

Hartmut Giest

## Kulturhistorische Theorie/Tätigkeitsansatz und Sachunterricht

### Vorbemerkung

Nach TIMSS, PISA, IGLU u. a. auf den Output des Systems Schule gerichteten Tests und auf dem Hintergrund einer sich dramatisch verändernden (Wissens-)Gesellschaft ist das Lernen zu einem Hauptthema des gesellschaftlichen Diskurses geworden (Bildungskommission NRW 1995, Delors et al. 1997, Bildungskommission ... 2003, Arbeitsstab Forum Bildung... 2000). Die Verfügbarkeit von Wissen wird zu einem, betrachtet man die Sicherheitslage der Welt, lebensnotwendigen und, richtet man das Augenmerk auf die Wirtschaft, zu einer unverzichtbaren Bedingung der gesellschaftlichen Entwicklung. Dies kann nicht ohne Auswirkungen auf Bildung bleiben. Bildung (mit Blick auf die gesamte Bevölkerung) wird zu einem entscheidenden Standortfaktor im Wettbewerb der modernen Industrienationen. Dabei kommt es entscheidend darauf an, sich im Bildungsbereich auf neue Anforderungen einer dynamisch sich in immer kürzeren Zeiten verändernden Welt einzustellen. Das heißt vor allem, Bildungsprozesse als lebenslanges Lernen anzulegen und zu verstehen und darauf zu richten, jene Kompetenzen verfügbar zu machen, die für die Gestaltung einer sich entsprechend dynamisch entwickelnden Gesellschaft erforderlich sind. Deshalb sind lebenslanges Lernen, Lernen lernen, selbstständiges Lernen, konstruktivistisches Lernen u. a. Schlagwörter in diesem Diskurs.

Dieser Diskurs setzt die Pädagogik unter Druck. Als Ausdruck dieses Druckes wird innerhalb der Pädagogik intensiv nach Theorien und Ansätzen gesucht, die Vorschläge unterbreiten, wie die programmatischen Ziele bezüglich des lebenslangen Lernens im Rahmen einer lernenden Gesellschaft, lernender Organisationen usf. praktisch umgesetzt bzw. in den Schwierigkeiten der praktischen Umsetzung besser verstanden und bestehende Probleme gemeistert werden können. Genannt seien beispielsweise evolutionäre Pädagogik, Hirnforschung und Konstruktivismus (siehe z. B. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 4/1999; 7/2004; 5/2006; Zeitschrift für Pädagogik 5/2002; 5/2004; 51/2005; 49. Beiheft, Pädagogik 1; 2; 6/2000; 4/2003; 6/2005; Zeitschrift Sonderpädagogische Förderung 3/2006; nicht genannt werden sollen weitere weniger seriöse Theorien und Ansätze (siehe zum Problem Terhart 1997).

Und wegen der gesellschaftlichen Dimension der Problemstellung melden sich Grundlagenforscher zum pädagogischen Thema zu Wort, mehr noch, werden regelrecht auf Konferenzen und Tagungen herumgereicht und diskutieren hier Fragen wie:

Lernen wir oder lernen unsere Gehirne (Hüter 2003; Spitzer 2007; Roth 1995; 2001; Brand/Markowitsch 2006; Singer 2006; siehe aber auch kritisch Bork 2006; Jantzen 2004; 2007; Klix 1993; Künzli 2004; Lüpke 2006)?

Ist Lernen eine Form der Adaptation an die Umwelt, ist also Entwicklung als Anpassung an die Umwelt zu deuten, passen sich Menschen lernend an die Umwelt an (Scheunpflug 2002; Tremml 2002; Voland/Voland 2002; Bellmann 2005; Voland 2006; Lüders 2004)?

Gibt es den freien Willen oder ist das nur eine von unserem Gehirn vorgegaukelte Illusion und uns wird nur bewusst, was das Limbische System vorher schon entschieden hat (Roth 2001)? Ist unser Gehirn aus Sicht der Gegenwart eine archaische Fehlkonstruktion, die nicht zum (wissenschaftlichen) Denken, Lesen, Schreiben... geschaffen wurde (Spitzer 2007; Singer 2006)? Es stellt sich die Frage, ob die Gesellschaft der Pädagogik nicht zutraut, angemessene Antworten auf die Fragen nach der Bewältigung der gekennzeichneten Herausforderungen zu finden, da sie Grundlagenforscher in ganz praktisch pädagogischen Fragen um Rat bittet.

Andererseits grenzt es schon an Peinlichkeit, dass in der tonangebenden deutschen lernpsychologischen Literatur diese Ansätze (evtl. mit Ausnahme des Konstruktivismus) kaum eine Rolle spielen (vgl. Reinmann/Mandl 2006). Gleiches gilt im Gegensatz zu internationalen Tendenzen (vgl. z. B. Journale „Learning and Instruction“ und „European Journal of Psychology of Education“) hier allerdings auch für die kultur-historische Theorie und den Tätigkeitsansatz.

Im nachfolgenden Text soll es vor allem um die Antworten gehen, die aus der kultur-historischen Theorie und dem Tätigkeitsansatz zu den oben aufgeworfenen Fragen des Lernens gegeben werden können. Dabei werden die Besonderheiten durch Kultur determinierten Lernens und die erkenntnis-, lerntheoretischen und didaktischen Implikationen darzustellen sein, die dann auch Konsequenzen für die Didaktik, vor allem das Lernen und Lehren im Sachunterricht, nach sich ziehen.

## Grundaussagen der kultur-historischen Theorie

Kultur-historische Theorie beschäftigt sich mit dem Menschen, ist eine anthropologische Theorie, die vor allem ihren Ausdruck in der Psychologie des spezifisch Menschlichen (des Menschen) findet. Sie analysiert die für den Menschen charakteristische Aktivität, die in ihrem historischen Wesen als menschliche Arbeit zu kennzeichnen ist und in der Terminologie der kultur-historischen Theorie als Tätigkeit bezeichnet wird. Tätigkeit ist die psychologisch abstrahierte (in die Psychologie übersetzte) Arbeit, das psychische Wesensmerkmal des Menschen. So wie die Arbeit das ökonomische Wesen des Menschen (der menschlichen Gesellschaft) darstellt, wird im Rahmen kultur-historischer Theorie und des Tätigkeitsansatzes die Tätigkeit als das Wesen menschlicher Aktivität angesehen. *Tätigkeit* ist die spezifisch menschliche Form der Aktivität, der Wechselwirkung mit der Welt, in der der Mensch diese und zugleich sich selbst verändert. Sie ist, wie auch die Arbeit (in ökonomischer Hinsicht), ein Produkt der kultur-historischen Entwicklung und durch diese determiniert. Das Wesen der Arbeit (Tätigkeit) ist Anpassung der Natur (und Gesellschaft) an die menschlichen Bedürfnisse und kehrt das in der Evolutionstheorie betrachtete Verhältnis der Anpassung an die Natur um (vgl. auch Giest 2004). Tätigkeit ist die für den Menschen charakteristische Vermittlung zwischen Subjekt und Objekt (aus philosophischer Sicht), Individuum und Umwelt (psychologisch betrachtet), wobei Objekt bzw. Umwelt oder in der Terminologie des Tätigkeitsansatzes der Gegenstand der Tätigkeit nicht nur die äußere, sondern auch die innere Umwelt, die eigene Persönlichkeit, das Denken, die Psyche sein kann.

Menschliche Entwicklung phylo- und ontogenetisch wird stets im kultur-historischen Kontext betrachtet, wobei Kultur selbst Ausdruck und Ergebnis der Tätigkeit des Menschen darstellt. Das Menschliche der Psyche des Menschen – Bewusstsein und Persönlichkeit – wird als kultur-historisch (und nicht vorrangig oder ausschließlich) biotisch oder genetisch determiniert betrachtet. Bewusstsein und Persönlichkeit sind selbst Produkte der kultur-historischen Entwicklung der menschlichen Gesellschaft sowie des darin eingebundenen Individuums (soziale Bewegungsform der Materie), wie auch die Tätigkeit, im Rahmen derer das (gesellschaftliche) Individuum sich seine Umwelt aneignet und dabei seine Persönlichkeit und sein Bewusstsein entwickelt.

Mit gewissem Recht kann gesagt werden, dass der Mensch sich in der Perspektive kultur-historischer Theorie als Mensch selbst geschaffen hat, wobei diese Tätigkeit an sich und seine Kultur an seine gesellschaftliche Existenz gebunden ist. Daher wird dem Wesen und der Natur nach menschliche Tätigkeit als Kooperation (shared activity), als gemeinsame, gesellschaftliche Tätigkeit angesehen:

- 1) Gemeinsame Tätigkeit setzt individuelle Bedürfnisse/Motive/Ziele voraus, die im Rahmen individueller Tätigkeit nicht befriedigt werden können: Zur Bedürfnisbefriedigung ist die Kooperation und/oder Kommunikation mit anderen Menschen, d.h. gemeinsame Aktivität/Tätigkeit erforderlich.
- 2) Unter der Bedingung gemeinsamer Tätigkeit wechselwirken mindestens zwei Subjekte miteinander, indem sie gegenseitig ihre Tätigkeit mit Blick auf ein gemeinsames Ziel jeweils verändern, abstimmen. Dabei kommt es (von außen objektiv betrachtet) zur aktiven Veränderung der Tätigkeit des jeweils anderen Subjekts und vermittelt darüber zur Selbstentwicklung des Gesamtsubjekts aber auch der Individuen, die ja ihre Tätigkeit mit Blick auf das Erreichen des gemeinsamen Ziels verändern<sup>1</sup>.
- 3) Im Akt der Wechselwirkung entsteht eine neue, zwischen den agierenden, tätigen Menschen (kollektiv, interpersonal) sich organisierende Tätigkeit, die vorher nicht da war, sondern durch die Kooperation von Menschen erst erzeugt wurde. (Grundvorgang der kulturellen Erzeugung von Neuem bzw. der Erzeugung der Kultur auf der Basis der ihre große Unterschiedlichkeit in ein Gesamtsubjekt einbringenden Individuen, die nur auf diese Weise von ihrer Individualität profitieren können.)
- 4) Gleichzeitig liegt die Interaktion im Prozess ihres Entstehens als äußerlich, sinnlich wahrnehmbares, aufeinander und auf den gemeinsamen Gegenstand bezogenes Handeln vor. Vor allem die individuelle Unterschiedlichkeit der gemeinsam Tätigen bringt den Nutzen der Kooperation hervor. Die neu, interpersonal generierte Tätigkeit, Kooperation findet Ausdruck im Zusammenwirken unterschiedlicher, aber koordiniert handelnder Menschen, die ein gemeinsames Ziel erreichen wollen, welches sie einzeln nicht erreichen können (Kreation des Neuen als zutiefst sozialer Prozess). Die Erzeugung von Kultur durch Anpassung der Umwelt ist interpersonal bedingt.
- 5) Kooperation erfordert Kommunikation zu ihrer Orientierung und Regulation. Kommunikation selbst erfolgt über Symbole<sup>2</sup>, Bedeutung tragende Zeichen (Gesten, Laute, Wörter, Sätze, Texte... Medien – hierzu gehören auch Bilder, Schemata und andere Re-Präsentationen), die (zunächst nur im unmittelbaren Akt der Kooperation, dann später auch unabhängig davon, gewissermaßen generalisierte) Bedeutungen tragen und zwi-

---

<sup>1</sup> Wenn man so will, ist in der gemeinsamen Tätigkeit auch der Grundvorgang der Erziehung eingeschlossen und der Lösungsansatz für das Pädagogische Paradox der Klassiker (vgl. Giest & Lompscher 2006, Giest 2006). Der mit dem Pädagogischen Paradox bezeichnete Sachverhalt, obwohl modern (Luhmann, Schorr 1982), ist allerdings nicht ganz neu und wird mit dem Konzept der „Selbsttätigkeit“ schon bei den pädagogischen Klassikern – v. Humboldt, Diesterweg u.a. thematisiert – vgl. etwa Walgenbach 2000.

<sup>2</sup> Gemeint ist etwas, was nicht für sich selbst steht, sondern auf etwas anderes hindeutet, dieses repräsentiert, ohne von diesem anderen kausal hervorgebracht worden zu sein. Symbole können künstlerisch-ästhetische, wissenschaftliche, praktische u. a. Bedeutungen tragen.

schen den Menschen transportieren. So wie bei der individuellen Tätigkeit ein mentales oder ideelles Abbild die Tätigkeit orientiert und reguliert (Reafferenzprinzip), so orientiert und reguliert die medial vermittelte Kommunikation die gemeinsame Tätigkeit. Dabei wird diese in Form von Zeichen und Symbolen (Medien i.w.S.) abgebildet. Symbolsysteme lassen gemeinsame Tätigkeit abbilden (mediale Abbilder – z. B. schon in Form von Jagdszenen – Höhlengemälde in der Jungsteinzeit). Gleichzeitig gestatten diese „medialen“ Abbilder dem Individuum, sich auch losgelöst aus der unmittelbaren gemeinsamen Tätigkeit (hier dient das Medium der unmittelbaren Kommunikation) mit der Tätigkeit (auf medialer Ebene und schließlich geistig) auseinanderzusetzen. Dies ist der Moment des Entstehens geistiger Tätigkeit als Veränderung gedanklicher Abbilder. Denken ist dem Wesen nach inneres Sprechen – mentales Handeln mit Bedeutungen, die in Form sprachlicher Symbole kodiert sind. Auf diese Weise verläuft Interiorisation interpersonalen in intrapersonales Handeln auf gedanklicher Abбилdebene, als Interiorisation der Kooperation (Zuckerman 2004).<sup>3</sup> Das ist der Grund, weshalb höhere, durch Kultur erzeugte psychische Funktionen zunächst als interpsychische Gegebenheiten existieren, bevor sie intrapsychisch werden (Interiorisation in der Phylo- und Ontogenese – vgl. Vygotskij 2002).

- 6) Um kommunizieren zu können, müssen Zeichen und Zeichensysteme verwendet werden. Die Kommunikation der in gemeinsamer Tätigkeit Kooperierenden ist durch Zeichensysteme vermittelt (Medien), die im Zuge der Entwicklung der Kooperation (phylo- und ontogenetisch) immer komplexer werden. Haben die Zeichen zunächst nur im Rahmen der unmittelbaren Kooperation eine Bedeutung (Kontextuierung der Handlung und Kognition), so hebt diese sich im Zuge kultureller, gesellschaftlicher Entwicklung schrittweise von dieser ab – Entstehung der Sprache basierend auf sprachlichen Zeichen, die im Rahmen einer bestimmten Kultur eine in dieser wurzelnden Bedeutung tragen. Im Ergebnis der menschlichen Kooperation (gemeinsame Tätigkeit) entsteht auf diese Weise Sprechen, Denken, das Nutzen gedanklicher Werkzeuge, wie insgesamt die menschliche Kultur (Vygotskij 2002).

## Lernen und Lehren aus kultur-historischer Perspektive

### Lernen als Vorgang vs. Lernen als Tätigkeit

Im Rahmen kultur-historischer Theorie geht es zunächst darum, das spezifisch menschliche Lernen zu analysieren und vom Lernen an sich, dem Vorgang, der auch höheren Lebewesen möglich ist und der ungesteuert durch unseren Willen, unbewusst von unseren Gehirnen vollzogen wird, zu unterscheiden.

Lernen wird aktuell vor allem unter konstruktivistischer und evolutionstheoretischer Perspektive diskutiert (Künzli 2004; Scheunpflug 2000a; b; c; siehe zur Kritik auch Lüders 2004).

Zimbardo und Gerrig (2004, S. 243) kennzeichnen Lernen als einen „Prozess, der in einer relativ konsistenten Änderung des Verhaltens oder des Verhaltenspotenzials resultiert“ und auf Erfahrung basiert.

Lernen erhöht die Flexibilität der Anpassung eines Lebewesens an seine Umwelt entscheidend. Es basiert auf einem bestimmten Niveau der Hirnentwicklung (phylo- und ontogenetisch), die die komplexe Verarbeitung von Umweltinformationen (interne wie externe) gestattet sowie Voraussetzung für die Speicherung einer Vielzahl flexibler Handlungsprogramme darstellt. Weiteres Charakteristikum des Lernens ist es, dass geänderte Verhaltensprogramme relativ konsistent sind, was jedoch nicht in jedem Fall bedeutet, dass diese, anders als angeborene Verhaltensprogramme, nicht vergessen werden können. Lernen charakterisiert die konsistente Verhaltensänderung im Ergebnis der Verarbeitung von Umweltinformationen und gestattet eine dynamische Anpassung des lernenden Lebewesens an seine Umwelt. Lernen ist daher aus evolutionstheoretischer Perspektive ein Kennzeichen und eine Bedingung für höheres tierisches Leben: Es sichert das Überleben in ständig sich ändernden Umweltbedingungen (Tag, Nacht, Nahrungsangebot, Witterung, Gefahren durch Räuber der Nahrungskonkurrenz usw.).

Lernen ist allgemein als Prozess und Ergebnis umgebungsbezogener Verhaltensänderung in der Folge individueller Informationsverarbeitung aufzufassen (Klix 1976; Edelman 1994). Lernen ist die erfahrungsabhängige Änderung einer Verhaltensweise (Erfahrung wird hier verstanden als in irgendeiner Weise – bewusst oder unbewusst – intern repräsentierte Aktions-Reaktions-Kette in der Wechselwirkung von Individuum und Umwelt).

Im Laufe der Evolution haben sich verschiedene Formen dieser aktiven Anpassung eines lernenden Individuums (aber auch lernender Gruppen von Individuen – was weit weniger untersucht ist) an seine (interne und externe) Umwelt entwickelt: *Habituation, Prägung, Variation von angeborenen Verhaltenprogrammen durch Lernanteile, Assoziatives Lernen, Shaping* (vgl. ausführlich dazu Giest 2006a).

In gewisser Weise bildet die Fähigkeit zum Vollzug elementarer Verhaltensakte auf mentaler Abбилdebene die Voraussetzung für komplexes Verhalten in Gruppen (Verständigung/Kommunikation, sprachähnliche Kommunikation bei Tieren, Traditionsbildung u. ä.).

---

<sup>3</sup> Auch in der nicht auf dem Hintergrund der kultur-historischen Theorie argumentierenden Literatur finden sich Hinweise, dass Bedeuten einen interpersonellen Ursprung hat (Lüdtke 2006, Bräten 1998).

Selbst bei höheren Tieren dienen die hier beschriebenen kognitiven Fähigkeiten vor allem der besseren, weil eben auch aktiv vollzogenen, Anpassung an die Umwelt: Ausgehend vom Grundwiderspruch zwischen dem lebenden Organismus/Individuum und der Umwelt haben sich im Verlauf der Entwicklung immer komplexere Formen der dynamischen Anpassung an die Umwelt entwickelt. In vielen Fällen war diese Entwicklung an eine soziale Existenzweise der jeweiligen Spezies gebunden, im Rahmen derer Traditionsbildung und die Weitergabe von Erfahrungen (i.o.S.) erst möglich und sinnvoll wird.

Lernen dient der Verhaltensmodifikation mit dem Ziel der besseren Angepasstheit an die Umwelt. Spezies mit einem hohen Lernvermögen sind in der Lage, besser auf Umweltveränderungen (durch aktive Anpassung des Verhaltens an diese) zu reagieren.

In der Terminologie der Dialektik formuliert: Das Maß der (aktiven) Anpassung an die Umwelt wächst im Verlauf der Evolution bis es an seine Grenzen kommt. Dabei werden Anpassung an die Umwelt und damit die Selektion ganz in Richtung zum Subjekt verschoben: Das durch die natürliche Anpassung an die Umwelt begründete Verhältnis zwischen Individuum und Umwelt wird konflikthaft und instabil. Die (natürliche) Anpassung bietet keinen Rahmen für die weitere Höherentwicklung, denn sie begründet sich aus der Abhängigkeit des Individuums von der Umwelt. Durch Lernen wird diese Abhängigkeit schrittweise verringert. Ist eine maximale (aktive) Anpassung an die Natur erreicht, kann nur noch die Abhängigkeit negiert, überwunden werden, weil nur so eine weitere Flexibilität der aktiven Verhaltensanpassung noch möglich ist. Deshalb musste das System instabil und revolutionär werden: Es kehrte sich um.<sup>4</sup>

Die neue Art des Lernens muss sich zunächst auf die *Veränderung* der Natur/Umwelt als spezifisch menschliche Form der Beziehung zur Natur beziehen. Da der kulturelle Mensch sich im Rahmen kultur-historischer Entwicklung, im Rahmen seiner die Umwelt verändernden Tätigkeit selbst geschaffen, d.h. sich via Aneignung selbst verändert hat, muss die neue Qualität des Lernens auf die Veränderung seiner selbst gerichtet werden, denn nur so wird er in die Lage versetzt, auf der je spezifischen kultur-historischen Phase weiter tätig zu werden, d.h. die Natur und Gesellschaft bewusst und intentional zu gestalten, zu arbeiten. Da unser Gehirn die dazu erforderlichen Lernleistungen natürlich nicht parat hält (es gibt keine dafür einsetzbaren angeborenen Programme), müssen sie kulturell erzeugt werden. Das aber bedeutet, sie im Rahmen der Tätigkeit, intentional und bewusst zu erzeugen – eben durch *Lerntätigkeit*.

Dies erscheint auch aus erkenntnistheoretischer Perspektive plausibel: Durch Anpassung an die (d.h. ohne Veränderung der) Umwelt kann diese nicht erkannt werden, sondern interne Konstruktionen, die als Folge des Lernens als Vorgang vorliegen, können lediglich mehr oder weniger brauchbar, viabel sein. Bewusstes, intentionales Lernen kehrt hier die Verhältnisse um. Da *Lerntätigkeit*, dem Wesen jeder Tätigkeit entsprechend, vor allem auf die Veränderung (des Lerngegenstandes und dann des Lernsubjektes) gerichtet ist, wird das jeweilige Wesen, das Bewegungsgesetz, die Logik der unter der Bedingung der Veränderung sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungen mental zugänglich und relativ zur objektiven, absoluten Wahrheit erkannt – aber auch nur insofern diese Bedingung gilt. Ein gewisser Teil individuellen Lernens wird aus Zeit- und Zweckmäßigkeitsgründen auf das Einlernen von Ergebnissen des menschlichen Erkenntnisprozesses anderer Menschen beschränkt bleiben. Um zu wissen, dass Amerika existiert, muss kein Kind die Entdeckungsfahrt und die Irrtümer von Kolumbus wiederholen. Um aber zu verstehen, welche Bedeutung diese Entdeckung für die Menschheit hatte, muss sie Gegenstand bewusst vollzogener gedanklicher Rekonstruktion werden.

*Lerntätigkeit* ist als historisch nach der Arbeit entstandene spezifische Tätigkeit zu charakterisieren. *Lerntätigkeit* ist intentionale, bewusste Aktivität des Menschen, gerichtet auf die Aneignung menschlicher Kultur (Lompscher 1988). Da in menschlicher Kultur gesellschaftliches Wissen und Können vergegenständlicht ist, besteht ein großer Teil der *Lerntätigkeit* darin, sich dieses Wissen und Können anzueignen. Auf diese Weise werden Voraussetzungen zur aktiven Teilnahme am gesellschaftlichen Verkehr erworben. Eine entwickelte *Lerntätigkeit* versetzt das lernende Subjekt in die Lage, sich als Subjekt mit Blick auf kulturelle Anforderungen (Arbeit) selbst verändern zu können. (Diese Fähigkeit ist insofern eine wichtige Voraussetzung zur aktiven Teilnahme an der Kultur, der Kooperation und Kommunikation, der gemeinsamen Tätigkeit von Menschen, der Teilnahme am sozialen Verkehr, als Kooperation an die Selbstveränderung, die eigene aktive Anpassung an das gemeinsame Ziel und die Bedingungen und Anforderungen gemeinsamen Handelns gebunden ist.) Für schulisches Lernen bedeutet das: Weil einerseits das gesellschaftliche Wissen für ein einzelnes Individuum nicht zu überblicken ist und eine Eigendynamik aufweist, sich (qualitativ und quantitativ) weiter entwickelt, sowie andererseits die Gesellschaft, die Arbeit, der soziale Verkehr als Ursache dieses Wissens ebenfalls eine analoge Ei-

---

<sup>4</sup> Die Zunahme der Möglichkeiten einer flexiblen Anpassung an die Umwelt intendiert eine abnehmende artspezifische genetische Ausstattung im Sinne der Angepasstheit an die Umwelt: Je höher die Flexibilität, umso geringer die spezifische Angepasstheit, denn nur aus einer geringen Angepasstheit erwächst das Motiv zur aktiven Anpassung. In gewisser Weise bilden die fixe genetische Anpassung und die flexible Anpassung durch Lernen ein komplementäres Verhältnis. Mathematisch ausgedrückt könnte man formulieren: Geht die spezifische, angeborene Angepasstheit gegen Null, so muss die aktive Anpassung gegen Unendlich gehen und umgekehrt. Die Umwelt ist gesetzt und eine Anpassung bzw. Anpassung muss vorhanden sein oder erfolgen, weil das Leben an den Stoff-, Informations- und Energieaustausch mit der Umwelt gebunden ist.

gendynamik und Entwicklung aufweisen, muss der Lernende im Verlauf seiner Schulzeit Voraussetzungen (Grundbildung) erwerben, sich selbstständig Allgemeinbildung anzueignen (vgl. zum Problem der Grund- und Allgemeinbildung – Tenorth 2004).

### **Struktur der Lerntätigkeit**

Lerntätigkeit als höchste Form einsichtigen Lernens, als bewusstes, intentionales Lernen ist darauf gerichtet, dass sich der Lernende als Persönlichkeit selbst verändert, ‚Arbeit‘ auf sich selbst bezogen leistet, um in der Lage zu sein kulturelle Anforderungen zu erfüllen. Sie weist daher auch analoge Strukturkomponenten wie die Arbeit auf: *Lernziel-Lernbedingungs-Lernsubjekt-Lerngegenstand-Lernmittel-Relation*. Ausgehend von Lernbedürfnissen entstehen im Kontakt mit Lerngegenständen Lernmotive, die wiederum die gegenstandsspezifische Lerntätigkeit aktivieren. In Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand werden Lernziele gebildet und daraus Lernaufgaben abgeleitet, die über Lernhandlungen realisiert werden.

Ohne gegenstandsbezogene Motive ist aktive, bewusste Lerntätigkeit nicht möglich. Deshalb kann Lerntätigkeit nicht einfach gefordert oder gar erzwungen werden. Lernmotive entstehen, wenn Lerngegenstand und -situation so gestaltet werden, dass sie für die Lernenden persönlichen Sinn gewinnen.

Lerntätigkeit ist immer *gegenstandsspezifisch*, daher muss eine differenzierte Analyse von Lernanforderungen und -bedingungen unter Bezugsetzung auf die jeweils bereits vorhandenen, aber auch die noch nicht vorhandenen Lernvoraussetzungen konkret auf den jeweiligen Gegenstand des Lernens bezogen erfolgen.

*Lernhandlungen* sind die wichtigsten Mittel der Lerntätigkeit. Gegenständliche Lernmittel wirken als solche nur, wenn sie in die Struktur der Lerntätigkeit integriert werden. Die für die Aneignung konkreter Lerngegenstände erforderlichen Handlungen sind nicht voraussetzungslos verfügbar, sondern müssen durch Analyse des Lerngegenstands und Lernziels unter Beachtung der Lernvoraussetzungen bestimmt und es müssen Bedingungen für ihre systematische Ausbildung und Anwendung geschaffen werden, was wiederum eigene Aktivität der Lernenden voraussetzt. Lernhandlungen sind jene Teilkomponenten (Einheiten/Elemente), die auf der einen Seite hinreichend elementar sind, so dass der Lernende sie überblicken kann und auf der anderen Seite enthalten sie die für die Tätigkeit (System) charakteristischen Merkmale (Intentionalität, Bewusstheit). Daher besteht die Eingriffsstelle zur Ausbildung und Aneignung der Lerntätigkeit in der Aneignung von Lernhandlungen. Lerntätigkeit zu praktizieren bedeutet wesentlich, Lernhandlungen ziel- und gegenstandsadäquat vollziehen zu können.

Ein Lernender wird zum *Subjekt* seiner Tätigkeit, indem er sich diese Tätigkeit wirklich aneignet, was u. a. bedeutet, zunehmend selbständig *Lernziele* zu bilden, Lernhandlungen auszuwählen und gegenstands- und ziel-spezifisch einzusetzen sowie Lernverlauf und -ergebnisse selbst zu kontrollieren, zu analysieren und zu bewerten. Bewusste Reflexion, bezogen auf die eigene Tätigkeit, muss bei den Lernenden angeregt und gefördert werden. Damit entwickelt sich auch Verantwortungsbewusstsein für die eigene Tätigkeit und Selbständigkeit bei ihrer Planung und Ausführung.

Subjekt der Lerntätigkeit ist nicht schlechthin ein Individuum, sondern sind in soziale Strukturen eingebettete individuelle Lerner, deren Tätigkeit unter Bedingungen der Interaktion, Kommunikation, Kooperation vonstatten geht, was auch die Beziehungen zwischen Lernenden und Lehrenden sowie weiteren Beteiligten einschließt. Im Unterricht agiert immer ein pädagogisches Gesamtsubjekt.

### **Vermitteltheit**

Die bedeutsamste kreative Leistung Vygotskijs ist die Anwendung des Arbeitskonzeptes auf die Psychologie des Menschen. Damit verbunden war die Erkenntnis, dass Menschen sich Werkzeuge zur gezielten, bewussten Steuerung und Beherrschung des eigenen Verhaltens und des eigenen Denkens schaffen. Arbeit bedeutet ja die Anpassung, Gestaltung, Veränderung der Natur und Umwelt an die menschlichen Bedürfnisse, die Gestaltung der Kultur. Lerntätigkeit bedeutet die Anpassung, Gestaltung, Veränderung der eigenen Persönlichkeit, die Kultivierung des Ichs, ebenfalls entsprechend menschlicher (gesellschaftlicher) Bedürfnisse. Diese Anpassung, Gestaltung, Veränderung gelingt durch handelnde Anwendung psychischer Werkzeuge (Mittlerstimuli). Diese waren ursprünglich nach außen, auf den Partner gerichtet. Erst später (nach erfolgter interiorisierter Kooperation) wendet der Mensch sie auf die Orientierung und Regulation der eigenen psychischen Prozesse an (Leont'ev 1985).

Ein wesentliches Werkzeug des Denkens und der Arbeit an sich selbst sowie der Lerntätigkeit sind kulturelle Zeichensysteme (Medien), allen voran die Sprache und mit Blick auf die Lerntätigkeit besonders bedeutsam die Schriftsprache. In den kulturellen Zeichensystemen sind kulturelle Bedeutungen (Wissen) und mithin menschliche Tätigkeit (welche diese Bedeutungen gestiftet hat) codiert und vergegenständlicht. Indem das Kind im Verlauf der Schriftsprachaneignung lernt, begrifflichen Inhalt und sprachliche Form (Begriff und Wort) zu trennen (im geschriebenen Wort tritt dem Kind der eigene Gedanke in sinnlich-gegenständlich wahrnehmbarer Form gegenüber, es lernt über die Handlung an Worten mit Gedanken-Bedeutungen zu handeln), lernt es, Sprache intentional und bewusst als Denkwerkzeug zu nutzen. Als Plausibilitätsbeweis sei darauf verwiesen, dass Vygotskij (2002) eindrucksvoll zeigen konnte, dass die Entwicklung höherer psychischer Funktionen (willkürliche

Aufmerksamkeit, begriffliches Denken, formal-logisches Schließen u. a.) in schriftlosen Kulturen nicht anzutreffen ist.

Kulturelle Zeichensysteme in sprachlicher Form sind potentielle geistige Werkzeuge zur gezielten, bewussten Orientierung und Regulation des eigenen Denkens und Handelns generell und auch der Lernfähigkeit.

Das Wesen pädagogischer Interaktion ist pädagogische Kooperation, das Schaffen eines Gesamtsubjekts, in dem die Lernentwicklung des Lernenden über die Kooperation (und die darin genutzten Medien – als äußere, noch nicht interiorisierte, daher potenzielle psychische Werkzeuge) vermittelt wird.

### **Zonen der Entwicklung**

Menschliche psychische Entwicklung erfolgt im Rahmen menschlicher Kooperation, wobei die Entwicklung des Individuums von jener des Gesamtsubjekts und vor allem davon abhängt, was jeweils *bedeutungs- bzw. sinnvoll* in gemeinsamer Tätigkeit gestaltet werden kann.

Im Rahmen pädagogischer Kooperation zeichnet sich die Zone der nächsten Entwicklung des Gesamtsubjekts dadurch aus, was die Partner (Lernende bzw. Lernende und Lehrende) in ihrer Kooperation erreichen können, wobei die Zone der nächsten Entwicklung des Lernenden nicht nur von der Zone seiner aktuellen Leistung sondern auch von der pädagogischen Tätigkeit des Lehrenden abhängt. Und auch nicht alles, was Lernende prinzipiell im Zusammenwirken mit Lehrenden erreichen können, liegt in der Zone der nächsten Entwicklung, sondern nur jenes, was Lernende als persönlich bedeutsam (sinnvoll) erleben bzw. wahrnehmen können. Alles andere führt nicht zu dauerhaften Lernergebnissen, sondern wird zumeist wieder vergessen.

Die von Vygotskij gekennzeichneten Zonen der Entwicklung haben in dieser Perspektive nichts mit dem Alter der Lernenden zu tun. Sie sind als Phasen der Interiorisation der Kooperation zu verstehen: Die von einer Zone der aktuellen Leistung ausgehend zu erreichende Zone der nächsten Entwicklung des Lernenden hängt davon ab, ob eine Kooperation mit dem Lehrenden bezogen auf den Lerngegenstand und die zu seiner Aneignung notwendigen Lernfähigkeit zustande kommt. Voraussetzung ist ein gemeinsames Ziel, was ausgehend von Lernbedürfnissen auch ein sinnvolles Erleben sowohl der Lernfähigkeit und der Lehrtätigkeit intendiert. In dem Maße, wie der Lernende die Kooperation interiorisiert, erreicht er die Zone der nächsten Entwicklung.<sup>5</sup>

Nur der Unterricht ist gut (d. h. entwicklungsförderlich) – so Vygotskij (2003, S. 302) –, der der Entwicklung voraussetzt, d. h. sich nicht schlechthin auf die bereits voll ausgebildeten, sondern vor allem auf die gerade in Entwicklung befindlichen psychischen Funktionen und damit auf die jeweilige Zone der nächsten Entwicklung orientiert und sich dabei auf die innere Logik der historischen Entwicklung des Denkens, des Sprechens usw. stützt, die in der Kultur materialisiert ist.

### **Interiorisation**

Lernfähigkeit ist Produkt der kultur-historischen Entwicklung der menschlichen Kultur, eine besondere Form des sozialen Verkehrs. Genau wie menschliche Kultur insgesamt, muss auch die Lernfähigkeit angeeignet werden. Als Bestandteil der Kultur liegt sie als Äußeres vor, existiert zunächst zwischen den Menschen und muss erst via Interiorisation nach innen verlegt werden. Der Weg dahin führt über sprachliche (symbolische) Repräsentationen.<sup>6</sup> Über die außersprachliche (reales materielles, gegenständliches Handeln), sprachlich-interkommunikative, dann innersprachliche, intrakommunikative Ebene (vgl. Galperin 1963; 1967; 1973; siehe auch Lüdtkke 2006) werden die kooperativen und kommunikativen Akte in der Tätigkeit bedeutungsvoll interiorisiert. Die Sprache ist hier sowohl Werkzeug, Medium, materieller Träger von Bedeutungen, welche sich in der Kooperation realisieren und individuell konstruiert bzw. ko-konstruiert werden. Auf gedanklicher Ebene werden die (mentalen, interiorisierten) kommunikativen und kooperativen Handlungen zu mentalen Werkzeugen (Mitteln), in denen die Kooperation vergegenständlicht ist und mit denen gedanklich repräsentierte Gegenstände bearbeitet werden können (das kann das Denken selbst sein, sobald es in symbolisierter, d. h. innersprachlicher Form vorliegt, an der mentale Handlungen angreifen können). Denken und Sprechen, obwohl unterschiedlichen Ursprungs, gehen eine untrennbare Beziehung ein: die Sprache wird zum Werkzeug des Denkens (Vygotskij 2002). Denken wird zu einem inneren Dialog, zu einer Kooperation und Kommunikation mit sich selbst. Erst in sprachlicher Gestalt kann am Gedanken gearbeitet werden, weil er sich selbst gegenüber tritt, was Metakognition (Denken über Denken...) erst ermöglicht (siehe oben).

Zwischen Denken und Handeln (bewusst, intentional) schiebt sich die Sprache als Vermittlung zwischen beiden Seiten. So wie die sprachliche Kommunikation die intentionalen, expliziten Handlungen des Gesamtsubjektes vermittelt, vermittelt das innere Sprechen bewusstes Handeln des Individuums, welches aus der Kommunika-

---

<sup>5</sup> Lernfähigkeit entwickelt sich in der (pädagogischen) Kooperation unterschiedlich kompetenter Individuen (Lehrender, Lernpartner) dadurch, dass diese Kooperation interiorisiert wird (Zuckerman 2004, S. 12: „To be more precise, the internalization should be seen as the transition from physical to mental partnership“).

<sup>6</sup> Wenn hier von Sprache die Rede ist, dann in einem weiten Verständnis, im Sinne der symbolgestützten Interaktion. Symbol ist dann alles, was Bedeutung hat. Diese entsteht durch Interaktion, durch das Zusammenwirken von Person, Sache und Situation in der gemeinsamen Tätigkeit.

tion mit sich selbst entsteht (zunächst entfaltet, dann immer mehr verkürzt und automatisiert – vgl. Leont'ev 1979). Damit vollzieht sich die Tätigkeit zunehmend auf gedanklicher Ebene, was bedeutet, dass die nach innen gerichtete Komponente zeitweise dominiert. Erst auf dieser vergleichsweise hohen Ebene kann der Marxsche Vergleich zwischen Biene und Baumeister<sup>7</sup> sinnvoll zur Kennzeichnung der Unterschiede zwischen tierischem Verhalten und menschlicher Tätigkeit genutzt werden.

Weil Lernfähigkeit neben der Handlung am Objekt (Lerngegenstand) vor allem auf die bewusste, intentionale Orientierung und Regulation dieser Handlungen gerichtet ist (Lernhandlungen werden zunächst in der Kooperation der Lernpartner und dann interiorisiert vollzogen), hat sie einen reflexiven Charakter, der Metakognition, sozialen Perspektivwechsel (Perspektive des/der Kooperationspartner) und Selbstreflexion umfasst (Zuckerman 2004).

## **Ausbildung und Entwicklung der Lernfähigkeit**

### *Lern- und Lehr-Kooperation*

Entsprechend ihrem sozio-kulturellen Wesen (= gemeinsame Tätigkeit – shared activity) sind Ausbildung und Entwicklung der Lernfähigkeit an die Tätigkeit eines (pädagogischen) Gesamtsubjekts gebunden. Lernfähigkeit kann nur in der Kooperation von Lernenden und Lehrenden (wobei diese ihre Rollen tauschen können) angeeignet werden. Ursache dafür ist der kulturelle Ursprung dieser Form des Lernens. Selbst in der Spieltätigkeit (intentionales Spielen auf Tätigkeitsebene, vgl. zum Wesen des Spiels – Elkonin 1976; 1980) lernt das Kind auf artspezifische Weise „natürlich“, implizit. Lernen auf Tätigkeitsebene (kultur-historisch bedingt) liegt hier noch nicht vor. Unter Anwendung der Annahme von Vygotskij, dass höhere, in der Kultur wurzelnde psychische Funktionen zunächst interpersonell vorliegen, bevor sie intrapersonell, d.h. interiorisiert werden, muss Lernfähigkeit notwendigerweise zunächst Moment des sozialen Verkehrs sein, als gemeinsame Tätigkeit Kooperation (von Lernenden und/oder Lehrenden) vorliegen.

Die Tätigkeit des pädagogischen Gesamtsubjekts (pädagogische Kooperation) weist eine zur Tätigkeit analoge Struktur auf:

Das *Motiv* der Lern-Lehr-Kooperation erwächst aus der hoch entwickelten Kultur, die eine bestimmte Selbstveränderung seitens des Lernenden erfordert. Es wird gestützt durch die Unmöglichkeit für ein individuelles Subjekt (egal ob Kind oder Erwachsener), welches nur auf sich gestellt ist die menschliche Kultur anzueignen. Diese Unmöglichkeit begründet sich aus dem sozialen Wesen der Tätigkeit und der in ihr generierten gesellschaftlichen Bedeutungen und der Tatsache, dass die Menschheit einen kumulativen Lernprozess vollzogen hat, der für kein allein auf sich gestelltes Individuum nachvollziehbar wäre (fehlende Wissensbasis, Unmöglichkeit, alle Irrtümer der Geschichte noch einmal zu durchlaufen u. a.). Menschen lernen auf der Basis des Vorwissens der vorhergehenden Generationen, daher müssen diese dieses Wissen an die nachfolgenden weitergeben.

Das gemeinsame *Ziel* ist die Selbstveränderung des Lernenden (seine Persönlichkeitsentwicklung, nicht die Erfüllung irgendwelcher Lernaufgaben). Den gemeinsamen *Gegenstand/Inhalt* (Bildungsinhalt) bilden Lern- und Lehrgegenstand. Die jeweils verwendeten *Methoden (Mittel)* sind Lern- und darauf bezogene Lehrmethoden (-mittel).

Es sei darauf verwiesen, dass diese Struktur nur wirksam wird, wenn es zu einer bedeutungsvollen gemeinsamen Tätigkeit kommt: Bildungsinhalte sind nicht per se bildungswirksam bedeutsam für Lernende, auch nicht Methoden (Unterrichtsmittel) und erst recht nicht der Unterricht und die Schule selbst. Erst wenn es zu einer tatsächlichen gemeinsamen Zielstellung im Rahmen der pädagogischen Kooperation kommt, können aus Bildungsinhalten Lerninhalte, aus Unterrichtsmitteln Lernmittel werden usf. (In diesem Zusammenhang ist Holzkamp (1994) zuzustimmen, wenn er anprangert, dass in Lehrplänen nicht zwischen Lern- und Lehrzielen unterschieden wird.)

### *Zur Rolle des Lehrers*

Der Lehrer ist aus dieser Perspektive ein mit spezifischer Kompetenz ausgestatteter Lernpartner des Lernenden. Seine Aufgabe besteht darin, Entwicklungsbedingungen für die Lernfähigkeit des Lernenden zu gestalten. Diese

---

7 „Die Arbeit ist zunächst ein Prozeß zwischen Mensch und Natur, ein Prozeß, worin der Mensch seinen Stoffwechsel mit der Natur durch seine eigne Tat vermittelt, regelt und kontrolliert. Er tritt dem Naturstoff selbst als eine Naturmacht gegenüber. Die seiner Leiblichkeit angehörigen Naturkräfte, Arme und Beine, Kopf und Hand, setzt er in Bewegung, um sich den Naturstoff in einer für sein eignes Leben brauchbaren Form anzueignen. Indem er durch diese Bewegung auf die Natur außer ihm wirkt und sie verändert, verändert er zugleich seine eigne Natur. Er entwickelt die in ihr schlummernden Potenzen und unterwirft das Spiel ihrer Kräfte seiner eignen Botmäßigkeit. (...) Wir unterstellen die Arbeit in einer Form, worin sie dem Menschen ausschließlich angehört. Eine Spinne verrichtet Operationen, die denen des Webers ähneln, und eine Biene beschämt durch den Bau ihrer Wachszellen manchen menschlichen Baumeister. Was aber von vornherein den schlechtesten Baumeister vor der besten Biene auszeichnet, ist, daß er die Zelle in seinem Kopf gebaut hat, bevor er sie in Wachs baut. Am Ende des Arbeitsprozesses kommt ein Resultat heraus, das beim Beginn desselben schon in der Vorstellung des Arbeiters, also schon ideell vorhanden war“ [Marx (1998): Das Kapital, S. 261. Digitale Bibliothek Band 11: Marx/Engels, S. 3570 (vgl. MEW Bd. 23, S. 192-193)].

Entwicklungsbedingungen müssen jedoch für das lernende Subjekt bedeutsam sein (Sinn stiften) und nicht ihm von außen übergestülpt werden. Daher ist das Moment der Kooperation so wichtig, in dem gemeinsame Bedürfnisse und Ziele und damit Bedeutungen entscheidend sind für das Einbringen der Subjektposition der Kooperationspartner. Im Rahmen der Kooperation, d.h. unter der Voraussetzung existierender gemeinsamer Ziele, macht der Lehrende die kulturellen Lernmittel dem Lernenden zugänglich und führt ihn in ihren Gebrauch ein. Er hilft ihm so seine eigenen Ziele zu erreichen. Insofern stimuliert er die Selbstentwicklung des Lernenden.

Ausgehend von einem gemeinsamen Ziel werden vom Lehrenden vor allem die Mittel explizit und verfügbar gemacht, welche in der auf den Lerngegenstand bezogenen Kooperation und Kommunikation zu nutzen bzw. nutzbar sind und dann vom Lernenden selbst (zunächst entfaltet, dann geistig) handelnd genutzt und angeeignet werden (vgl. etappenweise Ausbildung geistigen Handelns – Galperin 1963; 1967; 1973).

Seit etwa einem halben Jahrhundert wurden die hier nur sehr knapp dargestellten Prinzipien einer tätigkeits-theoretischen Orientierung auf das Lernen und Lehren entwickelt und in zahlreichen Lern- und Unterrichtsexperimenten praktisch angewandt und dabei variiert, differenziert und weiterentwickelt. Es würde zu weit führen, dies im Einzelnen zu belegen (vgl. Davydov 1977; 1988; 1996; Dawydow/Lompscher/Markowa 1982; Hedegaard 2002; Hedegaard/Lompscher 1999; Jantzen 2004; Lompscher 2004; 2006 u. a.).

*Fazit:* Da die Lerngegenstände und Lernmittel kultureller Natur sind, kann Lerntätigkeit auch nur im Rahmen der Kultur, der Kooperation und Kommunikation mit denen, die über diese Kultur verfügen, angeeignet werden. Aneignung von Lerntätigkeit bedeutet, Erwerb der Kompetenz in der Handhabung kultureller Mittel (Werkzeuge), die Aneignung von Kultur und damit die Teilhabe an der Kultur erst möglich machen. Ihr Ziel ist die Selbstveränderung des Lernenden im Sinne der kulturellen Menschwerdung. Ihre Bedeutung ist der Erwerb der subjektiven Voraussetzungen zur Arbeit, tätigen Gestaltung des sozialen Verkehrs, der menschlichen Gesellschaft. Ihr Gegenstand ist die menschliche Kultur, sind vor allem diejenigen Bestandteile, die für die Teilnahme am sozialen Verkehr unabdingbar sind.

### **Folgerungen für den Sachunterricht und seine Didaktik**

In der Didaktik des Sachunterrichts spielt die Frage, ob und wie durch Lehren das Lernen beeinflusst werden kann, eine große Rolle. Wie immer man IGLU auch bewertet, in keinem Fall sind die Unterrichtseffekte des Sachunterrichts mit Blick auf das Lernen so gut, dass ihre Verbesserung nicht Not täte. Doch Folgerungen sind nicht nur in Richtung auf das Lernen und Lehren zu ziehen, sondern betreffen das Erkennen bzw. Erschließen der Umwelt und das ist eine für den Sachunterricht zentrale Aufgabenstellung:

„Die spezielle Aufgabe des Sachunterrichts ist es, Schülerinnen und Schüler darin zu unterstützen, sich die natürliche, soziale und technisch gestaltete Umwelt bildungswirksam zu erschließen und dabei auch Grundlagen für den Fachunterricht an weiterführenden Schulen zu legen“ (GDSU 2002, S. 2).<sup>8</sup>

Das führt zur Frage, wie Kinder bei der bildungswirksamen Erschließung ihrer Umwelt unterstützt werden können. Können und wenn ja, wie können Kinder *ihre* Umwelt erkennen als Voraussetzung für eine angemessene Mitgestaltung? Beispielsweise führt Kahlert (2002) dazu aus: „die Zugänglichkeit zur ‚Welt außer uns‘ ist begrenzt durch das, was wir mit den Sinnen wahrnehmen können“ (2002, S. 97). Diese Aussage kann leicht missverstanden werden in dem Sinne, dass es keinen erkenntnismäßigen Zugang zum Wesen einer Sache gibt und wir daher nur auf das intern, parallel zur Außenwelt vollzogene Konstruieren von Bedeutungen der Dinge (ggf. Interpretationen) angewiesen sind. Im Rahmen unseres Ansatzes gehen wir davon aus, dass objektive Erkenntnis im Ergebnis der handelnden Auseinandersetzung mit Lerngegenständen möglich ist. Lerntätigkeit im Unterricht ist daher auf das Erfassen des Wesens der Dinge, auf die Entwicklung theoretisch verallgemeinerter Begriffe, das theoretische Denken (Zone der nächsten Entwicklung) zu richten. Der Ausgangspunkt dabei ist aber stets das sinnlich konkret gegebene Phänomen, die sinnlicher Erkenntnis zugänglichen Erscheinungen (siehe weiter unten zum Problem des Aufstiegens vom Abstrakten zum Konkreten).

### **Bildungswert des Sachunterrichts**

Was den Aspekt der Bildungswirksamkeit betrifft, so geht es offenbar darum, dass Kinder sich in *ihrer* Umwelt zurechtfinden, diese verstehen und mitgestalten lernen, systematisch und reflektiert lernen und so Voraussetzungen für späteres Lernen erwerben (vgl. GDSU 2002, S. 2.). Damit werden zentrale Fragen der Persönlichkeitsentwicklung der Kinder und der Entwicklung ihres Bewusstseins (z.B. Reflexivität) angesprochen.

Ich interpretiere den Begriff „Erschließen der Umwelt“ im Sinne des „In der Welt Sein“ der Kinder, d.h. ich beziehe auch die innere Umwelt, das Selbst, die eigene Persönlichkeit hier mit ein, die Gegenstand des Erschließens, Lernens und der Gestaltung (der Selbsterziehung, Selbsttätigkeit) sein sollen. Lerntätigkeit ist ihrem Wesen nach nicht auf die Aneignung von Wissen und Können an sich, sondern zum Zweck der Selbstveränderung,

<sup>8</sup> Diese Aussage muss mit Blick auf Berlin und Brandenburg auch auf die Grundschule selbst bezogen werden, da Kinder dieser Bundesländer den ersten Fachunterricht in den Klassen 5 und 6 in der Grundschule erleben.

der Entwicklung der eigenen Persönlichkeit gerichtet. Ergebnis der Lerntätigkeit sind daher nicht gelöste Lernaufgaben, sondern angeeignete Persönlichkeitseigenschaften und Kompetenzen.

Eine zentrale Frage der Didaktik des Sachunterrichts betrifft die Rolle der Fachwissenschaft (siehe etwa Böttcher/Schüler in *Pädagogik* 5/2002, S. 48-50; Bauer 1994; Einsiedler 1997).

*Welche Rolle spielen die (Fach-)Wissenschaften im Verhältnis zum Alltagswissen?*

Sind sie nur als eine Interpretationsvariante der Dinge anzusehen, die etwa gleichberechtigt neben anderen z. B. der des Alltags, der der Religion, der der Esoterik, der der Erwachsenen, der der Kinder... steht (vgl. auch Faust-Siehl u. a. 1996)?<sup>9</sup> Im Sachunterricht geht es darum den Kindern zu helfen, sich ihre Lebenswirklichkeit zu erschließen. Da Lebenswirklichkeit stets subjektiv ist, finde ich in der Schulklasse so viele Lebenswirklichkeiten wie Kinder. Behandle ich alle Interpretationsmöglichkeiten von Welt gleich, so ist Beliebigkeit der Interpretationen der Welt die Folge.

Dieses Problem wird im Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU 2002) gesehen und durch Kennzeichnung der grundlegenden Bildungsaufgabe des Sachunterrichts näher thematisiert. Dabei spielt die Frage nach dem Verhältnis von Kind und Sache, Kindorientierung und Wissenschaftsorientierung als einer didaktischen Grundfrage, die sich durch alle konzeptionellen Ansätze, beginnend mit dem Realienunterricht über die Heimatkunde, die fachorientierten Ansätze bis zum modernen Sachunterricht durchzieht, eine besondere Rolle. Gegenwärtig wird eine Einheit beider Seiten dadurch herzustellen versucht, dass der „Sachunterricht Fragen, Interessen und Lernbedürfnisse von Kindern berücksichtigen sowie das in Fachkulturen erarbeitete, gepflegte und weiter entwickelte Wissen nutzen“ (GDSU 2002, S. 3) soll.

In der Begrifflichkeit der Dialektik ausgedrückt: Da es einen dialektischen Widerspruch (im Perspektivrahmen „Spannungsfelder“) zwischen den Erfahrungen der Kinder und dem fachlich gesicherten Wissen gibt, muss für diesen eine Bewegungsform gefunden werden, damit aus dem Widerspruch die Quelle für die Lernentwicklung der Kinder erwächst. Wird sie nicht gefunden, kommt es zu Antagonismen oder der Erkenntnis situations-/kontextbezogener Gültigkeiten:

„Die Orientierung an den Erfahrungen der Kinder grenzt das Risiko ein, dass Fachorientierung im Unterricht zu erfahrungsleeren Begriffen und Merksätzen führt. Und der auf die Anforderungen von Fächern gerichtete Blick verringert das Risiko, dass der Unterricht auf Banalitäten und das Alltagswissen der Kinder beschränkt bleibt“ (GDSU 2002, S. 3).

Wenn aber ein Spannungsverhältnis (dialektischer Gegensatz/Widerspruch) zwischen den Erfahrungen der Kinder im Alltag und den inhaltlichen und methodischen Angeboten der Fachwissenschaften herstellbar ist, dann können, vorausgesetzt es gelingt, diesen dialektischen Widerspruch zum Leben zu erwecken, d.h. als Quelle der Selbstentwicklung des lernenden Kindes (entsprechendes System) wirksam werden zu lassen, die Kinder sinnstiftend eine Einheit zwischen Fachwissen und Erfahrungen in dem Sinne herstellen, dass das Fachwissen genutzt wird, um die eigenen Erfahrungen qualitativ und quantitativ zu erweitern und im Handeln zu nutzen. Es kommt dabei zu einer sinnvollen Begegnung kindlichen Wissens und kindlicher Erfahrung mit dem kulturhistorisch entstandenen (gesellschaftlichen) Wissen (und Können) der Menschheit.

Eine die kindliche Entwicklung fördernde, d.h. auf selbstständiges und selbst verantwortetes, kompetentes Handeln in der Welt gerichtete Wissensentwicklung muss unterstellen, dass durch die Hinzunahme des Fachwissens eine qualitative Veränderung des kindlichen Denkens, seines Wissens und letztlich seiner Erfahrungen mit Blick auf kompetentes Handeln in der Welt zustande kommt. Daher kann das Fachwissen weder aus erkenntnis-, noch aus lerntheoretischer Sicht als eine Interpretationsvariante der Welt unter anderen dargestellt werden. Im Fachwissen ist die historisch-konkrete, relative Wahrheit repräsentiert, die die Menschheit zum gegebenen Zeitpunkt über ein bestimmtes Ding (unter fachlicher Perspektive betrachtet) erkannt hat. Damit ist das Ding/die Sache keinesfalls absolut erkannt und dennoch handelt es sich nicht um eine beliebig zu verhandelnde Interpretation des Dinges/dieser Sache. Das hat u. a. Konsequenzen für das Philosophieren mit Kindern, bei dem gesichert werden muss, dass die Argumentation nicht nur auf dem Hintergrund des Alltagsdenkens erfolgt, sondern gesichertes (aus kultur-historischer Sicht eben relativ wahres) Wissen hinzukommt (vgl. Weißeno 2000).

### **Lernen und Lerntätigkeit im Sachunterricht**

Im zweiten Abschnitt wurde besonders das Verhältnis zwischen Lernen als Vorgang und Lernen als Tätigkeit thematisiert. Deutlich wurde, dass das charakteristisch menschliche Lernen als Lerntätigkeit zu kennzeichnen ist. Daher muss der Unterricht zur Entwicklung und Ausbildung der Lerntätigkeit wesentlich beitragen. Die Zone der nächsten Entwicklung der Kinder in der Grundschule ist durch die Aneignung der Lerntätigkeit gekennzeichnet, darin besteht eine wichtige zu bewältigende Entwicklungsaufgabe. Bedeutet das aber, dass sich im

---

<sup>9</sup> Wichtig ist in diesem Zusammenhang zu erkennen, dass eine solche (radikal konstruktivistische) Interpretation das Wesen fachlicher bzw. wissenschaftlicher Erkenntnis nicht erfasst, sondern (immerhin mit gewisser Konsequenz) das Wissen nur von der Erscheinung her behandelt, eben als intern konstruierte Interpretation (Be-Deutung) der (in Form elektro-chemischer Reaktionen) eingehenden Informationen auf dem Hintergrund der vorhandenen Erfahrungen, die in der kognitiven Struktur repräsentiert werden.

Unterricht alles nur um die Lerntätigkeit drehen muss, dass das einzig wahre Lernen intentional, bewusst, explizit und nicht implizit verlaufen muss?

Mitnichten! Weil es sich um kulturell determiniertes Lernen handelt, für welches unser Gehirn nicht natürlich ausgestattet ist, erfordert Lerntätigkeit eine hohe kognitive Kapazität und die metakognitive Kontrolle. Da es sich hierbei um Entwicklungsprodukte der Lerntätigkeit selbst handelt, können sie nicht als natürlich gegeben vorausgesetzt werden. Gerade in diesen beiden Merkmalen und im (domänenspezifischen) Vorwissen unterscheiden sich Kinder von Erwachsenen hauptsächlich hinsichtlich ihrer Lernvoraussetzungen.

Lerntätigkeit ist an die kulturell determinierten (sekundären) psychischen Funktionen (Vygotskij) gebunden, sie sind Voraussetzung und das Entwicklungsprodukt der Lerntätigkeit. Als solche spielen eine hohe kognitive Kapazität, willentliche Aufmerksamkeit, logisches Gedächtnis, bewusste Begriffsbildung, das metakognitiv kontrollierte Handeln eine besondere Rolle und beanspruchen insgesamt das kognitive System hoch. Ein vielfach zu beobachtender Hauptfehler im Unterricht besteht darin, Kinder diesbezüglich zu überfordern. Deshalb müssen alle Möglichkeiten genutzt werden, dass Kinder in belastungsarmen oder belastungsfreien Lernsituationen natürlich, implizit lernen können, indem die natürliche Lernfunktion ihrer Gehirne genutzt wird. Vielfältige Möglichkeiten hierfür bietet das Spiel (El'konin 1980). Es gilt daher der Grundsatz, so viel wie irgend möglich, implizite Lernprozesse im Unterricht zu organisieren bzw. das Lernen als Vorgang zu nutzen und nur an den Stellen bewusstes, intentionales Lernen/Lerntätigkeit zu fordern und zu fördern, wo es die Lerngegenstände unbedingt erfordern. Daher hat die pädagogische Organisation von Lernsituationen, die Lernen als Vorgang ansprechen, wie praktisches Lernen (z.B. in Werkstatt und Schulgarten), Lernen in authentischen Alltagssituationen (hierin situiertes Lernen), Rollenspiele und vielfältige didaktische Spiele (z.B. im Rahmen der Verkehrs- und Gesundheitserziehung), immer dann, wenn es um das Ausbilden von Routinen, die Gewohnheitsbildung, den Erwerb von Fertigkeiten und das Erlernen von Fakten geht, einen großen didaktischen Wert.

Dem Wesen nach handelt es sich hierbei um das pädagogische Gestalten von Lernumwelten, die eigenreguliertes Lernen der Kinder möglich machen, welches auf ausgebildeten Lernvoraussetzungen in Form interiorisierter, operationalisierter Handlungen, die ohne willentliche bzw. metakognitiv kontrollierte Steuerung auskommen, beruht. Allerdings werden auch Anforderungen, welche der (intentionalen, bewussten) Lerntätigkeit bedürfen, die aber in der Zone der aktuellen Leistung der Kinder liegen, im Vergleich zu solchen, bei denen die Kinder sich erst die entsprechenden Lern-, hauptsächlich Handlungsvoraussetzungen aneignen müssen, als weniger belastend erlebt.

### **Erkennen und Handeln – im Sachunterricht handelnd Erkennen**

Der Zusammenhang zwischen Erkennen und Handeln ist weiter oben deutlich gekennzeichnet worden. Nur durch die handelnde Einwirkung auf den (die Veränderung des) Lerngegenstand(s) kann sein Wesen erfasst werden. Lerntätigkeit ist gleichbedeutend mit handelndem Lernen, dem ziel- und gegenstandsbezogenen Vollzug von Lernhandlungen.

Lernhandlungen liegen nicht nur als praktische Handlungen vor, sondern sind ganz wesentlich mentale Handlungen – Lernmethoden im weitesten Sinne oder auch Erkenntnishandlungen. Für die Lerntätigkeit und in gewisser Weise auch die wissenschaftliche Tätigkeit ist *erkenntnisgeleitetes Handeln* entscheidend. Ausbildung der Lerntätigkeit im Sachunterricht bedeutet daher Befähigung der Kinder zum erkenntnisgeleiteten Handeln. Dabei geht es vorrangig darum, die praktischen Ziele des Handelns, wie sie im Alltag des Kindes anzutreffen sind, durch Erkenntnisziele anzureichern bzw. zu ersetzen. Für den Sachunterricht bedeutet dies, dass Kinder zunächst lernen müssen, reflexiv an Alltagsprobleme heranzugehen, diese zu hinterfragen oder überhaupt erst Fragen an den Alltag zu generieren. Alltagserfahrungen verfremdende Phänomene, spannende und überraschende Vorgänge und Erscheinungen, neue und überraschende Erfahrungen, praktische Aufgaben, die einfach erscheinen, aber dennoch nicht gelöst werden können, spannende widersprüchliche Geschichten oder Aussagen (vgl. Anregungen aus einer Reihe von Unterrichtsexperimenten in Lompscher 2006) stiften sinnvolle kognitive Konflikte, regen die Neugier und zum Fragen an. Anzumerken ist, dass es sich dabei um erfahrungsgesättigte kognitive Konflikte handeln muss, die für Kinder sinnvoll erlebt werden und nicht in erster Linie um „Denksportaufgaben“. Denn nur so kann eine erste sinnhaltige kognitive Distanz zum Alltag entstehen, die Voraussetzung für die Entwicklung einer reflexiven Grundhaltung und von Erkenntnisinteressen ist. Diese stellen eine wichtige Grundlage für die Lerntätigkeit bzw. die Entwicklung von Lernmotiven dar (vgl. Giest 2005c).

Was das Verhältnis von Alltag und Wissenschaft betrifft, so geht es im Sachunterricht vorrangig darum, dass Kinder erfahren, dass das im Unterricht unter fachlichen Perspektiven angeeignete Wissen im Alltag so angewandt werden kann, dass sich die Freiheitsgrade des Handelns erhöhen, die Kinder mit einem höheren Maß an Kompetenz, d.h. kompetenter ihre soziale Umwelt mitgestalten können. Da unsere Umwelt von Wissenschaft und Technik geprägt, auf ihrer Grundlage gestaltet ist, gibt es genügend Anhaltspunkte für entsprechende Lernkontexte (vgl. Giest 2005a; b).

Die internationalen Schulleistungstests belegen, dass bei der Anwendbarkeit des Wissens größere Probleme bestehen (träges Wissen, innate knowledge, vgl. auch Renkl 1994; 2001). Da Wissensaneignung stets kontextu-

iert, d.h. eingebettet in einen Tätigkeitszusammenhang erfolgt, wird Wissen besser anwendbar, wenn es im Anwendungskontext angeeignet wird (situated cognition). Leider wird situiertes Lernen (vgl. hierzu BLK 1997, S. 20 ff; vgl. auch Bildungskommission... 2003) mitunter in der Weise interpretiert, dass nur das tägliche Leben, d.h. der Alltag, eine „authentische Lernsituation“ stiftet, die sowohl Motivation, Emotion, Kognition und Volition zugleich anspricht und sinnvoll für die Kinder zu sein scheint. Abgesehen von der Tatsache, dass am Beispiel praktischer Konstruktionsprobleme gezeigt werden konnte, dass entsprechende Erfahrungen im Alltag die Bewältigung dieser Probleme weniger prädizierten als systematische schulische Unterweisung im Sachunterricht (vgl. Baumert/Evans/Geiser 1998), besteht das Hauptproblem dieser Vorstellung darin, den notwendigen Weg des Übergangs vom Alltagsdenken zum wissenschaftlichen Denken (ein Aspekt des „conceptual change“ – Schnotz/Vosniadou/Carretero 1999) nicht erklären, noch erforschen, noch gestalten zu können. Die Kontextgebundenheit beim Alltagsdenken scheint eher dafür zu sprechen, dass ein Ausgehen bzw. Zentrieren des Unterrichts auf Alltagsprobleme und Alltagserfahrungen dazu führt, dass Denk- und Entwicklungsbarrieren aufgebaut werden. Light/Butterworth (1993) schlagen denn auch vor, dass wissenschaftliche Probleme (z. B. aus der Mathematik) im Unterricht zu authentischen Problemen der Kinder werden müssen und dass hierauf bezogen weder das Lernen aus und im Alltag, noch ein formales (d.h. weitgehend kontextfreies) Lernen im Unterricht zum Ziel führt. Mitunter wird jedoch auch das situated learning als nutzungsbezogenes Lernen dem erkenntnisbezogenen Lernen gegenübergestellt. Dahinter steht eine an sich unsinnige Kontroverse zwischen dem Gelernten als Wissenssystem im Kopf des Lernenden und dem Bündel relativ unabhängiger Wissens Elemente, die mit den Lern- und Anwendungssituationen stärker verbunden sind als untereinander (vgl. Weinert/Schrader 1997). Situated learning (im oben dargestellten Sinn) besteht in der Einheit beider Momente: Es ist erkenntnisorientiert und nutzungsbezogen und in dieser Hinsicht authentisch. Aus kultur-historischer Sicht ist der Kontext nicht in erster Linie ein Moment der (äußeren) Umwelt, sondern der Tätigkeit, in welche die äußere Umwelt eingebunden, auf sie eingewirkt wird. Authentische Lernsituationen sind daher solche, die eine bestimmte domänenspezifische Lernfähigkeit zu ihrer Bewältigung erfordern. In der Regel entstehen authentische Lernsituationen nicht spontan, sondern müssen pädagogisch gestaltet werden (siehe wiederum Lompscher 2006).

Im Rahmen kultur-historischer Theorie spielt die Entwicklung des begrifflichen Denkens eine besondere Rolle. Vygotskij (2002) hat in diesem Zusammenhang das Alltagsdenken vom wissenschaftlichen Denken konsequent unterschieden, was die Kognitionspsychologie in der Regel nicht macht.<sup>10</sup> Es ist das Verdienst Davydovs (1977) anknüpfend an Hegel empirische und theoretische Begriffe in ihrer Bedeutung für den Grundschulunterricht und die Lernfähigkeit von Grundschulern untersucht zu haben.

Empirische Begriffsbildung kennzeichnet das Alltagsdenken, hier werden Begriffe anhand äußerer Merkmale gebildet: Es entsteht die klassische begriffliche Pyramide (Oberbegriffe haben einen großen Umfang an Repräsentanten, aber einen kleinen Inhalt an begrifflichen Merkmalen, Unterbegriffe haben einen kleinen Umfang an begrifflichen Repräsentanten, aber einen großen Inhalt an Merkmalen). Seine Hauptkritik am Unterricht bestand darin, dass vielfach der empirischen Begriffsbildung zu viel Raum gegeben wird und am Ende des Lernens ein inhaltsleerer abstrakter Begriff steht. Der Weg des Lernens geht dabei vom Konkreten zum Abstrakten (z. B. werden unterschiedliche konkrete Lebewesen so lange verallgemeinert, dass ein abstrakter Begriff des Lebewesens entsteht: Alle Lebewesen weisen die Merkmale Ernährung (Stoffwechsel), Fortpflanzung, Entwicklung, ggf. Bewegung auf. Mit dieser ‚Erkenntnis‘ wird die Beschäftigung mit Lebewesen im Unterricht abgeschlossen. Die genannten Merkmale können dann reproduziert, aber in der Regel nicht auf konkrete Lebewesen angewandt werden.

Davydovs Vorstellung entsprechend muss der vollständige, auf die Aneignung theoretischer Begriffe gerichtete Lernakt vom Abstrakten wieder zurück zum, hier nun aber geistig erschlossenen, Konkreten gehen (‚Aufsteigen vom Abstrakten zum Konkreten‘ – vgl. auch Lompscher 2006). Der abstrakte Begriff Lebewesen hat nur dann einen Erkenntniswert, wenn er das Erkennen des konkreten, noch unbekanntes Lebewesens orientieren kann. Dazu ist es aber erforderlich, den Schwerpunkt des Lernens auf die Anwendung des Begriffs (das Aufsteigen zum Konkreten) zu legen und nicht auf die Gewinnung des Abstrakten (des Begriffes selbst) als Endpunkt des Erkenntnis- bzw. Lernprozesses. Der wissenschaftliche Begriff hat einen hypothetischen Charakter, er wird bewusst zur Analyse des Konkreten verwendet, darauf angewandt und hierbei konkretisiert und ausdifferenziert. Der empirische Begriff steht am Ende einer (empirischen) Abstraktionskette.

Sinnigerweise sollten daher wenige exemplarisch ausgewählte Lebewesen zunächst inhaltlich untersucht werden, um das Wesen des Begriffs bzw. auch einzelne Wesensmerkmale zu gewinnen. Anschließend wird der gewonnene abstrakte Merkmalsatz (im Aufsteigen) auf konkrete andere Lebewesen angewandt, die orientiert durch den abstrakten Begriff (allgemeines Modell des Dinges) erschlossen werden. Damit kommt der inhaltlich oder theoretisch abstrahierte Begriff in seiner Erkenntnisfunktion zur Anwendung. Beispielsweise können unterschiedliche Formen der Ernährung (Stoffwechsel), Fortpflanzung und Entwicklung bei verschiedenen Tier- bzw.

---

<sup>10</sup> Kognitionspsychologisch betrachtet sind wissenschaftliche Begriffe relativ uninteressant, weil sich ihre interne Repräsentation leicht untersuchen und gut beschreiben lässt. Anders sieht es bei Alltagsbegriffen aus, die wenig trennscharf, nicht definiert, nicht reflektiert und nicht in einen Theorierahmen eingebaut sind.

Pflanzenarten untersucht, verglichen, systematisiert werden. Hierbei wird die Einheit zwischen dem Abstrakten (den abstrakten Merkmalen) und dem Konkreten (ihrer konkreten Erscheinung bei den verschiedenen Lebewesen) hergestellt.

Dieses Vorgehen ist konkret in Grundschulklassen (1-6) untersucht und erfolgreich erprobt worden (Lompscher 2006; Davydov 1977; 1988; 1996). Die Befähigung zur theoretischen Begriffsbildung (conceptual change) ist eine wesentliche Entwicklungsaufgabe, welche der Grundschulunterricht unterstützen sollte, wobei die hier demonstrierte Grundorientierung (Aufsteigen vom Abstrakten zum Konkreten) wichtige Anregungen zur Gestaltung des darauf gerichteten Unterrichts zu leisten vermag.

### **Instruktion und/oder Konstruktion**

Reinmann und Mandel (2006) unterscheiden, wie auch Giest und Lompscher (2006), zwei Extrempositionen zum Lernen und Lehren. Das ist zum einen die Technologische Position (Primat der Instruktion, bei Giest/Lompscher a.a.O. Primat des Lehrens, direkte Instruktion) und zum anderen die Konstruktivistische Position (Primat der Konstruktion, bei Giest/Lompscher a.a.O. Primat des Lernens, indirekte oder ohne Instruktion). Eine dritte Position, die bei Reinmann und Mandl ‚Praxisorientierte Position‘ heißt und auf dem gemäßigten Konstruktivismus fußt, wird bei Giest und Lompscher in Anlehnung an Weinert (1996) ‚adaptive Instruktion‘ genannt, wobei hier ein Modell der adaptiven Instruktion bzw. des entwicklungsfördernden Unterrichts zugrunde gelegt werden. Damit wird ein theoretisches Defizit, welches nicht nur in der ‚Praxisorientierten Position‘ bei Reinmann & Mandl augenfällig wird, behoben.

Während die technologische Position durch eine gegenstandszentrierte (geschlossene) Lernumgebung gekennzeichnet ist, bei der in der Regel die Gegenstandssystematik wesentlich die Systematik des Unterrichts (einschließlich der curricularen Struktur) bestimmt, ist die Konstruktivistische Position durch eine situierte (offene) Lernumgebung gekennzeichnet (offener Unterricht). Die Probleme beider Extrempositionen werden von den genannten Autoren ähnlich beschrieben (siehe auch Giest 2006). Beide bieten kein Modell für die Lösung der weiter oben aufgezeigten Probleme des Lernens. Die dritte Position vermittelt in gewisser Weise zwischen den Extremen. Bei Reinmann und Mandl kennzeichnen integrierte Lernumgebungen diese Position, wobei Instruktion und Konstruktion als vereinbar angesehen werden, während sie in den Extrempositionen sich in gewisser Weise antinomisch gegenüberstehen. Allerdings und das suggeriert bereits der Terminus ‚Praxisorientierte Position‘, fehlt hier eine theoretische Grundlage, die die Möglichkeit bietet, erkenntnistheoretisch und lerntheoretisch fundiert die Vereinbarkeit von Konstruktion und Instruktion zu erklären.

Zentral für diese Position ist die Problemorientierung, wie im Übrigen auch für den entwicklungsorientierten Unterricht (vgl. Giest 2002) oder den entwickelnden Unterricht (developmental teaching Davydov – vgl. 1988; 1996; Chaiklin 1999). Auch die von Reinmann und Mandl (2006) gekennzeichneten Leitlinien problemorientierten Unterrichts (situiert anhand authentischer Probleme lernen, in multiplen Kontexten lernen, unter multiplen Perspektiven lernen, in einem sozialen Kontext lernen, mit instruktionaler Unterstützung lernen) sind in vieler Hinsicht mit dem kultur-historischen bzw. tätigkeitstheoretischen Ansatz vereinbar, bleiben in der ‚Praxisorientierten Position‘ zwar empirisch gesicherte, aber in gewisser Weise nur äußere Merkmale des Unterrichts. Der theoretische Zusammenhang zwischen ihnen bleibt verborgen. Die Theorie der Lerntätigkeit, ihrer Entwicklung und Ausbildung vermag eine theoretische Begründung dieser Leitlinien zu liefern, wie oben dargestellt wurde und weiter unten noch präzisiert wird. Darin besteht m. E. ein wichtiger Beitrag der kultur-historischen Theorie und des Tätigkeitsansatzes für die Didaktik und Lern-Lehr-Forschung.

### **Unterricht als Lern-Lehr-Kooperation**

Heran-Dörr (2006) beschreibt im Ergebnis der Auswertung einer umfangreichen Literaturanalyse Strukturierung als Merkmal der Lernhilfe. Wie auch bei der ‚Praxisorientierten Position‘ bleibt es in der Literatur bei dieser Forderung, wobei die Elemente der geforderten Struktur auf dem Hintergrund einer einigermaßen plausiblen Theorie nie näher beschrieben werden. Analog gilt dies für die Genese von Schülervorstellungen, die nicht als konkretes Ergebnis einer konkreten Tätigkeit untersucht und beschrieben werden.

#### *Zum Problem der Strukturierung*

Beim ‚Primat des Lehrens‘ wird die Systematik des Unterrichts, die in gewisser Weise auch seine Struktur bestimmt, aus dem Lehrgegenstand, der Sache, der Wissenschaft abgeleitet: Es wird nach der Systematik der Sache gelehrt, der Stoff wird entsprechend der Fach- oder Sachsystematik strukturiert (siehe auch die nach wie vor hoch bewertete ‚Sachanalyse‘ im Rahmen der Unterrichtsplanung innerhalb der fachdidaktischen Ausbildung an den Hochschulen).<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Um nicht missverstanden zu werden: Sachanalyse, d.h. die Analyse und Kenntnis der Sachstruktur ist für jede Lehrkraft unerlässlich und stellt mit Blick auf den Sachunterricht ein Haupthindernis für einen anspruchsvollen Unterricht dar, aber sie ist für seine entwicklungsfördernde und ergebnissichernde Gestaltung nicht hinreichend.

Beim ‚Primat des Lernens‘ wird eine Lernumgebung zur Verfügung gestellt, so vorstrukturiert, wobei erwartet wird, dass das lernende Kind seine kognitive Struktur an diese Lernumgebung anpasst. In aller Regel wird die Strukturierung hier jedoch auch aus dem Blickwinkel der Sache vorgenommen (sachbezogenes Material wird bereitgestellt, Informationen werden verfügbar gemacht, mitunter auch lernorganisatorische Rahmenbedingungen gesichert, viel weniger findet man jedoch Lernhilfen in engerem Sinne, die z.B. konkret auf Lernhandlungen bezogen sind).

Im Rahmen des (lern)tätigkeitstheoretischen Ansatzes wird der Unterricht (Lern-Lehr-Kooperation) entsprechend der Strukturkomponenten der Lerntätigkeit strukturiert: Dabei wird zunächst an Lernbedürfnissen der Lernenden angeknüpft bzw. es werden gegenstandsspezifische Lernbedürfnisse geweckt, Lehrgegenstände so präsentiert, dass das Kind sie als potenziell das Lernbedürfnis befriedigend wahrnimmt (dadurch entstehen Lernmotive), die Kinder werden ermuntert Lernfragen zu stellen, sich Lernziele zu setzen und daraus Lernaufgaben abzuleiten, geeignete Lernmittel(-handlungen) werden verfügbar gemacht und die Lernenden werden zur Kontrolle des Lernverlaufs und der Lernergebnisse angehalten. Eine wichtige Aufgabe der Lehrkraft besteht darin, die Kinder beim Handeln zu unterstützen (vgl. auch eine gewisse Analogie zum Vorgehen beim Cognitive-Apprenticeship-Ansatz – Collins/Brown/Newman 1989 und bei dem Anchored-Instruction-Ansatz – CTGV 1990).

Lerntätigkeit muss intentional verlaufen, wie auch das Lernen in der ‚Konstruktivistischen Position‘, aus dem Kind, von innen heraus angetrieben und reguliert werden, aber wegen des kulturellen Ursprungs der Lerngegenstände und der Lernmittel (es geht ja stets um gesellschaftliches, kulturelles Wissen bzw. Können) bleibt sie auf zwischenmenschliche Kooperation, soziale Interaktion verwiesen. Lerntätigkeit ist Bestandteil der kulturellen Umwelt und muss als solcher, wie jede andere kulturelle Tätigkeit, die dem Wesen und Ursprung nach Kooperation von Menschen ist, via Interiorisation nach innen verlegt werden, sie verläuft dann als Kooperation mit sich selbst. Aus diesem Grund ist das Moment der Instruktion, im Sinne der helfenden Kooperation, von unterschiedlich kompetenten Lernpartnern stets in der Lerntätigkeit enthalten.

#### *Zum Problem der Schülervorstellungen*

Seit über 25 Jahren wird intensiv zum Problem der Schülervorstellungen gearbeitet (Duit 1995; Pfund/Duit 1991, Köhlein 1990; Möller 1997; Häusler/Bünder/Duit/Gräber/Mayer 1998). Die Kenntnis der Schülervorstellungen durch die Lehrkraft wird als wesentliche Voraussetzung für ein Anknüpfen an den Entwicklungsstand des Denkens des Kindes im Unterricht angesehen. Leider werden Schülervorstellungen in der Regel als Abweichen von der wissenschaftlichen Vorstellung dargestellt, als misconceptions oder Fehlvorstellung, Fehlinterpretationen, kurz als falsch, den Sachverhalt nicht ‚richtig‘ erfassend diffamiert. Dieser Blick ist nur aus der Position des Primats des Lehrens verständlich und verbaut den Zugang zum Verstehen kindlichen Denkens.

Der Weg zur Veränderung von Schülervorstellungen führt dann in der Regel über die Reflexion, ggf. über Versuche bzw. Handlungen (Heran-Dörr 2006). Dabei spielen bewusst gewordene Widersprüche im Handeln und Denken eine große Rolle. Von erheblicher Bedeutung ist jedoch, dass spontan entstehende oder didaktisch provozierte kognitive Konflikte vom Kind als sinnhaft erlebt werden. Sie dürfen nicht nur die kognitive Seite in Form des Denkens, sondern sie müssen die Persönlichkeit des Kindes erfassen, d.h. mit Blick auf seine Tätigkeit bedeutsam sein.

Das kindliche Denken erweist sich, sobald man es in den entsprechenden Kontext, d.h. in die kindliche Tätigkeit einbettet, als außerordentlich stringent und logisch konsistent. Zum Beispiel wird als ein Fehlkonzept die kindliche Vorstellung einer nicht kontinuierlichen Wirkung des Magneten (fehlendes Konzept des magnetischen Feldes) betrachtet. Ist dies aber aus Sicht des Kindes ein Fehler? Das Kind beobachtet, dass Magneten erst ab einer bestimmten Entfernung einen Gegenstand aus Eisen anziehen. Die Vorstellung von einer räumlich begrenzten Wirkung der Magnetkraft ist aus Sicht des Alltags vernünftig, nicht nur weil sie sich so beobachten lässt, sondern weil es total unvernünftig wäre, unter Hinweis auf das existierende Feld und seine Feldkraft einen Magneten fünf Meter vor der Tafel anbringen zu wollen. Aus Sicht der kindlichen Erfahrungen, seiner Alltagstätigkeit ist daher die aufgebaute Vorstellung streng logisch und in sich schlüssig.

Das ist auch der Grund dafür, dass die so genannten Fehlkonzepte oder auch subjektiven Theorien so stabil sind und selbst im Falle des ‚besser‘ Wissens neben den wissenschaftlichen Konzepten koexistieren. Sie koexistieren jedoch nur so lange, bis die adäquate Lerntätigkeit zustande kommt, die Bedeutung des betreffenden Sachverhaltes *sinnstiftend* erfahren wird. Beispielsweise ist dies bezogen auf unser Beispiel bei der Nutzung des Kompasses der Fall. Hier hat die entsprechende Tätigkeit der Orientierung im Raum mit Hilfe eines kulturellen Werkzeuges (Kompass) gerade das Feldkonzept (implizit) zur Voraussetzung. Ohne das magnetische Feld der Erde, d.h. ohne ‚magnetische Fernwirkungen‘ wäre ein Kompass ziemlich unnützlich.

Auch zum Problem der Veränderung von Schülervorstellungen kann der hier dargestellte Ansatz einen wesentlichen Beitrag leisten. Viel wichtiger erscheint mir jedoch, dass Lehrkräfte im Sachunterricht die Vorstellungen ihrer Kinder adäquat, d.h. jeweils in den Tätigkeits-Kontext eingebunden verstehen, in dem sie entstanden sind und erfolgreich genutzt werden. Nur so kann ein neuer, angemessen veränderter Kontext, d.h. eine adäquate

Tätigkeit pädagogisch gestiftet werden, in deren Rahmen die entsprechenden Präkonzepte verändert werden, weil sie hier nun nicht mehr adäquat genutzt werden können.

Daher kann es auch nicht in erster Linie um Erkenntnisse über Schülervorstellungen (in Theorie und Praxis) gehen, sondern um die des Sinns, die personale Bedeutung, die Kinder mit ihren Präkonzepten und subjektiven Theorien verbinden: Der Sinn ist entscheidend, nicht die Vorstellung an sich, denn diese verändert das Kind nur dann, wenn sie als nicht mehr sinnvoll erkannt wird.

Am genannten Beispiel ist auch die Rückwirkung auf das Alltagsdenken sichtbar geworden. Die Nutzung eines Kompasses stiftet das sinnvolle Erkennen und Be-deuten der Vorstellung vom Magnetfeld, der Magnet an der Tafel nicht. Dass diese Erkenntnis den Alltag und das physikalische und damit fachlichwissenschaftliche Wissen bereichert, braucht nicht weiter betont zu werden. Aber genau darin besteht ganz wesentlich die Aufgaben- und Zielstellung des Sachunterrichts.

### **Entwicklungsfördernder Unterricht**

Vor dem Hintergrund der kultur-historischen Theorie und des Tätigkeitsansatzes haben wir ein Modell eines entwicklungsfördernden Unterrichts entwickelt und empirisch untersucht (Giest 1996). In ihm spielt das konkrete Herstellen der Einheit von Instruktion und Konstruktion eine besondere Rolle, indem vor allem die pädagogische Beeinflussung, Stimulierung, Aktivierung des Entwicklungsprozesses der Schüler thematisiert wird (vgl. Abbildung 1). Im Rahmen dieser auf die Lernentwicklung gerichteten pädagogischen Interaktion sind drei Phasen im Unterricht zu unterscheiden:

#### *1. Eigenreguliertes, entdeckendes und kooperatives Lernen in der Zone der aktuellen Leistung*

Ausgangspunkt sind lebensweltlich verankerte, damit für Kinder sinnvolle Problemstellungen und Fragen, die Bildungswert besitzen (exemplarisch, elementar, fundamental – im Sinne Klafkis 1993). Im spontanen, selbstgesteuerten, in Kooperation mit Lernpartnern vollzogenen Lernen wird die Grenze der Zone der aktuellen Leistung beim Versuch der Lösung von Lernproblemen und -aufgaben erreicht. Ein Widerspruch zwischen Lernziel und Lernvoraussetzung wird hierbei den Lernenden bewusst (gemacht). Dies ist die Basis für das Zustandekommen eines gemeinsamen Ziels von Lernenden und Lehrenden und in der Folge davon der konkreten gemeinsamen Tätigkeit im Unterricht, in der Lehren als Lernhilfe und nicht als Lernbehinderung (Holzkamp 1990) auftritt.

#### *2. Fremdregulierende Hilfe durch den Lehrer – Befähigung der Lerner zum Erreichen ihrer Lernziele*

Der Widerspruch zwischen Lernmotiv, Lernziel und den verfügbaren Lernvoraussetzungen wird produktiv gemacht, um bereits in der Gesellschaft vorhandenes Wissen reproduzierend, aber sinnstiftend anzueignen. Die pädagogische Aktivität (Ausbildung der gegenstandsbezogenen Lerntätigkeit) wird auf die Stützung des Lernens mit Blick auf die Zone der nächsten Entwicklung ausgerichtet. Dies geschieht u. a. durch eine gemeinsam mit den Lernern vollzogene Erarbeitung und Nutzung von Orientierungsgrundlagen (u. a. Lernmodelle). Diese beziehen sich auf Lernanforderungen, die für die Aneignung des Lerngegenstands relevant sind. Im Lernprozess dienen diese Orientierungsgrundlagen als Stützen für den zunehmend eigenregulierten Handlungsvollzug.

#### *3. Eigenreguliertes Lernen auf höherem Niveau der Anforderungsbewältigung*

Nach Erreichen der Zone der nächsten Entwicklung verläuft das Lernen auf neuem, höherem Niveau eigenreguliert und konstituiert eine neue Zone der aktuellen Leistung (vgl. Abbildung 1 und ausführlich Giest 2002, Giest/Lompscher 2006).

Zone der aktuellen Leistung	Indirektes Lehren (Lehrer gestaltet Lernumgebung)	Konstruierendes, eigenreguliertes Lernen
<i>Beim entdeckenden Lernen nehmen Widersprüche zwischen Können und Wollen zu --&gt; Lernmotive entstehen</i>		
Zone der nächsten Entwicklung	Direktes Lehren (Ausbildung der Lerntätigkeit – konkrete Lernhilfe)	Rekonstruierendes, angeleitetes Lernen
<i>Zone der nächsten Entwicklung wird zur Zone der aktuellen Leistung; Einheit von Können und Wollen auf höherem Niveau hergestellt.</i>		
Zone der aktuellen Leistung	Indirektes Lehren	Konstruierendes, eigenreguliertes Lernen
		bezogen auf ein höheres Niveau

Abbildung 1: Modell eines entwicklungsfördernden Unterrichts

Für den Sachunterricht wäre zu folgern, nicht ausschließlich äußere Lernumgebungen zu gestalten, in der Hoffnung, dass das lernende Kind allein durch die Lernumgebung so stimuliert wird, dass es zu den erwarteten Lernergebnissen kommt.

Insofern es sich um Lernanforderungen handelt, die in der Zone der aktuellen Leistung der Kinder (bei Berücksichtigung kooperativen Lernens, d.h. der Zone der aktuellen Leistung des Gesamtsubjekts – z. B. Paar, Gruppe...) liegen, ist ein solches Vorgehen sicher angemessen. Wenn es aber, evtl. die Kritik Holzkamps ‚Lehren als Lernbehinderung‘ aufgreifend, angewandt wird, können sicher Interessen der Kinder und das freie Explorieren gefördert werden, indes fachlich fundiertes Lernen wird wohl eher behindert (siehe auch Reinmann/Mandl 2006 zu Problemen der Lernergebnisse eines der Konstruktivistischen Position folgenden Unterrichts). Andererseits muss die (trotz aller guten Absichten der Lehrkräfte kindorientiert und selbständiges Lernen fördernd unterrichten zu wollen) in der Praxis vorzufindende Dominanz des Lehrens, vor allem auch im Sachunterricht, überwunden werden. Und in der Tat, unsere Analysen (Giest 2006, im Druck) verweisen darauf, dass in der Unterrichtspraxis im Sachunterricht beide Extrempositionen, sogar bei ein und derselben Lehrkraft anzutreffen sind, aber in der Regel nicht die dritte. Es gelingt nicht, die Einheit von Instruktion und Konstruktion konkret im Unterricht herzustellen. Wie oben angedeutet, sind wir der Auffassung, dass kultur-historische Theorie und Tätigkeitsansatz hier einen wichtigen Beitrag zur Problemlösung beitragen kann. Dies soll nun im letzten Punkt knapp skizziert werden.

#### *Didaktische Analyse*

Wenngleich sich ihre Aufgabe keineswegs darin erschöpft, bilden Planung, Durchführung sowie bilanzierende Kontrolle und Bewertung von Unterricht Hauptinhalte der Tätigkeit der Lehrkraft in der Schule. Unterrichtsvorbereitung, die Planung von Unterricht erfordern von ihr höchste kreative Leistungen, denn ganz im Sinne der Wesensmerkmale menschlicher Tätigkeit muss sie hier das Ergebnis ihrer Tätigkeit und der der Lernenden (so weit es geht) geistig vorwegnehmen.

Kern der Unterrichtsvorbereitung ist nach Wolfgang Klafki (1963; 1964a; 1963; vgl. auch Roth/Blumenthal 1964) die didaktische Analyse. Die von uns auf dem Hintergrund kultur-historischer Theorie weiterentwickelte didaktische Analyse erfasst keinesfalls den gesamten Unterricht oder den Unterricht „an sich“, sondern die wesentliche Zelle des Unterrichts: das Wechselverhältnis von Lernen und Lehren (vgl. auch Klingberg 1997). Didaktische Analyse stellt eine Basisvoraussetzung für einen bildungsintensiven Unterricht dar, der eine maximale entwicklungsfördernde Wirkung mit Blick auf den Lernenden entfaltet.

Wir gehen bei unserer didaktischen Analyse (Analyse und Planung der Interaktion von Lernen und Lehren im Unterricht) von folgenden Prämissen aus:

- Lernende und Lehrende bilden im Unterricht ein Gesamtsubjekt, interagieren in gemeinsamer Tätigkeit.
- Im Zentrum steht die Lerntätigkeit, ihre Entwicklung und Ausbildung, sie bildet den Ausgangs- und Endpunkt der Analyse und die Lehrtätigkeit leitet sich daraus ab.
- Die Interaktion von Lern- und Lehrtätigkeit muss bis auf die Handlungsebene konkret verfolgt werden.

Da wir, anders als Klingberg (1986, vgl. kritisch dazu 1990; 1997 und Meyer 1996), den Lehrplan nicht als mehr oder weniger starres Planungsdokument voraussetzen, sondern eher davon ausgehen, dass Inhalte von Lernenden und Lehrenden auf dem Hintergrund eines Rahmenplanes verhandelt werden, entsteht die Situation, dass (mögliche) Unterrichtsthemen den Ausgangspunkt der Analyse bilden. Das ist besonders häufig im Sachunterricht der Fall, da hier die Lebenswirklichkeit der Kinder zum Ausgangspunkt des Unterrichts wird, ja werden muss.

Die Schrittfolge der didaktischen Analyse umfasst dann:

- 1) Analyse des Bildungswertes eines Themas (seiner Erschließungskraft auf dem Hintergrund der Ziele und Aufgaben eines Unterrichtsfaches)
- 2) Analyse der objektiven Lernanforderung
- 3) Analyse der subjektiven Lernvoraussetzungen allgemeiner (z.B. Lernumfeld, Lernbedingungen) und besonderer Art (bezogen auf den potenziellen Gegenstand des Lernens)
- 4) Formulierung von Lehrzielen (=hypothetische Lernziele) durch Analyse der Passung von objektiven Lernanforderungen und subjektiven Lernvoraussetzungen auf dem Hintergrund der (pädagogischen) Gestaltungsmöglichkeiten von Lernbedingungen
- 5) Methodische Analyse - Entwurf eines Szenarios der konkreten Wechselwirkung von Lehren und Lernen im Unterricht mit den Schwerpunkten:
  - Zielorientierung (pädagogische Beeinflussung der Lernzielbildung)
  - Methoden- bzw. Handlungsorientierung (pädagogische Beeinflussung der Lernhandlungsplanung)
  - Methoden- und Handlungsausführung (pädagogische Begleitung und Kontrolle des Lernhandelns)
  - Handlungskontrolle und -bewertung (pädagogische Beeinflussung und Begleitung der Lernhandlungskontrolle und -bewertung) (vgl. ausführlich dazu mit einem Beispiel aus dem Sachunterricht Giest/Lompscher 2006; Giest 2006; Giest im Druck).

## Fazit

Das Ziel dieses Aufsatzes bestand darin einen Beitrag zum Diskurs über Grundfragen von Lernen und Unterricht zu leisten. Die kultur-historische Theorie und der Tätigkeitsansatz sollten danach befragt werden, welchen Beitrag sie in diesem Diskurs leisten können.

Der hier diskutierte Ansatz beruht auf einer anthropologischen Sichtweise, die das charakteristisch Menschliche in den Mittelpunkt der Analyse rückt. Es handelt sich aber nicht um ein Theoriegebäude, das den Menschen in seiner Gesamtheit erfasst, sondern ihn in der für ihn charakteristischen, der sozialen Bewegungsform der Materie analysiert. Damit sind Analysen auf der biologischen Bewegungsform nicht überflüssig. Im Gegenteil: der Mensch ist nur als bio-psycho-soziale Einheit adäquat zu charakterisieren.

Kernaussagen sind:

Das Charakteristische für die Beziehung des Menschen zu seiner Umwelt ist Tätigkeit, die intentionale Veränderung, Gestaltung seiner Umwelt und nicht die Anpassung an sie. In der Tätigkeit entwickelt er sich zum Menschen, indem er sich seine Umwelt aneignet, erschließt und erschlossen wird für sie, d.h. menschliches Bewusstsein und seine Persönlichkeit entwickelt.

Menschliche Erkenntnis (Subjekt = Menschheit) führt unter der Bedingung der Tätigkeit mit Blick auf die Gestaltung menschlicher Praxis zu relativen Wahrheiten. Durch die besondere Art und Weise seiner Beziehung zur Umwelt (intentionale Veränderung) ist der Mensch in der Lage, die seinem Einwirken zugängliche Umwelt objektiv, d.h. als relativ wahr zu erkennen. Diese Position hat mit Blick auf den Sachunterricht Konsequenzen, da sie es gestattet, den Gegenstand des Sachunterrichts (Lebenswirklichkeit, welche ausschließlich subjektiv und eine Ursache für die konzeptionell bedingte Beliebigkeit der Inhalte des Sachunterrichts ist) unter objektiven Gesichtspunkten zu erfassen und damit einzugrenzen.

Es wurde ferner gezeigt, dass zwei prinzipiell unterschiedliche Lernformen zu unterscheiden sind: Lernen als Vorgang und Lernen als Tätigkeit. Lerntätigkeit ist die intentionale, bewusstseinspflichtige Form des Lernens und Ergebnis kultur-historischer Entwicklung, während Lernen als Vorgang zur artspezifischen Ausstattung des Menschen, als besondere Eigenschaft und Funktion seines Gehirns gehört. Lernen muss nicht erst angeeignet werden, Lerntätigkeit aber wohl. Im Unterricht sollte daher besondere Beachtung finden, welche Inhalte durch Lernen als Vorgang (belastungsarm, unbewusst, automatisch) und welche durch Lerntätigkeit angeeignet werden müssen.

Schließlich wird auf dem Hintergrund des hier diskutierten Ansatzes mit Blick auf die Gestaltung von Unterricht der gemäßigte Konstruktivismus (Einheit von Konstruktion und Instruktion) theoretisch begründbar: Als kultur-historisch determiniert existiert Lerntätigkeit als Bestandteil der Kultur und muss als menschliche Kultur

angeeignet werden. Dazu ist zunächst die gemeinsame Tätigkeit der Menschen, in der sie ein Gesamtsubjekt bilden, erforderlich und schließlich muss die Lerntätigkeit pädagogisch durch Beachtung ihrer Strukturkomponenten, die aus denen der Arbeit abgeleitet wurden, ausgebildet werden. Nicht die Struktur und Systematik des Inhalts, sondern die der Lerntätigkeit bestimmen den Unterricht: Der Lehrende muss im Rahmen der gemeinsamen Tätigkeit (Unterricht) seine Lehrtätigkeit darauf richten den Lernenden zu helfen, sich ihrer Lernbedürfnisse bewusst zu werden, Lehrgegenstände als Lerngegenstände wahrzunehmen, entsprechende Lernmotive zu generieren, Lernmittel (insbesondere Lernhandlungen) verfügbar zu machen, auf deren Grundlage sich Lernende Lernziele und Lernaufgaben stellen können. Schließlich muss er diesen beim Erreichen ihrer Ziele, d.h. beim Handeln unterstützen. Dazu hat die kultur-historische Theorie eine Reihe von methodischen Arrangements (z. B. etappenweise Interiorisation geistiger Handlungen, Entwicklung von Orientierungsgrundlagen, Lernmodellen als sinnliche Stützen des Lernens) und komplexe Unterrichtsansätze entwickelt und empirisch untersucht (Entwickelnder Unterricht – Davydov 1988, Aufsteigen vom Abstrakten zum Konkreten – Lompscher 2006, Modell des entwicklungsfördernden Unterrichts – Giest 2002, expansives Lernen – Engeström 1987 u. a.)

## Literatur

- Arbeitsstab Forum Bildung in der Geschäftsstelle der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (2000): Arbeitspapier Nr. 1: Herausforderungen an Bildung -Stand der aktuellen Diskussion Hintergrundinformation für die Arbeit des Forum Bildung. Bonn.(<http://www.forum-bildung.de/>)
- Baumert, J., Evans, R. & Geiser, H. (1998): Technical problem solving among 10-year-old students as related to science achievement out-of-school experience, domain-specific control beliefs, and attribution patterns. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, Vol. 35/1998/ 9, pp 987-1013
- Bauer, H.F. (1994): Grundlegende Bildung und Fachpropädeutik. In Schorch, G. (Hrsg.) (1994), *Grundlegende Bildung*, S. 85-105. Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Bellmann, J. (2005) Selektion und Anpassung. *Zeitschrift für Pädagogik* 51/2005/ 49. Beiheft, S. 62-76
- Bildungskommission der Länder Berlin und Brandenburg (2003): *Bildung und Schule in Berlin und Brandenburg. Herausforderungen und gemeinsame Entwicklungsperspektiven*. Berlin: Wissenschaft & Technik Verlag
- Bildungskommission NRW (1995): *Zukunft der Bildung - Schule der Zukunft*. Neuwied: Luchterhand
- BLK-Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1997): *Gutachten zur Vorbereitung des Programms „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“*. Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung. (Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, H. 60)
- Borck, C. (2006) Lässt sich vom Gehirn das Lernen lernen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 4/2006, S. 87-100
- Böttcher, W. (2002): Fachlichkeit in der Grundschule stärken? *Pro. Pädagogik*,5/2002, S. 48-49
- Brand, M. & Markowitsch, H.J. (2006): Was weiß die Hirnforschung über Lernen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 4/2006, S. 21-42
- Bräten, S. (Ed.) (1998): *Intersubjective communication and emotion in early ontogeny*. Cambridge University Press
- Chaiklin, S. (1999): *Developmental Teaching in Upper-Secondary School*. In: Hedegaard, M. /Lompscher J. (Eds.) (1999), *Learning activity and development*, pp 187-210. Aarhus: Aarhus University Press
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTGV) (1990): *Anchored Instructions and its relationship to situated cognition*. *Educational Researcher*, 19, pp 2-10
- Collins A., Brown J.S., Newman S.E. (1989): *Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics*. In Resnick, L. B. (Ed.) (1989): *Knowing, Learning and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser*, pp 453-494. Hillsdale: Lawrence Erlbaum
- Davydov, V.V. (1977): *Arten der Verallgemeinerung im Unterricht*. Berlin: Volk und Wissen
- Davydov, V.V. (1988): *Problems of developmental teaching*. *Soviet Education* 30/1988/8, pp 15-97; 30/1988/9, pp 3-83; 30/1988/10, pp 3-77
- Davydov, V.V. (1996): *Teorija razvijuščego obučenija (Theorie des entwickelnden Unterrichts)*. Moskau: Intor
- Dawydow, W.W., Lompscher, J. & Markowa, A.K. (Hrsg.)(1982): *Ausbildung der Lerntätigkeit bei Schülern*. Berlin/Moskau: Volk und Wissen/Pedagogika
- Delors, J. u. a. (1997): *Lernfähigkeit: Unser verborgener Reichtum*. UNESCO- Bericht zur Bildung im 21. Jahrhundert; Deutsche UNESCO-Kommission. Neuwied; Kriftel, Berlin: Luchterhand
- Duit, R. (1995): *Empirische physikalische Unterrichtsforschung*. *Unterrichtswissenschaft* 23/1995/2, S. 98-106
- Edelmann, W. (1994): *Lernpsychologie. Eine Einführung*. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union
- Einsiedler, W. (1997): *Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung: Literaturüberblick*. In Weinert, F.E./Helmke, A. (Hrsg.) (1997): *Entwicklung im Grundschulalter*, S. 225-240. Weinheim: Beltz
- El'konin, D.B. (1976): *Psychologische Probleme des kindlichen Spiels in den Arbeiten L.S. Vygotskijs, seiner Mitarbeiter und Nachfolger*. (Problemy psichologii detskoj igry v rabotach L. S. Vygotskogo, ego sotrudnikov i posledovatelej) *Voprosy psichologii*, 22/1976/6, S. 94-101
- El'konin, D.B. (1980): *Zur Psychologie des Spiels*. Berlin: Volk und Wissen. (Beiträge zur Psychologie, Bd. 7)
- Engeström, Y. (1987): *Learning by Expanding. An Activity- Theoretical Approach to Developmental Research*. Helsinki: Orienta - Konsultit
- Faust-Siehl, G. et al. (1996): *Die Zukunft beginnt in der Grundschule*. Frankfurt: Arbeitskreis Grundschule - der Grundschulverband - e.V. Reihe: Beiträge zur Reform der Grundschule - Band 98
- Galperin P.J. (1973): *Die Psychologie des Denkens und die Lehre von der etappenweisen Ausbildung geistiger Handlungen*. In: Budilowa, E. A. u.a. (1973), *Untersuchungen des Denkens in der sowjetischen Psychologie*. Berlin. (russ. Original: P. Ja. Galperin: *Psichologija myslenija i ucenie o poetapnom formirovanii umstvennych dejstvij*. In: *Issledovanija myslenija v sovetskoj psichologii*. Moskva, 1966.)
- Galperin, P.J. (1963): *Die geistige Handlung als Grundlage für die Bildung von Gedanken und Vorstellungen*. *Probleme der Lerntheorie*, S. 33-49. Berlin: Volk und Wissen
- Galperin, P.J. (1967): *Die Entwicklung der Untersuchungen über die Bildung geistiger Operationen*. In Hiebsch, H. (Hrsg.) (1967), *Ergebnisse der sowjetischen Psychologie*, S. 367-405. Berlin: Akademie-Verlag

- Giest, H. & Lompscher, J. (2006): Lerntätigkeit - Lernen aus kulturhistorischer Perspektive. Ein Beitrag zur Entwicklung einer neuen Lernkultur im Unterricht. Berlin: Lehmanns Media-LOB.de. (ICHS - International Cultural-historical Human Sciences, Bd. 15)
- Giest, H. (1996): Unterricht und kognitive Entwicklung in der Grundschule. In: Lompscher, J. (Hrsg.) (1996): Entwicklung und Lernen aus kulturhistorischer Sicht, S. 368-384. Marburg: BdWi-Verlag. (Internationale Studien zur Tätigkeitstheorie, Bd. 4/2)
- Giest, H. (2002): Entwicklungsfaktor Unterricht. Landau: Verlag Empirische Pädagogik e.V.
- Giest, H. (2005a): Naturwissenschaftliches Lernen in der Grundschule. *Grundschulunterricht* 9/2005, S. 2-7
- Giest, H. (2005b): Erkenntnisgeleitetes Handeln. Naturwissenschaftliche Lernhandlungen. *Grundschulunterricht* 9/2005, S. 8-12
- Giest, H. (2005c): Interessenförderung durch naturwissenschaftlich-technischen Unterricht. *Grundschulunterricht* 10/2005, S. 23-27
- Giest, H. (Hrsg.) (2006): Erinnerung für die Zukunft. Pädagogische Psychologie in der DDR. Berlin: Lehmanns Media-Lob.de. (ICHS - International Cultural-historical Human Sciences, Bd. 17)
- Giest, H. (2006a): Lernen - betrachtet aus tätigkeitstheoretischer Perspektive. *Lern-Lehr-Forschung, LLF-Berichte*/21, S. 7-36
- Giest, H. (im Druck): Didaktische Analyse als Mittel zur Kompetenzförderung im Unterricht. (Erscheint im Band 17 der Reihe Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.)
- Häusler, P./Bünder, W./Duit, R./Gräber, W./Mayer, J. (1998): Naturwissenschaftsdidaktische Forschung - Perspektiven für die Unterrichtspraxis. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN)
- Hedegaard, M./Lompscher, J. (Eds.) (1999): Learning activity and development. Aarhus: Aarhus University Press
- Heran-Dörr, E. (2006): das Projekt SUPRA – Entwicklung und Evaluation einer internetunterstützten Lehrerfortbildung zur Förderung der physikdidaktischen Kompetenz von Sachunterrichtslehrkräften. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie an der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Hedegaard, M. (2002): Learning and child development. A cultural-historical study. Aarhus: Aarhus University Press
- Holzcamp, K. (1994): Lernen, subjektwissenschaftliche Grundlegung. Einführung in die Hauptanliegen des Buches. *Lehr-Lern-Forschung Berichte*/ 8, S. 34-62. Potsdam: Zentrum für Lern- und Lehr-Forschung an der Universität Potsdam
- Holzcamp, W. (1990): Lehren als Lernbehinderung. Vortrag, gehalten auf dem schulpolitischen Kongress der GEW Hessen, „Erziehung und Lernen im Widerspruch“ am 03.11.1990 in Kassel
- Hüter, G. (2003): Über die Beschaffenheit des neurobiologischen Substrats, auf dem Bildung gedeihen kann. *Neue Sammlung* 1/2003, S. 31-43
- Jantzen, W. (2004): Methodologische Grundfragen der kulturhistorischen Neuropsychologie. In: ders. (Hrsg.) (2004): Gehirn, Geschichte und Gesellschaft. Die Neuropsychologie Aleksandr R. Lurijas, S. 117-138. (ICHS-Schriftenreihe, Bd. 9. Berlin: Lehmanns Media – LOB.de.)
- Jantzen, W. (2007): Allgemeine Behindertenpädagogik. 2 Teile in einem Band. Teil 1: Sozialwissenschaftliche und psychologische Grundlagen. Teil 2: Neurowissenschaftliche Grundlagen, Diagnostik, Pädagogik. Lehmanns Media-LOB.de.
- Kahlert, J. (2002): Sachunterricht und seine Didaktik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Klafki, W. (1963): Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim, Basel: Beltz
- Klafki, W. (1964): Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der kategorialen Bildung. Weinheim: Beltz
- Klafki, W. (1964a): Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung. In: Roth, H./ Blumenthal, A. (1964): Didaktische Analyse. Auswahl grundlegender Aufsätze aus der Zeitschrift ‚Die Deutsche Schule‘, S. 5-34. Hannover: Schrödel
- Klafki, W. (1993): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim: Beltz
- Klingberg, L. (1986): Unterrichtsprozess und didaktische Fragestellung. Berlin: Volk und Wissen
- Klingberg, L. (1990): Lehrende und Lernende im Unterricht. Berlin: Volk und Wissen
- Klingberg, L. (1997): Lernen – Lehren – Unterricht. Über den Eigensinn des Didaktischen. *LLF-Berichte* / 17. Potsdam: Universität Potsdam.
- Klix, F. (1976): Information und Verhalten. Berlin: Verlag der Wissenschaften
- Klix, F. (1993): Erwachendes Denken. Geistige Leistungen aus evolutionspsychologischer Sicht. Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akademie Verlag
- Köhnlein, W. (1990): Sachunterricht als Entwicklung von Schilervorstellungen. In: Wiebel, K.H. (Hrsg.) (1990): Zur Didaktik der Physik und Chemie. Tagungsband der GDGP-Tagung, S. 359-361
- Künzli, R. (2004): Lernen. In: Benner, D./Oelkers, J. (Hrsg.) (2004): Historisches Wörterbuch der Pädagogik. Weinheim: Beltz, S. 620-697
- Leont'ev, A.N. (1985): Einleitung: Der Schaffungsweg Wygotskis. In: L. S. Wygotski, L. S. (1985): Ausgewählte Schriften, Bd. 1. S. 9-55. Berlin: Volk und Wissen
- Leont'ev, A.N. (1979): Tätigkeit, Bewusstsein, Persönlichkeit. Berlin: Volk und Wissen
- Light, P. & Butterworth, G. E. (Eds.) (1993): Context and cognition. Ways of learning and knowing. New York a.o.: Harvester Wheatsheaf.
- Lompscher, J. (Hrsg.) (1988): Persönlichkeitsentwicklung in der Lerntätigkeit. Berlin: Volk und Wissen
- Lompscher, J. (2004): Lernkultur Kompetenzentwicklung aus kulturhistorischer Sicht. Lernen Erwachsener im Arbeitsprozess. Berlin: Lehmanns Media-Lob.de. (ICHS – International Cultural-historical Human Sciences, Bd. 7)
- Lompscher, J. (2006): Tätigkeit - Lerntätigkeit - Lehrstrategie. Die Theorie der Lerntätigkeit und ihre empirische Erforschung. Redaktionell bearbeitet und herausgegeben von Hartmut Giest und Georg Rückriem. Berlin: Lehmanns Media-Lob.de. (ICHS – International Cultural-historical Human Sciences, Bd. 19)
- Lüders, M. (2004): Können Lehr-Lern-Prozesse im Unterricht evolutionstheoretisch erklärt werden? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 7/2004, S. 235-247
- Lüdtke, U.M. (2006): Intersubjektivität und Intertextualität. *Sonderpädagogische Förderung* 51/2006, S. 275-297
- Luhmann, N./Schorr K.E. (Hrsg.) (1982): Zwischen Technologie und Selbstreferenz. Frankfurt: Suhrkamp
- Lüpke, H.v. (2006): Sprachliche Verwirrspiele – nicht nur die Hirnforschung. Konsequenzen für Therapie und Praxis der Rehabilitation. *Sonderpädagogische Förderung* 51/2006/ 3, S. 229-241
- Marx, K. (1998): Das Kapital. Digitale Bibliothek Band 11. Berlin: Directmedia
- Meyer, M.A. (1996): Pädagogische Führung und Selbsttätigkeit. *LLF-Berichte* / 14, S. 8-29. Potsdam: Universität Potsdam
- Möller, K. (1997): Untersuchungen zum Aufbau bereichsspezifischen Wissens in Lehr- Lernprozessen des Sachunterrichts. In: W. Köhnlein et al. (Hrsg.) (1997): Kinder auf dem Wege zum Verstehen der Welt (Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts; Bd. 1). Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 247-262
- Pfundt, H./Duit, R. (1991): Alltagsvorstellungen und naturwissenschaftlicher Unterricht - Bibliographie. Kiel. IPN – Kurzberichte.
- Renkl, A. (1994): Träges Wissen: Die „unerklärliche“ Kluft zwischen Wissen und Handeln (Forschungsbericht Nr. 41). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie
- Renkl, A. (2001): Träges Wissen. In: D. H. Rost, D. H. (2001): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie.. Weinheim: Beltz, S. 717-720

- Rheinmann, G./Mandl, H. (2006): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A./Weidenmann, B. (Hrsg.) (2006): Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch (5. vollst. überarbeitete Auflage). Weinheim: Beltz
- Roth, G. (1994/1995): Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen. Frankfurt a.M.: Suhrkamp
- Roth, G. (2001): Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert. Frankfurt a. M.: Suhrkamp
- Roth, H. & Blumenthal, A. (1964): Didaktische Analyse. Auswahl grundlegender Aufsätze aus der Zeitschrift ‚Die Deutsche Schule‘. Hannover: Schrödel
- Scheunpflug, A. (2000a): Unterricht als simulierte Evolution. Pädagogik 6/2000, S. 42-46
- Scheunpflug, A. (2000b): Suchen Anlagen sich ihre Umwelt? Pädagogik 1/2000, S. 47-53
- Scheunpflug, A. (2000c): Lernen. Was passiert in den Gehirnen von Schülerinnen und Schülern? Pädagogik 2/2000, S. 46-51
- Scheunpflug, A. (Hrsg.) (2002): Evolutionäre Pädagogik. Themenheft der Zeitschrift für Pädagogik 5/2002, S. 649-740
- Schüler, H. (2002): Fachlichkeit in der Grundschule stärken? Contra. Pädagogik 5/2002, S. 49-50
- Schnotz, W./ Vosniadou, St./Carretero, M. (1999): New Perspectives on Conceptual Change. Amsterdam, Oxford & Brewer: Pergamon.
- Singer, W. (2006): Brain Development and Education. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 7/2006, S. 11-20
- Spitzer, M. (2002/ 2007): Lernen: Gehirnforschung und Schule des Lebens. Heidelberg: Spektrum
- Tenorth, H.-E. (2004): Stichwort: „Grundbildung“ und „Basiskompetenzen“. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 7/2004; 2/2004, S. 169-182
- Terhart, E. (1997): Superlearning - Metateaching, Kurznachrichten aus der didaktischen Wunderwelt. Friedrich-Jahresheft XV, Lernmethoden, Lehrmethoden, S. 40-44
- Trembl, A. (2002): Evolutionäre Pädagogik - Umriss eines Paradigmenwechsels. Zeitschrift für Pädagogik 5/2002, S. 652-669
- Voland, E./Voland R. (2002): Erziehung in einer biologisch determinierten Welt. Zeitschrift für Pädagogik 5/2002, S. 690-706
- Voland, E. (2006): Lernen – Die Grundlegung der Pädagogik in evolutionärer Charakterisierung Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 7/2006, S. 103-115
- Vygotskij, L.S. (2002): Denken und Sprechen. Weinheim und Basel: Beltz
- Vygotskij, L.S. (2003): Ausgewählte Schriften – Arbeiten zur psychischen Entwicklung der Persönlichkeit. Nachdruck. ICHS-Schriftenreihe, Bd. 5.2. Berlin: Lehmanns Media – LOB
- Walgenbach, W. (2000): Interdisziplinäre Systembildung - Eine Aktualisierung bildungstheoretischer Ansätze. Frankfurt/ M.: Peter Lang
- Weinert, F.E. (1996): Lerntheorien und Instruktionsmodelle. In: Weinert, F. E. (Hrsg.) (1996): Psychologie des Lernens und der Instruktion. Göttingen: Hogrefe, S. 1-48
- Weinert, F.E./Schrader, F.-W. (1997): Lernen lernen als psychologisches Problem. In: Weinert, F. E./ Mandl, H. (Hrsg.) (1997): Psychologie der Erwachsenenbildung, S. 296-335. Göttingen u.a. Hogrefe: Verlag für Psychologie, , S. 296-335 (= Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich D, Praxisgebiete: Serie 1, Pädagogische Psychologie. Bd. 4)
- Weißeno, G. (2000): Lebensweltbezug allgemein genügt nicht. Grundschule 4/2000, S. 50-52
- Zimbardo, Ph.G./Gerrig, R.J. (2004): Psychologie. München u.a.: Pearson
- Zuckerman, G.A. (2004): Development of reflection through learning activity. European Journal of Psychology of Education Vol. XIX, n 1, pp 9-18