

September 2001

Warum Kooperation neu erfinden? Zum Beitrag der CSCW-Forschung für das kollaborative E-Learning

Gerhard Schwabe

Universität Koblenz-Landau, schwabe@uni-koblenz.de

Christian Filk

Universität Koblenz-Landau, filk@uni-koblenz.de

Marianne Valerius

Universität Koblenz-Landau, valerius@uni-koblenz.de

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi2001>

Recommended Citation

Schwabe, Gerhard; Filk, Christian; and Valerius, Marianne, "Warum Kooperation neu erfinden? Zum Beitrag der CSCW-Forschung für das kollaborative E-Learning" (2001). *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2001*. 29.

<http://aisel.aisnet.org/wi2001/29>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISEL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 2001 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISEL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

In: Buhl, Hans Ulrich, u.a. (Hg.) 2001. *Information Age Economy*; 5. Internationale Tagung
Wirtschaftsinformatik 2001. Heidelberg: Physica-Verlag

ISBN: 3-7908-1427-X

© Physica-Verlag Heidelberg 2001

Warum Kooperation neu erfinden? Zum Beitrag der CSCW-Forschung für das kollaborative E-Learning

Gerhard Schwabe, Christian Filk, Marianne Valerius

Universität Koblenz-Landau

Zusammenfassung: Der Beitrag diskutiert exemplarisch die Frage, ob und ggf. inwieweit aus dem Computer Supported Cooperative Work (CSCW) entlehnte Werkzeuge dazu geeignet sind, das „kollaborative E-Learning“ (das gemeinsame computerunterstützte Lernen) zu befördern oder ob sich beim Computereinsatz das kooperative Moment beim Arbeiten völlig anders ausnimmt als beim Lernen. Der Beitrag analysiert Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen beiden Anwendungsbereichen und diskutiert auf dieser Basis konkrete Gestaltungshinweise für den Einsatz von CSCW-Werkzeugen beim kollaborativen E-Learning.

Schlüsselworte: CSCW, CSCL, E-Learning, kollaboratives E-Learning, Moderation, Didaktik, Kooperation, Kollaboration

1 Einleitung

Der Einsatz von Computern zum Lernen ist en vogue: Die einen versprechen sich davon langfristig eine Kostenersparnis, die anderen sehen darin eine Chance für eine qualitative Verbesserung des Lehrens und Lernens. Wenn eine Kostenersparnis angestrebt wird, dann steht häufig die einfache und kostengünstige Verbreitung von digitalen Lernunterlagen im Fokus der Untersuchung. Werden hingegen qualitative Verbesserungen des Lernens in den Vordergrund gestellt, dann wird am Lernprozess angesetzt (vgl. etwa [Filk99]).

Ein sehr vielversprechender Ansatz ist hierbei das kollaborative Lernen. Lerntheorien weisen schon seit Jahrzehnten darauf hin, dass Menschen in Gruppen viele Fähigkeiten, Fakten und Zusammenhänge besser erlernen als vereinzelt. Es stellt sich die Frage, ob und inwieweit aus der Forschung zum Computer Supported Cooperative Work (CSCW) hervorgegangene Werkzeuge dazu geeignet sind, dem kollaborativen E-Learning zum Durchbruch zu verhelfen oder ob sich beim Computereinsatz kooperatives Arbeiten völlig anders ausnimmt als kooperatives Lernen. Warum sollte Kooperation beim Lernen neu erfunden werden, wenn Erfahrungen und Konzepte aus der Arbeitswelt vorliegen?

Ein Transfer ist nur dann möglich, wenn sich computerunterstützte Gruppenarbeit und kollaboratives E-Learning hinreichend ähnlich sind. Deshalb hat sich dieser Beitrag zum Ziel gesetzt, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen beiden Bereichen auszuloten. Aufbauend auf der Analyse von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen CSCW und kollaborativem E-Learning im 3. Kapitel werden im 4. Kapitel gezielte Gestaltungshinweise für den Einsatz von CSCW-Werkzeugen beim kollaborativen E-Learning gegeben. Das abschließende 5. Kapitel zieht ein Resümee. Diesen Ausführungen wird im nachfolgenden 2. Kapitel eine Einführung in die Grundlagen des kollaborativen Lernens und des CSCW vorangestellt.

2 Grundlagen

2.1 Grundlagen und Anforderungen des kollaborativen E-Learning

Das Prinzip des kollaborativen Lernens ist in der wissenschaftlichen Literatur und Forschung einschlägig dokumentiert: Das Bilden von (Lern-)Gruppen dient dem Erreichen eines gemeinsamen (Lern-)Ziels. Der Begriff des „kollaborativen Lernens“ geht auf eine Lehrmethode zurück, in der Lernende unterschiedlicher Wissensstufen im Hinblick auf ein allen gesetztes Ziel in Kleingruppen zusammen arbeiten. Diese Lernenden sind sowohl für ihren eigenen Lernfortschritt verantwortlich als auch für den der anderen Gruppenmitglieder, so dass Erfolge eines Lernenden auch das Weiterkommen anderer unterstützen.¹ Durch die Interaktion mehrerer Personen in einem Lernkontext wird ein authentischerer, realistischerer Kontext bereit gestellt und zugleich die Effektivität des Lehr-/Lern-Systems erhöht. Wie schon Piaget [Piag32] hervorhob, spielt kollaboratives Lernen eine wichtige Rolle bei der Generierung und Konstruktion von Wissen. Seine Theorie deckt sich mit anderen Lerntheorien [Vygo78; FoKa90; ThFu90], die ebenfalls die Bedeutung der Kollaboration akzentuieren.

Anforderungen an kollaboratives E-Learning sind vornehmlich:

1. Kollaboratives Lernen muss aktives Lernen an Stelle passiven Aufnehmens von Informationen setzen.
2. Als neues wesentliches Element tritt Kleingruppenarbeit zum ‚klassischen‘ individuellen und kollektiven Lernen im Plenum hinzu. Diese muss durch geeignete Prozesse und Medien strukturiert werden.

¹ Diese und die nachstehenden Ausführungen in dem Kapitel 2.1. basieren auf Veen [2001].

3. Der Lehrende soll zugunsten der Lernenden aus dem Zentrum des Lehr-/Lernprozesses heraustreten; er wird zum Moderator statt als „sage on the stage“ zu agieren. Hierzu bedarf es einer geeigneten Moderationsunterstützung.
4. Lehren und Lernen sollen wechselseitig zwischen Lehrenden und Lernenden stattfinden.

Als Wirkungen des kollaborativen E-Learning lassen sich – neben der besseren inhaltlichen Wissensaneignung – vor allem beobachten:

1. Das Teilnehmen an Kleingruppenaktivitäten entwickelt Denkvermögen auf einem höheren Niveau, d.h. es fördert insbesondere die Fähigkeiten der Individuen, Wissen zu verwenden.
2. Verantwortung für Lernerfolge als Individuum, aber auch als Gruppenmitglied zu übernehmen, fördert die Persönlichkeitsgenese.
3. Seine eigenen Ideen in einer Gruppe vertreten zu müssen, schult das Reflexionsvermögen und die Kritikfähigkeit (aktiv wie passiv).
4. Die Ausbildung sozialer Kompetenzen und Teamfähigkeit durch das Geben und Nehmen im Aushandeln von Konsenslösungen ist ein Grundstein liberaler, emanzipatorischer Erziehung und Bildung.
5. Die Zugehörigkeit zu einer überschaubaren und sich gegenseitig unterstützenden Lern-Community steigert Erfolg des Lernens und die Verinnerlichung von Wissen.
6. Die Wertschätzung – oder zumindest die Akzeptanz – von Pluralität ist unumgänglich für das Überleben einer multikulturellen Demokratie.

2.2 Gestaltungspotenzial des CSCW

Forschung aus dem Bereich des Computer Supported Cooperative Work (CSCW) beschäftigt sich damit, wie Zusammenarbeit mit Computerunterstützung verbessert werden kann und entwickelt hierfür geeignete Werkzeuge. Als bekannt vorausgesetzt werden die Medien zur Unterstützung räumlich und zeitlich verteilter Zusammenarbeit (Videokonferenzen, WWW, E-Mail, Datenbanken etc.) und die typischen Schwierigkeiten bei der Einführung von CSCW-Systemen (Kritische Masse etc.; vgl. z.B. [Schw00]).

a) Gestaltung von computerunterstützter Minigruppenarbeit (bis 4 Personen) im Arbeitsraum: Minigruppenarbeit wird häufig ad-hoc einberufen, z.B. in Form einer Besprechung. Zwar haben die Teilnehmenden nicht selten eine Vorstellung von den zu behandelnden Themen, aber darüber hinaus wird der Prozess der Zusammenarbeit nur schwach strukturiert. Vielmehr kommen die einzelnen Teilnehmenden weitgehend mit den Anliegen zu Wort, die sie gerade im Kopf haben.

Die Inhalte der Minigruppenarbeit sind häufig koordinativ; aber gerade im informellen Kreis ist auch eine Kooperation möglich. In solchen Situationen der Kooperation liegt ein Potenzial zur Unterstützung durch CSCW-Werkzeuge: Sie erlauben es den Teilnehmern, quasi gleichzeitig auf die gemeinsame Tafel zuzugreifen; weiterhin ermöglichen sie, das digital vorliegende Material, den gleichen Gegenstand als verschiedene Visualisierungen zu betrachten, die Ergebnisse einer Minigruppenarbeit später weiterzuverarbeiten und generell auch Computeranwendungen gemeinsam zu nutzen. Dies kommt der Kreativität und der Produktivität der Minigruppe zugute.

b) Gestaltung von Kleingruppenarbeit (5 bis 50 Personen) im Arbeitsraum:

„Klassische“ Kleingruppenarbeit leidet unter den Beschränkungen der Ressourcen. Beispielsweise kann zu einer Zeit nur eine Person sprechen, selbst wenn viele Personen etwas zu sagen haben. Weiterhin kann Kleingruppenarbeit dadurch beeinträchtigt werden, dass jeder Teilnehmer seine eigene Vorstellung davon hat, in welcher Richtung sich die Zusammenarbeit bewegen sollte. Die Moderationslehre – ein Gestaltungsansatz – begegnet diesen Schwierigkeiten durch die Verwendung von Moderationsmaterialien und -techniken. Dadurch ist eine deutlich verbesserte Partizipation und auch Produktivität der Zusammenarbeit möglich. Moderationstechniken dienen dazu, den Prozess der Zusammenarbeit zu strukturieren. Insbesondere werden Phasen des Explorierens, Generierens von Ideen sowie des Sammelns von Informationen (sog. divergente Phasen) von Phasen des Verdichtens und der Konsensfindung (sog. konvergente Phasen) unterschieden [DeVa99]. Problemlösungstechniken werden aber auch explizit dazu verwendet, um das analoge Denken und damit die Kreativität der Teilnehmer anzuregen.

Konzeptueller Ausgangspunkt der Gestaltung der Kleingruppenarbeit ist das gewünschte Endergebnis [Schw95]. Kleingruppen sind durch typische Verhaltensmuster charakterisiert, die üblicherweise mit dem Begriff Gruppendynamik umschrieben werden. Dies wird nicht nur durch die Charaktere der Personen, sondern auch durch deren Interessen und durch sich selbst verstärkende Gruppenprozesse beeinflusst. Ein spezifisches Werkzeug zur Unterstützung von Kleingruppenarbeit ist GroupSystems. Es stellt dem Moderator sowohl Werkzeuge zur Unterstützung von Problemlösungsphasen als auch Werkzeuge zur Sitzungssteuerung (d.h. des Startens und Stoppens von Werkzeugen bei den Teilnehmern) zur Verfügung. In noch höherem Maße als mit konventionellen Moderationsmaterialien ist es mit GroupSystems möglich, Zusammenarbeit zu parallelisieren (und damit die Produktivität zu erhöhen) oder in konvergenten Phasen auch auf einen gemeinsamen Punkt hin zu fokussieren.

3 Gemeinsamkeiten und Unterschiede von CSCW und kollaborativem E-Learning

Kleingruppenarbeit ist aus unserer Sicht das wesentliche verbindende Element zwischen kooperativem Arbeiten und kooperativem Lernen. Kleingruppenarbeit ist in der Unternehmenspraxis meist in einen Projektkontext eingebunden. Deshalb werden im Folgenden zur Vereinfachung der Diskussion von Gemeinsamkeiten und Unterschieden computerunterstütztes kooperatives Arbeiten in Projektteams und kooperatives E-Learning (in Hochschulen) einander gegenübergestellt. Hierbei gehen wir ein auf: Zielsetzungen des Arbeits und Lernens, Arbeits- und Lernprozesse sowie Funktionen des Managements beim Arbeiten und der Didaktik beim Lernen.

3.1 Ziele des Arbeitens und Lernens

Die Ziele sowohl des computerunterstützten kooperativen Arbeitens als auch des kollaborativen E-Learning haben eine kreativ-produktive Ausrichtung, jedoch in unterschiedlicher Weise:

Bei der Gruppenarbeit mit Einsatz von technischen Systemen geht es darum, ein Ergebnis (Produkt oder Dienstleistung) zu erreichen, das i.d.R. von einem externen Akteur in Auftrag gegeben wurde. Mit der gemeinsamen Arbeit soll der wirtschaftliche Gewinn des Unternehmens gesteigert werden. Dieser Intention haben sich schlussendlich alle anderen Ziele unterzuordnen.

Im Gegensatz dazu dient das computerunterstützte kollaborative Lernen, auch wenn die Gruppe gemeinsam Resultate erarbeitet, in letzter Konsequenz dem Lernen und Wissen des Individuums. Bei der computerunterstützten Gruppenarbeit ist somit das gemeinsam erzeugte Produkt der letztendliche Zweck; beim kollaborativen E-Learning ist das gemeinsam erzeugte Produkt Mittel zum Zweck (des Lernens).

Unterschiedliche Ziele sind auch beim Erlernen des Umgangs mit Technik und Werkzeugen festzustellen: Die Kompetenz, diese eigenständig anzuwenden, wird in der computerbasierten kooperativen Projektarbeit stillschweigend vorausgesetzt oder es wird erwartet, dass man diese zum Zweck der Produkterzielung dort erlernt, wo es notwendig ist. Hingegen soll gerade das technik- und mediengestützte Lernen in Gruppen (mit) dazu beitragen, dass Lernende soziotechnische Fähigkeiten und Fertigkeiten erwerben.

Jedoch ist beim „Neuen Lernen“ und moderner computerunterstützter Zusammenarbeit insgesamt eine Annäherung der Ziele zu beobachten: Gerade die zielgerichtete Projektarbeit wird als ein Lernziel anerkannt. Hierfür wird versucht, ein Umfeld zu konstruieren, das möglichst realitätsnah ist. Dies geht bei Projektpraktika an Universitäten so weit, dass Studierende in Projektteams für konkrete

Aufgaben tätig werden und sich dadurch auch dem betrieblichen Umfeld anpassen müssen. Für diese Tätigkeiten sind Erfahrungen und Werkzeuge aus dem CSCW sehr weitgehend übertragbar. Hinzu kommt dann die Unterstützung der reflektierten Lernphasen der Studierenden zusammen mit Betreuern.

Eine Annäherung ist auch von Seiten der betrieblichen computerunterstützten Zusammenarbeit festzustellen. Forschungen zum Lernen in Teams (vgl. z.B. [Mumf99]) weisen darauf hin, dass in die Projektarbeit eigene Aktivitätsstränge zum Lernen eingebaut werden und bewusst außerhalb des Tagesgeschäfts reflektierend Lehren aus Projekten gezogen werden sollen. Es spricht viel für die Beobachtung von Wenger [Weng99], dass es für das Lernen sehr fruchtbar ist, wenn sowohl ein Community-Kontext (mit seiner Themenfokussierung und der Möglichkeit zur Reflexion) als auch ein Gruppenkontext (mit seiner Ergebnisfokussierung) zur Verfügung steht.

3.2 Arbeits- und Lernprozesse

Sowohl beim computerunterstützten kooperativen Arbeiten in Projektteams als auch beim kollaborativen E-Learning-Prozess wird (auch) arbeitsteilig gearbeitet. Da Prozesse, wie es etwa organisationstheoretische Modellvorstellungen (aus systemtheoretischer Sicht [Luhm00]) nahelegen, ihren spezifischen Zielsetzungen und Aufgaben Folge leisten, liegt es in der jeweils anderslautenden Ausrichtung begründet, dass sich der Intensitäts- und Extensitätsgrad der Arbeitsteilung beim computerunterstützten kooperativen Arbeiten bzw. beim kollaborativen E-Learning unterschiedlich ausnehmen.

Für das Arbeiten ist eine Aufteilung von Aufgaben im Projektteam um so zweckmäßiger, je mehr sie zu dem wichtigsten Ziel, am Ende ein gemeinsames Ergebnis zu erhalten, beiträgt. Unter dieser Voraussetzung erweist sich Spezialisierung, gemäß der individuellen Expertise, als in hohem Maße geboten. In dem mit Computerunterstützung arbeitenden Projektteams erstellen die Mitglieder, je nach ihrer spezifischen Qualifikation und Kompetenz, jeweils komplementäre Module oder Komponenten. Diese wiederum werden im weiteren arbeitsteiligen Prozess zu einem gemeinsamen Produkt zusammengeführt. Es gibt somit eine klare Produktorientierung. Letztlich kommt es dabei auf kollektiv generierte Produkte oder Dienstleitungen an.

In einer gewissen Opposition dazu steht das kollaborative E-Learning: Medienbasierte kooperative Lernprozesse können zwar auch modular- und komponentenartig konzeptualisiert sein. Aber, und das macht den entscheidenden Unterschied aus, es muss der Prozess von der Konzeption her so strukturiert sein, dass jedes Mitglied der Lerngruppe die Chance erhält, sich das gemeinsam erarbeitete Wissen individuell anzueignen. Hier ist im Endeffekt das individuell erarbeitete Wissen entscheidend. Das Prinzip der Arbeitsteiligkeit beim kollaborativen E-Learning stellt sicher, dass das Gros des Inhalts von allen Gruppenmitgliedern aktiv

geteilt wird, d.h. an ihm wird gearbeitet und dabei gelernt (überdeckendes Teilen mit Interaktion).

Beim computerunterstützten kooperativen Arbeiten in Projektteams hingegen wird lediglich zwischen den betroffenen, interessierten und potentiell hilfreichen Personen geteilt (redundantes Teilen von Wissen mit Interaktionen). Dies kann die Gesamtgruppe sein, ist es aber häufig nicht.

3.3 Funktion und Methodik von Management und Didaktik

Beim computerbasierten kooperativen Arbeiten in Projektteams gleichsam wie beim kollaborativen E-Learning haben wir es mit hochkomplexen kognitiven, kommunikativen, emotionalen, technischen, sozialen, psychosozialen und sozial-ethischen Vorgängen [StNi00] zu tun. Dieser Umstand macht in beiden Fällen eine zentrale Steuereinheit notwendig. Wenn von „zentraler Steuerung“ die Rede ist, so lassen sich analytisch Person und Technik getrennt voneinander betrachten. Die in der betrieblichen Praxis bewährten Prinzipien und Werkzeuge der computerunterstützten kooperativen Projektarbeit [Schw95] lassen sich nicht ohne weiteres auf das computerunterstützte kooperative Lernen übertragen; denn Lehren und Lernen bedarf immer einer dezidiert didaktischen Konzeption und Begründung [Kerr98].

Vergegenwärtigen wir uns die unterschiedlichen Ausgangslagen: Der Gruppenleiter beim medienbasierten kooperativen Arbeiten in Projektteams ist Manager und Moderator. Er ist in erster Linie ein Akteur außerhalb des Teams verantwortlich, etwa einem Vorgesetzten oder Auftraggeber. Als Gruppenleiter agiert er von innerhalb der Gruppe aus. Beim kollaborativen E-Learning verhält es sich anders: Der Gruppenleiter ist Lehrer oder Dozent. Er agiert außerhalb der Gruppe und ist vornehmlich den Aktanten innerhalb der Gruppe verantwortlich, also seinen Schülern oder Studierenden.

Für die Domäne des computerunterstützten kooperativen Gruppenarbeitens ist konstitutiv, dass eine „Offene-Welt-Annahme“ vorliegt. Wichtige Inhalte, etwa eine Problemlösung, liegen vor Beginn der Zusammenarbeit noch nicht fest, vielmehr müssen die Inhalte von der Gruppe beispielsweise durch Analyse, Konzeption, Designaktivitäten etc. erst erzeugt werden. Dementsprechend steht der Manager der Arbeitsgruppe, will er die Rolle des Moderators kompetent ausfüllen, vor einer großen Aufgabe: Durch einen überlegten Einsatz von Moderationsmethoden kann der Manager entscheidend zu einer sinnvollen Anordnung von divergenten (informationssammelnden) und konvergenten (informationsverdichtenden) Phasen beitragen. In diesem Punkte kann ein Gruppenleiter in der Domäne des kollaborativen E-Learning von dem Erfahrungsschatz seines Pendanten aus der betrieblichen Praxis der Gruppenarbeit profitieren. Der Lehrer oder Dozent kann bei der Moderation Anleihen machen, um divergente und konvergente Phasen zu koordinieren.

Aus den Unterschieden in den Zielen und der Arbeitsorganisation resultieren auch unterschiedliche Krisen, mit denen ein Gruppenleiter (Lehrender oder Manager) umgehen muss. Typischerweise muss sich ein Manager um die Behebung von Engpassfaktoren kümmern, die sich aus der Aufgabe ergeben. Ein Lehrender hat diese Probleme weniger: Er kann gegebenenfalls auf Krisen dadurch reagieren, dass er die Aufgabe anpasst, solange er sein Lernziel dadurch erreichen kann. Umgekehrt hat ein Projektmanager mehr Freiheiten bei der Reaktion auf Schwierigkeiten mit Mitarbeitern als ein Lehrender mit Lernenden. Der Manager kann sich sein Team zusammenstellen und ggf. auch anpassen; der Lehrende muss mit einer von andern rekrutierten Lerngruppe fertig werden.

Ein weiterer wesentlicher Unterschied besteht in verschiedenen Anreizsystemen: In Projektteams sind Arbeitsgegenstand und Motivation sehr viel enger miteinander verbunden als in Lerngruppen, insbesondere wenn ein erfolgsabhängiges Gehalt bezahlt wird. Es erstaunt deshalb nicht, dass Motivation in Lerngruppen ein größeres Problem ist als in Projektteams. Das Anreizsystem kann auch in Projektteams leichter auf das Gruppenergebnis ausgerichtet werden als beim Lernen. Hier besitzt zumindest in der staatlichen Ausbildung die individuelle Bewertungs-gerechtigkeit einen sehr hohen Stellenwert. Damit sinkt auch der Anreiz zur Kooperation. Viele Lerngruppen gelangen deshalb auch nicht über den Status weitgehend unverbundener Individuen hinaus.

4 Gestaltungshinweise für das kollaborative E-Learning

Ernsthaft betriebenes kollaboratives E-Learning verknüpft kooperatives Lernen, Lernen mit Computern und allgemein gültige didaktische Prinzipien. Grundlage eines didaktisch fundierten kollaborativen E-Learning ist die Frage: Für welche Lernziele bzw. -inhalte ist computerunterstütztes kooperatives Lernen geeignet bzw. besser geeignet als andere herkömmliche Lehr-/Lernmethoden, so dass sich kollaboratives E-Learning legitimiert?

4.1 CSCW, kollaboratives E-Learning und Lernziele

Die Systematik von Euler [Eule92] unterscheidet die Lernzielkategorien: „Wissen und Verstehen grundlegender Fakten und Zusammenhänge“, „Anwendung von Wissen“, „Kompetenzen der Problemlösung“ sowie „Affektive Lernziele“. Das Einsatzpotenzial des CSCW für das kollaborative E-Learning lässt sich, wie nachfolgend ausgeführt, lernzielkategorial differenzieren.

Wissen und Verstehen grundlegender Fakten und Zusammenhänge: Die Vermittlung grundlegender Fakten und Zusammenhänge auf der Wissens- und

Verstehensebene ist über die tutorielle Unterweisung bzw. die Nutzung des Computers als Medium grundsätzlich zu realisieren. Allerdings muss die Phase der reinen Inhaltserschließung möglicherweise völlig individuell ablaufen, die Phase der Problemerkörterung bietet sich dann wieder an, kollaborativ stattzufinden, insbesondere beim verteilten Lernen.

Anwendung von Wissen: Hier eröffnen sich große Chancen, wenn die Anwendung von Wissen selbst wieder ein intellektueller Akt und kein „Drill & Practice“ ist. Übungsphasen können mit Hilfe von Simulation, tutorieller Unterweisung oder interaktivem Ausprobieren gestaltet werden, eine Binnendifferenzierung ist mit Hilfe geeigneter Software leichter möglich. Auch hier spielt wieder das Kriterium der Anonymität hinein, da der Computer als Tutor neutral und geduldig ist.

Kompetenzen der Problemlösung: Durch praktische Erfahrungen mit kollaborativem E-Learning lernen die Mitglieder unterschiedliche Sichtweisen auf ein Problem und mögliche Lösungswege kennen. Hierfür sind CSCW-Werkzeuge zur Sitzungsunterstützung wie GroupSystems [Schw95] exzellent geeignet, denn in diesem Kontext wird vor allem deutlich, wie man bei der Problemlösung vorgeht. Beim kollaborativen E-Learning wird unmittelbar einsichtig, welche Vorteile eine strukturierte Vorgehensweise hat, die für Gruppenlernen unabdingbar ist. Denn inhaltliche Probleme müssen auch immer strukturell bearbeitet werden und fördern so ein ganzheitliches Problembewusstsein, wenn die Probleme hinreichend komplex sind.

Affektive Lernziele: Affektive Lernziele können auch ohne Computereinsatz erreicht werden, allerdings lassen sich Einstellungen etwa zur Computertechnik sinnvollerweise nur durch die Verwendung derselben erfahren. Auch das mehrfach hervorgehobene Kriterium der Anonymität beim kollaborativen E-Learning kann förderlich für die Ausbildung sozialer und kommunikativer Kompetenzen sein. So offenbart sich der geduldige Rechner als neutraler Tutor, der „Feedback liefert, das nicht gleichzeitig bewertet. Das ermöglicht dem Benutzer, Schritte zu unternehmen, um den Fehler auszubessern, ohne sich kritisiert oder getadelt zu fühlen“ [Higg94, S. 40].

Anforderungen und Ziele an kollaboratives E-Learning: Lässt man Lerntheorien unter dem Gesichtspunkt ihrer Relevanz für das kollaborative E-Learning (vgl. 2. Kapitel) Revue passieren, so scheinen eine Reihe von zentralen Problemen aufzutreten, denen sich eine (medien)didaktische Konzeption zu stellen hat:

1. Kollaboratives E-Learning soll in einen sozialen Kontext eingebettet sein.
2. Kollaboratives E-Learning soll in einem situativen Setting erfolgen.
3. Kollaboratives E-Learning soll innerhalb eines kollaborativen Lernparadigmas verortet sein, d.h. die Interaktion zwischen Gruppenmitgliedern ist zu berücksichtigen.
4. Kollaboratives E-Learning soll computerunterstütztes Lernen sein.

Noch gibt es keine elaborierte Didaktik, die all diesen Ansprüchen insgesamt genügt. Die von Pfister und Wessner [PfWe99] genannten Empfehlungen an die Benutzer lassen sich als konkrete Leitfragen auf eine Konzeption zum kollaborativen E-Learning beziehen, um die zuvor genannten vier An- und Herausforderungen zu konkretisieren:

1. Wie sollen Lern(klein)gruppen gebildet werden?
2. Wann soll ein Mitlernender kontaktiert werden?
3. Welche Kommunikationsform ist jeweils am geeignetsten?
4. Welcher Mitlernender oder Tutor kann zum aktuellen Problem am aussichtsreichsten befragt werden?

Eine Vervollständigung und Umsetzung der anspruchsvollen Ziele kollaborativen E-Learning wird nicht en bloc gelingen können. Nichtsdestotrotz sollte eine (medien)didaktisch reflektierte kollaborative E-Learning-Konzeption bemüht sein, sich in Planung, Gestaltung, Anwendung und Auswertung von der im 4. Kapitel skizzierten Maßgaben leiten zu lassen.

4.2 Empfehlungen für das kollaborative E-Learning

Ausgangspunkt aller Gestaltungshinweise ist das angestrebte Lehr-/Lernkonzept. Natürlich muss zuvor die organisatorische und technische Frage grundsätzlich geklärt sein; das Wichtigste ist jedoch, die pädagogischen bzw. didaktischen Konzepte neu zu entwickeln bzw. anzupassen. In der Lehr-/Lernkonzeptualisierung müssen die Lernziele niedergelegt und begründet sein und ggf. neue Lehr- und Lernkompetenzen bestimmt werden. Als eine Folge dieser Festlegungen sind entsprechende Medien (Hard- und Software) didaktisch ‚sinnvoll‘ auszuwählen. Die im Folgenden aufgeführten Punkte sollen Hinweise für einen solchen Einsatz von CSCW-Werkzeugen für das kooperative E-Learning geben.

Moderationskenntnisse sind Grundvoraussetzung für das kollaborative E-Learning: Moderationskenntnisse sind zwar keine hinreichende Bedingung für das kollaborative E-Learning, aber eine notwendige Bedingung für den Transfer von CSCW-Wissen in das Lehr-/Lernumfeld. Die Veränderung der Rolle des Lehrers durch den Computereinsatz hin zu einem Moderator ermöglicht es dem Dozenten, aus dem Zentrum des Lernens herauszutreten, seine Aufgabe wandelt sich vom Informationsvermittler zum Berater. „Das stellt eine bedeutsame Abkehr von der üblichen Auffassung des Dozenten dar, wonach er aus der Position eines Fachmannes Wissen an die Lerner weitergibt und ihre Arbeit in hohem Ausmaß lenkt“ [Higg94, S. 41]. Unterricht kann so mehr lernerorientiert sein und aktiveres und selbstständigeres Arbeiten eröffnen.

Nutze CSCW-Werkzeuge für das kollaborative E-Learning, wenn sie über eine geeignete Steuerungs-/Managementkomponente verfügen: Die meisten

CSCW-Werkzeuge, die nicht domänenspezifisch sind, also z.B. GroupSystems, Lotus Notes, Application Sharing (wie in Netmeeting) und Videokonferenzen, können als kollaborative E-Learning-Werkzeuge eingesetzt werden, wenn sie über Steuerungskomponenten verfügen. Ohne Steuerungskomponente ist eine Moderation nicht möglich. Das Management von Sitzungen ist jedoch nicht Aufgabe des Programms, sondern des Tutors! Die zentrale Steuerung durch den Dozenten oder Lehrer ist unerlässlich, da sich Gruppen unerwartet verhalten und Technik in unerwarteter Form nutzen können. Die Zugriffsrechte der Lernenden sollten in Abhängigkeit der gewählten Methode variabel gehandhabt werden können.

Nutze das kooperative Moment zur Motivation: Gut gestaltete Kooperation macht den Lernenden Spaß, denn sie erhalten sowohl die Möglichkeit, sich einzubringen als auch unmittelbares Feedback. Dabei ist der Adressat der Beiträge nicht mehr der Lehrer, sondern die Gemeinschaft der Lernenden. Dieses Potenzial von CSCW-Werkzeugen zu mehr aktiver Mitarbeit bei mehr Feedback stellt eine der Hauptherausforderungen für den Lehrenden dar, weil er aus dem Zentrum des Lernens zurücktritt und Kontrollverlust befürchtet. Dieses Dilemma ist wiederum nur durch Moderationskenntnisse, d.h. durch Prozesssteuerung an der Stelle von Inhaltssteuerung zu lösen.

Nutze Anonymität zur Förderung affektiver Lernziele: Die für das CSCW geltenden Kriterien sind auch auf das kollaborative E-Learning übertragbar. Insbesondere in Phasen, in denen nicht auf konkretes Wissen rekurriert wird, sondern spontan eigene Ideen gefragt sind, kann durch die Verschriftlichung – und die damit einhergehende Anonymität – eine verstärkte Partizipation erreicht werden. Davon profitieren vor allem unsichere Lernende, da sie sich im Hinblick auf Notendruck weniger direkt beobachtet, bewertet und sich u.U. weniger den anderen Gruppenmitgliedern ausgesetzt fühlen.

Nutze gemeinsames Material zur Aktivierung der Lernenden: Lernmaterialien dienen dazu, Wissen zu repräsentieren. Dabei sind mittels digitaler Medien unterschiedlichste Repräsentationsmodi von Wissen möglich. Diese Eigenschaft der flexiblen Wissensrepräsentation wird inzwischen auch im Frontalunterricht häufig genutzt. Beim kollaborativen E-Learning können alle Teilnehmer nicht nur lesend auf die gleichen Lernmaterialien zugreifen, sondern das Wissen auch aktiv gemeinsam bearbeiten. Damit wird im Sinne der verteilten Kognition ein Lern-Artefakt geschaffen, welches gemeinsam erstellt und gemeinsam manipulierbar ist. Dabei liegt ein großes Potenzial in der bruchlosen Übersetzung von Kommunikationsvorgängen in gemeinsames Material. Im Idealfall ist eine Selbstorganisation der Lerngruppen möglich.

Nutze Überarbeitbarkeit und Wiederverwendbarkeit zur Verbesserung der Beitragsqualität und -quantität: In der ‚klassischen‘ Lehr-/Lernsituation steht der Lernende vor dem Problem, seinen Beitrag im Kopf vorzuformulieren, bevor er ihn öffentlich äußert. Gerade für komplexere Inhalte kann dies so schwierig sein, dass der Beitrag nicht gewagt wird. Bei der schriftlichen Kommunikation hat

der Beitragende die Möglichkeit, Textentwürfe zu verfassen und auch zu überarbeiten, bevor sie öffentlich gemacht werden. Dies macht es einfacher, zu komplexen Sachverhalten beizutragen, und die Beiträge sind von besserer Qualität (vgl. die Diskussion in [DeVa99]). Die Protokollierungsfunktion des Lehr-/Lernsystems kann weiterhin für Reflexionen über den Lernprozess genutzt werden und zwar vom Dozenten bzw. Lehrer und innerhalb der Gruppe.

Nutze die Zugriffsmöglichkeit auf externe authentische Materialien: Bei der Computernutzung können aktuelle, auch externe Informationen in das Gruppelernen einbezogen werden, weil während des Lernens z.B. im Internet gesurft werden kann. Dadurch wird Lernen mit der realen Außenwelt verbunden. Beispielsweise lassen sich so sehr gut Fallstudien im kollaborativen E-Learning einsetzen.

Nutze Medienvielfalt: Bestimmte CSCW-Systeme können auch beim kollaborativen E-Learning zur Bereicherung des Medienangebots und zur abwechslungsreichen Gestaltung der Lernsituation beitragen, da Phasenwechsel mit/durch Medienwechsel vereinfacht werden und besondere Möglichkeiten der Präsentation von Lerninhalten zur Verfügung stehen und so deren Anschaulichkeit gefördert werden kann.

5 Resümee: Anwendungsbereiche und Grenzen

Ein Vergleich der obigen Vorschläge mit den Anforderungen an zeitgemäßes Lernen (vgl. Kapitel 2.1) zeigt, dass kollaboratives E-Learning ein hohes Potenzial für eine problemorientierte Vorgehensweise und ganzheitlichere Lehr-/Lernprozesse aufweist. Neben rein kognitiven Lernzielen können soziale und kommunikative Kompetenzen angestrebt werden.

Da kollaboratives E-Learning Komponenten der traditionellen Gruppenarbeit und des computerunterstützten Lernens beinhaltet, lassen sich durch deren Grenzen auch Einschränkungen des kollaborativen E-Learning benennen. So eignet sich nicht jeder Lehrstoff für kooperatives Lernen. Zudem sind für das kollaborative E-Learning nur Probleme sinnvoll, die ein Einzelner nicht genauso gut lösen könnte. Gruppendynamik und damit die positiven Wirkungen der Technologie kommen nur zum Tragen, wenn sich die Lernenden das Problem zueigen machen. Dies gibt eine Antwort auf die Frage „Warum Kooperation neu erfinden?“. Es sind im heutigen Umfeld die grundlegenden Voraussetzungen und zentralen Charakteristika für die Kooperation ebenso neu zu schaffen wie die Methoden, auf welche Weise man konkret zusammenarbeitet.

Beim erfolgreichen kollaborativen E-Learning wird auch weiterhin eine übergreifende Orientierung und Führung durch den Lehrenden erforderlich sein und es werden Phasen zentralen Unterrichts mit der ganzen Gruppe bzw. individueller

Unterweisung stattfinden. Zugleich wird aber der Dozent ein Gespür dafür entwickeln müssen, Freiräume für die individuellen Bedürfnisse der Lernenden zu schaffen, da diese nun wesentlich mehr an ihrer eigenen Entwicklung beteiligt sind.

Aber nicht nur die Bestimmung des Dozenten ändert sich. Die wesentlich offenere Unterrichtsform beim kollaborativen E-Learning schreibt zugleich dem Lernenden eine aktivere Rolle zu. Durch die reduzierte Dozenten- bzw. Lehrerdominanz bekommt die Teamarbeit der Gruppen mehr Gewicht. Insbesondere der experimentelle Zugang und die Möglichkeit des aktiven, entdeckenden und forschenden Lernens kann die Eigentätigkeit und damit die Motivation der Lernenden deutlich erhöhen.

Es dürfte sich gezeigt haben, dass die computerunterstützte Gruppenarbeit in vielen Punkten eine gute Ausgangsbasis für Kooperation im E-Learning-Bereich bietet, aber in der Konzeptualisierung und Adaption durchaus noch Handlungs- und Diskussionsbedarf besteht. Daran wird anzuschließen sein.

Literatur

- [DeVa99] Dennis, A.; Valacich, J.: Rethinking Media Richness: Towards a Theory of Media Synchronicity. In: Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences 1999 (CD-ROM).
- [Eule92] Euler, D.: Didaktik des computerunterstützten Lernens: Praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen. Bildung und Wissen, Nürnberg 1992.
- [FilK99] Filk, C.: Medienbildung – Bildungsmedien: Eine Problemskizze zum ‚Neue-Medien‘-Dilemma. In: Funk-Korrespondenz 47 (1999) 30, S. 3-8.
- [FoKa90] Fox, B.A.; Karen, L.: Collaborative Cognition. Report from Linguistics Department, University of Colorado, Boulder 1990.
- [Higg94] Higgs, J.: Computer im Statistik-Lehrplan. In: Stochastik in der Schule (1994) 1, S. 40-46.
- [Kerr98] Kerres, M.: Multimediale und Telemediale Lernumgebungen: Konzeption und Entwicklung. Oldenbourg, München 1998.
- [Luhm00] Luhmann, N.: Organisation und Entscheidung. Westdeutscher Verlag, Opladen; Wiesbaden 2000.
- [Mumf99] Mumford, A.: How Groups Learn. In: Stewart, R. (Hrsg.): Gower Handbook of Teamworking. Gower, Hampshire 1999.
- [Piag32] Piaget, J.: The Moral Judgement of the Child. Routledge and Kegan Paul, London 1932.

- [PfWe99] Pfister, H.-R.; Wessner, M.: CSCL – Computerunterstütztes kooperatives Lernen. In: Künstliche Intelligenz (1999) 4, S. 45.
- [Schw95] Schwabe, G.: Objekte der Gruppenarbeit – ein Konzept für das Computer Aided Team. Gabler, Wiesbaden 1995.
- [Schw00] Schwabe, G.: Telekooperation für den Gemeinderat. Kohlhammer, Stuttgart 2000.
- [StNi00] Strittmater, P.; Niegemann, H.: Lehren und Lernen mit Medien: Eine Einführung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 2000.
- [ThFu90] Thomas, J.W.; Funaro, G.M.: A Multi-Media, Computer-Based Model for Learner-Directed, Collaborative Problem-Solving. In: Woolf, B. et al. (Hrsg.): Working Notes of 1990 Spring Symposium Series on Knowledge-Based Environments for Learning and Teaching. Stanford University 1990, S. 68-71.
- [Veen01] Veen, W.: Collaborative Learning. Delft 2001 (Unveröffentlichtes Manuskript).
- [Vygo78] Vygotsky, L.S.: Mind in Society: The Development of the Higher Psychological Processes. Cambridge University Press, Cambridge 1930/1978.
- [Weng99] Wenger, E.: Communities of Practice: The Key to a Knowledge Strategy. In: Knowledge Directions 1 (1999) Fall.