

M. Herczeg, W. Prinz, H. Oberquelle (Hrsg.): Mensch & Computer 2002: Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten. Stuttgart: B. G. Teubner, 2002, S. 353-362.

Gruppenarbeitstechnik „Gruppenpuzzle“ im CSCL

Udo Hinze, Gerold Blakowski, Michael Bischoff
FH Stralsund, FH Lübeck

Zusammenfassung

Gruppenarbeitstechniken wie das „Gruppenpuzzle“ können im Rahmen von computergestützten Lerngemeinschaften prinzipiell für intensive Interaktion, kognitive Elaboration, multiple Perspektiven und Kontexte und die Ko-Konstruktion von Wissen sorgen. Bisher existieren zu dieser konkreten Methode in Deutschland allerdings kaum valide Forschungsergebnisse. Um die Vorteile zu nutzen und Forschungsdefizite abzubauen, wurde daher im Kurs „Umweltorientiertes Management“ des Bundesleitprojektes „Virtuelle Fachhochschule“ (VFH) die Gruppenpuzzlemethode eingesetzt.

Im Beitrag werden die potenziellen Vorteile von und die Anforderungen an die Gruppenpuzzlemethode begründet und exemplarisch erläutert. Außerdem werden erste Ergebnisse des Einsatzes der Methode im Rahmen der Pilotphase der VFH beschrieben. Deutlich wird, dass die angestrebten Ziele prinzipiell zu erreichen sind. Allerdings existieren Variable, die die Wirksamkeit der Methode in hohem Maße beeinflussen.

1 Einleitung

Lernen in computergestützten Lerngemeinschaften bzw. CSCL (Computer Supported Cooperative Learning) wird generell als sehr effektive und effiziente Lernmethode gesehen. Weitverbreitet ist daher die Annahme, dass „kooperatives Lernen per se dem Lernerfolg förderlich ist“ (Pfister; Wessner 2000, S.140). So plausibel diese Aussage erscheint, fest steht: weder „theoretisch noch empirisch lässt sich entscheiden, welche Sozialform des Lernens und Arbeitens die bessere ist“ (Reinmann-Rothmeier; Mandl 1999, S.4). Es lassen sich empirisch sowohl negative als auch positive Wirkungen im CSCL relativ stabil nachweisen.

Eine Möglichkeit, die positiven Aspekte stärker zu akzentuieren und die negativen zu minimieren, ist der Einsatz von Gruppenarbeitstechniken. Im Rahmen des Kurses „Umweltorientiertes Management“ (UoM), der für den Einsatz im Bundesleitprojekt „Virtuelle Fachhochschule“ (VFH) entwickelt ist, wurde exemplarisch eine Gruppenarbeitstechnik implementiert. Die Aufgabe war dabei als „Gruppenpuzzle“ strukturiert.

2 Gruppenpuzzle

Beim Gruppenpuzzle wird mit einer doppelten Gruppenstruktur gearbeitet: mit allgemeinen Stammgruppen und themenspezifischen Expertengruppen. Der einzelne Gruppenteilnehmer erarbeitet individuell das Thema, konsolidiert sein Wissen in der Expertengruppe und vermittelt es aktiv und verantwortlich in der Stammgruppe. Er wird Experte und Wissensvermittler. Experte wird er dadurch, dass er Wissen in der Expertengruppe erwirbt, als Vermittler seines Expertenwissens betätigt er sich, wenn er sein Wissen in die Stammgruppe einbringt. Aus den Beiträgen der Experten wird dann in den Stammgruppen ein Gesamtbild, das fertige Puzzle, zusammengesetzt. Die Gruppenaufgabe kann damit nur durch das in den Expertengruppen erworbene Wissen und damit durch intensive Zusammenarbeit aller Teilnehmer gelöst werden.

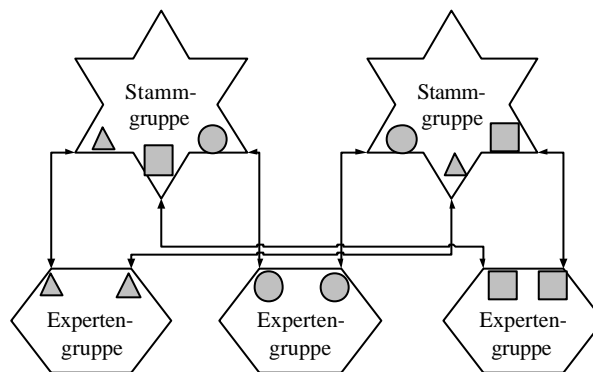


Abbildung 1: Struktur des Gruppenpuzzles

Das Gruppenpuzzle wird in der klassischen Lehre eingesetzt, um verschiedene Effekte zu erzielen. So soll das Selbstvertrauen der Lernenden gefördert, die Aggressionsbereitschaft vermindert und die Wertschätzung der Lernenden untereinander, insbesondere gegenüber den schwächeren Studenten erhöht werden. (Frey; Frey-Eiling 1999). Außerdem sollen soziale Fähigkeiten wie Verantwortung gegenüber der Gruppe, Teamfähigkeit, Toleranz (Graef; Preller 1994) unterstützt werden. Neben der Förderung dieser „soft skills“, existieren an kollaborative Aufgaben und deren Lösung drei zentrale Anforderungen. CSCL ist erfolgreich, wenn - aufbauend auf einer intensiven Interaktion der Gruppenmitglieder - kognitive Elaboration, die Herstellung multipler Perspektiven und die Konstruktion gemeinsamen Wissens stattfinden. Diese Grundvoraussetzungen werden durch die Gruppenpuzzlemethode gefördert.

2.1 Kognitive Elaboration

Unter lernpsychologischer Perspektive ist die Möglichkeit zur kognitiven Elaboration in kooperativen Szenarien das zentrale Argument für die Wirksamkeit von CSCL. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass neue Informationen erst durch kognitive Umstrukturierungs- oder Elaborationsprozesse mit den vorhandenen kognitiven Schemata verknüpft werden können. Neue Informa-

tion wird begriffen, indem sie „passend“ in die Schemata eingefügt wird. Einer der effektivsten Elaborationsprozesse, mit denen der Lernstoff begriffen und an vorhandene Informationen angeknüpft werden kann, ist die Präsentation des Lernstoffs aus eigener Sicht. Zusammengefasst ist also Lehren die effektivste Form des Lernens. Konzeptualisiert wird diese Tatsache als Perspektive der kognitiven Elaboration (z.B. Slavin 1993). Die Elaborationsprozesse gelten danach allgemein in kooperativen Lernszenarien als eine der Determinanten des Erfolgs.

Allerdings hat die Explanation auf den Lernerfolg des Rezipienten nur geringe bzw. keine Auswirkungen (Webb 1991). Die Vorteile liegen vielmehr bei der Person, die die Erläuterungen gibt.

Damit daher nicht nur die ohnehin schon Kompetenten von der Gruppenarbeit profitieren, muss eine Struktur geschaffen werden, die allen Mitgliedern - unabhängig vom Status in der Gruppe und der individuellen Kompetenz - Elaboration bzw. Explanation ermöglicht. Hauptansatzpunkt ist dabei die Gestaltung der Aufgabe. Gestaltet man sie als Gruppenpuzzle, so sollten statusunabhängige explanative Prozesse gefördert werden.

2.2 Multiple Kontexte und Perspektiven

Für CSCL relevant sind die von der Instruktionsforschung formulierten Anforderungen an Lernumgebung und Aufgabe. Wesentliche Punkte sind situierte und authentische Lernszenarien, soziale und multiple Kontexte sowie multiple Perspektiven.

Bei multiplen Perspektiven wird die Lernsituation so aufgebaut, dass dem Lernenden verschiedene Perspektiven auf den Lernstoff möglich sind. In Kooperation geschieht dies in der Regel schon dadurch, dass die Lerner versuchen müssen, die oft abweichenden Sichtweisen der anderen Gruppenteilnehmer einzunehmen. Dadurch können Alternativen identifiziert und bewertet werden. Das Lernziel geht dabei weit über den Erwerb von Faktenwissen hinaus.

Das Vorhandensein von multiplen Perspektiven sollte per se in kooperativen Szenarien gegeben sein. Allerdings ist die Auseinandersetzung mit divergierenden Positionen nicht zwangsläufig erforderlich. Gruppenteilnehmer können etwa abweichende Meinungen ignorieren. Die Beschäftigung mit multiplen Perspektiven sollte daher ebenfalls direkt in der Aufgabenstellung verankert sein. Auch hier kann die Gruppenpuzzlemethode eine effektive Möglichkeit sein, multiple Perspektiven nicht nur zu ermöglichen, sondern als notwendig zur Aufgabenlösung zu präsentieren.

2.3 Konstruktion gemeinsamen Wissens

Eine weitere Begründung für CSCL wird im Ansatz des situierten Lernens propagiert. Lernen wird hier als aktiver, selbstgesteuerter, situierter und konstruktiver Prozess aufgefasst. Zudem wird Lernen primär als gemeinsame Ko-Konstruktion von Wissen (shared knowledge construction) betrachtet (z.B. Derry, S. J.; DuRussel 1999). Dass Kognition und Wissenserwerb sozial geteilte Aktivitäten sind, verweist auf die Nutzung kooperativer Lernformen wie CSCL. Allerdings ist der soziale Kontext nur eine notwendige aber keine hinreichende Grundlage für die Konstruktion gemeinsamen Wissens. Intensive Interaktion und die Konstruktion gemeinsamen Wissens muss speziell gefördert werden. Das Gruppenpuzzle kann dabei eine sinnvolle Möglichkeit sein.

3 Prinzipien der Aufgabengestaltung

3.1 Allgemeine Gestaltungskriterien

Die adäquate Gestaltung der Aufgabe gilt übereinstimmend als zentrale Anforderung beim CSCL. Unter Perspektive der Instruktionsforschung sind primär Authentizität und Situiertheit der Aufgabenstellung, ein sozialer Kontext für das Lernen und die Möglichkeit bzw. Notwendigkeit multiple Perspektiven und Kontexte einzunehmen, von Bedeutung (vgl. Arzberger; Brehm 1994).

Authentizität und Situiertheit erfordert, dass möglichst reale Situationen in ihrer Komplexität widergespiegelt werden und der Lerner in diesem Umfeld als Experte lernen und handeln kann. Es soll wenig träges Wissen aufgebaut werden, sondern der Lerner soll vielfältige und realitätsnahe Lernerfahrungen bekommen, die auch die unterschiedlichen Anwendungsbedingungen des Wissens umfassen. Dies beschleunigt den Transfer des Wissens auf für den Lerner relevante Probleme. Situiertheit und Authentizität werden durch die narrative Präsentation von realitätsnahen Problemen geschaffen. Eine wesentliche Umsetzungsform ist die Fallstudie, bei der in Lernsituationen eigenständig Probleme identifiziert, definiert und gelöst werden müssen.

Ein Beispiel für Authentizität und Situiertheit in der Aufgabengestaltung ist die Gruppenaufgabe im Modul UoM der VFH. Das Thema der Gruppenaufgabe lautete: „Aussetzung bzw. Abschaffung der Öko-Steuer auf Mineralöl?“. Narrativ wurde eine Einführung in Relevanz und Brisanz des Themas gegeben: „Die Ökologische Steuerreform steht derzeit im Zentrum der öffentlichen Diskussion. Kaum ein Thema der vergangenen Jahren wurde derartig emotional und kontrovers debattiert, wie die Erhöhung der Steuern für Energie und Mineralöl. Die Diskussion über die „Ökosteuer“ ist häufig dadurch gekennzeichnet, dass sich die Kontrahenten auf die Darstellung der eigenen Standpunkte beschränken. Eine ernsthafte und konstruktive Auseinandersetzung mit den Argumenten der Gegenseite unterbleibt allzu oft.“

3.2 Implikationen für kooperative Aufgaben

Situiertheit und Authentizität sind allgemeine Forderungen, die prinzipiell bei jeder Aufgabengestaltung zu beachten sind. Darüber hinaus ergeben sich für kooperatives Lernen zentrale Implikationen für die Aufgabe, die aus den oben angeführten Erfolgsfaktoren für CSCL resultieren.

1. Zum einen muss kognitive Elaboration nicht nur möglich, sondern notwendig sein. Die Elaborationsprozesse sollten dabei bi- bzw. multidirektional erfolgen, so dass alle Gruppenmitglieder von den Vorteilen des „Lernen durch Lehren“ (Renkl 1997) profitieren.
2. Zum anderen muss die Notwendigkeit, multiple Perspektiven einnehmen zu können, fest in der Aufgabenstellung verankert sein und entsprechend initiiert und gefördert werden.
3. Der dritte Aspekt ist die Konstruktion gemeinsamen Wissens in intensiver Interaktion. Zentral ist dabei die Forderung nach Interdependenz. Das heißt, kooperatives Lernen setzt Aufgaben voraus, die „auch tatsächlich gemeinsam (d.h. von mehreren Gruppenmitgliedern zusammen) bearbeitet werden können“ (Reinmann-Rothmeier; Mandl 1999, S.13). Intention ist, dass es nicht allein *möglich* ist, die Aufgabe gemeinsam zu lösen, sondern dass Zusammenarbeit *notwendig* ist.

4 Ablauf

Eine Methode, die Interdependenz ermöglicht, Interaktion und kognitive Elaboration fördert und das Prinzip der multiplen Perspektiven und Kontexte sowie die Konstruktion gemeinsamen Wissens berücksichtigt, ist das „Gruppenpuzzle“. Der phasenweise Ablauf (vgl. Clarke 1985, 1994) wird im Folgenden an Hand des Kurses UoM dargestellt (vgl. Tabelle 1 und 2).

Nach der Einführung in die Thematik wurde der Lernstoff in Teilgebiete aufgeteilt (Phase 1) und die Lernenden Expertengruppen zugeordnet, die selbstständig jeweils ein Teilgebiet des Stoffes erarbeiten (Phase 2). Im Modul wurde das Thema Ökosteuer von drei Expertengruppen bearbeitet, die jeweils einen anderen Schwerpunkt sowie eine divergente Sichtweise auf die Problematik hatten. Die grundsätzlichen Positionen wurden dabei vorab grob skizziert.

1. Expertengruppe: Unternehmensvertreter aus dem Bereich Logistik (z.B. Speditionen)

Grundposition: Die Ökosteuer führt zu einer nicht hinzunehmenden Belastung der Spediteure. Die Mehrkosten führen dazu, dass deutsche Spediteure in Europa nicht mehr konkurrenzfähig sind. Die Ökosteuer stellt daher eine nicht tolerierbare Existenzbedrohung dar. Die Unternehmensvertreter fordern die sofortige Rücknahme der Ökosteuer.

2. Expertengruppe: Regierungsvertreter:

Grundposition: Die Ökosteuer ist unerlässlich. In ihrer jetzigen Ausgestaltung berücksichtigt sie bereits die verschiedenen Positionen in der Gesellschaft. Einerseits berücksichtigt sie die Thematik der nachhaltigen Entwicklung. Andererseits ist die Ökosteuer so moderat, dass sie nicht zu unvertretbaren Belastungen der Wirtschaft führt.

3. Expertengruppe: Vertreter aus einem Umweltverband:

Grundposition: Die bisherige ökologische Steuerreform ist halbherzig und nicht ausreichend. Die Ökosteuer hat in ihrer jetzigen Ausgestaltung keine Lenkungswirkung. Es ist erforderlich, Energie drastisch zu verteuern. Nur diese Maßnahme wird zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs und zur Einführung energieeffizienter Technologien führen. Die bisherige Ökosteuer ist daher nicht ausreichend.




Phase 1: Einführung & Gruppenbildung			
	Expertengruppe 1	Expertengruppe 2	Expertengruppe 3
Teilnehmer	„Unternehmer aus dem Bereich Logistik“	„Regierungsvertreter“	„Vertreter aus einem Umweltverband“
Experten- gruppe			
Position	sofortige Rücknahme der Ökosteuer	Ökosteuer ist unerlässlich	Ökosteuer geht nicht weit genug
Phase 2: Arbeit in den Expertengruppen			
Aufgabe:	„Lobbyarbeit“		
Ziel:	Erstellung eines Papiers zur Begründung und Erklärung der jeweiligen Position		

Tabelle 1: Ablauf Phase 1 und 2 des Gruppenpuzzles

Die konkrete Aufgabe war es, sich mit der für die Gruppe vorgegebenen Position zu identifizieren und Argumente und Informationen zu sammeln, um sie zu untermauern. Aus Sicht der jeweiligen Gruppe sollte aus diesen Überlegungen ein Positionspapier zum Thema Ökosteuer erstellt werden, in dem der detaillierte Standpunkt dargestellt wird. Um multiple Perspektiven zu erzeugen, sollten die Teilnehmer ebenfalls überlegen, wie die anderen Gruppen argumentieren könnten und dies mit einbeziehen. Ein wesentlicher Aspekt war die Konstruktion gemeinsamen Wissens in intensiver Interaktion durch die Gruppe. Außerdem war kognitive Elaboration in den Bereichen notwendig, in denen es um die Zusammenführung divergenter Meinungen zum Positionspapier ging.

In der dritten Phase wurden nach dem Zufallsprinzip neue Gruppen gebildet. Diese stellten quasi die Stammgruppen dar. Das Szenario war eine von der Regierung initiierte Expertentagung, in der die unterschiedlichen Standpunkte zur Ökosteuer diskutiert wurden. Daran nahmen Vertreter aller Expertengruppen teil. Jeweils mindestens ein Mitglied einer Expertengruppe partizipierte an einer von drei Expertenrunden. Dazu mussten sich die TeilnehmerInnen zuerst mit den Positionspapieren der anderen Expertengruppen vertraut machen. Danach sollte das Pro und Kontra der einzelnen Positionen analysiert und diskutiert werden. Abschließend musste jede Gruppe einen Konsens finden und das Vorgehen für die Zukunft skizzieren. In einer Zusammenfassung sollte der gefundene Konsens und das Vorgehen mit den zugrundeliegenden Argumenten dargestellt werden.




Phase 3: Arbeit in den Stammgruppen			
Stammgruppe			
Aufgabe	Auseinandersetzung mit den anderen Positionen und Konsensbildung über das weitere Vorgehen		
Ziel	Erstellung eines Konsenspapiers über das weitere Vorgehen		
Phase 4: Auswertung und Reflexion			
Aufgabe:	Auseinandersetzung mit den anderen Konsenspapieren & Reflexion der Gruppenarbeit		

Tabelle 2: Ablauf Phase 3 und 4 des Gruppenpuzzles

Die dritte Phase umfasste die drei oben angeführten Anforderungen an CSCL besonders intensiv. Die Einnahme multipler Perspektiven war unerlässlich. Um ein gemeinsames Konsenspapier zu erstellen, mussten sich die Teilnehmer in die anderen Positionen hineinversetzen und die Argumentationen nachvollziehen. Die kognitive Elaboration wird noch wichtiger als in Phase 2. Die Teilnehmer müssen in den Gruppen jeweils die Argumente für ihre Positionen dezidiert erläutern. Entscheidend ist, dass die Möglichkeit zur Explanation nicht an den Status bzw. an die Kompetenz der Teilnehmer gebunden ist. Um ein adäquates Ergebnis zu erzielen, müssen sich alle Teilnehmer abwechselnd sowohl die Rolle des Lehrers als auch des Lernalters wahrnehmen. Alle diese Prozesse erfordern intensive Interaktion und führen zur Konstruktion gemeinsamen Wissens.

Die vierte Phase umfasste die Auswertung und Reflexion der Ergebnisse. Dazu wurden die Konsenspapiere aus den „Expertentagungen“ für alle zugänglich gemacht. Die TeilnehmerInnen sollten ihre Meinung zu den vorgebrachten Ergebnissen abgeben. Außerdem ging es darum, den Ablauf der Gruppenarbeit und die gemeinsam erarbeiteten Ergebnisse zu reflektieren.

5 Evaluation

Die empirische Fundierung kooperativer Lernmethoden ist bisher in Deutschland weitgehend fragmentarisch. Systematische Vergleichsuntersuchungen zu Einsatzmöglichkeiten und Effektivitätskontrollen sind kaum vorhanden (vgl. Giesen 2001). Noch defizitärer zeigt sich die Forschungssituation hinsichtlich des Einsatzes etwa des Gruppenpuzzles im Bereich CSCL. Nach Friedrich, u.a. (1999, S.126) kann die „Eignung hierfür [...] zunächst nur vermutet werden“.

Da das Modul „Umweltorientiertes Management“ bisher erst lokal begrenzt im Pilotbetrieb der VFH eingesetzt wurde, ist die Evaluation mehr eine Momentaufnahme. Primäres Ziel der formativen Evaluation waren qualitative Aussagen, die auf Verbesserungsmöglichkeiten verweisen.

Eine zentrale Frage war, ob die Zusammenarbeit in der Gruppe als ausreichend empfunden wurde. Die Frage wurde von der Mehrzahl der Teilnehmer (53%) verneint und damit ein vermeintlich niedriger Wert erreicht. Damit scheinen sich die Erwartungen an das Konzept nicht bestätigt zu haben. Demgegenüber stehen aber dezidiert positive Aussagen wie, „die Gruppendynamik hat mich mitgerissen“. Als Vorteile wurden die „Übernahme von Mitverantwortung für das Ergebnis“ gesehen und erwähnt, das die „Erstellung des Konsenspapier als Abschluss [...] großen Spaß gemacht“ hat. Insgesamt wurde das Konzept der Arbeitsteilung explizit positiv bewertet. Beispielsweise hierfür die Aussage, „das Ergebnis kristallisiert sich Stück für Stück heraus. Puzzleteile werden von allen aneinandergesetzt und das Bild entsteht aus allen Richtungen“. Damit ist die Intention der Gruppenarbeit nach der Gruppenpuzzlemethode präzise beschrieben und es zeigen sich Verweise auf Aspekte wie kognitive Elaboration und Konstruktion gemeinsamen Wissens.

Wie ist dieser vermeintliche Widerspruch zu erklären? Relativiert werden muss vor allem das Ergebnis zur Kooperation in den Gruppen. Hier spielen verschiedene Aspekte eine Rolle. Zum einen ist der Grad an Kooperation in virtuellen Gruppen insgesamt relativ gering. Bedingt wird die mangelnde Kooperation auch durch die Defizite in der computermoderierten Kommunikation. Die Evaluation der anderen CSCL-Projekte im Rahmen der VFH-Pilotphase erbrachte allgemein, dass die Kooperation von der Mehrheit, teilweise sogar von der Gesamtheit der TeilnehmerInnen als zu gering angesehen wurde. Der Wert im UoM-Modul ist damit vergleichsweise hoch.

Grundlegend mangelte es in der Regel an Awareness, d.h. die gegenseitige Wahrnehmung und darauf aufbauend Gruppenkohäsion. Die Erzeugung von Awareness, prägnant als „knowing what is going on“ (Endsley 1995, p. 36) definiert, ist ein Problem, dass sich auch auf die sozialen Bezüge und die Verpflichtung gegenüber Mitgliedern und Gruppe auswirkt. In rein virtueller Gruppenarbeit fehlen dabei oft schon soziale Basisinformationen. Diese werden in der Regel über den Präsenztermin zu Beginn, der das Kennenlernen zumindest implizit zum Ziel hat, realisiert. Die Bereitstellung der Information etwa auf einer Homepage oder einem „Steckbrief“ bleibt eine suboptimale Lösung. Dementsprechend auch etwa der Hinweis: „ich wuesste gern genauer, wer die anderen Leute sind. Und ueber Homepages finde ich das unangenehm. Ich stelle mich auf jeden fall nicht gerne vollstaendig im www aus“.

Insgesamt bleibt es schwierig, optimale Lösungen für die schnelle Herstellung einer vertrauensvollen Atmosphäre und einer intensiven Gruppenkohäsion rein computerbasiert zu finden. Die Hinweise, dass der mangelnden sozialen Kohäsion möglicherweise im Vorfeld mit einem „virtuellen Kennenlernspiel“ zu begegnen wäre, ist ein Aspekt. Eine andere Möglichkeit, zwanglos ein Kennenlernen zu ermöglichen, wäre „z.B. verschiedene Chats zu verschiedenen Themen am Beginn der Kurse anbieten [...] so dass die Beteiligten sich eben doch etwas kennenlernen können und nicht so im 'leeren Raum' arbeiten“. Insgesamt ist aber zu beachten,

und nicht so im 'leeren Raum' arbeiten". Insgesamt ist aber zu beachten, dass die Studierenden der Pilotphase der VFH sich im Vorfeld der Gruppenarbeit wenig bzw. nicht kannten. Informelle Kontakte, wie sie in einem längeren regulären Studium auch an einer virtuellen Fachhochschule entstehen, gab es nicht. Auch dieser Aspekt wurde von den TeilnehmerInnen thematisiert: „Man sollte die Chance bekommen, Studienkolleg/innen "wirklich" (also online über einen längeren Zeitraum) kennenzulernen. Der soziale Aspekt spielt (gerade unter der Kritik der „Vereinsamung“ vor dem Bildschirm) m.E. eine wesentliche Rolle“.

Ein weiteres komplementäres Moment, dass zu einer teilweise negativen Einschätzung der Kooperation führte, war Zeitmangel. Prozesse wie beispielsweise die Abstimmung über den gemeinsamen Wissenshintergrund, das sog. „grounding“ (Clark; Brennan 1993), das zu einer reibungslosen Kooperation beiträgt, erfordern gerade für virtuelle Gruppen einen größeren Zeitrahmen, da sie über computermoderierte Kommunikation (CMC) stattfinden. Fehlendes grounding wurde speziell auch im Hinblick auf die CMC formuliert: „gewisse klare Formulierungen (z.B. "ich halte dies für nicht praktikabel") in Mails sind aus meiner Sicht oft zu „hart“ rübergekommen oder wurden zu hart bzw. provozierend aufgenommen. Der persönliche mündliche Ausdruck, der in Mails salopper als in formalen Briefen umgesetzt wird, kommt „härter“ an. Klare Meinungsäußerungen werden oftmals provokativ aufgenommen und rückgeäußert. So entsteht leider schnell eine Front“.

Der zeitliche Aspekt ist in Gruppen ohnehin durch die Phasenabfolge von eminenter Bedeutung, da die Phase der optimalen Performanz in der Regel erst relativ spät einsetzt. Die „kurze Zeitbegrenzung“ und „Termindruck“ wurden dementsprechend auch als problematische Aspekte genannt.

Zusammengefasst ist es in „dieser virtuellen Lernatmosphäre, obwohl eine Reihe von Kommunikationshilfsmitteln zur Verfügung gestellt wurden, wesentlich schwieriger zu einem Konsens zu kommen, als im realen Studium, wenn man sich wirklich mal für ein bis zwei Stunden zusammensetzen kann“. Die angestrebten Aushandlungsprozesse erfordern eine intensive Interaktion, der ein zeitlich adäquater Rahmen zur Verfügung gestellt werden muss.

Dies gilt speziell auch für die Bearbeitung von Aufgaben im Gruppenpuzzle, die sehr viel organisatorischen und damit zeitlichen Aufwand beinhalten.

Ein weiterer Aspekt, der sich eher indirekt zeigte, war die streckenweise Überforderung der Teilnehmer. Die Autonomie bei der Aufgabenbearbeitung wurde von manchen Teilnehmern weniger als Chance für selbstgesteuertes Lernen, sondern als Mangel an Führung wahrgenommen. Demzufolge wurden auch etwa fehlende „konkretere Hinweise“ bemängelt. Teilweise wurde explizit mehr Strukturierung und Hilfe gefordert. Deutlich wird dies in folgender Aussage: „Es hat jeder an dem ersten Entwurf gebastelt, Absätze durchgestrichen, neue Angaben mit anderen Schriftfarben hinzugefügt und auf dem selben Dokument Fragen gestellt oder beantwortet. Das Dokument ist dadurch zwar sehr aussagekräftig geworden, es war aber letztlich nicht mehr übersichtlich. Es wäre mir lieber gewesen, wenn es eine feste Regel gegeben hätte, die vorschreibt, dass jeder zunächst eine eigene Version vorschlägt, in der er die Ergebnisse der eigenen Internet-Recherche vorstellt.“ Hier zeigten sich Fixierungen auf Lernen als vorstrukturierten und eher rezeptiven Prozess. Allgemein werden selbstgesteuerte Lernformen oft weniger akzeptiert, als es didaktisch wünschenswert wäre. Im Speziellen zeigte sich, dass die positiven Effekte des Gruppenpuzzles, hier konkret der gemeinsamen Wissenskonstruktion, vorhanden waren, aber nicht in jedem Fall auch als hilfreich wahrgenommen wurden.

6 Fazit

Insgesamt ergibt sich ein ambivalentes Bild. Die Methode des Gruppenpuzzles ist online nicht nur durchführbar, sondern eine sinnvolle Lehr-/Lernmethode. Die Vorteile, wie Perspektivenwechsel, intensive Interaktion mit Elementen kognitiver Elaboration und Wissens-Ko-Konstruktion, waren deutlich erkennbar. Sie wurden von den Studierenden überwiegend positiv wahrgenommen.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Durchführung einer erfolgreichen Gruppenarbeit ist eine exakte Planung und konkrete Formulierung der Aufgabenstellung sowie das Angebot eines ausreichenden Materials und von Quellen für die Hintergrundinformation der Teilnehmer.

Weitere Bedingung für die Realisierung des Gruppenpuzzles ist es, aufgrund der komplexen Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren die Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Ein Schwerpunkt ist auf die Aspekte Gruppenkohäsion und soziale Awareness zu legen. Die Überlegungen sind in verschiedene Richtungen möglich. Zum einen könnte eine vorgeschaltete Präsenzphase die Kommunikationsbarrieren überwinden und die Gruppenfindung erleichtern. Zum anderen können bei rein „virtuellem“ CSCL awarenessunterstützende Tools, die die soziale, spontane und informelle Interaktion erleichtern und die Kohäsion fördern, eingesetzt werden.

Komplementär sind für die Gruppenfindung sowie für die Bearbeitung komplexer Aufgaben bei der Planung adäquate Bearbeitungszeiträume zu berücksichtigen. Insbesondere auch die organisatorisch anspruchsvolle Realisierung der Aufgabenbearbeitung mit wechselnden Gruppenteilnehmern erfordern Flexibilität und einen Aufwand, der relativ schwierig zu realisieren ist.

Ein letzter Aspekt, der bei der Durchführung von Gruppenpuzzles zu beachten ist, betrifft die individuellen Fähigkeiten und Kompetenzen der Lernenden. Die Erfahrungen und Kenntnisse von Weiterzubildenden sind in ihren Voraussetzungen sehr heterogen. Kollaboratives Lernen umfasst immer auch Prozesse selbstgesteuerten und –organisierten Lernens. Die Fähigkeiten dazu sind unterschiedlich verteilt. Außerdem gibt es verschiedene Lerntypen, für die CSCL generell eher weniger bzw. mehr geeignet ist. Zu überlegen bleibt, ob man demzufolge eine abgestufte Betreuung und Strukturierung, quasi „on demand“ realisiert.

Das Gruppenpuzzle ist allgemein eine sehr gute Methode, um auch im CSCL positive Prozesse kollaborativen Lernens zu initiieren. Dies zeigte sich in der konkret vorgestellten Fallstudie. Wie bei allen komplexen Lernformen bleibt die Gestaltung und Austarierung der multiplen Rahmenbedingungen und Faktoren ein iterativer Prozess der Optimierung. Hier ist weitere empirische Forschung, die etwa konkret auch den Lernerfolg erfasst, notwendig.

7 Literatur

- Arzberger, H.; Brehm, K.-H. (Hrsg.) (1994): *Computerunterstützte Lernumgebungen Planung, Gestaltung und Bewertung*. Erlangen: Publicis-MCD.
- Clark, H. H.; Brennan, S. A. (1991): Grounding in communication. In: Resnick, L.B.; Levine, J.M.; Teasley, S.D. (Eds.): *Perspectives on socially shared cognition*. Washington: APA Books, pp.127-149.

- Clarke, J. (1985): *Cooperative learning: the jigsaw strategy*. Scarborough, ON: Values Education Project. Student and Community Services Dept.
- Clarke, J. (1994): Pieces of the puzzle: The jigsaw method. In: Sharan, S. (Ed.): *Handbook of cooperative learning methods*. Westport, Conn.: Greenwood Press.
- Derry, S. J.; DuRussel, L. A. (1999): Assessing knowledge construction processes in on-line learning communities. Paper presented at the AIED99, Conference of the International Society for Artificial Intelligence, Lemans France.
- Dillenbourg, P.; u.a. (1995). The evolution of research on collaborative learning. In: Reimann, P.; Spada, H. (Hrsg.): *Learning in humans and machines. Towards an interdisciplinary learning science*. Oxford: Elsevier, pp.189-211.
- Frey, K.; Frey-Eiling, A. (1999): Das Gruppenpuzzle. URL: <http://www.educeth.ethz.ch/didaktik/puzzle/> [17.09.2001].
- Friedrich, H. F.; Hesse, F. W.; Ferber, S.; Heins, J. (1999): Partizipation im virtuellen Seminar in Abhängigkeit von der Moderationsmethode – eine empirische Untersuchung. In: Bremer, C.; Fechter, M. (Hrsg.): *Die virtuelle Konferenz – neue Möglichkeiten für die politische Kommunikation: Grundlagen, Techniken, Praxisbeispiele*. Essen: Klartext, S.119-140.
- Giesen, H. 2001: Aktuelle Forschung: Kooperatives Lehren und Lernen an Schulen und Hochschulen. URL: <http://www.uni-frankfurt.de/fb05/ifpp/giesen/Forschung.html> [16.10.2001].
- Graef, R.; Preller, R.-D. (1994): *Lernen durch Lehren*. Rimbach: Verlag im Wald.
- Pfister, H.-R.; Wessner, M. (2000): Evaluation von CSCL-Umgebungen. In: Krahn, H.; Wedekind, J. (Hrsg.): *Virtueller Campus '99: heute Experiment – morgen Alltag?* Münster: Waxmann, S.139-149.
- Reinmann-Rothmeier, G.; Mandl, H. (1999): *Teamlüge oder Individualisierungsfalle? Eine Analyse kollaborativen Lernens und deren Bedeutung für die Förderung von Lernprozessen in virtuellen Gruppen*. München (LMU, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie).
- Renkl, A. (1997): *Lernen durch Lehren: Zentrale Wirkmechanismen beim kooperativen Lernen*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Slavin, R. (1993): Kooperatives Lernen und Leistung: Eine empirisch fundierte Theorie. In: Huber, G. (Hrsg.): *Neue Perspektiven der Kooperation*. Baltmannsweiler: Schneider, S. 151-170.
- Webb, N.M. (1991) Task related verbal interaction and mathematics learning in small groups *Journal for Research in Mathematics Education*, 22 (5), pp. 366-389.

Kontaktinformationen

Udo Hinze
 FH Stralsund
 Fachbereich Wirtschaft / Projekt VFH
 Zur Schwedenschanze 15
 18439
 Email: uhinze@fh-stralsund.de