

179 Glaserfeld E. von (1995) Aspekte einer konstruktivistischen Didaktik (Aspects of constructivist didactics). In: Lehren und Lernen als konstruktive Tätigkeit. Regional Institute for school and secondary education, Soest: 7–14. Available at <http://www.vonglasersfeld.com/179>

Aspekte einer konstruktivistischen Didaktik

Der radikale Konstruktivismus ist eine Wissenstheorie, die als Reaktion auf eine Einsicht entstand, die so alt ist wie die abendländische Philosophie. Den meisten Denkern aber war diese Einsicht so unsympathisch, daß sie sich stets bemühten, sie zu umgehen.

Sokrates drückte die Einsicht etwas überspitzt in dem berühmten Satz aus: “Ich weiß, daß ich nichts weiß”. Das war überspitzt, denn Sokrates wußte freilich eine ganze Menge über Mathematik und Geometrie, er kannte Athen gut genug, um nach seinen Spaziergängen den Weg nach Hause zu finden, und schließlich wußte er auch, daß der Schirlingsbecher ihm den Tod bringen würde. Doch das alles war Wissen, das er aus der Welt der Erfahrungen gewonnen hatte; seine Behauptung, nichts zu wissen, bezog sich auf jene absolute, von menschlicher Wahrnehmung und menschlichen Begriffen unabhängigen Welt, der Philosophen nachhängen, wenn sie von Erkenntnis sprechen.

Wie die Skeptiker seit der Zeit der Vorsokratiker unentwegt wiederholt haben, können wir nie feststellen, ob die Vorstellungen, die wir uns machen, wahre Bilder einer Realität sind, denn wir können sie ja immer nur mit anderen Vorstellungen vergleichen, nie aber mit der Realität, die sie abbilden sollen. Dennoch haben Philosophen zweieinhalb Jahrtausende lang unentwegt versucht, sich aus dieser paradoxen Lage herauszuwinden. Mit den Mitteln der Vernunft ist es ihnen nicht gelungen, und da haben sie sich durchwegs jeder auf seine Weise auf religiösen oder metaphysischen Glauben berufen. Unserer Ansicht nach ist es nun angemessen, zu versuchen, das Problem des Wissens aus einer anderen Richtung anzugehen.

Jean Piaget war in unserem Jahrhundert der erste, der Wissen als Konstruktion betrachtete und sein theoretisches Modell der kognitiven Tätigkeit als Konstruktivismus bezeichnete. Der Grundgedanke dieses Modells läßt sich einfach ausdrücken: Die Funktion der menschlichen Vernunft ist nicht, eine vom Wissenden unabhängige, *reale* Welt darzustellen, sondern Handlungsschemas und Begriffsstrukturen aufzubauen, die sich im Laufe der Erfahrung als brauchbar erweisen.

Piaget, der in erster Linie Biologe war, hat diese Funktion “Anpassung” genannt, wobei er stets zwei Sorten von Anpassung unterschied. Auf der Ebene der sensomotorischen Erfahrung, ist es das sinnlich-körperliche Gleichgewicht, das bewahrt werden soll; auf der Ebene der Begriffe hingegen gilt es das mentale Gleichgewicht zu schaffen und zu bewahren, das auf der Widerspruchslosigkeit der begrifflichen Strukturen beruht. Auf beiden Ebenen handelt es sich also nicht um Repräsentation oder Abbildung, sondern darum, zwischen den Widerständen und Hindernissen, auf die man in der Erfahrungswelt des Handelns und Denkens stößt, mehr oder weniger gut durchzukommen.

Ich habe die konstruktivistische Wissenstheorie anderwärts ausführlich beschrieben (siehe Glasersfeld, 1987,1992, 1995. Da es hier hauptsächlich um Lehren und Lernen geht, will ich nur drei Punkte erwähnen, die in diesem Zusammenhang wichtig erscheinen:

1. Da Wissen nur in der Erfahrungswelt geprüft werden kann, läßt sich seine Brauchbarkeit ("Viabilität") ermitteln, nicht aber seine Wahrheit im ontologischen Sinn, der den meisten Philosophen vorschwebt.
2. Wenn sich eine Handlungs- oder Denkweise unter bestimmten Umständen als brauchbar erweist, so heißt das nicht, daß sie die einzig mögliche ist.
3. Aus der konstruktivistischen Perspektive ist es eine Illusion, daß Sprache an und für sich die Fähigkeit habe, Begriffe und somit Wissen von einer Person zu einer anderen zu übermitteln.

Der letzte dieser drei Punkte ist für erfolgreiche Lehrer nichts Neues. Auch wenn sie es vielleicht nicht ausdrücklich formulierten haben gute Lehrer seit jeher gewußt, daß man Schüler durch bloßes Reden nicht zum Verstehen führen kann. Verstehen ist das Ergebnis von begrifflichen Operationen, die von dem Lernenden selber ausgeführt werden müssen. Worte können dabei wohl als Anleitung dienen und die aufbauende Tätigkeit in gewisse Richtungen führen, aber das eigentliche Konstruieren von Begriffsverbindungen können sie dem Schüler nicht ersparen (Glasersfeld, 1990).

Das bringt mich zu einer Unterscheidung, für die ich schon seit langem plädiere und die ich im Englischen durch den Gegensatz zwischen *training* und *teaching* auszudrücken versuche. Auf Deutsch wäre das etwa der Gegensatz zwischen "Abrichten" und "Lehren".

Auswendiglernen, Üben und Wiederholen führen zweifellos zu einer gewissen Fertigkeit, indem sie die Bildung von Routinen, algorithmischen Handlungsketten und Gewohnheiten fördern, die in ganz bestimmten Situationen nützlich sind. Der Erwerb dieser Fertigkeiten, der zumeist durch die eine oder andere Form von Belohnung des Schülers erkaufte wird, stellt aber eine eng begrenzte Kompetenz dar, die viel eher Können als Wissen ist und mit Verstehen nichts zu tun hat. Eben darum erzeugt Training Langeweile, wenn nicht gar Abneigung gegen den ganzen Anwendungsbereich.

Lehren hingegen soll im Schüler *Verstehen* hervorbringen – und Verstehen verlangt den Aufbau von Begriffsstrukturen, die sich nicht nur im gegebenen Erlebensbereich, sondern zumeist auch darüber hinaus erfolgreich anwenden lassen. Die Strukturen, die es da aufzubauen gilt, bestehen aus Begriffen, die durch bestimmte Beziehungen verbunden sind. Sprachliche Wortverbindungen können solche Begriffsstrukturen zwar *bedeuten*, doch sie können sie weder vermitteln noch erzeugen, denn die nötigen Begriffe und Beziehungen müssen von jedem einzelnen Sprachbenützer im eigenen Kopf aufgebaut werden.

Da Begriffe im konstruktivistischen Kognitionsmodell nicht als Repräsentationen von Dingen-an-sich oder Verhältnissen-an-sich in einer vom wissenden Subjekt unabhängigen Realität betrachtet werden, sondern als Erzeugnisse der Anpassung, können sie nur aus Bestandteilen zusammengesetzt werden, die das Subjekt von seinen eigenen Erfahrungen abstrahieren kann.

Erfahrung ist freilich nicht (wie gegenwärtige Kritiker des Empirismus zuweilen behaupten) auf Sinneswahrnehmungen beschränkt. John Locke, der Vater des modernen Empirismus, erklärte bereits vor dreihundert Jahren, daß unsere Ideen (Begriffe, Wortbedeutungen und Wissen schlechthin) aus zwei Quellen stammen: Einerseits von den Sinnen, andererseits von Reflexionen über unsere eigenen mentalen Operationen. Die gleiche Zweiteilung ist grundlegend in Piagets Genetischer Epistemologie, wo sie den Unterschied zwischen dem *Figurativen* und dem *Operativen* bedingt und *empirische* respektive *reflektierte Abstraktionen* hervorbringt.

All knowledge presupposes an abstraction,... (Piaget, 1974; p.89)

In Piagets Modell wird Lernen durch Akkommodation im Rahmen von Handlungs- und Denkmustern erklärt. Diese Muster (oder "Schemas"¹) sind dynamisch und bestehen jeweils aus drei Teilen: Eine wahrgenommene Situation; eine motorische Handlung oder mentale Operation, die mit der Situation assoziiert worden ist; und ein befriedigendes Ergebnis, das auf Grund gemachter Erfahrungen als Folge der Handlung erwartet wird. Die Begriffe von "Assimilation" und "Akkommodation" erhalten erst in diesem Zusammenhang ihren eigentlichen Charakter.

Assimilation bedeutet, daß das handelnde Subjekt eine gegebene Situation als jene erkennt, mit der es eine bestimmte Handlung oder Operation assoziiert hat, obschon ein Beobachter die Situation als unterschiedlich betrachtet. *Akkommodation* hingegen bezeichnet eine Reaktion des Subjekts, die dann eintreten kann, wenn das Ergebnis der Handlung der Erwartung des Subjekts nicht entspricht. Die Überraschung oder Enttäuschung kann dann nämlich zu einer Änderung des Handlungsschemas oder zur Bildung eines neuen Schemas führen. In beiden Fällen wird das Verhalten des Subjekts durch Erfahrung verändert und man kann also von "Lernen" sprechen.

Im Rahmen der Didaktik scheint es mir nun nützlich, zwischen unbewußten und bewußten Akkommodationen zu unterscheiden und die unbewußten jenem Bereich zuzuteilen, den wir ganz allgemein als "Anpassung" bezeichnen. Wird die Änderung eines Handlungs- oder Denkschemas jedoch bewußt, so bringt das auch eine reflektive Einsicht mit sich, d.h. eine "Erklärung" *warum* das neue Schema besser funktioniert als das vorhergehende. Diese Einsicht ist ein *Verstehen* der Zusammenhänge und somit ein eigentliches Lernen – auch wenn das neue Schema sich im Laufe folgender Erfahrungen wiederum als unbefriedigend erweist und darum einen weiteren Schritt des Verstehens erfordert.

Piaget erwähnt ein treffendes Beispiel von "Können", das zweifellos erworben wurde, das ich aber nicht als "Wissen" bezeichnen möchte:

Im Lauf der Geschichte hat es immer Denker gegeben, die Denkstrukturen verwendeten, ohne sich ihrer bewußt geworden zu sein. Ein klassisches Beispiel ist Aristoteles: Er benützte die Logik der Beziehungen, ignorierte sie aber gänzlich im Aufbau seiner eigenen Logik. (Piaget & Garcia, 1983; S.37)

Kurz, man kann erfolgreiche Handlungen und Operationen ausführen, ohne zu verstehen, wie und warum sie funktionieren. Verstehen hieße in diesen Fällen, ein begriffliches Modell erfinden, das Zusammenhänge aufweist, aus denen das Ergebnis zwangsläufig hervorgeht.

Daraus ergibt sich ein grundlegender Unterschied in der Orientierung des Lehrers. Geht es darum den Schülern ein bestimmtes Verhalten beizubringen, so müssen sie zunächst das Verhalten ausführen und dann die Situationen erkennen lernen, in denen es wünschenswert ist; beides kann zumeist durch Belohnung oder Zwang erreicht werden, ohne begriffliche Fähigkeiten zu bemühen. Wenn es aber um echte Akkommodationen und Verstehen geht, so sind begriffliche Teilnahme und Arbeit der Schüler unerläßlich. Sie müssen ihre Denken bauen oder umbauen, und das ist stets mühsam und verlangt ein Mindestmaß von Interesse und Anstrengung. Berufung auf Autorität, Zwang und das Versprechen von Belohnung sind da verfehlte Mittel, denn sie erwirken eine falsche Zielsetzung. Kant hat das in seinem Aufsatz über Pädagogik sehr klar gesagt:

Bestraft man das Kind aber, wenn es Böses thut, und belohnt es wenn es Gutes thut. so thut es Gutes, um es gut zu haben. (Kant, 1803, S.480)

Wir haben alle Klassen gesehen, in denen die Schüler mit vorbildlicher Aufmerksamkeit Anweisungen folgen und sich ehrlich anstrengen, Ergebnisse hervorzubringen, die den Lehrer befriedigen. Sie haben offensichtlich gelernt, daß dies ein guter Weg ist, das unerfreuliche Schulerlebnis hinter sich zu bringen. Die annehmbare Note wurde das eigentliche Ziel, die

Bewältigung des Stoffes lediglich ein Hindernisrennen. Auch das ist Motivierung, aber es ist nicht die Art von Motivierung, die zu Verstehen führt.

Damit sind wir bei einem Hauptproblem der Didaktik, und auch der Konstruktivismus kann da kein Universalmittel anbieten. Lehren ist eine Form der Kunst und darum braucht der Lehrer nicht nur Erfahrung im Wissen sondern auch Intuition und Fingerspitzengefühl im Umgang mit Schülern.

Die konstruktivistische Orientierung kann nur in dem Sinn helfen, daß sie die grundlegende Autonomie des Schülers betont und darauf hinweist, daß es unter allen Umständen nur die Schüler selbst sind, die ihre Begriffsstrukturen aufbauen können. Und was die Motivierung zu diesem keineswegs automatischen Aufbau betrifft, so kann sie nur daher kommen, daß das eigene Lösen von Problemen und das jeweilige Verstehen, warum und wieso die Lösung erfolgreich ist, eine außerordentliche Befriedigung mit sich bringen.

Auf dem Weg zu dieser Befriedigung können Lehrer die Schüler anregen, indem sie einerseits ihr eigenes Interesse am Stoff glaubhaft machen und andererseits das Suchen und Versuchen der Schüler ernst nehmen und von deren Gesichtspunkt zu sehen trachten. Zudem können Lehrer dank ihrer reicheren Erfahrung dem Schüler viel Mühsal und vergebliche Versuche vermeiden helfen – nicht durch das Verabreichen von “richtigen” Lösungen, sondern durch das Stellen von relevanten Fragen und das dauernde Bewußtmachen der Begriffe und Begriffsverbindungen, die hervorgebracht werden. Was Schüler im Lauf der Arbeit tun oder sagen, ist nur selten von ihrem Standpunkt aus unsinnig. Der Lehrer muß es darum ernst nehmen und zu verstehen suchen, denn nur insofern man eine Ahnung von eines Anderen Begriffsstrukturen und Denkweise hat, kann es mit einiger Sicherheit gelingen, das Wissen dieses Anderen zu ändern und zu erweitern.

In der gegenwärtigen Literatur der Didaktik liest man viel über den sozialen Aspekt des Lernens, über Interaktion und die soziale Grundlage des Wissens. Wer möchte die Wichtigkeit dieses Aspekts bestreiten? Was jedoch seltener erwähnt wird, ist, daß gesellschaftliche Gemeinsamkeit nicht von selbst entsteht, sondern stets das Ergebnis mehr oder weniger bewußter gegenseitiger Anpassung ist. Das muß behutsam gebaut und genährt werden. In der Schule erfordert das zu allererst, daß der Lehrer den Schüler als autonomes, sich selbst organisierendes Individuum betrachtet – ein Individuum, das wie alle Lebewesen nur in seiner eigenen Erlebenswelt Gleichgewicht zu schaffen sucht.

BIBLIOGRAPHIE

- Glaserfeld, E. von (1987) Wissen, Sprache und Wirklichkeit. Wiesbaden: Vieweg.
- Glaserfeld, E. von (1990) Environment and communication. In L.P.Steffe & T.Wood (Hg.), Transforming children's mathematics education. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 30–38.
Available at <http://www.vonglaserfeld.com/124>
- Glaserfeld, E. von (1992) Das Ende einer großen Illusion. In H.R. Fischer, A.Retzer & J.Schweitzer (Hg.), Das Ende der großen Entwürfe. Frankfurt: Suhrkamp, 85–98.
- Glaserfeld, E. von (1995) Radical constructivism: A way of knowing and learning. London: Falmer Press (deutsche Übersetzung in Vorbereitung bei Suhrkamp).
- Kant, I. (1803) Pädagogik. Berlin: Akademieausgabe, Vol.IX; 437–499.
- Locke, J. (1690) An essay concerning human understanding. London: Thomas Basset.
- Piaget, J. (1974) Adaptation vitale et psychologie de l'intelligence. Paris: Hermann.
- Piaget, J. & Garcia, R. (1983) Psychogenèse et histoire des sciences. Paris: Flammarion.

This paper was downloaded from the Ernst von Glasersfeld Homepage, maintained by Alexander Riegler.



It is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, CA 94305, USA.

Preprint version of 7 June 2014