: IEA.
- VanLehn, K., Graesser, A.C., Jackson, G.T., Jordan, P., Olney, A. & Rosé, C.P. (2007). When are tutorial dialogues more effective than reading? *Cognitive Science*, 31, 3–62.
- Walberg, H.J. & Paik, S.J. (2000). *Effective educational practices*. Brussels: International Academy of Education & International Bureau of Education.
- Wang, M.C., Haertel, G.D. & Walberg, H.J. (1993). Toward a knowledge base for school learning. *Review of Educational Research*, 63, 249–294.
- Waxman, H.C., Wang, M.C., Anderson, K.A. & Walberg, H.J. (1985). Synthesis of research on the effects of adaptive education. *Educational Leadership*, 43, 26–29.
- Weinert, F.E. (1998). Guter Unterricht ist ein Unterricht, in dem mehr gelernt wird als gelehrt wird. In J. Freund, H. Gruber & W. Weidinger (Hrsg.), *Guter Unterricht – Was ist das? Aspekte von Unterrichtsqualität* (S. 7–18). Wien: ÖBV Pädagogischer Verlag.
- Wellenreuther, M. (2015). *Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch-experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht* (8. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider.
- Wember, F.B. (2001). *Adaptiver Unterricht*. *Sonderpädagogik*, 31, 161–181.
- Winne, P.H. (1987). Why process-product research cannot explain process-product findings and a proposed remedy: The cognitive mediational paradigm. *Teaching & Teacher Education*, 3, 333–356.