Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel
http://www.beltz.de/de/nc/verlagsgruppe-beltz/gesamtprogramm.html?isbn=978-3-407-29228-5

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

Einführung

Die Bildungsdebatten der letzten Jahre haben, verstärkt durch die Ergebnisse aus internationalen Schulleistungsstudien wie PISA oder TIMSS, den Blick auf die Ergebnisse von Lern- und Bildungsprozessen gelenkt. Stärker als früher steht damit die Frage im Mittelpunkt, mit welchen Kenntnissen und Fähigkeiten unsere Schülerinnen und Schüler die Schule, einen Ausbildungsgang oder eine Schulstufe verlassen.

Im Zusammenhang mit diesen Bildungsdebatten wird dem Begriff der Kompetenz als Bildungsziel eine besondere Bedeutung zugesprochen. Zentral an diesem Begriff ist, dass er das Handeln-Können und sich im Alltag und in einer Wissensgesellschaft Bewähren-Können als Bildungsziel betont. Zur Kompetenz gehört mehr als nur Wissen in einem Fach oder einem Bereich. Kompetenz umfasst auch das Bewusstsein für das eigene Lernen und Arbeiten, für die Kommunikation und Kooperation mit anderen Personen, verantwortungsvolles Handeln sowie die Motivation und Bereitschaft, das eigene Können und Wissen im jeweiligen Kontext adäquat einzusetzen und zu erweitern. Der Erwerb von Kompetenzen als Bildungsziel stellt Lehrerinnen und Lehrer vor eine herausfordernde Aufgabe, nämlich den Aufbau von nachhaltigem Wissen sowie nachhaltigen Fertigkeiten und Fähigkeiten zu fördern, die in der Lebenswelt flexibel genutzt werden können.

Wie kann die Förderung von Kompetenz gelingen? Welcher Voraussetzungen bedarf es, um Schülerinnen und Schüler zu kompetentem Handeln zu befähigen? Und wie ist zu erkennen, ob und welche Kompetenzen vorhanden sind bzw. entwickelt wurden?

Mit Fragen wie diesen beschäftigt sich das vorliegende Handbuch. Dabei werden unterschiedliche Perspektiven aufgezeigt: Die Herausgeberinnen und Herausgeber und die Autorinnen und Autoren haben sich zum Ziel gesetzt, fundierte und umsetzbare Konzepte für den Begriff der Kompetenz zu entwickeln und vorzustellen. Es werden wissenschaftliche Grundlagen, aber auch Konzepte aus der Praxis kompetenzorientierten Unterrichts vorgestellt. Sowohl Lehrerinnen und Lehrer in der Praxis als auch Lehrende in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung und wissenschaftlich Tätige sollen damit angesprochen werden. Darüber hinaus ist es Ziel des Buches, die Entwicklungen zu kompetenzorientiertem Unterricht im gesamten deutschsprachigen Raum, zum Teil auch in einer gesamteuropäischen Perspektive, zu betrachten, darzustellen und voranzutreiben – dabei zeigt sich, dass trotz aller Unterschiede der Bildungssysteme die gemeinsamen Anliegen und Ziele überwiegen.

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

Aufbau des Buches

Das vorliegende Buch ist in folgende vier Teile gegliedert:

- ➔ Der *erste Teil* befasst sich mit Grundlagen des kompetenzorientierten Unterrichtens. Um zu verstehen, durch welche Merkmale sich kompetenzorientierter Unterricht auszeichnet, wie er strukturiert und aufgebaut werden kann, wie Menschen Kompetenzen erwerben oder auch wie eine Lehrerin oder ein Lehrer Kompetenzen erfassen und Kompetenzzuwachs bewerten kann, ist Grundlagenwissen notwendig. Am Anfang des Buches stehen daher eine Verständigung auf grundlegende Begriffe des kompetenzorientierten Unterrichts und die Beschreibung wissenschaftlicher Grundlagen.
- ➔ Der *zweite Teil* nimmt übergreifende Kompetenzen, die in verschiedenen Fächern, aber auch generell in verschiedenen Lebensbereichen benötigt werden, in den Blick. Wie können sprachliche Kompetenzen in allen Unterrichtsfächern gefördert werden? Wie kann der Erwerb von sozialer, personaler oder ethischer Kompetenz durch die Schule unterstützt werden? Welche Rolle spielen heutzutage Wissen sowie Fertigkeiten und Fähigkeiten im Umgang mit Medien? Und welche Kompetenzen werden heute für die Ausübung eines Berufes benötigt?
- ➔ Der *dritte Teil* des Buches befasst sich mit dem Erwerb von fachgebundenen Kompetenzen. Das Buch kann und will hier keinen Anspruch auf die vollständige Beschreibung aller möglichen Unterrichtsfächer erheben, sondern greift aus der Vielzahl von Unterrichtsfächern einige heraus: Deutsch, Fremdsprachen, Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik, Religion und Wirtschaft.
- ➔ Der *vierte und letzte Teil* des Buches fokussiert auf Implikationen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung und auf die Bedeutung kompetenzorientierten Unterrichts sowohl in der Allgemeinbildung als auch in der Berufsbildung. Schließlich werden die Entwicklung kompetenzorientierten Unterrichts in Europa und Bestrebungen im Zusammenwachsen nationaler Konzepte zu einer gesamteuropäischen Sichtweise diskutiert.

Dank

Dieses Buch lebt von der Vielfalt und Qualität der Kompetenzen der zahlreichen Autorinnen und Autoren. Unser besonderer Dank gilt daher allen, die sich als Expertinnen und Experten bereit erklärt haben, ihre Kenntnisse und Reflexionen aus Theorie und Praxis in einem Beitrag zu formulieren, und damit den Leserinnen und Lesern einen fundierten Einblick in das Thema ermöglichen.

Ein Dank gebührt auch den Reviewerinnen und Reviewern, die alle Beiträge kritisch und konstruktiv in ihrer Entwicklung begleitet haben.

Des Weiteren möchten wir uns bei allen Personen bedanken, die uns auf dem Weg von der Idee zur Umsetzung in die Buchform begleitet und tatkräftig unter-

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

stützt haben. So bedanken wir uns bei Frau Klein, Herrn Hahnemann und Herrn Kunstmann, die uns vonseiten des Verlags betreut haben. Ein besonderer Dank gilt den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die mit Elan und Know-how vielfältige Aufgaben von der Betreuung der Autorinnen und Autoren bis hin zur Layout-Gestaltung der Beiträge übernommen haben: Verena Liszt, Kathrin Schnöller, Dimitris Skliris und Sigrid Wimmer.

Die Frage, wie Kompetenzen im Unterricht gefördert werden können, war auch Inhalt zahlreicher Fachgespräche in unserem universitätsweiten Forschungsschwerpunkt Lernen – Bildung – Wissen an der Karl-Franzens-Universität Graz. Im Austausch von Kolleginnen und Kollegen aus unterschiedlichen Disziplinen, aus der Forschung und aus der Praxis entstand die Idee zu diesem Buch. Daher soll an dieser Stelle auch all jenen gedankt werden, die sich an diesem Buch mit Ideen, Gesprächen und sonstiger Unterstützung beteiligt haben.

Graz, im März 2012

Manuela Paechter, Michaela Stock,
Sabine Schmölzer-Eibinger,
Peter Slepcevic-Zach und Wolfgang Weirer

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

1. Teil

Grundlagen kompetenzorientierten Unterrichts

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

Esther Ziegler, Elsbeth Stern & Aljoscha Neubauer

Kompetenzen aus der Perspektive der Kognitionswissenschaften und der Lehr-Lern-Forschung

Der Wunsch nach Kompetenzerleben

Was erweckt den Eindruck von Kompetenz? Ob wir uns ein Geigentalent, ein Mathematikgenie oder eine Schachkoryphäe vorstellen, spielt keine Rolle, es ist die Souveränität des Könnens, die uns die Bewertung »kompetent« abringt. Kompetente Personen haben einen hohen Grad an Perfektion in ihrem Gebiet erreicht, wo die Leistung anderer im Vergleich eher ersten Gehversuchen entspricht. Für überragende Kompetenzen haben sich Begriffe wie Expertise oder Genie etabliert. Der allgemeine Kompetenzbegriff hingegen sollte so gefasst sein, dass er auf alle Menschen in allen Altersbereichen angewendet werden kann. Kompetenz gibt es auf verschiedenen Stufen, je höher diese ausgebildet sind, desto souveräner kann man sich in einem Gebiet bewegen und desto effektiver kann man Aufgaben und Probleme lösen. Kompetenz zeigt sich in der Flexibilität, mit der sich jemand in einer Materie bewegt.

Kompetenzen sind immer inhaltsbezogen, d. h. man ist nicht per se kompetent. Die Verbindung zu einem Inhaltsgebiet steckt bereits in der Herkunft des Wortes: Kompetenz leitet sich von competere (lat.) her, was zusammentreffen oder entsprechen bedeutet (Deutsches Universalwörterbuch 2003). Kompetenz aus Sicht der Kognitionspsychologie betont genau dieses Zusammentreffen von individuellen Voraussetzungen mit den Anforderungen der Umwelt. Kompetent ist man nicht allein durch ein vorhandenes Potenzial, sondern wenn man in einer Situation handelt und eine Anforderung bewältigt, d. h. wenn die Fähigkeiten und das Wissen in einem Inhaltsgebiet auch angewandt werden. Kompetenzen kann man weder kaufen, noch kann man sie sich schenken lassen. Kompetenzen erwerben wir, indem wir sie uns durch zielgerichtetes Lernen aneignen. Einmal erworben gehören sie zur Person, sodass man sie einem Menschen nicht einfach wegnehmen kann; nichtsdestoweniger ist der Gebrauch der Kompetenz erforderlich für eine erfolgreiche Aufrechterhaltung. Kompetenzen sind immer etwas zutiefst Persönliches, und damit gleichzeitig wertvoller als alles Gekaufte und Geschenkte.

In der Psychologie geht man davon aus, dass der Wunsch, sich selbst als kompetent zu erleben, als grundlegendes menschliches Bedürfnis zutiefst in uns verankert ist (Deci & Ryan 1985; Ryan & Deci 2000). Kompetenz ist ein Teil des eigenen Selbstkonzeptes, d. h. man definiert sich über das, was man kann. Aber auch bei der Beurteilung anderer Personen spielen Kompetenzen eine zentrale Rolle. Andere Personen sind für uns – neben ihrer Persönlichkeit – auch das, was sie können. Kinder haben sehr früh

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

schon den Ehrgeiz, die Anforderungen der Welt zu meistern und zu zeigen, was sie können. Ist ihnen dies gelungen, zeigen sie Stolz, ansonsten starten sie einen neuen Versuch. Dies entspricht der »jedem Menschen innewohnenden Neigung, sich voll Neugier und Interesse mit seiner Umwelt auseinanderzusetzen« (Deci & Ryan 1985, S. 43), wozu weder Kontrollen noch Belohnungen nötig sind. Das führt dazu, immer neue Herausforderungen zu suchen und diese zu meistern, was schrittweise zu einer Erweiterung der Kompetenzen führt, was im erfolgreichen Fall begleitet ist von positiven Gefühlen. Sich als kompetent erleben, ist Selbstwert fördernd.

Nach Deci und Ryan (1985) ist für das Aufrechterhalten einer inneren Motivation von großer Bedeutung, dass man das eigene Handeln als selbstbestimmt und selbstverursacht erlebt. Dies ist ein Erleben der eigenen Wirksamkeit, das die Motivation steigert. So ist das Kompetenzbedürfnis im Kern ein Bedürfnis nach der eigenen Wirksamkeit in der Welt. Dies hat jedoch nicht nur einen Selbstzweck, sondern dient auch dazu, sich eine Anerkennung in einem sozialen Umfeld zu verschaffen, was nach Möglichkeit über den eigenen kleinen Familien- und Freundeskreis in die Gesellschaft hinaus ausgedehnt werden sollte. Das Bedürfnis nach Kompetenzerleben geht in diesem Sinne einher mit dem Bedürfnis nach sozialer Einbindung. Man fühlt sich in Gruppen wohl, in denen die eigenen Kompetenzen anerkannt werden und in denen man sie zeigen darf. Letzteres entspricht dem Bedürfnis nach Autonomie: Man möchte seine Ziele und seine Handlungen selbst bestimmen können.

Voraussetzung für den Aufbau von Kompetenzen ist also eine Lernumgebung, in der man sich von den anderen Mitgliedern angenommen fühlt und in der man seine Handlungen und Entscheidungen als autonom erlebt. Kompetenzen können nur in einer motivierenden Lernumgebung erworben werden. Weit verbreitet, aber falsch ist die Vorstellung, wonach eine bereits vorhandene intrinsische Motivation Voraussetzung für Kompetenzerwerb sei. Es heißt, man könne nur effektive Kompetenzen aufbauen, in denen man einen intrinsischen Nutzen sehe, weshalb man die Sache der Sache wegen mache. Lernen, das aufgrund extrinsischer Motivation (also der Belohnung wegen) erfolge, sei nur auf kurzfristige Belohnung aus und könne nicht nachhaltig sein. Deci und Ryan (1985) haben die Selbstbestimmungstheorie etabliert, weil die Aufteilung in extrinsische und intrinsische Motivation zu kurz greift. Gerade im schulischen Umfeld kommt die extrinsische Motivation, die sich auf einen Druck oder Anreiz von außen bezieht, viel häufiger vor, denn der Schulstoff ist oft nicht von selbst anziehend. Hier geht es darum, die Anreize von außen zunehmend in persönliche Werte umzuwandeln und eine Selbstmotivation aufzubauen. Beim Erwerb und der Aufrechterhaltung von Kompetenzen gibt es immer unangenehme Begleiterscheinungen und Durststrecken, die man z. B. durch gezielte Selbstbelohnung überwinden kann (»nachdem ich 20 Vokabeln gelernt habe, darf ich eine Pause machen«).

Eine ursprünglich intrinsische Motivation kann auch zerstört werden, wenn den Lernenden die Autonomie genommen wird, z. B. wenn man immer unterbrochen wird oder wenn eine Unterstützung so intensiv und drängend wird, dass sie in einen äußeren Zwang übergeht. Umgekehrt können wahrgenommene Lernerfolge (Kom-

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

petenzerleben) in ursprünglich als uninteressant erlebten Bereichen sehr motivierend sein. Aus extrinsischer Motivation kann intrinsische werden und umgekehrt (Ryan & Deci 2000).

Voraussetzungen für den Erwerb von Kompetenzen

Kompetenzen kann man sich in den unterschiedlichsten Gebieten erwerben: in künstlerischen und sportlichen Bereichen wie Musik oder Tennis, oder aber in intellektuellen Bereichen wie Schach, Mathematik, Naturwissenschaften oder Sprache, um nur einige zu nennen. Kompetenzen können darüber hinaus auch breiter definierte Anforderungen betreffen. Man kann von sozialen Kompetenzen oder von Planungskompetenzen sprechen. Erstere beziehen sich darauf, wie geschickt jemand darin ist, andere Menschen für die Realisierung seiner Pläne zu gewinnen. Letztere beschreiben, wie erfolgreich ein Mensch mit dem komplexen Bündel an Anforderungen umgeht, das das Leben mitbringt. Gemeinsam sind allen Arten von Kompetenzen zwei Dinge: Erstens müssen sie über einen längeren Zeitraum erworben werden, es handelt sich also nicht um ein »one-trial learning«. Und zweitens gibt es individuelle Unterschiede in der Geschwindigkeit und in der Tiefe, mit denen die Kompetenzen selbst bei gleichen Lerngelegenheiten erworben werden. Menschen bringen ganz offensichtlich unterschiedliche Voraussetzungen für den Erwerb von Kompetenzen mit.

Der Begriff Kompetenz muss deshalb von den Begriffen Intelligenz oder Begabung abgegrenzt werden. Intelligenz bezeichnet die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit, Begabung bezieht sich auf die spezifischen Voraussetzungen, die den Kompetenzerwerb beeinflussen. Im Falle musikalischer Kompetenzen ist dies beispielsweise ein gutes Gehör, sportliche Kompetenzen erwirbt man leichter, wenn der Körperbau stimmt, und für alle intellektuellen Kompetenzen ist eine hohe Intelligenz eine gute Voraussetzung.

Der Lehr- und Lernforscher Weinert (2001) definierte Kompetenzen als »*die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können*« (S. 27). Damit es zum Erwerb von Kompetenzen kommen kann, braucht es auf der einen Seite ein Lernpotenzial und auf der anderen Seite eine Lernbereitschaft, die durch Motivation, Volition (Willenskraft) und Emotion erzeugt wird. Bei gutem Zusammenwirken können die kognitiven Fähigkeiten maximal ausgebildet werden, was wiederum zu einer Steigerung der Lernbereitschaft führt. Wer motiviert ist, lässt sich vorbehaltlos auf eine Aufgabe ein, arbeitet intensiver und bringt wiederum eine bessere Leistung.

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

Kompetenzen als das Ergebnis der Interaktion von Anlage- und Umweltbedingungen

Wir wissen aus vielen Erfahrungen, dass sich Menschen in ihrer Lernfähigkeit unterscheiden. Die Frage ist, was der Lernfähigkeit zugrunde liegt. Neubauer und Stern (2007) beschrieben ausführlich, dass sowohl Gene als auch die Umwelt beteiligt sind. Es ist schwierig, den jeweiligen Anteil genau abzuschätzen, wobei die Gene zwischen 50 und 80 Prozent des Einflusses ausmachen dürften. Es ist aber nicht möglich, auf individueller Ebene den Anteil von genetischen Einflüssen und Umwelteinflüssen quantitativ abzuschätzen. Aussagen wie »50 Prozent der Intelligenzunterschiede sind auf Unterschiede in den Genen zurückzuführen« beziehen sich auf ganze Populationen.

Alle physischen und psychologischen Merkmale eines Lebewesens haben ihre Grundlage in den Genen. Das gilt für universell verfügbare Merkmale (die alle Menschen mitbringen) wie auch für Merkmale, in denen sich Menschen unterscheiden. Menschen bringen dank der Gene, welche die Hirnentwicklung steuern, Voraussetzungen für schlussfolgerndes und flexibles Denken, also Intelligenz, mit. Allerdings braucht es zur Entwicklung dieser geistigen Fähigkeiten eine anregende und fordernde Umwelt, so wie Pflanzen einen nährstoffreichen Boden und Wasser brauchen, um ihre maximale Größe zu erreichen. Unterschiede in der Intelligenz treten erst in Erscheinung, wenn Menschen die Möglichkeit erhalten, ihre Intelligenz auszubilden. Intelligenzunterschiede stabilisieren sich auch erst am Ende der Grundschulzeit, also nachdem Kinder ausgiebig die Möglichkeit hatten, geistige Anforderungen in unterschiedlichen Bereichen zu bewältigen (Neubauer & Stern 2007). Intelligenz ist das Rohmaterial für den Erwerb kognitiver Kompetenzen. Im Folgenden wird diskutiert, wie der Kompetenzerwerb positiv durch ein sinnvolles Gestalten der Lerngelegenheiten gefördert werden kann.

Kompetenz als Resultat einer intelligenten Wissenskonstruktion

Aus der Tatsache, dass das meiste, was wir können, gelernt werden musste, können wir noch nicht entnehmen, welche Art von Lernen die beste Leistung bewirkt. Unumstritten ist, dass pures Auswendiglernen weder zu langfristigen Kompetenzen noch zum Verstehen führt, schon gar nicht in anspruchsvollen Gebieten. So geht es nicht um die Ansammlung von Fakten, sondern um eine Vernetzung von abstraktem Begriffs- und Regelwissen mit konkreten Fallbeispielen sowie automatisierten Routinen, was an einem Beispiel gezeigt werden soll.

Die Frage »Ist 83 eine Primzahl?« wird ein Kind kaum durch Faktenabruf beantworten können, da das Auswendiglernen der Primzahlen bis 100 nicht auf dem Lehrplan steht. Der Faktenabruf alleine wäre auch noch kein Hinweis auf mathematische Kompetenz. Aber hohe mathematische Kompetenzen sind schon im späten Grundschulalter charakterisiert durch ein intelligentes Wissensnetzwerk, in dem Definitionen, Fakten und Routinen zusammenspielen. Dazu gehört, dass mit der Definition

Leseprobe aus: Paechter u. a., Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht, ISBN 978-3-407-29228-5
© 2012 Beltz Verlag, Weinheim Basel

von Primzahl auch gespeichert ist, dass es sich immer um eine ungerade Zahl handelt. Da das im oben genannten Beispiel der Fall ist, muss die Prüfung weitergehen. Als Faktenwissen hat man die drei Primzahlen unter 10 abgespeichert: 3, 5, 7. Dazu muss man wissen, dass eine Zahl, die durch eine dieser Zahlen teilbar ist, keine Primzahl ist. Um dies zu testen, muss ebenfalls Fakten- und Regelwissen zur Teilbarkeit verfügbar sein. Wenn die Quersumme einer Zahl durch 3 teilbar ist, ist die Zahl durch 3 teilbar. Durch 5 ist nur eine Zahl teilbar, wenn deren Einer 5 oder 0 betragen. Beides trifft nicht zu. Bleibt die 7 zu testen. Wer das Einmaleins sinnvoll abgespeichert hat, weiß, dass $2 \times 7 = 14$ ist und dass dementsprechend $12 \times 7 = 84$ gilt. Wer Wissen über Zahlen in dieser Weise abgelegt hat, wird sehr schnell erkennen, dass 83 eine Primzahl ist.

Wie aber erwirbt man solches Wissen und von welchen individuellen Eingangsvoraussetzungen und schulischen Angeboten hängt dies ab? Klar ist, dass Menschen nicht wie Scanner oder Tonbänder funktionieren. Wissen wird nicht einfach von einer Person (z. B. der Lehrperson) auf eine andere Person (z. B. die Schülerin) übertragen, sondern muss aktiv konstruiert werden. Lernende sind keine passiven Empfänger, sondern müssen eine aktive Rolle einnehmen. Dabei geht es nicht nur einfach um ein aktives Handeln mit Händen und mit Material, sondern vor allem um ein Mitdenken der Lernenden, d. h. um ein aktives kognitives Engagement (Baumert et al. 2010; Bransford, Brown & Cocking 2000; Kunter et al. 2005; Mayer 2004; Staub & Stern 2002). Gezielte Anleitungen und strukturierte Diskussionen können Schülerinnen und Schüler aktiv in den Denkprozess einbeziehen (Hardy, Jonen, Moller & Stern 2006). Eine Hilfe kann sein, Fragen aufzuwerfen und Widersprüche hervorzuholen, um sogenannte kognitive Konflikte auszulösen, die von selbst nach einer Auflösung rufen. Es konnte gezeigt werden, dass eine konstruktivistische Einstellung von Lehrpersonen den Erwerb von mathematischen Kompetenzen deutlich fördern konnte (Staub & Stern 2002).

Es gibt eine Reihe von effektiven Methoden zur Konstruktion von Wissen: z. B. Auffordern zu Selbsterklärungen (Chi, Deleeuw, Chiu & Lavancher 1994) oder Arbeiten mit ausgearbeiteten Lösungsbeispielen (Renkl 1997). Beim Selbsterklären werden die Lernenden aufgefordert, eigene Erklärungen für eine Physikaufgabe zu generieren, beim Arbeiten mit Beispielen studieren sie vorgelöste Algebra-Aufgaben und leiten selbst die Regeln her. Dies sind nur zwei Beispiele der vielen Möglichkeiten, Schülerinnen und Schüler zum eigenen vertieften Mitdenken anzuregen. Wichtig dabei ist, dass die Konzepte von jedem Lernenden aktiv selbst konstruiert werden. Wenn solche anregenden Lernumgebungen gegeben sind, werden die Leistungsunterschiede nicht etwa abnehmen, sondern intelligentere Kinder werden sie nutzen, um noch mehr sinnvolle Verknüpfungen zwischen einzelnen Wissenselementen herzustellen. Aber auch weniger intelligente Kinder profitieren von einer anregenden Lernumgebung: Sie erreichen ein höheres Kompetenzniveau, als sie es unter weniger anregenden Bedingungen erreicht hätten.