

# ■ Erfinder, Entdecker und Enttarner von Wirklichkeit

## Das systemisch-konstruktivistische Verständnis von Lernen und Lehren

Lernen und Lehren werden zunehmend nicht mehr als nur einseitige oder vermittelnde Tätigkeiten von Schülern oder Lehrkräften gesehen, sondern als Prozess, an dem beide Seiten aktiv mitwirken, ihre Wirklichkeit und damit ihr Wissen »konstruieren«. Wie man diesen Prozess beeinflussen und so gestalten kann, dass die Lernmöglichkeiten, -chancen und -anlässe der Lerner wachsen, ist zentrales Thema der konstruktivistischen Lerntheorie. Kersten Reich stellt deren Grundzüge vor.

### KERSTEN REICH

1896 veröffentlichte *John Dewey* »The Reflex Arc Concept in Psychology« (EW5, S. 96 ff.), einen Klassiker, in dem ein neues Bild des Lernens aufschien. Bis heute hat dieser Text nichts an Bedeutung verloren. Er gilt als Wendepunkt vom Instruktionslernen mit nur frontalen und abfragenden Methoden hin zu einem Lernen, in dem der Lerner aktiv beteiligt ist, seine emotionale Betroffenheit wesentlich wird und sein Wissen als konstruiert erscheint. Die alte Reflexbogentheorie vermutete, dass bei Einwirkungen auf den Körper ein mechanischer Impuls eine Verbindung zum Gehirn aktiviert, das seinerseits eine Verbindungsleitung zur Wahrnehmungsstelle herstellt, also den Reflexbogen vollendet. Bereits *James* (1890) bezweifelt in »Principles of Psychology« diese Sichtweise. Er stellte sich ein Kind vor, das nach einer Kerze greift. Es erblickt die Kerze (Reiz), greift nach der Flamme (Reaktion), verbrennt sich die Finger (Reiz) und zieht die Hand zurück (Reaktion). Die Reiz-Reaktion erschien ihm

im Vergleich zu Lernern, die man in ihren Handlungen konkret beobachtete, als sehr mechanisch. James versuchte, ein organisches Modell zu finden, in dem die Gedanken des Kindes während der Handlung erfasst würden. Er wollte auch die Erfahrungen, die zu Gewohnheiten führen, berücksichtigen, steuerten doch seiner Auffassung nach die kognitiven Gedanken des Kindes dessen Verhalten der Flamme gegenüber.

*Dewey* griff diesen Fall auf. Auch er bezweifelte diesen Ansatz und hielt den einfachen Dualismus von äußerem Reiz und innerer Reaktion für zu einfach. Er führte deshalb die Kategorien »Situation« und »Kontext« des Lerners in seine Erklärung von Lernen ein. Zur Erklärung des Vorgangs definierte er fünf Lernschritte, die beim Lernen auftreten. Sie können vereinfachend beschrieben werden als:

1. *Emotionale Antwort*: Ein Kind, das sich in einem Zustand des Gleichgewichts befindet, also z. B. gerade am Tisch sitzt, sieht eine Kerze auf dem Tisch, die flackert, weil es seinen Arm in der

Nähe der Kerze bewegt hat. Das erscheint ihm unerwartet. Sein Gleichgewicht ist gestört. Es ist neugierig, was es mit diesem Flackern auf sich hat. Die Situation ist instabil geworden, und diese Instabilität löst eine emotionale Reaktion aus.

2. *Definition des Problems*: Das Kind versucht die Situation zu stabilisieren, indem es bereits durch frühere Erfahrungen Erlerntes anwendet – die neue Situation will erkundet werden, wie schon andere zuvor. An dieser Stelle des Lernvorgangs erfolgt also eine intellektuelle Reaktion.
3. *Hypothesenbildung*: Nachdem die Situation nun als etwas definiert worden ist, das erkundet werden muss, wendet das Kind eine ihm bereits vertraute Methode an: Es greift nach der Kerze.
4. *Testen und Experimentieren*: Mit diesem Griff nach der Kerze probiert es eine naheliegende Lösung aus, denn auch in der Vergangenheit hat es nach Gegenständen gegriffen, um sie näher kennenzulernen. Diesmal aber ist das Er-

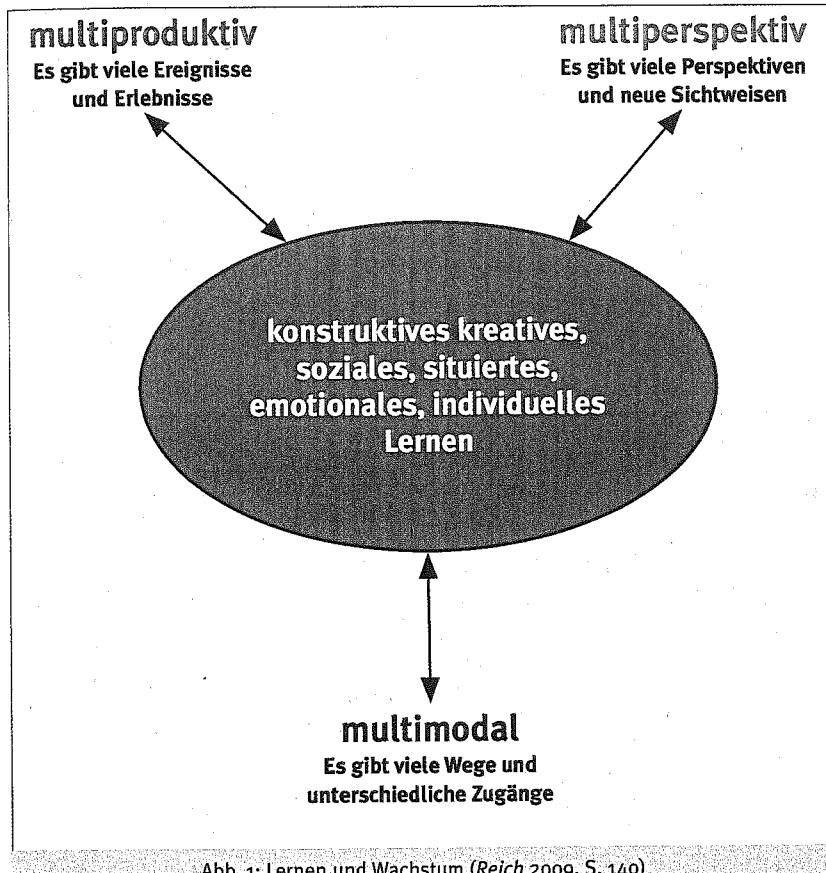


Abb. 1: Lernen und Wachstum (Reich 2009, S. 140)

gebnis des Versuchs, diese vertraute Lösung anzuwenden, eine Brandwunde.

5. **Anwendung:** Ist der Verbrennungsschmerz stark genug, um das Kind von einer weiteren Untersuchung der Kerze abzuhalten, hat es den Lernkreislauf abgeschlossen. Es kennt nun die Wirkung von Flammen auf Finger und hat damit sein Wissen von der Welt durch einen neuen Anpassungskreislauf erweitert. Die Problemsituation hat sich aufgelöst, und das Kind als Organismus hat wieder einen Zustand des Gleichgewichts erreicht. (vgl. Hickman/Neubert/Reich 2004, S. 5 f.)

Für Dewey (wie auch später für Piaget und Vygotsky) ist Lernen also ein Kreislauf aus Gleichgewicht, Ungleichgewicht und wiederhergestelltem Gleichgewicht. Das lernende Kind wird dabei als aktiv gesehen, denn erst seine emotionale Reaktion führt überhaupt dazu, dass es Erfahrungen machen will. Solche Erfahrungen sind, so Dewey, konstruktiver Natur, ein je subjektiver Weg, der oft ähnliche Verläufe von Erfah-

rungen zeigt, aber zugleich unendliche Abwandlungen und subjektive Deutungen ermöglichen kann.

### Kognitionen und Gefühle als wesentlicher Faktor

Psychologische, an Reiz-Reaktions-Modellen orientierte Lerntheorien interessieren sich vorrangig für die Analyse von Konsequenzen und Verstärkungen. Damit bieten sie aus heutiger Sicht der Lernforschung ein oft zu einfaches Bild vom Lernen (vgl. Woolfolk 2008, S. 255–302, Schunk 2009, S. 27–76, Ormrod 2006, S. 294–327, Slavin 2006, S. 132–163). Demgegenüber versuchen Kognitivismus und Konstruktivismus ein differenzierteres Bild von Lernprozessen zu entwerfen und auch Kognitionen und Gefühle der Lernenden als wesentlichen Faktor einzubeziehen:

**Kognitivismus:** In der Lehr- und Lernforschung hat in den 1970er Jahren insbesondere das Informationsverarbeitungsmodell des Gedächtnisses die kognitivistische Wende in den Lerntheorien herbeigeführt. Kognitivisten betonen stärker den Prozess der inneren kogni-

tiven Verarbeitung. Auf das Beispiel bezogen wird es also als entscheidend angesehen, inwieweit und wie der Junge seine Erfahrung mit der Kerze kognitiv verarbeitet. Zugleich werden Gedächtnisprozesse bedeutsam: Denn nur was erinnert und wie es erinnert wird, lässt aus dieser Sicht die Lernprozesse hinreichend beschreiben. Hierbei werden in unterschiedlichen Theorien dieses Ansatzes sowohl die Art der Speicherung als auch (und mehr noch) die kognitiven Ebenen des Lernprozesses selbst wichtig. Durch die kognitive Sicht wurden eine Reihe anderer bedeutsamer Aspekte von Lernprozessen in den Blick gerückt: Gedächtnis, Motivation, Transfer, Selbstregulationsmechanismen, Problemlösungs- und Lernstrategien, Metakognition.

**Konstruktivismus:** Konstruktivistische Lehr- und Lerntheorien erweitern die kognitiven Theorien insbesondere um die Bedeutung des sozialen und emotionalen Lernens. Zugleich schärfen sie das Bewusstsein für die Forschungsmethodologie, indem sie den Beobachter (Forscher) als beteiligt in seinen Konstruktionen über die Wirklichkeit (die Wahrheits- und Objektivitätsannahmen) zeigen. Damit kommen die Konstruktivisten deutlicher auf das zurück, was Dewey im eingangs genannten Beispiel artikuliert hat: Lernen sollte als ein komplexer Vorgang gesehen werden, in dem

- Menschen mit einer Umgebung und anderen Personen interagieren,

### Lernen ist also ein Kreislauf aus Gleichgewicht, Ungleichgewicht und wiederhergestelltem Gleichgewicht.

- hierbei emotionale und soziale Reaktionen zeigen und Sinnansprüche entwerfen,
- aus einer für sie problematischen Situation heraus agieren,
- um zu einer Lösung für sich und andere
- durch einen Zuwachs an Wissen, Informationen, Verhalten usw. zu gelangen.

Lernen wird beeinflusst von Kontexten, Situationen, emotionaler und sozialer Betroffenheit und vielen anderen Aspekten. Beobachter (Forscher)

sind Teil des Kontextes und der Situation, deshalb müssen sie immer auch bedenken, was sie über Lernen (oder das, was es nicht ist) systemisch mitkonstruieren. Lerner sind hierbei notwendig aktiv, und selbst dann, wenn sie passiv scheinen, lernen sie dennoch – auch wenn es das Lernen des Nicht-Lernens sein sollte.

### Re/de/konstruktives Lernen: Wann lernen wir besonders nachhaltig?

Für eine konstruktivistisch begründete Lerntheorie ist wesentlich: Wann lernen wir besonders nachhaltig? Lernen bedarf eines Ausgangspunktes, in dem Emotionen auf die Breite und Tiefe des Lernprozesses wirken können, indem sie dazu anregen,

- ein Problem zu sehen oder zu finden,
- eine Lösung zu intendieren, einen Sinn zu verstehen und
- eine aktive Handlung in Gang zu setzen.

Emotionen sind dabei nicht auf Reize zu reduzieren, sondern sind breit in der Lernumgebung verankert: in den Beziehungen der Lernenden untereinander, zu den Lehrenden, zur zeitlichen, räumlichen, kulturellen, sozialen Umgebung, im Erscheinen des Problems in einer Situation, dem Ereignis, seiner Relevanz und Bedeutung. Viele Lehrerbildungs- und Schulsysteme weisen inzwischen einen konstruktivistischen Lehr- und Lerntrend auf, der von drei Grundannahmen geprägt ist:

#### 1. »Wir sind die Erfinder unserer Wirklichkeit«

Lernen geschieht konstruktiv dann besonders gut, wenn es möglich ist, etwas selbst zu erfahren, auszuprobieren, zu untersuchen, zu experimentieren, in eigene Konstruktionen ideeller oder materieller Art zu überführen und die Bedeutungen für die individuellen als auch sozialen Interessen-, Motivations- und Gefühlslagen zu thematisieren. Eine konstruktivistische Didaktik kombiniert die Konstruktionsarbeit mit einer wertschätzenden Beziehung. Danach erfinden Lehrende (und Lernende) eben auch die Beziehungen, in denen sie didaktisch arbeiten wollen. Werden hierbei positive Emotionen, gelingende Bezie-

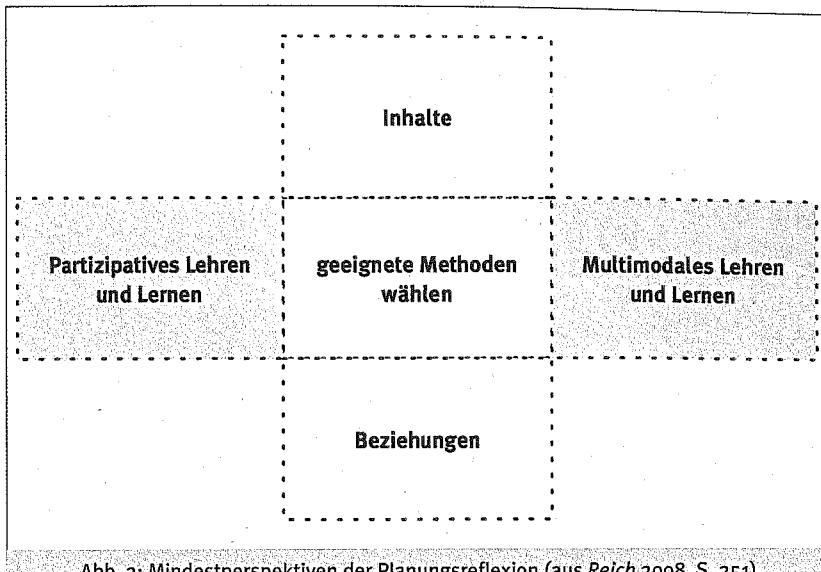


Abb. 2: Mindestperspektiven der Planungsreflexion (aus Reich 2008, S. 251)

hungen im Sinne einer Förderung, von Wachstum und wechselseitiger Wertschätzung erlebt (was zugleich auch Präsenz, Grenzsetzung bei Regelverletzungen, Achtsamkeit in den Beziehungen selbst bedeutet), dann kann Selbstvertrauen gewonnen werden, solche Beziehungen werden positiv gestaltbar und veränderbar. In der Konstruktion wünscht diese Didaktik, dass Lernende wie auch Lehrende unter der Maxime der Selbstbestimmung bei gleichzeitiger Partizipation der anderen (Kooperations- und Kommunikationsanspruch) und eines möglichst hohen Selbstwerts handeln können.

#### 2. »Wir sind die Entdecker unserer Wirklichkeit«

Lernen geschieht nie ohne Voraussetzungen oder Anschlüsse an Vorhandenes. Wir eignen uns subjektiv unsere Wirklichkeiten zwar nur konstruktiv an, erfinden aber hierbei nicht stets alles neu. Immer mehr Lernzeit wird darauf verwendet, Erfindungen nachzuentdecken. Zwar sind eigene Erfindungen notwendig, um diese Entdeckungen machen zu können. Aber sie sind dadurch relativiert, dass es sie meist schon gibt. Dennoch sind sie notwendig, damit etwas entdeckt und gelernt werden kann.

#### Damit Wissen nicht bloß als toter Stoff angehäuft wird

Eine konstruktivistische Didaktik macht es sich auch zur Aufgabe, wichtige Rekonstruktionsaufgaben

bei der Sozialisation der Gesellschaftsmitglieder zu beachten. Aber sie wird bei der Auswahl der Aufgaben alle am Lernprozess Beteiligten – Lehrer wie Lerner – aktiv einbeziehen wollen. Und sie wird bei solcher Rekonstruktion das erste Prinzip der Konstruktion beachten.

Je komprimierter Lehrpläne der Schule und deren Anforderungen sind, desto schwieriger wird es für Lerner, kompetente, auf Handlungen

**Hauptziel aller konstruktivistischen Lerntheorien ist es, einen Zuwachs, ein Wachstum, eine Erweiterung der Perspektiven, der Wege und Ergebnisse beim Lerner anzustreben.**

und nicht bloß auf die Aneignung von Wissen bezogene Standards zu erreichen. Lerner sind dabei auch verschieden, sie kommen aus unterschiedlichen Kontexten und Biografien, benötigen unterschiedliche Förderungen. Heute sind die Symbolvorräte, die in die Pipeline Schule eingepumpt werden, viel zu groß. Das führt zu Rekonstruktionen um ihrer selbst willen, wenn einzelne Fächer bloß auf ihren fachwissenschaftlichen Stand schauen und diesen verallgemeinern. Hier setzt eine konstruktivistische Didaktik an. Wer legt die Notwendigkeit dieser Vorräte eigentlich fest? Wie kann man vermeiden, dass Wissen nicht bloß als toter Stoff angehäuft, sondern auch kompetent angewandt werden kann? Hilfe kann nur ein System des Lernens schaf-

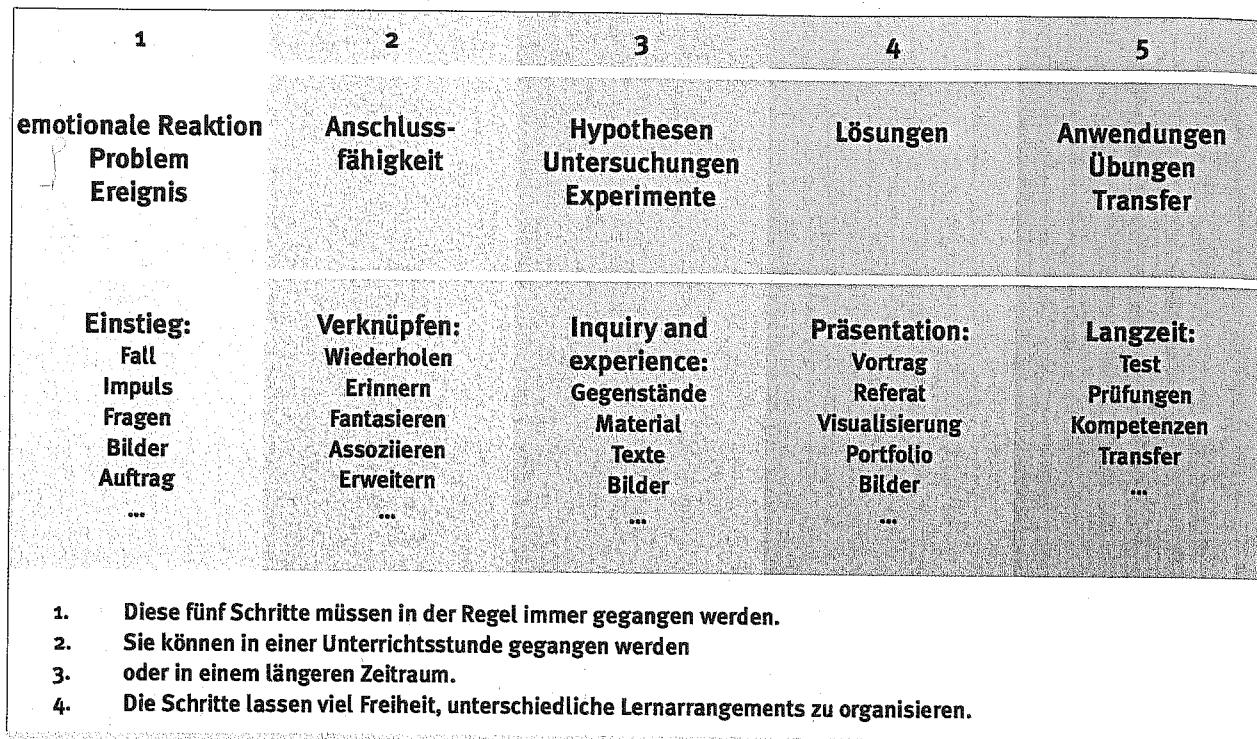


Abb. 3: Elementare Planung (Reich 2009, S. 114)

fen, in dem Eigenverantwortlichkeit, Selbstvertrauen und Motivation von Lernern durch Selbsttätigkeit und Selbstbestimmung gestärkt werden, in dem die Aufgaben der Rekonstruktion in das Spannungsfeld der eigenen Konstruktion zurückgeholt und gezielt verarbeitet werden. Es ist notwendig, auch Lehrkräften als kompetenten Gestaltern zukünftiger und aktueller Lehrpläne mehr zu vertrauen und nicht bloß Experten von außen oder Vorgaben von oben.

3. »Es könnte auch noch anders sein! Wir sind die Enttarner unserer Wirklichkeit!«

Der zufrieden zu einer Übereinstimmung mit sich und anderen gelangte Beobachter wird vor diese Herausforderung gestellt: Hier ist nicht ein skeptischer Zweifel an

Heute sind die Symbolvorräte, die in die Pipeline Schule eingepumpt werden, viel zu groß. Das führt zu Rekonstruktionen um ihrer selbst willen.

allem gemeint, was hervorgebracht wird, vor allem nicht eine Kritik an allem und jedem. Vielmehr geht es bei der Dekonstruktion um die Aussagen, die möglichen anderen Blickwinkel, die sich im Nachentdecken der Erfindungen anderer

oder in der Selbstgefälligkeit der eigenen Erfindung leicht verstehen. Es geht darum zirkulär und systemisch zu denken und die Ordnung der Dinge scheinbar durcheinander zu bringen.

Schulen müssen auch Momente der Erneuerung, des Experimentierens, des Andersmachens zurückholen, wenn sie ihre eigenen Ansprüche ernst nehmen wollen. Wer zugleich mehr sehen und enttarnen will, muss in Zweifel ziehen können, nach Aussagen fragen, Ergänzungen einbringen, Blickwinkel verschieben, den Beobachterstandpunkt fundamental wechseln und andere Sichtweisen gewinnen. Enttarner sollten versuchen, kritisch auch gegenüber eigenen blinden Flecken zu sein, andere Sichtweisen einbeziehen und auch thematisieren, inwieweit sie aus dieser Dekonstruktion wieder konstruktive Schlussfolgerungen ziehen können. In der Perspektive der Dekonstruktion gilt die Forderung, eine Selbst- als auch eine Fremdbeobachterperspektive verantwortlich einnehmen zu können und zu wollen.

#### Mehrperspektivität, Multimodalität, Multiproduktivität

Vor diesem Hintergrund einer re/de/ konstruktiven Lerntheorie können

Grundlagen und praktische Konsequenzen aus der neueren konstruktivistisch orientierten Lehr- und Lernforschung für Schule hergeleitet werden (vgl. Reich 2008, 2009, 2010). Grundsätzlich ist es Hauptziel aller konstruktivistischen Lerntheorien, einen Zuwachs, ein Wachstum, eine Erweiterung der Perspektiven, der Wege und Ergebnisse beim Lerner anzustreben. Darauf steckt die Überzeugung, dass Förderung aller Lerner das wesentliche Ziel von Lernprozessen ist. Lernformen gelingen dann besonders gut, wenn drei Bezüge beachtet werden:

##### • Multiperspektivisch

Lerner sind unterschiedlich, individuelle Entwicklungen müssen stärker im Lernen berücksichtigt werden. Diese Unterschiedlichkeit bezieht sich auch auf die kulturellen Voraussetzungen. Lerner sind unterschiedlich sozialisiert, die Heterogenität der Lernvoraussetzungen macht eine Vielfalt an Perspektiven im Unterricht notwendig. Es gibt nicht für alle Lerner den klaren eindeutigen und immer erfolgreichen Weg. Darin – so Dewey – spiegelt sich auch ein Anspruch unserer Demokratie. Je unterschiedlicher in einer Gruppe von Menschen gelebt und gelernt werden kann, desto mehr können wir

mit einer Akzeptanz einer demokratischen Lebensweise rechnen (vgl. Reich 2005). Und je mehr auch unterschiedliche Gruppen in der Gesellschaft sich wechselseitig in ihren Interessen, Bedürfnissen und Einsichten anerkennen können, desto stärker kann sich eine Gesellschaft demokratisch entwickeln. Hierfür wird bereits im Unterricht der Grundstein gelegt: Lerner müssen gegenseitig die Unterschiedlichkeit von Perspektiven einnehmen können und verstehen, worin der Gewinn des Unterschiedlichen und mehrerer Perspektiven besteht. Sie müssen erfahren lernen, wo und wie eigene Sichtweisen durch andere bereichert werden. Dies wird umso eher geschehen können, je mehr Lehrkräfte oder Lehrmittel Perspektiven eröffnen. Für Didaktiker ist dies eine große Herausforderung: Sie benötigen eine forschende kreative Einstellung, müssen bereit sein, Perspektiven in Frage zu stellen, um neue einführen zu können. Deshalb ist es wichtig, dass Lehrende ihren Unterricht eigenständig gestalten können und nicht bürokratisiert verordnet bekommen.

#### • Multimodal

Je unterschiedlicher Lerner sind, desto unterschiedlicher müssen die Wege sein, mit denen Inhalte vermittelt werden. Hierbei ist an ein methodisches Gesamtbild gedacht, das nicht in der ständigen Wiederkehr von Frontalphasen mit kleineren Übungen aus dem Schulbuch aufgeht. Konstruktivistische Didaktiker versuchen, die Bandbreite an Methoden auszuschöpfen (Anregungen unter: [www.methodenpool.de](http://www.methodenpool.de)). Methodenvielfalt dient letztlich auch der Entwicklung der Methoden- und Sozialkompetenz der Lerner, die über die Schulzeit hinweg ein Bewusstsein und Wissen über methodische Zugänge erwerben sollten. Multimodalität ist jedoch kein Selbstzweck, die Methoden müssen zu den Gegenständen passen. Konstruktivistisch orientierte Lehrende reflektieren und dokumentieren mit ihren Lernern genau diese Passung: Mit welchen Methoden können wir uns diesen Inhalt am besten erarbeiten?

Dr. Kersten Reich ist Professor am Institut für vergleichende Bildungs- und Sozialwissenschaften der Universität Köln [Lehr- und Lernforschung (Dewey-Center)].

Adresse: Gronewaldstr. 2, 50931 Köln  
E-Mail: kersten.reich@uni-koeln.de

#### • Multiproduktiv

Handlungen erzeugen Ergebnisse und Produkte in allen Formen. Sie sind wesentlich, um Lernprozesse zu vervollständigen, Probleme zu lösen und die Lösung zu zeigen. Je stärker ein Lernprozess auch dokumentiert, präsentiert und reflektiert wird, desto nachhaltiger kann Gelerntes über einen längeren Zeitraum behalten werden. Zur konstruktivistischen Didaktik gehört hier ein durchgehendes System von Dokumentationen, Präsentationen und Gesprächen, insbesondere Instrumente, die über das normale Schulheft hinausreichen: Portfolios, Ausstellungen, Infomärkte, Stellwände, Tagebücher, PC-Arbeiten usw. Lerner brauchen genügend Zeit, ihre Schulbücher selbst zu erarbeiten und zu gestalten.

Häufig praktizieren Lehrkräfte schon intuitiv eine konstruktivistische Didaktik, andere gehen systematischer vor und legen besonderen Wert darauf, ihren Unterricht noch stärker konstruktiv anzulegen. Konstruktivistisch orientierte Unterrichtsplanung ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens folgende Perspektiven in der Planungsreflexion berücksichtigt:

Partizipatives Lehren und Lernen meint nicht nur Schüler- oder Lernerorientierung, sondern auch, die Lerner tatsächlich an der Auswahl von Zielen, Inhalten, Methoden und Beziehungen im Unterricht aktiv zu beteiligen. Grundsätzlich besteht ein Anspruch auf Förderung aller Lerner, der folgender Maxime zu folgen bemüht ist: »Handle stets so, dass die Lernmöglichkeiten, Lernchancen und Lernanlässe deiner Lerner wachsen, so dass es zu einer Zunahme von Perspektiven, Handlungschancen und vielfältigen Lernergebnissen kommt.« (Reich 2008, S. 254) Vor diesen Einsichten sollen Beziehungen geführt, Inhalte eingesetzt und Methoden gewählt werden.

#### Für die Praxis

Wenn wir auf die eingangs genannten fünf Lernstufen (nach Dewey) zurückkommen, so hat sich in der konstruktivistischen Didaktik heute der

konstruktive Pragmatismus als lerntheoretisches Modell durchaus erhalten. Ein mögliches Planungsmodell konstruktivistisch begründeten Unterrichts lässt sich deshalb auch auf Dewey beziehen:

Dies ist – im Sinne eines konstruktivistischen Verständnisses – nur *ein* Zugang zur Unterrichtsplanung. Es müssen immer wieder andere, neue, konstruktive Wege gefunden werden, um der Aufgabe eines Wachstums, eines Zuwachses, einer Förderung aller Lerner gerecht werden zu können (vgl. Reich 2008, 2009).

#### Literatur

Dewey, J.: Collected Works. (Ed. Ann Boydston): The Early Works (EW 1–5): 1882–1898; The Middle Works (MW 1–15): 1899–1924; The Later Works (LW 1–17): 1925–1953. Carbondale und Edwardsville

**Es ist notwendig, auch Lehrkräften als kompetenten Gestaltern zukünftiger und aktueller Lehrpläne mehr zu vertrauen.**

Hickman, L./Neubert, S./Reich, K. (2004) (Hg.): John Dewey: zwischen Pragmatismus und Konstruktivismus. Münster

Kalantzis, M./Cope, B. (2008): New Learning. New York

Ormrod, J. E. (2006): Educational Psychology: Developing Learners. Boston u. a., 5. Aufl.

Reich, K. (2005): Demokratie und Erziehung nach John Dewey aus praktisch-philosophischer und pädagogischer Sicht. In: Holger Burckhart/Jürgen Sikora (Hg.): Praktische Philosophie – Philosophische Praxis. Darmstadt

Reich, K. (2008): Konstruktivistische Didaktik. Weinheim u. a., 4. Aufl.

Reich, K. (2009): Lehrerbildung konstruktivistisch gestalten. Weinheim u. a.

Reich, K. (2010): Systemisch-konstruktivistische Pädagogik. Weinheim u. a., 6. Aufl.

Schunk, D. H. (2009): Learning Theories. Upper Saddle River, 5. Aufl.

Slavin, R. E. (2006): Educational Psychology, Theory and Practice. Boston u. a., 8. Aufl.

Woolfolk, A. (2008): Pädagogische Psychologie. München u. a., 10. Aufl.