

# Konstruktivismus

(Paul Natterer)

Im erkenntnistheoretischen Konstruktivismus liegt der Schwerpunkt auf der individuellen epigenetischen Selbstorganisation. Der Ansatz wird intuitiv verständlich durch den Sachverhalt der

„Neotenie, d.h. das lange Verbleiben des Individuums in einem noch unfertigen jugendlichen Zustand [...] Neuroepistemologisch bedeutet das, daß in bezug auf die individuelle Entwicklung des Individuums der Ontogenese viel mehr überantwortet ist als der Phylogenese.“ (Oeser/Seitelberger *Gehirn, Bewußtsein und Erkenntnis*, Darmstadt 1988, 40)

Ausgangspunkte des erkenntnistheoretischen Konstruktivismus sind sodann die folgenden Disziplinen.

- Die konstruktivistische Schule der **Entwicklungspsychologie** Jean Piagets zu Prozessen und Stufen kognitiver Entwicklung ist eine erste Säule des Konstruktivismus. Die von Piaget entwickelte **genetische Erkenntnistheorie** betont, dass die höherstufige Kognition, v.a. die logisch-mathematischen Strukturen durch die evolutionäre Erkenntnistheorie nicht zu erklären sind: „Ihre Notwendigkeit ist vielmehr das Ergebnis einer allmählichen Konstruktion“ (Piaget: *Biologie und Erkenntnis. Über die Beziehungen zwischen organischen Regulationen und kognitiven Prozessen*, Frankfurt/M. 1974, 323). Ein starkes Argument zugunsten des erkenntnistheoretischen Konstruktivismus ist in diesem Zusammenhang auch der gegenwärtig in den Mittelpunkt der paläontologischen und frühgeschichtlichen Forschung gerückte plötzliche kulturelle Urknall um 40.000 v. Chr. (vgl. Tattersall: Wir waren nicht die Einzigen. Warum von allen Menschen nur der Homo sapiens überlebte. In: *Spektrum der Wissenschaft. Dossier: Die Evolution des Menschen*, 3/2000, 40–47). Dies bedeutet die Ablösung einer biologischen Evolution durch eine bewusste kulturelle Evolution mit Schwerpunkt auf der Ontogenese.
- Ein zweiter Ausgangspunkt ist die Biologie, näherhin die *biologische Erkenntnistheorie* in der Form des von Maturana (vgl. Maturana: *Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit: Ausgewählte Arbeiten zur biologischen Epistemologie*, 2. Aufl. Braunschweig 1985) entwickelten Begriffs selbstorganisierender (*autopoietischer*), energetisch offener und funktional, informationell geschlossener Systeme: Wahrnehmung und Kognition wird definiert als selbstreferentielles neuronales Subsystem auf den biologischen Vorstufen der Selbstorganisation und Selbsterhaltung. Diese „operationale Geschlossenheit lebender Systeme“ ist „das Organisationsprinzip, das Kognition zu einem konstruktiven Prozeß macht.“ (von Foerster et al.: *Einführung in den Konstruktivismus*, 2. Aufl. München/Zürich 1995, 116)

- Ein dritter Ausgangspunkt ist die *Kognitionswissenschaft*: Kognitionswissenschaftlich stützt sich der Konstruktivismus auf die *Theorie nichttrivialer Systeme*, deren Ursache [Reiz]-Wirkungs [Reaktions]-Funktion von einer Zustandsfunktion abhängt. Das heißt, dass alle Reiz-Reaktions-Operationen von den inneren Zuständen abhängig sind und diese selbst wieder von vorangegangenen Operationen beeinflusst werden. Ausgehend von einem Anfangswert/Ausgangszustand ist der jeweilige Datenausgang (*Output*) stets der Dateneingang (*Input*) des nächsten Schrittes, so dass sich als Lösungen dieses unbegrenzten kognitiven Kreislaufprozesses Eigenwerte oder Eigenverhaltensweisen ergeben, die sich als unabhängig von den Anfangsbedingungen herausstellen. Nicht der Reiz, sondern der Organismus ist für sein Verhalten verantwortlich.
- Diese Theorie selbstreferentieller Systeme sieht als leitendes Prinzip der individualgeschichtlichen (ontogenetischen) wie stammesgeschichtlichen (phylogenetischen) Evolution die Eigendynamik der vorhandenen Struktur. Kognitive Systeme wie auch biologische und soziale Systeme bilden ihre Strukturen nicht erstellig wegen des Kampfes ums Dasein aus, um die Informationen aus der Umwelt sinnvoll zu verarbeiten, oder umweltbeeinflussende Informationen abzugeben, sondern leitendes Prinzip der Evolution ist die Eigendynamik des vorhandenen Strukturmaterials, das sich eigengesetzlich immer weiter ausfaltet und komplexer wird. Die Umwelt ist also nur notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung der Systembildung, und Erkenntnis ist Hervorbringung einer praxisdienlichen, nicht einer wahren und umfassenden Umweltrepräsentation.
- Neurobiologisches Hauptargument des Konstruktivismus ist das schon bekannte Prinzip der undifferenzierten Kodierung, das besagt: „Die Erregungszustände einer Nervenzelle codieren *nur* die Intensität, aber *nicht* die Natur der Erregungsursache. Codiert wird nur: ‘Soundsoviel an dieser Stelle meines Körpers’, aber nicht ‘Was’.“ (Von Foerster et al., a.a.O. 1995, 58) Die im Raum und Zeit außerhalb des Körpers geordneten, aus vielen Arten bunter, tönender Empfindungen bestehenden bewusst erlebten Sinnesqualitäten der Wahrnehmung tauchen hier nirgends auf. Der Konstruktivismus sagt nun zu Recht, dass die Organisation, Farbgebung, Tonerzeugung, Gefühlsentstehung und natürlich auch das Begreifen und Verstehen vom erkennenden Subjekt geleistet wird. Erstrangige Veröffentlichungen der Gegenwart, die diese Erklärungslücke an der Schnittstelle zwischen Neurobiologie und bewusst erlebten Wahrnehmungsqualitäten (Qualia-Bewusstsein) thematisieren, sind F. Crick: *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*, New York 1994; S.Y. Auyang: *Mind in Everyday Life and Cognitive Science*, Cambridge, Mass. 2001, sowie Ch. Koch: *The Quest for Consciousness: A Neurobiological Approach*, B&T 2004.