

Ulrich Steffens & Dieter Höfer
 Institut für Qualitätsentwicklung
 Walter-Hallstein-Str. 5-7, 65197 Wiesbaden
 Fon: 0611 / 30 44 88; E-Mail: ulrich.steffens@iq.hessen.de

20. August 2012

Was ist das Wichtigste beim Lernen? Folgerungen aus der Hattie-Studie, Teil 2: „Basisdimensionen“ des Unterrichtens¹

Mit diesem Beitrag wird die Berichterstattung zur Hattie-Studie² fortgesetzt. Dabei wird an den Aufsatz „Was ist das Wichtigste beim Lernen? Folgerungen aus der Hattie-Studie, Teil 1“ angeknüpft.³ Während es im vorangegangenen Aufsatz um Handlungsperspektiven ging, die die Lehrperson in den Mittelpunkt der Betrachtungen rückte, befasst sich der vorliegende Beitrag mit den „Basisdimensionen“ des Unterrichtens. Für eine Lektüre zentraler Ergebnisse der Hattie-Studie verweisen wir auf unsere bereits vorliegenden Aufsätze (Steffens & Höfer 2011a und 2011b).

Wenn wir uns vor dem Hintergrund der Hattie-Studie mit praktischen Konsequenzen befassen, so muss an unsere Ausführungen in der letzten Ausgabe erinnert werden, dass es natürlich erst einmal so ist, dass sich aus den Daten selbst keine direkten Schlussfolgerungen ableiten lassen, zumal sich, durch die Untersuchungsmethode der „Metaanalyse“ bedingt, keine Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge darstellen lassen.⁴ Aber wenn beispielsweise „metakognitive Strategien“ oder „Problemlösen“ hochwirksame unterrichtliche Vorgehensweisen sind (vgl. dazu unseren Beitrag in Heft 10/2011), dann ist es schon naheliegend, sie für die weitere Unterrichtsentwicklung zu empfehlen. Darüber hinaus bieten sich zahlreiche Konsequenzen an, sei es durch die Schlussfolgerungen, die Hattie selbst auf der Grundlage der Ergebnisse vornimmt oder sei es durch eine Einbettung der Ergebnisse in den jeweiligen Forschungsstand der einzelnen Untersuchungsbereiche und den damit verbundenen Erkenntnissen. Ohne eine solche Einordnung der einzelnen Befunde in den jeweiligen Erkenntniszusammenhang ist die Gefahr der Fehldeutungen allerdings groß. So würde sicherlich niemand auf die Idee kommen, beispielsweise auf ein problemorientiertes Vorgehen oder auf außerschulisches Lernen gänzlich verzichten zu wollen, nur weil die entsprechenden Kennwerte in Hatties Forschungssynopse keine Effekte bei den Fachleistungen anzeigen ($d = .15$ und $.09$),⁵ zumal es gute pädagogische Gründe für solche Lernansätze gibt. Ähnliches lässt sich beispielsweise für konfessionelle Schulen sagen, die im Hinblick auf Fachleistungen nur geringfügige Wirkungen zeigen ($d = .23$). Die drei Beispiele sollen deutlich machen, dass bei der Konsequenzenplanung das Zielkriterium mitbedacht werden muss. In der vorliegenden Forschungsbilanz von Hattie standen Lernleistungen von Schülerinnen und Schülern im Mittelpunkt, vorrangig fachliche Leistungen, wie sie in klassischen Wissenstests, im Regelfall für die Hauptfächer, erfasst wurden. Trotz dieser recht eingegrenzten Erfassung des Leistungsspektrums von Schulen ist überraschend, welche pädagogisch ‚fruchtbare‘ und weitreichende Folgerungen impliziert

¹ Das vorliegende Manuskript ist zwischenzeitlich erschienen in: SchulVerwaltung, Ausgabe Hessen/Rheinland-Pfalz, 17 (2012), Heft 12, S. 322-324.

² John A. C. Hattie (2009): Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London & New York: Routledge. Im Folgenden beziehen sich Seitenangaben ohne Autorennennung immer auf Hattie 2009.

³ Siehe dazu das Manuskript von Ulrich Steffens & Dieter Höfer vom 20. August 2012 auf der Homepage des Instituts für Qualitätsentwicklung. Der Beitrag ist zwischenzeitlich erschienen in: SchulVerwaltung, Ausgabe Hessen/Rheinland-Pfalz, 17 (2012), Heft 11, S. 290-292.

⁴ Dieser Absatz ist gleichlautend mit dem ersten Absatz des vorausgegangenen Beitrags.

⁵ Was die Effektmaße anbelangt, so sei hier daran erinnert, dass ab dem Wert $d \geq .20$ von kleinen Effekten, ab $d \geq .40$ von moderaten und ab $d \geq .60$ von großen Effekten gesprochen wird. Um eine Vorstellung über die praktische Bedeutsamkeit zu bekommen, sei darauf verwiesen, dass – je nach Lernbereich bzw. Lerngegenstand – Effektmaße von $d = .30$ bis $.40$ einen Lernunterschied von einem Schuljahr anzeigen (für eine ausführlichere Beschreibung der Effektmaße siehe unseren Beitrag in Heft 10/2011 dieser Zeitschrift).

sein können. Kaum vorzustellen, welcher Erkenntnisgewinn möglich wäre, gäbe es eine breitere schulische Wirkungsforschung. Auch die in diesem Beitrag zur Diskussion gestellten weiteren Handlungsperspektiven befassen sich zunächst nur mit Folgerungen, die Hattie selbst anspricht.

„What works best?“ – Die schulischen Primärprozesse im Fokus

Bei der Bewertung der Ergebnisse seiner Forschungsbilanz orientiert sich *Hattie* an den erwähnten Effektmaßen. Dabei geht er von der Beobachtung aus, dass die pädagogische Literatur eine Vielzahl von Innovationen empfiehlt, jeweils mit der Erwartung, eine Verbesserung des Lernens anzustoßen. Alle diese Ansätze berichten von positiven Erfahrungen und gehen von der Wirksamkeit dieser Maßnahmen aus. Offenbar ist hierbei fast alles wirksam. Wenn aber so Vieles und so Unterschiedliches positiv wirksam ist, so stellt sich für Hattie die Frage nach besonders nachhaltig wirksamen Maßnahmen. Diese können – laut Hattie – jedoch nur durch eine entsprechende empirische Forschung begründet werden. Es bedarf hierzu einer plausiblen Erklärung für die Schlüsseinflüsse eines erfolgreichen Unterrichtens und Lernens – und nicht nur immer neuer Rezepte mit behaupteter Wirksamkeit (S. 6). Dementsprechend fragt er nicht danach, welche Faktoren im Einzelnen eine Rolle für den Lernerfolg spielen (denn dafür kommt, wie gesagt, ein großes Spektrum in Frage), vielmehr interessiert ihn die Frage „**What works best?**“ Dazu beachtet er Einflussfaktoren nicht bereits ab einem Maß von $d \geq .20$ (ab diesem Wert wird von kleinen Effekten gesprochen), sondern erst ab einem Wert von $d \geq .40$, weil erst ab diesem Schwellenwert mehr erreicht wird als der durchschnittliche Zuwachs eines Lernjahres durch normalen Unterricht. Auf diese Weise unterscheidet er einflussreichere und weniger einflussreiche Gelingensbedingungen für erfolgreichen Unterricht. So gesehen, destilliert er also jene Variablen heraus, denen ein *herausgehobener* Stellenwert zukommt.

Bei einer solchen Gegenüberstellung zeigen sich für Hattie zwei Auffälligkeiten: Unter den wirksameren Einflussfaktoren befinden sich einerseits viele Variablen, die den Unterricht und das Lehrerverhalten betreffen, und andererseits wenige Variablen, die sich auf strukturelle und organisatorische Maßnahmen beziehen (vgl. dazu unseren Beitrag in Heft 10/2011 dieser Zeitschrift). Die betreffenden unterrichtsbezogenen Einflussgrößen reihen sich ein in den aktuellen Erkenntnisstand der Lehr-Lernforschung. So entsprechen diese Merkmale den von Klieme et al. in einer Forschungsbilanz zusammengestellten „**Basisdimensionen**“ des **Unterrichtens** (Klieme et al. 2006, S. 131):

- „strukturierte, klare und störungspräventive Unterrichtsführung“;
- „unterstützendes, schülerorientiertes Sozialklima“;
- „kognitive Aktivierung“ (z. B. offene Aufgaben, diskursiver Umgang mit Fehlern).

Anschlussfähigkeit und Tiefendimension des Verstehens

Folgt man im Weiteren dem Lernmodell von Hattie (siehe dazu unseren Beitrag in Heft 11/2011 dieser Zeitschrift), so sind insbesondere die Entwicklung eines tiefen Verständnisses von einer Sache einerseits und der Denk- und Lernweisen der Kinder und Jugendlichen andererseits in den Mittelpunkt der Lehr- und Lernaktivitäten zu rücken. Was die Sachkompetenz anbelangt, so geht es um die Fähigkeiten, „(...) über unterschiedliche fachliche Sichtweisen (...) des Lerngegenstandes zu verfügen, (...) sich über individuelle Zugänge und Modellierungsformen mit den Schülerinnen und Schülern zu verständigen und (...) methodische Stra-

tegien und didaktische Ansätze zu realisieren, die ein vertieftes Verstehen bei einzelnen Schülerinnen und Schülern (...) fördern“ (Börner *et al.* 2012). Was die Diagnosekompetenz anbelangt, so kann ebenfalls auf Hartmut Börner Bezug genommen werden: „Lehrer müssen sich stets bewusst machen, was jeder einzelne Schüler denkt und weiß, um Bedeutung und bedeutungsvolle Lernaufgaben auf der Basis dieses Wissens zu konstruieren und ein fundiertes Wissen und Verständnis in Bezug auf den Lerngegenstand zu haben, so dass sich jeder Schüler mit Hilfe von angemessenem Feedback über die verschiedenen Niveaustufen des Lernens entwickelt.“ (Börner 2012)

Pädagogisches Ethos und Lernklima

Bei den angesprochenen „Basisdimensionen“ darf nicht übersehen werden, dass das Lernklima, sozusagen das **pädagogische Ethos**, zu einem der drei zentralen Unterrichtsfaktoren zu zählen ist. Seine Bedeutung wird häufig von solchen Anhängern leistungsorientierter Unterrichtsmilieus unterschätzt, die eine Betonung des Beziehungsaspekts gelegentlich, vor allem im Grundschulbereich, mit einer Charakterisierung als „Kuschelpädagogik“ generell in Frage zu stellen versuchten. So wichtig Strukturierung, Regelklarheit, Klassenführung und kognitive Aktivierung auch immer sein mögen, sie bedürfen der ‚Flankierung‘ durch eine positive Beziehung zwischen Lehrenden und Lernenden. Aus der Hattie-Studie geht der Aufbau und die Pflege einer persönlichen Beziehung zu Schülerinnen und Schülern als ein ganz entscheidender Einflussbereich des Lernerfolgs hervor. Man könnte hier von Lernklima sprechen, das die Qualität der Interaktion im Klassenzimmer betrifft. Das sind zum einen berufsbezogene Auffassungen und Haltungen der Lehrpersonen im Umgang mit Schülerinnen und Schülern, die ein Lernklima im Sinne sozialer Erwartungskontexte erzeugen. Dazu zählen etwa Zuwendung, Empathie, Ermutigung, Respekt, Engagement und Leistungserwartungen. Zum anderen geht es um das soziale Miteinander im Klassenzimmer, um Zusammenhalt, Toleranz, gegenseitige Hilfe und positive Schüler-Lehrer-Beziehungen. Ein solches Unterrichtsklima beeinflusst den Lernerfolg wirksam. Dabei stellen insbesondere Empathie und „Wärme“, ein nicht-direktiver Umgang sowie Ermutigung zum Lernen und zu „higher order thinking“ wichtige Klimavariablen dar. Kinder und Jugendliche müssen sich angenommen fühlen und müssen spüren, dass ihnen etwas zugetraut wird. In Klassen mit personenzentrierten Lehrpersonen gibt es mehr Engagement, mehr Respekt gegenüber sich selbst und anderen, weniger abweichendes Verhalten, mehr schülerinitiierte und selbstregulierte Aktivitäten und mehr fachliche Lernerfolge. Als Konsequenz aus den Forschungsbefunden fordert Hattie von Lehrerinnen und Lehrern, dass sie sich um die Lernprozesse jeden einzelnen Lernenden als Person sorgen sollten: „See their perspective, communicate it back to them so that they have valuable feedback to self-assessment, feel safe, and learn to understand others and the content with the same interest and concern.“ (S. 119) Auch zum Lernklima kann eine Befragung der Schülerinnen und Schüler hilfreiche Orientierungen geben, wie es die „Fragebögen zum Klassenklima“ des Instituts für Qualitätsentwicklung vorsehen (wie die Fragebögen zur Unterrichtsqualität enthält auch das vorliegende Instrumentarium ein einfaches Auswertungsprogramm und Hinweise zum Einsatz der Fragebögen einschließlich Anregungen zu einem gemeinsamen Auswertungsgespräch mit den Schülerinnen und Schülern; siehe dazu www.iq.hessen.de, zu finden unter Referenzrahmen, interne Evaluation).

Das Handeln der Lehrperson ist entscheidend

Das Ergebnismuster zu den drei „Basisdimensionen“ verweist auf die **herausragende Bedeutung der Lehrperson für den Lernerfolg**, und zwar sowohl hinsichtlich personaler Merkma-

le (wie pädagogischen Überzeugungen bzw. Einstellungen) als auch hinsichtlich konkreter unterrichtlicher Verhaltensweisen (Unterrichtsskripte). Bei einer Gegenüberstellung von Lehr- und Lernstrategien einerseits und strukturell-organisatorischen Maßnahmen andererseits ermitteln wir in einer kleinen Nachberechnung das bemerkenswerte Ergebnis, dass Erstere fast doppelt so wirksam sind wie Letztere. Für die unterrichtsbezogenen Variablen wird das Effektmaß $d = .45$ ermittelt (das damit über dem von Hattie empfohlenen Schwellenwert von $d = .40$ liegt) und für die strukturell-organisatorischen Maßnahmen das Effektmaß $d = .24$ (das damit knapp über der Nachweisgrenze von $d = .20$ liegt, ab der überhaupt von praktisch relevanten Effekten gesprochen wird) .

Hattie äußert sich an mehreren Stellen seines Buches über diese Diskrepanz und hält der Bildungspolitik vor, dass sie sich auf strukturell-organisatorische Maßnahmen konzentriere, obwohl diese nahezu unwirksam seien (S. 257). Demgegenüber kämen die wirksamen Einflussfaktoren, die sich auf Unterricht (auf Lehrstrategien und Lernkonzepte) beziehen, zu kurz (S. 255). Hattie empfiehlt, verstärkt in die Professionalisierung des pädagogischen Personals zu investieren. Das sei zwar aufwändig und teuer, "(...) but the claim is that they are the right ones on which to spend our resources" (S. 257).

Folgt man diesen Schlussfolgerungen, dann gälte es, in der Bildungsplanung, Schulentwicklung und Lehrerbildung die **Primärprozesse** zu fokussieren. Prüfstein für die seit Jahren (im Zuge der „empirischen Wende“ in der Bildungspolitik und Bildungsplanung) proklamierte „evidence based policy“ könnte die Realisierung entsprechender Maßnahmen sein.

In dieser Konsequenz wären das **Lehrerhandeln** und die Voraussetzungen dazu in den Mittelpunkt aller Anstrengungen zu stellen. Dementsprechend sollte alles andere von nachgeordneter Bedeutung sein. Sowohl die Schulebene mit ihren Sekundärprozessen (vorrangig die Organisation der unterrichtlichen Prozesse) als auch die Schulsystemebene mit ihren Tertiärprozessen (vorrangig die Sicherung schulischer Rahmenbedingungen durch Kultusministerien, Staatliche und Städtische Schulämter sowie weitere Einrichtungen der Schulverwaltung wie etwa Landesinstitute) müssten sich dazu in eine dienende Funktion für gelingenden Unterricht und für erfolgreiche Lernprozesse begeben. In Anbetracht des erheblichen Aufwandes, den Schulsysteme häufig in die makroorganisatorische Verwaltung investieren, und in Anbetracht der politischen Dominanz von Schule und Unterricht kann nicht deutlich genug herausgestrichen werden, dass die Anstrengungen aller Gliederungen der Schulverwaltung, auch der Kultusministerien einschließlich ihrer politischen Führungen, letztendlich nur einem Zweck zu dienen haben, nämlich der Ermöglichung und Sicherung von Bildung und Erziehung.

Professionalisierung durch Fortbildung

Folgt man Hatties Forschungsbilanz, so hätten sich die Anstrengungen vor allem auf eine weitere **Professionalisierung des Lehrpersonals** zu konzentrieren. Wie sehr es auf die Qualität des Lehrpersonals ankommt, geht aus einer Studie von Sanders & Rivers (1996) hervor. Dort konnte belegt werden, dass sich die Schülerleistungen bei Lehrpersonen mit niedrigen Kompetenzen nur um 14 Prozent, bei Lehrpersonen mit hohen Kompetenzen demgegenüber aber um 52 Prozent verbessert hatten (nach Terhart 2011, S. 285). Der Unterschied zwischen den gut- und schlechtqualifizierten Lehrpersonen beträgt das Drei- bis Vierfache und kann damit nicht als trivial angesehen werden. Gute Lehrpersonen sind also für guten Unterricht wichtig. Insofern wäre es wünschenswert, wenn sich insbesondere schwächere Lehrpersonen auf systematische **Qualifizierungsmaßnahmen** einlassen würden bzw. müssten.

Die Metaanalysen zu „professional development“ liefern anschauliche Belege dafür, wie wirksam Fortbildungsmaßnahmen für Lehrerinnen und Lehrer sein können. Hattie referiert auf der Basis von fünf Metaanalysen mit 537 Studien ein durchschnittliches Effektmaß von $d = .62$, das damit zu den stärksten Einflussgrößen der Hattie-Studie zu zählen ist (s. S. 120). Bei einer genaueren Betrachtung der Ergebnisse lässt sich feststellen, dass die durch Fortbildung erzielten Verhaltensänderungen bei Lehrerinnen und Lehrern beträchtlich sind ($d = .60$) und sich auch – allerdings in abgeschwächter Weise – auf die Lernleistungen ihrer Schülerinnen und Schüler auswirken ($d = .37$). In einer neueren Metaanalyse von Timperley et al. (2007) auf der Basis von 72 Untersuchungen wurde sogar ein deutlich höherer Zusammenhang zwischen Lehrerfortbildung und Fachleistungen bei Schülerinnen und Schülern ermittelt ($d = .66$), wie Hattie berichtet (S. 120).

Die Einübung von **Lehrstrategien** geht allerdings nicht in einer einmaligen Informationsveranstaltung oder in einem einzigen Nachmittagsseminar. Als besonders effektiv haben sich nach Hattie (S. 120) erwiesen: die Auseinandersetzung mit neuen Unterrichtsmethoden, Micro-teaching, Video- und Audio-Feedbacks und praktische Übungen; Vorträge, Diskussionen, Rollenspiele und geführte Exkursionen waren weniger wirksam. Timperley et al. haben auf der Basis ihrer Metaanalyse zur **Lehrerfortbildung** (Timperley et al. 2007) sieben Elemente für erfolgreiche Lehrerfortbildung identifiziert (siehe Hattie, S. 121): (1) Die Fortbildung war über einen längeren Zeitraum angelegt, (2) die Fortbildung mit externen Experten war erfolgreicher als schulinterne Initiativen, (3) die Fortbildungsarbeit war hinlänglich darauf hin ausgerichtet, solches Wissen und solche Fähigkeiten zu erweitern, die bei Kinder und Jugendliche zu einem nachweislichen Lernerfolg führten. (4) Wirkungen aus Fortbildungen auf Schülerleistungen zeigten eine starke Abhängigkeit davon, inwiefern hierbei vorherrschende Konzepte des Lernens infrage gestellt und effektives Unterrichten spezifischer Inhalte thematisiert wurden. (5) Fortbildungen waren dann besonders erfolgreich, wenn Lehrkräfte sich intensiv untereinander über ihr Unterrichten austauschten. (6) Das professionelle Vorankommen im Zuge von Fortbildungen zeigte bessere Erfolge, wenn die Schulleitungen die entsprechenden Entwicklungsmaßnahmen unterstützten. (7) Dagegen konnten für die Finanzierung der Maßnahmen, eventuelle Freistellungen und Modelle verpflichtender oder freiwilliger Teilnahme keine Einflüsse auf die sich ergebenden Schülerleistungen gefunden werden.

Fortbildungsmaßnahmen, die diesen Ansprüchen genügen, gibt es in Deutschland kaum, zumal Lehrerfortbildung und Schulberatung in einigen Bundesländern in den letzten Jahren abgebaut wurden. Dieser Abbau verläuft ziemlich parallel zum Aufbau sogenannter selbstständiger Schulen, teilweise damit begründet, dass diese Schulen für Fortbildung, externe Unterstützung und Beratung nunmehr selbst verantwortlich seien. Solche Umstrukturierungen im Schulwesen sind allerdings voraussetzungsreich. Neben dem Aufbau eines entsprechenden Marktes bedarf es schulischer Ressourcen, um Beratung überhaupt einkaufen zu können, sowie entsprechender Kompetenzen im Schulmanagement. Solange aber ein solches Marktsystem nicht funktioniert, kann die Schulverwaltung nicht von der Verpflichtung, ein entsprechendes Unterstützungssystem vorzuhalten, entbunden werden.

Curriculare Programme und Materialien

Ein weiterer wirksamer Ansatzpunkt, um die Lehrerprofessionalität und die Unterrichtsqualität sowie letztendlich die Lernleistungen der Kinder und Jugendlichen zu verbessern, sind nach Hattie curriculare Programme und Materialien, die in Deutschland allerdings bislang kaum eine Verbreitung gefunden haben. Wie die vorliegenden Metaanalysen zeigen, sind sol-

che Programme und Materialien recht erfolgreich, insbesondere solche für leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler („Interventions for learning disabled students“, $d = .77$; „Repeated reading programs“, $d = .67$); aber auch Wortschatzprogramme ($d = .67$) und fachspezifische Programme (z. B. für Mathematik, $d = .45$) erweisen sich als wirksam. Die hohen Effektmaße lassen es ratsam erscheinen, den curricularen Maßnahmen für die Unterrichtsentwicklung mehr Aufmerksamkeit als bisher zu widmen. Insbesondere könnten sie gerade den erwähnten schwächeren Lehrerinnen und Lehrern Orientierung und Handlungsmuster bieten, damit diese bestimmte Mindeststandards in der Lehrqualität nicht unterschreiten. So könnte mit den Materialien konkret aufgezeigt werden, wie bestimmte – gerade anspruchsvollere – Konzepte realisiert werden können. Der große Erfolg entsprechender **Materialien** zum kompetenzorientierten Unterrichten in Schweden, Australien oder Neuseeland bestärkt diese Sichtweise. Beispielsweise wird ein umfassendes und flächendeckendes Mathematikprogramm als entscheidend für Neuseelands Erfolg bei PISA angesehen (siehe dazu Katzenbach 2011).

Insgesamt betrachtet, dürfte die Forschungsbilanz von Hattie die Bildungspolitik und Bildungsplanung darin bestätigen,

- alle Anstrengungen auf die schulischen Primärprozesse, also auf **Lehren und Lernen**, zu richten und die Kompetenzen des Lehrpersonals in den Mittelpunkt der weiteren Maßnahmen zu rücken,
- die Kompetenzen durch Lehrerfortbildung sowie fachliche Unterstützung und Praxisberatung zu sichern und
- die Lehrpersonen durch curriculare Programme und Materialien im Sinne von Handlungsmustern dergestalt zu unterstützen, dass keine Lehrperson bestimmte pädagogische und fachliche Mindeststandards unterschreitet.

Ausblick

Es ist geplant, die Folgerungen aus der Hattie-Studie fortzuführen. Dabei soll auf aktuelle bildungspolitische Maßnahmen Bezug genommen werden und Hatties Forschungsbilanz hinsichtlich oft in der Bildungsplanung und Schulentwicklung ausgeklammerter Themen diskutiert werden.

Literatur

Hartmut Börner (2012): Die sechs Grundannahmen der Hattie-Studie. Bad Berka: Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (Thillm), internes Arbeitspapier.

Hartmut Börner et al. (2012): Verständnisintensives Lernen und Grundprinzipien der Arbeit des Entwicklungsprogramms für Unterricht und Lernqualität in Thüringen. Bad Berka: Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (Thillm), internes Arbeitspapier.

Katzenbach, Michael (2011): Unterstützung der Lehrkräfte bei der individuellen Förderung. Anregungen aus einem neuseeländischen Projekt. In: Schulverwaltung, Ausgabe NRW, 22 (Heft 7-8), S. 194-197.

Klieme, Eckhard; Lipowsky, Frank; Rakoczy, Katrin & Ratzka, Nadja (2006): Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts „Pythagoras“. In: Prenzel, Manfred & Allolio-Näcke, Lars (Hrsg.): Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms. Münster: Waxmann, S. 127-146.

Steffens, Ulrich & Höfer, Dieter (2011 a): Zentrale Befunde aus der Schul- und Unterrichtsforschung. Eine Bilanz aus über 50.000 Studien. In: In: Schulverwaltung, Ausgabe Hessen/Rheinland-Pfalz, 16, Heft 10, S. 267-271.

Steffens, Ulrich & Höfer, Dieter (2011 b): Was ist das Wichtigste beim Lernen? Die pädagogisch-konzeptionellen Grundlinien der Hattieschen Forschungsbilanz aus über 50.000 Studien. In: Schulverwaltung, Ausgabe Hessen/Rheinland-Pfalz, 16, Heft 11, S. 294-298.

Terhart, Ewald (2011): Hat John Hattie tatsächlich den Heiligen Gral der Schul- und Unterrichtsforschung gefunden? Eine Auseinandersetzung mit Visible Learning. In: Keiner, Edwin et al. (Hrsg.): Metarmorphosen der Bildung. Historie – Empirie – Theorie. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 277-292.