

# Computergestütztes kollaboratives Lernen: Die Bedeutung von Partizipation, Wissensintegration und der Einfluss von Rollen

## Abstract

Im vorliegenden Artikel wird von einem Konzept computergestützten kollaborativen Lernens ausgegangen, in dem (a) die Partizipation der Teilnehmenden, (b) die Wissensintegration im Sinne der Schaffung des gemeinsamen Verständnisses über die Lerninhalte und die Lernergebnisse sowie (c) die Entwicklung und Etablierung von Rollen konstitutive Elemente sind. Diese drei Themen werden im Rahmen von drei Promotionsvorhaben im Promotionskolleg *Wissensmanagement und Selbstorganisation* der Universität Dortmund (HDZ) erforscht. Im vorliegenden Artikel werden die einzelnen Aspekte zunächst unabhängig voneinander und gemäß ihrem derzeitigen Bearbeitungsstand dargestellt. Anschließend werden die wechselseitigen Bezüge zwischen den Arbeiten im Hinblick auf die Erforschung computerunterstützten kollaborativen Lernens aufgezeigt.

## 1. Einleitung

Lehren und Lernen mit neuen Medien gewinnt für die Hochschulen an Bedeutung – nicht zuletzt durch die vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft aufgelegten umfangreichen Förderprogramme im Rahmen des Schwerpunktes *Neue Medien in der Bildung*. Mit Hilfe der IuK-Technologien lassen sich jedoch nicht nur orts- und zeitunabhängige Formen der Lehre und des Selbststudiums verwirklichen. Sie bieten vielmehr eine besondere Chance, neue, an konstruktivistischen Lehr-Lernkonzepten orientierte Formen der Lehre an der Hochschule zu etablieren.

Unter dem Begriff *Konstruktivismus* werden erkenntnistheoretische Positionen subsumiert, die davon ausgehen, dass ein Erkennen der objektiven Wirklichkeit nicht möglich ist. Statt dessen konstruieren wir uns die Wirklichkeit, so wie sie uns erscheint, aktiv selbst. So bringt „Jeder Akt des Erkennens [...] eine neue Welt hervor“ (Maturana & Varela, 1987, S. 31). Damit ist auch Lernen aus konstruktivistischer Perspektive ein aktiver Konstruktionsprozess, der für jeden Lernenden ganz spezifisch auf der Grundlage seiner individuellen Vorerfahrungen abläuft. Gleichzeitig sind kognitive Prozesse sowohl individuelle wie soziale Vorgänge (Rebmann, 2001, S. 80), d.h. menschliche Wirklichkeit wird in Prozessen menschlicher Kommunikation ausgehandelt und konstruiert.

Folgt man dieser erkenntnistheoretischen Position, dann gilt es, rein rezeptive Formen des Lernens (z. B. Vorlesungen) durch Lehr-/Lernarrangements zu ergänzen oder sogar zu ersetzen, die auf eine stärkere aktive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand und auf Lernen im sozialen Kontext fokussieren.

So ist es insbesondere in kollaborativen Lehr-/Lernarrangements möglich, verschiedene Perspektiven auf einen Lerngegenstand zu erzeugen und über die aktive Auseinandersetzung mit anderen Gruppenmitgliedern neues

Wissen aufzubauen (Wissensintegration). Der Aufbau neuen Wissens erfolgt dabei im gegenseitigen Einverständnis über den Verlauf und das angestrebte Ergebnis des gemeinsamen Lernprozesses (Stahl & Herrmann, 1999; Stahl, 2000). Damit wird aber auch die Partizipation der Lernenden zu einer wesentlichen Voraussetzung für das Gelingen kollaborativen Lernens.

Gleichzeitig ändert sich auch die Rolle des Lehrenden – weg vom Wissensvermittler hin zum Mentor und Coach, der eine lernförderliche Umgebung schafft und die aktive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand fördert und begleitet. Die Lernenden wiederum organisieren ihren Lernprozess und die Arbeit in der Gruppe weitgehend selbst und übernehmen so Verantwortung für ihren Lernfortschritt. Der Prozess des kollaborativen Lernens kann und sollte deshalb durch spezielle Rollen unterstützt werden, die der Gruppe beim gemeinsamen Lernen helfen und ihn strukturieren und gestalten (Henri, 1995). Solche Rollen sind beispielsweise „Bereitsteller von Inhalten“, „Moderator“, „Experte“, „Mentor“, „Tutor“.

Finden die kollaborativen Lernprozesse über den Computer vermittelt statt, spricht man von *computer-supported collaborative learning* (CSCL). CSCL-Systeme ermöglichen die Bereitstellung des Lernmaterials und unterstützen die räumlich verteilte sowie synchrone/asynchrone Kommunikation und Koordination der Teilnehmenden. Da die Kommunikation beim Lernen mittels CSCL-Systemen über den Computer vermittelt erfolgt, ist die Wahrnehmung der Lernsituation und von Kontextinformationen anderer TeilnehmerInnen (z.B. deren Befinden oder emotionale Reaktion) begrenzt. Dadurch wird auch die Wahrnehmung der Partizipation der Teilnehmenden, der Rollenstrukturen und die Entwicklung des gemeinsamen Verständnisses über den Lernprozess und das angestrebte Lernergebnis erschwert.

Die Analyse von *Partizipation* und *Wissensintegration* sowie die Unterstützung von *Rollen* in computerunterstützten kollaborativen Lernprozessen stellt somit eine wesentliche Voraussetzung dar, um derartige Lernarrangements effektiv gestalten zu können.

Im vorliegenden Artikel werden diese drei Themen näher beleuchtet, wobei die Darstellungen den jeweiligen Stand der einzelnen Promotionsvorhaben widerspiegeln: **Angela Carell** befasst sich mit dem Partizipationsverhalten als notwendige Bedingung für das Gelingen computervermittelter kollaborativer Lernprozesse. **Natalja Reiband** geht detaillierter auf den Aspekt der Wissensintegration ein, der unabdingbar für den gemeinsamen Verständigungsprozess und den Aufbau gemeinsamen Wissens ist. **Isa Jahnke** diskutiert schließlich den Beitrag von Rollen für das Gelingen kollaborativer Prozesse, wobei sie insbesondere auf den „Community“-Gedanken rekurriert.

## 2. Partizipation als notwendige Bedingung für das computergestützte kollaborative Lernen (Angela Carell)

Lernen in kollaborativen Lehr-Lernarrangements setzt eine aktive Teilnahme des Einzelnen als notwendige Bedingung für das Gelingen des individuellen wie kollaborativen Lernprozesses voraus. Anders als in Face-to-Face-Seminaren steht die Partizipation an virtuellen kollaborativen Seminaren jedoch in einem weit höherem Maße im Vordergrund, ja ist konstituierendes und bestimmendes Moment (Harasim, 1993; Hesse & Giovis; 1997). Denn nur das sichtbare Hinterlassen von Anwesenheitsspuren in Form von Artefakten<sup>1</sup> ermöglicht letztendlich ein „Weiterleben“ und eine Weiterentwicklung des virtuellen kollaborativen Lernprozesses.

### Begriff und Konzeptualisierung von Partizipation

Üblicherweise wird Partizipation eher aus *quantitativer Perspektive* als der Umfang definiert, in dem in einer netzbasierten Umgebung teilgenommen wird (Buder & Creß, 2001, 49). So beschreibt Friedrich (2001) aktive Teilnahme als mindestens einen Beitrag geleistet zu haben. Hesse und Giovis (1997) verstehen unter Aktivität das sichtbare Hinterlassen von Anwesenheitsspuren in Form von Diskussionsbeiträgen.

Demgegenüber verfolgt die Arbeitsgruppe um Kiesler einen eher *qualitativen Ansatz* und differenziert zwischen aufgabenorientierter Partizipation und „enthemmt“ Verhaltensweisen (flaming) (Kiesler et al., 1984; Sproull & Kiesler, 1986)<sup>2</sup>. Unter letzteren verstehen sie Kommunikate, die sozial-emotionale Inhalte transportieren und nicht mit den inhaltlichen Aspekten des Seminars in Zusammenhang stehen.

Buder und Creß (2001) fassen Partizipation noch enger und definieren diese als „Ausmaß, in welchem geteilte oder ungeteilte Informationen ausgetauscht werden“ (S. 49).

Die o.g. Definitionsversuche von Aktivität bzw. Partizipation greifen insgesamt zu kurz. So muss auf inhaltlich-fachlicher Ebene neben quantitativen Aspekten auch die Qualität der geleisteten Beiträge berücksichtigt werden. Im Sinne der Etablierung eines Gruppen- oder Zusammengehörigkeitsgefühls, das wiederum eine aktive Teilnahme motiviert, sind auch nicht-aufgabenbezogene Aktivitäten auf sozial-kommunikativer Ebene für den computergestützten kollaborativen Lernprozess von großer Bedeutung. Darüber hinaus müssen auch weitere, den individuellen wie gemeinsamen Lernprozess strukturierende und moderierende Aktivitäten berücksichtigt werden.

Kollaboratives Lernen vollzieht sich also im Dreieck zwischen inhaltlich-fachlichen, organisatorisch-moderierenden und sozial-kommunikativen Aktivitäten.



Abbildung 1: Aktivitätsebenen beim CSCL

Entsprechend muss auch der Partizipationsbegriff mehrdimensional konzeptualisiert werden. So lassen sich Lerneraktivitäten auf den drei oben genannten Aktivitätsebenen identifizieren, die sich sowohl auf die individuellen Aktivitäten der Lerner, als auch auf die kollaborativen Aktivitäten der Lerngruppe beziehen. Beispielhaft sind nachfolgend einige der erforderlichen Lerneraktivitäten aufgeführt.

#### Inhaltlich-fachliche Ebene

- Recherchieren
- Rezipieren
- Strukturieren
- Diskutieren
- Produzieren (v. Artefakten)

#### Organisatorisch-moderierende Ebene

- Planen (von Zielen/Arbeitsschritten/Aufgaben)
- Verteilen (von Arbeitsaufgaben)
- Überwachen (von Arbeitsabläufen)
- Koordinieren (von Teilaufgaben)
- Integrieren (von Lösungsansätzen)

#### Sozial-kommunikative Ebene

- Etablieren einer Gruppenidentität
- Schaffen einer gemeinsamen Lern- und Kommunikationskultur
- Aushandeln gemeinsamer Sichtweisen
- Wahrnehmen und lösen von Konflikten

Angesichts der aufgezeigten Aktivitätsebenen ist eine Dichotomisierung von Teilnehmenden virtueller Seminare in Aktive und Passive, wie sie in den oben genannten Definitionsansätzen zum Ausdruck kommt, nicht tragfähig. So kann das Partizipationsverhalten auf den genannten Aktivitätsebenen unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Ein Teilnehmender, der sehr viel zu inhaltlich-fachlichen Aspekten beiträgt, muss ein ähnliches Aktivitätspotential nicht zwangsläufig auch auf organisatorisch-moderierender Ebene entfalten.

Auch Hesse und Giovis (1997) stellten in ihren Analysen zu Aktivität und Passivität im Hinblick auf die Teilnahme an Diskussionsforen im Internet fest, dass selbst passiv Teilnehmende eine Reihe von Aktivitäten durchführen:

<sup>1</sup> Artefakte sind von Menschen künstlich, d.h. mit Hilfe der Technik hervorgebrachte, Entitäten

<sup>2</sup> Zur Kritik an der Kiesler-Gruppe s. z. B. Walther, J.B. (1996). Computer-mediated communication. Impersonal, interpersonal and hyperpersonal interaction. *Communication Research*, 23, 371-377.

Abgesehen von denjenigen, die sich zwar in das Diskussionsforum einschreiben, dann aber ihre Mitgliedschaft „schnell wieder vergessen“, gibt es eine Reihe von Personen, die zumindest die Beiträge anderer lesen. Damit dies möglich ist, muss selbst der Passive bewußt eine gewisse Anzahl von Aktivitäten vollziehen: Zunächst bedarf es eines Entschlusses, zu einem bestimmten Zeitpunkt das Diskussionsforum aufzusuchen. Anschließend müssen die Beiträge sondiert und diejenigen ausgewählt werden, die gelesen und rezipiert werden sollen. Schließlich gibt es eine Gruppe von Personen, die bestimmte Argumente oder Beiträge, die sie rezipiert haben, individuell weiterfolgen - sei es, dass sie sich mit dem Gelesenen vertiefend befassen und auseinandersetzen, sei es, dass sie zu weiteren Recherchen angeregt werden. Sie sind auf individueller Ebene aktiv, während sie sich bezogen auf das Lernen in der Gruppe eher passiv verhalten.

Auf der Basis der o.g. Überlegungen lassen sich idealtypisch die folgenden Aktivitätsniveaus differenzieren:

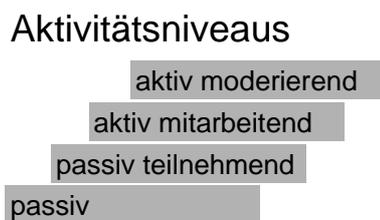


Abbildung 2: Aktivitätsniveaus

#### **Passiv**

Der Lernende beteiligt sich nicht am kollaborativen Lernprozess. Es ist nicht erkennbar, ob er sich auf individueller Ebene mit den Lerninhalten auseinandersetzt. Er hinterlässt keine oder nur sporadische Anwesenheitsspuren.

#### **Passiv teilnehmend**

Der Lernende gestaltet den kollaborativen Lernprozess nicht mit. Er verfolgt den Lernprozess jedoch auf individueller Ebene, d.h. hinterlässt Anwesenheitsspuren, bewegt sich durch die Lernumgebung, lädt sich Materialien herunter etc.

#### **Aktiv mitarbeitend**

Der Lernende beteiligt sich überwiegend auf inhaltlich-fachlicher Ebene am Seminargeschehen.

#### **Aktiv moderierend**

Der Lernende beteiligt sich auf inhaltlich-fachlicher Ebene und gestaltet auf organisatorisch-moderierender / sozial-kommunikativer Ebene den kollaborativen Lernprozess aktiv mit.

Die Teilnehmenden können sich im Prozess des kollaborativen Lernens auf unterschiedlichen Aktivitäts-

niveaus bewegen: Z.B. vom anfangs passiv Teilnehmenden zum aktiv Mitarbeitenden werden oder umgekehrt. Auch lassen sich Aktivitätsniveaus nicht per se als besonders gut oder schlecht charakterisieren. Je nach Stand und Phase des kollaborativen Lernprozesses können theoretisch unterschiedliche Niveaus bedeutsam werden.

#### **Forschungsstand**

Untersuchungen zum Partizipationsverhalten von Teilnehmenden im Zusammenhang mit CSCL bzw. webbasierten Lernen aber auch im Hinblick auf die Teilnahme an Mailinglisten oder im Rahmen computergestützter Wissensmanagementsysteme in Unternehmen (Misch, Herrmann & Hoffmann 2001) zeigen sehr deutlich, dass ein großer Teil der Teilnehmenden eher passiv am Geschehen teilnimmt. Dies belegen hohe drop-out-Quoten und das Phänomen des „lurking“ (lauern). Unter „Lurkern“ subsumieren Stegbauer & Rausch (2001) Teilnehmende, die dauerhaft aktiv nichts zum Geschehen beitragen.

Passive Teilnahme erscheint vor diesem Hintergrund schnell als „Trittbrettfahrerei“ (Kollock & Smith 1994, Wellmann & Gulia 1999), bei der Personen lediglich das Wissen anderer abschöpfen wollen, ohne selbst etwas beizutragen. Unter Gesichtspunkten des Austauschs wird ein solches Verhalten vor allem von den aktiv Teilnehmenden als äußerst unbefriedigend erlebt und kann zu Mißstimmungen und Frustrationen im Seminar führen und das inhaltliche Arbeiten behindern bzw. gar blockieren. Erst in jüngster Zeit beginnt man sich stärker für die Personengruppe der passiv Teilnehmenden zu interessieren und ihre Rolle differenzierter wahrzunehmen. In diesem Zusammenhang schlägt Gilly Salmon (2000) vor, den Begriff des „lurking“ durch die wertneutrale Bezeichnung des „browsing“ (überfliegen) zu ersetzen. Wir sprechen im Folgenden jedoch von „passiv Teilnehmenden“, weil dieser Begriff besser als „browsing“ das noch „Dabei Sein“ bzw. „Mit den anderen sein“ im kollaborativen Lernprozess zum Ausdruck bringt.

Es gibt bisher nur vereinzelt Untersuchungen, die sich den Phänomenen Partizipation und passive Teilnahme eingehender widmen, insbesondere auch deshalb, weil die Erfassung und Operationalisierung von passiver Teilnahme äußerst schwierig und dieser spezielle Teilnehmendenkreis nur schwer erreichbar ist.

Stegbauer und Rausch (2001) untersuchten passive Teilnahme auf (nicht moderierten) Mailinglisten über einen Zeitraum von 34 Monaten. Hesse und Giovis (1997) analysierten netzbasierte Austauschprozesse anhand zweier Online-Seminare, die im Rahmen einer europäischen Kooperation realisiert wurden. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Der Anteil der passiv Teilnehmenden liegt in Bezug auf die Teilnahme an Mailinglisten zwischen 56% und 81%, im Mittel bei 70%.
- Auch eine passive Teilnahme am Seminar oder an einem Diskussionsforum geht mit Aktivität einher. So muss die Arbeits- und Lernumgebung aktiv aufgesucht werden, es müssen hinterlegte

Nachrichten gesichtet und Entscheidungen darüber getroffen werden, ob die Texte und Nachrichten gelesen, heruntergeladen oder archiviert werden usw.

- Je länger Teilnehmende im Status des „passiv Teilnehmenden“ verharren, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich zu einem späteren Zeitpunkt aktiv einschalten. Ein allzu langes passives Verhalten zu Beginn eines virtuellen Seminars führt zu einer Verfestigung der Passivität und mithin der Übernahme der Lurkerrolle. Salmon (2000) verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass das Lurkingverhalten durch besonders aktiv Teilnehmende gefördert wird, da diese sehr schnell die „aktiven“ Rollen besetzen. Das heißt „passive Teilnahme“ kann sozial konstruiert sein.
- Je mehr Beiträge zirkulieren, umso mehr passiv Teilnehmende gibt es. So haben in der Studie von Stegbauer und Rausch (2001) Teilnehmende, die mit einem sehr hohen E-Mail-Aufkommen konfrontiert waren, das Diskussionsforum schneller verlassen, als diejenigen mit einem niedrigem bis hohem Mailaufkommen.

### Ursachen und Gründe für Partizipation

Als wesentliche Einflussfaktoren auf das Partizipationsverhalten von Teilnehmenden an virtuellen Lernprozessen werden insbesondere motivationale Aspekte sowie Rahmenbedingungen des Lernens diskutiert (Art der Moderation, Grad der Strukturiertheit der Lernsituation). Darüber hinaus müssen die Teilnehmenden eine Reihe weiterer Kompetenzen mitbringen, um erfolgreich am kollaborativen Lernen teilzunehmen. Zum einen müssen sie ihren *individuellen* Lernprozess steuern (Selbststeuerungskompetenz). In Anlehnung an das von Weinstein und Mayer (1986) aufgestellte kognitionspsychologisch fundierte Lernstrategiekonzept<sup>3</sup> müssen sie ihren Lernprozess:

- auf **kognitiver Ebene** steuern, d.h. Lernstrategien anwenden, um den Lernstoff selbstständig zu organisieren, zu elaborieren, kritisch zu hinterfragen und zu memorieren;
- auf **metakognitiver Ebene** ihre Lernschritte selbst planen, überwachen und regulieren. Aufgrund der Zeit- und Ortsunabhängigkeit des computergestützten Lernens müssen sie anders als in Face-to-Face-Seminaren auch den Ort, die Zeit und den zeitlichen Umfang ihrer Lernaktivitäten selbstständig planen;
- auf **ressourcenorientierter Ebene** interne (z.B. Zeitmanagement, Motivation) und externe Res-

sourcen (Strukturierung der Lernumgebung) zur Unterstützung ihres Lernprozesses heranziehen.

Zum anderen müssen sie ihre *individuellen Lernstrategien* mit den *kollaborativen Strategien* ihrer Lerngruppe in Einklang bringen. In diesem Zusammenhang müssen sie einerseits ihre Lernstrategien auf den kollaborativen Lernprozess abstimmen, das heißt, die jeweils passende Strategie je Lernphase anwenden. Andererseits müssen sie die Art ihrer Arbeits- und Lernweise mit der Arbeitsweise der Gruppe synchronisieren: Ist es bspw. für den Lernfortschritt und für die Aufrechterhaltung der Aktivität eines Teilnehmenden erforderlich, wöchentlich einen fest vereinbarten Termin mit seiner Lerngruppe in der virtuellen Lernumgebung zu haben, hat die Gruppe aber beschlossen asynchron zu arbeiten, muss er seine eigene Arbeitsweise anpassen. Kommt es hier nicht zu einem „Strategie-Fit“, kann es zu Konflikten bis hin zum Abbruch der Teilnahme im kollaborativen Lernprozess kommen.

Angesichts der spezifischen Bedingungen des computergestützten kollaborativen Lernens kann hypothetisiert werden, dass diese spezielle Form des Lernens eine hohes Maß an Selbststeuerungskompetenzen der Lernenden erfordert. Noch weitgehend ungeklärt ist, ob beim CSCL andere Lernstrategien benötigt werden als beim Face-to-Face-Lernen, und inwiefern unterschiedliche Lernstrategien bzw. unterschiedlich ausgeprägte Selbststeuerungskompetenzen auch zu Unterschieden im Partizipationsverhalten beitragen. Darüber hinaus ist zu fragen, wie die Selbststeuerungskompetenzen der Teilnehmenden didaktisch-methodisch sowie technisch adäquat gefördert und gestützt werden können. Diese Fragestellungen sollen im Rahmen des Dissertationsvorhabens beantwortet werden.

### Wissensintegration als ein Forschungsgegenstand (Natalja Reiband)

Beim kollaborativen Lernen ist das gemeinsame Verständnis über die gemeinsam zu erarbeitenden Ergebnisse, die Lerninhalte und das Vorgehen ein zentraler Aspekt (Kienle, in Vorbereitung). Der Begriff der Wissensintegration beinhaltet diese Schaffung des gemeinsamen Verständnisses, d.h. eines gemeinsamen kognitiven Bezugsrahmen der beteiligten Akteure, die die Verständigung und das Entstehen des neuen Wissens ermöglicht (nach Steinheider et al, 1999). Hier wird die klassische Definition des Wissensbegriffs zu Grunde gelegt, bei der zwischen deklarativem (Faktenwissen, z.B. Wissen über Welt) und prozeduralem Wissen („how“-Wissen, d.h. auf die Vorgehensweisen bezogenes Wissen) unterschieden wird. Beide Wissensformen sind im menschlichen Gedächtnis abgebildet. Diese Abbildungen nennt man Wissensrepräsentationen (Norman, 1983; Rumelhart & Norman, 1983).

Die Erforschung der Wissensintegration soll die Fragen beantworten, wie bei unterschiedlichem Wissen der Akteure Verständigung erreicht werden und wie trotz oder gerade wegen dieser Unterschiede neues Wissen entstehen kann (nach Bromme, 1999). Diese Fragen sind

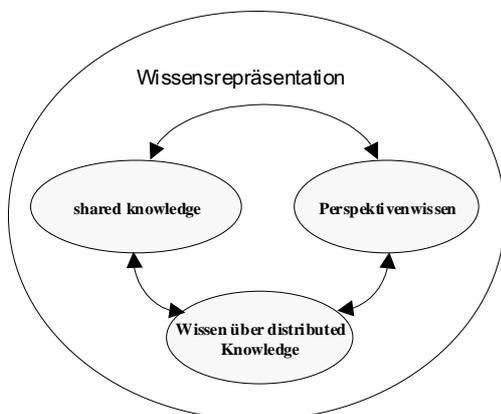
<sup>3</sup> Unter Lernstrategien werden sowohl *Verhaltensweisen* als auch *Kognitionen* subsumiert, die Lernende intentional zur Beeinflussung ihres Wissenserwerbs einsetzen. Lernstrategien dienen auf der Basis dieser weitgefassten Definition somit einer Selbststeuerung des motivationalen und affektiven Zustands des Lerners und betreffen auch die Form, in der Informationen ausgewählt, erworben, organisiert oder in vorhandenes Wissen integriert werden (Wild, 2000).

insbesondere in kollaborativen Arbeits- und Lernkontexten relevant, da das unterschiedliche Wissen der Akteure einerseits eine Voraussetzung für das Entstehen neuen Wissens ist, andererseits entstehen Probleme gerade wegen dieser Unterschiede. So bestehen in Forschungs- und Entwicklungsteams Schwierigkeiten der Wissensintegration, die sich beispielsweise in auftretenden Missverständnissen bei Besprechungen - die Teammitglieder verstehen unter gleichen Begriffen Unterschiedliches-, oder in geringer Bereitschaft der Teammitglieder, sich auf eine andere Sichtweise einzulassen, äußern (Steinheider & Burger, 1999). Solche Probleme wirken sich negativ auf das subjektive Befinden der Akteure und deren Zufriedenheit mit dem gemeinsamen Ergebnis aus (Reiband, 2001). Diese Ergebnisse stammen aus Untersuchungen zur Zusammenarbeit in Organisationen. Für den Bereich des kollaborativen Lernens stehen bis jetzt Befunde über die Probleme der Wissensintegration und ihre Auswirkungen aus. Im Folgenden wird ein kognitionspsychologisch orientiertes Konzept der Wissensintegration vorgestellt. Dieses Konzept ermöglicht besseres Verständnis der Prozesse der Wissensintegration und kann zugleich als eine Ausgangsbasis für die Erforschung dieser Prozesse dienen.

### Das Konzept der Wissensintegration

Das Konzept der Wissensintegration beschreibt, welches Wissen die individuellen Wissensrepräsentationen enthalten (vgl. Abbildung 3). Dabei handelt es sich um drei Arten des Wissens, die sich im Prozess der Interaktion und Konfrontation mit dem Wissen anderer verändern: Wissen, das den common ground der Akteure bildet (1), Wissen über Verteilung des Wissens auf die Akteure (2) und Wissen über die Perspektive der Beteiligten mit unterschiedlichem Wissen (3). Diesem Konzept liegen drei Ansätze zugrunde, die es ermöglichen, die Repräsentationen des Wissens einzelner Individuen in einer Relation zu Wissensrepräsentationen anderer zu beschreiben.

**Abbildung 3.** Dem Konzept der Wissensintegration zugrundeliegende Inhalte der individuellen Wissensrepräsentationen



#### 1) Common Ground

Zum Konstrukt der Wissensintegration gehört erstens das Wissen, das aufgrund der Verarbeitung derselben Informationen von unterschiedlichen Akteuren entsteht, d.h. das Wissen, über das in einer ähnlichen Form alle Akteure, die gemeinsam handeln, verfügen. Nach Clark (1996) bildet dieses Wissen den common ground der Akteure. „Two people’s common ground is, ..., the sum of their mutual, common, or joint knowledge, beliefs and suppositions.“ (Clark, 1996, S. 93). *Common ground* ist eine Form des self-awareness, dass ein common ground zwischen den Akteuren besteht und dass alle diese Informationen über das Bestehen von common ground besitzen. Der common ground der Akteure hat zwei unterschiedliche Quellen (Clark, 1996). Eine Quelle ist *communal common ground*. Diese basiert auf Wissen, Einstellungen und Überzeugungen, die die Akteure aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu einer oder mehreren (kulturellen) Gemeinschaften (z.B. Studierender der Informatik an einer deutschen Universität) teilen. So kann ein Studierender der Informatik richtig einschätzen, welches Wissen (z. B. über Software) er und seine Mitstudierenden besitzen können. Eine weitere Quelle des common ground ist *personal common ground*. Diese basiert auf den geteilten Erfahrungen, die Akteure in einer gemeinsam erlebten Situation haben. So wird ein Studierender, der bei einer Vorlesung eine kontroverse Diskussion erlebt hat, die Einzelheiten dieser Diskussion nicht den ebenso anwesenden Studierenden erzählen, da es ihm bewusst ist, dass sie diese Einzelheiten ebenfalls kennen. Die Herausbildung des common ground der Akteure ist nach Clark (1996) eine Voraussetzung für gemeinsame Aktivitäten, die Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses über die Situation, in der sich die Akteure befinden, die zu erzielenden Ergebnisse und die zu koordinierenden Schritte.

#### 2) Wissen über Wissensverteilung zwischen den Akteuren

Die zweite Wissensart, die Wissensintegration zwischen den Akteuren ermöglicht und sich auch wie der common ground während der Interaktion verändern kann, ist das Wissen über *distributed knowledge*. Distributed Knowledge ist das Wissen, das auf die Teilnehmer einer gemeinsamen Aktion verteilt ist (Hutchins, 1995). Hierzu gehört das Wissen darüber, was die anderen Akteure wissen, man selbst jedoch nicht. Dieses Wissen ist für eine arbeitsteilige Erstellung eines gemeinsamen Ergebnisses bedeutend. So ist die Qualität einer Gruppenentscheidung davon abhängig, wie gut die Gruppenmitglieder die Verteilung der Expertise in ihrer Gruppe erkennen können (Moreland, 1999). Vertrautheit spielt dabei eine große Rolle: Je mehr die Akteure miteinander vertraut sind, desto besser gelingt es ihnen, die Verteilung des Wissens zu erkennen und Vertrauen in das Wissen anderer zu entwickeln. Weiterhin gehört zu dem Wissen über Distributed Knowledge das Wissen über die Verteilung des Wissens, das man selbst besitzt, andere jedoch nicht. Experimente, die auf studentischen Stichproben basieren, zeigen, dass eine Tendenz zur Überschätzung der Verbreitung dieses Wissens besteht (Ross, Greene & House, 1977).

### 3) Wissen über die Perspektive anderer

Die dritte Art des Wissens, die zum Konstrukt der Wissensintegration gehört, ist das Wissen über die Perspektive anderer Akteure auf die Gegebenheiten der Wirklichkeit (Bromme, 1999). Dieses Wissen resultiert aus der Fähigkeit der Menschen zur Perspektivenübernahme, d.h. der Fähigkeit, sich in die Situation eines Anderen hineinzuversetzen und die Wirklichkeit aus seiner Perspektive heraus beschreiben zu können. So wurde in einem Experiment gezeigt, dass Experten intuitive Vorstellungen davon entwickeln, wie ihre Kollegen mit anderen Aufgaben einen Sachverhalt beschreiben würden (Bromme, Rambow & Wiedemann, 1998). Die Einschätzung der Sicht anderer auf einen Gegenstand (Fremdperspektive) kann jedoch insbesondere in verteilten Lernumgebungen und bei unterschiedlichem Wissen der Akteure erschwert sein.

Die Veränderungen der Wissensrepräsentation der hier dargestellten Wissensarten führen nur dann zu Wissensintegration, wenn Wissensrepräsentationen unterschiedlicher Akteure differenzierter werden und sich annähern. Dies schafft die gemeinsame Wissensbasis, wodurch das gemeinsame Verständnis über das Vorgehen und die gemeinsam zu erstellenden Ergebnisse möglich wird.

Das hier vorgestellte Konzept wird im Dissertationsvorhaben für die weitere Erforschung der Mechanismen der Wissensintegration bei kollaborativem Lernen und Arbeiten verwendet. Dabei sollte zusätzlich die Kommunikation zwischen den Akteuren näher betrachtet sowie Bezüge zwischen Eigenschaften dieser Kommunikation und den Veränderungen der Wissensrepräsentationen der einzelnen Akteure hergestellt werden. Dadurch können die Prozesse bei der Herausbildung des *common ground*, des Wissens über die Wissensverteilung und des Perspektivenwissens sowie die Wege der Erweiterung dieser Wissensarten differenziert betrachtet werden.

#### Die Untersuchung von Rollen im Kontext von Lernprozessen und Wissenstransfer in Learning Communities (Isa Jahnke)

Kollaborative Lernprozesse und CSCL-Systeme können vor dem Hintergrund und aus der Perspektive einer Learning Community (synonym wird der Begriff Community of Practice – kurz CoPs - verwendet) betrachtet werden: Durch Learning Communities können Lernbarrieren überwunden werden, so dass individuelles und kollaboratives Lernen sowie der Wissenstransfer begünstigt wird. CoPs unterstützen nicht nur durch die Interaktion und Kommunikation sowohl individuelles als auch gemeinsames Lernen, sondern sind auch in der Lage, Lernprozesse zu initiieren.

Communities sind aus dieser Sicht ein Organisationskonzept, die den Wissenstransfer fördern. Ein besonderes Merkmal ist, dass sich Communities von unten tragen, d.h. sie organisieren sich selbst. Eine Community umfasst eine Gruppe von Personen, die inhaltlich durch ein gemeinsames Interesse, gemeinsame Tätigkeiten und gemeinsames Bestreben sowie durch soziale Beziehungen und gemeinsame Werte verbunden sind. Sie bilden eine Vernetzung von Interessierten, die eine gemeinsame

Identität entwickeln. Im Mittelpunkt steht der Austausch von Ideen und Erkenntnissen zum gemeinsamen Lernen und zur gegenseitigen Unterstützung (Henschel, 2001). [Es sei hier für die theoretische Einordnung vermerkt, dass Communities zudem als Teil von soziotechnischen Wissensmanagementsysteme aufgefasst werden.]

#### Fragestellung

Im Zusammenhang mit Learning Communities stellen sich hier insbesondere die Fragen, wie eine Community of Practice (Learning Community) zusammenfindet, wie sie sich entwickelt und wie die einzelnen Akteure interagieren. Die Grundannahme hierbei ist, dass Rollen die Handlungs- und Interaktionsstrukturen eines sozialen Systems abbilden (Balog, 1989). Luhmann (1987) ist der Ansicht, dass sich soziale Systeme durch Rollen strukturieren, die sich wiederum aus Erwartungen konstituieren. Vor diesem Hintergrund gehe ich der Forschungsfrage nach, welche Rollen in Communities vorhanden sind, wie sie sich entwickeln und welche (neuen) Rollen etabliert werden.

#### Theoretische Einordnung und Stand der Forschung

Neben dem bereits in der Einleitung erwähnten theoretischen Hintergrund des Konstruktivismus ist zur Klärung der sozialen und technischen Strukturen in Communities of Practice auch der Ansatz der sozio-technischen Systemgestaltung relevant, der auf der Theorie sozialer Systeme (nach Luhmann) basiert. Zur Klärung des Rollengefüges in Learning Communities müssen auch der Ansatz des Social Capital sowie rollentheoretische Aspekte betrachtet werden.

*Social Capital* wird bei Putnam und auch bei Fukuyama (nach Herrmann, 2002) folgendermaßen definiert: "features of social organization, such as networks, norms and trust that facilitate coordination and cooperation". Nach Davenport (2002) handelt es sich um ein Konzept, dass die Bedeutung von sozialen Beziehungen als Ressource für soziale Handlungen herausstellt. Der Wissenstransfer, d.h. die Fähigkeit von Organisationen, Wissen zu *erschaffen* und auszutauschen, hängt aber nicht nur von dem Netzwerk und von Vertrauen ab, sondern wird auch von drei anderen wesentlichen Faktoren beeinflusst (Studie von Nahapiet und Ghoshal 1998, nach Davenport 2002):

- Es muss spezielle Möglichkeiten für den Austausch impliziten Wissens geben.
- Das Wissen muss strukturierbar dargestellt werden und es muss die Koordination, Kommunikation und Kooperation unterstützen
- Die Organisation muss als soziale Gemeinschaft eben als Community aufgefasst werden.

Soziales Handeln und Handlungsstrukturen können dann durch die Untersuchung der Rollen transparent werden. Hier setzt das Forschungsinteresse an. Im Weiteren wird näher auf den Begriff der Rolle eingegangen.

#### Das interaktionistische Rollenkonzept

Der Begriff Rolle hat eine lange Tradition und findet sich in seinen Anfängen vor allem in den Arbeiten von George Herbert Mead (1934) wieder. Er geht von der Annahme

aus, dass die Gesellschaft aus Interaktionen besteht und dass erst durch diese Interaktionen Rollenstrukturen aufgebaut werden. Ein weiterer Vertreter ist Erving Goffmann (1974). Er versteht die soziale Interaktion als einen Prozess wechselseitiger Wahrnehmung, Typisierung und Rollenübernahmen (Rollenhandeln).

Gerhardt (1971) betont, dass der Begriff Rolle nur in Verbindung mit dem Handlungsbegriff sinnvoll sei. Znaniecki (1965) meint, dass die Rolle zeige, welche Art von Person man ist. Für Popitz (1967) und Nadel (1969) ist der Rollen-Begriff kein Kunstbegriff, sondern im Rahmen der Deutung alltäglichen Handelns notwendig. Turner (1962) geht davon aus, dass das Wissen um die Rolle die Orientierung im Alltag erleichtere. Für Dreitzel (1972) ist die Rolle ein Deutungsschema für höherstufige Handlungen.

Das Gemeinsame dieser Charakterisierungen ist, dass Rollen auf Handlungen bezogen sind, d.h., dass *in* Rollen Handlungen organisiert werden (Balog 1989).

### Das normative Rollenkonzept

Auf der anderen Seite steht das normative Rollenkonzept, die *klassische* Rollentheorie. In dieser Sicht hat sich eine Tradition durchgesetzt, der es in erster Linie nicht um die lebensweltliche Realisierung von Rolle geht, sondern um die Verdeutlichung grundlegender sozialer Strukturen, die das Handeln mittels Rollen prägen und steuern (Balog 1989). Vertreter wie Linton (1936), Merton (1973), Parsons (1976) und Dahrendorf (1958) verbindet die Idee, dass Rollen aufgrund von normativen Erwartungen definiert werden (Bündel von Rollennormen). Soziales Handeln bedeutet demnach normkonformes Handeln innerhalb bestimmter Rollenkontexte.

Die Bedeutung von *Rolle* als soziologischer Grundbegriff besteht darin, dass konkrete Handlungszusammenhänge und -muster identifiziert werden können. In der Literatur werden darüber hinaus unterschiedliche Dimensionen von *Rolle* aufgezeigt:

Linton (1936) trifft erstmalig die Unterscheidung zwischen erworbenen und zugeschriebenen Rollen und trennt Rolle von Status. Banton (1965) unterscheidet sogenannte Basisrollen von general roles und independent roles. Gerhardt (1971) unterscheidet zwischen Situations-, Positions- und Statusrollen. Merton (1973) spricht von einem role-set, einer Komplexität des Rollenhandelns. Die Organisationspsychologie unterscheidet zudem zwischen roles und jobs (Funktionen), welche miteinander in unterschiedlichem Ausmaß verbunden sind. Des Weiteren wird in der Sozialpsychologie von gruppenspezifischen Rollen gesprochen (z.B. Ziel-, aufgabenbewusste Person/ Prüfer der Realität/ Frager, Mann mit Ideen/ Stimmungsmacher/ Opponent/ Ablenker/ Passiver / etc. Hinter den hier genannten gruppenspezifischen Rollen stehen empirisch überprüfte Rollen-Konzepte nach Bales, 1950).

Diese Dimensionen von Rollen können im Alltag in unterschiedlichen Variationen und Kombinationen auftreten. Rollen sind also kontextabhängig. Unter diesem Gesichtspunkt scheint es notwendig, den Rollenbegriff möglichst offen zu halten, d.h. die Kategorisierung der

Akteure zu übernehmen; „umso eher können die vielfältigen Formen der Strukturierung des Handelns durch Rollen erfasst werden“. (Balog 1989, 126).

Auf der Basis der o.g. Ausführungen stellt sich im Hinblick auf den Learning Community-Ansatz die Frage, welche Rollen in Learning Communities auftreten bzw. welche Rollen sich wie unter welchen Einfluss und in welchem Ausmaß entwickeln. Vor dem Hintergrund des computerunterstützten individuellen und gemeinsamen Lernprozesses als sozio-technisches Systems sind somit auch folgende Fragen zu klären:

- Wie kann die Rolle des Lernenden in einer Learning Community beeinflusst (gestaltet) und entwickelt werden, um den Wissenstransfer zu begünstigen?
- Können diese technisch unterstützt werden? Ist eine technische Unterstützung der Rollen für die Bildung einer gemeinsamen Identität sinnvoll?

Aus den o.g. theoretischen Ausführungen können für die weitere Untersuchung von Rollen in Learning Communities/ Communities of Practice folgende Punkte abgeleitet werden:

### Entwicklung von Rollen

- Neben gruppenspezifischen Rollen sind in Learning Communities auch andere (für CoPs) typische Rollen vorzufinden, die sich im Laufe des Entwicklungsprozess etablieren und von den beteiligten Akteuren akzeptiert werden (bspw. Moderator/ jemand, der Inhaltsstrukturen aufbaut/ jemand, der die Inhalte zusammenfasst/ Experte etc.) und die für ein Fortbestehen der Learning Community unabdingbar sind.

- Interaktionen sind nicht (bzw. nur stark eingeschränkt) möglich, wenn man nicht weiß (bzw. wenn nicht transparent ist) *who is who* in der Learning Community.

### Gestaltung von Rollen im sozio-technischen System Community of Practice

- Es besteht eine Interdependenz von Rollengefüge und technischem System (in einer CoP)

- Die Rollen, die in einer Community vorhanden sind, können technisch-organisatorisch unterstützt werden. Dadurch kann die Selbstorganisation des soziotechnischen Systems begünstigt werden.

- Je inhomogener die Gruppe, desto mehr Rollen müssen von Beginn an (technisch) *festgelegt* werden, um den Prozess der Selbstorganisation in Gang zu setzen. (Je homogener die Gruppe, desto weniger Rollen müssen vorab definiert werden.)

Untersuchungsdesign (Durchführung der empirischen Forschung)

Derzeit wird im Rahmen zweier Projekte den oben skizzierten Forschungsfragen konkreter nachgegangen:

Das WIS-Projekt (Weiterentwicklung des Informatikstudiums) ist an der Universität Dortmund am Fachbereich Informatik angesiedelt. Es geht hierbei um die Untersuchung von Erfolgsfaktoren zur Organisation des Studiums und es will Informatik-Studierenden im Grundstudium ermöglichen, ihren Studienverlauf effizienter als bisher zu organisieren. In einem ersten Schritt wurde zu Be-

ginn des Jahres 2002 eine schriftliche Befragung von Studierenden (Grundstudium) an der Universität Dortmund durchgeführt (repräsentative Umfrage).

Im zweiten Schritt werden die Ergebnisse in Form von Rankings der potentiellen Erfolgsfaktoren elektronisch zur Verfügung gestellt, d.h. in einem informationstechnischem Diskussionsforum (webbasiert) aufbereitet. Dahinter steckt die Idee, die potentiellen Erfolgsfaktoren nochmals zur Diskussion zu stellen, um zu klären, wie diese Erfolgsfaktoren umgesetzt werden können. Das Diskussionsforum wird als Untersuchungsgegenstand genutzt, um dort zu beobachten, welche Rollen die Studierenden einnehmen und welche Rollen sich entwickeln. Vorgegeben ist hierbei nur die Rolle des Moderators. Neben der teilnehmenden Beobachtung ist auch die Möglichkeit gegeben, Interviews durchzuführen.

Im zweiten Projekt handelt es sich um die Einführung einer Wissensinfrastruktur in einer größeren Stadt in NRW zum Thema Weiterbildung und Lernen. Ziel ist es, unterschiedliche Akteure (mit unterschiedlichen Interessen) zum Wissensaustausch anzuregen. Hierzu wird eine Community initiiert. Anders als im ersten Projekt – bei dem alle Akteure die gleiche Position und den gleichen Status haben (*Studierende zu sein*) – kommen die beteiligten Akteure im zweiten Projekt aus sehr unterschiedlichen Bereichen und vertreten verschiedene Interessen. Aus diesem Grunde ist es beabsichtigt, relevante Rollen (wie z.B. Moderator) zu Beginn zu *definieren*, technisch-organisatorisch zu unterstützen und Regeln *aufzustellen*, die jedoch entwicklungs- und ausbaufähig sind.

## 5. Ausblick

Im vorliegenden Beitrag haben sich die drei Autorinnen mit Aspekten der Partizipation, der Wissensintegration und der Entwicklung von Rollen befasst, die für das Gelingen eines computervermittelten kollaborativen Lernprozesses von zentraler Bedeutung sind. Jeder dieser Aspekte wird im Rahmen eines Promotionsvorhabens weiter ausgearbeitet und konkretisiert. Zwischen den einzelnen Arbeiten und Themenstellungen lassen sich jedoch vielfältige Bezüge und Querverbindungen herstellen, die zu einer breiteren Fundierung der einzelnen Promotionsvorhaben beitragen können.

So lassen sich die von Carell entwickelten Aktivitätsniveaus auch im Sinne Jahnkes als Rollen interpretiert, die sich in der Gruppeninteraktion herausbilden, von den Gruppenmitgliedern übernommen oder ihnen durch die Gruppe zugewiesen werden. Kann die Rolle des „Moderierenden“ (organisatorisch-moderierendes Aktivitätsniveau) bspw. nur einmal besetzt werden, müssen sich alle anderen Teilnehmenden auf die verbleibenden Aktivitätsniveaus und die damit zusammenhängenden Rollen verteilen. Sie haben nur dann die Chance, die Rolle des Moderators einzunehmen, wenn diese Rolle durch einen Rollenwechsel frei wird. Jahnke wiederum kann die von Carell ermittelten Aktivitätsniveaus beim CSCL in ihr Rollenstrukturmodell integrieren und auf der Basis ihres theoretischen Ansatzes der „*Learning Communities*“ Unterstützungen für die Wahrnehmung von Rollenstrukturen und den Rollenwechsel anbieten. Schließlich kann das Partizipationsverhalten der Teilnehmenden auch durch

das Ausmaß und die Art und Weise beeinflusst werden, wie es ihnen gelingt, eine gemeinsame Wissensbasis aufzubauen, d.h. im Sinne Reibands Wissensintegration herzustellen. Reiband kann wiederum auf die Erkenntnisse von Carell zum selbstgesteuerten Lernen rekurrieren, da vermutet werden kann, dass eine erfolgreiche Wissensintegration beim CSCL auch davon abhängt, in welchem Maße die Beteiligten in der Lage sind, diesen Wissensintegrationsprozess auf individueller wie auf der Ebene der Gruppe selbst zu steuern.

Die hier aufgezeigten Querverbindungen zwischen den drei Arbeiten stellen nur einige der möglichen Bezüge dar. Der Kommunikationsprozess im Promotionskolleg wird dazu beitragen, weitere Zusammenhänge transparent zu machen und die bereits sichtbaren differenzierter wahrzunehmen.

Angela Carell, Isa Jahnke und Natalja Reiband

## Literatur

Bales, R. F. (1950): Interaction process analysis. A method of the study of small groups. Cambridge

Balog, A. (1989). Rekonstruktion von Handlungen. Opladen: Westdeutscher Verlag

Banton, M. (1965): Roles. An Introduction to the Study of Social Relations. London.

Bromme, R. (1999). Die eigene und die fremde Perspektive: Zur Psychologie kognitiver Interdisziplinarität. In W. Umstätter, & K.-F. Wessel (Hrsg.), Interdisziplinarität – Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (S. 37–61). Bielefeld: Kleine Verlag.

Bromme, R., Rambow, R & Wiedemann, J. (1998): Typizitätsvariationen bei abstrakten Begriffen: Das Beispiel chemischer Fachbegriffe. Sprache und Kognition, 9, 155-156

Buder, J. & Creß, U. (2001). Randbedingungen der Partizipation in virtuellen Seminaren: Eine Analyse aus der Sicht der Forschung zum „information pooling“. In F.W.

Hesse & H.F. Friedrich (Hrsg.), Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar (S. 29-54). Münster: Waxmann.

Clark, H.H. (1996). Using Language. Cambridge University Press.

Dahrendorf, R. (1958); Homo Sociologicus. (1. Aufl.) Opladen

Davenport, E. (2002). Social Computing and Social Capital. Working Paper. Research Workshop on Social Capital and IT am 27.05.-28.05.2002 in Amsterdam.

Dreitzel, H. P: (1972): Die gesellschaftlichen Leiden und die Leiden an der Gesellschaft. Stuttgart.

Friedrich (2001). Stimulation von Partizipation und Interaktion im virtuellen seminar – die erfahrungen aus NETZBALL. In In F.W. Hesse & H.F. Friedrich (Hrsg.), Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar (S. 269-294). Münster: Waxmann.

Gerhardt, U. (1971): Rollenanalyse als kritische Soziologie. Neuwied am Rhein.

Goffmann, E. (1974): Rollenkonzepte und Rollendistanz. IN: Mühlfeld, C. (Hrsg.) (1974): Soziologische Theorie. Hamburg. S. 265-281

- Harasim, L. (1993). Collaborating in Cyberspace: Using Computer Conferences as a Group Learning Environment. *Interactive Learning Environment*, 3 (2), S. 119-130.
- Henri, F. (1995). Distance Learning and Computer-Mediated Communication: Interactive, Quasi-Interactive or Monologue. In: O'Malley, Claire (1995): *Computer Supported Collaborative Learning*. Berlin et al.: Springer. Berlin et al.: Springer. S. 146-161.
- Henschel, A. (2001). *Communities of Practice. Plattform für organisationales Lernen und Wissenstransfer*. Wiesbaden: Gabler
- Herrmann, T. (2002). Learning and Teaching in Socio-Technical Environments. SEC III Konferenz 21. – 26. Juli in Dortmund. Dortmund. In Druck.
- Hesse, F. W. & Giovis, C. (1997). Struktur und Verlauf aktiver und passiver Partizipation beim netzbasierten Lernen in virtuellen Seminaren. *Unterrichtswissenschaft*, 25 (1), S. 34ff.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kiesler, S. et al. (1984; ). Social psychological aspects of computer-mediated interaction. *American Psychologist*, 39, 1123-1134.
- Linton, R. (1936): *The Study of Man*. New York.
- Luhmann (1987). *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie* (1. Aufl.). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Maturana, H. & Varela, F.J. (1991). *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens* (2. Aufl.). München: Goldmann.
- Mead, G. H. (1934) 1968: *Mind, Self and Society*. Chicago
- Merton, R. K. (1973): *Der Rollen-Set*. IN: Hartmann, H. (Hrsg.) (1973): *Moderne amerikanische Soziologie*. (2. Aufl.) Stuttgart. S. 316-333
- Misch, A., Herrmann, T. & Hoffmann, M. (2001). *Combining Cooperative Learning and Knowledge Management. Results from an exploratory study*. (<http://iundg.cs.uni-dortmund.de/onlinebib/30109.PDF>)
- Moreland, R. L. (1999). *Transactive Memory: Learning Who Knows What in Work Groups and Organizations*. In L. L. Thompson, J. M. Levin & D. M. Messik (Eds.), *Shared Cognition in Organization. The Management of Knowledge* (S. 3-31). London: LEA.
- Nadel, S.F. (1969): *The Theory of Social Structure*. London
- Norman, D. (1983). *Some observations of mental models*. In: D. Gentner & A. Stevens (Eds.), *Mental Models* (pp. 7-14). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Norman, D. & Rumelhart, D. (Eds.), (1975). *Explorations in cognition*. San Francisco: Freeman.
- Parsons, T. (1976): *Zur Theorie sozialer Systeme*. Opladen
- Popitz, H. (1967): *Der Begriff der sozialen Rolle als Element der soziologischen Theorie*. (2. Aufl.) Tübingen
- Rebmann, K. (2001). *Planspiel und Planspieleinsatz: theoretische und empirische Explorationen zu einer konstruktivistischen Planspieldidaktik*. Hamburg: Kova
- Reiband, N. (2000). *Die Bedeutung der Kooperation im Produktentwicklungsprozess*. Unveröff. Dipl. Arbeit, Eberhard-Karls-Universität, Tübingen.
- Ross, L., Greene, D. & House, P. (1977). The false consensus phänomen: an attributional bias in self-reception and social perception process. *Journal of Experimental Social Psychology*, 13, 279-301
- Sproull, L.S. & Kiesler, S. (1986). Reducing social context cues: electronic mail in organizational communication. *Management Science*, 32, 1492-1512.
- Stahl, Gerry (200). *Collaborative Information Environments to Support Knowledge Constuction by Communities*. *AI&Society*, 14, 71-97.
- Stahl, Gerry; Herrmann, Thomas (1999): *Intertwining Perspectives and Negotiation*. In: *Proceedings of Group'99 International conference on Supporting Group Work* (Phoenix, AZ., November 1999). S. 316-325.
- Stegbauer, C. & Rausch, A. (2001). Die schweigende Mehrheit - „Lurker“ in internetbasierten Diskussionsforen. *Zeitschrift für Soziologie*, 30 (81), S. 48-64.
- Steinheider, B. & Burger, E. (2000). *Kooperation in interdisziplinären Entwicklungsteams*. In: *Tagungsband des 46. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. vom 15. – 18.3.2000 an der technischen Universität Berlin* (S. 553 – 556). Dortmund: Gesellschaft für Arbeitswissenschaften.
- Steinheider, B., Ganz, W., Nogge, W. & Warschat, J. (1999): *Ein Modell zur Unterstützung von Expertenkooperationen*. In F.J. Heeg & G. Kleine (Hrsg), *Kommunikation und Kooperation – Arbeitswissenschaftliche Aspekte der Gestaltung von Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen und –systemen* (S. 59-64). Mainz : Aachen – Verlag.
- Turner, R. H. (1962) *Role Taking*. In: Rose, A. M. (Hrsg.) *Human Behavior and Social Proceses*. London. S. 20-40
- Weinstein, C.E. & Mayer, R. E. (1986). *The teaching of learning strategies*: In: M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research in teaching* (S. 315-327). New York: Macmillan.
- Wild, K.-P. (2000). *Lernstrategien im Studium: Strukturen und Bedingungen*. Münster: Waxmann.
- Znaniecki, F. (1965): *Social Relations and Social Roles*. San Francisco

## Kontakt

Angela Carell  
 Universität Dortmund  
 Lehrstuhl Technik und ihre Didaktik I  
[carell@ltd1.mb.uni-dortmund.de](mailto:carell@ltd1.mb.uni-dortmund.de)

Weitere Informationen zum Thema:  
<http://www.ltd1.mb.uni-dortmund.de>

Isa Jahnke  
 Natalja Reiband  
 Universität Dortmund  
 Informatik und Gesellschaft  
[isa.jahnke@udo.edu](mailto:isa.jahnke@udo.edu)  
[reiband@jug.cs.uni-dortmund.de](mailto:reiband@jug.cs.uni-dortmund.de)

Weitere Informationen zum Thema:  
<http://www.iundg.de>