

Dinter, Frank

Zur Diskussion des Konstruktivismus im Instruktionsdesign

Unterrichtswissenschaft 26 (1998) 3, S. 254-287



Quellenangabe/ Reference:

Dinter, Frank: Zur Diskussion des Konstruktivismus im Instruktionsdesign - In: Unterrichtswissenschaft 26 (1998) 3, S. 254-287 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-77754 - DOI: 10.25656/01:7775

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-77754>

<https://doi.org/10.25656/01:7775>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Unterrichtswissenschaft

Zeitschrift für Lernforschung
26. Jahrgang / 1998 / Heft 3

Thema: Mathematikunterricht in Japan

Editorial	194
Gundel Schümer: Mathematikunterricht in Japan – Ein Überblick über den Unterricht in öffentlichen Grund- und Mittelschulen und privaten Ergänzungsschulen	195

Allgemeiner Teil

Wiklef Hoops: Konstruktivismus. Ein neues Paradigma für Didaktisches Design	229
Frank Dinter: Zur Diskussion des Konstruktivismus im Instruktionsdesign	254

Frank Dinter

Zur Diskussion des Konstruktivismus im Instruktionsdesign

Constructivism and Instructional Design

*„Reflective persons unswayed by wishful thinking
can themselves now and again have cause to
wonder what, if anything, they are talking about.“*

(Quine 1960, 242)

Im Bereich des Instruktionsdesigns (ID) hat die Konstruktivismus-Debatte die Designer-Gemeinde in zwei Lager gespalten. Der Artikel analysiert einige der methodologischen Schwächen dieser Diskussion. Einerseits wird auf den Mangel an bekannten epistemologischen Argumenten hingewiesen, die den Realismus ernsthaft in Frage stellen. Der Artikel beschreibt ein grundlegendes Argument, um diese Schwäche zu beheben. Andererseits wird gezeigt, daß viele Mißverständnisse in der Diskussion durch einen ungenügend geklärten Konstruktionsbegriff bedingt sind. Deshalb werden die ersten Schritte einer allgemein-begrifflichen Analyse des Konstruktionsbegriffs diskutiert.

In the field of Instructional Design (ID) the constructivism-debate has polarized the ID-community into two camps. The present article critically analyzes some methodological weaknesses of this debate. On the one hand it emphasizes the essential lack of well-known epistemological arguments which raise the question of the validity of a realist viewpoint, and it provides a basic argument in order to rectify this shortcoming. On the other hand it shows that many misunderstandings in the discussion are due to the unclarified concept of construction. Therefore, some aspects of a general conceptual analysis of the notion of construction are discussed here.

Einleitung

Wenn dem allenthalben diskutierten Konstruktivismus sonst nichts zu verdanken wäre, so doch immerhin das leidlich erfolgreiche Bemühen seiner Verfechter, ein breiteres Interesse an erkenntnistheoretischen Fragen in den empirischen Wissenschaften geweckt zu haben. Die deutschsprachige empirische Erziehungswissenschaft zeigt sich jedoch, wie nicht selten in der jüngeren Vergangenheit, und zumal, wenn es um fundamentale Fragen geht, etwas zögerlich, mit dem Konstruktivismus ein noch aktuelles Thema aufzugreifen. Erkenntnistheoretische Fragen kündigen wissenschaftsphilosophische Grundlagendiskussionen an. Denen begegnen Empiriker mit Skepsis, führen solche Diskussionen doch, so zumindest die landläufige Meinung, oft nur zu Antworten, welche ohne unmittelbare Konsequenzen, jedenfalls ohne

praktischen Nutzen zu sein scheinen, — falls sie überhaupt zu Antworten führen.

Die Sorge, mit dem Konstruktivismus eine vorübergehende Modeerscheinung vielleicht zu ernst zu nehmen, — „und die letzte Mode in der Erkenntnistheorie heißt »Radikaler Konstruktivismus«“ (Luhmann 1988, 7) — brauchen wir heute nicht mehr zu haben. Bereits seit Anfang der 90er Jahre geht es auch für die jüngere, eben die sogenannte »radikale« Variante des Konstruktivismus „[...] um den für eine neue Theorie erforderlichen Prozeß theoretischer und empirischer Konsolidierung (qua »normal science«) und Fehlerkorrektur“ (Schmidt 1992, 8).

1. Aufbau und Ziele des Artikels

Für einen allgemeinen Boom konstruktivistischen Gedankenguts hat der Radikale Konstruktivismus gesorgt. Er versteht sich mittlerweile nicht mehr nur als interdisziplinärer „Diskurs“, sondern beansprucht als Paradigma *und* als Erkenntnistheorie umfassende Relevanz gerade auch für die Wissenschaften.

Es scheint heute kaum mehr möglich, alle 'Fronten' der Konstruktivismus-Diskussion in ausreichender Detailtreue zu überblicken. Verschiedene Disziplinen sind in unterschiedlichem Maße von konstruktivistischem Gedankengut 'infiziert'. Mit dem Anschwellen der Diskussion hat die Zahl der ins Gespräch gebrachten „Konstruktivismen“ zugenommen, ohne daß dadurch die Diskussion immer auch bereichert worden wäre. Das Adjektiv „konstruktivistisch“ wird inflationär gebraucht; so auch im Bereich „Instruktion“, auf den wir uns im Folgenden beschränken wollen. Trotz dieser starken Eingrenzung wird sich zeigen, daß die Diskussion unübersichtlich genug ist; sogar dann noch, wenn wir uns vornehmlich auf die Konstruktivismus-Debatte im amerikanischen Instruktionsdesign¹ konzentrieren. Diese noch weitergehende Eingrenzung ist in gewisser Weise 'historisch' veranlaßt.

Einen ersten Höhepunkt der Diskussion im Bereich des ID können wir mit den Veröffentlichungen von *Educational Technology* 31 (5 u. 9/1991) ansetzen. Die Beiträge wurden in Duffy und Jonassen (1992) wieder abgedruckt, Kritiker des Konstruktivismus kamen zu Wort und kommentierten die Beiträge, die Autoren bekamen Gelegenheit, auf die Kritik zu antworten,

¹ Als „amerikanische“ Diskussion bezeichnen wir aus Gründen der Einfachheit die Diskussion im angloamerikanischen Sprachraum, an der sich auch Instruktionsdesigner anderer Nationalität beteiligen. „Instruktionsdesign“ (ID) benutzen wir als Sammelbezeichnung auch für all jene Spezialgebiete, wie Instructional Systems Development (ISD), Educational Technology (ET) etc., die sich ebenfalls mit der Gestaltung von Instruktion beschäftigen, dies aber anders nennen. Einen knappen Überblick über die Entwicklung des ID geben z.B. Gustafson (1994) und Reigeluth (1994).

weitere Autoren wurden zur Kritik und Metakritik eingeladen, — insgesamt ein schönes Beispiel wissenschaftlicher Diskussionskultur. In der aufkommenden deutschsprachigen Diskussion bezieht man sich immer noch gern auf diesen Abschnitt der amerikanischen Konstruktivismus-Debatte. Mit der Referenz auf diese Konzeptionen und Positionen werden allerdings Züge der dortigen Diskussion 'importiert', die wesentlich für deren Stagnation verantwortlich sind.

Es geht darum, einige methodische und argumentative Defizite der Konstruktivismus-Debatte zu analysieren, die mittlerweile dazu geführt haben, daß die vermeintlichen Unterschiede zweier konkurrierender epistemologischer Paradigmen diskutiert werden, während ihre echten Gegensätze verwischt zu werden drohen. Durch solche Analyse sollen einige der grundlegenden Annahmen kenntlich gemacht werden, die der Begründung dessen dienen können, was als erziehungswissenschaftlich relevante Implikationen des Konstruktivismus diskutiert werden soll(te). Es wird also der Versuch unternommen, das zu (re)konstruieren, was eigentlich die Grundlage der gegenwärtigen Diskussion sein müßte. Das Ergebnis der Analyse kann thesenhaft so formuliert werden:

- Realismus und Konstruktivismus sind konträre Epistemologien; realistische und konstruktivistische Auffassungen, wie sie im Bereich „Instruktion“ vertreten werden, sind dagegen bei genauerer Betrachtung kaum voneinander zu unterscheiden;
- die Schwierigkeiten des Realismus, einen konsistenten erkenntnistheoretischen Standpunkt für ein wissenschaftliches Paradigma zu formulieren, sind lange bekannt; in der Konstruktivismus-Debatte wird diesem Faktum jedoch kaum Beachtung geschenkt;
- die Konstruktivismus-Vertreter haben es bislang weitgehend versäumt, einen zentralen Begriff, nämlich den der Konstruktion, für den Bereich des Lehrens und Lernens näher zu beschreiben; zusammen mit dem Defizit an epistemologischer Reflexion fällt es nicht schwer, beinahe jede Position als 'konstruktivistisch' zu etikettieren.

Ziel der folgenden Argumentation ist es, den Kontrast und die Unvereinbarkeit beider Epistemologien zu verdeutlichen und damit dem Trend entgegenzuwirken, diese zentralen Unterschiede zu nivellieren.

Nach der Darstellung der realistischen Auffassung, so wie sie von den Konstruktivisten gesehen wird, soll zunächst an ein bündiges, fundamentales Argument gegen den erkenntnistheoretischen Realismus erinnert werden, das von den Konstruktivisten in der Diskussion allerdings nicht genutzt wird. Zwar wird von den Konstruktivisten (z.B. Bednar et al. 1992, 30; Fosnot 1992, 175) ein Paradigmenwechsel im ID energisch gefordert, doch ohne deutlichen Hinweis auf die Defizite des Realismus ist kaum verständlich, *warum* man einen solchen Paradigmenwechsel vollziehen sollte.

Danach wenden wir uns konstruktivistischen Auffassungen des ID zu. Wir betrachten die Beschreibung bestimmter konstruktivistischer Annahmen durch Konstruktivisten, die Kritik der Konstruktivismus-Gegner an diesen Annahmen und die kritischen Vorbehalte anderer Konstruktivisten gegen die 'Folgerungen', die sich in der konkreten Gestaltung konstruktivistischer Lernumgebungen widerspiegeln. Schließlich wird gezeigt, daß der in der Diskussion benutzte Konstruktionsbegriff relativ ungeklärt ist und daher einen Grad an Beliebigkeit bei der Verwendung des Terminus „Konstruktivismus“ erlaubt, der ihn unbrauchbar, weil inhaltsleer, zu machen droht. Eine vorläufige begriffliche Klärung des Konstruktionsbegriffs soll eine der Richtungen weisen, in der der Konstruktivismus als *alternatives* Paradigma in der Lehr-Lern-Forschung fruchtbar gemacht werden könnte.

2. Positionen, Rekonstruktionen und Strohmänner

Eine der Eigentümlichkeiten der amerikanischen Konstruktivismus-Diskussion besteht darin, daß sie weitgehend unter Ausschluß erkenntnistheoretischer Argumente stattfand und immer noch stattfindet.

Explizite, epistemologisch und theoretisch begründete Positionen sind kaum erkennbar. Die Diskussion bezieht sich vielfach auf Rekonstruktionen realistischer Positionen seitens der Realismus-Gegner bzw. Rekonstruktionen konstruktivistischer Positionen seitens der Konstruktivismus-Gegner. Diese gewundene Formulierung deutet zwei Folge-Dilemmata an: Selbst wenn man die Umrisse der kritisierten Position erkennt, weiß man nicht, ob überhaupt irgendjemand die kritisierte Position vertritt. Außerdem weiß man nicht genau, worauf sich die Adjektive „objektivistisch“/„realistisch“ respektive „konstruktivistisch“ eigentlich beziehen.

Erkenntnistheoretische Fragen wurden vor dem Auftauchen des Konstruktivismus im Bereich des ID, der empirischen Erziehungswissenschaft und ihrer Nachbardisziplinen selten thematisiert. Daher mag die Praxis der Rekonstruktion erkenntnistheoretischer Positionen am Anfang der Diskussion unvermeidlich gewesen sein. Objektwissenschaftler explizieren die epistemologischen Voraussetzungen ihrer Theorien üblicherweise nicht, solange diese zum Bestand allgemein akzeptierter theoretischer Hintergrundannahmen gehören. Vertretern eines Paradigmas, das seinen Geltungsanspruch auf die zuvor wenig beachtete Epistemologie stützt, müßte folglich daran gelegen sein, diesen Mangel bei ihren eigenen Arbeiten zu vermeiden. Die Feststellung und Begründung der eigenen erkenntnistheoretischen Position liefert erst die Grundlage, um die Implikationen und Konsequenzen einer bestimmten Epistemologie für wissenschaftliche Theoriebildung und Forschung abzuleiten, zu diskutieren und zu kritisieren. So trivial diese Aussage erscheinen mag, viele an der Konstruktivismus-Debatte Beteiligte (und nicht nur die, die sich an der Diskussion im ID beteiligen) scheinen das Faktum, das diese Aussage beschreibt, zu übersehen. Das gilt übrigens für beide Seiten, deren jeweilige Protagonisten man noch am besten dadurch

identifizieren kann, daß man darauf achtet, *gegen* was sie argumentieren. Viel seltener ist erkennbar, *für* welchen (erkenntnistheoretischen) Standpunkt eingetreten wird, aus dem die so häufig diskutierten 'Implikationen' und 'Konsequenzen' doch eigentlich abgeleitet sein sollten.

2.1 Konstruktivisten über den Realismus

Trotz der Unterschiede zwischen Behaviorismus und traditioneller Kognitionswissenschaft gibt es nach Bednar et al. (1992, 20) doch viele Annahmen, die beiden gemeinsam seien und eine beklemmende Allianz zwischen ihnen stifteten. Die entscheidende dieser Annahmen sei die des *Objektivismus*². Als „Objektivismus“ bezeichnet Lakoff (1987) die Kombination von erkenntnistheoretischem und ontologischem Realismus, die auch metaphysischer oder absoluter Realismus genannt wird. Er ist nach Bednar et al. (1992, 20 f.; vgl. Duffy & Jonassen 1992 a,b) durch die folgenden Annahmen gekennzeichnet:

- R-1 die *Welt* besteht aus einer feststehenden Gesamtheit von Gegenständen, Eigenschaften und Relationen; die Welt und ihre Struktur sind weitgehend erfahrungs- und geistesunabhängig;
- R-2 Ziel des Verstehens ist das *Erkennen* der vorhandenen Struktur der Welt; Erkenntnis/Wissen („knowledge“) ist eine geistesunabhängige Entität, die in den menschlichen Geist 'transferiert' wird;
- R-3 *Bedeutung* existiert in der Welt weitgehend unabhängig von Erfahrung; die Symbole, die der menschliche Geist (eine Instantiierung des Computers) manipuliert, bekommen Bedeutung, wenn die externe und unabhängige Realität durch sie 'abgebildet' wird;
- R-4 wir können *objektive* Aussagen über die Welt machen, die in einem absoluten Sinne wahr oder falsch sind;
- R-5 *Subjektivität* kann vermieden werden, wenn wir uns an die Regeln wissenschaftlicher Methodologie und Logik halten.

Merrill (1992, 103) nennt eine solche Charakterisierung insbesondere mit Blick auf (R-1) treffend den „*tabula rasa straw man* of extreme objectivism“. Einen 'Strohmann' stellt es aber nur insofern dar, als es vermutlich kaum einen Instruktionsdesigner gibt, der sich *explizit* zu einem so verstandenen Objektivismus bekennen würde, was ja nicht ausschließt, daß es eine entsprechende 'Dunkelziffer' derer gibt, die Objektivisten sind, ohne sich darüber im Klaren zu sein. Es ist eine offene Frage, ob sich nicht viele traditionelle Instruktionsdesigner konsequenterweise dazu bekennen müßten, weil sie im Behaviorismus immer noch das adäquate Paradigma für die Betrachtung

² Vgl. z.B. auch Bullock (1982) und Cooper (1993), die Objektivismus allerdings nur als basale Annahme des Behaviorismus ansehen.

tung von Instruktionsprozessen sehen. Der Frage nach den impliziten Theorien gegenwärtigen Instruktionsdesigns können wir hier leider nicht nachgehen, da eine Antwort unsere Betrachtung weiter komplizieren würde.

Was Putnam (1990, 75) die externalistische oder „Auge-Gottes-Perspektive“ nennt, ist nach Bednar et al. die objektivistische Onto- und Epistemologie des Behaviorismus und des kognitionswissenschaftlichen Informationsverarbeitungsansatzes; daher die Nebenbemerkung, der menschliche Geist werde als eine Instantiierung des Computers aufgefaßt³. Diese Epistemologie sei konsistent mit deren Ziel von Instruktion: der effektiven und effizienten Vermittlung von Wissen („knowledge transfer“). Diese beiden Paradigmen ergänzten sich insofern, als der Behaviorismus auf die Gestaltung der Lernumgebungen als externe Variablen abziele, um den Wissenstransfer (in den Geist des Lernenden) zu optimieren, während die Kognitionswissenschaft die internen Variablen des kognitiven Systems untersucht und effiziente Informationsverarbeitungsstrategien dazu liefere (Bednar et al. 1992, 21).

Natürlich weisen die Kritiker des Konstruktivismus eine solche, dem traditionellen ID unterstellte metaphysisch-realistische Haltung als Strohmann der Konstruktivisten zurück: „We do not accept these extreme views⁴ as foundational to our own work [...]“ (Merrill 1992, 99). Zwar zählt sich Merrill mit seinem ID2 („second generation instructional design“) selbst zu den fortschrittlichen Instruktionsdesignern, aber es bleibt doch fraglich, wem man solch kruden Objektivismus überhaupt unterstellen darf; — außer vielleicht Dick (1992, 97), der warnt, „as a trained objectivist instructional designer“ solle man nicht in die rhetorischen Fallen der Konstruktivisten gehen. Für ihn ist die Situation eindeutig, denn er macht eine exkludierende Unterscheidung: Man ist entweder Instruktionsdesigner oder Konstruktivist ...! Und Bednar et al. (1992, 21) selbst scheinen den Objektivismus einmal sehr ernst-

³ Die Modellierung des menschlichen Geistes nach dem Vorbild des Computers ist primär keine epistemologische Annahme des Objektivismus/Realismus, sondern eine methodologische Entscheidung des dominierenden Teils der Kognitionswissenschaft. Man kann sie analog zur behavioristischen Entscheidung sehen, nur beobachtbares Verhalten als Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung zuzulassen. Die methodologischen Entscheidungen können natürlich als sinnvolle Konsequenz und Konkretisierung eines wissenschaftlichen Objektivismus angesehen werden. Deren erkenntnistheoretische Implikationen spielen in der Konstruktivismus-Debatte des ID keine Rolle. In der Diskussion um die 'Situiertheit' von Kognition, die andere Teile der amerikanischen Erziehungswissenschaft und Psychologie beschäftigt, ist das allerdings anders. Dort wird der mit der Computer-Metapher des Gehirns (oder sogar der Computer-Metapher des Geistes) verbundene Reduktionismus zum wesentlichen Argument gegen das Informationsverarbeitungsparadigma.

⁴ Gemeint sind die „extreme views of Lakoff (1987), which he labels »objectivism«“ (Merrill 1992, 99).

genommen zu haben, denn nach eigener Auskunft bedurfte es eines „[...] process somewhat akin to religious conversion [...]“, um ihn überhaupt in Frage zu stellen. Immerhin, soviel scheint klar: „Constructivism is completely incompatible with objectivism“ (Bednar et al. 1992, 21). Bevor wir die Alternative betrachten, die der Konstruktivismus anbietet, wollen wir kurz umreißen, womit sich nach unserer Auffassung erkenntnistheoretische Fragen beschäftigen und welcher prinzipielle erkenntniskritische Einwand gegen den epistemologischen Realismus vorgebracht wird.

2.2 Exkurs: Fragen der Erkenntnistheorie

Im folgenden betrachten wir nur erkenntnistheoretische Fragen im engeren Sinn. Sie beschäftigen sich mit dem Gegenstand (Inhalt) und dem Status menschlicher Erfahrungserkenntnis. Eine umfassende Theorie des Erkennens hätte sich daneben auch mit apriorischen (formalen) Erkenntnissen, mit intuitiven Erkenntnisweisen, mit Werterkenntnis etc. auseinanderzusetzen. Da solche Formen des Erkennens für unsere Betrachtung wenig relevant sind, beschränken wir uns hier auf Fragen, die das Wissen von der Geltung empirischer Sätze betreffen. Wir befassen uns nur mit Erkenntnissen, die sprachlich formulierbar sind und deren Inhalt begrifflich hinreichend präzise bestimmbar ist.

In der Geschichte der abendländischen Philosophie wurden solcherart erkenntnistheoretische Fragen zumeist in drei Varianten gestellt. Diese Varianten stehen in engem Zusammenhang; sie betonen jeweils nur einen anderen Aspekt, Erfahrungen zu machen und empirische Erkenntnis zu gewinnen.

- (1) *Die 'wahrnehmungstheoretische' Variante* als Frage nach der Funktion und Zuverlässigkeit der kognitiven Erkenntnismittel (Sinnesorgane, psychische Fähigkeiten, begriffliches Vermögen etc.).
- Realistische Antwort: Inhalt menschlicher Erfahrung sind die Gegenstände einer an sich bestehenden, unabhängig von unserer Wahrnehmung (von unserem Erkennen, von unserem Bewußtsein) existierenden Welt.
 - Konstruktivistische Antwort: Inhalt menschlicher Erfahrung sind die mentalen Objekte und Sachverhalte, die unser Gehirn konstruiert.

Natürlich braucht der Realismus nicht zu behaupten, wir würden die Welt unmittelbar in ihrer materiellen Gegenständlichkeit erfahren. Er kann ohne weiteres zugestehen, daß nur Repräsentationen der materiellen Gegenstände Inhalte unserer Erfahrung sind. Diese Repräsentationen beziehen sich auf die Gegenstände der Welt, indem sie sie abbilden. Weil die Repräsentationen durch die Gegenstände verursacht werden, sind die Gegenstände via Repräsentation Inhalt unserer Erfahrung, also auch Inhalt unserer Erfahrungserkenntnis. — Dem widerspricht der Konstruktivismus, der behauptet, das Gehirn könne nur mit Mentalem umgehen. Zwar sind die Repräsentationen Mentales, aber sie sind nicht durch die Außenwelt (im strengen Sinne) verursacht, sondern von unserem Gehirn konstruiert. Und ob sie sich auf etwas

von unseren kognitiven Konstruktionen Unabhängiges — etwa auf eine 'an sich' existierende Realität — beziehen, können wir prinzipiell nicht ausmachen. Wir können eine unabhängige Welt als gegeben annehmen und damit eine metaphysische These über die Ontologie der Welt postulieren. Wenn wir weniger metaphysische Neigungen verspüren, können wir auf diese Annahme auch verzichten. So oder so: jene Welt ist nicht Gegenstand unserer Erfahrung. Wir erfahren nur mentale Gegenstände, und die sind vom Gehirn konstruiert.

(2) Die *'wahrheitstheoretische'* Variante als Frage nach der Wahrheit (Geltung) von Aussagen über die Welt.

- Nach realistischer Auffassung ist eine (empirische) Aussage wahr, wenn sie einen bestimmten Ausschnitt der Welt so wiedergibt oder abbildet, wie dieser tatsächlich ('an sich') ist. Nach Ros (1994, 141) ist das die Auffassung von Wahrheit „[...] als Resultat der *Abbildung einer an sich bestehenden Realität*.“ Sie wird auch korrespondenztheoretische Auffassung der Wahrheit genannt. Sie behauptet, daß sprachliche Repräsentationen (ebenso wie andere Repräsentationen, wobei allerdings nur Sätzen (Aussagen) Wahrheit zu- oder abgesprochen wird) einem bestimmten Sachverhalt der Realität korrespondieren muß, um wahr zu sein.
- Nach konstruktivistischer Auffassung kann Wahrheit nicht in einem Abbildungs- oder Korrespondenzverhältnis zwischen sprachlichen Ausdrücken und einer unabhängig existierenden Wirklichkeit bestehen. Um das Vorliegen einer Abbildung oder Korrespondenz, also der Wahrheit, überprüfen zu können, müßten wir die Realität unabhängig von unserer Wahrnehmung oder anderen kognitiven Konstruktionen erkennen können. Nach Auffassung des Konstruktivismus ist eben dies nicht möglich; Inhalte unserer Erfahrungserkenntnis sind allein mentale Gegenstände, die Konstruktionen unseres Gehirns. Die Wahrheit sprachlicher Aussagen kann folglich nur in der Kohärenz dieser Aussagen mit anderen Aussagen und Aussagensystemen gesucht werden.

(3) Die *'sprachtheoretische'* Variante als semantische Frage nach dem Gelingen von Referenz und dem Verstehen von Bedeutung.

In der Philosophie (besonders ausgeprägt in der angelsächsischen) ist es seit langem üblich, philosophische (erkenntnistheoretische) Auffassungen als Konzeptionen der Bedeutung zu charakterisieren. Wieder vertreten realistische Positionen die 'starke', Konstruktivisten die 'schwache' (in diesem Fall 'reduktionistische') Auffassung.

- Der Realist nimmt an, die Welt besteht unabhängig vom menschlichen Geist (von seiner Wahrnehmung ebenso wie von seinen Bemühungen, sprachlich Referenz herzustellen); also beziehen sich Sätze z.B. über Stühle auf die entsprechenden Sitzmöbel in der Realität; er nimmt solche Sätze einfach „für bare Münze“ [...] denn er „will ohne Reduktion auskommen“ (Müller 1993, 13).

- Der Konstruktivist nimmt an, Wahrnehmungs- und Erfahrungsinhalte sind wesentlich konstruiert; also muß er Sätze über Stühle auf Sätze über Konstruktionen des Gehirns 'reduzieren'. „Dort steht ein Stuhl“ bedeutet auch für den Konstruktivisten ganz schlicht, daß dort ein Stuhl steht. Die *Geltung* dieses Satzes kann er aber nicht dadurch begründen, daß er einfach auf das Vorhandensein des Stuhls hinweist, wie es der Realist tut. Genau dieses Vorgehen kritisiert der Konstruktivist ja. Vielmehr muß er zur Begründung auf die konstruktiven Aktivitäten des Gehirns verweisen, etwa in der Art: „Das Gehirn interpretiert einen Wahrnehmungsinhalt als einen Gegenstand, der unter den Begriff »Stuhl« fällt.“

2.3 Wider einen abbildtheoretischen Realismus

Der klassische Einwand gegen den erkenntnistheoretischen Realismus läßt sich am einfachsten als Argumentation gegen die korrespondenztheoretische Wahrheitskonzeption darstellen, die der Realismus — zwar nicht notwendig, aber folgerichtig — vertritt. Die realistische Auffassung hatten wir folgendermaßen formuliert: Eine Aussage ist wahr, wenn sie einen bestimmten Ausschnitt der Welt so wiedergibt oder abbildet, wie dieser tatsächlich ('an sich') ist. Dagegen führt Ros (1994, 141 ff) die folgenden Argumente an:

- (1) um Erkenntnisse zu gewinnen, sind wir notwendig auf den Gebrauch psychisch-kognitiver und/oder sprachlicher Mittel (Sinnesorgane, Verstandesfähigkeiten, begriffliche Mittel etc.) angewiesen.
- (2) obschon unumgänglich, garantiert der Gebrauch unserer Erkenntnismittel nicht, daß unser Wissen auch den Tatsachen entspricht; „Sinnestäuschungen und durch die äußere Form der Sprache suggerierte Irrtümer sind typische Beispiele“ (Ros 1994, 142) für den möglichen, verzerrenden Einfluß, den unsere kognitiven und sprachlichen Mittel selbst ausüben können.
- (3) um die Wahrheit einer Aussage zweifelsfrei feststellen zu können, müßte man die Wirklichkeit unabhängig von unseren Erkenntnismitteln erkennen können, um so die Aussage, die ja Ausdruck des Gebrauchs unserer Erkenntnismittel ist, direkt ('an sich') mit der Wirklichkeit zu vergleichen; nach Argument (1) haben wir keinen unvermittelten Zugang zur Wirklichkeit.

Vorausgesetzt, die Argumente (1)-(3) sind gültig, dann folgt, daß der „als sinnvoll ausgegebene abbildtheoretische Begriff der Wahrheit nicht aufrechterhalten werden kann“ (Ros 1994, 143).

Die prinzipiell gleichen Schwierigkeiten hat die realistische Auffassung mit ihrer Konzeption der Wahrnehmung und ihrer Konzeption der Bedeutung. Unser nüchternes Fazit muß daher lauten: die realistische Epistemologie scheint aus prinzipiellen Gründen nicht akzeptabel. Objektwissenschaftliche Theorien, die eine realistische Erkenntnistheorie voraussetzen, bauen auf einer fragwürdigen erkenntnistheoretischen Grundlage auf.

Für die weitere Betrachtung ziehen wir daraus folgende Konsequenz: Die begründete Ablehnung realistischer Erkenntnistheorie und die daraus folgende Kritik an Konzeptionen der Instruktion und des Instruktionsdesigns, die den Realismus voraussetzen, führen zu dem Problem, eine tragfähige epistemologische Alternative zu entwickeln. Die bloße Kritik ist nicht schon die Lösung dieser Aufgabe! Das Problem stellt sich beiden Seiten, wenn auch in unterschiedlicher Weise. Die Realisten sind aufgefordert, die skeptische Kritik zu entkräften oder eine realistische Epistemologie zu entwickeln, die der Kritik entgeht. Die Konstruktivisten sind aufgefordert, ihre Epistemologie hinreichend zu explizieren, um sie als akzeptable Alternative auszuweisen.

Betrachten wir nun die amerikanische Konstruktivismus-Diskussion vor dem Hintergrund dieser Skizze erkenntniskritischer Argumente gegen den Realismus.

2.4 Konstruktivisten über Konstruktivismus

Anstatt die konstruktivistische Auffassung in ihren epistemologischen Kernannahmen zu charakterisieren und zu begründen, beginnen viele Autoren direkt damit, die vermeintlichen 'Implikationen' einer konstruktivistischen Sichtweise für das menschliche Lernen zu diskutieren. So auch Bednar et al. (1992, 21):

- K-1 „[...] learning is a constructive process in which the learner is building an internal representation of knowledge, a personal interpretation of experience“;
- K-2 „this representation is constantly open to change, its structure and linkages forming the foundation to which other knowledge structures are appended“;
- K-3 „learning is an active process in which meaning is developed on the basis of experience“;
- K-4 „this view of knowledge does not necessarily deny the existence of the real world and agrees that reality places constraints on concepts that are knowable, but contends that all we know of the world are human interpretations of our experience of the world“.

Diese Aufzählung kann als Beispiel dafür dienen, daß auch seitens der Konstruktivisten selten wirklich erkenntnistheoretisch argumentiert wird. Die einzelnen Punkte sollen hier nicht diskutiert, sondern nur kurz kommentiert werden: (K-1) steht nicht im Gegensatz zu realistischen Auffassungen, nicht einmal zum oben beschriebenen Objektivismus, soweit von Lernen und interner Wissensrepräsentation die Rede ist. Sogar die 'persönliche Interpretation von Erfahrung' kann ein Realist — ein Objektivist freilich nicht! — gelten lassen, solange nicht entschieden ist, was Gegenstand der Erfahrung ist. Auch für (K-2) dürfte breite Zustimmung aus allen erkenntnistheoreti-

schen Lagern gewiß sein, dieses Mal aus dem Grund, weil kein erkenntnistheoretisches Problem betroffen ist. Wäre die Repräsentation von Wissen nicht veränderbar, würde überhaupt kein (kognitives) Lernen stattfinden, aber das ist keine epistemologische sondern eine psychologische Frage. Die Entwicklung von Bedeutung auf der Grundlage von Erfahrung (K-3) markiert in der Aufzählung tatsächlich den ersten epistemologisch relevanten Unterschied zwischen einer realistischen und einer konstruktivistischen Auffassung: einmal der reale Gegenstand Stuhl als präexistente Bedeutung des Wortes „Stuhl“ (die klassische gegenstandstheoretische Auffassung des Realismus), auf der anderen Seite kognitiv konstruierte Bedeutungen von klärungsbedürftigem (!) ontologischem Status. (K-4) schließlich kann man, spitzfindig interpretiert, als halben Rückzug auf eine realistische Position auffassen, weil Begriffe angesprochen werden, die man wissen kann („that are knowable“), es offenbar also auch solche gibt, die man *nicht* wissen kann. Kann man also Begriffe konstruieren, ohne sie zu wissen (kennen)? Oder sind nicht alle Begriffe konstruiert, sondern gibt es einige, die eine vermutlich unabhängige Schattenexistenz führen? Daß der Konstruktivismus die Existenz der realen Welt nicht notwendig leugnen muß, ist eine vorsichtige Formulierung, die in der Diskussion als Pendant zu (R-1) fungiert. In der Tat setzt ein erkenntnistheoretischer Realismus sinnvoll einen ontologischen Realismus voraus, während der Konstruktivismus keine metaphysische Behauptung über die Ontologie der realen Welt machen muß. Faktisch setzen Bednar et al. die Existenz der realen Welt voraus und kommen dem Realismus scheinbar ziemlich weit entgegen, da sie die Bildung von Begriffen durch die Realität selbst eingeschränkt sehen. Auch nach Duffy und Jonassen nimmt der Konstruktivismus die Existenz einer realen Welt, die wir erfahren, an. Sie halten sich mit diesem Punkt aber nicht auf, sondern kommen zum Wesentlichen: „However, the argument is that meaning is imposed on the world by us, rather than existing in the world independently of us“ (Duffy & Jonassen 1992b, 3). Nach einer Begründung für dieses 'Argument' sucht man allerdings vergeblich. Stattdessen wird der Leser mit einer Folgerung konfrontiert: „There are many ways to structure the world, and there are many meanings or perspectives for any event or concept. Thus there is not a correct meaning that we are striving for“ (Duffy & Jonassen 1992b, 3). Die Konsequenzen dieser These sind absehbar — und tatsächlich ziehen sie die Autoren in Anlehnung an Suchman (1987) auch: „A critical component of constructivism [...] is that there is no ultimate, shared reality, but rather, reality that is the outcome of constructive processes. [...] The important point is that each has their own construction, their own understanding, rather than some common reality“ (Duffy & Jonassen 1992b, 5). Damit haben wir einen der seltenen Fälle, in denen Konstruktivisten eine ihrer basalen konstruktivistischen Annahmen nennen. Leider ist gerade diese Annahme inkonsistent; nicht zuletzt deshalb, weil nicht klar ist, was es heißt, Bedeutung(en) würde(n) konstruiert, aus der diese Annahme gefolgert wird. Da wir weiter unten noch einmal auf eine ähnliche These zu sprechen kommen, soll hier der Hinweis genügen: Wenn Duffy und Jonassen tatsächlich der Überzeugung wären, es gäbe keine gemeinsamen Bedeutungen und

kein gemeinsames Verstehen, also kein gemeinschaftliches *Universe of Discourse*, dann hätten sie konsequenterweise auf jegliche Meinungsäußerung verzichten sollen; es würde sie ja doch niemand verstehen. Wenn sie darüber hinaus, und natürlich beide je für sich allein, davon überzeugt sind, es gäbe keine gemeinsame Realität, dann wäre nicht mal jemand da, der sie nicht versteht.

Solche Thesen sind ein willkommener Anlaß für Konstruktivismus-Kritiker, um überhaupt irgendeinen entscheidenden Unterschied zum traditionellen ID herausstellen zu können. So kritisiert Merrill (1992, 103) nachsichtig: „This is a point of major disagreement. While ID₂ subscribes to learning as constructed, we do not assume that the resulting structure is completely idiosyncratic, unique to each individual.“ Mißlich ist hier allerdings die Formulierung „learning as constructed“. Üblicherweise heißt es, Lernen sei konstruktiv, womit gemeint ist, daß Lernen Konstruieren ist. Bei Merrill sieht es so aus, als sei das Konstruieren selbst auch konstruiert — was immer das heißen mag! Daneben wird sichtbar, wie zwei Positionen aneinander angenähert werden: Hier der Realist Merrill, der die Konstruktion von (wahrscheinlich begrifflichen) Strukturen zuläßt, die allerdings nicht ausschließlich 'idiosyncratisch' sein dürfen. Dort die Konstruktivisten Bednar et al., die die Begriffskonstruktion in unbekannter Weise durch eine unbekanntere reale Welt eingeschränkt sehen. Die metaphysische These der Konstruktivisten ist als solche weder beweisbar noch widerlegbar, hat also höchstens 'Bekennnis'-Funktion in der Argumentation. Merrill dagegen erodiert seinen eigenen realistischen Standpunkt durch solche scheinbar harmlosen Zugeständnisse. Kurz zuvor noch war er der Auffassung: „The philosophical question of the nature of meaning can be safely ignored. [...] most instruction [...] concerns transferring, as effectively and efficiently as possible, previously determined interpretations“ (Jones, Li & Merrill 1990, 12), was er für konsistent mit konstruktivistischen Auffassungen hält, Duffy und Bednar (1992, 131) sehen darin dagegen eine Anleihe beim Behaviorismus. In der direkten Auseinandersetzung mit den Konstruktivisten befürwortet Merrill (1992, 114) einen 'moderaten' Konstruktivismus und betont, daß mentale Modelle — ein Schlüsselbegriff seines ID₂ — nicht einfach in den Kopf des Lernenden transferiert werden, sondern daß Lernende aktiv in den Prozeß der Bedeutungskonstruktion involviert sein müssen, um geeignete Wissensstrukturen aufzubauen. Damit es ihm mit konstruierten Bedeutungen nicht gehe wie Goodmans (1990, 146) Schürzenjäger — „entweder sitzt er mit keiner fest oder mit zu vielen“ — fordert Merrill (1992, 114) einschränkend eine syntaktische Struktur kognitiver Konstruktionen, die selbst auch noch konstruiert, aber für alle Konstruktionen einheitlich sein soll: „The syntax of the structure thus constructed is not therefore idiosyncratic to a particular student.“ Dieses rein formale Kriterium ist sicher viel zu schwach, um, erstens zu gewährleisten, daß die Struktur kognitiver Konstruktion der Struktur der Welt analog ist, diese also abbildet, woran dem Realisten ja gelegen sein müßte; und zweitens kann das Kriterium nicht verhindern, daß völlig unverträgliche Konstruktionen desselben Sachverhalts erzeugt werden, woran

auch dem Konstruktivisten nicht gelegen sein kann. — Dies mag hier als Illustration dafür genügen, daß halbherzige Zugeständnisse an die alternative Epistemologie die eigene Position eher schwächen (vgl. die unten erwähnten analogen Beispiele unklarer Begriffskonstruktion bei Bednar et al. und Winn, die realistischen Intuitionen entgegenzukommen versuchen). Außerdem zeigt das Beispiel, daß die eklektische Strategie traditioneller Instruktionsdesigner spätestens dann problematisch wird, wenn die zu kombinierenden Theorie-Versatzstücke Theorien unterschiedlicher Paradigmen entlehnt sind.

Nicht nur um den Gefahren eines bedenkenlosen Eklektizismus entgegenzuwirken, sondern um Instruktionsdesign überhaupt sorgfältiger theoretisch zu begründen, fordern Duffy und Jonassen (1992a, ix; 1992b, 1 f.) eine stärkere Integration von Lerntheorie und instruktionalen Modellen, da instruktionale Anwendungen des Designers Konzeptualisierungen des Lernens, Verstehens und Instruierens implizieren. Ebenso sind Bednar et al. (1992, 19 ff) der Auffassung, daß praktische Instruktions- und Analysemethoden die zugrundeliegende Lerntheorie und Epistemologie widerspiegeln (müssen). Daher sind sie gegen die Strategie des Eklektizismus, die traditionelles Instruktionsdesign kennzeichnet.

Diese Lesart der entsprechenden Stellen bei Bednar et al. sowie Duffy und Jonassen ist keine verharmlosende Interpretation dessen, was Hoops (1998, S. 234) als vermeintliches „Deduktionspostulat“ angreift. Im folgenden Abschnitt werden wir diese wissenschaftstheoretische Forderung etwas näher betrachten.

2.5 Jenseits der Konstruktivismus-Debatte: Instruktionsdesign — Wissenschaft oder Technologie?

Die Forderung nach theoriebasierter Instruktion hat diverse Mißverständnisse provoziert; bei Hoops (1998) ein scheinbar terminologisches. Es ist irreführend, das Postulat einer Verknüpfung epistemologischer, lernpsychologischer, instruktionspsychologischer/-theoretischer und instruktionaler Überlegungen als Forderung nach „Deduktion-in-Anführungszeichen“ (S. 234), „Quasi-Deduzierbarkeit“ (S. 235) oder „Quasi-Ableitbarkeit“ (S. 235) zu bezeichnen. Der Begriff der Deduktion hat eine präzise Bedeutung. Wahre Prämissen und die korrekte Anwendung der Schlußregeln führen zu einer wahren Konklusion. Die Stärke deduktiver Ableitungsverhältnisse und darauf begründeter Argumentation liegt in der Anwendung unbestechlicher Logik. Für Zwecke empirischen Erkenntnisgewinns ist die deduktive Logik allerdings von höchst eingeschränktem Nutzen weil die Konklusion nur formuliert, was in den Prämissen bereits enthalten ist. Wir erfahren also nichts wirklich Neues. Ebenso wenig erfahren wir, was an diesem klassischen Verfahren logischer Ableitung durch ein angefügtes „Quasi“ 'gelockert' oder abgeschwächt werden soll. „Quasi deduktiv“ ist genauso wie „ein bißchen schwanger“. Tatsächlich ist im Zitat von Bednar et al. (vgl. Hoops, 1998,

S. 234) auch nirgendwo von „Deduktion“ oder „Ableitung“ die Rede, sondern von „reflect“, was man durchaus doppelsinnig als „widerspiegeln“ oder als „durchdenken“ verstehen kann.

In beiden Fällen kann man aus dem Zitat zwei weitgehend unabhängige Teilforderungen herauslesen:

- Erste Teilforderung: die praktische Gestaltung von Instruktion sollte stärker (oder überhaupt) theoretisch begründet werden.
- Zweite Teilforderung: ID sollte (wie jede Wissenschaft) epistemologisch reflektiert sein/werden.

Die erste Forderung will die allgemeine wissenschaftstheoretische Vorstellung, daß speziellere Theorien in grundlegenderen Theorien fundiert sein sollten, für das ID adaptieren. Es ist die Forderung nach Verwissenschaftlichung des ID. Es ist ein kontingentes historisches Faktum, daß Bednar et al., Jonassen und Duffy, aber z.B. auch Reigeluth (1983) diese Forderung erheben und ebenso historisch kontingent, daß Bednar et al. und Jonassen und Duffy zu den Konstruktivisten zählen, Reigeluth aber ganz bestimmt nicht. Die Forderung nach wissenschaftlicher Begründung instruktionaler Maßnahmen ist als methodologische Forderung völlig unabhängig von irgendeiner bestimmten Erkenntnistheorie. Und sie ist keineswegs unbestritten unter Instruktionsdesignern, denn sie betrifft ihr professionelles Selbstverständnis und letztlich den disziplinären Status des ID. Sie stellt die Gegenposition zur jahrzehntelang geübten Praxis dar. Diese Praxis bestand in einem munteren Eklektizismus, der bei den pädagogischen und psychologischen Referenzdisziplinen entlieh, was immer für die Gestaltung von Instruktion brauchbar erschien. Das war solange unproblematisch, wie sich die Instruktionsdesigner einzig im Fundus (neo-)behavioristischer Psychologie bedienten. Mit dem Aufkommen kognitiver Lerntheorien änderte sich diese Situation grundlegend. Es standen nicht nur unterschiedliche, sondern durchaus unverträgliche Lerntheorien zur Verfügung, die — vermittelt durch eine Instruktionstheorie — ihren Niederschlag in konkreten Instruktionsmodellen finden konnten. Unter dieser eingeschränkt historischen Perspektive erscheint die Forderung nach expliziter Verknüpfung von pädagogisch-psychologischer Lern- und Instruktionstheorie einerseits und praktisch gestalteter Instruktion andererseits, einfach als Forderung nach konsistenten, theoretisch begründeten Instruktionsmodellen. Diese Forderung könnte zurückgewiesen werden mit dem Hinweis, ID sei keine wissenschaftliche, sondern primär eine *technologische* Disziplin. Folglich seien ihre Verfahren und Produkte nicht an *wissenschaftstheoretischen* Standardkriterien wie etwa theoretischer Begründung und logischer Konsistenz zu messen, sondern an spezifischen Praktikabilitätskriterien. Als solche werden üblicherweise Effektivität und Effizienz genannt. Kurz gesagt: Hauptsache, ein Instruktionsmodell liefert die gewünschten Instruktionsresultate! Eine wissenschaftlich-theoretische Begründung, warum es zu diesen Resultaten führt, ist bestenfalls zweitrangig. Die Frage, ob es sich beim ID um eine wis-

senschaftliche oder um eine technologische Disziplin handeln oder handeln soll, kann hier (aus Platzgründen) nicht diskutiert werden. Wir wollten nur daraufhinweisen, daß die Forderung nach Verwissenschaftlichung des ID unabhängig von erkenntnistheoretischen Erwägungen ist.

Zur zweiten (Teil-)Forderung, der nach Verknüpfung von Erkenntnistheorie und wissenschaftlicher Theorie, hier vor allem Lerntheorie. An der von Hoops (1998, S. 234) zitierten Stelle fordern Bednar et al. (1992, 19) nur epistemologisch reflektierte Lerntheorie, *nicht* etwa konstruktivistische Lerntheorie. Dies ist freilich schon eine Interpretation, die den Prozeß der Reflexion hervorhebt. In einer ans Triviale grenzenden Lesart könnte man behaupten, daß Bednar et al. unsinnigerweise fordern, was faktisch ohnehin der Fall ist: Instruktions- und Analysemethoden spiegeln eine Lerntheorie und eine Epistemologie wider. Natürlich tun sie das! Falls sich keine erklärenden Hinweise finden, geht man als Leser doch davon aus, daß ein Autor einfach den erkenntnistheoretischen Realismus des gesunden Menschenverstands voraussetzt. Soweit es sich bei Bednar et al. überhaupt um eine Forderung handelt, kann sie nur die *explizite* Reflexion der zugrundegelegten Epistemologie betreffen; welche Epistemologie, kann dabei völlig offen bleiben. Sie sollte nur nicht implizit und stillschweigend vorausgesetzt werden.

Gegen die hier vertretene allgemeine Behauptung, daß jede wissenschaftliche Theorie mindestens implizit epistemologische Annahmen enthält, könnte man mit Hoops (1998, S. 234) Anderson et al. (1995, 19) ins Feld führen:

„The representational view of mind, as practiced in cognitive psychology, certainly makes no claims that the mind represents the world accurately or completely [...]. The true representational position is compatible with a broad range of notions about the relation of the mind to the world, [...].“

Strenggenommen behauptet die Repräsentationstheorie des Geistes genau *eine* Relation zwischen Geist und Welt, nämlich die der Repräsentation. Es *ist* eine erkenntnistheoretische Annahme, daß der Geist die Welt repräsentiert. Die von Anderson et al. vermutete, scheinbar neutrale epistemologische Haltung der Kognitionspsychologie, die weder Akkuratheit noch Vollständigkeit der Repräsentation behauptet, hat die unangenehme Konsequenz, daß man dann über kognitionspsychologische Erkenntnisse dasselbe sagen müßte: Wie akkurat oder vollständig solche Erkenntnisse irgendeinen Gegenstand in der Welt repräsentieren, bleibt offen.

Doch kehren wir zurück zur Konstruktivismus-Debatte im engeren Bereich des ID. Hoops (1998, S. 235) und Gruender (1996, 26) und Molenda (1991, 47) ist uneingeschränkt zuzustimmen: Aus einer konstruktivistischen Erkenntnistheorie lassen sich keine Erziehungsmethoden ableiten; ganz unabhängig davon, ob es sich bei den entsprechenden „claims of constructivism“ (Gruender 1996, 26) um eine Gruendersche Konstruktion handelt, oder ob sie sich tatsächlich belegen lassen.

Obwohl wir hier die Auffassung vertreten, daß sich aus der zitierten Stelle von Bednar et al. nicht ohne weiteres ein „Postulat der Quasi-Deduzierbarkeit“ herauslesen läßt, stimmen wir Hoops doch indirekt zu, daß manche Konstruktivisten ihre Überlegungen zum ID so präsentieren, als sei die konkrete Gestaltung von Instruktion unmittelbar durch die Erkenntnistheorie bestimmt. Wir werden weiter unten (s. Kap. 2.7) auf diesen Punkt zurückkommen.

2.6 „Constructivism“ — Eine Bewegung? Ein Paradigma? Ein Weltbild? ... ?

Auf die Schwierigkeit, die unterschiedlichen Spielarten des Konstruktivismus auseinanderzuhalten, weist auch Hoops (1998, S. 233) hin; ebenso auf die Versuche, dadurch Übersicht zu schaffen, daß man konstruktivistische Positionen auf einem Kontinuum an- und ihnen die 'Geschmacksrichtungen' „mild - moderate - strong“ (z.B. Law 1993; Lowyck & Elen 1993) zuordnet. Solche Einteilungen suggerieren Orientierungshilfe, die sie nicht bieten können, da nicht klar ist, auf welche Charakteristika konstruktivistischer Epistemologie sich die Prädikate beziehen. Immerhin sind sie aber ein schönes Beispiel dafür, wie Individuen eine Struktur konstruieren und in eine Welt projizieren, um in ihr eine Ordnung zu schaffen, die diese 'an sich' nicht aufweist. Irreführend sind solche Kontinua allerdings dann, wenn sie „Objektivismus“ als den einen und „Konstruktivismus“ als den anderen Pol bestimmen (z.B. Jonassen 1992, 138), womit sie suggerieren, man könne die eine Epistemologie über diverse Zwischenstufen in die andere transmutieren. Um diesen Eindruck gar nicht erst aufkommen zu lassen, werden wir auf solche Einteilungsschemata verzichten, wenn wir untersuchen, was in der amerikanischen ID-Debatte unter Konstruktivismus verstanden wird.

Nach Dick (1992, 95 f.) ist die 'konstruktivistische Bewegung' eine natürliche Reaktion auf das im internationalen Vergleich schlechte Abschneiden amerikanischer Schüler/Studenten bei Tests für Problemlöse-Fähigkeiten (vgl. auch Cognition and Technology Group (CTGV) 1992, 85). Gerade für Letzteres aber seien die Instruktionsdesigner nicht verantwortlich, da die Schulen seit über 20 Jahren ablehnten, was Instruktionsdesigner vorschlugen. Für Dick (1992, 96) stellt sich nicht die Frage, ob der Konstruktivismus ein epistemologisches Paradigma ist, sondern die Frage, ob er überhaupt eine Theorie oder nur eine Instruktionsstrategie ist, um bestimmte Lernergebnisse zu erzielen. Demnach wären Konstruktivismus und Instruktionsdesign Konkurrenzunternehmen, die die Schülerleistungen verbessern wollen; zwar auf unterschiedlichen Wegen — „if instructional designers design instruction, then constructivists are constructing something else“ (Dick 1992, 97) —, deren jeweiliger Wert nicht genau abschätzbar sei — „this »something else« may be a desirable educational intervention, but it does not appear to be instruction“ (Dick 1992, 97) —, offenbar aber beide gleichermaßen erfolglos. Für Dick lautet die fragliche Alternative also „Konstruktion

statt Instruktion?“⁵, und die könne man auf der Grundlage von international vergleichenden Schulleistungstests entscheiden. Ganz ähnlich argumentieren die Mitglieder der CTGV (1992, 77 u. 85) mit dem nationalen Bildungsnotstand, den sie allerdings zum Anlaß dafür nehmen, das herrschende Paradigma grundsätzlich in Frage zu stellen und es mit neuen, (ihrer Meinung nach) epistemologisch rekonzeptualisierten Ansätzen des Lernens und der Instruktion zu probieren.

Spiro et al. (1992) unterscheiden zwischen ihrem 'neuen' und dem alten, akzeptierten Konstruktivismus, „that has dominated much of cognitive and educational psychology for the last 20 years or so“ (Spiro et al. 1992, 64). Als Vertreter dieses etablierten Konstruktivismus werden u.a. Ausubel (1968), Bartlett (1932), Bransford und Johnson (1972) und Bruner (1963) genannt. Auch nach Winn (1992, 177) ist die Vorstellung, daß Wissen konstruiert wird, nicht neu, sondern vielmehr allgemein akzeptiert. Einzig die Instruktionsdesigner zeig(t)en sich widerwillig, ihre überkommenen Annahmen darüber, wie Menschen lernen, an die herrschende Kognitionstheorie anzupassen. Perkins vertritt sogar die Auffassung, es sei gar nicht mehr die Frage, ob man Konstruktivist ist — „almost all educators and psychologists are constructivists of some stripe these days“ (Perkins 1992, 49) —, es gehe nur noch darum, wie konstruktivistisch man sein solle. Das scheint tatsächlich Winns Frage zu sein, denn er konzidiert, für die Vermittlung basaler Kenntnisse und Fertigkeiten mögen die letztlich behavioristischen Vorstellungen, wie der Lernende instruiert werden muß und wie man Lernerfolg mißt, noch brauchbar oder unvermeidlich sein: „I am not yet convinced that all knowledge can be constructed by students“ (Winn 1992, 179); zunächst müsse ein gewisses Fundament geschaffen werden. Für komplexere Formen des Lernens und die Beherrschung 'höheren' Wissens aus schlecht strukturierbaren Wissensgebieten („advanced knowledge in ill-structured domains“) könne man nicht schon vorher bestimmen, was gelernt und worin genau dann Lernerfolg zu sehen sein werde. Diese Lernformen brauchen eine andere Konzeption instruktionaler Strategie als die traditionelle, die Lernziele und Lernstrategien vorgibt. „Under constructivism, however, students select or develop their own learning strategies, and often their goals and objectives“ (Winn 1992, 178). Abgesehen davon, daß Merrill (1992, 111 f.) solche Autonomie des Lernenden für Nonsense hält, bleibt auch bei Winn der Eindruck, als sei Konstruktivismus eine Art Perspektive, die man eben einnehmen könne oder nicht, eine Art didaktisch-instruktionale Null-Strategie. Lehrer und andere „delivery systems“ müssen nur flexibel genug sein, um autonome Zielentscheidungen des Lernenden zu gestatten. Im Übrigen existiere nur eine Idee, worum es beim Konstruktivismus gehe, für eine abschließende Beurteilung sei es daher noch zu früh: „[...] constructivism, in its present guise, remains to be defined“ (Winn 1992, 180).

⁵ Vgl. die kritische Andeutung Winns (1992, 180) „[...] while instructional design by constructivists may seem to be a contradiction in terms“.

Da ist Fosnot (1992, 167) anderer Meinung: für sie ist Konstruktivismus zugleich „[...] a theory of »knowing« and a theory about »coming to know«.“ Als solche sei sie wohlbestimmt und müsse von anderen Lerntheorien unterschieden werden. Es bestehe allerdings noch vielfältiger Klärungsbedarf, wie sie als Theorie des Lehrens aufzufassen sei, da die Pädagogen den Konstruktivismus erst spät für sich entdeckt haben: „Lately, many educators have gotten on the »constructivist bandwagon«“ (Fosnot 1992, 167). Auf der Grundlage der Theorie Piagets könne gezeigt werden, daß „[...] experience, knowledge, and hence »truth«, are always a result of the constructed cognitive structures used in interpreting [...]. Knowledge from this perspective cannot be deemed objective truth, but only an interpretative act“ (Fosnot 1992, 167 f.). Genau das habe der Objektivismus verkannt, nach Fosnot mithin die gesamte rationalistische Philosophie- und Wissenschafts(theorie)-Tradition seit Descartes.

Konstruktion ist Organisation und Adaptation kognitiver Strukturen im Zuge der Interaktion des Individuums mit seiner Umwelt. Dennoch ist Konstruktivismus keine bloß strukturalistische Theorie. „I view constructivism as a post-structuralist theory, one that also describes how learners »come to know«“ (Fosnot 1992, 168). Der Konstruktivismus als Lehrtheorie muß Instruktionsstrategien entwickeln, die die Konstruktion von Begriffen erleichtern, allerdings nicht Mikro-Stratageme, wie Perkins meint, um einen neuen Namen lernen zu lassen: „[...] certainly as a teacher I am not going to put learners in collaborative groups and play a Rumpelstiltskin game“ (Fosnot 1992, 169). Aus ihrem Begriff des Konstruktivismus lassen sich drei allgemeine Prinzipien der Instruktion entwickeln — und eine profunde Kritik am 'konstruktivistischen' Design anderer Autoren. Die entwicklungspsychologische Forschung auf der Grundlage der Theorie Piagets zeigt, daß Lernende von der konkreten Handlung (via Interiorisierung) zur symbolischen Repräsentation der Handlung, zum abstrakten Modell voranschreiten. Dieser Prozeß der *reflexiven Abstraktion* ist nach Piaget der Wichtigste beim Aufbau kognitiver Strukturen. Eine Instruktionsstrategie sollte die Abfolge nicht ignorieren. Daher kritisiert Fosnot Perkins' Beispiel für 'BIG („beyond the information given“) constructivism', der mit symbolischen Beschreibungen beginnt und Begriffs-konstruktion zur Folge begrifflicher Unterscheidungen erklärt. Solches könne Gagnés Modell des Diskriminationslernens besser erklären. Perkins' BIG-constructivism „is not constructivist at all“ (Fosnot 1992, 170), weshalb er wohl so auffälligen Beifall der Konstruktivismus-Kritiker findet. Ebenso kritisiert sie den Ansatz der Cognition and Technology Group, deren Instruktionsstrategie vielversprechend beginne, aber gerade dort in bloßes Üben und Anwenden („practice and exercises“) zurückfalle, wo es auf die Konstruktion von Begriffen durch die Lernenden ankomme.

Ein zweites Prinzip für die konstruktivistische Gestaltung von Instruktion betrifft das Vorwissen, nach Piaget also jene assimilatorischen Strukturen, über die der Lernende bereits verfügt, wenn er in die Lernsituation eintritt. In diesem Zusammenhang kritisiert Fosnot (1992, 172) das Mißverständnis,

konstruktivistische Lernumgebungen seien eher (oder nur) für 'höhere', komplexere Formen des Wissenserwerbs in den berüchtigten „ill-structured domains“ geeignet, während der Erwerb adäquaten Eingangswissens in den Zuständigkeitsbereich herkömmlicher Strategien („practice and feedback“) falle. Diese Auffassung verkenne den paradigmatischen — man könnte auch sagen: den erkenntnistheoretischen — Anspruch des Konstruktivismus und die Anforderungen an jegliches Lernen, nicht nur an jenes, das in den Feierstunden instruktionaler Raffinesse vorgeführt wird. Konstruktivismus „is a theory of how learners make meaning, period!“ (Fosnot 1992, 172).

Das dritte Prinzip betrifft das Ziel pädagogischer Bemühungen, über die bloße Beherrschung von Fertigkeiten hinaus Verstehen beim Lernenden zu ermöglichen und zu fördern. „As we attempt to understand, we are, ourselves, constructing“ (Fosnot 1992, 175). Darauf gehen wir hier nicht näher ein, da uns eine Erläuterung des voraussetzungsreichen Begriffs des Verstehens tief in die Probleme der Philosophie des Geistes verwickeln würde.

Mit ihrer entschiedenen Bezugnahme auf Piaget — „perhaps the most consistently and radically (Piagetian) constructivist perspective in the book [...]“ (Duffy & Jonassen 1992b, 13) — avanciert Fosnot in der hier betrachteten Diskussion zur 'radikalsten' Konstruktivistin (aber bei weitem noch nicht zur Radikalen Konstruktivistin). Es ist bezeichnend, daß ihre Kritik vor allem jene trifft, die „Konstruktivismus“ respektive „konstruktivistisch“ als relativ beliebig applizierbares Etikett für Lernumgebungen verwenden, in denen „neue Medien“ eingesetzt werden. Diese Vertreter eines angeblichen Konstruktivismus propagieren zwar die Loslösung des ID vom (Neo-)Behaviorismus und damit von seinen alten theoretischen Grundlagen, haben für sich aber keine neue, jedenfalls keine erkennbare theoretische Basis adaptiert. Sie tradieren ein Merkmal des post-behavioristischen ID, von dem Dick (1992, 95) nüchtern feststellt: „In essence, the technology has driven the applications, with theory nowhere to be found.“ Cooper (1993) sieht gleich mehrere Paradigmenwechsel im Bereich des ID im Zusammenhang mit und abhängig von jeweils neu aufkommenden Instruktionstechnologien: „[...] it is suggested that implementation of designed instruction, grounded in theory, is limited by the available technology paradigms“ (Cooper 1993, 12).

Bereits unsere flüchtige Analyse hat gezeigt, daß der (erkenntnis-)theoretische Konstruktivismus zwar immer wieder in Anspruch genommen wird, aber nur Fosnot eine Position erkennen läßt, die man in epistemologischer Hinsicht als konstruktivistisch bezeichnen kann. Sie betrachtet den Konstruktivismus tatsächlich als Paradigma: „Understanding constructivism requires a structural shift in our world view“ (Fosnot 1992, 175). Zwischen ihrer Position und Dicks eindeutigem Festhalten am Realismus sind alle übrigen Auffassungen anzusiedeln, die sich zwar konstruktivistisch nennen, aber damit keinen epistemologischen Anspruch verbinden, oder sehr wohl Epistemologie im Auge haben, aber offenbar die Meinung hegen, es gebe eine konsistente 'Zwischenlösung' oder 'mittlere Position', die Realismus und Konstruktivismus verbinden kann. Eine solche Position scheint zumin-

dest als erkenntnistheoretischer Standpunkt sehr unattraktiv, da sie unveröhnliche Gegensätze unter sich zu vereinigen sucht, die Inkonsistenz des Realismus 'erbt' und sich auch noch die Erklärungsdefizite des Konstruktivismus aufbürdet. Mit einem wesentlichen dieser Defizite, mit der mangelnden Explikation des Begriffs der Konstruktion, werden wir uns weiter unten noch beschäftigen.

Die häufige Bemerkung, daß Konstruktivismus nichts Neues sei und dem Verweis auf den 'alten' Konstruktivismus einiger der 'Hauptakteure' der 'kognitiven Wende', ist ein weiterer Hinweis darauf, daß „constructivism“ im angloamerikanischen Sprachraum auch als Sammelbezeichnung für einfach nur nicht-behavioristische pädagogisch-psychologische Konzeptionen ganz unterschiedlicher Provenienz dient. Wir können Fosnot nur zustimmen, die das Bemühen von Spiro et al. moniert, mit der Benennung für ihre hybride Konzeption „Fortschritt“ zu suggerieren: „I can't fathom why these authors found it necessary to call this »new constructivism«“ (Fosnot 1992, 172). In der Tradition Piagets ist die Annahme der Konstruktion von Wissen und Vorwissen tatsächlich seit Jahrzehnten üblich. Und der 'alte' Konstruktivist Bruner (1986) zeigt Sympathie für Goodmans⁶ (1978; 1984) Erkenntnistheorie, die den Konstruktivismus von Spiro et al. eher zaghaft und hausbacken, jedenfalls aber nicht als Fortschritt erscheinen läßt.

Eine Antwort auf die in der Überschrift gestellte Frage fällt schwer: „Constructivism“ dient sowohl als Bezeichnung für kognitionstheoretische Konzeptionen des Lehrens und Lernens, die im Zuge der 'kognitiven Wende' vorgelegt wurden, als auch als 'neues' Paradigma des ID, das sich explizit vom 'objektivistischen' Kognitivismus abzugrenzen versucht.

2.7 'Konstruktivistisches' Instruktionsdesign — Mißverständnisse und Selbstmißverständnisse

Auch wenn die Konstruktivisten im hier betrachteten Ausschnitt der Konstruktivismus-Debatte nirgendwo behaupten, aus *erkenntnistheoretischen* Annahmen folgten logisch unmittelbar Hinweise für eine didaktische Gestaltung von Instruktion, sondern lediglich fordern, Instruktion müsse durch eine Lerntheorie begründet sein und Lerntheorien müßten epistemologisch reflektiert sein, so haben sie entsprechenden Mißverständnissen doch selbst Vorschub geleistet (vgl. die Kritik von Dinter & Seel 1994, 62 ff). Zum einen dadurch, daß sie in der gesamten Debatte gerade den Begründungsschritt überspringen, in dem eine konstruktivistische Lerntheorie zu explizieren wäre; zum anderen, weil sie von 'Implikationen' des Konstruktivismus für das ID

⁶ Den Bruner (1986, 98) übrigens „new constructivist“ nennt, während er Piaget zwar eine insgesamt konstruktivistische Theorie, merkwürdigerweise aber eine naiv realistische Epistemologie unterstellt. Vgl. aber Ros (1994a), der zur gegenteiligen Interpretation gelangt, sowie z.B. v. Glasersfeld (1994), Seiler (1994).

und von 'konstruktivistischem' Design, 'konstruktivistischen' Lernumgebungen etc. sprechen. So ist der Kritik der Realisten durchaus zuzustimmen, daß einige Charakteristika sogenannter 'konstruktivistischer' Lernumgebungen fragwürdig sind; in erster Linie allerdings nicht, weil sie Lernumgebungen unpraktikabel, kostspielig, ineffizient o.ä. machen (das könnte ein zusätzliches pragmatisches Argument sein), sondern weil sie nicht begründet sind. Das Adjektiv „konstruktivistisch“ ist in diesen Fällen unpassend, weil es nahelegt, es seien erkenntniskritische Argumente, die das Design der Instruktion bestimmt hätten. Obwohl wir, ebenso wie die Realisten, Kritik üben, schließen wir uns ihrer Kritik nicht an, weil wir die von ihnen vorgebrachten Gründe nicht für stichhaltig halten. Betrachten wir einen der Kritikpunkte etwas näher: Verhindert die Autonomie des Lernenden die Steuerung und Planung von Lernprozessen?

Winn bemerkt, die 'neuen' *kognitionstheoretischen* (nicht „konstruktivistischen“!) Vorstellungen des Lernens, des Fähigkeiten- und Wissenserwerbs bereiten Instruktionsdesignern auch aus dem folgenden Grund Schwierigkeiten: „The evident autonomy of learners in knowledge construction makes it difficult (Winn, 1989, 1990) if not impossible (Streibel, 1989) to predict how they will learn or to plan instructional activities“ (Winn 1992, 177). Bei Hoops (1998, S. 237) verdichtet sich Winns pessimistische Mutmaßung zur „These von der Nichtplanbarkeit von Lernprozessen“, die er dem Konstruktivismus insgesamt unterstellt. Einen weiteren Beleg für die Existenz dieser These konnte ich in der Literatur bislang allerdings nicht finden; ebensowenig, wie einen Beleg für die dichotomie „zwischen didaktischem »Nihilismus« und didaktischem »Determinismus«“ (Hoops, 1998, S. 237), auf die der Konstruktivismus die didaktischen Handlungsmöglichkeiten angeblich verkürzt.

In der Sache geht es Winn (1992, 178 ff) darum, daß sich bei der Gestaltung von Instruktion der Fokus verschiebt, wenn man zu anspruchsvolleren Formen des Lernens und komplexen Lerninhalten übergeht: von dirigierender Instruktion und Erfolgskontrolle durch Messung beobachtbaren Verhaltens zum Lernprozeß, den der Lernende selbst (mit)bestimmt. Wenn die Förderung der Eigenverantwortung, Eigeninitiative und Selbststeuerung des Lernenden für seinen Lernprozeß das pädagogische Ziel ist, dann sollte Instruktion so gestaltet werden, daß sie selbst schrittweise überflüssig wird. Für Winn (1992, 179 f.) hat sich der Aufgabenbereich des Instruktionsdesigns durch die 'kognitive Wende' erweitert: Während traditionelle Instruktionsmodelle gut geeignet waren und sind, Grundfertigkeiten und -wissen zu lehren, gehe es bei den 'höheren' kognitiven Fähigkeiten, die der Behaviorismus und die entsprechenden Instruktionsmodelle überhaupt nicht in den Blick bekommen konnten, um ein qualitativ anderes Design, das den veränderten Zielen entspricht.

Für Hoops (1998) folgt aus der vermeintlichen „These von der Nichtplanbarkeit von Lernprozessen“ die Inkonsequenz der Konstruktivisten, „daraus

jedoch nicht die einzig mögliche Konsequenz — nämlich auf Instruktion ganz zu verzichten“ zu ziehen. Es münde in eine „self-fulfilling prophecy“, wenn man, wie von den Konstruktivisten gefordert, den Lernenden größtmögliche Autonomie gibt (...)“ (Hoops, 1998, S. 237).

Wie läßt sich diese Verwirrung auflösen?

Den einen Teil des 'konstruktivistischen Selbstmißverständnisses', nur bei 'höheren' Lernprozessen seien kognitive Konstruktionen notwendig, haben wir mit Fosnots Kritik an Winns Auffassung oben bereits angesprochen. Solcher 'Partial-Konstruktivismus' und Hoops These von der Nichtplanbarkeit beruhen daneben vermutlich noch auf einem weiteren Mißverständnis über die Natur kognitiver Konstruktionsprozesse. Dessen Folge ist ein unnötig problembeladener Begriff der „Autonomie des Lernenden“. Die konstruktivistische Annahme, das Individuum sei bei der Konstruktion von Erfahrungserkenntnis autonom, d.h. 'es gehorche seinen eigenen Gesetzen' (Antonym: „heteronom“), bedeutet nicht, daß solche Konstruktionsprozesse regellos, willkürlich oder zufällig sind. Die Konstruktionen sind notwendig, damit das Individuum überhaupt Erfahrungen macht. Die weitergehende Annahme, daß die Konstruktionen durch die Außenwelt nicht im strengen Sinne determiniert sind — oder vorsichtiger: daß wir die Wirkung von Umweltreizen 'an sich' nicht kennen, weil wir die Umwelt 'an sich' nicht kennen —, daß die Konstruktionen also nicht als realistisches Abbild der Welt interpretiert werden dürfen, hat weder die logische noch die empirische Konsequenz, daß diese Konstruktionsprozesse unabhängig von der Außenwelt wären. Die Eigengesetzlichkeit des Individuums manifestiert sich darin, daß seine Konstitution („Organisation und Struktur“ sensu Maturana, z.B. 1985; 1986) die Art und Weise der Wirkung bestimmt, die Umweltreize auf das Individuum haben. Dabei handelt es sich primär nicht um einen epistemologischen, sondern um einen biologischen Sachverhalt, wenn auch einen, der zu erkenntniskritischer Reflexion anregen kann.

3. Konstruktionsbegriff und Begriffskonstruktion

Ein sich als interdisziplinär verstehendes Paradigma, das Konstruktion zur Hauptkategorie allen menschlichen Tuns erhebt, wird man berechtigterweise daraufhin befragen dürfen, was genau mit diesem Begriff gemeint ist. In der philosophisch orientierten Diskussion des Radikalen Konstruktivismus hat Ros (1994a, 176 f.) diese Frage erörtert und festgestellt, daß Verwirrung darüber herrscht, was als geeigneter Gegenstand der Konstruktion und damit als Kandidat für eine sinnvolle Antwort in Betracht kommt. In der hier betrachteten ID-Diskussion um die diversen Konstruktivismen ist die Situation ganz ähnlich. Die wenigen Hinweise zu dem, was der Lernende tut, wenn er lernt, die uns bei der bisherigen Betrachtung begegnet sind, sind auch die einzigen, die in der Konstruktivismus-Diskussion des amerikanischen ID gegeben werden. Die Feststellung, daß der Lernende im Lernprozeß aktiv sei, soll zwar mehr als eine bloße Trivialität zum Ausdruck bringen;

die Frage aber, wie man diese Aktivität näher charakterisieren kann, wird kaum beantwortet. Auch über die Gegenstände möglicher Konstruktion herrscht Uneinigkeit. So konstruiert der Lernende wahlweise

- (1) sein Wissen
- (2) Begriffe oder kognitive Strukturen
- (3) seine individuelle Erfahrungswelt
- (4) die Welt (als solche und insgesamt)

Konzentrieren wir uns auf die Punkte (1) und (2) als Gegenstände möglicher Konstruktion. Die These (4), die Welt selbst sei eine umfassende Konstruktion ist entweder metaphorisch gemeint oder sie führt in ein fundamentales Paradox und somit zu keinerlei Erkenntnisgewinn. Der Prozeß des Konstruierens soll einerseits die Welt erst schaffen, andererseits aber soll er selbst von Anfang an in ihr stattfinden (vgl. die ausführliche Diskussion bei Ros (1994)). Die gemäßigte These (3), das Individuum konstruiere seine Erfahrungswelt, also die Gesamtheit seiner Erfahrungen, führt über die unmittelbar anschließende Frage, wie das Individuum das anstellt, zu den Punkten (1) und (2). Falls angenommen wird, das Individuum erschaffe die Gegenstände seiner Erfahrungswelt gleichsam 'materiell', entpuppte sich (3) allerdings als Variante von (4) und würde ebenfalls zu den angedeuteten paradoxen Konsequenzen führen. Einige Bemerkungen bei Duffy und Jonassen (1992b), Bednar et al. (1992) und Cunningham (1992) können etwa in dem Sinne interpretiert werden, daß es keine, mehreren Individuen gemeinsame Realität gebe. Die Fragen, die eine solche Auffassung aufwirft, scheinen ihnen aber kaum diskussionswürdig zu sein, denn die genannten Autoren geben keine weiteren Erläuterungen, sondern beschäftigen sich sogleich mit den 'Konsequenzen', die aus dieser These für die Gestaltung von Instruktion zu ziehen seien.

3.1 Zur Aktivität des Konstruierens

Wie wir gesehen haben, herrscht unter den Instruktionsdesignern relative Einmütigkeit hinsichtlich der Auffassung, daß Wissen und Begriffe konstruiert seien. Ist die Rede davon wirklich so unproblematisch, daß offenbar auch die Realisten umstandslos zustimmen können? Der Realist Merrill jedenfalls scheint damit ganz einverstanden, wenn nur eine allgemein verbindliche 'kognitive Syntax' die individuellen Konstruktionsprozesse regelt und so für (wie wir gesehen haben: vermeintlich!) übereinstimmende Produkte sorgt. — Doch was tun Menschen eigentlich, wenn sie etwas konstruieren?

Im üblichen Sprachgebrauch wird „konstruieren“ für unterschiedliche, aber verwandte menschliche Tätigkeiten benutzt. Neben einer ingenieurstechnischen und mathematischen Verwendung bedeutet „konstruieren“ etwas „gedanklich, logisch, begrifflich aufbauen oder zusammenfügen“, etwas

„zuvor noch nicht Vorhandenes herstellen“; auch, alltagssprachlich mit deutlich pejorativer Konnotation, etwas „künstlich, nur mit Hilfe fiktiver Annahmen aufbauen“. Unsere alltägliche Sprachpraxis funktioniert mit solch einer Vorgabe ganz gut, aber im Alltag sprechen wir nicht davon, daß Begriffe konstruiert werden, oder höchstens in jener pejorativen Bedeutung. Wissenschaftliche Arbeit verlangt höhere sprachliche Präzision, die erfahrungsgemäß dann besonders schwer fällt, wenn wir es mit sehr grundlegenden Begriffen wie „Lernen“ oder eben „Konstruieren“ zu tun haben.

In seiner begrifflichen Analyse, was man sinnvoll als Gegenstand und was als Subjekt kognitiver Konstruktionsprozesse bezeichnen kann, nimmt es Ros (1994) sehr genau. Er betont den intentionalen Aspekt konstruktiver Aktivitäten, das 'wissentliche und willentliche, »kontrollierte« Hervorbringen' (vgl. Ros 1994, 180) von etwas, das vorher noch nicht existiert hat. Dabei kommt er bei Begriffen als Gegenstand der Konstruktion zu dem Ergebnis: „[...] eine solche Aktivität kann es allein schon aus logischen Gründen, das heißt von ihrem Begriff her, nicht geben“ (Ros 1994, 180). Wir werden seine strenge philosophische Begriffsanalyse hier schon deshalb nicht im Detail nachvollziehen, weil wir andernfalls die Frage stellen müßten, ob die damit angestrebte Präzisierung des wissenschaftlichen Sprachgebrauchs der doch teilweise recht laxen Redeweise im ID und in der empirischen Erziehungswissenschaft überhaupt angemessen ist. Außerdem entwickelt Ros seine Kritik gegen einige Äußerungen der Radikalkonstruktivisten, deren theoretisch begründete Auffassungen in der amerikanischen ID-Diskussion, wie erwähnt, keine Rolle spielen. Dennoch sollen zwei Aspekte seiner Argumentation etwas ausführlicher dargestellt werden, die der Klärung der im vorliegenden Artikel angesprochenen Thematik dienlich sind. Sie betreffen erstens den Begriff des Begriffs und zweitens die Unterscheidung zwischen Erkenntnissen und Erkenntnisfähigkeiten.

3.2 Was wollen wir unter einem Begriff verstehen?

Nach Ros (1994, 189) sollte man unter einem Begriff „eine bestimmte Art Fähigkeit verstehen, Gegenstände *einordnen*, sie in einer bestimmten Weise *klassifizieren*, sie *beschreiben* zu können“. Allgemeiner gesagt: die „Fähigkeit, sich gegenüber *Gegenständen* als *Gegenständen* einer bestimmten Art verhalten zu können“ (Ros 1994, 190). Mit dieser Bestimmung werden Begriffe als Komponenten einer allgemeineren Fähigkeit interpretiert, „sich gegenüber etwas als etwas einer bestimmten Art verhalten zu können“ (Ros 1994, 190). Um möglichen Mißverständnissen vorzubeugen: Es wird nicht behauptet, daß es für ein Subjekt 'vor-begrifflich' keine Gegenstände geben könnte. Es wird auch nicht behauptet, daß Gegenstände 'vor-begrifflich' unmittelbar erfaßt werden könnten (was einer naiv realistischen Auffassung entspräche), mit der Entwicklung des Begriffs das Subjekt aber erst die Fähigkeit erwirbt, „[...] sich gegenüber jenen Gegenständen mehr oder weniger adäquat zu verhalten“ (Ros 1994, 190). Und schließlich wird nicht

behauptet, daß „alle Arten von Fähigkeiten, sich gegenüber Gegenständen als Gegenständen einer bestimmten Art verhalten zu können, bereits Begriffe“ (Ros 1994, 190) seien. Sein Beispiel zur Illustration: Eine Amöbe etwa besitzt die Fähigkeit, sich unterschiedlichen Umweltreizen gegenüber differenziert zu verhalten; bei aversiver Reizung reagiert sie mit Flucht, bei potentieller Nahrung mit ihrem typischen Freßverhalten. „Doch niemand käme auf den Gedanken, von solchen Lebewesen zu sagen, daß sie Begriffe besäßen“ (Ros 1994, 191).

Begriffsvermögen ist nicht notwendig an gesprochene Sprache gebunden, läßt sich aber anhand der Verwendung sprachlicher Ausdrücke am einfachsten beschreiben. Deshalb folgen wir hier dieser in der einschlägigen Literatur üblichen Darstellungspraxis.

3.3 Die Unterscheidung zwischen Erkenntnissen und Erkenntnisfähigkeiten

Mit einer wahren Aussage formulieren wir üblicherweise eine *Erkenntnis*, etwa eine bescheidene empirische Tatsache wie „dieser Stuhl dort ist vierbeinig“. Im prädikativen Teil dieses Satz demonstrieren wir unsere Fähigkeit, zwischen vierbeinigen und nicht-vierbeinigen Gegenständen zu unterscheiden. Ein Subjekt verfügt demnach über eine bestimmte *Erkenntnisfähigkeit*, wenn es „einen bestimmten generellen Ausdruck (oder das eine oder andere von dessen Äquivalenten) im prädikativen Teil wahrer Aussagen verwenden“ (Ros 1994 a, 148) kann.

Ros' strenge begriffsanalytische Vorbehalte gegen eine allzu sorglose Verwendung des Konstruktionsbegriffs betreffen beide Gegenstände der Konstruktion, Erkenntnisse (etwa in Formulierungen wie „der Lernende konstruiert sein Wissen“) und Erkenntnisfähigkeiten (in Formulierungen wie „der Lernende konstruiert Begriffe/kognitive Strukturen“ etc.). In der Tat kann man kaum sagen, daß der Lernende planvoll und nach einer zuvor entwickelten Vorstellung Wissen erzeugt, daß er diesen Prozeß kontrolliert oder daß er das fertige Produkt daran messen könnte, was er sich ursprünglich zu generieren vorgenommen hatte. Anders als etwa ein Bildhauer, der von seiner Statue zurücktritt und prüft, ob sie dem entspricht, was er schaffen wollte oder ob noch Korrekturen nötig sind. Der Lernende kann nicht Wissenskonstruktion planen oder kontrollieren, weil er dazu bereits vorher wissen müßte, was er doch erst lernen will. Oder er kann es höchstens in dem ganz allgemeinen und vagen Sinne, daß er sich vornimmt, nach seinem Lernprozeß 'alles über den Gegenstand so-und-so zu wissen'. Interessanter noch ist die Rede von der Konstruktion von Begriffen, die, wörtlich genommen, „wesentlich mehr impliziert als die Rede davon, daß etwas lediglich *entsteht*“, nämlich zusätzlich, daß „man es mit handelnden Subjekten zu tun hat, die, *mit Wissen dessen, worauf sie aus sind*, etwas Bestimmtes hervorbringen *wollen*“ (Ros 1994, 202). Nach Ros' Auffassung

vom strikt intentionalen Charakter von Konstruktionsprozessen ist es nicht nur „logisch ausgeschlossen, daß *grundsätzlich alle* Begriffe, über die Menschen verfügen, das Ergebnis konstruktiver Aktivitäten sind“, weil man durchaus über bestimmte Begriffe verfügen kann, „[...] ohne bereits zu wissen, was Begriffe sind“ (Ros 1994, 202). Nach seiner Auffassung ist es strenggenommen „sogar logisch ausgeschlossen, daß auch nur *ein einziger* Begriff, über den Menschen verfügen, »konstruiert« worden sein kann“ (Ros 1994, 203), weil der Konstruktionsbegriff im Falle von Begriffen nicht nur eine näherungsweise, *allgemeine* Vorstellung erfordert, „sondern auch von dem herzustellenden Gegenstand als einem *je einzelnen* Gegenstand“ (Ros 1994, 203). Bei der intentionalen Konstruktion von Begriffen müssen wir schon vorher wissen, welche Gegenstände der Begriff von anderen Gegenständen unterscheiden soll. Wenn wir das wissen, verfügen wir aber schon über den Begriff und brauchen ihn nicht erst zu konstruieren. Das impliziert, „daß es prinzipiell ausgeschlossen ist, begriffliche Veränderungen [...] im strengen Sinne planvoll voranzutreiben. Begriffliche Wandlungen sind, »von ihrem Begriff her«, Wandlungen, die sich nicht vollständig kontrollieren lassen“ (Ros 1994, 203 f.).

Nun scheint vollständige Kontrolle aber auch nicht notwendig zu sein, denn wir können in unserer Sprachgemeinschaft und in den Wissenschaften Begriffssysteme feststellen, die eine gewisse Ordnung aufweisen und so ihre Funktion erfüllen. Diesen Sachverhalt kann man erklären, indem man auf das Konzept der *Selbstorganisation* zurückgreift, wie es u.a. die Radikalen Konstruktivisten tun. Danach sind kognitive Systeme selbstorganisierende Systeme, deren inhärente Organisationsprinzipien sie nicht nur zu eben solchen Systemen machen, sondern auch zur Wahrnehmung dessen führen, was wir als „Ordnung“ erkennen. Im hier betrachteten Zusammenhang bedeutet das für den Konstruktionsbegriff, daß er von den Radikalen Konstruktivisten für Prozesse verwendet wird, die vom Subjekt nicht bewußt geplant und kontrolliert ausgeführt werden, was ihnen die oben skizzierte Kritik von Ros einbringt. Die konstruktiven Aktivitäten, die einen Lernenden zum Lernenden machen, finden also gleichsam 'hinter seinem Rücken' statt. Dieser Konstruktionsbegriff ist also weiter und damit weniger präzise als der von Ros angesetzte und analysierte, da er nicht nur bewußt gesteuerte Herstellungsprozesse umfaßt, sondern auch Generierungsprozesse, die nicht ein handelndes Subjekt im strikten Sinne voraussetzen. Diesen nicht notwendig an intentionales Handeln gebundenen Begriff der Konstruktion haben wir hier bislang implizit vorausgesetzt. Sicherlich ist die Kritik Ros' berechtigt, daß diese Verwendung in einem wichtigen Punkt von der bisher üblichen Sprachpraxis abweicht, aber es spricht nichts dagegen, die Verwendung des Begriffs derart zu modifizieren und zu erweitern, daß auch die Produkte selbstorganisierender Prozesse „Konstruktionen“ genannt werden dürfen.

Der Vorschlag, unseren (wissenschaftlichen) Begriff der Konstruktion entsprechend zu modifizieren, also unsere Fähigkeiten zu verändern, „uns in

sprachlich vermittelter Weise gegenüber Gegenständen als Gegenständen einer bestimmten Art verhalten zu können“ (Ros 1994, 207), wäre ein Fall begrifflichen Wandels, für den das Konzept der Selbstorganisation jedoch nicht geeignet zu sein scheint. Er kommt dem strengeren Begriff der Konstruktion von Ros näher, wenn wir in diesem und ähnlichen Fällen von Begriffskonstruktion sprechen wollen. Denn es handelt sich um begriffliche Wandlungen, die nicht „*ganz und gar* ohne Wissen und Wollen der von ihnen betroffenen Individuen stattfinden“ (Ros 1994, 208). Dabei ist an Fälle zu denken, in denen Begriffe nicht gänzlich neu geschaffen werden, sondern „[...] ein bisher noch relativ unbestimmt gelassener Begriff *spezifiziert* wird; oder daß einige Begriffe, die man zunächst als voneinander unabhängig interpretiert hatte, in einer bestimmten Weise zu einem neuen Begriff integriert werden“ (Ros 1994, 208). Der Fall, daß „[...] in einer sozusagen *halbkontrollierten*, einem Konstruktionsverfahren *bis zu einem gewissen Ausmaß ähnelnden* Weise“ (Ros 1994, 209) individuell bereits vorhandene Begriffe korrigiert werden, dürfte in Kontexten des Lehrens und Lernens gar nicht so selten sein. Ros hat zwar eher die methodologisch reflektierte Erzeugung von Begriffen auf der Ebene der Sprechergemeinschaft im Auge, aber es spricht nichts dagegen, angeleitete Prozesse der je individuellen 'Nachkonstruktion' z.B. wissenschaftlicher Begriffe im Schulunterricht in ähnlicher Weise zu interpretieren. Der Unterschied besteht darin, daß auf der Ebene der Sprachgemeinschaft die partielle Kontrolle durch eine explizite Methodologie ausgeübt wird: die beteiligten Sprecher haben sich auf eine Logik des Erklärens geeinigt, die reguliert, was als Begründung für eine Aussage gilt und was nicht. Entsprechend können dann vernünftige Begründungen vorgebracht werden, wie ein Begriff künftig verwendet werden sollte. Epistemologisch gesprochen: in welcher Weise wir ein bestimmtes Segment unserer Erfahrungswelt in Zukunft strukturieren sollten.

Wie aber ist das in instruktionalen Kontexten? Die konstruktive Aktivität des Lernenden, so hatten wir gesagt, ist ein selbstorganisierender Prozeß, den das Individuum nicht willentlich steuern kann. Wenn auch nicht Kontrolle, so doch mittelbaren Einfluß auf diesen Prozeß kann der Lehrende dadurch gewinnen, daß er dem Lernenden Erfahrungen ermöglicht, die die Konstruktion des erwünschten Begriffs fördern. Da der Lehrende über den fraglichen Begriff bereits verfügt, kann er diese Möglichkeiten natürlich ganz bewußt planen und steuern. Ob der Lernende die intendierten Erfahrungen tatsächlich macht, entzieht sich allerdings der Kontrolle des Lehrenden. Ob der Lernende geeignete Erfahrungen gemacht und die erwünschte Fähigkeit erworben hat, sich gegenüber bestimmten Gegenständen als Gegenständen einer bestimmten Art zu verhalten, kann der Lehrende jedoch prüfen. Mit der Bestimmung des Verfügens über einen Begriff als des Verfügens über eine bestimmte Fähigkeit, hat Ros die Kriterien genannt, die in Betracht kommen: der adäquate Gebrauch des entsprechenden generellen Ausdrucks (und/oder seiner Äquivalente) und die Fähigkeit, sich oder anderen diesen Gebrauch zu erklären.

3.4 Begriffskonstruktion im Kontext von Lehren und Lernen

Was ist nun mit den hier angestellten Überlegungen gewonnen? Mit der Bestimmung des Begriffs als einer Fähigkeit, etwas zu tun, haben wir eine Lücke in der ID-Diskussion gefüllt, die als solche von den Kontrahenten beider Lager gar nicht bemerkt worden ist. Nehmen wir an, diese Begriffsbestimmung ist für die meisten Instruktionsdesigner akzeptabel. Nehmen wir weiter an, daß auch der Vorschlag Zustimmung findet, nicht nur strikt intentional, geplant und kontrolliert hergestellte Gegenstände „Konstruktionen“ zu nennen, sondern weniger streng, als es Ros vorsieht, auch Gegenstände, die durch individuelle, selbstorganisierende Prozesse entstehen. In diesem Sinne dürfen wir dann davon sprechen, daß der Lernende Fähigkeiten erwirbt, indem er Begriffe konstruiert. Die konstruktivistische Betonung des *Erwerbs* von Fähigkeiten („skills“) gegenüber deren bloßer *Anwendung* („performance“) findet dadurch allerdings keine nachträgliche didaktische Begründung. Vielmehr gehört beides zusammen, denn die korrekte Anwendung der Fähigkeiten ist das Kriterium, um sich oder anderen zu zeigen, daß man über den entsprechenden Begriff verfügt. Der Frage, wie Lernerfolg evaluiert werden kann, brauchen wir nicht auszuweichen, wenn Begriffskonstruktion das Lernziel ist. Ebenso können wir die konstruktivistische Vorstellung relativieren, es gebe nicht *die* korrekte Bedeutung, also nicht *den* korrekten Begriff. Falls es notwendig ist, kann die Sprechergemeinschaft die Verwendung eines generellen Terms sehr genau festlegen. Adaptieren wir den von Ros vorgeschlagenen (und historisch nachgewiesenen; vgl. Ros 1990) Mechanismus konventioneller Begriffsmodifikation für den Begriffserwerb in Kontexten des Lehrens und Lernens, dann spricht nichts dagegen, daß individuelle Begriffskonstruktion durch Instruktion gefördert werden kann. Die Entwicklung des kindlichen Begriffserwerbs zeigt das auch: Nach den Phasen der Übergeneralisierung und Überdiskriminierung gelingt es Kindern, geleitet durch die Korrektur kompetenter Sprecher, ihren Begriff schrittweise dem allgemein üblichen der Sprachgemeinschaft anzugleichen.

Das Kriterium der Verwendung mutet recht 'behavioristisch' an. Dennoch sollte es nicht im Sinne einer Wiederbelebung realistischer Bedeutungstheorie mißverstanden werden. Individuell konstruierte Begriffe und die sozial ausgehandelten Bedingungen der Verwendung entsprechender genereller Termini haben keine Ähnlichkeit mit den 'objektiven' Begriffen, die der Realist aus der Welt 'an sich' herauslesen möchte (falls sie ihm diese nicht sogar aufdrängt). Der mögliche Einwand, das Kriterium der Verwendung 'messe' nur indirekt und könne niemals beweisen, daß zwei Individuen über den gleichen oder auch nur einen ähnlichen Begriff verfügen, übersieht zweierlei: Erstens sind Begriffe keine statischen mentalen Gegenstände, sondern Fähigkeiten. Wie anders, als durch ihre Anwendung kann man das Verfügen über eine Fähigkeiten zeigen? Zweitens beurteilen wir die Fähigkeiten zweier Menschen als gleich, wenn ihre (ggf. wiederholte) Anwendung zu gleichen Ergebnissen führt. Das heißt zwar nicht, daß die Fähigkeit selbst (= der Begriff) auf das Ergebnis ihrer Anwendung (= die Verwendung des entsprechenden generellen Terms oder äquivalenter Ausdrücke) reduziert wird.

Aber es heißt, daß wir zur festgestellten Fähigkeit nicht noch zusätzlich nach ihrer Reifizierung im 'Kognitionsapparat' des Lernenden zu forschen brauchen. Genau das lehrt uns Wittgensteins (1977, § 293) Metapher vom 'Käfer-in-der-Schachtel': Durch einen je individuellen mentalen Gegenstand „Begriff“ im Kopf des Lernenden (wie auch des Lehrenden) könnte 'gekürzt' werden, er 'hebt sich weg'. Ein solcher Gegenstand, wenn es ihn denn gäbe, hätte bei der Anwendung unseres begrifflichen Vermögens keine Funktion.

4. Ausblick auf die Konstruktivismus-Diskussion in der deutschsprachigen empirischen Erziehungswissenschaft

Ziel unserer Darstellung und Argumentation war es, einige Aspekte der amerikanischen Konstruktivismus-Diskussion zu analysieren, die geeignet sind, die substantiellen Unterschiede zwischen realistischer und konstruktivistischer Erkenntnistheorie zu verwischen. Damit droht die Aufmerksamkeit für den Grund wieder abhanden zu kommen, der diese Diskussion veranlaßt hat: die prinzipielle Inkonsistenz realistischer Erkenntnistheorie.

Es wird immer wieder betont, Konstruktivismus sei wahrlich nicht neu. Tatsächlich finden sich bereits bei Sextus Empiricus im zweiten nachchristlichen Jahrhundert wichtige skeptische Argumente gegen den naiven erkenntnistheoretischen Realismus, auf die sich auch heute noch jeder erkenntnistheoretische Ansatz stützen kann. Daher muß es um so mehr verwundern, wie wenig Beachtung solchen prinzipiellen Argumenten in der gegenwärtigen Diskussion geschenkt wird. In dieser scheint die Meinung vorzuherrschen, der Realismus liefere eine zwar simple, aber solide erkenntnistheoretische Basis, die man bei Bedarf durch einige vorsichtige Einschränkungen und Vorbehalte anreichern und so zu einer konstruktivistischen Sichtweise 'aufpolieren' könne. Wir meinen, diese Hoffnung trägt in zweierlei Hinsicht. Erstens liefert der Realismus nicht die solide erkenntnistheoretische Basis, auf die man sich, epistemologischer Reflexion überdrüssig, wieder zurückziehen könnte, falls sich keine umfassende und konsistente konstruktivistische Perspektive für das Lehren und Lernen formulieren läßt. Von daher muß eine Diskussion merkwürdig erscheinen, in der die Konstruktivismus-Gegner zwar auf dessen (noch) vorhandene Schwächen aufmerksam machen, sich selbst jedoch nicht aufgerufen fühlen, eine akzeptable erkenntnistheoretische Alternative zu benennen. Zweitens — und diese Kritik richtet sich auch an die Befürworter des Konstruktivismus, insbesondere unter den Instruktionsdesignern — erschöpft sich Konstruktivismus nicht darin, Wahrnehmung als naiv-realistische Abbildung der Außenwelt abzulehnen, den 'aktiven Lernenden' zu postulieren und fürderhin von der Konstruktion statt vom Erwerb von Wissen zu sprechen. Die oben formulierte Kritik, es seien kaum explizite (erkenntnis-)theoretisch begründete Positionen in der Diskussion erkennbar, trifft bis hierher auch auf den vorliegenden Beitrag zu. Die hier aufgezeigte Inkonsistenz naiv realistischer Epistemologie ist ein triftiger Grund für eine erkenntnistheoretische Umorientierung.

Dafür bieten sich Bestimmungsstücke einer konstruktivistischen Erkenntnistheorie an. Aber man zögert, den eigenen Standpunkt „konstruktivistisch“ zu nennen, weil mit diesem Adjektiv zu viele Konnotationen verbunden sind, die man eigentlich vermeiden möchte. Es sind nicht in erster Linie die Bedenken, die in der Diskussion hierzulande gegen den Radikalen Konstruktivismus vorgebracht werden, die, grob gesagt, auf den Vorwurf hinauslaufen, er sei einfach *zu radikal*. Die Bedenken werden genährt durch die Versuche, ursprünglich konstruktivistische Vorstellungen in substantiell realistische Konzeptionen zu 'integrieren'. Was da als 'pragmatischer und moderater Konstruktivismus' (vgl. Gerstenmaier & Mandl 1995; Duit 1995) ausgegeben wird, erscheint als Agglomerat zweier unvereinbarer erkenntnistheoretischer Paradigmen. Die 'Integration' gelingt nur, wenn man von der Epistemologie — und damit von der Pointe — des Konstruktivismus absieht. Wenn der den Konstruktivisten vorgeworfene „fundamentalistische Geltungsanspruch“ (Gerstenmaier & Mandl 1995, 883) allein daraus begründet wird, daß sie auf der prinzipiellen Unvereinbarkeit des erkenntnistheoretischen Realismus und Konstruktivismus beharren, dann ist dieser Vorwurf zurückzuweisen. Es *ist* ein fundamentaler Unterschied, ob wir als Erziehungswissenschaftler im Gegenstand unserer Forschung ein epistemisches, also epistemologisch zu konzeptualisierendes Subjekt sehen, wie es Groeben und Scheele (1977) bereits in den 70er Jahren forderten, oder ob wir den Lernenden als erkenntnistheoretisch unproblematisches Abbild-System betrachten, das die Welt so erkennt, wie sie 'an sich' ist. Das, was in der amerikanischen ID-Debatte als Konstruktivismus ausgegeben wird, ist sicherlich nicht überzeugend. Daher kommt eine Analyse dieser Diskussion auch schwerlich „zu einer prägnanteren Bestimmung dessen [...], was Konstruktivismus ist“ und schon gar nicht, was er „sein könnte“ (Hoops, 1998, S. 246). Die Debatte zeigt, daß es wenig Sinn hat, auf der Ebene der didaktisch-methodischen Gestaltung von Lehre nachholen zu wollen, was auf der Ebene der pädagogischer und psychologischer Lerntheorie versäumt wurde: die erkenntnistheoretisch reflektierte Konzeptualisierung des Lernenden und seine methodisch adäquate Erforschung. Hoops sieht das im Grunde genauso, auch wenn er eine gründlichere Diskussion und Entwicklung einer konstruktivistischen Perspektive ablehnt. Stattdessen sieht er eine vielversprechende Option in der ursprünglich von Greeno (1989) vorgeschlagenen „situative perspective“ (auch „situated cognition/action/learning“)⁷, die zwar andere, aber ebenfalls erkenntnistheoretische Probleme aufwirft: „The fundamental question addresses epistemological

⁷ Vgl. dazu Norman (1993), die Diskussion zwischen Agre (1993), Clancey (1993), Greeno & Moore (1993), Suchman (1993) und Vera & Simon (1993a, b, c) im Sonderheft „Situative action“ der Zeitschrift *Cognitive Science* (1993) sowie die theoretischen Grundlagen in Dreyfus & Dreyfus (1986), Suchman (1987) und Winograd & Flores (1986). Die von NN (Ms, 18) genannte Auseinandersetzung zwischen Anderson et al. (1996, 1997) und Greeno (1997) im *Educational Researcher* war bereits der zweite Höhepunkte dieser Debatte.

assumptions“ (Greeno 1989, 286). Ziel dieses Ansatzes ist die Formulierung einer relativistischen Epistemologie („relativistic epistemology“), die Etablierung eines neuen Wissensbegriffs („a different way of thinking about knowledge“) sowie die Schaffung einer neuen theoretischen Rahmenkonzeption für die Kognitionswissenschaft, denn: „[...] our science of cognition is fundamentally limited because it deals only with symbolic computation“ (Greeno 1989, 285 f.).

Ob der vergleichsweise behutsame Konstruktivismus oder die radikalere „situative perspective“, beide Ansätze scheinen geeignet, ein Zurücksinken in den 'erkenntnistheoretischen Schlummer' der empirischen Lehr-Lern-Forschung zu verhindern — für's Erste jedenfalls...

Literatur

- Agre, P. E. (1993). The symbolic worldview: reply to Vera and Simon. *Cognitive Science*, 17(1), 61-69.
- Anderson, J. R., Reder, L. M. & Simon, H.A. (1995). Applications and misapplications of cognitive psychology to mathematics education. (Unveröffentlichtes Manuskript; zugänglich unter: <http://act.psy.cmu.edu/personal/ja/misapplied.html>).
- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1996). Situated learning and education. *Educational Researcher*, 25(4), 5-11.
- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1997). Situative versus cognitive perspectives: Form versus substance. *Educational Researcher*, 26(1), 18-21.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M., & Perry, J. D. (1992). Theory into practice: How do we link? In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 17-34). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bransford, J. D., & Johnson, M. K. (1972). Contextual prerequisites for understanding: Some investigations of comprehension and recall. *Journal of Verbal Learning and Learning Behavior* 11, 717-726.
- Bruner, J. S. (1963). *The process of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bullock, D.H. (1982). Behaviorism and NSPI: The erratically applied discipline. *Performance & Instruction* 21 (3), 4-8, 11.
- Clancey, W. J. (1993). Situated action: a neuropsychological interpretation Response to Vera and Simon. *Cognitive Science*, 17(1), 87-116.
- Cognition and Technology Group (1992). Technology and the Design of generative Learning Environments. In T.M. Duffy & D.H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 77-89). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cooper, P.A. (1993). Paradigm shifts in designed instruction: From behaviorism to cognitivism to constructivism. *Educational Technology* 33 (5), 12-19.

- Dick, W. (1992). An instructional designer's view of constructivism. In T.M. Duffy & D.H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 91-98). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dinter, F.R. & Seel, N.M. (1994). What does it mean to be a constructivist in I.D.? An epistemological reconsideration. In J. Lowyck & J. Elen (Eds.), *Modelling I.D.-research. Proceedings of the first Workshop of the SIG on Instructional Design of EARLI*, Leuven, June 17-19, 1994. Leuven: Dienst Universitair Onderwijs.
- Dreyfus, H.L. & Dreyfus, S.E. (1986). *Mind over machine*. New York: Free Press. [dt.: *Künstliche Intelligenz: Von den Grenzen der Denkmaschine und dem Wert der Intuition*. Reinbek: Rowohlt, 1987.]
- Duffy, T.M. & Jonassen, D.H. (Eds.) (1992). *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Duffy, T.M. & Jonassen, D.H. (1992a). Preface. In: Duffy, T.M. & Jonassen, D.H. (Eds.) (1992), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (ix-xi). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Duffy, T.M. & Jonassen, D.H. (1992b). Constructivism: New Implications for instructional technology. In: Duffy, T.M. & Jonassen, D.H. (Eds.) (1992), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 1-16). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Duit, R. (1995). Zur Rolle der konstruktivistischen Sichtweise in der naturwissenschaftsdidaktischen Lehr- und Lernforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (6), 905-923.
- Fosnot, C. (1992). Constructing constructivism. In T.M. Duffy & D.H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 167-176). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gerstenmaier, J., & Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (6), 867-888.
- Glaserfeld, E. v. (1994). Piagets konstruktivistisches Modell: Wissen und Lernen. In G. Rusch & S. J. Schmidt (Eds.), *Piaget und der radikale Konstruktivismus* (pp. 16-42). Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Glaserfeld, E.v. (1996). *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Goodman, N. (1984). *Of mind and other matters*. Cambridge: Harvard University Press.
- Goodman, N. (1990). *Weisen der Welterzeugung*. Frankfurt/M.: Suhrkamp. [Orig.: *Ways of worldmaking*. Indianapolis, IN: Hackett, 1978]
- Greeno, J. G. (1989). Situations, mental models, and generative knowledge. In D. Klahr & K. Kotovsky (Eds.), *Complex information processing: the impact of Herbert A. Simon* (pp. 285-318). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Greeno, J. G. (1997). On claims that answer the wrong questions. *Educational Researcher*, 26(1), 5-17.
- Greeno, J. G., & Moore, J. L. (1993). Situativity and symbols: response to Vera and Simon. *Cognitive Science*, 17(1), 49-59.
- Groeben, N. & Scheele, B. (1977). *Argumente für eine Psychologie des reflexiven Subjekts*. Darmstadt: Steinkopff.
- Gruender, C.D. (1996). Constructivism and learning: A philosophical appraisal. *Educational Technology* 36 (3), 21-29.
- Gustafson, K.L. (1994). Instructional design models. In T. Husén & T.N. Postlethwaite (Eds.), *The International Encyclopedia of Education*, 2nd edition, Vol. 6 (pp. 2857-2862). Oxford: Pergamon.

- Hoops, W. (1998). Konstruktivismus. Ein neues Paradigma für didaktisches Design. *Unterrichtswissenschaft*, 26, 229-253.
- Jonassen, D. H. (1992). Evaluating constructivistic learning. In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 137-148). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Jones, M. K., Li, Z., & Merrill, M. D. (1990). Domain knowledge representation for instructional analysis. *Educational Technology*, 30 (10), 7-32.
- Lakoff, G. (1987). *Women, fire and dangerous things. What categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Law, L.C. (1993). Constructivist instructional theories and acquisition of expertise. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Lowyck, J. & Elen, J. (1993). Transitions in the theoretical foundation of instructional design. In T.M. Duffy, J. Lowyck & D.H. Jonassen (Eds.), *Designing environments for constructive learning* (pp. 213-229). Berlin: Springer.
- Luhmann, N. (1988). *Erkenntnis als Konstruktion*. Bern: Benteli.
- Maturana, H. R. (1985). *Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit*. Braunschweig: Vieweg.
- Maturana, H. R. (1986). Kognition. In S. J. Schmidt (Ed.), *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus* (pp. 89-118). Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1987). *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*. (3. Aufl.). Bern, München, Wien: Scherz.
- Merrill, M.D. (1992). Constructivism and instructional design. In T.M. Duffy & D.H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 99-114). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Müller, V.C. (1993). Einleitung. In: Putnam, H., *Von einem realistischen Standpunkt: Schriften zu Sprache und Wirklichkeit* (pp. 9-25). Hrsg., engl. u. übers. v. V.C. Müller. Reinbek: Rowohlt.
- Norman, D. A. (1993). Cognition in the head and in the world: An introduction to the special issue on situated action. *Cognitive Science*, 17(1), 1-6.
- Perkins, D.N. (1992). Technology meets constructivism: Do they make a marriage? In T.M. Duffy & D.H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 45-55). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Putnam, H. (1990). *Vernunft, Wahrheit und Geschichte*. Frankfurt/M.: Suhrkamp. [Orig.: Reason, truth and history. Cambridge, MA: Cambridge University Press.]
- Quine, W.v.O. (1960). *Word and object*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Reigeluth, C.M. (1983). Instructional design: What is it and why is it? In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: An Overview of their current status* (pp. 3-36). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Reigeluth, C.M. (1994). Instructional design theories. In T. Husén & T.N. Postlethwaite (Eds.), *The International Encyclopedia of Education*, 2nd edition, Vol. 6 (pp. 2863-2867). Oxford: Pergamon.
- Ros, A. (1990). *Begründung und Begriff. Wandlungen des Verständnisses begrifflicher Argumentation*. 3 Bde. Hamburg: Meiner.
- Ros, A. (1994). „Konstruktion“ und „Wirklichkeit“. Bemerkungen zu den erkenntnistheoretischen Grundannahmen des Radikalen Konstruktivismus. In G. Rusch & S. J. Schmidt (Eds.), *Piaget und der Radikale Konstruktivismus (DELFIN 1994)* (pp. 176-213). Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Ros, A. (1994a). „Wirklichkeit“ und „Konstruktion“. Der Status der Wirklichkeit in der Genese kognitiver Strukturen bei Jean Piaget. In: Rusch, G. & Schmidt, S.J.

- (Hrsg), Piaget und der radikale Konstruktivismus (pp. 139-175). Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Schmidt, S.J. (1992). Radikaler Konstruktivismus. Forschungsperspektiven für die 90er Jahre. In Schmidt, S.J. (Hrsg.) (1992), Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus 2 (pp. 7-23). Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Seiler, T. B. (1994). Ist Jeans Piagets strukturgenetische Erklärung des Denkens eine konstruktivistische Theorie? In G. Rusch & S. J. Schmidt (Eds.), Piaget und der radikale Konstruktivismus (pp. 42-102). Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Jacobson, M. J., & Coulson, R. L. (1992). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), Constructivism and the technology of instruction: A conversation (pp. 57-75). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Streibel, M. J. (1989/02). Instructional plans and situated learning: The challenge of Suchman's theory of situated action for instructional designers and instructional systems (Paper presented at the annual meeting of the Association for Educational Communication and Technology). Dallas, Texas.
- Suchman, L. (1987). Plans and situated actions: The problem of human-machine communication. New York: Cambridge University Press.
- Suchman, L. (1993). Response to Vera and Simon's Situated action: A symbolic interpretation. *Cognitive Science*, 17(1), 71-75.
- Vera, A. H., & Simon, H. A. (1993a). Situated action: a symbolic interpretation. *Cognitive Science*, 17(1), 7-48.
- Vera, A. H., & Simon, H. A. (1993b). Situated action: Reply to reviewers. *Cognitive Science*, 17(1), 77-86.
- Vera, A. H., & Simon, H. A. (1993c). Situated action: Reply to William Clancey. *Cognitive Science*, 17(1), 117-133.
- Winn, W. (1989). Toward a rationale and theoretical basis for educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 37 (1), 35-46.
- Winn, W. D. (1990). Some implications of cognitive theory for instructional design. *Instructional Science*, 19, 53-69.
- Winn, W. (1992). The assumptions of constructivism and instructional design. In T.M. Duffy & D.H. Jonassen (Eds.), Constructivism and the technology of instruction: A conversation (pp. 177-182). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Winograd, T. & Flores, F. (1986). Understanding computers and cognition. A new foundation for design. Norwood, NJ: Ablex. [dt.: Erkenntnis, Maschinen, Verstehen: Zur Gestaltung von Computersystemen. Berlin: Rotbuch, 1989.]
- Wittgenstein, L. (1977). Philosophische Untersuchungen. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Anschrift des Autors:

Dr. Frank Dinter

Technische Universität Dresden,

Institut für Schulpädagogik und Grundschulpädagogik,

Weberplatz 5

01217 Dresden