



Hausarbeit

**Computer unterstütztes kollaboratives Lernen
CSCL**

für das Seminar:

Internet Learning im Wintersemester 2004/05

Dozent: Dipl.-Inf. Marco Rademacher

Institut für Informatik

AG Informatik in Bildung und Gesellschaft

Takustraße 9

14195 Berlin

erarbeitet von:

Sigmund Piéch

Matrikelnr: 3519601

Försterweg 9

14482 Potsdam

März 2005

Inhaltsverzeichnis

Thematische Einführung	1
1 Konstruktivistische Lerntheorie	2
1.1 Lerntheorien	2
1.2 Konstruktivistische Lerntheorie im Detail	4
1.3 Zusammenfassung / Ergebnisse Konstruktivismus.....	6
2 Kollaboratives Lernen	8
2.1 Kollaboratives versus Kooperatives Lernen	9
2.2 Kollaboratives Lernen im Detail.....	10
2.3 Methoden kollaborativen Lernens	12
2.3.1 Gallery Walk.....	12
2.3.2 Mind Mapping.....	12
2.3.3 Three Step Interview	13
2.3.4 Jig Saw.....	13
2.3.5 Open Space	14
2.4 Zusammenfassung / Ergebnisse kollaboratives Lernen.....	14
3 Computer unterstütztes kollaboratives Lernen (CSCL)	17
3.1 Software für kooperativen Lernen	18
3.1.1 CSILE.....	18
3.1.2 Wiki Wiki.....	20
3.1.3 ITCOLE Projekt.....	21
3.2 Zusammenfassung / Ergebnisse CSCL	22
4 Resümee	23
Quellenverzeichnis	24

Thematische Einführung

Diese Arbeit wird im Rahmen des Seminars Internet Learning (Wintersemester 2004) erstellt und soll einen Einblick in die Thematik des Computer Supported Collaborative Learning geben.

Diese Arbeit ist wie folgt gegliedert:

Kapitel 1:

Ausgangspunkt der Betrachtungen ist die konstruktivistische Lerntheorie, auf die das kollaborative Lernen aufbaut. Der Konstruktivismus wird anderen Lerntheorien wie dem Behaviorismus und dem Kognitivismus gegenüber gestellt, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu verdeutlichen.

Kapitel 2:

Gegenstand dieses Kapitels ist die detaillierte Beschreibung der Methode des kollaborativen Lernens und es werden Techniken dargestellt, die im kollaborativen Lernen eingesetzt werden können.

Kapitel 3:

In diesem Kapitel werden die Anforderungen aufgezeigt, die an eine Software gestellt werden, damit sie kollaboratives Lernen unterstützen kann. Des weiteren werden drei ausgewählte Software-Beispiele dargestellt, die bereits erfolgreich in kollaborativen Lernumgebungen im Einsatz waren.

Kapitel 4:

Dieses letzte Kapitel gibt eine Zusammenfassung über die gewonnenen Erkenntnisse wieder und möchte einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen geben.

1 Konstruktivistische Lerntheorie

In diesem Kapitel werden Lerntheorien des Behaviorismus, des Kognitivismus und des Konstruktivismus vor- und gegenübergestellt. Anschließend wird auf die konstruktivistische Lerntheorie genauer eingegangen. Abschließend werden die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst und bewertet.

1.1 Lerntheorien

Es existieren in der pädagogischen Forschung drei große Lerntheorien. Die nachfolgenden Erklärungen des Behaviorismus¹ wurden dem Wikipedia entnommen.

Beim Behaviorismus (abgeleitet von Amerikanisch-Englisch Behavior, Verhalten) handelt es sich um einen der ältesten², lernpsychologischen Ansätze. Grundlegend für diese Denkschule ist der Verzicht auf jegliche Annahmen oder Hypothesen über innerpsychische oder kognitive Prozesse. Im Behaviorismus gilt das Gehirn als Black-Box, das einen Input erhält und aufgrund dessen mit einer Reaktion antwortet. Es werden lediglich Beziehungen zwischen Reizen (also dem Input der Umgebung, auch Stimuli genannt) und Reaktionen (also dem Verhalten, teils in Form von Reflexen) betrachtet und zueinander in Beziehung gesetzt.

Tulodziecki et al. (1996, S.43) weist darauf hin, dass im Gegensatz zum Behaviorismus, Denk- und Verstehensprozesse des Lernenden eine zentrale Rolle bei der kognitivistischen Lerntheorie spielen. Die kognitionstheoretische Grundposition unterscheidet sich von der behavioristischen zunächst dadurch, dass der Lernende als ein Individuum begriffen wird, dass äußere Reize aktiv und selbständig verarbeitet und nicht einfach durch äußere Reize steuerbar ist.

Von besonderer Bedeutung sind hierbei die kognitiven Entwicklungstheorien von Jean Piaget. Er beschreibt zwei grundlegende Lernprozesse als Austauschvorgänge mit der Umwelt. Dabei geht er davon aus, dass Handlungen in sogenannten "Schemata" zusammengefasst werden können. Beim sogenannten Prozess der Akkomodation wird ein bestehendes Schema der Umwelt angepasst. Im Gegensatz dazu wird bei der Assimilation ein Schema angewendet und damit die Umwelt verändert (vgl. Hasebrook 1995, S.164 und Schulmeister 1996, S.65).

¹ Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Behaviorismus>

² Die Darstellung, dass es sich beim Behaviorismus um einen der ältesten, lernpsychologischen Ansätze wird von Kritikern angezweifelt. Die Zweifel wurden aber nicht näher begründet. Daher wurde der Artikel so wie er ist übernommen.

Bevor genauer auf den Begriff konstruktivistische Lerntheorien eingegangen wird, soll zuerst die allgemeine Form des Konstruktivismus kurz vorgestellt werden.

„Der Konstruktivismus ist zunächst eine Erkenntnistheorie, welche Erkenntnisse verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen wie Hirnforschung, Neurobiologie, Kognitionspsychologie, Linguistik und Informatik miteinander verbindet“ (Thissen, F. 2002). Konstruktivismus wird damit als eine insgesamt nicht einheitliche, sich interdisziplinär verstehende Auffassung von Wissenschaft verstanden, in deren Kern die Vorstellung einer Welt steht, die nicht unabhängig von den darin existierenden Individuen interpretiert werden kann: Die scheinbar objektive Wirklichkeit wird immer als eine subjektiv, konstruierte und interpretierte Wirklichkeit angesehen, die erst in einem gemeinsamen Prozess der Kommunikation (Konsensbildung) eine allgemeine Gültigkeit erlangt.

Der Konstruktivismus als Lerntheorie setzt auf dem Kognitivismus auf. Die konstruktivistischen Theorien gehen davon aus, dass Lernen ein konstruktiver Prozess ist. Dabei wird behauptet, dass jeder Lernende auf der Grundlage seiner Erfahrungen lernt und dabei eigene Werte, Überzeugungen, Muster und Vorerfahrungen einsetzt. Vier theoretische Ansätze lassen sich finden, die versuchen aufzuzeigen, dass Lernen ein konstruktiver Prozess ist:

- Jean Piaget hat erkannt, dass ein Lernender zuerst immer aus eigener Aktion heraus lernt. Er konstruiert sich dabei seine Wirklichkeit, die er dann in Abgleich mit seiner Umwelt bringen muss. Das daraus entstehende Wechselspiel zwischen innerer Schematisierung und Abgleich mit der Umwelt, die bereits beschriebene Assimilation und Akkommodation, ist für diesen Ansatz entscheidend. Piagets Theorie kann somit als eine Brücke betrachtet werden, die den Weg von Kognitivismus frei gemacht hat für den Konstruktivismus.
- Lev Vygotsky kam häufig zu ähnlichen Ansichten wie Piaget, betont aber stärker als dieser das kulturelle Lernumfeld. Wenn Lehre konstruktiv wirksam sein soll, dann muss diese als eine Zone der weiteren Entwicklungsmöglichkeit gesehen werden. Diese bezeichnet Vygotsky als Zone proximaler Entwicklung³. Daraus folgt, dass dieses Lernumfeld Lernenden Angebote bieten sollte, die sie konstruktiv fördern. Lernumgebungen, die lediglich einen bestehenden und reproduzierenden Wissensstand sichern, sollten gemieden werden.

³ Quelle: Online am 31.03.05 unter: http://en.wikipedia.org/wiki/Lev_Vygotsky

- John Dewey hat zum einen den Begriff des demokratischen Lernens geprägt und zum anderen die Pädagogik der Experience. Diese kann nicht allein theoretisch oder kognitiv vermittelt werden. Wobei, aus seiner Sicht, Experience bzw. Erfahrung zugleich Begründung, Mittel und Ziel eines jeden Erziehungsprozesses darstellt. Dewey unterstreicht, dass Lernen immer in einer Kultur eingebettet ist und sich mit dieser Kultur verändert.
- Jerome Bruner erweiterte Piagets Konstruktivismus mit der Bedeutung von sozialen Interaktionen sowie historisch-kulturellen Dimensionen. Er brachte auch den Ansatz Vygotskys ein, um damit für das individuelle Lernen den Aspekt sozialen Lernens als übergeordnete Struktur hervorzuheben.

Abschließend werden die vorgestellten Theorien noch einmal tabellarisch gegenübergestellt (übernommen von: Baumgartner und Payr 1994, S. 110).

Kategorie:	Behaviorismus	Kognitivismus	Konstruktivismus
Hirn ist ein:	passiver Behälter	Informations-verarbeitendes "Gerät"	informationell geschlossenes System
Wissen wird:	abgelagert	verarbeitet	konstruiert
Wissen ist:	eine korrekte Input-Outputrelation	ein adäquater interner Verarbeitungsprozess	mit einer Situation operieren zu können
Lernziele:	richtige Antworten	richtige Methoden zur Antwortfindung	komplexe Situationen bewältigen
Paradigma:	Stimulus-Response	Problemlösung	Konstruktion
Strategie:	Lehren	beobachten und helfen	kooperieren
Lehrer ist:	Autorität	Tutor	Coach, Trainer
Feedback	extern vorgegeben	extern modelliert	intern modelliert

1.2 Konstruktivistische Lerntheorie im Detail

Nachfolgend sind Basisannahmen konstruktivistischer Lernumgebungen nach Mandl und Reinmann-Rothmeier (1995, S. 48) aufgelistet:

- Wissen ist unabgeschlossen
- Wissen wird individuell und in sozialen Bezügen konstruiert
- Lernen ist ein aktiver Prozess
- Lernen erfolgt in mehrdimensionalen Bezügen

- Unterrichtsgestaltung ist vordringlich eine Frage der Konstruktion
- Lernende erfahren so wenig Außensteuerung wie möglich
- Lehrende fungieren als Berater/Mitgestalter von Lernprozessen
- Unterrichtsergebnisse sind nicht vorhersagbar

Beim konstruktiven Lernen muss ein Gleichgewicht zwischen Instruktion und Konstruktion erzielt werden. Ein Alles oder Nichts Prinzip wäre nicht zielführend.

Nach Mandl und Reinmann-Rothmeier (1995, S 53) erfordert Lernen zum einen immer Motivation, Interesse und Aktivität seitens des Lernenden: Jeder Lernprozess ist also konstruktiv und es sollte wichtigstes Ziel im Unterricht sein, dem Lernenden Konstruktionen zu ermöglichen und diese anzuregen. Lernen erfordert zum anderen aber auch Orientierung, Anleitung und Hilfe: Jeder Lernprozess ist also interaktiv, und eine weitere zentrale Aufgabe des Unterrichts ist es, Lernende unterstützend zu begleiten und ihnen hilfreiche Anweisungen anzubieten.

Der konstruktive Lernprozess lässt sich nach Mandl et al. in fünf Teilprozesse aufgliedern, die nun eingehender beschrieben werden.

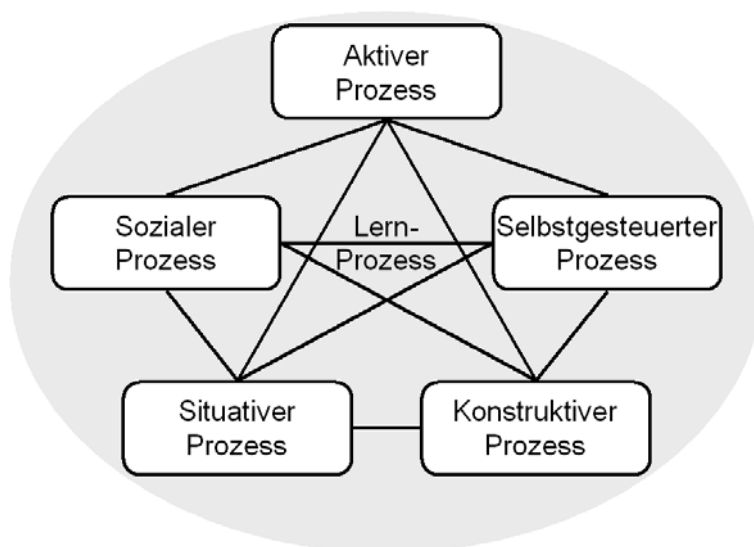


Abbildung 1. : Teilprozesse konstruktiven Lernens

Aktiver Prozess: Effizientes Lernen ist auf intrinsische Motivation, Interesse und die aktive Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen angewiesen. Eine lediglich rezeptive (aufnehmende) Haltung des Lernenden führt zu „trägen Wissen“⁴. „Folgen wir dieser Orientierung müssen Lehrende akzeptieren, dass Lernende sich die angebotenen Lerninhalte nach ihren Regeln und Vorerfahrungen, nach ihren eigenen Verständniszugängen und im Kontext ihrer je individuellen Lebenswelt aneignen“ (Werning in: Voss 1996, S. 252).

⁴ „Träges Wissen“ (engl. inert knowledge): Wissen, das, zwar erworben, aber nur mit hohem Aufwand zur Anwendung gebracht werden kann. Dieses Wissen wurde abstrakt gelernt, ohne

Selbstgesteuerter Prozess: Der Lernprozess wird in hohem Maße vom Lernenden in Bezug auf Auswahl der Lerngegenstände, des Aufwandes an Lernzeit und dem methodischen Zugang selbst reguliert. Es ist dennoch ein Mindestmaß an Fremdsteuerung durch den Lehrenden notwendig um die Initiierung und die Kontinuität des Lernprozesses selbst dann zu gewährleisten, wenn beispielsweise die Qualität der Selbststeuerung noch nicht im wünschenswerten Rahmen ausgeprägt ist.

Konstruktiver Prozess: Die konstruktivistische Perspektive des Wissenserwerbs betrachtet den Lernprozess als den individuellen Aufbau von vielgestaltigen Gesichtspunkten, die in ihrer Vernetzung die Gesamtheit der Wissensstrukturen ergeben. Dies lässt eine weitgehend individuelle Interpretation der Wirklichkeit zu und erlaubt unterschiedliche Sichtweisen ein und derselben Wirklichkeit aufgrund unterschiedlichen Vorwissens und Neigungen sowie divergierender Interessen.

Situativer Prozess: Kenntnisse und Fertigkeiten sollten möglichst in Situationen erworben werden, die strukturell ähnlich dem Anwendungszusammenhang entsprechen, für den eben diese Kenntnisse und Fertigkeiten relevant sein sollen. Optimal wäre, keine abstrakten Aufgaben zu stellen, sondern konkrete Projekte anzubieten, in denen der Praxisbezug für die Lernenden offensichtlich ist.

Sozialer Prozess: Die Konstruktion und Interpretation von Weltbildern ist vom Ausgangspunkt her zwar eine rein individuelle Geistestätigkeit; soziale Prozesse sind notwendigerweise bestimmend. Der Lernende erwirbt von und in Gemeinschaft mit anderen Wissen, Fertigkeiten, aber auch Einstellungen, konstruiert interpersonale Beziehungen und entwickelt soziale Kompetenzen.

Diese Prozesse verlaufen nicht nacheinander, sondern sind wichtige Teilprozesse des gesamten Lernprozesses. Wie konstruktivistisches Lernen konkret aussehen kann, wird im nächsten Kapitel anhand des Kollaborativen Lernens verdeutlicht.

1.3 Zusammenfassung / Ergebnisse Konstruktivismus

„Man braucht in der Tat gar nicht sehr tief in das konstruktivistische Denken einzudringen, um sich darüber klar zu werden, dass diese Anschauung unweigerlich dazu führt, den denkenden Menschen allein für sein Denken, Wissen und somit auch für sein Tun verantwortlich zu machen. Heute, da Behavioristen nach wie vor alle Verantwortung auf die Umwelt schieben und Soziobiologen einen großen Teil auf die Gene abwälzen möchten, ist eine Lehre ungemütlich, die andeutet, dass wir die Welt, in der wir leben, uns selbst zu verdanken haben“ (Glaserfeld 1995, S. 17)

Die tabellarische Gegenüberstellung von Baumgartner und Payr (1994, S. 110) unterstreicht diese Aussage. Mit dem Konstruktivismus wird eine grundsätzlich neue Denk-, Lehr- und Lernweise gefordert, die sich zum Teil fundamental von den bisher gängigen Lehrmethoden unterscheidet. Lernen ist, aus Sicht des Konstruktivismus, ein fortwährender Prozess. Dieser Lernprozess gestaltet sich zudem weitaus komplexer als bei behavioristischen oder kognitivistischen Ansätzen. Auch wird Wissen nun nicht mehr als sicher wahrgenommen. Damit entsteht das Bedürfnis, Wissen zu kommunizieren, zu diskutieren und aneinander anzugleichen. Obwohl sich in der neurobiologischen Forschung gezeigt hat, dass der konstruktivistische Ansatz bisher am ehesten dem natürlichen, biologischen Lernen entspricht, wird es wohl noch eine geraume Zeit dauern, bis sich dieser Ansatz in Lehre und Gesellschaft behaupten kann.

Im nächsten Kapitel wird mit dem kollaborativen Lernen eine konkrete Ausprägung des konstruktivistischen Ansatz aufgezeigt.

2 Kollaboratives Lernen

Wenn man sich für eine bestimmte Lernform entscheidet, so sollte dies nach nachvollziehbaren Kriterien geschehen. Eine Möglichkeit, eine entsprechende Lernform auszuwählen, ist ein Anforderungsprofil zu erstellen. Über einen Vergleich lässt sich dann feststellen, welche Lernform am ehesten in der Lage ist das Anforderungsprofil zu erfüllen. Reimann, P. (1999, Folie 3) hat analog dazu folgende Anforderungen an (graduierte) Studierende gestellt. Da diese Anforderungen sich genauso gut auf Schule, Aus- oder Weiterbildung übertragen lassen, wird hier zum allgemeinen Begriff des Lernenden übergegangen:

- Lernende sollten spätestens mit Abschluss ihres Studiums, der Schule, der Aus- bzw. Weiterbildung, über ein umfassendes und stabiles Bereichswissen verfügen.
- Erworbenes Wissen und Fertigkeiten sollten nicht nur angewendet werden können, sondern Lernende müssen auch in der Lage sein, entsprechende Kenntnisse und Fähigkeiten auf neue Kontexte zu übertragen.
- Wille und Befähigung zu lebenslangem Lernen ist erwünscht. Lernen wird also als ein lebenslanger Prozess verstanden, der nicht mit einem Abschluss oder Zertifikat als abgeschlossen gelten kann.

Kollaboratives Lernen erscheint Reimann, P. (2002, Folie 11) besonders sinnvoll, wenn neben den zuvor genannten Zielen die soziale Kompetenz gefördert werden soll und / oder wenn in der Gruppe mehr erreicht werden kann als individuell. Dabei zeichnet sich Kollaboratives Lernen nach Reimann, P. (2002, Folie 5) vor allem durch folgende Merkmale aus:

- Involviertheit
- Aufgabenmotivation
- Lernanreize durch Widersprüche / unterschiedliche Perspektiven
- Verinnerlichung sozialer Aktivitäten
- Gegenseitige Förderung
 - Zone proximaler Entwicklung
 - Lernen durch Fragen / Erklären
- Transformative Kommunikation

Gross Davis, B (1993) sieht die hohe Involviertheit der Lernenden als Vorteil beim Kollaborativen Lernen. Die dadurch bewirkte aktive Verarbeitung des Wissens erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Informationen zu Wissen der Lernenden werden (in Anlehnung an Kienle, A. 2003, S.3). Die hohe Involviertheit steigert zudem die Aufgabenmotivation, da ein Verantwortlichkeitsgefühl für die zu bearbeitende Aufgabe entsteht. Wie auch in anderen konstruktivistischen Lernmethoden können Lernanreize entstehen, die sich aufgrund unterschiedlicher Sichtweisen oder Widersprüche ergeben. Von besonderer Bedeutung ist auch die Entwicklung sozialer, kommunikativer und organisationaler Kompetenzen zu nennen, wie sie für die oft praktizierte, projektorientierte Arbeitsweise erforderlich ist. Lernende lernen also voneinander und fördern sich dabei gegenseitig. Dies geschieht zum einen durch Nutzung der Zone der proximalen Entwicklung nach Vygotsky. Als Zone proximaler Entwicklung wird der Abstand zwischen dem Erreichten und dem potentiell durch Unterstützung / Zusammenarbeit erreichbaren Entwicklungsstand bezeichnet (Reimann, P. 2002, Folie 8). Zum anderen wird Lernen durch die sogenannten kognitive Elaborationen bestimmt. Damit ist Lernen durch Erklären sowie Lernen durch Fragen gemeint. Ein sehr wichtiger Aspekt ist auch die transformative Kommunikation. Dies ist die Bereitschaft aller Beteiligten, aus der kollaborativen Arbeit mit neuen oder zumindest veränderten Überzeugungen heraus zu gehen zu wollen. Nachdem Anforderungen und Merkmale Kollaborativen Lernens aufgezeigt wurden, wird im nächsten Abschnitt ein kurzer Exkurs zwischen Kollaboratives und Kooperatives Lernen vorgestellt.

2.1 Kollaboratives versus Kooperatives Lernen

Kienle, A. (2003, S.42) macht darauf aufmerksam, dass „viele deutschsprachige Autoren⁵ kollaboratives Lernen, Gruppenlernen oder kooperatives Lernen in ihren Arbeiten synonym verwenden. Dagegen wird in englischsprachigen Veröffentlichungen ein klarer Unterschied zwischen kooperativem und kollaborativem Lernen gezogen. Dem kollaborativem Lernen liegt das Ziel des Erreichens eines gemeinsamen Verständnisses zu Grunde. Kollaboratives Lernen setzt auch ein gemeinsames Verständnis der Aufgabe voraus, die sich mitunter erst während der Bearbeitung selbst bildet: „Collaboration is a coordinated, synchronous activity that is the result of a continued attempt to construct and maintain a shared conception of a problem“ (Roschelle und Teasley 1995, S. 70).

Der Begriff der Kooperation beschreibt hingegen lediglich, dass Personen in Interaktion stehen und sie sich bei der Erreichung der individuellen Ziele Abgrenzung von Lernen zu anderen Handlungen in einer nicht näher definierten Art und Weise unterstützen.“

⁵ Beispielsweise Hesse et al. (1997) und Wessner et al. (1999).

2.2 Kollaboratives Lernen im Detail

Was ist kollaboratives Lernen? Kollaboratives Lernen lässt sich der Lerntheorie des Konstruktivismus zuordnen. Da sich jedoch wie zuvor dargestellt, bisher keine klare Definition für kollaboratives Lernen herauskristallisiert hat, wird für diese Arbeit kollaboratives Lernen wie folgt definiert:

Kollaboratives Lernen ist die zwischenmenschliche Interaktion mit dem Ziel der Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses.

Lernen wird als ein natürlicher, sozialer Akt angesehen, bei dem die Beteiligten sich unterstützen, ein von allen getragenes Konsens zu einem bestimmten Thema zu entwickeln. Dabei ist die grundlegende Annahme, dass kollaborative Teams ein höheres Niveau an Gedankengängen erzielen und Informationen länger abspeichern können als Lernende, die für sich alleine als Individuen arbeiten. Lernende sollten aktive Organisierer sein, die ihre Sprache in einer kontinuierlichen Interaktion mit ihrer sozialen Umwelt benutzen, um einerseits zu lernen und andererseits sich selbst zu verändern (transformative Kommunikation). Kollaboratives Lernen beruht demnach auf verschiedenen Annahmen:

- Es gilt authentische Probleme zu lösen bzw. Aufgabenstellungen zu geben.
- Lernen ist ein aktiver, konstruktiver Prozess, bei dem Lernende neues Wissen in ihr vorhandenes Wissen integrieren, um neue Ideen und soziale Bedeutungen zu generieren.
- Wissen / Erkenntnis wird als Prozess und nicht als Zustand aufgefasst.
- Lernen hängt von einem vielfältigen sozialen Kontext ab. Der Lernende wird aufgefordert, mit anderen Lernenden zusammenzuarbeiten, um Probleme zu identifizieren und gemeinsam zu lösen.
- Lernende sind verschieden und haben unterschiedliche Hintergründe und Erfahrungen.
- Lernen ist ein sozialer Akt, bei dem Lernende miteinander Gespräche führen (Artikulation), um zu lernen.
- Lernen in Gruppen bedarf der Reflektion, um Bewertungen und Entscheidungen treffen zu können.
- Kollaboratives Lernen hat affektive und subjektive Dimensionen. Lernende müssen sich gegenseitig zuhören und können nicht länger nur auf die Informationen der Lehrenden bauen.

Die Rolle aller Beteiligten ändert sich dadurch elementar. Lehrende rücken stärker in den Hintergrund, fungieren als Coach und begleiten die Lernenden dabei, den Lernstoff gemeinsam in einer Gruppe zu erkunden. Nachfolgend sind noch einige Prinzipien aufgeführt, die für gruppenorientierte Lernsituationen von Bedeutung sind:

- Eine gruppenorientierte Aufgabe ist so gestaltet, dass sie gemeinsame Lernziele und -ergebnisse anstrebt.
- Lernprozesse in Kleingruppen finden in Gruppen zwischen drei bis fünf Lernenden statt.
- Kollaboratives Verhalten beinhaltet Maßnahmen zur Vertrauensbildung, gemeinsame Planung und ein Verständnis von Teamunterstützung.
- Positives Zusammengehörigkeitsgefühl wird entwickelt durch das gemeinsame Stecken von Zielen.
- Zuverlässigkeit sowie die Verpflichtung zur Erfüllung der individuellen Aufgabe wird von den Lernenden einer Gruppe erwartet.

Einige Praktiken variieren im Kollaborativen Lernen.

- Formung der Gruppe, ob z.B. homogene oder heterogene Gruppen.
- Entwicklung von Gruppenarbeits- und Teamfähigkeiten, die besonders gefördert werden sollen, wie beispielsweise explizites Lehren in der Gruppe, Aufgaben zur Teambildung, Förderung der Reflexion von Gruppendynamiken.
- Erstellung der Gruppenaufgabe und der Zusammenhänge von Strukturen wie z.B. der Zusammenhang von Zielerreichung und Anreizsystemen, notwendige Ressourcen, Aufgabenteilung.
- Vorgehensweise bei der Evaluation, z.B. individuelle oder Gruppennote, Benotung durch Mitlernende, Selbstreflexion.
- Definition der Lehrendenrolle, die komplex ist und in den unterschiedlichen Phasen des gruppenbasierten Lernens variieren kann, z.B. vom Coach, der hilfreichen Input und Unterstützung gibt, zum Controller, der das Einhalten von kooperativen Normen im Auge hat, bis hin zu einem Bewerter, der die Ergebnisse der Lernenden zu evaluieren hat.

Es ist wesentlich festzuhalten, dass sich die Rolle des Lehrenden bei kollaborativen Lernen grundsätzlich ändert. Er steht weniger als aktiver Part der Wissensvermittlung im Vordergrund, sondern unterstützt die Lernprozesse der Lernenden, neues Wissen zu analysieren, zu entdecken und selbst anzuwenden. Daraus folgt, dass er nicht nur über entsprechende Fachkenntnisse verfügen muss (wie dies im Behaviorismus der

Fall wäre). Er muss auch in der Lage sein entstehende Gruppendynamiken zu erkennen und auf diese angemessen einzugehen. Darüber hinaus benötigt er umfangreiche Kenntnisse von Gruppenlernetechniken. Einige dieser Techniken werden im nun folgenden Abschnitt genauer erläutert.

2.3 Methoden kollaborativen Lernens

Norm Green, Director of Teaching and Learning Strategies am Georgian College in Ontario, Canada behauptet: "There are over 300 methods associated with cooperative interaction." Die hier vorgestellten Methoden sollen einen Eindruck vermitteln, wie kollaboratives Lernen konkret methodisch gestaltet werden kann. Mit Ausnahme der Methode des Open Space wurden die Methoden der PowerPoint Präsentation von Lück, K. (2003) entnommen.

2.3.1 Gallery Walk

Was ist das besondere an dieser Methode?

- Kognitive und assoziative Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand.
- Kumulative (anhäufende) Vorgehensweise.

Wie wird der Gallery Walk durchgeführt?

1. Große Papierbögen mit jeweils einer Frage, einem Statement oder einer Graphik / Bild werden an den Wänden befestigt.
2. In Kleingruppen setzen sich die Lernenden mit jedem der Bögen auseinander, und es werden entsprechende Ideen und Ergebnisse schriftlich festgehalten. Wenn die Stationen gewechselt werden, setzt man sich außerdem mit den Gedanken der Vorgruppe auseinander und entwickelt diese weiter.
3. Diese Methode setzt sich fort bis jede Gruppe sich mit dem Inhalt aller Papierbögen auseinandergesetzt hat.
4. Alle Papierbögen / Poster werden zum Abschluss zusammen ausgestellt. Alle Teilnehmer können sich nun dazu reflektierend äußern.

2.3.2 Mind Mapping

Was ist das besondere an dieser Methode?

- Beitrag zur Ausbildung von kognitiver Flexibilität und Kreativität.
- Unterstützung anderer Kreativitätstechniken wie Brainstorming.

Wie wird Mind Mapping durchgeführt?

1. Gruppen von jeweils vier Lernenden erstellen während einer Zeitspanne von 15 bis 30 min auf kollaborativer Basis eine MindMap.
2. Inhalt der MindMap ist eine verbale und oder graphische Darstellungen. Diese werden auf einem großen Bogen Papier festgehalten.
3. Die MindMaps werden nun an den Wänden des Arbeitsraumes aufgehängt.

4. Im Anschluss erläutern die Gruppen ihre MindMaps, erklären dabei deren Struktur und beantworten die Fragen der Teilnehmer aus anderen Teams.

2.3.3 Three Step Interview

Was ist das besondere an dieser Methode?

- Bildet die Fähigkeit zum gezielten Fragestellen und aktiven Zuhören aus.
- Persönliche Erfahrungen werden mit einbezogen.
- Rollenwechsel und unterschiedliche Perspektiven werden ermöglicht.

Wie wird das Three Step Interview durchgeführt?

Es finden Interviews in Dreierteams statt. Dabei nimmt jede Person einmal die Rolle als Interviewer (Fragender), als Interviewter (Befragter) und als Beobachter ein, der das Interview mitschreibt. Dieses Dreierteam trifft nun auf ein anderes Dreierteam, wobei alle 6 Teilnehmer von den wichtigsten Aspekten der einzelnen Interviews berichten. Alternativ kann man auch mehreren Dreierteams zugleich berichten, sofern dies didaktisch sinnvoll erscheint.

2.3.4 Jig Saw

Was ist das besondere an dieser Methode?

- Didaktisches Material wird von Lernenden selbst erstellt.
- Alle Lernende werden Experten auf einem Spezialgebiet.

Wie wird das Jig Saw durchgeführt?

1. Lernende einer Gruppe arbeiten sich jeweils als Experten in ein Thema ein (die Anwendung von verbalen und graphischen Techniken z.B. Mind Mapping wie auch Multimedia-Applikationen ist dabei möglich).
2. Innerhalb der Experten-/ Forschungsgruppe erarbeitet sich der Lernende zunächst selbst das Material ein und hält wesentliche Erkenntnisse schriftlich fest.
3. Nach dem individuellen Forschen tauscht man sich in der Expertengruppe untereinander aus und löst gemeinsam bestehende Probleme und beantwortet noch offene Fragen. Im Anschluss wird von der Gruppe didaktisches Material erarbeitet, welches zur Wissensvermittlung in einer anderen Gruppe genutzt wird.
4. Die einzelnen Lernenden des Expertenteams werden nun Mitglied einer neuen Gruppe und vermitteln ihr Wissen unter Einbeziehung ihres didaktischen Materials weiter. Ziel: Die Lernenden der anderen Gruppe auf einen annähernd gleichen Wissensstand zu bringen.
5. Zum Abschluss beschäftigen sich die Gruppen mit dem übergreifenden Gesamtthema (basierend auf eigenen oder vom Lehrenden vorgegebenen Fragen).

2.3.5 Open Space

Was ist das besondere an dieser Methode?

- Großgruppenverfahren für 20 bis 1000 Menschen
- Keine Ausgrenzung von bestimmten Personen, es ist eine offener Raum.

Wie wird Open Space durchgeführt?

Der folgende Text wurde von Böttger, I (2001) übernommen. Open Space ist ein Großgruppenverfahren, bei dem die Teilnehmer an einem Thema bzw. einer Problemlösung arbeiten. Das einzige, was festgelegt wird, ist das Rahmenthema, bei dem es sich um ein wirklich relevantes Thema handeln muss, an dem Menschen miteinander arbeiten möchten. Ansonsten ist die Methode nach dem Kernprinzip der Selbstorganisation konzipiert. Vorgegeben ist lediglich ein einfacher Rahmen sowie eine zeitliche Struktur. Die Tagesordnung wird von den Teilnehmenden zu Beginn der Konferenz selbst erstellt. Jedes Thema, das von einem Teilnehmer im Kontext des Oberthemas für wichtig erachtet wird, wird behandelt, sofern dieser die Diskussion dafür in die Hand nimmt und sich weitere Interessenten zur Arbeit an der Thematik finden. Die Methode eröffnet viel Raum für kreative Prozesse, Open Space soll Spaß machen. Die Teilnehmenden sind für das Ergebnis und für den Inhalt ebenso wie für den Lernprozess, die Kommunikation und die Kultur einer solchen Konferenz verantwortlich.

Dabei sind folgende Regeln zu beachten: Das Gesetz der zwei Füße. Dieses beinhaltet Freiheit und Selbstverantwortung der Teilnehmenden. Jeder Teilnehmer, mit Ausnahme der Themen-Initiatoren, hat das Recht, eine Arbeitsgruppe oder eine Interaktion zu verlassen, wenn er das Gefühl hat, in dieser Situation nichts zu lernen oder nichts beitragen zu können. Damit bestimmt jeder über Inhalt und Form mit und ist verantwortlich für die Effizienz für sich und die andern.

Neben dem Gesetz der zwei Füße gibt es noch folgende Richtlinien im Open Space:

- Die da sind, sind genau die Richtigen.
- Was immer auch geschieht, es ist das Einzige, was geschehen kann.
- Es fängt an, wenn die Zeit reif ist.
- Vorbei ist vorbei.

An weiterführender Literatur sei auf Owen, H. (2001) und Maleh, C. (2000) verwiesen.

2.4 Zusammenfassung / Ergebnisse kollaboratives Lernen

Kollaboratives Lernen hilft die von Reimann, P (1999, Folie 3) aufgestellten Anforderungen zu erfüllen. Aufgrund des konstruktivistischen Ansatzes ist allerdings eine Phase der Umgewöhnung notwendig da man bisher, zumindest in Deutschland, überwiegend mit behavioristischen Lehrmethoden konfrontiert worden ist. Zusammenfassend werden nun die Vor- und Nachteile des kollaborativen Lernen gegenübergestellt.

Panitz, T.⁶ hat auf seiner Internetseite zahlreiche Vorteile kollaborativen Lernens aufgelistet. Diese werden hier auszugsweise wiedergegeben.

- + Fördert kritisches Denken
- + Bezieht Lernende aktiv in den Lernprozess mit ein
- + Größere Akzeptanz von Unterschieden
- + Lernende lernen zu Lernen (Problemlöse-Techniken)
- + Entwickelt ein soziales System für Lernende
- + Entwickelt Lerngemeinschaften
- + Fördert das Selbstwertgefühl der Lernenden
- + Kollaboration reduziert Angst beim Lernen zu Versagen

Neben zahlreichen Vorteilen finden sich auch Nachteile beim kollaborativen Lernen. Interessanterweise werden diese von Studenten⁷ vorgetragen. Studien oder andere wissenschaftliche Arbeiten weisen nur sehr selten auf mögliche Schwachstellen kollaborativen Lernens hin.

- Gruppendynamik: Einzelne Teilnehmer versuchen Macht zu erlangen, schreiben anderen vor, was sie tun sollen. Einige Teilnehmer sind nur passiv anwesend, die Arbeit machen andere.
- Persönlichkeit: Menschen, die still sind oder zurückhaltend werden u.U. nur unzureichend in die Gruppe integriert. Manche Menschen können schlicht und einfach nicht zusammenarbeiten, da sie zu unterschiedliche Auffassungen vertreten oder aufgrund ihrer Persönlichkeit aneinander geraten.
- Bewertung: Wenn lediglich Gruppenleistungen bewertet werden, die Leistungen der einzelnen Mitglieder in der Gruppe jedoch sehr unterschiedlich sind, wird dies als ungerecht empfunden.
- Organisation: Da die Organisation zu einem großen Teil von den Lernenden bestimmt wird, kann es passieren, das unnötig viel Zeit für eher nebensächlich Themen verwandt wird. Dies kann zu einer deutlichen Abnahme der Arbeitsmotivation führen.

⁶ Leider ist kein Veröffentlichungsdatum verfügbar.

⁷ Middlecamp, C. (1997) Teaching Stories: Students speak out on Collaborative Learning, Online am 28.12.04 unter: <http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/CL/story/middlecc/TSCMD.htm>

- Anforderungen: Der Lehrende muss neben Fachwissen, über umfangreiche Methodenkenntnisse im kollaborativen Lernen besitzen. Er muss in der Lage sein auf sich entwickelnde Gruppendynamiken adäquat einzugehen.

Als Zwischenergebnis kann festgehalten werden. Kollaboratives Lernen ist eine anspruchsvolle Lernmethode, die richtig angewendet hilft, bestehende Defizite wie sie derzeit in Schule, Universität sowie in der Aus- und Weiterbildung bestehen, abzubauen. Aber wie bei anderen Methoden auch gilt es abzuwägen, wo der teilweise hohe Aufwand des kollaboratives Lernens gerechtfertigt ist, und wo es Sinn macht alternative Lernverfahren einzusetzen. Um den Aufwand zu reduzieren wurde bereits sehr früh versucht, eine geeignete Computerunterstützung für kollaboratives Lernen zu entwickeln. Dies ist Inhalt des nächsten Kapitels.

3 Computer unterstütztes kollaboratives Lernen (CSCL)

Donker, H. (2002, S.57) spricht vom „computerunterstützten kollaborativen Lernen oder Computer Supported Collaborative Learning (CSCL), wenn mehrere örtlich getrennte Personen nicht bloß über ein Netz miteinander kommunizieren, sondern ein spezifisches Problem kooperativ lösen und dabei gemeinsame Ressourcen nutzen, z.B. beim Erstellen eines Textes oder bei der Erstellung einer gemeinsamen Konzept-Map. CSCL versucht hierbei die Basis der Unterstützung für ein effektiveres gemeinsames Lernen zu bieten.“

Welche Aspekte sind beim Design bzw. bei der Auswahl einer Lernumgebung zu beachten?

Didaktisch:

- Welche Lerntypen und welche Lernstile sollen unterstützt werden?
- Wie kann eine kontinuierliche Motivation der Lernenden gewährleistet werden?
- Welche Zielsetzungen und Inhalte muss die Lernplattform unterstützen können?

Organisatorisch:

- Welche synchronen und asynchronen Tools werden angeboten?
- Stehen Werkzeuge für ein übergeordnetes Zeit- und Projektmanagement zur Verfügung?

Technisch:

- Welche (technische) Ausstattung benötigen Lehrende und lernende?
- Welche Medien werden unterstützt, welche Funktionalitäten werden angeboten?
- Wie hoch ist der administrative Aufwand?

Übergreifend stellt sich nicht zuletzt die Frage nach den Kosten, sowohl für die Investition als auch die laufenden Kosten. Auch stellt sich die Frage, welche Funktionen und Werkzeuge sollte eine solche Lernumgebung bieten?

- Datenablage und –verwaltung
- Privater Raum zur Ablage eigener Notizen
- „Gruppenraum“ für Gruppen / Untergruppen
- Öffentlicher Raum für gemeinsames Arbeiten am Material

- Komplexe Rechtevergabe
- Versionsmanagement
- Last but not least sollte ein übergeordnetes didaktische Konzept vorhanden sein, dass die einzelnen Module sinnvoll miteinander verbindet.

Die Werkzeuge lassen sich wiederum nach synchronen und asynchronen Funktionalitäten unterscheiden.

Asynchron	Synchron
Online-Übung	Chat
Foren	Videokonferenz
Dokumentenmanagement	Whiteboard
Email	Instant Massaging
Anwendungen	Anwendungen
Terminplanung	

Abbildung 2. Synchron und asynchrone Funktionalitäten von CSCL-Software.

3.1 Software für kooperativen Lernen

Es gibt mittlerweile eine kaum mehr zu überblickende Fülle an Software (CSCL, CSCW, Content Management Systeme, Groupware, Wikis, synchrone Anwendungsprogramme,...) die für kollaboratives Lernen eingesetzt werden können. Daher sollen hier drei Beispiele vorgestellt werden, die einerseits wissenschaftlich untersucht worden sind und sich andererseits bereits in zahlreichen Projekten zu kollaborativen Lernen bewährt haben.

3.1.1 CSILE

Hohenschuh und Labusch (1998) von der Universität Hamburg haben auf Ihrer Internetseite eine Beschreibung zu CSILE geschrieben. Diese wird hier gekürzt wieder gegeben und teilweise wenn nötig um weitere Quellen ergänzt. CSILE steht für Computer Supported Intentional Learning Environments und wurde in Kanada am Ontario Institute for Studies in Education zwischen 1986 und 1995 von Bereiter und Scardamalia entwickelt.

Theoretische Grundlage für CSILE ist das Konzept des intentionalen Lernens. Damit ist der Versuch gemeint, Schüler absichtsvoll auf bestimmte Ziele hin lernen zu lassen. CSILE erlaubt zwei Vorgehensweisen das „independent research model“ und das „collaborative knowledge-building model“. Im ersten Modell wird die Software individuell für die eigene Lernarbeit benutzt. Der individualisierte Einsatz hat den Nutzen, dass die Schüler viel schreiben, viele Quellen nutzen und neue Begriffe hinzulernen. Im zweiten Modell planen die Lernenden ihren Lernprozess gemeinsam, arbeiten kollabo-

rativ und kommentieren sich gegenseitig. Bei einer vergleichenden Evaluation kommen die Autoren zu dem Schluss, dass sich das kooperative Modell gegenüber dem individualisierten Modell, als überlegen erwiesen hat⁸. CSILE ist netzwerkbasierend und bietet für Schulen eine veranstaltungsübergreifende Unterstützung für kollaboratives Lernen an. Die Schüler können mit den Mitteln, die CSILE ihnen zur Verfügung stellt, eine Wissensbildungs-Gemeinschaft formieren, in der sie selbst Verantwortung für das eigene Lernen übernehmen (vergleiche auch Gerstenmaier und Mandl 2001, S.9) Dazu können sie zu Ausarbeitungen oder Fragen ihrer Mitschüler ihre Kommentare abgeben und so auf das Erlernete noch einmal reflektierend eingehen. Durch die Kommentare anderer Schüler kann Wissen aber nicht nur gefestigt, sondern auch erweitert oder in Frage gestellt werden, wodurch die Lernenden ihre Argumentationsfähigkeiten erweitern können. Die geäußerten Bemerkungen werden in einer zentralen Datenbank gespeichert. Die Lernenden interagieren miteinander, indem sie ihre Bemerkungen über Verweise und Kommentare miteinander verbinden. Alle Lernenden einer Gruppe können die gemachten Bemerkungen lesen und ihrerseits Bemerkungen (in schriftlicher Form oder als Grafik) hinzufügen, sei es zu dem Hauptthema oder zu einer Bemerkung von einem Mitschüler.

Verändern dürfen Lernende hingegen nur ihre eigenen Texte, wobei ein Text auch mehrere Autoren haben darf. Die grundlegenden Funktionen von CSILE beinhalten:

- Werkzeuge für die Erzeugung und Speicherung von Annotationen,
- Werkzeuge für kollaboratives Arbeiten, inklusive der Möglichkeiten zum Kommentieren, Verbinden, Diskutieren und der gemeinsamen Autorenschaft von Dokumenten,
- eine Auswahl an verschiedenen Rhetorischen Marker (Tags), um anderen Lernenden zu verdeutlichen, um welche Art von Anmerkung es sich handeln soll.

Folgende Tags stehen zur Auswahl:

- Problem: Macht ein Lernender eine Frage zu seinem persönlichen Problem, so ist er viel motivierter, dieses auch zu lösen.
- My Theory: Der Lernende beschreibt seinen aktuellen Wissensstand und kann mit Hilfe anderer sein Wissen ausbauen oder falsche Denkansätze revidieren.
- I Need To Understand: Wissenslücken aufzudecken ist ein wichtiger Lernaspekt. Hier wird es aber nicht als Mangel angesehen, sondern als die Aufforderung an die Mitschüler, Dinge zu erklären.
- Plan: Hier sollen Pläne und Ziele von Schülern aufgezeichnet werden.

⁸ Quelle Online am 31.03.05:

<http://www.ibe.unesco.org/International/Databanks/Dossiers/icanada.htm#2>

- New Learning: Trifft ein Schüler auf neue Quellen, z.B. in einem Buch, Magazin oder auf einer CD-ROM, so kann er diese Informationen hier für alle zugänglich machen.

Folgende Abbildung veranschaulicht die Nutzung der Rhetorischen Marker.

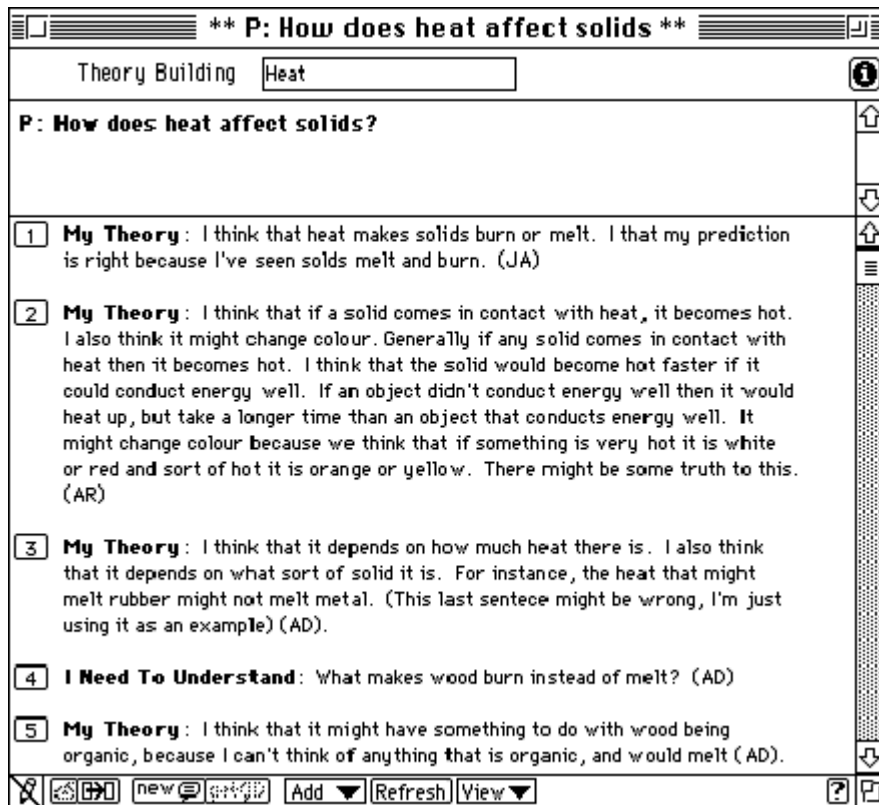


Abbildung 3.: Nutzung Rhetorische Marker in CSILE⁹

CSILE hat sich in der Praxis bewährt und wird nun in einer modifizierten Form als Knowledge Forum¹⁰ kommerziell weiterentwickelt.

3.1.2 Wiki Wiki

Wiki Wiki ist hawaiianisch und steht für schnell, schnell. Es handelt sich hierbei um ein sehr einfaches webseitenbasiertes Autorensystem. Webseiten können gemeinschaftlich erstellt werden. Ein Wiki basiert auf zwei zentrale Prinzipien. Zum einen kann jeder jeden Text ändern und zum anderen entstehen Wissensstrukturen durch Verlinkung. Es kann also gemeinsam ein Text oder ein Netz von Texten aufgebaut werden. Bisherige Wikis erfordern eine spezielle Syntax. Im Software-Praktikum der Informatik an der Freien Universität wurde im Sommersemester 2005 ein Prototyp erarbeitet, der erstmalig ohne Syntaxkenntnisse auskommt¹¹. Die Benutzerführung erfolgt hier zum einen über eine grafische Benutzeroberfläche vergleichbar einen Textverarbeitungs-

⁹ Reimann, P. (1999, Folie 43)

¹⁰ <http://www.knowledgeforum.com/>

¹¹ Online am 28.03.04 unter <http://projects.mi.fu-berlin.de/twiki2/bin/view/Main/GruppeK>

programm. Zum anderen ist diese dialogbasiert, um beispielsweise Anwendern zu ermöglichen, neue Datentypen zu generieren. Wikis benötigen ein übergeordnetes didaktisches Konzept (wie beispielsweise CSILE) um wirkungsvoll zu sein, da sonst die Gefahr besteht, dass mangelnde Strukturierung der erstellten Seiten die Wiederauffindbarkeit des Wissen erschwert. Die erfolgreichste wiki-basierte CSCL-Anwendung ist Wikipedia¹².

3.1.3 ITCOLE Projekt

Als letztes soll das Projekt ITCOLE der Europäischen Union vorgestellt werden. „Das ITCOLE Projekt versuchte den Bedürfnissen für spezialisierte CSCL und Lernumgebungen zu entsprechen, die so gestaltet sind, dass sie dem gemeinschaftlichen Wissensaufbau innerhalb lokaler oder virtueller Lerngemeinschaften dienen. ITCOLE steht für „Innovative Technology for Collaborative Learning and Knowledge Building“. ITCOLE entwickelte pädagogische Modelle, Designstandards und Technologien für gemeinschaftlichen Wissenserwerb. Die Technologiemodelle wurden getestet und in ganz Europa verbreitet, um ein einheitliches Netzwerk aufzubauen, das den Austausch von Erfahrungen, Inhalten, Praktiken und verschiedensten Hilfsmitteln erlaubt. Ein wesentliches Ergebnis des ITCOLE-Projekts war die Entwicklung einer modularen Wissensbildungsumgebung, die gemeinschaftliches Lernen unterstützt. Dabei wurden drei Tools entwickelt, evaluiert und getestet“ Leinonen, T. (2003).

- Synergeia¹³ ist eine Erweiterung von BSCW. BSCW (Basic Support for Cooperative Work) ermöglicht die Zusammenarbeit im Web. BSCW ist ein „shared workspace“ System, bei dem unter anderem Dokumente hochgeladen, Veranstaltungen angekündigt und Gruppen verwaltet werden können. Auf Basis von BSCW adaptiert Synergeia dieses System um virtuelle Lernumgebungen zu schaffen, bei dem Schülergruppen zusammenarbeiten können.
- Fle3¹⁴ (Future Learning Environment) ist eine webbasierte Lernumgebung. Fle3 wurde entwickelt, um lern- und gruppenzentriertes Arbeiten, das Wissen entwickelt (z.B. Lernobjekte) und designed unterstützt. Fle3 besteht aus drei Lerntools: Virtual WebTop, Knowledge Building und Jamming. Fle3 ist Open Source Software.

¹² http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page

¹³ Synergeia: Online am 28.12.04 unter: <http://bscl.fit.fraunhofer.de>

¹⁴ Fle3 (Future Learning Environment) Online am 28.12.04 unter: <http://fle3.uiah.fi/>

- MapTool¹⁵ ist ein Whiteboard für das Erstellen von Mind Maps. Beim gemeinsamen Erstellen von Mind Maps können die Schüler gleichzeitig chatten. Das Zeichentool ermöglicht sowohl die gemeinschaftliche Erstellung von konzeptuellen Mind Maps und Diagrammen als auch die synchrone textuelle Kommunikation der Schüler innerhalb eines Studienprojekts.

Der Abschlussbericht des ITCOLE-Projekts von Cesareni, D. et al. (2003, S. 114) zeigt nur wenige konkrete Ergebnisse auf. Auf den Internetseiten des Fraunhofer FIT¹⁶ werden nur zwei Aussagen zum Erfolg des ITCOLE-Projekts vorgestellt: „Die intensive Nutzung innovativer Informationstechnik kann kooperatives Lernen effektiver und attraktiver machen. Überdies wurde dem System (Synergieia) eine hohe Gebrauchsfreundlichkeit bescheinigt.“

3.2 Zusammenfassung / Ergebnisse CSCL

Computer unterstütztes kollaboratives Lernen wird angewendet und existiert in zahlreichen Formen. Neben vielen Vorteilen, je nach Ausprägung der Software, lassen sich auffallend wenige Kritikpunkte im Zusammenhang mit CSCL finden. Die meisten davon sind technischer Natur. Das liegt die Vermutung nahe, dass der Nutzen auf Seiten der Anwender bisher nur unzureichend untersucht wurde. Ferrari, R. (2005, S.61) sieht als eines der größten Probleme das "lurking". Derartige Teilnehmer konsumieren lediglich Informationen, tragen jedoch selbst nichts bei.

Wache, M. weist darauf hin, dass „die Erfahrungen der bisherigen Projektpraxis zeigen, dass e-Learning-Szenarien strukturelle Nachteile im Vergleich zu face-to-face-Lernszenarien haben. Die fehlende Präsenz von Lehrenden und Mitlernern bedeutet, dass wichtige, intersubjektiv eingespielte Kognitions- und Kommunikationsroutinen, die über non- und paraverbale Signale abgewickelt werden, nicht zur Verfügung stehen.“ Und Döring, N. (2000, S.466) betont, dass es „weniger enge Kontakte zu Mitstudierenden gibt, die Versuchung größer sei, den Kurs vorzeitig abzubrechen.“ Die Nutzung der Technik führt auch zur Abhängigkeit der Technik. Ist beispielsweise der Server nicht erreichbar, kann nicht weitergearbeitet werden. Eine entsprechende Einarbeitungszeit muss insbesondere bei komplexeren Softwarelösungen berücksichtigt werden. Weitere Problemfelder sind die Strukturierung und Wiederauffindbarkeit des Wissens. Wie schon zuvor beim kollaborativen Lernen sollte untersucht werden welche Software sinnvoll erscheint. Dies kann in einem ersten Abgleich mit einem entsprechenden Anforderungsprofil geschehen. Anschließend sollte eine ausführliche Testphase, mit der in die engere Wahl kommenden Softwares, unternommen werden.

¹⁵ MapTool Online am 28.12.04 unter: <http://ants.dif.um.es/cscl/>

¹⁶ Online am 28.12.04 unter: http://www.fit.fraunhofer.de/medien/bscl/pm_2004-02-02.pdf

4 Resümee

Computer Supported Collaborative Learning stellt sich als ein sehr umfangreiches Themenfeld dar. Grundlage sind die Lerntheorien des Konstruktivismus, in dem Lernen als komplexer Lernprozess aufgefasst wird und Wissen als konstruiert betrachtet wird. Darauf baut die nicht exakt einzugrenzende Methode des kollaborativen Lernens auf. Kollaboratives Lernen bietet sowohl dem Lernenden als auch dem Lehrenden eine Vielzahl an Möglichkeiten. Setzt im Gegenzug jedoch Aktivität (Motivation) und Kommunikationsfähigkeit voraus. Der teilweise hohe Aufwand, der im kollaborativen Lernen notwendig ist, kann durch Nutzung CSCL-Software reduziert werden. Hier muss aber ein nachhaltiger Nutzen für die Anwender sicher gestellt werden.

In den Ansätzen zu Computer Supported Collaborative Learning zeigen sich viele positive Aspekte. Die Anzahl wird meines Erachtens im kollaborativen Lernen noch übertroffen. Damit kollaboratives Lernen zukünftig noch an Attraktivität gewinnt, wäre es wünschenswert, wenn sich kollaboratives Lernen zukünftig besser gegenüber anderen Lernformen abgrenzen lässt. Des Weiteren sollten Techniken entwickelt werden, welche bestehende Nachteile hinsichtlich Gruppendynamik, Persönlichkeitsstrukturen, Bewertung und Anforderungen reduzieren helfen.

Für Computer Supported Collaborative Learning erscheint eine engere Zusammenarbeit zwischen Pädagogen, Psychologen und Informatikern sinnvoll. Die (Weiter-) Entwicklung von CSCL-Software sollte zukünftig noch stärker anwenderorientiert erfolgen.

Quellenverzeichnis

Böttger, I (2001): Open Space, Online am 31.03.05 unter: <http://www.sowi-online.de/methoden/lexikon/open-space-boettger.htm#kap1>

Baumgartner, P.; Payr, S. (1994): Lernen mit Software, Digitales Lernen, Österreichischer StudienVerlag, Innsbruck.

Cesareni, D.; Emans, B.; Kollias, V.; Lakkala, M.; Lallimo, J.; Ligorio, B.; Mancini, I.; Martini, F.; Rahikainen, M.; Ryymin, E.; Rubens, W.; Sligte, H.; Vamvakousi, X. (2003): ITCOLE, Final field test and evaluation report, Online am 28.12.04 unter: <http://bscl.fit.fraunhofer.de/en/evaluation.pdf>

Donker, H. (2002): Didaktisches Interaktions- und Informationsdesign, Systematische modellgeleitete Gestaltung von virtuellen Studienlandschaften, dissertation.de, Berlin

Döring, N. (2000): Lernen und Lehren im Internet, Online am 28.12.04 unter: www.nicola-doering.de/publications/doering-lernen-und-lehren-im-internet-2000.pdf

Ferrari, R. (2005): Entwicklung einer virtuellen Wissensplattform anhand eines Fallbeispiels Online am 03.03.05 unter: www.ifi.unizh.ch/ifiadmin/staff/rofrei/DA/DA_Arbeiten_2005/Ferrari_Ramon.pdf

Gerstenmaier, J.; Mandl, H. (2001): Methodologie und Empirie zum Situieren Lernen, Online am 28.12.04 unter: http://epub.ub.uni-muenchen.de/archive/00000245/01/FB_137.pdf

Glaserfeld, E. v. (1995): Einführung in den radikalen Konstruktivismus, in: Watzlawick, P. (Hrsg.) Die erfundene Wirklichkeit, Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben, Piper, München, S.16-38

Gross Davis, B (1993): Collaborative Learning, Group Work and Study Teams, Online am 28.12.05 unter: <http://teaching.berkeley.edu/bgd/collaborative.html>

Hohenschuh, F.; Labusch, B. (1998): CSILE, Online am 28.12.04 unter: http://www.stud.uni-hamburg.de/users/frank/stud_html/lernsysteme.html#SECTION00522000000000000000

Hasebrook, J. (1995): Multimedia-Psychologie, Eine neue Perspektive menschlicher Kommunikation, Spektrum Verlag; Berlin

Hesse, F., W.; Garsoffky, B.; Hron, A. (1997): Interface-Design für computergestütztes kooperatives Lernen, in: Issing, L. v. (Hrsg.) Information und Lernen mit Multimedia, Psychologie Verlags Union, Weinheim, S.253-268

Kienle, A. (2003): Integration von Wissensmanagement und kollaborativem Lernen durch technisch unterstützte Kommunikationsprozesse, Online am 28.12.04 unter: http://iundg.informatik.uni-dortmund.de/iug-home/people/ak/material/diss_ak.pdf

Leinonen, T. (2003): Technologie für gemeinschaftliches Lernen und Wissenserwerb Online unter: http://enis.eun.org/eun.org2/eun/de/_News_search_news/content.cfm?ov=24670&lang=de

Lück, K. (2003): Methoden kooperativen Lernens, Online am 28.12.04 unter:

http://listproc.ucdavis.edu/archives/sociology30b/log0308/att-0015/01-Methoden_kooperativen_Lernens_Kerstin_Lueck_LISUM2003.ppt

Maleh, C. (2000): Open Space, Effektiv arbeiten mit großen Gruppen, Beltz Weiterbildung, Weinheim

Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. (1995): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten (Forschungsbericht Nr. 60), München

Middlecamp, C. (1997): Teaching Stories Students speak out on Collaborative Learning, Online am 28.12.04 unter: <http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/CL/story/middlecc/TSCMD.htm>

Owen, H. (2001): Open Space Technology, Ein Leitfaden für die Praxis, Klett-Cotta, Stuttgart.

Panitz, T. (ohne Datum): The Case For Student Centered Instruction Via Collaborative Learning Paradigms, Online am 16.12.04 unter: <http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopbenefits.htm>

Reimann, P. (1999): Kooperatives Arbeiten im netzgestützten Studium, PowerPoint Präsentation, Online am 28.12.04 unter: www.vivor.de/lernen/vorlesungen/ringvorlesung/ws99_00/reimann_kooperativ.ppt

Reimann, P. (2002): Diskurs und Kollaboration, PowerPoint Präsentation, Online am 28.12.04 unter: <http://paeps.psi.uni-heidelberg.de/teaching/archiv/winter0203/slides/kud.ppt>

Roschelle, J.; Teasley, S., D. (1995): The construction of shared knowledge in collaborative problem solving, in: O'Malley, C. Computer Supported Collaborative Learning, Springer, Berlin, S. 69-97

Schulmeister, R. (1996): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme, Theorie Didaktik Design, Addison-Wesley, New York

Thissen, F. (2002): Lernen mit Multimedia, Grundlagen einer Mediendidaktik, Online am 28.12.04 unter: <http://www.frank-thissen.de/lernen01.htm>

Tulodziecki, G, Hagemann, W., Herzig, B., Leufen, S., Mütze, C. (1996): Neue Medien in den Schulen, Projekte Konzepte Kompetenzen, Bertelsmann Stiftung; Gütersloh

VOSS, R. (1996): Die Schule neu erfinden, Systemisch-konstruktivistische Annäherungen an Schule und Pädagogik, Luchterhand, Neuwied

Wache, M. (ohne Datum): Grundlagen von e-Learning, Online am 04.03.05 unter: http://www.bpb.de/methodik/87S2YN,2,0,Grundlagen_von_eLearning.html#art2

Wessner, M.; Pfister, H.-R.; Miao, Y. (1999): Umgebungen für computerunterstütztes kooperatives Lernen in der Schule in: Schwill, A. (Hrsg.): Informatik und Schule, Fachspezifische und fachübergreifende didaktische Konzepte, 8. GI-Fachtagung Informatik und Schule, Potsdam, 22.-25. September 1999, Springer, Berlin S. 86-93