

Was wirklich wirkt

John Hattie resümiert die Forschungsergebnisse zu schulischem Lernen

Olaf Köller, Jens Möller

Teil 5: Unterricht und Lehrerhandeln

Dieser Beitrag stellt den vorletzten Teil der Serie dar, in der wir aktuelle Ergebnisse aus einem der umfangreichsten Forschungsunternehmen der empirischen Bildungsforschung für die Schul- und Unterrichtsentwicklung präsentieren.

Prof. Dr. Olaf Köller ist Direktor des IPN an der Universität Kiel und Fachbeiratsmitglied der Zeitschrift *schulmanagement*.
E-Mail: koeller@ipn-uni.kiel.de



Wie schon in den ersten Folgen beziehen wir uns auf das Buch *Visible learning. A Synthesis of over 800 Meta-analyses Relating to Achievement* von John Hattie (2009). Der Autor stellt die Schul- und Unterrichtsforschung auf ein breites empirisches Fundament, indem er in diesem Buch die Ergebnisse der empirischen Unterrichtsforschung aus über 800 Metaanalysen vorstellt. In seiner inzwischen erschienenen neuesten Veröffentlichung *Visible Learning for Teachers* (2012) sind es bereits 931 Meta-Analysen geworden. Diese berücksichtigen über 60.000 einzelne empirische Untersuchungen mit Lernergebnissen von mehr als 88 Millionen Schülern.

Hattie bewertet auf der Basis der vielen Studien Faktoren, die potenziell das schulische Lernen beeinflussen könnten. Diese Beeinflussungen werden mit dem Effektstärkemaß d quantifiziert. Wird d negativ, so senkt ein Faktor/eine Maßnahme den Lernerfolg, ein positives d drückt aus, dass ein Faktor/eine Maßnahme lernförderlich ist. Der Effekt eines Schuljahres, beispielsweise im Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I, liegt bei ungefähr $d = 0,40$.

In den vorangegangenen Heften haben wir bereits Faktoren behandelt, die dem schulischen Lernen abträglich sind (Fernsehen, Sitzenbleiben, lange Schulferien) oder kaum Lernzuwächse bringen (Sichtmerkmale von Unterricht wie Offener Unterricht, Jahrgangsübergreifender Unterricht, Reduzierung der Klassengröße). Effektiver sind offenbar Tiefenstrukturen (z.B. Vermittlung von Lernstrategien, Concept Mapping, Reziprokes Unterrichten, aufgabenbezogenes Feedback). In der letzten Ausgabe haben wir dann basierend auf den Befunden Hatties den Blick auf die Schulleitungen geworfen. Dabei zeigte sich, dass vor allem Schulleitungen mit hohen Leistungserwartungen an sich, das Kollegium und die Schüler und einem Verantwortungsgefühl für den Lernzuwachs der Schüler das Lernen fördern. Hattie fordert auf der Grundlage der empirischen Befunde, dass Schulleitungen instruktional führen, durch konkrete Vorgaben für einen unterbrechungsfreien Ablauf von Lernprozessen sorgen und ambitionierte Ziele für Lehrkräfte und Schüler vorgeben. Ein solcher Führungsstil sei erfolgreicher als die so genannte transformationale Führung durch das persönliche Vorbild und Charisma der Schulleitung, die durch persönliches Beispiel für ein hohes Commitment und Engagement sorgt.

In dieser Folge wird deutlich, dass die empirischen Studien die Lehrkraft und den Unterricht als die wichtigsten Einflussgrößen identifizieren. Deutlich wird, dass nicht die Lehrkraft an sich sehr wirksam ist, sondern dass es sehr große Unterschiede zwischen Lehrkräften gibt und dass es darauf ankommt, die Verhaltensweisen zu zeigen und die Lehrstrategien zu verwenden, die effektiv sind.

Prof. Dr. Jens Möller ist Professor am Fachbereich Psychologie der Universität Kiel und Lehrender im Masterstudiengang „Schulmanagement“. E-Mail: jmoeller@psychologie.uni-kiel.de



Von diesen Variablen, die mehr oder weniger zum Lernzuwachs von Schülern beitragen, gibt es eine ganze Menge. Eine Auswahl davon mit den zugehörigen Effektivitätsstärken zeigt Tabelle 1 im Überblick und in aufsteigender Reihenfolge. Anschließend werden die einzelnen Faktoren und die zugehörigen Ergebnisse in umgekehrter Reihenfolge erläutert.

Fachwissen

Das Fachwissen der Lehrkräfte gilt gemeinsam mit dem fachdidaktischen und dem pädagogischen Wissen als Grundlage des professionellen Handelns im Unterricht und als zentraler Faktor für den Wissenszuwachs der Schüler. Hattie weist darauf hin, dass diese Annahme zwar plausibel ist, dass bislang aber nur sehr wenige Studien existieren, die diese Annahme fundiert prüfen. Die wenigen existierenden Arbeiten zeigen geringe Effekte des Fachwissens. Manche Autoren argumentieren deshalb, dass es, um einen guten Unterricht durchzuführen, ausreicht, ein gewisses Maß an Fachwissen zu haben, also sozusagen eine kritische Schwelle zu überschreiten. Zu beklagen in diesen Studien ist, dass die Erfassung des Fach- und fachdidaktischen Wissens oft suboptimal ausfällt, entsprechende Tests sind seltene Ereignisse. Diese Forschungslücke schließt sich erst langsam. Gerade in Deutschland liegt mit der COACTIV-Studie eine hervorragende Untersuchung vor, die zeigt, dass fachliches Wissen die notwendige Voraussetzung für fachdidaktische Kompetenz darstellt und dass dies wiederum eng mit dem Kompetenzzuwachs der Schüler zusammenhängt. Übereinstimmend mit der internationalen Literatur zeigt sich dabei auch, dass Lehrkräfte mit höherer Intelligenz das Lernen fördern.

Lehreraus- und -fortbildung

Hattie beurteilt es als erschreckend, dass es zur Frage, wie Lehrkräfte ausgebildet werden sollten, nur wenig belastbare Daten gibt. Stattdessen herrscht ein Wildwuchs an Ausbildungsgängen und -ordnungen vor, die meist eher in Notwendigkeiten und Traditionen der für die Ausbildung verantwortlichen Institutionen vor Ort begründet sind als in empirischen Untersuchungen ihrer

Tabelle 1: Effektive Lehrer- und Unterrichtsvariablen: Befunde aus Hatties Synopse der Meta-Analysen

Merkmal	d
Micro-Teaching	0,88
Feedback	0,73
Lehrer-Schüler-Beziehung	0,72
Verteiltes oder massiertes Üben	0,71
Metakognitive Strategien	0,69
Direkte Instruktion	0,59
Concept mapping	0,57
Ziele	0,56
Peer tutoring	0,55
Fragen stellen	0,46
Lehrererwartungen	0,43
Kooperatives Lernen	0,41
Forschendes Lernen	0,33
Hausaufgaben	0,29
Lehreraus- und fortbildung	0,11
Fachwissen	0,09

Nützlichkeit. Gerade auch für Deutschland wären dringend Längsschnittuntersuchungen nötig, die prüfen, wie wirksam die erste und zweite Phase der Lehrerbildung eigentlich sind. Nach Hattie ist es dabei u. a. wichtig, dass die Lehrerbildung an anerkannten und überprüfbaren Standards orientiert ist und sich selbst wiederum an den Lernergebnissen ihrer Schüler messen lässt.

Hausaufgaben

Hausaufgaben bieten den Schülern die Möglichkeit, das in der Schule gelernte zu reflektieren und Fertigkeiten einzuüben. Insbesondere in der Sekundarstufe scheinen sie auch lernförderlich zu sein. Dabei sollte bedacht werden, dass die Art und Weise der Hausaufgabengabe relevant ist. Lehrer sollten die Hausaufgaben im folgenden Unterricht überwachen und bei der Vergabe nach dem Motto verfahren: Lieber oft als viel! (Trautwein, Köller & Baumert 2002).

Forschendes Lernen

Bei diesen Lernarrangements steht im Mittelpunkt, dass Schüler Phänomene beobachten, hinterfragen und zu erklären versuchen. Dabei gibt es oft nicht die einzige richtige Lösung, sondern es wer-

den unterschiedliche Lösungswege ermöglicht und honoriert. Ein typisches Beispiel für forschendes Lernen sind die vielen Naturwissenschaftslabore, in denen Schulklassen an bestimmte Fächer oder Fragestellungen (meist naturwissenschaftlicher Herkunft) herangeführt werden sollen. Die Empirie zeigt, dass viele Programme das Interesse und auch das kritische Hinterfragen fördern können, die Effekte auf tatsächliches Wissen sind weniger deutlich und weniger nachhaltig (Brandt, Möller & Kohse-Höinghaus 2008).

Kooperatives Lernen

Kooperative Lernformen sind geeignet, sowohl das Interesse an Unterrichtsinhalten als auch sachbezogene Argumentationen zu fördern. Sie fördern den Lernzuwachs stärker bei älteren als bei jüngeren Kindern und scheinen dann besonders erfolgreich zu sein, wenn sie durch klare Strukturen vorbereitet sind wie etwa beim „reciprocal teaching“ (d = 0,74) oder Gruppenpuzzle, wo Schüler abwechselnd in die Lehrer- und die Schülerrolle schlüpfen und dabei, wie Hattie schreibt, insbesondere dann profitieren, wenn Lehrkräfte den Schülern zeitnah kognitive Lernstrategien vermitteln wie Fragen stellen oder Zusammen-

fassungen komplexer Gegenstände zu erstellen.

Lehrererwartungen

Seit den Studien von Rosenthal und Jacobson (1968) zum Pygmalion-Effekt ist allgemein akzeptiert, dass die Erwartungen, die Lehrkräfte an einzelne Schüler haben, deren Leistungen im Sinne einer sich erfüllenden Prophezeiung beeinflussen. Dabei kann man davon ausgehen, dass die Erwartungen durch Lehrerhandlungen wirksam werden. Lehrer interagieren mit Schülern unterschiedlich in Abhängigkeit von ihren Erwartungen und

Tatsächlich zeigt sich dann auch, dass die Fragen ihren jeweiligen Zwecken dienen und Faktenfragen das Oberflächenwissen erhöhen, während komplexe Fragen vertieftes Wissen verbessern.

Ziele

Lernziele in der Schule sollten herausfordernd sein; dabei ist nachvollziehbar, dass die Lernziele den Schülern bekannt gemacht und Wege zur Zielerreichung aufgezeigt werden sollten. Damit Ziele lernförderlich sein können, sollten sie so an die Leistungsstände der einzelnen Schüler (oder Gruppen von ihnen) an-

anderen Lerntechniken wie Zusammenfassungen schreiben oder Fragen stellen als sehr geeignete, kognitiv aktivierende Lerntechnik. Interessant ist dabei, dass diese Technik gerade schwächeren Schülern hilft – vermutlich, weil die Schüler selbst daran beteiligt sind, einem Text eine vereinfachte bildliche Struktur zu geben. Dabei wird ihr kognitives System offenbar entlastet.

Direkte Instruktion

Das Vorgehen, das gemeinhin als direkte Instruktion verstanden wird, haben wir bereits in Teil 1 dieser Serie ausführlicher vorgestellt. Hattie schreibt selbst, dass die direkte Instruktion fälschlicherweise in Misskredit geraten ist. Er führt dies auf allgemeindidaktische Vorstellungen positiver Effekte konstruktivistischer Unterrichtsarrangements zurück, die einer Überprüfung nicht standhalten. Nach Hattie bedeutet direkte Instruktion einen von der Lehrkraft gesteuerten Unterricht, in dem sie die Lernziele der Unterrichtseinheit festlegt und den Schülern transparent macht. Die Lehrkraft ist aktiv im Unterricht, erläutert Inhalte, überwacht den Lernfortschritt der Schüler, fungiert als Modell für gelungene Problemlösungen und fasst am Ende der Stunde die zentralen Ergebnisse zusammen.



Nach Hattie bedeutet direkte Instruktion einen von der Lehrkraft gesteuerten Unterricht, in dem sie die Lernziele der Unterrichtseinheit festlegt und den Schülern transparent macht. (Foto: Yener)

sorgen etwa im gegliederten Schulsystem durch erwartungsgesteuerte Schulübergangsempfehlungen dafür, dass Schüler, denen sie gute Leistungen zutrauen, in eine Lernumwelt geraten, die ihre Lernprozesse weiter fördert. Bedenklicher sind aber natürlich die mit (zu) niedrigen Erwartungen verbundenen Leistungseinbußen einzelner Schüler. Hier zumindest gilt, dass Lehrkräfte sich ihrer Erwartungen nicht allzu sicher sein und offen sein sollten für Überraschungen gerade von als leistungsschwächer eingeschätzten Schülern.

Fragen stellen

Die Lehrerfrage ist die im Unterricht am zweithäufigsten vorkommende Methode (nach dem Lehrervortrag). Verschiedene Varianten von Lehrerfragen sind untersucht worden; meist werden Fragen nach Fakten mit den Fragen nach tieferen Zusammenhängen verglichen.

gepasst werden, dass die Ziele den Adressaten erreichbar erscheinen.

Peer Tutoring

Der Einsatz von Mitschülern als Co-Lehrer ist sehr effektiv. Dabei unterscheiden sich die Effektstärken für die Tutoren nur unwesentlich von den Effektstärken für die Tutees. Gerade für den eigenen Lernzuwachs scheint es günstig zu sein, sich in die Lehrerrolle zu begeben und anderen einen Inhalt zu vermitteln. Etwas ältere Tutoren sind wirksamer als gleichaltrige Tutoren und Erwachsene.

Concept Mapping

Diese Lerntechnik wird meist als Erstellen einer graphischen Repräsentation eines Lerninhalts verstanden. Dabei werden häufig Begriffshierarchien veranschaulicht oder chronologische Abläufe verbildlicht. Concept mapping gilt mit

Meta-kognitive Strategien

Bei metakognitiven Strategien geht es um die Steuerung der eigenen Denk- oder Lernvorgänge, um deren Planung, Initiierung, Bewertung und Optimierung. So ist etwa die Selbstprüfung, ob ich einen bestimmten Sachverhalt verstanden habe, eine solche metakognitive Strategie, die im Unterricht vermittelt und eingeübt werden kann.

Verteiltes oder massiertes Üben

Entscheidend für den Kompetenzzuwachs ist nicht die insgesamt mit einer Lernaktivität oder einem Unterrichtsinhalt verbrachte Zeit. Vielmehr kommt es darauf an, geschickt und in Portionen zu üben, indem etwa in zahlreichen Übungseinheiten dosierte Ziele gesetzt und motivierendes Feedback gegeben werden kann. Die Studien zeigen, dass Schüler viele Inhalte erst tiefer zu verste-



Effektiv ist der Einsatz von Mitschülern als Co-Lehrer: Tutor und Tutee profitieren gleichermaßen. (Foto: Yener)

hen beginnen, wenn die Inhalte mindestens drei bis vier Mal in abwechslungsreichen Settings präsentiert und inhaltsbezogene Gedanken aktiviert werden. Dabei benötigen Schüler Zeit zwischen den einzelnen Konfrontationen mit dem Lernstoff; diese sollte umso länger sein, je komplexer die Aufgaben sind. Die mancherorts zunehmende Tendenz, mehrere Unterrichtsstunden zu Blöcken zusammenzufassen, muss aus dieser Perspektive kritisch betrachtet werden: Zwar bieten längere Unterrichtsblöcke die Gelegenheit, sich einem Thema ausführlicher zu widmen. Diese Möglichkeiten erkaufte man sich aber damit, dass die Häufigkeit, mit der Schüler sich beispielsweise mit einem Lernstoff befassen, reduziert wird (was durch die selteneren Möglichkeiten, Hausaufgaben zu geben, noch verstärkt wird).

Lehrer-Schüler-Beziehung

Positive Lehrer-Schüler-Beziehungen sind nicht nur für das Ausbleiben von Störungen und ein angenehmes Klassenklima verantwortlich, sondern beeinflussen auch in erheblichem Maße die schulischen Leistungen. In der Meta-Analyse von Cornelius-White (2007) zeigt sich, dass Lehrkräfte den Schülern Freiraum für eigene Ideen und Aktivitäten lassen sollten und dass Empathie und Ermutigung beim Lernen zentrale Aspekte des Lehrer-Schüler-Verhältnisses sind.

Feedback

Vorab sei angemerkt, dass mit Feedback hier nicht gemeint ist, Schüler zu loben

oder zu tadeln. Dies ist nach Hattie (für die schulischen Leistungszuwächse) meist wirkungslos oder sogar schädlich. Wirkungsvolles Feedback bezieht sich auf inhaltsorientierte Rückmeldungen zu dem, was ein Schüler gerade gesagt oder getan hat. Eine Lehrkraft, die wirkungsvolles Feedback geben will, sollte einem Schüler das jeweilige konkrete Lernziel klarmachen, ihm signalisieren, was er schon geschafft hat, welche Schritte die nächsten sind und wie man sie gehen kann. Hattie sieht Feedback dann als effektiv, wenn es drei Fragen beantwortet:

- › Welches Lernziel hat der Schüler zu erreichen? (Where am I going?)
- › Wie hat der oder die Lernende in Relation zum Lernziel abgeschnitten? (How am I going?) und
- › Wie kann das Lernziel erreicht werden? (Where to next?).

Micro-Teaching

Diese Methode, Lehrkräften oder Studierenden an kurzen Ausschnitten Feedback zu ihrem Unterrichtsverhalten zu geben, gilt als wirkmächtige Variante der Lehrerausbildung. Meist werden dabei videografierte Szenen aus Unterrichtssituationen oder Übungssituationen so analysiert, dass konkretes Lehrerverhalten diskutiert und optimiert werden kann.

Fazit

Betrachtet man die zentralen Wirkgrößen des Lehrerhandelns und des Unterrichts, so kann man resümieren, dass Lehrkräfte den Unterricht aktiv und konstruktiv gestalten und dabei Schülern die

Möglichkeit geben sollten, ihren eigenen Lernprozess zu beobachten und zu optimieren. Dabei helfen oft altbekannte Methoden wie der Lehrervortrag oder die vernünftig durchgeführte direkte Instruktion, die die Schüler zum Nachdenken bringt. Oft sind diese Lehrtechniken effektiver als von außen leicht erkennbare „modernistische“ Unterrichtsformen, wo die Schüler alle beschäftigt sind, aber niemand weiß, was eigentlich gelernt werden soll (für die Hattie den Ausdruck „mindless busy work“ verwendet). ■

Literatur

- › Brandt, A., Möller, J. & Kohse-Höinghaus, K. (2008). Was bewirken außerschulische Experimentierlabors? Ein Kontrollgruppenexperiment mit Follow up-Erhebung zu Effekten auf Selbstkonzept und Interesse. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22, 5–12
- › Cornelius-White, J. (2007). Learner-centered teacher-student relationships are effective: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 77(1), 113–143
- › Hattie, J. A. C. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Oxon: Routledge
- › Hattie, J. A. C. (2012). *Visible learning for teachers. Maximizing impact on learning*. Oxon: Routledge
- › Köller, O. (2012). What works best in school? Hatties Befunde zu Effekten von Schul- und Unterrichtsvariablen auf Schulleistungen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 59, 72–78
- › Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). *Pygmalion in the Classroom*. New York: Holt, Rinehart and Winston
- › Terhart, E. (2011). Hat John Hattie tatsächlich den Heiligen Gral der Schul- und Unterrichtsforschung gefunden? Eine Auseinandersetzung mit Visible Learning. In E. Keiner et al. (Hrsg.). *Metamorphosen der Bildung. Historie, Empirie, Theorie. Festschrift für Heinz-Elmar Tenorth* (277–292). Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- › Trautwein, U., Köller, O. & Baumert, J. (2001). Lieber oft als viel: Hausaufgaben und die Entwicklung von Leistung und Interesse im Mathematik-Unterricht der 7. Jahrgangsstufe. *Zeitschrift für Pädagogik* 47, 703–724