

Renkl, Alexander; Mandl, Heinz

Kooperatives Lernen: Die Frage nach dem Notwendigen und dem Ersetzbaren

Unterrichtswissenschaft 23 (1995) 4, S. 292-300

urn:nbn:de:0111-opus-81341



in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen / conditions of use

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

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.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

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

Kontakt / Contact:

peDOCS
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft
Informationszentrum (IZ) Bildung
Schloßstr. 29, D-60486 Frankfurt am Main
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Unterrichtswissenschaft

Zeitschrift für Lernforschung
23. Jahrgang / 1995 / Heft 4

Thema: Kooperatives Lernen

Verantwortlicher Herausgeber:
Günter L. Huber

Günter L. Huber: Einführung	290
Alexander Renkl, Heinz Mandl: Kooperatives Lernen: Die Frage nach dem Notwendigen und dem Ersetzbaren	292
Jos van der Linden, Gijsbert Erkens, Tonie Nieuwenhuysen: Gemeinsames Problemlösen in Gruppen	301
Günter L. Huber: Lernprozesse in Kleingruppen: Wie kooperieren die Lerner?	316
Sigrid Roterling-Steinberg: Kooperative Formen des Lehrens und Lernens in der Erwachsenenbildung	332

Allgemeiner Teil

Werner Leitner: Interventionen bei Hyperkinese und Konzentrationsproblemen aus interdisziplinärer unterrichtswissenschaftlicher Sicht	347
---	-----

Buchbesprechungen	370
--------------------------	-----

Berichte und Mitteilungen	382
	289

Alexander Renkl, Heinz Mandl

Kooperatives Lernen: Die Frage nach dem Notwendigen und dem Ersetzbaren

Cooperative Learning: necessary and replaceable conditions

Die Forschung zum kooperativen Lernen hat mittlerweile eine ganze Reihe von Rahmenbedingungen identifiziert, die die Effekte kooperativer Lernformen beeinträchtigen können. In den seltensten Fällen jedoch liegt eine optimale Bedingungskonstellation vor, die sich durch das Fehlen all dieser beeinträchtigenden Faktoren kennzeichnen ließe. Vor diesem Hintergrund wird die Notwendigkeit der Entwicklung praktisch relevanter Theorien kooperativen Lernens herausgestellt, die spezifizieren, welche Rahmenbedingungen für befriedigende Lernergebnisse notwendig und welche ersetzbar sind.

Research on cooperative learning has found a substantial number of context conditions that can impair the effects of cooperative learning arrangements. However, an optimal constellation characterized by the absence of all impairing factors is seldom given. Against this background, the necessity of practically relevant theories of cooperative learning is underlined that specify the necessary and replaceable conditions for satisfying learning results.

Forscher, die sich mit kooperativem Lernen beschäftigen, beklagen vielfach die Diskrepanz zwischen den empirischen Nachweisen, daß kooperative Arrangements die Lernleistungen von Schülern erheblich steigern, die kommunikativen Fertigkeiten erhöhen und das Interesse am Unterrichtsstoff wecken können, einerseits und dem mangelnden Einsatz entsprechender Lernformen durch Lehrer andererseits. Die Studien von Dichanz und Schwittmann (1986) sowie von Rotering-Steinberg und von Kügelgen (1986) belegen den sehr seltenen Einsatz kooperativen Lernens im Schulunterricht. Dies ist unter anderem auch deshalb von Nachteil, da Kooperation in der Arbeitswelt (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1995) und im Zusammenhang mit Kommunikationsnetzen (Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley, in Druck) eine immer größere Bedeutung gewinnt.

Lehrer haben jedoch oftmals erhebliche Bedenken hinsichtlich des Einsatzes kooperativer Lernformen. Sie befürchten insbesondere, daß sich Klassenführungs- bzw. Disziplinprobleme ergeben, daß sich einige Schüler der Arbeit entziehen, daß sich mangelnder Lernerfolg einstellt und daß sie mit Kollegen oder der Schulleitung Schwierigkeiten bekommen könnten (vgl. auch G.L. Huber, 1985; zu subjektiven Theorien von Lehrern zum Thema der Implementation kooperativen Lernens vgl. A. Huber, 1993). Rosenbusch,

Dann und Diegritz (1991) halten denn auch die Implementierung effektiven kooperativen Unterrichts für eine besonders anspruchsvolle Aufgabe, der Lehrer nicht in jedem Falle gewachsen sind. Dabei mag auch die zum Teil undifferenziert euphorische Propagierung kooperativen Lernens zu Frustrationserfahrungen derjenigen Lehrer geführt haben, die bei ersten Versuchen, kooperatives Lernen zu implementieren, notwendigerweise auch auf Schwierigkeiten stießen.

Beide Seiten, die Forscher in ihrem Bedauern und die Lehrer in ihrer Skepsis, haben gewissermaßen Recht. Den Forschern ist insofern zuzustimmen, als es tatsächlich pädagogisch wünschenswert wäre, wenn erfolgreiche Wege des Lernens und Lehrens, die in der Forschung aufgezeigt werden, auch in die Praxis Eingang finden würden. Die Lehrer hingegen haben insofern Recht, als die Forschung nicht nur gezeigt hat, daß kooperatives Lernen erfolgreich sein kann, sondern auch, daß zahlreiche Bedingungen gegeben sein müssen, damit kooperatives Lernen auch zu den gewünschten Resultaten führt (z. B. Cohen, 1994; Dillenbourg et al., in Druck). Werden kooperative Lernarrangements nicht sorgfältig implementiert, so stellen sich in aller Regel keine befriedigenden Ergebnisse ein und der Lernerfolg ist oftmals geringer als bei individuellem Lernen (z. B. Klein, Erchul & Pridemore, 1994; Leutner, 1988). So erscheint die skeptische Einstellung der Lehrer gegenüber kooperativen Lernformen durchaus funktional, da sie ja keine fundierte Ausbildung für die Implementation kooperativer Lernformen bekommen haben und folglich über kein fundiertes Wissen um die Randbedingungen effektiver Kooperation verfügen (vgl. G. L. Huber, 1993).

Welches die wichtigsten Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Implementation kooperativen Lernens sind, wird im folgenden diskutiert. Dabei werden fünf Ebenen, die bedeutsame Randbedingungen beinhalten, unterschieden: Lerner, Aufgabe, Strukturierung der Interaktion, Anreizstruktur und organisatorischer Rahmen. Die verschiedenen Ebenen werden zunächst aus analytischen Gründen getrennt betrachtet, obgleich nicht übersehen werden darf, daß enge Beziehungen und Wechselwirkungen zwischen ihnen bestehen. Dem trägt der abschließende Abschnitt Rechnung, in dem die Notwendigkeit herausgestellt wird, theoretische Modelle zu entwickeln, die Aussagen zu substitutiven Beziehungen (Mandl & Renkl, 1992) treffen, das heißt zu Möglichkeiten, wie das Vorliegen ungünstiger Rahmenbedingungen ausgeglichen werden kann.

1. Problemebenen kooperativen Lernens

1.1 Lernerebene

Vielfach hat sich gezeigt, daß Lernende sich bei der Kooperation keineswegs so verhalten, daß sie daraus großen Lerngewinn ziehen können. Sie versuchen oftmals, den Arbeitsaufwand zu minimieren, gleich ob man dabei viel lernt oder nicht. Andere Studien zeigen, daß Lernende dazu neigen, auf rela-

tiv niedrigem kognitiven Niveau zu agieren (Webb, Ender & Lewis, 1986). Diese Kooperationsdefizite können durch mindestens zwei personale Ursachenklassen bewirkt werden, zum einen durch fehlende kooperative Fertigkeiten, zum anderen durch mangelnde Bereitschaft zur Kooperation. Dabei ist es wohl naiv anzunehmen, daß durch die Einrichtung kooperativer Gruppen sich gewissermaßen automatisch der Wille und die Kompetenzen zur Kooperation entwickeln (vgl. auch Cohen, 1993). So wurden denn auch Trainingselemente mit dem Ziel, das Kooperationsverhalten von Lernenden zu verbessern, entwickelt und empirisch evaluiert (z. B. Fuchs, Fuchs, Bentz, Phillips & Hamlett, 1994; King, 1994, Webb & Farivar, 1994). Dabei zeigt sich, daß die Lernerfolge durchaus über entsprechende Trainingsmaßnahmen gesteigert werden können.

Eine motivationale personale Bedingung erfolgreichen kooperativen Lernens, nämlich der kognitive Orientierungsstil, wurde in den letzten Jahren vor allem von G. L. Huber (in Druck) untersucht. Er greift dabei die Unterscheidung zwischen ungewißheitsorientierten und gewißheitsorientierten Personen, wie sie von Sorrentino und Kollegen (z. B. Sorrentino & Short, 1986) eingeführt wurde, auf. Ungewißheitsorientierte Personen wollen mehr über sich und ihre Umwelt in Erfahrung bringen, auch wenn dies mit Verunsicherungen verbunden ist. Im Gegenteil, unsichere Situationen können auf diese Personen motivierend wirken. Gewißheitsorientierte Personen wollen hingegen nicht verunsichert werden und sind auch nicht besonders daran interessiert, mehr über sich und die Umwelt zu erfahren. Kooperative Lernformen, bei denen man sich mit multiplen Standpunkten auseinandersetzen muß, die potentiell mit Konflikten verbunden sind und bei denen keine Autorität anwesend ist, die sogleich sagen kann, was richtig oder falsch ist, stoßen bei gewißheitsorientierten Personen auf wenig Gegenliebe. Huber, Sorrentino, Davidson, Eppler und Roth (1992) fanden bei einem Vergleich von traditionellem mit kooperativem Unterricht, daß Ungewißheitsorientierte besser kooperativ, Gewißheitsorientierte hingegen besser traditionell lernten.

1.2 Strukturierung der Interaktion

Es wurde bereits beschrieben, daß sich das spontane Kooperationsverhalten von Lernenden vielfach als defizitär erwiesen hat, also nicht die Verhaltensweisen gezeigt werden, deren Auftreten kooperatives Lernen effektiv macht. Eine Möglichkeit, lernförderlichen kooperativen Austausch zu induzieren, besteht darin, eine externe Strukturierung der Kooperation vorzunehmen. Entsprechende Kooperationsskripts sind bereits erfolgreich eingesetzt worden (z. B. *scripted cooperation*; O'Donnell & Dansereau, 1992; *reciprocal teaching*; Palincsar & Brown, 1984, 1989; Rosenshine & Meister, 1994). Wie Cohen (1993, 1994) aber darlegt, können externe Strukturierungen von Interaktionen bei anspruchsvollen, kreativitätsfördernden Aufgaben auch zur Reduktionen von Diskursen auf höherem Niveau führen, da sie Freiheitsgrade in der Problemdefinition, der Wissensaneignung usw. einschränken

(vgl. auch Ross, 1988; Salomon & Globerson, 1989). Analog argumentieren z. B. Damon (1984) und Rogoff (1991), die die Hypothese vertreten, daß für anspruchsvolle Wissensrestrukturierungen ein offener Austausch mit sozio-kognitiven Konflikten, wie er in Dyaden mit Lernenden des gleichen Status im Vergleich zu einem Tutor-Tutee-Arrangement eher möglich ist, von besonderer Bedeutung ist. Cohen (1994) führt dabei an, daß weniger eine Grob-Strukturierung (z. B. Vergeben von Pro- und Contra-Rollen) bei anspruchsvollen Aufgaben abträglich ist als vielmehr ein Mikro-Management, bei dem relativ spezifische Verhaltensweisen vorgeschrieben werden (z. B. wann wer erklärt und wann wer welche Fragen stellt).

1.3 Aufgabe

Eine Bedingung für effektives kooperatives Lernen, die immer wieder in der einschlägigen Literatur betont wird, besteht darin, daß die Lernaufgabe eine wirkliche „Gruppenaufgabe“ sein sollte (z. B. Cohen, 1994). Das heißt, die Aufgabe sollte nur durch eine koordinierte Zusammenarbeit befriedigend bewältigt werden können. Dies trifft etwa zu, wenn die einzelnen Kooperierenden über spezifische, nur ihnen zugängliche Ressourcen (z. B. Fertigkeiten, Unterlagen usw.) verfügen, die koordiniert werden müssen (*resource interdependence*). Dies verhindert, was bei andersartigen Aufgaben sonst oft geschieht: Die Lernenden agieren lediglich abwechselnd oder sie teilen die Arbeit in relativ unabhängige Teile auf, die dann additiv zusammengetragen werden (z. B. Renkl, Gruber & Mandl, in Druck). Sozio-kognitive Konflikte, die Notwendigkeit des Gebens von Erklärungen und die Ko-Konstruktion von Bedeutungen, all diese lernförderlichen Elemente kooperativer Arrangements bleiben dabei aus.

Neben der Ressourcenstruktur der Aufgabe erscheint uns die motivationale Komponente von besonderer Bedeutung. Löst die Lernaufgabe keine intrinsische Motivation aus, d. h. wird sie als uninteressant oder langweilig empfunden, so wird es das Bestreben der Lernenden sein, die Aufgabe mit minimalem Aufwand zu bewältigen. Das heißt, man will „zeitraubende“ Konflikte vermeiden, eine effiziente Aufteilung der Arbeit finden und das zu erstellende Gruppenprodukt möglichst schnell fertigstellen. Wert auf den Erwerb neuen Wissens wird dabei nicht gelegt (vgl. Renkl et al., in Druck).

1.4 Anreizstruktur

Die Anreizstruktur spielt in mindestens zweifacher Hinsicht eine bedeutsame Rolle. Zum einen ist zu fragen, welche unmittelbaren Konsequenzen (Noten, Anerkennungen usw.) die Gruppenarbeit bzw. der daraus resultierende Lernerfolg hat und zum anderen, welche Art der Anforderung in Prüfungen im allgemeinen gestellt wird.

Slavin (1989) vertritt aufgrund einer von ihm durchgeführten Literaturübersicht die Position, daß Gruppenbelohnung und individuelle Verantwortlich-

keit (Identifizierbarkeit der Leistung des Einzelnen) notwendige Bedingungen für erfolgreiches kooperatives Lernen seien. Ohne die Etablierung einer Gruppeninterdependenz in Hinblick darauf, daß das Gruppenziel (Belohnung) nur erreicht werden kann, wenn die (identifizierbaren) Beiträge jedes Einzelnen gut sind, würde kooperatives Lernen nur zu suboptimalen Resultaten führen. Cohen (1993, 1994) widerspricht jedoch dieser Auffassung und schränkt die Gültigkeit der Slavinschen Hypothese auf Übungsaufgaben ein. Kooperative Aufgaben, die intrinsische Motivation auslösen und die höhere Denkprozesse erfordern, führen auch ohne Belohnungen zu gutem Lernerfolg.

Ein weiterer, bereits angesprochener kritischer Punkt, der die Bereitschaft der Schüler, sich auf kooperatives Lernen einzulassen, beeinträchtigen kann, sind die Prüfungsanforderungen im allgemeinen. Das What-you-test-is-what-you-get-Prinzip hat sich vielfach bewährt (Bell, Burkhardt & Swan, 1992), d. h. Lernende fokussieren ihre Aufmerksamkeit auf diejenigen Lerninhalte, die in Prüfungen abgefragt werden. Ist in der Prüfung also in erster Linie Faktenwissen relevant, das sich auch relativ effizient alleine „einpauken“ läßt, so erscheint Kooperation, die natürlich auch Zeit, Mühe und Anstrengung kostet, nicht angebracht. Damit Lernenden kooperatives Lernen lohnend erscheint, müssen die Prüfungsanforderungen Aspekte beinhalten, die eben durch kooperatives Lernen gefördert werden, wie das Verteidigen-Können eines Standpunktes, das Einnehmen multipler Perspektiven und das gemeinsame Erstellen eines Produktes (Renkl et al., in Druck).

1.5 Organisatorischer Rahmen

Wenn Schüler nicht gewöhnt sind, kooperativ zu lernen, hat es ein einzelner Lehrer schwer, effektives kooperatives Arbeiten zu initiieren. Die Schüler haben bislang nicht die Vorteile von Gruppenarbeit erfahren und es mangelt ihnen auch an entsprechenden Kompetenzen. Erst wenn kooperative Lernformen ein selbstverständlicher Teil des Schulalltages geworden sind, kann sich eine Lernkultur entwickeln, in der Kooperation nicht nur akzeptiert, sondern auch geschätzt wird. Allerdings fördert die Organisation der derzeitigen Schulen die Implementation kooperativen Lernens kaum, wie Shachar und Sharan (1993) sowie Sharan und Shachar (1994) betonen. Sie nennen unter anderem die folgenden, auch für den deutschen Sprachraum zutreffenden Faktoren, die der erfolgreichen Implementation kooperativen Lernens entgegenstehen: Das abzuarbeitende Curriculum ist vorgeschrieben, es bestehen wenig Spielräume für die Lehrer; jeder Schüler hat denselben Stoff zu bewältigen; die Fächer werden oftmals im strengen Zeittakt von jeweils einem anderen Lehrer gegeben, ohne daß eine übergreifende Perspektive aufgezeigt werden würde. Es bleibt damit wenig Gelegenheit, komplexe Gruppenaufgaben vorzugeben und den Schülern Zeit einzuräumen, sich jeweils entsprechend ihren Interessen und Möglichkeiten Wissen anzueignen. Es besteht zudem die Gefahr, daß Lehrer, setzen sie kooperative Lernformen ein, von Eltern, Kollegen oder Schulleitern „schief“ angesehen werden, weil sie keinen „ordentlichen“ Unterricht halten.

2. Notwendige und ersetzbare Bedingungen

Ein aus der vorstehenden Diskussion der wichtigsten Rahmenbedingungen effektiver Kooperation naheliegender Schluß ist, daß, wenn all die genannten Bedingungen erfüllt sein müßten, es fast aussichtslos sei, effektives kooperatives Lernen zu initiieren. In der Literatur beschriebene erfolgreiche Modelle kooperativen Lernens wurden vielfach unter privilegierten Bedingungen und unter großem Aufwand implementiert. Nun hat sich aber ebenfalls gezeigt, daß Kooperation auch unter suboptimalen Bedingungen funktionieren kann. Offensichtlich können bestimmte Defizite in einer Bedingungsklasse durch andere Faktoren ausgeglichen werden. Mit anderen Worten, es ist plausibel, substitutive Beziehungen anzunehmen. Darunter verstehen wir den Sachverhalt, daß die abträgliche Wirkung des Fehlens einer lernrelevanten Bedingung (z. B. kooperative Kompetenzen der Lernenden) durch das Vorhandensein einer anderen Bedingung (z. B. externe Strukturierung der Interaktion) aufgehoben wird. Es gibt empirische Hinweise auf die Existenz solcher substitutiven Beziehungen. So fanden beispielsweise Howe, Tolmie, Anderson und Mackenzie (1992), daß kooperative Dyaden dann erfolgreich lernten, wenn die jeweiligen Partner in einem Vortest ähnliche Urteile abgaben und Strategien anwendeten oder wenn sich die beiden Partner bezüglich beider Aspekte stark unterschieden. Weniger erfolgreich waren hingegen Paare, die sich nur in einem Aspekt (Urteile oder Strategien) unterschieden bzw. ähnlich waren. Weder die „Ähnlichkeit“ noch die „Verschiedenheit“ der Partner war eine notwendige Bedingung für effektives Lernen. Sie waren vielmehr gegenseitig ersetzbar.

Neben dem Vorhandensein substitutiver Beziehungen bestehen jedoch auch, zumindest unter bestimmten Rahmenbedingungen, notwendige Bedingungen erfolgreicher Kooperation. Die Annahmen Slavins zur Notwendigkeit von Gruppenbelohnungen und individueller Verantwortlichkeit für befriedigenden Lernerfolg wurden bereits referiert. Dabei gestehen selbst Kritiker dieser Position ein, daß diese Annahmen für Übungsaufgaben zutreffend seien (Cohen, 1993, 1994). Auf ein weiteres Beispiel für notwendige Bedingungen weisen die Befunde von Nastasi und Clements (1992) sowie von Nastasi, Clements und Battista (1990) hin. Sie belegen, daß beim kooperativen Erwerb von Problemlösekompetenzen kognitive Konflikte, deren Bedeutung von neopiagetischen Autoren betont wird, nicht per se lernförderlich sind, sondern vielmehr deren gelungene Auflösung. Entsprechend folgern Nastasi et al. (1990): „... the opportunity to experience and resolve conflict is necessary for the development of problem-solving skills“ (S. 157).

Als Fazit bleibt festzuhalten, daß die Forschung zum kooperativen Lernen bislang eine Vielzahl von Einzelbefunden zu abträglichen Randbedingungen erbracht hat. Wie die Diskussion zu notwendigen und ersetzbaren Bedingungen jedoch gezeigt hat, sind Modelle, die nur einfache additive und lineare Beziehungen annehmen, zu simplifizierend. Was fehlt ist ein Modell, das die Befunde zu bedeutsamen Rahmenbedingungen in einer Weise integriert, die darüber Aufschluß gibt, in welchen Kontexten (Art der Lernziele, Domä-

ne usw.) welche Bedingungen notwendig und welche ersetzbar sind. Eine fundierte Formulierung eines derartigen Modells erscheint auf der Basis der vorliegenden Studien jedoch nur schwerlich möglich. Leider steht bislang eine systematische Erforschung zur Notwendigkeit und zur Ersetzbarkeit von Bedingungen, die die Effektivität kooperativen Lernens moderieren, aus. Dabei kann sicherlich nicht ein Modell für alle kooperativen Lernformen Gültigkeit beanspruchen. Ein prototypisches „lokales“ Modell, das für eine bestimmte Kooperationsform mit einer bestimmten Lernzielsetzung in einer umschriebenen Domäne die notwendigen und ersetzbaren Bedingungen spezifizieren könnte, wäre jedoch schon ein erheblicher theoretischer Fortschritt (Mandl & Renkl, 1992).

Aufgabe künftiger Forschung sollte deshalb die Entwicklung entsprechender Modelle sein. Diese zeichneten sich durch Praxisrelevanz aus und erlaubten den maßgeschneiderten Einsatz kooperativer Lernformen im Schulalltag. Für derartige Theorien träfe dann auch der Ausspruch Kurt Lewins zu, daß es nicht Praktischeres gäbe als eine gute Theorie.

Literatur

- Bell, A. Burkhardt, H. & Swan, M. (1992). Balanced assessment of mathematical performance. In R. Lesh & S. J. Lamon (Hrsg.), *Assessment of authentic performance in school mathematics* (S. 177-194). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.
- Cohen, E. G. (1993). Bedingungen für produktive Kleingruppen. In G. L. Huber (Hrsg.), *Neue Perspektiven der Kooperation* (S. 45-53). Hohengehren: Schneider.
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64, 1-35.
- Damon, W. (1984). Peer education: The untapped potential. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 5, 331-343.
- Dichanz, H. & Schwittmann, D. (1986). Methoden im Schulalltag. Untersuchungen zu Kombination und Mustern von Unterrichtsmethoden. *Die Deutsche Schule*, 3, 327-337.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. (in Druck). The evolution of research on collaborative learning. In P. Reimann & H. Spada (Hrsg.), *Learning in humans and machines*. Amsterdam: Elsevier.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Bentz, J., Phillips, N. B. & Hamlett, C. L. (1994). The nature of student interactions during peer tutoring with and without prior training and experience. *American Educational Research Journal*, 31, 75-103.
- Howe, C., Tolmie, A., Anderson, A. & Mackenzie, M. (1992). Conceptual knowledge in physics: The role of group interaction in computer-supported teaching. *Learning and Instruction*, 2, 161-183.
- Huber, A. (1993). *Der Ansatz subjektiver Theorien in der Lehrerinnen- und Lehrerfortbildung: Zur Implementation kooperativer Lernmethoden im Unterricht*. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Tübingen.
- Huber, G. L. (1985). *Pädagogisch-psychologische Grundlagen für das Lernen in Gruppen. Studienbrief I: Lernen in Schülergruppen*. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudien.

- Huber, G. L. (1993). Europäische Perspektiven für kooperatives Lernen. In G. L. Huber (Hrsg.), *Neue Perspektiven der Kooperation* (S. 244-259). Hohengehren: Schneider.
- Huber, G. L. (in Druck). Orientierungsstil und Lernverhalten von Studierenden. In J. Lompscher & H. Mandl (Hrsg.), *Lehr-Lern-Probleme im Studium: Bedingungen und Änderungsmöglichkeiten*.
- Huber, G. L., Sorrentino, R. M., Davidson, M. A., Eppler, R. & Roth, J. W. H. (1992). Uncertainty orientation and cooperative learning: Individual differences within and across cultures. *Learning and Individual Differences*, 4, 1-24.
- King, A. (1994). Guided knowledge construction in the classroom: Effects of teaching children how to question and how to explain. *American Educational Research Journal*, 31, 338-368.
- Klein, J. D., Erchul, J. A. & Pridemore, D. R. (1994). Effects of individual versus cooperative learning and type of reward on performance and continuing motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 24-32.
- Leutner, D. (1988). Computersimulierte dynamische Systeme: Wissenserwerb unter verschiedenen Lehrmethoden und Sozialformen des Unterrichts. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 20, 338-355.
- Mandl, H. & Renkl, A. (1992). A plea for „more local“ theories of cooperative learning. *Learning and Instruction*, 2, 281-285.
- Nastasi, B. K. & Clements, D. H. (1992). Social-cognitive behaviors and higher-order thinking in educational computer environments. *Learning and Instruction*, 2, 215-238.
- Nastasi, B. K., Clements, D. H. & Battista, M. T. (1990). Social-cognitive interactions, motivation, and cognitive growth in LOGO programming and CAI problem-solving environments. *Journal of Educational Psychology*, 82, 150-158.
- 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 (Hrsg.), *Interactions in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning* (S. 120-141). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Palincsar, A. S. & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Palincsar, A. S. & Brown, A. L. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. In L. B. Resnick (Hrsg.), *Knowing, learning, and instruction* (S. 393-451). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1995). Kooperation: Lernen im Team. *Grundlagen der Weiterbildung*, 2, 65-68.
- Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. (in Druck). Kooperatives problemorientiertes Lernen in der Hochschule. In J. Lompscher & H. Mandl (Hrsg.), *Lehr-Lernprobleme im Studium: Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten*.
- Rogoff, B. (1991). Social interaction as apprenticeship in thinking: Guidance and participation in spatial planning. In L. B. Resnick, J. M. Levine & S. D. Teasley (Hrsg.), *Perspectives on socially shared cognitions* (S. 349-364). Washington, DC: American Psychological Association.
- Rosenbusch, H. S., Dann, H. D. & Diegritz, T. (1991). Neuere Untersuchungen zum Gruppenunterricht: Subjektive Theorien von Lehrern zum Gruppenunterricht und die beobachtete Unterrichtspraxis. In E. Meyer & R. Winkl (Hrsg.), *Unser Konzept: Lernen in Gruppen* (S. 118-132). Hohengehren: Schneider.

- Rosenshine, B. & Meister, C. (1994). Reciprocal teaching: A review of the research. *Review of Educational Research*, 64, 479-530.
- Ross, J. (1988). Improving social-environmental studies problem solving through cooperative learning. *American Educational Research Journal*, 25, 573-591.
- Rotering-Steinberg, S. & Kügelgen, T. von (1986). Ergebnisse einer schriftlichen Befragung zum Gruppenunterricht. *Erziehungswissenschaft - Erziehungspraxis*, 2, 26-29.
- Salomon, G. & Globerson, T. (1989). When teams do not function the way they ought to. *International Journal of Educational Research*, 13, 89-99.
- Shachar, H. & Sharan, S. (1993). Schulorganisation und kooperatives Lernen im Klassenzimmer: Eine Interdependenz. In G. L. Huber (Hrsg.), *Neue Perspektiven der Kooperation* (S. 54-70). Hohengehren: Schneider.
- Sharan, S. & Shachar, H. (1994). Cooperative learning and school organization: A theoretical and practical perspective. In S. Sharan (Hrsg.), *Handbook of cooperative learning methods* (S. 318-335). Westport, CT: Greenwood.
- Slavin, R. E. (1989). Cooperative learning and student achievement. In R. E. Slavin (Hrsg.), *School and classroom organization* (S. 129-156). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sorrentino, R. M. & Short, J. A. (1986). Uncertainty orientation, motivation, and cognition. In R. M. Sorrentino & E. T. Higgins (Hrsg.), *The handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (S. 379-403). New York, NY: Guilford.
- Webb, N. M., Ender, P. & Lewis, S. (1986). Problem solving strategies and group processing in small groups learning computer programming. *American Educational Research Journal*, 23, 243-261.
- Webb, N. M. & Farivar, S. (1994). Promoting helping behavior in cooperative small groups in middle school mathematics. *American Educational Research Journal*, 31, 369-395.

Anschrift der Autoren:

Dr. Alexander Renkl, Prof. Dr. Heinz Mandl

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik,

Lehrstuhl Prof. Dr. Heinz Mandl, Leopoldstraße 13, D-80802 München

email: renkl@mip.paed.uni-muenchen.de