

Konrad, Klaus

Kooperatives Lernen bei Studierenden: Förderung metakognitiver Selbstäußerungen und (meta)kognitiver Profile

Unterrichtswissenschaft 26 (1998) 1, S. 67-87



Quellenangabe/ Reference:

Konrad, Klaus: Kooperatives Lernen bei Studierenden: Förderung metakognitiver Selbstäußerungen und (meta)kognitiver Profile - In: Unterrichtswissenschaft 26 (1998) 1, S. 67-87 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-77657 - DOI: 10.25656/01:7765

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-77657>

<https://doi.org/10.25656/01:7765>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

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

Terms of use

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

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

Kontakt / Contact:

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

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Unterrichtswissenschaft

Zeitschrift für Lernforschung
26. Jahrgang / 1998 / Heft 1

Editorial 2

Thema: Arbeiten mit Texten

Verantwortlicher Herausgeber:
Gunther Eigler

Gunther Eigler:
Zum Stand der Textproduktionsforschung 3

Thomas Jechle:
Zur Nutzung von Lernhilfen in Lehrtexten 15

Alexander Winter:
Arbeiten an und mit Hypertexten 32

Gunther Eigler:
Textkommunikation als Wechselspiel von Textverarbeiten
und Textproduzieren 51

Allgemeiner Teil

Klaus Konrad:
Kooperatives Lernen bei Studierenden: Förderung metakognitiver
Selbstäußerungen und meta(kognitive) Profile 67

Buchbesprechungen 88

Berichte und Mitteilungen 94

Hinweise für die Autoren 94

Klaus Konrad

Kooperatives Lernen bei Studierenden: Förderung metakognitiver Selbstäußerungen und (meta)kognitive Profile

Student's Cooperative Learning:
Enhancing Metacognitive Articulation
and (Meta)cognitive Profiles

Der folgende Beitrag untersucht metakognitive Prozesse in kooperativen Lernumgebungen. 46 Studierende bearbeiteten einen Text in Lerntandems. Um die Diskussion anzuregen, sollten sie ihre Lernresultate in Form einer kognitiven Landkarte (Mind Map) dokumentieren. Lernrelevante Kognitionen wurden im Anschluß an die Lernaufgabe in Form strukturierter Dialoge verbalisiert. Die Vor- und Nachteile dieser insgesamt validen Erhebungsmethode werden diskutiert. Die Ergebnisse verweisen darauf, daß es durch die Lerntandems gelungen ist, (1) metakognitives Wissens, (2) metakognitive Kontrolle und (3) den Erwerb von Wissen zu fördern. Notwendige theoretische und empirische Arbeiten dazu werden diskutiert.

The following contribution investigates metacognitive processes and events in cooperative discussion contexts. 46 university - students worked in pairs to learn science material. To stimulate discussion, they had to draw a concept map (mind map) depicting the relationships among aspects of the text presented. Retrospective verbalization assessment was used to examine the metacognitive strategies. Advantages and limitations of this technique are pointed out. Validity of the methodical techniques is acceptable. The conscious reflections in the dyads facilitated (1) cognitive abilities, (2) self-regulatory processes and (3) the acquisition of knowledge. The need for further theoretical and empirical research was discussed.

1. Einführung

Wegen der wachsenden Bedeutung des „Lernen lernens“ stellt sich für die Erwachsenenbildung die Frage, wie Lern- und Denkstrategien, Metakognition und Transfer in Unterricht, Aus- und Weiterbildung gefördert werden können (Konrad & Wosnitza 1995). Der vorliegende Beitrag fokussiert die Bedeutung metakognitiver Strategien bei Studierenden. Berichtet wird über eine Pilotstudie zu kooperativen Lernprozessen, die drei Ziele verfolgt: Erstens die Entwicklung einer qualitativ fundierten Forschungsstrategie

gie, die sowohl die Externalisierung kognitiver Prozeduren als auch deren zuverlässige und vollständige Erfassung gestattet; zweitens die Analyse der mit den kooperativen Lernaktivitäten einhergehenden und sie steuernden metakognitiven Prozesse und drittens die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Metakognitionen und der Qualität des erworbenen Wissens. Zunächst wird die Bedeutung kooperativen Lernens für metakognitive Prozesse dargestellt.

2. Zur Bedeutung kooperativen Lernens

In konstruktivistischer Sicht stellt sich Lernen als aktiver, zielorientierter und konstruktiver Prozeß dar, in dem Lernende Probleme eigenständig formulieren und lösen und Wissen nicht nur reproduzieren, sondern aktiv herstellen (King 1993 1994; Konrad 1996a; 1996b; Law 1994; Clancey 1993). Damit sind drei Kernannahmen verbunden:

(1) Wissen wird nicht durch die Rezeption von Informationen, sondern in einem aktiven Konstruktionsprozeß erworben. Lernende konstruieren ihr Wissen, indem sie wahrnehmungsbedingte Erfahrungen interpretieren, und zwar in Abhängigkeit von ihrem Vorwissen und bestehenden Überzeugungen. Um neuen Informationen Bedeutung zu verleihen, nehmen Lernende Schlußfolgerungen vor, stellen Beziehungen her, elaborieren Informationen und vernetzen alte und neue Informationen (King & Rosenshine 1993; King 1993; Dubs 1995; Gerstenmaier & Mandl 1995).

(2) Der Wissenserwerb kann gefördert werden durch das soziale Aushandeln von Bedeutungen zwischen Lehrenden und Lernenden oder zwischen Lernenden. Dabei kann das gleiche Objekt unterschiedlich interpretiert werden und unterschiedliche Lernergebnisse können resultieren (Bednar, Cunningham, Duffy & Matthies 1992).

(3) Zur Kontrolle des eigenen Lernhandelns sind metakognitive Fertigkeiten von zentraler Bedeutung (Gerstenmaier & Mandl 1995; Weinert, 1982).

Wie können solche aktiven Konstruktionsprozesse unterstützt werden? Reformbemühungen sowohl auf der individuellen wie auch auf der institutionellen Ebene gehen in der Regel nur zögerlich vonstatten. Veränderungen stellen sich für gewöhnlich leichter ein, wenn es gelingt, bereits vorhandene Praktiken zu nutzen bzw. zu optimieren. Kooperative Lernformen bieten hier wichtige Anknüpfungspunkte, da sich diese Lern-Arrangements in der Praxis seit langem bewährt haben (King 1993). Von kooperativem Lernen soll im folgenden dann die Rede sein, wenn Lernende wechselseitig kommunizieren, aktiv zusammenarbeiten, um gemeinsame Ziele zu verwirklichen und Verantwortung für den individuellen wie auch für den gemeinsamen Lernprozeß übernehmen (Davidson & Worsham 1992; Johnson & Johnson 1992). Welche Vorzüge werden kooperativen Lernprozessen zugeschrieben?

Beim kooperativen Lernen werden Individuen mit alternativen Sichtweisen konfrontiert. Die Kommunikation erfolgt durch Diskussion und Argumentation. Die dadurch ausgelösten kognitiven Konflikte sind nach Ansicht einiger Autoren das zentrale Element kooperativer Lernformen (Johnson & Johnson 1992; King 1993). Divergierende Ideen, Informationen, Theorien und Schlußfolgerungen treiben den Lernprozeß voran; sie lösen epistemische Neugier aus, die wiederum Prozesse der Informationssuche, der Analyse, des Perspektivenwechsels usw. veranlaßt. Der einzelne ist gezwungen, seine Positionen zu überprüfen und gegebenenfalls zu modifizieren sowie seine Perspektiven zu erweitern. Um solche Prozesse gezielt zu unterstützen, empfehlen einige Autoren ein strukturiertes Vorgehen etwa durch „Scripted Cooperation“ (O'Donnell & Dansereau, 1992, S.122) und die Arbeit in kleinen Gruppen. Die vorliegende Studie schließt sich diesen Überlegungen an und legt den Schwerpunkt auf die Analyse von Lerndyaden oder Lerntandems.

Verglichen mit anderen Instruktionsmethoden (z. B. Lesen von Lern- bzw. Leittexten, individuelle Instruktion, konkurrierende Lernsituationen) zeigt kooperatives Lernen meist positive Effekte für folgende Bereiche: schulische Leistung, Entwicklung von höher geordneten Formen des Denkens, kritisches Denken, logische Schlußfolgerungen, Kreativität, Selbstachtung und Vertrauen in die eigene Leistung, soziale Akzeptanz und soziale Fertigkeiten (Costa & O'Leary 1992; Johnson & Johnson 1992). Besonders effizient arbeiten Gruppen, wenn gemeinsame Lernziele und die individuellen Beiträge zu ihrer Erreichung berücksichtigt werden (Slavin 1990).

Die hilfreichen Effekte des kooperativen Lernens werden in erheblichem Umfang mit der metakognitiven Natur dieser Lernform begründet (Worsham 1992). Von der Kooperation scheint vor allen Dingen das individuelle Lernbewußtsein zu profitieren (Johnson & Johnson 1989, 1992; Hart 1993; King 1993): Indem die Lernenden fortlaufend erklären und begründen, wie und warum sie zu Schlußfolgerungen oder Ideen gekommen sind, müssen sie ihre Gedankenprozesse überprüfen und den eigenen Lernweg überwachen und reflektieren. Im Zuge des ständigen Austauschs werden folglich nicht nur zusätzliche objektive Informationen gewonnen; wesentlich ist vielmehr, daß sich die Aufmerksamkeit auf den Lernprozeß konzentriert. Für den einzelnen Lernenden eröffnen sich somit Gelegenheiten, seine eigenen Perspektiven und Strategien zu klären, zu diagnostizieren und bewußt zu machen. Lerngruppen bieten aber nicht nur die Möglichkeit, Ideen und Denkweisen zu externalisieren und einer kritischen Überprüfung zu unterziehen. Der einzelne Lernende wird zudem in die Lage versetzt, die Informationen, Denkweisen und Perspektiven des anderen besser zu verstehen, was bis zur Ausbildung und Internalisierung gemeinsamer Leistungsstandards führen kann. Erbrachte Leistungen können im Hinblick auf diese Standards bewertet, kontrolliert und reflektiert werden (Costa & O'Leary 1992).

3. Forschungsfragen

Die metakognitiven Aspekte des kooperativen Lernens stehen im Zentrum der vorliegenden Studie. In diesem Zusammenhang werden drei Teilfragen untersucht:

Zunächst steht ein *methodologisches Anliegen* im Vordergrund: Wie zuverlässig und vollständig können Dialoge, in denen die Lernpartner über ihre Gedanken sprechen, ihre inneren Vorgänge beschreiben und sich ihre Überlegungen bewußt machen, erfaßt werden (Groeben 1992; Sternberg 1985)? Es lassen sich grob zwei Erhebungsmethoden unterscheiden: Erstens die direkte Erfassung ablaufender Prozesse, die als verbale und nonverbale Äußerungen registriert werden (Beck, Guldemann & Zutavern 1994). Mitunter werden auch Checklisten zu metakognitiven Prozessen während des Lernens ausgefüllt; dies kann allerdings die aktuell ablaufenden Prozesse stören.

Zweitens werden metakognitive Prozesse retrospektiv erfaßt. Bevorzugt durch Interviews, in denen Lernende über ihr metakognitives Wissen sowie ihre metakognitiven Prozesse nachträglich befragt werden (Meichenbaum, Burland, Gruson & Cameron 1985). Daneben werden auch standardisierte Fragebögen eingesetzt (Pintrich, Smith & McKeachie 1991). Bei retrospektiven Erhebungen führt der zeitliche Abstand allerdings dazu, daß nicht sicher entschieden werden kann, ob es sich bei den Äußerungen der Probanden um aktuelle Gedanken oder um nachträgliche Rationalisierungen, Begründungen oder Schlußfolgerungen zu früheren kognitiven Prozessen handelt. Im einzelnen ist zu fragen: (a) In welchem Ausmaß sind sich die Lernenden ihrer Lernprozesse bewußt? (b) Wie präzise können sie die genutzten Strategien benennen? (c) Wie valide sind solche (lern)strategischen Selbstäußerungen (Worsham 1992; Borkowski 1985)?

In der vorliegenden Studie wird die persönliche Befragung mit der gleichzeitigen (Video)Beobachtung kombiniert („stimulated recall“). Dadurch sollen die bei der Wiedergabe kognitiver Prozesse auftretenden Gedächtnisfehler minimiert werden (Meichenbaum, et. al 1985) und Störungen bzw. Unterbrechungen der laufenden kognitiven Aktivitäten werden vermieden.

Die *zweite Frage* der Studie hebt auf die Erscheinungsformen der Metakognition ab. Wie mehrere Untersuchungen belegen (Graham, Schwartz & MacArthur 1995), kommen metakognitive Operationen im Rahmen alltäglicher Lern-Aktivitäten relativ selten zum Tragen. Entsprechende Hinweise finden sich etwa bei Dubs (1995), der auf der Basis einer Pilotstudie feststellt, daß die Teilnehmer keinen unmittelbaren Bezug zur Metakognition herstellen konnten. Neben der Unfähigkeit, den Grad der Zielerreichung zu überprüfen (Costa & O'Leary 1992), sind Lernende vielfach kaum in der Lage, ihre eigenen Lernerfahrungen, ihre Lernschwierigkeiten und ihre gewonnenen Erkenntnisse zu reflektieren. Zu diesen Erkenntnissen paßt auch, daß zahlreiche Forscher im mangelnden Einsatz metakognitiver Strategien ein Indiz für wenig effizientes Lernen sehen (Brown & Campione 1986; Tobias 1995; Baumert 1993). So berichten Baker (1989) und Simons (1993) übereinstim-

mend, daß sich kompetente verglichen mit schwachen Lesern durch eine größere metakognitive Bewußtheit und Kontrolle über ihr Lernen auszeichnen. Kompetente Leser können überdies flexibler auf effektive Lesestrategien zugreifen als weniger kompetente Leser.

Will man solchen Defiziten auf die Spur kommen oder entsprechende Fördermaßnahmen einleiten, ist es unerlässlich, zwei metakognitive Kompetenzen zu beachten: (1) Erstens die metakognitive Kontrolle der Lernzielsteuerung und (2) zweitens die kontrollierte Wissens- und Fertigkeitenutzung. Die vorliegende Studie trägt dieser Forderung insofern Rechnung als beide Bereiche erfaßt und in ihrem Zusammenspiel untersucht werden. Insbesondere wird der Frage nachgegangen, in welchen Konstellationen oder Profilen metakognitives Wissen und metakognitive Kontrolle in Erscheinung treten.

Ein *drittes Forschungsanliegen* zielt auf die Effekte metakognitiver Prozesse auf den Wissenserwerb. Ein zentrales Kennzeichen kooperativer Lernformen sind die darin enthaltenen Anregungen zur (kooperativen) Wissenskonstruktion. Wie verschiedene Studien belegen, unterstützt das Diskutieren und Argumentieren in Gruppen die Wissensnutzung (Neber 1993, 1996; Cohen 1994). Verantwortlich dafür sind in erster Linie das mündliche Rekapitulieren, Erklären und Elaborieren vorhandener Wissensbestände. Im Dialog mit anderen tauchen zusätzliche Alternativen auf, irrtümliche Informationen und /oder Lösungswege werden bewußt gemacht (Marzano 1992). Daraus erwachsen Möglichkeiten, bereits organisiertes Wissen zu verändern, Wissenserwerbsprozesse zu fördern und schließlich metakognitive Prozesse des Lernens zu berücksichtigen. Eigene Erfahrungen im Verbund mit der Modellwirkung der Lernpartner (Friedrich 1995) bilden die Basis, auf der sich individuell vorhandenes Wissen und Können, verändert, verfeinert und erweitert (Marzano 1992). Der Austausch mit anderen Lernenden leistet zudem einen Beitrag zur Konsolidierung vorhandener Gedächtnisinhalte und liefert Rückmeldungen über das Ausmaß, in dem Lerninhalte beherrscht und verstanden werden (Johnson & Johnson 1992).

Zusammengefaßt stehen drei Fragen im Zentrum der Studie:

1. Können metakognitive Prozesse durch die Methode des strukturierten Dialogs zuverlässig und vollständig erfaßt werden?
2. Deskription metakognitiver Aktivitäten bei einer kooperativen Lernform. Gibt es Hinweise auf typische (meta)kognitive Profile oder Konstellationen?
3. Lassen sich Zusammenhänge mit der Qualität der Wissensbildung feststellen?

4. Methode

Zur Untersuchung der Fragestellungen werden qualitative Untersuchungsmethoden eingesetzt. Untersucht werden die Lernaktivitäten von Lernenden, da hier Störeinflüsse gut zu kontrollieren sind und der Austausch ökonomisch erfaßt werden kann.

4.1 Stichprobe

An der Studie nahmen 46 Studierende einer Pädagogischen Hochschule teil. Das Alter der 35 Frauen und 11 Männer variierte zwischen 19 und 32 Jahren. Die Bildung von Lerntandems wurde vom Versuchsleiter nicht beeinflusst. Anders als in vielen Trainingsprogrammen und trotz unterschiedlicher Fähigkeiten und Hintergrunderfahrungen, übernehmen die einzelnen Lernenden in den Lerntandems keine spezifischen Aufgaben und Funktionen (z. B. als Tutor).

4.2 Vorgehensweise

Die Aufgabe der Lernpartner (Lerntandems) bestand darin, auf der Grundlage eines bislang unbekanntes Textes zum Thema „Selbstgesteuertes Lernen“ (Umfang: 4 Schreibmaschinenseiten) ein Kurzreferat vorzubereiten. Die Arbeit der Lerngruppen umfaßt zwei Handlungsschritte (Johnson & Johnson 1992, S. 130):

- (1) Selbständige und handlungsorientierte Erarbeitung der schriftlichen Informationen in Partnerarbeit;
- (2) Erstellung einer Mind-Map im Sinne eines Prozeß- und Ergebnisberichtes.

(1) Partnerarbeit: Selbständige und handlungsorientierte Wissenserarbeitung

Um die Vorzüge der Partnerarbeit zu nutzen, reicht es nicht aus, einfach Lernende in Gruppen zusammenzufassen und darauf zu hoffen, daß sich die kognitiven Aktivitäten auf einem höheren Niveau vollziehen (Johnson & Johnson 1992). Welche Vorkehrungen müssen getroffen werden, um sicherzustellen, daß eine aktive Auseinandersetzung mit den Lernaufgaben, ein positives Klima, gegenseitige Unterstützung und individuelle Verantwortlichkeit den Lernprozeß bestimmen (Johnson & Johnson 1992; Friedrich 1995)? Übereinstimmend mit konstruktivistisch orientierten Lernumgebungen (Dubs 1995) sollen die Lernenden einerseits ausreichenden Spielraum für die eigene Wissenskonstruktion anhand anspruchsvoller und berufsrelevanter Probleme erhalten; andererseits sollen sie sich aber auch an klaren Strukturen orientieren können. Zu diesen Strukturen zählen neben dem Zeitrahmen von 120 Minuten zwei Vorgaben: Erstens sollen die Teilnehmer wesentliche Begriffe auf ca. 15 Kärtchen schreiben und zweitens sind sie angehalten, ihre Lernprozesse und -ergebnisse in Form einer kognitiven Landkarte zu dokumentieren. Die inhaltliche Gestaltung des Vorgehens lag dagegen allein in der Hand der Lernenden. Während der Auswahl und Organisation der Informationen sollen sich die Lernpartner - entsprechend der Methode der „lauten Denkens“ - gegenseitig ihre Gedanken, Strategien, Pläne und Ideen usw. mitteilen. Es wird erwartet, daß sich aus den kontinuierlichen Fragen, Erklärungen und Begründungen fortlaufend problembezogene Elaboratio-

nen ergeben, die von metakognitiven Prozessen wie Planen, Überwachen und Bewerten begleitet werden (King 1990, 1994).

(2) Erstellung kognitiver Netzwerke

Auf der Grundlage der im Lerntext enthaltenen Informationen und als Resultat von Austausch und Diskussion war ein kognitives Netzwerk (Mind-Map) zu erstellen, das als Ausgangspunkt für das Kurzreferat dienen sollte. Dem gewählten Vorgehen liegen drei Ideen zugrunde:

Erstes ist zu vermuten, daß die Vorzüge der Reflexion verloren gehen, wenn sie nicht auf konkrete Aktionen bezogen sind. Es ist also sicherzustellen, daß die intendierten kognitiven Prozesse unmittelbar mit konkreten Handlungen verknüpft sind und von dort her verifiziert werden können (Hart 1993). Zweitens soll die gewählte Vorgehensweise bewußtes, strategisches Denken und Handeln unterstützen. Wie frühere Studien zeigen, werden Lernvorgänge und -aktivitäten üblicherweise dann bewußt, wenn die Lernenden mit relativ unvertrauten und/oder komplexen Aufgabenstellungen befaßt sind (Hasselhorn 1992; Meichenbaum, et. al 1985; Pressley 1985; Konrad 1996b). Von daher ist es wichtig, auf den Neuigkeitswert und das Anspruchsniveau von Text und Lernaufgabe zu achten. Drittens erfahren durch das gemeinsame Erstellen einer Mind Map sowohl der individuelle Beitrag als auch das Gruppenziel eine angemessene und für die Teilnehmer erkennbare Berücksichtigung; beides sind wichtige Kriterien kooperativen Lernens.

Die folgende Instruktion wurde sowohl vom Versuchsleiter in einer 10-minütigen Übungssequenz eingeführt als auch schriftlich vorgelegt:

„Ihre Aufgabe besteht darin, ein Kurzreferat (10 Minuten) vorzubereiten. Dabei sollen Sie Studierenden aus Ihrem Semester die Inhalte des Lerntextes nahebringen. Folgende Aufgaben sind durchzuführen: (1) Bitte schreiben Sie die (ca.) 15 wichtigsten Begriffe auf die vorgefertigten Kärtchen. (2) Legen Sie Ihre beschrifteten Kärtchen so auf den Tisch, daß sie den Textinhalt sinnvoll wiedergeben. Wenn Sie mit Ihrem „Netzwerk“ zufrieden sind, kleben Sie es auf Plakatpapier. Nutzen Sie Filzstifte, um eventuelle Beziehungen zwischen den Kernbegriffen und zu ihren eigenen Lernerfahrungen zu verdeutlichen. Das Netzwerk soll als Grundlage für Ihren Kurzvortrag dienen. Bitte teilen Sie bei den einzelnen Aktivitäten Ihrem Lernpartner laut und deutlich Ihre Gedanken, Ideen, Überlegungen usw. mit.“

4.3 Datenerhebung

Strukturierter Dialog: Handlungsleitende Kognitionen

Die Erfassung situations- und bereichsbezogener metakognitiver Äußerungen erfolgt mit Hilfe einer Variante des Strukturierten Dialogs (Wahl 1991), der zum methodischen Repertoire der Dialog-Konsens-Verfahren zählt (Groeben 1992; Greve 1995). Dazu werden die Aktivitäten mit Hilfe des Videomediums aufgezeichnet und anschließend den Teilnehmern vorgespielt. Diese werden gebeten, sich selbst zu beobachten und ihre Gedanken, Überlegungen und Gefühle, die sie während der Aufgabenbewältigung hatten, zu

kommentieren. Das Gespräch folgt unmittelbar im Anschluß an die geleistete Aufgabe, da nur so die Validität der Selbstberichte gewährleistet werden kann. Zu diesem frühen Zeitpunkt verfügen die Teilnehmer noch über ihre ursprünglichen Kognitionen, wodurch sie verbalisiert oder zumindest als geeignete Hilfen zum Abrufen weiterer relevanter Kognitionen aus dem Langzeitgedächtnis benützt werden können.

Ziel des Dialogs ist letztlich die Herstellung von Bedingungen, unter denen eine möglichst vollständige und zuverlässige Selbstauskunft der Lernenden möglich ist (Groeben 1992). Der Lernende selbst und sein Wissen stehen im Vordergrund. Er selbst gibt Auskunft über die ansonsten kaum zugänglichen inneren Dialoge, Selbstgespräche und exekutiven Prozesse (Costa & O'Leary 1992; Bednar et al. 1992). Dies ist konsistent mit den Kriterien konstruktivistischer Evaluation (Jonassen 1992), die vor allem bei fortgeschrittenen Lernern stärker die Prozesse als die Produkte berücksichtigen.

Während dieser Beobachtungsphase agiert der Gesprächsleiter sehr zurückhaltend. Die wenigen Impulse bzw. Fragen gehen von konkret sichtbaren Äußerungen bzw. Gesten aus und konzentrierten sich auf:

- Veränderungen und Lernaktivitäten („Was tun Sie hier?“);
- Bewertungen („Sind Sie zufrieden?“; „würden Sie etwas ändern?“);
- Mentale Vorgänge („Was geht Ihnen hier durch den Kopf?“; „was bedeutet diese Geste?“).

Weil die aus dem Strukturierten Dialog resultierenden Daten, die Basis für weitere Analysen darstellen, sind Überlegungen zur Gültigkeit des gewählten Vorgehens sowie der damit rekonstruierten subjektiven Kognitionen unerlässlich. Für die ökologische Validität der Erhebungsmethode spricht, daß die Untersuchung weitgehend unter natürlichen Bedingungen stattfand. Die teilnehmenden Akteure konnten in enger Anlehnung an den üblichen Studienalltag konkrete, interaktive Handlungen vollziehen. Die Gültigkeit der im Rahmen des Strukturierten Dialogs gewonnenen Aussagen wird durch eine Form der kommunikativen Validierung abgesichert. Zur Anwendung kommt die dialogische Verstehensmethodik, die zu einer Einigung darüber führt, was als korrekte Abbildung der Innensicht des Handelnden in Form eines deskriptiven wissenschaftlichen Konstrukts vorliegt (Wahl 1991; Groeben 1992).

Kognitive Netzwerke: Wissenskonstruktion und Textverstehen

Die Genauigkeit und Komplexität des konstruierten Wissens in den fraglichen Lernsequenzen wird anhand der von den Teilnehmern erstellten kognitiven Landkarten (Mind-Maps) überprüft. Diese nichtlineare Methode wird in Forschung und Lehre für die unterschiedlichsten Zwecke verwendet: für das Planen bestimmter Vorhaben, das Erstellen von Zusammenfassungen, das Lösen von Problemen oder das Notieren neuer Ideen. Mind-Maps bilden Konzepte und Gedankenstränge sowie deren Teilelemente, Attribute und Querverbindungen ab. Für die Lernenden bieten sie die Möglichkeit, ihr de-

klaratives Wissen über einen bestimmten Gegenstand darzustellen und fortlaufend zu ergänzen. Aus der Perspektive des Forschers eignen sich kognitive Netzwerke zur Analyse kognitiver Repräsentationen von Lerninhalten (King & Rosenshine 1993; King 1994).

Zur Beurteilung der Güte der Ergebnisdarstellungen wurden von Experten sechs Kriterien ausgearbeitet und zu einer Skala zusammengefaßt: (1) Korrektheit, (2) Vollständigkeit der Konstruktion von komplexem Wissen, (3) Verknüpfungen zwischen einzelnen Konzepten, (4) Verknüpfungen mit früherem bereichsspezifischem Wissen, (5) Verknüpfungen mit allgemeinem Weltwissen und schließlich (6) Kreativität und Innovation. Unabhängige Rater überprüften für jede Abbildung, ob die einzelnen Kriterien erfüllt oder nicht erfüllt waren, was zu Ratings zwischen 0 (kein Kriterium erfüllt) und 6 Punkten (alle Kriterien erfüllt) führte. Die Interrater-Reliabilität, die über den einfachen Vergleich zwischen übereinstimmenden und nicht-übereinstimmenden Signierungen berechnet wurde, variierte für die von den 23 Tandems erstellten semantischen Karten zwischen .90 und .96. Die Expertenurteile der Mind Maps wurden mit den unten näher erläuterten Indizes der (meta)kognitiven Kategorien zu Datensätzen zusammengefaßt und standen so für weitere statistische Analysen zur Verfügung.

4.4 Datenauswertung

Auswertungsgrundlage ist eine Systematisierung kognitiver Prozesse, die bereits früher zur Anwendung kam und die in der vorliegenden Studie überarbeitet und differenziert wurde (Konrad 1995, Konrad, im Druck a, im Druck b). Das Schema enthält in der aktuellen Version 13 Kategorien, die die Aktivitäten der Lernenden während der beobachteten Lernsequenz vollständig beschreiben können. Tabelle 1 faßt die einzelnen Kategorien sowie erläuternde Beispiele zusammen.

Grundlegend für diese Form der Klassifikation ist die in der Metakognitionforschung weit verbreitete Differenzierung kognitiver Prozesse in Zustands- und Prozeßvariablen (Flavell & Wellman, 1977; Fischer & Mandl, 1980). Zustands-Variable beschreiben zeitstabile Merkmale der Person (Strategien, Techniken oder Fähigkeiten) und lassen sich grob mit Qualitäten und Objekten des Wissens gleichsetzen. Metakognitive Kontrollprozesse bezeichnen jene kognitiven Vorgänge, die sich darauf konzentrieren, den Verlauf des Lernens zu überwachen, zu prüfen oder zu testen und zu bewerten.

Die Zuweisung der Kategorien, orientierte sich an sinnvoll abgrenzbaren Aussagen der Observanten und wurde durch zwei Mitarbeiter vorgenommen, denen Treatment und Ziele der Studie unbekannt waren. Um die Reliabilität der Daten zu überprüfen, wurde eine Zufalls-Stichprobe von 100 protokollierten Aussagen einem weiteren Rater übergeben, dem die Anliegen der Arbeit ebenfalls nicht bekannt waren, der aber die originalen Videobänder zu sehen bekam. Das Einsehen der Videoaufzeichnungen sollte die

Genauigkeit der Einschätzungen erleichtern. Die Interrater-Übereinstimmung erreichte mit Werten zwischen 80 und 96 Prozent ein zufriedenstellendes Niveau.

Tabelle 1:
Das verwendete Kategoriensystem

Nr.	Kategorie	Beispiel
Zustandskategorien		
1	Orientierung im Text (ORI)	"Im ersten Abschnitt wird besprochen.."
2	Planung (PLA)	"Zuerst lesen wir alles durch ..."
3	Aufbereitung des Materials (AUF)	unterstreichen, gliedern, ordnen
4	Bedeutung erkennen (BED)	"Das ist der Kerngedanke"
5	Verknüpfungen herstellen (ZUS)	"Das gehört zusammen"
6	Metakognitives Wissen (MWI)	"Ich weiß, wie das geht"
7	Allgemeines (inhaltliches) Wissen (AWI)	"Lehrer stehen halt in einem System drin"
Prozeßkategorien		
8	Kognitive Vollzüge (KOV)	"Ich überlege mir gerade..."
9	Objektive Feststellung und Bewertung des von (Zwischen)Resultaten (BHA)	"Ich finde das in Ordnung"
10	Korrekturoperationen (REK)	"Der Begriff war hier fehl am Platz, deshalb haben wir..."
11	Emotionale und attributive Stellungnahme (ATT)	"Ich habe jetzt keine Lust mehr"
12	Zielperspektive (ZIP)	"Das sollen alle verstehen"
Methodenspezifische Kategorie (Interaktionskategorie)		
13	Kommunikative Klärung (KOM)	"Oder was möchtest du machen?"

Analyseeinheit für die nachfolgend dargestellte Datenauswertung ist die Lerndyade. Begründet wird diese Entscheidung mit der Einschätzung, daß die während der Aufgabenbearbeitung stattfindenden Prozesse des Lernens und der Wissensbildung als interdependent angesehen werden müssen. D. h. die Aussagen des einzelnen Lernenden werden zu einem erheblichen Teil durch die Verhaltensweisen und Äußerungen des Lernpartners hervorgerufen. Die verwendeten Daten repräsentieren Summenindizes. Um der Tatsache Rechnung zu tragen, daß sich die Befragten unterschiedlich stark am Gespräch beteiligten, wurden die Aussagen eines jeden Lerntandems nach Kategorien getrennt aufsummiert und an der Gesamtzahl der pro Dyade und Gespräch produzierten Einheiten relativiert. Somit wird eine Vergleichbarkeit der Tandems erreicht und die Häufigkeiten können im Sinne von Interaktionsraten interpretiert werden (King 1990; King & Rosenshine 1993).

5. Ergebnisse

Ein erster Erkenntnissschwerpunkt konzentriert sich auf die Klärung der Angemessenheit des methodischen Vorgehens. Können kognitive Vorgänge hinreichend valide und vollständig erfaßt werden? Erste Hinweise darauf gibt die bereits berichtete Zuverlässigkeit der Meßprozedur. Weitere Anhaltspunkte kann man den in Tabelle 2 dargestellten deskriptiven Daten der analysierten Dimensionen entnehmen.

Tabelle 2:

Mittelwerte und Standardabweichungen der prozentualen Anteile der Variablen an der Gesamtzahl der Einheiten pro Lerntandem (N = 23)

Variable	M	SD	UG	OG	% (Gesamt)
1 ORI	11.07	5.79	1.16	25.76	9.05
2 PLA	2.22	2.50	0.00	8.21	1.81
3 AUF	17.13	12.45	1.14	58.70	14.01
4 BED	5.65	4.93	0.00	18.60	4.62
5 ZUS	10.12	8.31	1.33	32.61	8.28
6 MWI	11.88	8.82	0.00	34.44	9.71
7 AWI	2.55	2.95	0.00	12.00	2.08
8 KOV	14.96	6.17	2.94	28.57	12.23
9 BHA	17.91	7.43	2.38	34.46	14.64
10 REK	2.51	6.01	0.00	29.41	2.05
11 ATT	13.59	9.77	0.00	40.91	11.11
12 ZIP	6.19	5.12	0.00	19.72	5.06
13 KOM	2.95	3.39	0.00	12.00	2.43
14 REST	3.57	2.14	0.00	9.30	2.92

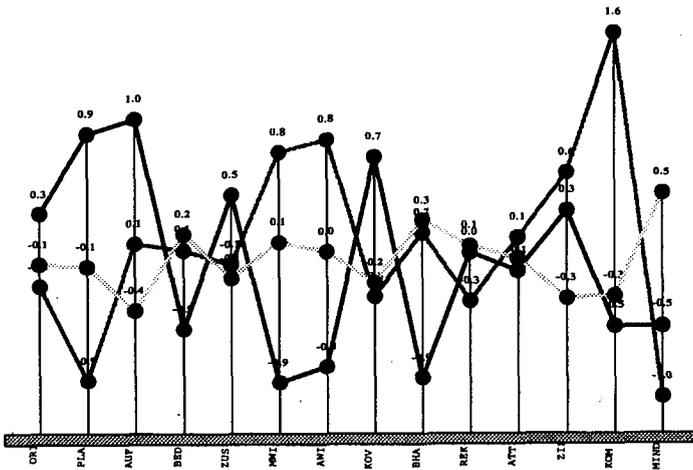
Wie die Mittelwerte und prozentualen Verteilungen der Kategorien MWI, KOV und BHA verdeutlichen, kommen metakognitive Parameter in den strukturierten Dialogen deutlich zum Vorschein. Dies gilt in besonderem Maße für Äußerungen, die die Feststellung und Bewertung von (Zwischen)Resultaten zum Thema haben. Regulatorische Korrekturen (REK) spielen dagegen nur eine untergeordnete Rolle. Gleiches gilt für Planungsprozesse, die üblicherweise zu den bedeutendsten metakognitiven Aktivitäten gezählt werden. Was zunächst überraschen mag, leuchtet ein, wenn man sich vor Augen hält, daß die in den On-Line Aufzeichnungen häufig beob-

achtbaren handlungsvorbereitenden bzw. -begleitenden Planungssequenzen (Konrad im Druck a) relativ reibungslos und/oder ungestört verliefen und deshalb im Strukturierten Dialog nicht mehr thematisiert werden mußten. Wie aus Tabelle 2 ebenfalls hervorgeht, ist auch die Kategorie „Aufbereitung des Materials“ (AUF) ausgeprägt, was darauf schließen läßt, daß es sich bei den Erläuterungen der Teilnehmer vielfach um reine Tätigkeitsbeschreibungen handelt. Für die Vollständigkeit der Erfassung spricht der Umfang der Restkategorie: Nur knapp 3% aller beschriebenen Kognitionen erwiesen sich als nicht klassifizierbar.

Die zweite Forschungsfrage dieser Studie zielt auf die (meta)kognitive Prozesse. Zeigen sich bei den Teilnehmern kognitive Präferenzen, nach denen sie den Lernprozeß strukturieren? Lassen ihre Äußerungen bestimmte kognitive Muster oder durchgehende Strategien erkennen, in denen sie sich von anderen unterscheiden?

Will man Analyseeinheiten hinsichtlich ihrer Ähnlichkeit bezüglich bestimmter Merkmale zu homogenen Gruppen zusammenfassen, so bietet sich als Methode die Clusteranalyse an. Verwendet wurde das Minimaldistanz-

Abbildung 1:
Clustermittelwerte



verfahren mit gewichteter quadrierter euklidischer Distanz als Distanzmaß. Als Gewichtungskriterium dienen die Varianzen der Klassifikationsmerkmale. Ausgehend von den üblichen Entscheidungskriterien (prozentuale Verbesserung gegenüber dem H0-Modell, erklärte Kriteriumsvarianz und F-Werte) resultierte eine Lösung mit drei Clustern. Abbildung 1 zeigt die (standardisierten) Clusterzentren der Variablen.

Bei der Beschreibung der kognitiven Konfigurationen stellt sich vorrangig die Frage, bei welchen Klassifikationsmerkmalen signifikante Unterschiede zwischen den Clustern bestehen. Da diese Frage aufgrund einer reinen Inspektion der Clusterzentren nicht beantwortet werden kann, kamen t-Tests für unabhängige Stichproben zur Anwendung. Um zu verhindern, daß durch die mehrfachen Vergleiche rein zufällig signifikante Unterschiede berechnet werden, wurde zusätzlich eine Bonferroni-Korrektur durchgeführt.

Für Cluster 1 (4 Paare) ist charakteristisch, daß Aktivitäten der Lernplanung (PLA) fast völlig fehlen. Außerdem nehmen sich die Lernenden viel Zeit für Klärungsgespräche (KOM) und zur Aktualisierung metakognitiven Wissens (MWI). Zu Cluster 2 (5 Paare) gehören Personen, die sich vorrangig der Aufbereitung des Lernmaterials (AUF) widmen. Aussagen zum Wissen über kognitive Vorgänge und adäquate Lösungswege (MWI) und zu allgemeinem Wissen (AWI) sind seltener festzustellen. In Cluster 3 (14 Paare) dominieren die objektive Feststellung von Lern(zwischen)zuständen (BHA) und Aktivitäten der Sinnentnahme (BED). Auch metakognitives Wissen (MWI) und Korrekturoperationen (REK) werden häufig zum Ausdruck gebracht.

Welche Erkenntnisse resultieren aus diesen Befunden für die eingangs formulierte Forschungsfrage? Zunächst einmal fällt auf, daß mit Cluster 3 eine Gruppe identifiziert werden konnte, die hohe Ausprägungen in wesentlichen metakognitiven Kompetenzen in sich vereint. In Einklang mit der neueren Metakognitionsforschung, die metakognitives Wissen und metakognitive Kontrolle als eng aufeinander bezogen ansieht, treten beide Bereiche in hohen Ausprägungen auf. Interessant ist, daß diese Gruppe, die qualitativ besseren Mind Maps anfertigt. Die Personen des zweiten Clusters sind am wenigsten dazu in der Lage, ihre eigenen Lernhandlungen und deren Konsequenzen bewußt zu reflektieren. Metakognitive Aktivitäten treten zugunsten der Aufbereitung des Lernmaterials in den Hintergrund.

Der dritte Forschungsschwerpunkt thematisiert die Relevanz metakognitiver Aktivitäten für die Qualität der Wissenskonstruktion. Zur Bestimmung möglicher Unterschiede wurden die Variablen „Metakognitives Wissen“ (MWI), „Kognitive Vollzüge“ (KOV) und „Beurteilung von Lern(zwischen)zuständen“ (BHA) am Median dichotomiert, woraus Subgruppen von Studierenden resultierten, die in geringem bzw. hohem Maße metakognitive Operationen zeigen. Dabei wurden die von den Studierenden im Lernverlauf erstellten „Mind-Maps“ als Maße der Wissensrepräsentation interpretiert. Über die Ergebnisse dieser Analyse berichtet Tabelle 3.

Tabelle 3:

Varianzanalyse zur Bestimmung von Unterschieden zwischen metakognitiven Aktivitäten

Streuungsquelle	Streuung	F-Wert	df	ETA ²
Gesamtstreuung	1.00			
Fehlerstreuung	0.57		16	
MWI*KOV	0.00	0.08	1	0.07
MWI*BHA	0.04	1.01	1	0.24
KOV*BHA	0.00	0.06	1	0.06
2-er Interaktionen zusammen	0.05	0.42	3	0.27
MWI	0.06	1.64	1	0.30
KOV	0.03	0.89	1	0.23
BHA	0.27	7.39*	1	0.56
alle nomin. Var. zusammen	0.38	3.53*	3	0.63
alle unabh. Var. zusammen	0.43	1.98	6	0.65

Anmerkung. * $p < 0.05$

Wie deutlich wird, leisten die metakognitiven Variablen zusammengenommen einen signifikanten Beitrag zur Erklärung der Wissensrepräsentation. 38% der Varianz werden aufgeklärt. Für die Abstufungen der einzelnen Faktoren ist nur ein signifikanter Unterschied zu verzeichnen. Statistisch bedeutungsvolle Interaktionen treten nicht auf. Die erklärte Kriteriumsvarianz kann im wesentlichen den lernbegleitenden Diagnosen gutgeschrieben werden. Das in den Mind-Maps repräsentierte Wissen erreicht dann ein hohes Niveau, wenn die Studierenden ihr Lernen fortlaufend diagnostizieren und/oder bewerten. Demgegenüber machen sich Äußerungen zum „metakognitiven Wissen“ und „metakognitiven Vollzügen“ nicht entscheidend bemerkbar.

6. Diskussion

Im Zentrum der präsentierten Studie steht die Analyse von Lernprozessen im Rahmen einer kooperativen Lernform. Zunächst stellte sich die Frage nach der Angemessenheit der gewählten Forschungsstrategie. Aus der Anwendung und Weiterentwicklung einer bereits früher verwendeten Systematisierung kognitiver Prozesse resultierten 13 Kategorien, von denen die metakognitiven Kompetenzen näher betrachtet wurden. Nach den prozentualen Verteilungen sind Aussagen zu metakognitiven Zuständen und Operationen besonders ausgeprägt. Eine Ausnahme bilden die „regulatorischen Konsequenzen“, die sich kaum nachweisen ließen. Zweierlei Gründe mögen dafür ver-

antwortlich sein: Zum einen handelt es sich hier um relativ komplexe, mehrere Teilhandlungen umfassende metakognitive Vollzüge; sie werden womöglich in Teilen unter-oder gar nicht bewußt (selbstregulatorisch) kontrolliert. Zum anderen ist an Unzulänglichkeiten in der inhaltsanalytischen Auswertung zu denken. Die entsprechende Kategorie wäre dann nicht hinreichend eindeutig und trennscharf, so daß eine zweifelsfreie Zuordnung der Textelemente erschwert wird.

Davon abgesehen bestätigt sich die Erwartung, (meta)kognitive Prozesse zuverlässig und möglichst vollständig erfassen zu können. Es ist recht gut gelungen, mit der Stimulierung der eigenen Gedanken durch Videoaufzeichnungen einerseits und der Zurückhaltung des Versuchsleiters andererseits die Bedingungen für die Aktualisierung und Formulierung von metakognitivem Wissen und metakognitiven Prozessen zu schaffen. In der Sprache der Dialog-Konsens-Verfahren wird die Methode der Forderung nach Rekonstruktionsadäquanz gerecht, da sie einerseits zur Explizierung und Präzisierung der intentionalen Selbstbeschreibungen führt, andererseits aber auch eine kommunikative Überprüfung der Selbstauskünfte gestattet (Groeben 1992). Die Gefahr der Reaktivität (Huber 1989) konnte durch die Fokussierung konkret beobachtbarer Sachverhalte in Grenzen gehalten werden.

Trotz dieses positiven Gesamteindrucks sind die methodischen Schwierigkeiten der Erfassung von Metakognitionen damit bei weitem noch nicht gelöst. Problematisch bleibt etwa die zeitliche Distanz zwischen Denken/Handeln und der Verbalisierung dessen, was gedacht und getan wurde. Aktuelle Nachfolgeuntersuchungen zielen daher auf die stärkere Verknüpfung der aus den strukturierten Dialogen resultierenden Aussagen mit den im Lernverlauf beobachteten Aktivitäten. Um weitere Informationen zu den Besonderheiten des kooperativen Lernens zu erhalten, wird in diesem Zusammenhang auch der dringend gebotene Vergleich mit nicht-kooperativen Lernformen realisiert. Mit Blick auf die Erforschung kognitiver Aktivitäten in natürlichen Handlungsfeldern erscheint schließlich eine Verbindung mit Effektivitätsuntersuchungen in der Form der Prozeß-Produkt-Forschung vielversprechend. Damit wäre es möglich, in Erfahrung zu bringen, welche Gestaltungsformen des Unterrichts sich in verschiedenen Lernsituationen am besten eignen, Metakognitionen zu fördern (Dubs 1995).

Die zweite Fragestellung hatte die Identifikation von (meta)kognitiven Mustern zum Ziel. Die Cluster unterscheiden sich im wesentlichen hinsichtlich der Diagnose und Bewertung der Lern(zwischen)zustände, der Verwendung metakognitiven Wissens sowie in der Güte der Mind Maps. Die gruppenspezifische Zuordnung steht in Einklang mit dem aktuellen Erkenntnisstand. Die Interdependenz von metakognitivem Wissen und metakognitiven Prozessen ist theoretisch und empirisch gut fundiert (Friedrich 1995; Friedrich & Mandl 1992; Borkowski 1985; Dochy 1996).

Der dritte Erkenntnisschwerpunkt konzentrierte sich auf die Frage nach der Bedeutung metakognitiver Aktivitäten für die Wissensbildung. Nimmt man

die varianzanalytischen Ergebnisse als Grundlage, so deutet sich an, daß die Qualität der konstruierten Mind-Maps in Abhängigkeit von den metakognitiven Äußerungen der Lernenden variiert. Dabei machen sich vor allem fortlaufende „Prozeß- sowie Ergebnisbewertungen“ positiv bemerkbar. Studierende, die solche metakognitiven Prozesse vermehrt zum Ausdruck bringen, lassen ein tiefergehendes Verständnis des Lerntextes erkennen. Darin bestätigt sich zum einen die Bedeutung kooperativer Lernformen für die Aktivierung metakognitiver Strategien, zum anderen wird ihre Funktion im Rahmen der Wissensgenerierung deutlich. Die Frage, welche Komponenten von Wissen durch die vorgegebene Aufgabenstellung erworben werden, war nicht Thema der präsentierten Analysen. Allerdings lassen jüngere Arbeiten darauf schließen, daß durch solche Lernaktivitäten vorwiegend konditionalisiertes (situationsbezogen nutzbares) Wissen erworben wird (Neber 1996, 1997).

Nimmt man die vorgelegten Erkenntnisse zusammen, so liefert die skizzierte qualitativ-prozeßorientierte Analyse kooperativer Lernformen einige interessante förderpädagogische Anknüpfungspunkte:

(1) Wie die Befunde nahelegen, können kooperativer Dialog und Austausch zu einer Aktualisierung metakognitiver Prozesse beitragen. Im Austausch mit dem Lernpartner eröffnet sich den Akteuren nicht nur die Möglichkeit, das Verhalten ihrer Lernpartner zu beobachten (ihre Lerngewohnheiten, -strategien und -probleme) und zu analysieren; entscheidender ist, daß sie die eigenen metakognitiven Prozesse erfahren, beobachten und erkennen (self-monitoring). Der Schlüssel zum „Lernen des Lernens“ wird demnach nicht in erster Linie im Vermitteln von Strategien des Lernens gesehen, sondern im Bewußtmachen des eigenen Könnens und Scheiterns, d. h. in der Reflexion der eigenen Arbeits- und Lernerfahrungen und der darauf aufbauenden individuellen Generierung von Arbeits- und Lernstrategien (Beck, Guldemann & Zutavern, 1996; Harris & Graham, 1992). Auch wenn Kommunikation über Lernen selten zu einer direkten und unmittelbaren Verhaltensänderung führt, so kann sie doch dazu beitragen, die Lernenden für ihre eigenen Strategien und Prozesse zu sensibilisieren (Beck et al., 1996).

(2) Im Hinblick auf die pädagogisch-psychologische Praxis nicht weniger bedeutsam ist ein zweiter Punkt: Die präsentierten Befunde zum Zusammenhang zwischen metakognitiven Prozessen und der Qualität des erworbenen Wissens lassen sich als Indiz dafür werten, daß partnerschaftliche Lernaktivitäten nicht nur unter der funktionalen Perspektive der strategischen Kontrolle von Lernprozessen ermöglicht werden sollten, sondern auch unter der Perspektive der Generierung spezifischen Wissens (Neber, 1997). Sofern entsprechende Lernumgebungen die handelnde Auseinandersetzung mit konkreten authentischen Aufgabenstellungen ermöglichen, bieten sie die Chance, das Problem des trägen Wissens (Bransford 1993) zu vermeiden. Gerade im Umfeld der Hochschule, wo es im Interesse eines effektiven Studiums Probleme der Lernplanung und Lernorganisation zu lösen gilt, können situations- und zielgruppenspezifisch eingesetzte Formen der Kooperation ein Baustein sein, damit sich Studierende nicht als passive Rezipienten von Wis-

sen verstehen, sondern als aktive, selbstgesteuerte Lernende. Diese Überlegungen knüpfen an die Tradition neuerer pädagogisch-psychologischer Konzepte an, die sich von Defizitanalysen abgrenzen und die Nutzung konstruktiver und selbstgesteuerter Lernaktivitäten betonen (Dubs 1995). Impulse für die Entwicklung von Instruktionsstrategien, die in der Lage sind, höher geordnete konstruktive Aktivitäten anzustoßen, sind von prozeßbegleitenden Analysen der skizzierten oder einer weiter ausdifferenzierten Form zu erwarten.

Literatur

- Baker, L. (1989). Metacognition, comprehension monitoring, and the adult reader. *Educational Psychology Review*, 1, 3 - 38.
- Baumert, J. (1993). Lernstrategien, motivationale Orientierung und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen im Kontext schulischen Lernens. *Unterrichtswissenschaft*, 21, 327 - 354.
- Beck, E., Guldemann, T. & Zutavern, M. (1994). Eigenständiges Lernen verstehen und fördern. In K. Reusser & M. Reusser-Weyeneth (Hrsg.), *Verstehen. Psychologischer Prozeß und didaktische Aufgabe* (S. 207 - 225). Bern: Hans Huber.
- Beck, E., Guldemann, T. & Zutavern, M. (1996). Eigenständig lernende Schülerinnen und Schüler (2. Aufl.). In E. Beck, T. Guldemann & M. Zutavern (Hrsg.), *Eigenständig lernen* (S. 15 - 58). St. Gallen: UVK, Fachverlag für Wissenschaft und Studium.
- Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M. & Matthies, E. (1992). Theory into practice - how do we link? In Th. D. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 17 - 35). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Birenbaum, M. (1996). Assessment 2000: Towards a pluralistic approach to assessment. In M. Birenbaum & F. J. R. C. Dochy (Eds.), *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge* (pp. 3 - 29). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Borkowski, J. G. (1985). Signs of intelligence: Strategy generalization and metacognition. In S. R. Yussen (Ed.), *The growth of reflection in children* (pp. 105 - 144). Orlando: Academic Press.
- Bransford, J. D. (1993). Who ya gonna call? Thoughts about teaching problem solving. In Ph. Hallinger, K. Leithwood & J. Murphy (Eds.), *Cognitive perspective on educational leadership*. (pp. 171 - 191). New York: Teachers College Press, Columbia University.
- Brown, A. L. & Campione, J. C. (1986). Psychological theory and the study of learning disabilities. *American Psychologist*, 14, 1059 - 1068.
- Chan, C. K. K., Burtis, P. J., Scardamalia, M. & Bereiter, C.: (1992). Constructive activity in learning from text. *American Educational Research Journal*, 29, 97 - 118.
- Clancey, W. (1993). Situated action: A neuropsychological interpretation. Response to Vera and Simon. *Cognitive Science*, 17, 87 - 116.

- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64, 1- 35.
- Costa, A. L. & O'Leary, P. W. (1992). Co-cognition. The cooperative development of the intellect. In N. Davidson & T. Worsham (Eds.), *Enhancing thinking through cooperative learning* (pp. 41 - 65). New York: Teachers College Press.
- Davidson, N. & Worsham, T. (1992). Introduction. Higher order thinking skills in cooperative learning environments. In N. Davidson & T. Worsham (Eds.), *Enhancing thinking through cooperative learning* (pp. XI - XX) New York: Teachers College Press.
- Dochy, J. R. C. (1996). Assessment of domain-specific and domain-transcending prior knowledge: Entry assessment and the use of profile analysis. In M. Birenbaum & J. R. C. Dochy (Eds.), *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge* (pp. 227 - 264). Boston: Kluwer.
- Dubs, R. (1995). Konstruktivismus: Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41, 889 - 903.
- Fischer, P. M. & Mandl, H. (1980). Selbstwahrnehmung und Selbstbewertung beim Lernen. Metakognitive Komponenten der Selbststeuerung beim Lernen mit Texten (Forschungsberichte Nr. 10). Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudien der Universität Tübingen.
- Flavell, J. H. & Wellman, H. M. (1977). Metamemory. In R. U. Kail & J. W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition* (pp. 3 - 33). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Friedrich, H. F. (1995). Analyse und Förderung kognitiver Lernstrategien. *Empirische Pädagogik*, 9, 115 - 153.
- Friedrich, F. H. & Mandl, H. (1992). Lern- und Denkstrategien. Ein Problem- aufriß. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Lern- und Denkstrategien* (S. 3 - 54). Göttingen: Hogrefe.
- Gerstenmaier J. & Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41, 867 - 888.
- Greve, W. (1995). Grenzen der Erklärung: Philosophische Probleme psychologischer Handlungstheorien. In K. Pawlik (Hrsg.) *Bericht über den 39. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Hamburg 1994. Schwerpunktthema Persönlichkeit und Verhalten* (S. 588 - 592). Göttingen: Hogrefe.
- Groeben, N. (1992). Die Inhalts-Struktur-Trennung als konstantes Dialog-Konsens-Prinzip? In B. Scheele (Hrsg.), *Struktur-Lege-Verfahren als Dialog-Konsensus-Methodik. Ein Zwischenfazit zur Forschungsentwicklung bei der rekonstruktiven Erhebung subjektiver Theorien* (S. 42 - 89). Münster: Aschendorff.
- Harris, K. R. & Graham, S. (1992). Self-regulated strategy development: A part of the writing process. In M. Pressley, K. R. Harris & J. T. Guthrie (Eds.), *Promoting academic competence and literacy in schools* (pp. 277 - 309). San Diego: Academic Press.
- Hart, A. W. (1993). A design studio for reflective practice. In Ph. Hallinger, K. Leithwood & J. Murphy (Eds.), *Cognitive perspective on educational*

- leadership (pp. 213 - 230). New York: Teachers College Press, Columbia University.
- Hasselhorn, M. (1992). Metakognition und Lernen. In G. Nold (Hrsg.), Lernbedingungen und Lernstrategien (S. 35 - 63). Tübingen: Narr.
- Huber, G. L. (1989). Qualität versus Quantität in der Inhaltsanalyse. In W. Bos & Ch. Tarnai (Hrsg.), Angewandte Inhaltsanalyse in Empirischer Pädagogik und Psychologie (S. 32 - 47). Münster: Waxmann.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1989). Cooperation and competition: Theory and research. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1992). Encouraging thinking through constructive controversy. In N. Davidson & T. Worsham (Eds.), Enhancing thinking through cooperative learning (pp. 120 - 137). New York: Teachers College Press, Columbia University.
- Jonassen, D. E. (1992). Evaluating constructivistic learning. In Th. D. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), Constructivism and the technology of instruction: A conversation (pp. 137 - 148). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- King, A. (1990). Enhancing peer interaction and learning in the classroom through reciprocal questioning. *American Educational Research Journal*, 27, 664 - 687.
- King, A. (1993). From sage on the stage to guide on the side. *College Teaching*, 41, 30 - 35.
- King, A. (1994). Guiding knowledge construction in the classroom: Effects of teaching children how to question and how to explain. *American Educational Research Journal*, 31, 338 - 368.
- King, A. & Rosenshine, C. (1993). Effects of guided cooperative questioning on children's knowledge construction. *Journal of Experimental Education*, 61, 127 - 148.
- Konrad, K. (1995). Lernen eigenständig reflektieren, überwachen und kontrollieren. Projekt-Antrag. Weingarten: Pädagogische Hochschule.
- Konrad, K. (1996a). Selbstgesteuertes Lernen und Autonomieerleben bei Studierenden: Theoretische Grundzüge und erste empirische Befunde. *Empirische Pädagogik*, 10, 49 - 74.
- Konrad, K. (1996b). Selbstgesteuertes Lernen an der Hochschule: Untersuchung von situativen und personalen Korrelaten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 10, 39 - 47.
- Konrad, K. (im Druck a). Wie Metakognitionen das Lernverhalten beeinflussen. *Empirische Pädagogik*.
- Konrad, K. (im Druck b) Kooperatives Lernen bei Studierenden. Explorative Analysen selbstregulativer Lernstrategien. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*.
- Konrad, K. & Wosnitza, M. (1995). Neue Formen des Lernens in Schule, Aus- und Weiterbildung. Landau: Empirische Pädagogik.
- Koriat, A. (1995). Our knowledge of our own knowledge: Monitoring and control processing in memory. In K. Pawlik (Hrsg.), Bericht über den 39. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Hamburg 1994. Schwerpunktthema Persönlichkeit und Verhalten (S. 95 - 113). Göttingen: Hogrefe.

- Krapp, A. (1993). Lernstrategien: Konzepte, Methoden und Befunde. *Unterrichtswissenschaft*, 21, 291 - 311.
- Law, L.-C. (1994). Transfer of Learning: Situated cognition perspectives (Forschungsbericht Nr. 32). München: Ludwigs-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Meichenbaum, D., Burland, S., Gruson, L. & Cameron, R. (1985). Metacognitive assessment. In S. R. Yussen (Ed.), *The growth on reflection in children* (pp. 3 - 30). Orlando: Academic Press.
- Neber, H. (1993). Training der Wissensnutzung als objektgenerierende Instruktion. In K. J. Klauer (Hrsg.), *Kognitives Training* (S. 217 - 243). Göttingen: Hogrefe.
- Neber, H. (1996). Förderung der Wissensgenerierung in Geschichte: Ein Beitrag zum ent-deckenden Lernen durch epistemisches Fragen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 10, 27 - 38.
- Neber, H. (1997). Wissensgenerierung durch Lernaufgaben: Lernen mit Beispielen und problemorientierter Erwerb im Bereich technischen Rechnens. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 11, 27 - 39.
- O'Donnell, A. M. & Dansereau, D. F. (1992). Scripted cooperation in student dyads: A method for analyzing and enhancing academic learning and performance. In R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (Eds.), *Interaction in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning* (pp. 120 - 141). Cambridge: University Press.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. & McKeachie, W. J. (1991). The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MLSQ). Ann Arbor, MI: NCRIPAL, The University of Michigan.
- Pressley, G. M. (1985). Review of Borkowski's insights. In S. R. Yussen (Ed.), *The growth of reflection in children* (pp. 145 - 148). Orlando: Academic Press.
- Prestine, N. A. (1993). Apprenticeship in problem-solving: Extending the cognitive apprenticeship model. In Ph. Hallinger, K. Leithwood & J. Murphy (Eds.), *Cognitive perspective on educational leadership* (pp. 192 - 212). New York: Teachers College Press, Columbia University.
- Simons, P. R.-J. (1993). Constructive learning: The role of the learner. In Th. M. Duffy, J. Lowyck & D. H. Jonassen (Eds.), *Designing environments for constructive learning* (pp. 291 - 313). Berlin: Springer.
- Slavin, R. (1990). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Sternberg, R. J. (1985). Review of Meichenbaum, Burland, Gruson, and Cameron's „Meta-cognitive Assessment“. In S. R. Yussen (Ed.), *The growth on reflection in children* (pp. 31 - 35). Orlando: Academic Press.
- Tobias, S. (1995). Interest and metacognitive word knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 87, 399 - 405.
- Wahl, D. (1991). *Handeln unter Druck*. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.
- Weinert, F. E. (1982). Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. *Unterrichtswissenschaft*, 2, 99-110.

Worsham, T. (1992). The inclusion process. Cooperative metacognition for discovering, describing, and assessing thinking skills. In N. Davidson & T. Worsham (Eds.), *Enhancing thinking through cooperative learning* (pp. 66 - 83) New York: Teachers College Press, Columbia University.

Anschrift des Autors:

Dr. Klaus Konrad

Pädagogische Hochschule Weingarten, Kirchplatz 2, 88250 Weingarten

(e-mail: konrad@ph-weingarten.de; Telefon 07 51 / 5 01 - 3 51)