

Was wirklich wirkt:

John Hattie resümiert die Forschungsergebnisse zu schulischem Lernen

Teil 1: Auf den Unterricht kommt es an!

Mit dieser Serie wird der Versuch unternommen, aktuelle Ergebnisse aus einem der umfangreichsten Forschungsunternehmen der empirischen Bildungsforschung für die Schul- und Unterrichtsentwicklung zur Verfügung zu stellen. Es handelt sich um das Buch *Visible learning. A Synthesis of over 800 Meta-analyses Relating to Achievement* von John Hattie (2009).

Wie vorab im April-Heft dieser Zeitschrift dargestellt, stellt der Australier John Hattie die Schul- und Unterrichtsforschung auf ein breites empirisches Fundament, indem er in diesem Buch die Ergebnisse der empirischen Unterrichtsforschung aus über 800 Metaanalysen berichtet. 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 hat also Meta-Analysen zusammengefasst und bewertet auf der Basis dieser großen Anzahl empirischer Studien sehr viele Faktoren, die potenziell das schulische Lernen beeinflussen könnten. Diese Beeinflussungen werden quantifiziert mit dem Effektstärkemaß d .

Das Effektstärkemaß d kann als Maß für die praktische Relevanz von Einflussgrößen gesehen werden kann. Es wird berechnet, indem man die Mittelwerte zweier Verteilungen voneinander abzieht und diese Differenz an der mittleren Standardabweichung relativiert. Dadurch hat d in der Unterrichtsforschung meistens Werte zwischen $-0,4$ (für negative Effekte) und $+1,0$ (für starke positive Effekte).

Wenn man beispielsweise den typischen Lernzuwachs einer Klasse in einem Schuljahr auf diese Weise quantifizieren will, würde man die Leistungen im Abstand von einem Schuljahr zweimal messen, dann den Mittelwertsunterschied berechnen, ihn durch die gemittelte Streuung der Werte teilen und typischerweise Werte für d zwischen $0,2$ und $0,4$ erhalten. In der Regel bewegt sich der durchschnittliche Lernzuwachs eines Schülers in der Sekundarstufe I in einem Schuljahr ungefähr in diesem Bereich. Ist $d > 0,4$, hat man es mit einem erfolgreichen Schuljahr (einer erfolgreichen Maßnahme) zu tun, ab $d > 0,6$ spricht man von einem starken Effekt bzw. einem/einer sehr erfolgreichen Schuljahr/ Maßnahme. Effekte zwischen 0 und $0,2$ sind niedrig, negative Werte von d drücken aus, dass eine Maßnahme sogar schädlich war.

Faktoren mit negativen Effekten

Im April-Heft haben wir bereits die Faktoren behandelt, die dem schulischen Lernen abträglich waren: Darunter waren häufige Umzüge der Eltern ($d = -0,34$ in der Hattie-Studie), Fernsehen ($d = -0,18$) Sitzenbleiben ($d = -0,16$) und lange Schulferien ($d = -0,09$). Zudem berechnete Hattie Aufsehen erregend niedrige Effektstärken für so genannte Sichtmerkmale von Unterricht wie Offener Unterricht ($d = 0,01$), Jahrgangsübergreifender Unterricht ($d = 0,04$), Webbasiertes Lernen ($d = 0,18$) und Team Teaching ($d = 0,19$).

Diese Befunde Hatties gehen mit der modernen Unterrichtsforschung (z.B. Seidel & Shavelson 2007) durchaus kon-

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



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



form. Sicht- bzw. Oberflächenmerkmale (solche Strukturen also, die sich einfach und objektiv im Unterricht beobachten lassen) sind oftmals ungeeignet Lernerfolg vorherzusagen. Die (aufwändiger zu beurteilenden) Tiefenstrukturen (z.B. Wie kognitiv aktivierend ist der Unterricht?) scheinen für das Lernen von Schülern förderlicher zu sein. Welche Faktoren das schulische Lernen ein wenig mehr fördern und was richtig hilft, soll in dieser Folge dargestellt werden. Dabei präsentieren wir in Tabelle 1 die Unterrichtsfaktoren, die nach Hatties Analysen das schulische Lernen ein wenig (und ein wenig mehr) fördern, aber noch nicht als wirklich wirksam gelten können. Ihre Effektstärken bewegen sich zwischen 0,2 und 0,4.

Faktoren, die ein wenig fördern

Unter den Faktoren, die in diese Kategorie fallen, ist natürlich die Reduzierung der Klassengröße von besonderer Bedeutung, und zwar nicht wegen ihrer schwachen Effekte, sondern wegen ihrer Funktion im bildungspolitischen Diskurs. Es scheint, dass trotz erwiesener geringer Effekte auf die Schülerleistungen die öffentliche Meinung in der Reduzierung der Klassengröße die entscheidende Stellschraube für die Qualität des Bildungswesens sieht. Dass dem nicht so ist, zumindest die Schülerleistungen kaum von der Klassenfrequenz beeinflusst werden, ist allerdings keine neue Erkenntnis aus der Hattie-Studie, wird hier aber noch einmal eindrucksvoll untermauert durch die Berücksichtigung von 96 empirischen Studien mit mehr als einer halben Million Schülern. Wie Hattie zusammenfassend schreibt, liegt der typische Effekt der Reduzierung der Klassengröße von 25 auf 15 (!) Schülern bei einer niedrigen Effektstärke zwischen $d = 0,10$ und $d = 0,20$ (s. auch von Saldern 2006). Es scheint deutlich effektiver zu sein, auf regelmäßige Hausaufgaben ($d = 0,29$) und eine fundierte Lehrerfortbildung ($d = 0,37$) zu setzen als auf die sehr kostenintensive Maßnahme der Klassengrößensenkung.

Weiter fällt auf, dass die Schulleitung einen messbaren Einfluss zu haben scheint, dieser wird in einer der nächsten Folgen dieser Serie weiter ausdifferenziert.

Faktoren mit hohen Effekten

Hohe positive Effekte zeigen beispielsweise Varianten kooperativer Lernformen. Dabei sind lernförderliche Wirkungen insbesondere dann gefunden worden, wenn Schülern beim reziproken Lernen auch einmal die Möglichkeit gegeben wird, die Lehrerrolle zu übernehmen. Eine beachtenswerte Schülervariable begegnet uns mit dem Selbstvertrauen. Aus der Forschung ist bekannt, dass das Selbstvertrauen von Schülern mit der schulischen Leistung korreliert ist. Dies gilt in besonderem Maße für das fachbezogene Selbstkonzept, also für die fachbezogene Einschätzung der eigenen Fähigkeiten der Schüler in einem Schulfach. Dieser Zusammenhang ist wechselseitig: Die Schulleistung beeinflusst das Selbstvertrauen der Schüler, und das Selbstvertrauen hat wiederum einen Einfluss auf die späteren Schulleistungen. Hier wird deutlich, dass die Leistungsentwicklung und die persönliche Entwicklung von Schülern Hand in Hand gehen. Unterrichtliche Maßnahmen, die die Leistungen fördern, fördern auch das

Selbstvertrauen und unterrichtliche Maßnahmen, die das Selbstvertrauen fördern, fördern schulische Leistungen (s. Möller & Trautwein 2009). Zu diesen Maßnahmen kann nicht zuletzt das Setzen anspruchsvoller Ziele gezählt werden, das, wie auch Hattie betont, in Relation zum Fähigkeitsniveau der Schüler geschehen muss. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang, dass Schüler sich anstrengen müssen, dass sie ihre Kompetenzen erweitern müssen, um die Lernziele zu erreichen.

Vorschulische Fördermaßnahmen und frühkindliche Interventionen sind mittlerweile allgemein als wichtig für die schulischen Leistungen anerkannt – eine besondere Rolle kommt dabei der Erziehung in den Kindertagesstätten zu. Gerade schulische Fertigkeiten im mathematischen und sprachlichen Bereich können von spezifischen Maßnahmen in Kindertagesstätten profitieren.

Auf der Liste der förderlichen Faktoren ist auch eine gut untersuchte konkrete Lerntechnik zu finden, das so genannte

Was hilft ein wenig?	<i>d</i>	Was hilft ein wenig mehr?	<i>d</i>
Reduzierung der Klassengröße	0,21	Entdeckendes Lernen	0,31
Teaching to the test	0,22	Regelm. Tests/Leistungskontrollen	0,34
Konfessionelle Schulen	0,23	Störungsprävention	0,34
Finanzielle Ausstattung	0,23	Schulleitung	0,36
Summer Schools	0,23	Computergestütztes Unterrichten	0,37
Hausaufgaben	0,29	Lehrerfortbildung	0,37

Tabelle 1: In geringem Maße förderliche Faktoren nach Hattie (2009)

Was hilft schon mehr?	<i>d</i>	Was hilft richtig?	<i>d</i>
Kooperatives Lernen	0,41	Leseförderung	0,67
Hohes Selbstvertrauen (Schüler)	0,43	Metakognitive Strategien	0,69
Vorschulische Fördermaßnahmen	0,45	Lehrkraft-Schüler-Verhältnis	0,72
Herausfordernde Ziele setzen $d = .56$	0,56	Feedback	0,73
Concept Mapping	0,57	Reziprokes Unterrichten	0,74
Direkte Instruktion	0,59	Akzelerationsprogramme	0,88

Tabelle 2: Förderliche Faktoren nach Hattie (2009)

Concept Mapping. Dies bezeichnet das Erstellen graphischer Repräsentationen der inneren Struktur von Lerninhalten durch die Schüler. Das Analysieren, Organisieren und Synthetisieren der Lerninhalte beim *Concept Mapping* ist ähnlich wie etwa das Anfertigen verbaler Zusammenfassungen kognitiv anregend und geeignet, das schulische Lernen zu fördern.

Hattie selbst betont, wie überrascht viele Lehramtsstudierende sind, wenn er ihnen seinen Befund berichtet, dass direkte Instruktion ein positives Unterrichtsmerkmal ist. Er führt dies auf eine allgemeine Haltung zurück: „they are already indoctrinated with the mantra „constructivism good, direct instruction bad“. Allerdings setzt Hattie die direkte Instruktion vom eng geführten, von der Lehrkraft gesteuerten Unterrichtsgespräch ab. Zur direkten Instruktion zählen folgende Aufgaben der Lehrkraft:

- › Lernziele der Stunde festlegen,
- › Erfolgskriterien für die Schüler transparent machen,
- › selbst als Modell demonstrieren,
- › überprüfen, ob die Schüler das zu vermittelnde Konzept verstehen,
- › am Ende der Stunde die zentralen Punkte zusammenfassen und in Bezug zueinander setzen.

Diese Befunde sind auch deswegen erfreulich, weil sie durchgängig Faktoren betreffen, die einer Veränderung zugänglich sind, die von Lehrkräften initiiert werden können.

Zunächst soll jedoch auf den wichtigen Fachbezug wirksamer Unterrichtsfaktoren eingegangen werden. Hattie findet ermutigende Ergebnisse für die fachspezifischen Unterrichtsinterventionen. Hauptsächlich untersucht wurden Programme, die entweder sprachliche oder mathematische Kompetenzen fördern. Das Förderprogramm *Concept-Oriented Reading Instruction* (CORI) von Guthrie und Wigfield (z.B. Guthrie, Van Meter, Hancock, Alao, Anderson & McCann 1998) lässt Schüler über 12 Wochen eine Vielzahl lesebezogener Aktivitäten einüben, vor allem Lesestrategien wie Überschriften finden, Zusammenfassen, Fragen an den Text stellen usw. Durch dieses Vorgehen konnten beachtliche Steigerungen der Leseleistung ($d = 0,93$) erzielt werden. Dagegen ist die bloße Stei-

Aktivierende Lehrerrolle (Teacher as Activator)	d	Unterstützende Lehrerrolle (Teacher as Facilitator)	d
Wechselseitiger Unterricht	0,74	Forschendes Lehren/Lernen	0,31
Feedback	0,72	Reduktion der Klassengröße	0,21
Selbstverbalisierung	0,67	Individualisierter Unterricht	0,20
Metakognitive Strategien	0,67	Problemorientierter Unterricht	0,15
Direkte Instruktion	0,59	Diff. Unterricht für Mädchen und Jungen	0,12
Mastery Learning	0,57	Netzbasiertes Lernen	0,09
Herausfordernde Ziele	0,56	Ganzheitliches Lesen lernen	0,06
Testen	0,46	Induktiver Unterricht	0,06
Durchschnittliche Effektstärke	0,60	Durchschnittliche Effektstärke	0,17

Tabelle 3: Effektstärken für aktive Lehrer und unterstützende Lehrer

gerung der Lesehäufigkeit eine Maßnahme mit geringerer Wirkung ($d = 0,36$) – Instruktion tut also not!

Auf mathematische Kompetenzen zielende Interventionen zeigen ebenfalls positive Wirkungen ($d = 0,45$), besonders dann, wenn sie mit Methoden der direkten Instruktion verknüpft sind. Der Einsatz von Taschenrechnern ist auch untersucht worden – sie zeigen insgesamt einen schwach positiven Effekt, der sich deutlich steigern lässt, wenn sie die kognitive Belastung der Schüler bei komplexen Problemen reduzieren helfen ($d = 0,72$). Schädlich sind Taschenrechner dann, wenn sie bei der Instruktion genutzt werden, im Test dann aber nicht verwendet werden dürfen ($d = -0,20$).

Der Begriff Metakognition bezeichnet das „Wissen und die Kontrolle über eigene kognitive Funktionen (z.B. Lernen, Gedächtnis, Verstehen, Denken)“ (Haselhorn 2006, S. 480). Betont werden muss dabei, dass Metakognitionen nicht um ihrer selbst willen trainiert werden sollten, sondern im Dienste und im Zusammenhang mit Fachinhalten und konkreten Lernprozessen.

Dass unter den instruktionsbezogenen Faktoren das Lehrer-Schüler-Verhältnis einen besonders positiven Effekt zugesprochen bekommt, ist psychologisch und pädagogisch erfreulich. Einen besonderen Effekt spricht die einzige diesbezügliche Meta-Analyse von Cornelius-White (2007) der Empathie der

Lehrkräfte und damit der Übernahme der Perspektive der Schüler zu, die sich bei positivem Lehrer-Schüler-Verhältnis sicher fühlen, sich selbst angstfrei überprüfen können und lernen, sich und andere und die Fachinhalte zu verstehen.

Akzelerationsprogramme haben die positivste Wirkung aller hier von uns ausgewählten Faktoren. Gemeint sind alle Maßnahmen, die es begabten Kindern ermöglichen, den Lernstoff beschleunigt zu durchlaufen, also etwa das Überspringen von Klassen, die Teilnahme am Unterricht in höheren Klassen usw. Dabei sind negative Effekte auf psychosoziale Variablen nicht zu erwarten, wenn die Maßnahmen von den beteiligten Lehrkräften, Eltern und den Schülern getragen werden.

Viele Interpretationen Hatties gehen auf den Faktor zurück, den er für entscheidend für das schulische Lernen hält: das Feedback, welches die Lehrkraft den einzelnen Schülern oder Lerngruppen gibt. Feedback ist dabei nicht zu verwechseln mit dem Verteilen von Lob oder Tadel. Letztere hält Hattie für weitgehend wirkungslos in Bezug auf das schulische Lernen und warnt davor, die Schüler zu loben und zu tadeln, wenn zeitgleich ein inhaltliches Feedback gegeben wird – man sollte diese beiden Varianten also nicht miteinander vermischen, da dann das Lob oder der Tadel die Aufmerksamkeit der Schüler vom Lernen abzieht.

Feedback ist definiert als Information, die zeitlich während oder nach einem Lernprozess gegeben wird, um regulierend auf den Lernprozess einzuwirken. Lehrerfeedback im Unterricht wurde mit einer Effektstärke von $d = 0,79$ (basierend auf 12 Meta-Analysen, 196 Studien und 6972 Effektstärken) als essenzielle Einflussgröße identifiziert. Jedoch weisen die in den Meta-Analysen berichteten Effektstärken eine hohe Variation auf, und nicht jede Form des Feedbacks scheint sich positiv auf den Lernprozess auszuwirken. Die Meta-Analysen besagen zusammenfassend, dass Feedback das spezifische Lernziel sowie den erreichten Lernstand in Relation zu diesem Lernziel verdeutlichen und vor allem Informationen bereithalten sollte, wie die Performanz zukünftig verbessert werden kann. Hattie und Gan (2011, basierend auf Hattie & Timperley 2007, S. 87) fassen die Kriterien effektiven Feedbacks in ihrem *Visible Learning and Teaching Model* in drei Fragen zusammen: Effektives Feedback sollte bei Hattie Antworten auf drei Fragen enthalten:

- 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?)

Ein erstes Fazit

Hattie fasst die empirischen Befunde so zusammen, dass er zwei unterschiedliche Auffassungen der Lehrerrolle gegenüberstellt: den Lehrer als aktiven Herausforderer („Teacher as Activator“) und den Lehrer als helfenden Unterstützer („Teacher as Facilitator“), wobei das Fazit für ihn eindeutig ist: Aktiv führende Instruktion ist wesentlich effektiver als ungelenkte, unterstützende Instruktion. Die einzelnen Befunde in Tabelle 3 fassen die Ergebnisse dieser Gegenüberstellung noch einmal zusammen.

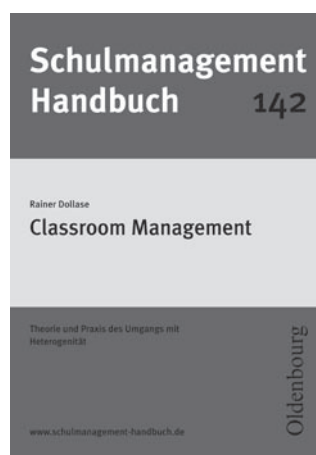
Alle Wirksamkeitsanalysen zusammenfassend formuliert Hattie fünf Botschaften der Exzellenz:

1. Lehrkräfte sind entscheidend für das Lernen der Schüler.
2. Lehrkräfte sollten direktiv, einflussreich, fürsorglich, aktiv engagiert

und leidenschaftlich das Geschäft des Unterrichtens und Lernens betreiben.

3. Lehrkräfte müssen wissen, was die einzelnen Schüler denken und wissen, um im Lichte dieses Wissens und auf dem Hintergrund ihres professionellen Wissens Feedback geben zu können.
4. Lehrkräfte müssen die Lernziele und Erfolgskriterien für ihren Unterricht kennen, müssen wissen, ob ihre Schüler diese Kriterien erreichen und was als Nächstes zu tun ist angesichts der Diskrepanzen zwischen dem Angestrebten und dem Erreichten.
5. Schulleitungen und Lehrkräfte müssen dazu beitragen, dass die Schule, das Lehrerzimmer und der Klassenraum Orte sind, an denen Irrtümer und Fehler als Lerngelegenheit willkommen sind, an denen die Schüler und Lehrer sich sicher fühlen zu lernen, zu überdenken, neue Bereiche zu erkunden und zu verstehen.

Nach dieser überblicksartigen Zusammenstellung der Befunde Hatties bleiben naturgemäß viele Fragen offen. Wir werden versuchen, einige davon in den nächsten Ausgaben dieser Serie zu beantworten. Im folgenden Teil beschreiben wir detaillierter, wie Faktoren auf der Seite der Schüler das schulische Lernen fördern. ■



Das neue Schulmanagement Handbuch 142 ist zu beziehen unter:
<http://www.olderbourg-klick.de/zeitschriften/schul-management/shop/view/buecher/details/artikeldnummer/173/>

Literatur

- Cornelius-White, (J. (2007): Learner-centered teacher-student relationships are effective: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 77, 113–143.
- Guthrie, J. T., Van Meter, P., Hancock, G. R., McCann, A., Anderson, E. & Alao, S. (1998): Does concept-oriented reading instruction increase strategy use and conceptual learning from text? *Journal of Educational Psychology*, 90, 261–278.
- Hasselhorn, M. (2006): Metakognition. In: D. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 480–485). Weinheim: Beltz.
- 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.
- Hattie, J., & Gan, M. (2011): Instruction based on feedback. In: P. Alexander, & R. E. Mayer (Eds.), *Handbook of research on learning and instruction* (pp. 249–271). New York: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007): The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81–112.
- Möller, J. & Trautwein, U. (2009): Selbstkonzept. In: E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 179–204). Berlin: Springer.
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007): Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77, 454–499.
- Von Saldern, M. (2006): Klassengröße. In: D. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 327–332). Weinheim: Beltz.

Serie:

Was wirklich wirkt:

John Hattie resümiert die Forschungsergebnisse zu schulischem Lernen

Teil 1: Auf den Unterricht kommt es an!

Teil 2: **Was wirklich wirkt:** Schüler

Teil 3: **Was wirklich wirkt:** Familien

Teil 4: **Was wirklich wirkt:** Schulen und Schulleitung

Teil 5: **Was wirklich wirkt:** Unterricht

Teil 6: Evidenzbasierte Unterrichtsempfehlungen