

Der Konstruktivismus ist in Mode gekommen. Viele Überzeugungen des sogenannten "gesunden Menschenverstandes-" werden durch seine Thesen in Frage gestellt. Das provoziert, imitiert und regt eine neue Perspektive auf unsere Wirklichkeit(en) an. In diesem einführenden Beitrag werden zunächst zentrale Prämissen des Konstruktivismus und die damit verbundenen Anregungen für pädagogisches Denken und Handeln exemplarisch aufgezeigt.

Konstruktivismus Eine Anregung für die Pädagogik?

Rolf Werning

Was ist das Spannende und Innovative am Konstruktivismus, und warum kann es sich aus pädagogischer Sicht lohnen, diese - auf einer metatheoretischen Ebene angesiedelte - Perspektive kennenzulernen? Ich stelle mir vor, dass dies eine mögliche Herangehensweise an diesen Text bzw. an diesen Schwerpunkt sein könnte. Es können bei Ihnen natürlich auch ganz andere Herangehensweisen dominieren, z. B.: "Konstruktivismus und Pädagogik was ist das denn für ein Unsinn? Ob es sich überhaupt lohnt, das zu lesen?" oder "Heute wieder nur Ärger mit der 7b gehabt. Da wird mir der Konstruktivismus auch nicht weiterhelfen!" oder "Konstruktivismus - davon habe ich schon gehört. Hat nicht auch Paul Watzlawick etwas dazu geschrieben? Und Piaget, ist der nicht auch Konstruktivist gewesen?" oder, oder, oder.

Und während Sie diese Zeilen lesen, sind wir schon mitten im Thema: Was immer Sie aus den Anregungen oder - wie es im konstruktivistischen Sprachgebrauch heißt - aus den Perturbationen machen, die das Lesen des Textes bei Ihnen auslöst, bestimmen Sie und nicht ich als Autor. Das ist natürlich schmerzlich für mich, denn mein Wunsch ist es ja, dass Sie meine Gedanken und Ideen möglichst direkt nachvollziehen oder wenigstens aufnehmen können. Aber das ist aus konstruktivistischer Sicht leider nicht möglich. Die Gedanken, die Sie beim Lesen entwickeln, sind immer Ihre Gedanken, die aus Ihren bisherigen Gedanken entstehen, und diese Gedanken sind mit Ihrer Individualität, mit Ihrer biographischen Gewordenheit und Ihrer situativen Einbettung verbunden. Diese Orientierung ist natürlich auch für pädagogische Prozesse relevant, denn auch dort besteht nicht selten der Wunsch, dass SchülerInnen die ihnen dargebotenen Inhalte möglichst genau aufnehmen, aneignen und wiedergeben können. Hinter dieser Perspektive verbirgt sich der Mythos, Informationen - oder allgemein Bilder der uns umgebenden Außenwelt - könnten mehr oder weniger genau in die Gedankenwelt des Individuums transferiert werden. Begriffe wie "Input..... Sender und Empfänger" aber auch "aufnehmen", "einprägen", "abbilden" etc. suggerieren einen solchen - aus konstruktivistischer Sicht - unmöglichen Vorgang.

Ich möchte Sie nun einladen, sich durch die Darstellung der zentralen Prämissen konstruktivistischen Denkens anregen zu lassen. Anschließend werde ich versuchen, daraus abgeleitete Orientierungen für pädagogisches Handeln exemplarisch aufzuzeigen.

Was kennzeichnet konstruktivistisches Denken und Handeln?

Konstruktivistisches Denken ist auf einer metatheoretischen Ebene angesiedelt. D. h. hier werden bestimmte wissenschaftstheoretische Kriterien (z. B. "Wie wissen wir, was wir wissen?") formuliert, die bestimmte Objekttheorien (z. B. Lerntheorien, Sozialisationstheorien, didaktische Theorien etc.) berücksichtigen sollten, wenn sie sich einem konstruktivistischen Paradigma verpflichtet fühlen. Konstruktivistisches Denken präformiert damit nicht linear spezifische pädagogische Objekttheorien oder gar die real ablaufenden pädagogischen Prozesse im Klassenzimmer. Eine konstruktivistische Perspektive setzt jedoch Kriterien für pädagogische Theoriebildung und pädagogisches Handeln. Diese sollen hier näher beleuchtet werden:

Konstruktivistisches Denken ist durch zwei grundlegende Prinzipien gekennzeichnet, die sich a) auf die Beziehung zwischen einem Organismus und der ihn umgebenden Umwelt und b) auf das Verständnis von einem lernenden Organismus beziehen.

Die Beziehung zwischen Organismus und Umwelt

Aus konstruktivistischer Perspektive ist zunächst einmal zu trennen zwischen der Umwelt, die unabhängig vom Organismus, vor aller Wahrnehmung als ontische Umwelt existiert - im folgenden in Anlehnung an *Maturana und Varela* (1987) "umgebendes Milieu" genannt - und der Umwelt, wie sie als Erfahrungs- bzw. Lebenswelt durch die kognitiven und emotionalen Prozesse eines Organismus im sozialen Kontext konstruiert wird. Konstruktivistisches Denken basiert auf der Prämisse, dass es für ein Subjekt unmöglich ist, das umgebende Milieu direkt abzubilden oder zu erkennen. Die vom Organismus entwickelte Erfahrungs- bzw. Lebenswelt als einzige ihm zugängliche Wirklichkeit basiert auf den Möglichkeiten und Grenzen seiner jeweiligen subjektiv determinierten Erfahrungsfähigkeit und bildet das umgebende Milieu keineswegs einfach ab. Die Struktur eines psychischen Systems bestimmt vielmehr, wie es sich mit den Anregungen - Perturbationen - aus dem umgebenden Milieu auseinandersetzen kann. Die Beziehung zwischen umgebendem Milieu und sozialer Lebenswelt ist damit nicht ikonisch abbildhaft - aber auch nicht beliebig. Aus konstruktivistischer Sicht ist sie vielmehr funktional.

Das umgebende Milieu als prinzipiell nicht erkennbare Dimension verträgt vielfältige Möglichkeiten der Konstruktion von Wirklichkeiten. Deshalb sprechen Konstruktivisten nicht vom Universum, sondern von Multiversen. Auf der biologischen Ebene repräsentieren z.B. die unterschiedlichen Lebensformen (z. B. des Wildschweins, der Fledermaus, der Amöbe, des Menschen etc.) die unterschiedlichen funktionalen Beziehungen zwischen Organismen und umgebenden Milieu. Alles, was existiert, hat eine mögliche oder, wie von *Glaserfeld* (vgl. 1985, 1996) sagt, "viable" Beziehung zwischen seiner Struktur und seiner Konstruktion von Wirklichkeit und dem umgebenden Milieu entwickelt.

Auch im Kontext sozialer bzw. gesellschaftlicher Entwicklungsprozesse bilden Individuen funktionale Beziehungsstrukturen zu ihrer Umwelt aus. Die jeweilige Erkenntnisstruktur, das Wissen ist auch hier viabel, wenn es das Subjekt handlungsfähig macht. Aus der Handlungsfähigkeit kann aber kein exklusiver Zugang zum unabhängig existierenden umgebenden Milieu abgeleitet werden. Jede Konstruktion von Wirklichkeit bleibt ein Produkt des Subjekts, das sie erzeugt. Konstruktivisten benutzen hier den Begriff des Beobachters. Damit ist nicht eine dritte Person gemeint, die das Verhalten bzw. die Interaktion von anderen Personen beobachtet. Vielmehr ist jede Äußerung eine Beobachterbeschreibung. Alles, was gesagt oder gedacht wird, wird von einem Beobachter gesagt und gedacht, dessen Beobachtungen von seinem sensorischen und affektiv-kognitiven System abhängen. Wirklichkeit und Beobachter sind sich gegenseitig bedingende Faktoren. Objektivität, sprich Aussagen, die vom Aussagenden unabhängig sind, gibt es somit nicht. Oder wie *Heinz von Foerster* ausführt: "Objektivität ist die Selbsttäuschung des Subjekts, Beobachtung sei ohne ihn möglich. Die Anrufung der Objektivität ist gleichbedeutend mit der Abschaffung der Verantwortlichkeit; darin liegt ihre Popularität begründet." (zit. nach *Schmidt* 1986, 2). *Keeney* (1987) formuliert, "dass das, was man sieht, immer eine Folge dessen ist, wie man handelt. ... So gesehen enthüllen Beschreibungen von Beobachtern immer die Handlung des Beobachters." Dies bedeutet, dass eine Beobachtung mehr über den Beobachter als über den oder das Beobachtete(n) aussagt. Das heißt, dass wir als Personen für die Konstruktionen, die unsere Wirklichkeit ausmachen, Verantwortung übernehmen müssen. Wir müssen unsere Entscheidung bezüglich der Präferenz für Konstruktionen begründen. Statt objektive Wahrheit zu proklamieren, kann zwischen zwei alternativen Konstrukten nur die Praxis entscheiden, indem überprüft wird, welches Konstrukt besser passt, welches nützlicher ist und welches mit den gewählten ethisch-moralischen Grundentscheidungen zu vereinbaren ist.

Das Verständnis vom lernenden Subjekt

Aus konstruktivistischer Perspektive sind Individuen durch folgende grundlegende Merkmale gekennzeichnet: Sie sind strukturdeterminiert, selbstreferentiell und nicht-trivial. Die Strukturdeterminiertheit ist im oberen Absatz umrissen worden. Einfach gesagt, umfasst diese Auffassung, dass eine Person nicht von außen zu einer bestimmten Reaktion veranlasst bzw. determiniert werden kann, sondern dass immer die interne Struktur der Person bestimmt, wie sie sich mit Anregungen, die aus dem umgebenden Milieu kommen, auseinandersetzt. Jede Form der Beeinflussung, ob sie nun von pädagogischen, therapeutischen, wirtschaftlichen etc. Interessen abgeleitet wird, muss sich damit auseinandersetzen, dass es keine direkten, instruktiven Interaktionsbeziehungen geben kann.

Unterrichten ist somit der Versuch der Anregung von komplexen affektiv-kognitiven Systemen, die nach ihrer eigenen Logik operieren. Sie sind selbstreferentiell, weil jede ihrer Handlungen auf ihre Struktur zurückwirkt und diese bestätigen oder verändern kann. Strukturdeterminierte, selbst-

referentielle Systeme sind dabei keineswegs "umwelthaft". Aufgrund der funktionalen Beziehungsstruktur zwischen Organismus und Umwelt werden ständig Wirklichkeitskonstruktionen als Routinen angewendet, teilweise neu entwickelt, überprüft, bestätigt, verworfen usw. Diese aktive Beziehungsgestaltung zwischen Subjekt und Umwelt ist der Ansatzpunkt jeder Beeinflussung.

Dabei kommt komplizierend hinzu, dass Personen nicht-triviale Organismen sind. Die Unterscheidung zwischen trivialen und nicht-trivialen Systemen hat *Heinz von Foerster* (1987) beschrieben. Ein triviales System, z. B. die Schreibmaschine, ist durch eine lineare, kausale Beziehungsstruktur zwischen Input und Output gekennzeichnet. Drücke ich auf der Tastatur auf den Buchstaben "L" so erwarte ich, das auf dem Bogen Papier ein "L" erscheint. Triviale Systeme haben keine Geschichte. Egal wie viele Male ich einen bestimmten Input setze, erwarte ich den exakt gleichen Output. Sollte dies nicht so sein, so ist das Gerät kaputt und es wird re-trivialisiert. Nicht-triviale Organismen sind durch Geschichtlichkeit und strukturelle Dynamik gekennzeichnet. Wie ein nicht-trivialer Organismus (z. B. ein Schüler) durch eine Intervention von außen (z. B. das Lob der Lehrerin) beeinflusst wird, hängt von seiner situativen Struktur determinierung ab. Das Lob kann sowohl die Anstrengungsbereitschaft des Schülers zur Lösung einer Aufgabe erhöhen als auch - wenn er das Lob als Sarkasmus interpretiert oder aber nicht Gefahr laufen will, als Lehrerliebling oder Streber angesehen zu werden - seine Widerstände gegenüber der schulischen Arbeitsanforderung erhöhen. Seine interne Konstruktion der Situation ist das Ergebnis seiner Biographie, seiner momentanen Gestimmtheit. Durch jede Handlung, durch jede Erfahrung kann die interne Struktur eines nicht-trivialen Organismus verändert werden (Selbstreferentialität), so dass in der nächsten Situation andere Handlungsoptionen gewählt werden können. Im pädagogischen Feld müssen wir uns also mit der schon von *Spranger* (1962) formulierten "Unsicherheitsrelation" zwischen den Zielen und Wünschen des Lehrenden und den (Lern-) Handlungen des Lernenden abfinden. Die Entwicklung der Pädagogik zeigt, dass es unterschiedliche Versuche des Umgangs mit dieser Fähigkeit des Menschen gegeben hat, offen, überraschend, unvorhersagbar, kreativ zu handeln. Entweder man versucht, sie einzuschränken, indem man durch Drill, durch das "Einschleifen von Zucht und Ordnung" die SchülerInnen in ihrem Handeln zu "trivialisieren" versucht, oder aber man ermöglicht, fördert, unterstützt die Vielfalt und die Individualität. Sicherlich gibt es berechtigte Versuche, durch Übung Verhalten zu trivialisieren - so z. B. beim Erlernen des Einmaleins oder der Rechtschreibung. Aber pädagogisches Handeln - wenn es der konstruktivistischen Perspektive folgen will - muss berücksichtigen, daß Lehren immer das Anregen von Selbstlernen eines autonomen Subjektes ist, dessen subjektive Erfahrungsbereiche Ausgangs- und Bezugspunkt der individuellen Gestaltung und Entwicklung der Individuum-Umwelt-Beziehung darstellen.

Lehren ist nicht die Vermittlung und Lernen ist nicht die Aneignung eines extern vorgegebenen "objektiven" Zielzustandes, sondern Lehren ist die Anregung des Subjekts, seine Konstruktionen von Wirklichkeit zu hinterfragen, zu überprüfen, weiterzuentwickeln, zu verwerfen, zu bestätigen etc.

Was ergibt sich hieraus für die Pädagogik?

Wenn es keinen objektiv richtigen Zugang zur Wirklichkeit gibt, entsteht daraus die Akzeptanz und die Förderung von Vielfalt. Dies entspricht auch dem Konzept vom Lernen eines nicht-trivialen Organismus. Aus konstruktivistischer Perspektive ist zu überlegen, welchen Konstruktionsprinzipien Schule sinnvollerweise unterliegen sollte, und welche Konstruktionen von Wirklichkeit sie durch die gewählten Formen des Zusammenlebens, des Kommunizierens und Interagierens durch die in ihr lebenden Personen anregen und unterstützen kann. Dazu müssen natürlich tradierte Konstruktionsprinzipien in Frage gestellt und auf ihre Sinnhaftigkeit und Verantwortbarkeit hinterfragt werden. Zunächst ist jedoch festzustellen, dass sich aus dem konstruktivistischen Ansatz keineswegs linear ein genaues Bild von Schule ableiten lässt. Wie Schule auszusehen hat, kann nicht objektiv bestimmt werden. Vielmehr müssen Entscheidungen getroffen werden, indem wir (aus-) wählen, indem wir unsere Antworten und Präferenzen nicht als objektiv gültig, sondern als subjektiv zu verantworten darlegen. An dieser Stelle kann keine schulpädagogische Diskussion aus konstruktivistischer Perspektive geführt werden. Vielmehr möchte ich am Beispiel eines Konstruktionsprinzips von Schule, das mit konstruktivistischem Denken vereinbar ist, die pädagogische Entwicklungsrichtung dieses Ansatzes aufzeigen:

Vielfalt zulassen, entwickeln und unterstützen, Entscheidungen verantworten

Wenn es keinen objektiv richtigen Zugang zur Wirklichkeit gibt, müssen viele schulische Normierungsprozesse, die auf eine Homogenisierung des Lernens abzielen, in Frage gestellt werden. Die Vielfalt durch kulturelle Unterschiede, durch leistungs-, geschlechts- und altersheterogene Lerngruppen, wie sie z. B. im Kontext der integrativen Pädagogik gefordert wird, wird als Bereicherung, als Chance wahrgenommen. Das bedeutet auch, eine Vielfalt von Lernwegen zu ermöglichen, wie sie in

Formen des offenen Unterrichts, des projektorientierten Unterrichts und des forschenden Lernens umgesetzt wird. Vielfalt bedeutet die Öffnung der Räume. Die Schule wird Werkstatt, Kommunikationszentrum, Bühne, wie dies von Vertretern der "community education" diskutiert wird. Vielfalt bedeutet, die Erfahrungs- und Lebenswelten der SchülerInnen in Schule aufzugreifen, zuzulassen und ihnen Raum zu geben. *Celestin Freinet* hat hierfür den Satz: "Den Kindern das Wort geben", geprägt und in die Praxis umgesetzt (vgl. *Laun* 1983). Durch freie Texte, durch freien Ausdruck im weitesten Sinne erhalten die SchülerInnen die Möglichkeit, ihre Erfahrungen, ihre Ängste und Träume, ihre Wünsche und Hoffnungen in der Schule zu be- und verarbeiten.

Vielfalt fördert ferner ein Klima des Dialoges. Wenn Wirklichkeit nicht allein als vorgegeben, sondern als aufgegeben interpretiert wird, so gilt dies auch für die Konstruktion der Schule im Alltag. Auf der Ebene der Lerngruppe gehört dazu die gemeinsame Planung und Gestaltung von Lernräumen und Lernanlässen. Klassenrat, Klassenversammlungen, Jungen-Mädchen-Konferenzen sind hier Stichworte, die auf die Diskussions-, Mitentscheidungs- und Mitkonstruktionsmöglichkeiten der schulischen Wirklichkeit hindeuten. Sie stellen die Foren dar, in denen Entscheidungen für die Konstruktion von Unterricht mitgetroffen und mitverantwortet werden müssen. Vielfalt auf der Ebene der Schule als soziales System bedeutet die Entwicklung als lernende Organisation. Damit ist eine Organisation gekennzeichnet, die sich in Frage stellt, die Experimente nicht nur zulässt, sondern herausfordert, die überprüft, ob Konstruktionen von Wirklichkeit, die als objektiv wahr und zeitlos gültig erscheinen, nicht längst überholt und dysfunktional geworden sind.

Die hier aufgezeigten Aspekte einer konstruktivistischen Re-Konstruktion von Schule sind keineswegs völlig neu. Interessant und innovativ ist jedoch aus meiner Perspektive, dass konstruktivistisches Denken als metatheoretisches Konzept viele solcher (reform-) pädagogischen Konzepte miteinander verbinden und Orientierungen der Weiterentwicklung aufzeigen kann.

In dem vorliegenden Schwerpunkt werden nun unterschiedliche Auswirkungen konstruktivistischen Denkens auf pädagogisches Handeln diskutiert. Dabei werden zum einen grundlegende Beziehungsdimensionen zwischen Konstruktivismus und Pädagogik thematisiert indem

- das Verständnis von Lehren und Lernen, das sich aus diesem Ansatz ergibt, konkretisiert wird (vgl. den Beitrag von *Balgo*) und indem
- Einstellungen zu Prozessen der Didaktisierung aus konstruktivistischer Perspektive umrissen werden (vgl. dazu den Beitrag von *Reich*).

Anhand unterrichtsbezogener Überlegungen werden zudem Möglichkeiten der Umsetzung im Mathematikunterricht (vgl. den Beitrag von *Wildt*) und im Physikunterricht (vgl. den Beitrag von *Aufschnaiter*) dargestellt. Der Beitrag von *Kahl* über *Heinz von Foerster* zeigt die enge Verbindung von Biographie und Lernen auf und verdeutlicht so beispielhaft die persönliche Relevanz dieses Konzeptes.

LITERATUR

- Foerster H. v.*: Entdecken oder Erfinden - Wie läßt sich Verstehen verstehen? In: Rotthaus, W. (Hg.): *Erziehung und Therapie in systemischer Sicht*. Dortmund 1987, S.22-58
- Glaserfeld, E. v.*: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, P. (Hg.): *Die erfundene Wirklichkeit*. München 1985
- Ders.*: *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt[M. 1996
- Keeney, B. P.*: *Konstruieren therapeutischer Wirklichkeiten*. Dortmund 1987
- Laun, R.*: *Freinet - 50 Jahre danach*. Heidelberg 1983
- Maturana, H. R.; Varela, R. J.*: *Der Baum der Erkenntnis*. München 1987
- Schmidt, S. J.*: *Selbstorganisation - Wirklichkeit - Verantwortung*. Der wissenschaftliche Konstruktivismus als Erkenntnistheorie und Lebensentwurf. *Lumis-Schriften* 9. Siegen 1986
- Spranger E.*: *Das Gesetz der ungewollten Nebenwirkungen in der Erziehung*. Heidelberg 1962

Dr. Rolf Werning, Jg. 1959, ist Professor für Pädagogik bei Lernbeeinträchtigungen an der Universität Hannover