

Lernen individualisieren und Unterrichtsqualität verbessern

Miriam Hess, Frank Lipowsky

Insbesondere für den Grundschulunterricht wird individualisiertes Lernen gefordert, um den heterogenen Lernausgangslagen der Kinder angemessen zu begegnen. Gleichzeitig belegen Studien aber, dass die Individualisierung des Unterrichts nicht immer zu den erhofften Lernerfolgen führt. Im vorliegenden Beitrag wird nach einer einführenden Begriffsklärung daher zunächst auf Forschungsbefunde zur Wirksamkeit von Individualisierung eingegangen. Anschließend wird thematisiert, welche Anforderungen ein individualisierter und gleichzeitig in anderen Dimensionen qualitativ hochwertiger Unterricht erfüllen sollte. Zuletzt werden ausgewählte Impulse für die Gestaltung von qualitativ hochwertigen Lernumgebungen im Grundschulunterricht gegeben.

1 Einleitung: Heterogenität in der Grundschule

Lehrpersonen stehen einer Schülerschaft gegenüber, die sich in ihren Lernvoraussetzungen stark unterscheidet, also in sich heterogen ist. Innerhalb einer Klasse weisen die Schüler_innen unterschiedliche Lernstände auf und verfügen über unterschiedliche motivationale Ausgangslagen sowie familiäre Unterstützungsmöglichkeiten (z. B. Klucznik et al. 2011). In der Grundschule ist diese Heterogenität aufgrund der weitgehend noch unausgelesenen Schülerschaft im Gegensatz zu den weiterführenden Schulen besonders stark ausgeprägt (z. B. Einsiedler et al. 2008; Klucznik et al. 2011). Hinzu kommen neuere Entwicklungen, wie die Einführung inklusiver Schulen (z. B. Lütje-Klose et al. 2015) oder die Realisierung jahrgangsgemischten Lernens (z. B. Götz/Krenig 2011), welche die Heterogenität zusätzlich vergrößern. Welche Formen des Umgangs mit Heterogenität grundsätzlich unterschieden werden, wird im folgenden Abschnitt thematisiert.

2 Formen des Umgangs mit Heterogenität

Nach Weinert (1997: 51–52) bestehen grundsätzlich vier Möglichkeiten zum Umgang mit einer heterogenen Schülerschaft, wobei die ersten beiden Möglichkeiten nicht auf Veränderungen des Unterrichts fokussieren: Lehrpersonen könnten (1.) die Lern- und Leistungsunterschiede einfach ignorieren (passive Form) oder aber (2.) die Schüler_innen dazu bringen, sich an die Anforderungen des Unterrichts anzupassen (substitutive Form). Bei der aktiven Reaktionsform (3.) hingegen wird der Unterricht

an die lernrelevanten Unterschiede der Lernenden angepasst. Dies entspricht einer methodischen Differenzierung des Unterrichts und der Lehrstrategien. Die proaktive Form des Umgangs mit Heterogenität (4.) ist dadurch gekennzeichnet, dass der Unterricht adaptiv gestaltet wird und die Lernenden individuell entsprechend ihren Voraussetzungen gefördert werden. Dies schließt auch differenzielle Lernziele für Schüler_innen mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen ein. In Schülerarbeitsphasen sollte die Lehrperson nach Weinert (ebd.) dafür Sorge tragen, dass auch schwächere Schüler_innen die basalen Lernziele erreichen können.

Um die aktive oder auch die proaktive Reaktionsform zu realisieren, muss also der Unterricht an den Lernausgangslagen der Schüler_innen orientiert sein. Hierbei werden häufig die folgenden Möglichkeiten mehr oder weniger trennscharf voneinander abgegrenzt (z.B. Bohl et al. 2011): innere Differenzierung, Individualisierung sowie offener oder geöffneter Unterricht (vgl. Abb. 1).¹

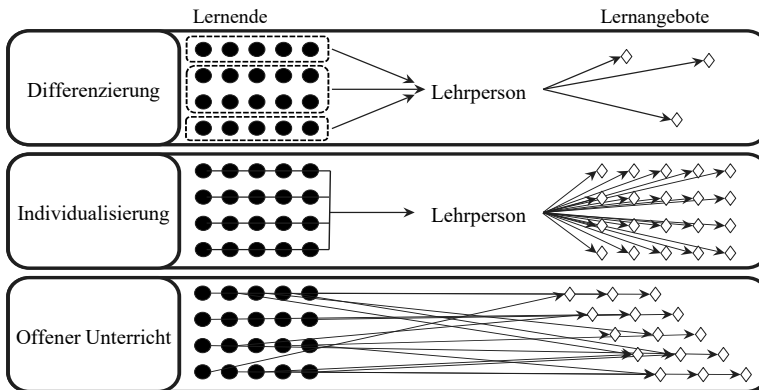


Abb. 1: Schematische Darstellung von Möglichkeiten d. Umgangs mit Heterogenität

Während mit *innerer Differenzierung* die Anpassung der Lernangebote an Gruppen von Lernenden bezeichnet wird, versteht man unter *Individualisierung* deren Anpassung an einzelne Lernende. Der Unterschied besteht demnach also vor allem darin, dass bei der Differenzierung weniger unterschiedliche Lernangebote gemacht werden, indem (lediglich) für Gruppen von Lernenden (z.B. besonders leistungsschwache und leistungsstarke Kinder sowie Kinder mit mittlerer Leistungsfähigkeit) unterschiedliche Aufgaben, Hilfen, Unterstützungsangebote etc. bereitgestellt werden. Ein stark indi-

1 Im Verlauf des Beitrags wird der Begriff ‚individualisierter Unterricht‘ auch als Oberbegriff für diese drei Formen des Umgangs mit Heterogenität genutzt. In Abgrenzung dazu wird der ‚traditionelle‘ nicht individualisierte Unterricht teilweise als ‚lehrergelenkt‘ oder ‚lehrerzentriert‘ bezeichnet, wenngleich zu beachten ist, dass auch ein individualisierter Unterricht lehrergelenkt sein kann.

vidualisierter Unterricht beansprucht dagegen, dass für jeden einzelnen Lernenden ein seinem Lernstand entsprechendes Angebot gemacht wird – bei 20 Schüler_innen in einer Klasse müsste die Lehrperson also 20 Angebote vorbereiten (z.B. Bohl et al. 2011: 4).

Geöffnete Unterrichtsformen wiederum versuchen, der Heterogenität der Kinder zu begegnen, indem den Kindern selbst eine größere Verantwortung für ihren Lernprozess gegeben wird und sie in verschiedenen Bereichen (z.B. Lerninhalte, Methoden oder Lernhilfen) vermehrt Wahlfreiheiten haben (zsf. z.B. Bohl et al. 2011: 8–9; Bohl/Kucharz 2010). Damit verbunden ist die Erwartung, dass die Schüler in offenen Lernsituationen das für sie individuell passende Angebot selbst auswählen (vgl. Abb. 2).

Ein weiterer, insbesondere in der lernpsychologisch orientierten Literatur häufig verwendeter Begriff ist das *adaptive Unterrichten* (z.B. Beck et al. 2008; Hasselhorn/Gold 2013: 277), wobei hier vor allem die Passung der Lernangebote an die Lernenden betont wird, was didaktisch unterschiedlich umgesetzt werden kann. Daher überschneidet sich dieser Begriff mit den zuvor genannten.

3 Metaanalysen zur Wirksamkeit individualisierten Lernens

Betrachtet man zunächst Metaanalysen zur Wirksamkeit individualisierten oder binnendifferenzierten Unterrichts, scheinen sich die positiven Annahmen über die Lernwirksamkeit individualisierender Maßnahmen nicht so deutlich zu bestätigen. So ermittelt Hattie (2009) für individualisierten Unterricht eine Effektstärke von $d=0.23$ und für binnendifferenzierenden Unterricht einen Effekt von $d=0.16$. Dies entspricht lediglich schwachen Effekten, was bedeutet, dass Schüler_innen in einem binnendifferenzierten oder individualisierten Unterricht nicht grundsätzlich deutlich mehr lernen als in einem nicht differenzierten Unterricht.

Zu verschiedenen Formen der Binnendifferenzierung des Unterrichts ergeben sich in mehreren Metaanalysen (Kulik/Kulik 1992; Lou et al. 1996; Slavin 1987) positive Effekte zwischen $d=0.12$ und $d=0.34$ für leistungshomogene im Gegensatz zu leistungsheterogenen Gruppenzusammensetzungen, wobei dies insbesondere für Lernende mittlerer Leistungsstärke gilt. Dahingegen scheint die Gruppenzusammensetzung für leistungsstarke Lernende von geringerer Bedeutung zu sein, während für leistungsschwächere Lernende heterogene Gruppenzusammensetzungen förderlicher sind (Lou et al. 1996).

Auch zum offenen Unterricht existieren Metaanalysen, wovon Giaconia und Hedges (1982) die bekannteste durchgeführt haben. Die Ergebnisse ergeben zusammenfassend, dass individualisierter Unterricht mittels offener Unterrichtsformen im Vergleich zum traditionellen Unterricht ohne Individualisierung keine positiven Effekte auf die Lernleistungen der Schüler_innen hat (Effektstärken zwischen $d=-0.04$

und $d = -0.08$). Positive Effektstärken zwischen $d = 0.17$ und $d = 0.29$ zeigen aber, dass geöffnete Unterrichtsformen nicht-kognitive Aspekte wie Kreativität, Selbstständigkeit, Kooperationsfähigkeit und Hilfsbereitschaft sowie die Einstellung gegenüber der Schule etwas stärker fördern als der ‚traditionelle‘ Unterricht.

Die in diesem Abschnitt lediglich zusammenfassend dargestellten Forschungsbefunde deuten an, dass sich die Erwartungen an einen individualisierten Unterricht nicht in dem erhofften Maß erfüllen.² Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass individualisierter Unterricht nicht immer mit einer hohen Qualität umgesetzt wird (vgl. auch Lipowsky/Lotz 2015: 175–182). Darauf wird im folgenden Abschnitt eingegangen.

4 Drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität und Individualisierung

In der aktuellen Forschung zu Merkmalen qualitativ hochwertigen Unterrichts ist das Modell der drei Basisdimensionen guten Unterrichts (Klieme et al. 2006: 127–132; Klieme et al. 2001: 51) besonders bekannt geworden.

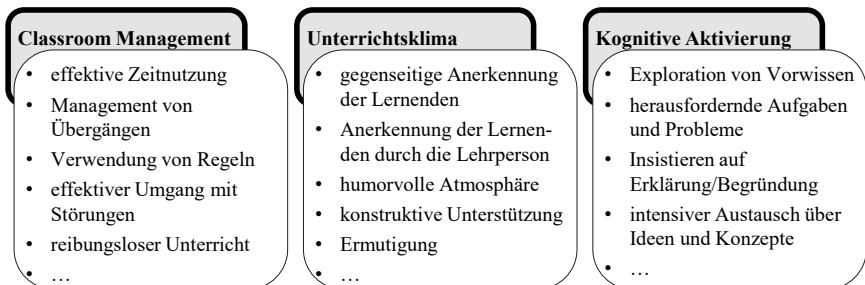


Abb. 2: Drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität (vgl. z.B. Gabriel 2014; Lipowsky 2009; Lotz 2015)

Bei jeder der drei Basisdimensionen lassen sich Beziehungen zur Individualisierung des Unterrichts herstellen. Die *Klassenführung* ist dabei dasjenige Merkmal, welches sich in vielen Studien als leistungsprädiktiv erwiesen hat (zsf. Helmke 2009). Unter einer effektiven Klassenführung subsumiert Seidel (2009) „jene Maßnahmen, mit deren Hilfe Lehrende für Disziplin sorgen, einen reibungslosen Ablauf des Unterrichts gewährleisten, mit störenden Schülern umgehen, Regeln aufstellen [und] Konflikte lösen“ (ebd.: 137).

Für Lehrpersonen erscheint es im Klassenunterricht oftmals schwierig, alle Schüler_innen zu motivieren und die Aufmerksamkeit aufrechtzuerhalten, sodass es zu

² Eine ausführliche Darstellung der Forschungsbefunde findet sich bei Lipowsky und Lotz (2015: 162–175).

Störungen kommen kann. Die Entscheidung für einen offeneren Unterricht erhöht das Autonomieerleben der Lernenden (Deci/Ryan 2002), sodass sie motivierter arbeiten und so eventuell weniger Störungen auftreten. Gleichzeitig stellt ein stärker individualisierter Unterricht die Lehrperson aber auch vor neue Aufgaben. So stellt es eine große Herausforderung dar, dafür zu sorgen, dass bis zu 30 einzelne Lernende einen möglichst hohen Anteil der Zeit ‚on task‘ sind, sich also aktiv mit den zu bearbeitenden Aufgaben beschäftigen, wenig abgelenkt werden und der Wechsel zwischen Aktivitäten möglichst reibungslos vonstattengeht. Bei Bohl und Kucharz (2010: 109–116) finden sich Vorschläge, wie eine effektive Klassenführung auch im offenen Unterricht realisiert werden kann, da deren Bedeutsamkeit zweifelsohne auch für einen lernförderlichen individualisierten Unterricht hoch ist. Sie schlagen beispielsweise vor, dass im offenen Unterricht präventive Maßnahmen der Klassenführung – wie die Vereinbarung von Verhaltensregeln oder die Organisation von Abläufen – im Vordergrund stehen sollten. Zudem heben sie die Strukturiertheit der Lernumgebung als besonders wichtigen Aspekt hervor.

Betrachtet man die zweite Basisdimension – das unterstützende *Unterrichtsklima* – ist auf der einen Seite denkbar, dass individualisierter Unterricht zu einem ‚besseren‘ Klima beitragen kann: Ein weniger lehrerzentrierter Unterricht bietet mehr Chancen für persönliche Kontakte zwischen den Lernenden, aber auch zwischen der Lehrperson und einzelnen Kindern sowie für konstruktive individuelle Lernunterstützung. Demnach sollte ein individualisierter Unterricht besondere Chancen für ein positives Unterrichtsklima bieten. Dennoch sind auch gemeinschaftliche Aktivitäten im Klassenverband bedeutsam für das Klima, weshalb auf diese nicht dauerhaft zugunsten ausschließlich individualisierten Lernens verzichtet werden sollte (vgl. auch Lipowsky/Lotz 2015).

Als *kognitiv aktivierend* werden Lerngelegenheiten bezeichnet, wenn die Lernenden sich vertieft mit dem Unterrichtsgegenstand auseinandersetzen (Lipowsky 2009) und sie „zur aktiven Auseinandersetzung mit den Lerninhalten auf einem für sie angemessenen Niveau angeregt werden“ (Leuders/Holzäpfel 2011: 213). Einerseits ist daher davon auszugehen, dass gerade im Grundschulunterricht aufgrund der stark heterogenen Schülerschaft ein Unterricht nur dann kognitiv aktivieren kann, wenn er auf diese Unterschiedlichkeit eingeht und die Lernenden weder stark über- noch unterfordert (vgl. auch Lotz 2015: 88–93). Andererseits besteht die größte Herausforderung auch darin, dafür zu sorgen, dass die Schüler_innen tatsächlich *kognitiv* aktiv sind und nicht lediglich in ihrem *Verhalten* aktiviert werden (Mayer 2004). Gerade ein offener oder individualisierter Unterricht kann dazu verleiten, dass sich ein Beobachter oder auch die Lehrperson selbst durch das Bild einer Vielzahl an tüchtig arbeitenden Schüler_innen ‚blenden‘ lässt. Wichtig für die *kognitive Aktivierung* ist aber

vor allem die Analyse der Aufgaben, mit denen sich die Lernenden beschäftigen. Um die Schüler_innen zum Denken anzuregen und zu verhindern, dass Aufgaben lediglich ‚abgearbeitet‘ werden, ist es erforderlich, dass sich die Lehrperson mit unterschiedlichen Aufgaben eingehend beschäftigt und deren fachliches Potenzial analysiert, dass sie auf fachdidaktischer Ebene mögliche Schülerprobleme antizipiert und Möglichkeiten des Umgangs mit solchen Schwierigkeiten erarbeitet, um die Lernenden dann zielführend, konstruktiv und fachlich angemessen unterstützen zu können (vgl. auch Lipowsky/Lotz 2015; Pauli/Reusser 2000). Dies stellt natürlich eine große Herausforderung dar, wenn man die Vielzahl an Aufgaben berücksichtigt, die den Schüler_innen im individualisierten Unterricht zugeteilt werden oder aus denen sie im offenen Unterricht wählen können.

Diese bisherige Diskussion zeigt, dass die Individualisierung des Unterrichts zunächst eher ein Oberflächenmerkmal der Unterrichtsgestaltung darstellt. Die Frage, ob der Unterricht individualisiert wird, ist zunächst also vor allem eine Frage der didaktisch-methodischen Organisation des Unterrichts. Ob der Unterricht lernwirksam ist, hängt aber vielmehr von seinen Tiefenstrukturen ab (Oser/Baeriswyl 2001) – also davon, ob die Schüler_innen beispielsweise tatsächlich Aufgaben bearbeiten, durch die sie ein höheres konzeptuelles Verständnis erlangen können, und ob die Lehrperson dabei fachlich angemessene und konstruktive Lernunterstützung anbietet, die den Lernenden genügend eigene Denkmöglichkeiten lässt.

5 Fazit: Impulse für die Planung und Gestaltung von qualitativ hochwertigen Lernumgebungen im Grundschulunterricht

Die Berücksichtigung der drei Basisdimensionen lernwirksamen Unterrichts bei der Gestaltung individualisierter Lernumgebungen sollte dazu beitragen, dass die Lerneffekte höher ausfallen und eventuelle Nachteile individualisierten Lernens verringert werden können.

Neben den genannten drei Basisdimensionen dürften gerade im Grundschulunterricht sowie insbesondere für leistungsschwächere Schüler_innen auch die inhaltliche Klarheit des Unterrichts sowie dessen Strukturiertheit bedeutsam für das Lernen sein, damit zentrale Konzepte wirklich verstanden werden. Gerade Kinder im Grundschulalter dürften aufgrund ihrer noch geringer ausgeprägten Fähigkeiten zur metakognitiven Steuerung des eigenen Lernverhaltens (Schneider 1989) darauf angewiesen sein, dass sie von der Lehrperson bei der Strukturierung der Lerninhalte unterstützt und gezielt gefördert werden (vgl. auch Einsiedler/Hardy 2010). Dabei schließen sich Lehrerlenkung und Strukturierung auf der einen Seite und die Offenheit und Individualisierung des Unterrichts auf der anderen Seite nicht aus (Lipowsky 2002).

So bestätigen empirische Studien, dass offene Lernumgebungen – wie beispielsweise das entdeckende Lernen – dann wirksamer sind als traditionelle Unterrichtsformen, wenn sie sich gleichzeitig durch eine hohe Lehrerlenkung auszeichnen (Alfieri et al. 2011; Hardy et al. 2006). Dies wird beispielsweise durch eine klare Darstellung und Aufbereitung des Stoffs und dessen Sequenzierung, die Darbietung von Lösungsbeispielen, die Aufforderung an die Schüler_innen, sich gegenseitig ihre Lösungswege zu erklären oder das Erteilen von gezielten inhaltlichen Hilfestellungen und von Feedback durch die Lehrperson erreicht.

Diese bisherigen Ausführungen verdeutlichen bereits, welche Rolle und Aufgaben der Lehrperson in einem individualisierten, aber gleichzeitig auch in anderen Dimensionen qualitativ hochwertigen Unterricht zukommen: Wie Abbildung 1 verdeutlicht, müsste in einem stark individualisierten Unterricht die Lehrperson jedem einzelnen Kind für seinen Leistungsstand angemessene Aufgaben zuteilen. Dies ist in einer Klasse mit 20 bis 30 Schüler_innen kaum realisierbar. In jedem Fall gehört zu jedem Versuch der Individualisierung, dass Lehrpersonen die Lernstände ihrer Schüler_innen lernbegleitend diagnostizieren und auch angemessen einschätzen können (vgl. auch Lipowsky/Lotz 2015). Studien und Metaanalysen zur diagnostischen Kompetenz von Lehrpersonen belegen zwar, dass es Lehrpersonen recht gut gelingt, die Leistungen der Schüler_innen ihrer Klasse in eine Rangreihe zu bringen (Südkamp et al. 2012), dass aber auch häufig die Leistungen einzelner Schüler überschätzt werden (z. B. Feinberg/Shapiro 2003). In einer Studie zur diagnostischen Kompetenz von Grundschullehrpersonen im Bereich Mathematik zeigen Karst et al. (2014) beispielsweise, dass es Lehrpersonen insbesondere schwerfällt, diagnostische Urteile zu fällen, die sich spezifisch auf einzelne Schüler und deren Lernvoraussetzungen bei bestimmten Lerninhalten beziehen. Des Weiteren wird gezeigt, dass sich Lehrpersonen in ihren diagnostischen Fähigkeiten stark unterscheiden. Da gerade die schülerspezifischen Einschätzungen der Lehrpersonen bedeutsam sind, um wirklich jedem Schüler adaptive Aufgaben zu stellen, erscheint es zweifelhaft, ob dazu die diagnostischen Fähigkeiten der Mehrzahl der Lehrpersonen ausreichen. Da die fachliche und fachdidaktische Aufgabenanalyse der Lehrperson in der Unterrichtsplanung wichtig ist, um die Schüler angemessen zu unterstützen, kann es zudem oft zielführender sein, *eine* anspruchsvolle, offene Aufgabe anzubieten, die von den Schüler_innen auf verschiedenen Niveaus bearbeitet werden kann. Eine sorgfältige Analyse der Aufgabe und ihrer Anforderungen vorausgesetzt, schafft die Lehrperson damit Möglichkeiten der ‚natürlichen Differenzierung‘ (z. B. Scherer/Moser-Opitz 2010; Wittmann 1996) sowie zur substanziellen Kommunikation der Lernenden untereinander (Brophy 2002).

Dies könnten einige mögliche Ansatzpunkte sein, um einerseits die hohen Anforderungen an Lehrpersonen bei der Unterrichtsplanung und -gestaltung realistisch zu

halten und gleichzeitig einen qualitativ hochwertigen Unterricht durchzuführen, der die Unterschiede zwischen den Lernenden nicht ignoriert.

Literatur

- Alfieri, Louis/Brooks, Patricia J./Aldrich, Naomi J./Tenenbaum, Harriet R. (2011): Does discovery-based instruction enhance learning? In: *Journal of Educational Psychology* 103.1. 1–18
- Beck, Erwin/Baer, Matthias/Guldimann, Titus/Bischoff, Sonja/Brühwiler, Christian/Müller, Peter et al. (2008): *Adaptive Lehrkompetenz. Analyse und Struktur, Veränderbarkeit und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens*. Münster: Waxmann
- Bohl, Thorsten/Batzel, Andrea/Richey, Petra (2011): Öffnung – Differenzierung – Individualisierung – Adaptivität. Charakteristika, didaktische Implikationen und Forschungsbefunde verwandter Unterrichtskonzepte zum Umgang mit Heterogenität. In: *Schulpädagogik heute* 2.4. 1–23
- Bohl, Thorsten / Kucharz, Diemut (2010): *Offener Unterricht heute. Konzeptionelle und didaktische Weiterentwicklung*. Weinheim: Beltz
- Brophy, Jere E. (2002): *Teaching*. Chicago: University of Illinois, International Academy of Education. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/Publications/educationalpracticesseriespdf/prac01e.pdf (29.06.2016)
- Cortina, Kai S./Baumert, Jürgen/Leschinsky, Achim/Mayer, Karl Ulrich/Trommer, Luitgard (Hrsg.) (2008): *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Strukturen und Entwicklungen im Überblick*. Reinbek: Rowohlt
- Deci, Edward L./Ryan, Richard M. (Hrsg.) (2002): *Handbook of Self-Determination Research*. Rochester: Boydell
- Drews, Ursula/Wallraabenstein, Wulf (Hrsg.) (2002): *Freiarbeit in der Grundschule. Offener Unterricht in Theorie, Forschung und Praxis*. Frankfurt a. M.: Grundschulverband
- Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Heinzel, Friederike/Hartinger, Andreas/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2011): *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Einsiedler, Wolfgang/Hardy, Ilonca (2010): Kognitive Strukturierung im Unterricht: Einführung und Begriffsklärungen. In: *Unterrichtswissenschaft* 38.3. 194–209
- Einsiedler, Wolfgang/Martschinke, Sabine/Kammermeyer, Gisela (2008): Die Grundschule zwischen Heterogenität und gemeinsamer Bildung. In: Cortina et al. (2008): 325–374
- Feinberg, Adam B./Shapiro, Edward S. (2003): Accuracy of teacher judgments in predicting oral reading fluency. In: *School Psychology Quarterly* 18.1. 52–65
- Gabriel, Katrin (2014): Videobasierte Erfassung von Unterrichtsqualität im Anfangsunterricht der Grundschule. Klassenführung und Unterrichtsklima in Deutsch und Mathematik. Kassel: kassel university press
- Giaconia, Rose M./Hedges, Larry V. (1982): Identifying features of effective open education. In: *Review of Educational Research* 52.4. 579–602
- Götz, Margarete/Krenig, Katharina (2011): Jahrgangsmischung in der Grundschule. In: Einsiedler et al. (2011): 92–98
- Hardy, Ilonca/Jonen, Angela/Möller, Kornelia/Stern, Elsbeth (2006): Effects of instructional support within constructivist learning environments for elementary school students' understanding of „floating and sinking“. In: *Journal of Educational Psychology* 98.2. 307–376
- Hasselhorn, Marcus/Gold, Andreas (2013): *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Stuttgart: Kohlhammer
- Hattie, John (2009): *Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge
- Helmke, Andreas (2009): *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze-Velber: Kallmeyer

- Karst, Karina/Schoreit, Edgar/Lipowsky, Frank (2014): Diagnostische Kompetenzen von Mathematiklehrern und ihr Vorhersagewert für die Lernentwicklung von Grundschulkindern. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 28. 237–248
- Klieme, Eckhard/Baumert, Jürgen (Hrsg.) (2001): TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente. Bonn
- Klieme, Eckhard/Lipowsky, Frank/Rakoczy, Katrin/Ratzka, Nadja (2006): Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts „Pythagoras“. In: Prenzel/Alolio-Näcke (2006): 127–146
- Klieme, Eckhard/Schümer, Gundel/Knoll, Steffen (2001): Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: „Aufgabenkultur“ und Unterrichtsgestaltung. In: Klieme/Baumert (2001): 43–57
- Kluczniok, Katharina/Große, Christiane/Roßbach, Hans-Günther (2011): Heterogene Lerngruppen in der Grundschule. In: Einsiedler et al. (2011): 180–185
- Kulik, James A./Kulik, Chen-Lin C. (1992): Meta-analytic findings on grouping programs. In: *Gifted Child Quarterly* 36.2. 73–77
- Leuders, Timo/Holzäpfel, Lars (2011): Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. In: *Unterrichtswissenschaft* 39.3. 213–230
- Lipowsky, Frank (2002): Zur Qualität offener Lernsituationen im Spiegel empirischer Forschung. Auf die Mikroebene kommt es an. In: Drews/Wallraabenstein (2002): 126–159
- Lipowsky, Frank (2009): Unterricht. In: Wild/Möller (2009): 73–101
- Lipowsky, Frank/Lotz, Miriam (2015): Ist Individualisierung der Königsweg zum erfolgreichen Lernen? Eine Auseinandersetzung mit Theorien, Konzepten und empirischen Befunden. In: Mehlhorn et al. (2015): 155–219
- Lotz, Miriam (2015): Kognitive Aktivierung im Leseunterricht der Grundschule: Eine Videostudie zur Gestaltung und Qualität von Leseübungen im ersten Schuljahr. Wiesbaden: VS
- Lou, Yiping/Abrami, Philip C./Spence, John C./Poulsen, Catherine/Chambers, Bette/d'Apollonia, Sylvia (1996): Within-class grouping. A meta-analysis. In: *Review of Educational Research* 66.4. 423–458
- Lütje-Klose, Birgit/Wild, Elke/Schwinger, Malte (2015): Schulische Inklusion als Chance und Herausforderung. In: *Unterrichtswissenschaft* 43.1. 3–6
- Mayer, Richard E. (2004): Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? In: *American Psychologist* 59.1. 14–19
- Mehlhorn, Gerlinde/Schöppe, Karola/Schulz, Frank (Hrsg.) (2015): Begabungen entwickeln & Kreativität fördern. München: Kopaed
- Oser, Fritz K./Baeriswyl, Franz J. (2001): Choreographies of teaching. Bridging instruction to learning. In: Richardson (2001): 1031–1065
- Pauli, Christine/Reusser, Kurt (2000): Zur Rolle der Lehrperson beim kooperativen Lernen. In: *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften* 22. 421–442
- Prenzel, Manfred/Alolio-Näcke, Lars (Hrsg.) (2006): Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms BIQUA. Münster: Waxmann
- Richardson, Virginia (Hrsg.) (2001): *Handbook of Research on Teaching*. Washington
- Scherer, Petra/Moser-Opitz, Elisabeth (2010): *Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe*. Heidelberg: Spektrum
- Schneider, Wolfgang E. (1989): *Zur Entwicklung des Meta-Gedächtnisses bei Kindern*. Bern: Hans Huber
- Seidel, Tina (2009): Klassenführung. In: Wild/Möller (2009): 135–148
- Slavin, Robert E. (1987): Ability grouping and student achievement in elementary schools. A best-evidence synthesis. In: *Review of Educational Research* 57.3. 293–336
- Südkamp, Anna/Kaiser, Johanna/Möller, Jens (2012): Accuracy of teachers' judgments of students' academic achievement: A meta-analysis. In: *Journal of Educational Psychology* 104.3. 743–762
- Weinert, Franz E. (1997): Notwendige Methodenvielfalt. Unterschiedliche Lernfähigkeiten erfordern variable Unterrichtsmethoden. In: *Friedrich Jahresheft* 15. 50–52
- Wild, Elke / Möller, Jens (Hrsg.) (2009): *Pädagogische Psychologie*. Heidelberg: Springer
- Wittmann, Erich C. (1996): Offener Mathematikunterricht in der Grundschule – vom Fach aus. *Grundschulunterricht* 43.6. 3–7