

Reihe: Telekommunikation @ Mediendienste · Band 14

Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. h. c. Norbert Szyperski, Köln, Prof. Dr. Udo Winand, Kassel, Prof. Dr. Dietrich Seibt, Köln, Prof. Dr. Rainer Kuhlen, Konstanz, Dr. Rudolf Pospischil, Brüssel, Prof. Dr. Claudia Löbbecke, Köln, und Prof. Dr. Christoph Zacharias, Köln

PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelien
Dipl.-Inf. Jens Homann (Hrsg.)

Virtuelle Organisation und Neue Medien 2002

Workshop GeNeMe2002
Gemeinschaften in Neuen Medien

TU Dresden, 26. und 27. September 2002



JOSEF EUL VERLAG
Lohmar · Köln

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Virtuelle Organisation und Neue Medien 2002 / Workshop GeNeMe 2002 – Gemeinschaften in Neuen Medien – TU Dresden, 26. und 27. September 2002. Hrsg.: Martin Engelen ; Jens Homann. – Lohmar ; Köln : Eul, 2002

(Reihe: Telekommunikation und Medienwirtschaft ; Bd. 14)

ISBN 3-89936-007-9

© 2002

Josef Eul Verlag GmbH

Brandsberg 6

53797 Lohmar

Tel.: 0 22 05 / 90 10 6-6

Fax: 0 22 05 / 90 10 6-88

<http://www.eul-verlag.de>

info@eul-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Druck: RSP Köln

Bei der Herstellung unserer Bücher möchten wir die Umwelt schonen. Dieses Buch ist daher auf säurefreiem, 100% chlorfrei gebleichtem, alterungsbeständigem Papier nach DIN 6738 gedruckt.



Technische Universität Dresden
Fakultät Informatik • Institut für Angewandte Informatik
Privat-Dozentur Angewandte Informatik

PD Dr.–Ing. habil. Martin Engelen

Dipl.–Inf. Jens Homann

(Hrsg.)

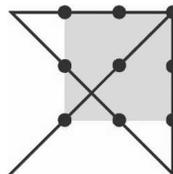


an der

Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

in Zusammenarbeit mit der
Gesellschaft für Informatik e.V.,
GI-Regionalgruppe Dresden

gefördert von der Klaus Tschira Stiftung
gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung



am 26. und 27. September 2002

in Dresden

<http://pdai.inf.tu-dresden.de/geneme>

Kontakt: Thomas Müller (geneme@pdai.inf.tu-dresden.de)

C.5. Unterstützung virtueller Lerngemeinschaften durch Groupware-Tools

Udo Hinze,

Prof. Dr. rer. nat. Gerold Blakowski

Fachbereich Wirtschaft

Fachhochschule Stralsund

1. Einführung

Die Nutzung von Groupware zur Unterstützung virtueller Gemeinschaften ist auf dem Gebiet des Computer Supported Cooperative Learning (CSCL) mittlerweile selbstverständlich. Es werden sowohl synchrone als auch asynchrone Tools mit einem jeweils unterschiedlichen Umfang an Funktionalitäten genutzt. Eine wesentliche Voraussetzung für den Einsatz von Groupware-Tools im CSCL-Bereich ist ein tragfähiges pädagogisches Konzept und eine fundierte Auswahl der einzelnen Tools. Im Bereich Groupware herrscht einerseits eine hohe Dynamik und andererseits existiert eine Vielfalt an komplexen und differenzierten Tools mit divergierenden Einsatzmöglichkeiten. Damit wird die adäquate und abgestimmte Nutzungskonzeption der Tools zu einer didaktisch-methodischen Herausforderung.

Wie interagieren Lerngemeinschaften beim CSCL sinnvoll und erfolgreich und welche Voraussetzungen sind dafür notwendig? Im Beitrag werden insbesondere die notwendigen individuellen Fähigkeiten, speziell die Informationskompetenz, und die technischen Unterstützungsmöglichkeiten konzeptualisiert und an Hand einer ersten, sehr offenen Fallstudie exemplifiziert.

Die daraus resultierenden Ergebnisse wurden zur Konzeption eines komplexen didaktischen Szenarios, das den adäquaten Einsatz von Groupware beinhaltet, mit einbezogen. Die Grundannahmen, das Konzept, die Umsetzung und die Ergebnisse dieser zweiten Fallstudie werden abschließend dargestellt.

Beide Projekte wurden überwiegend formativ evaluiert. Qualitative Untersuchungsmethoden waren Interviews mit den Studierenden und teilnehmende Beobachtung. Ergänzend dazu wurden Informationen, wie z.B. die Zahl der Zugriffe auf die Groupwaresysteme, ausgewertet.

2. CSCL – Potenzielle Vorteile

Erfolg ist wie bei jeder Lernform auch beim CSCL nicht programmierbar. Dies gilt trotz der potenziellen Vorteile gegenüber individuellem Lernen. Beim CSCL kann beispielsweise hohe Involviertheit zu hoher Motivation und damit zu höherer Lernleistung führen. Außerdem kann kognitive Elaboration stattfinden und es können multiple Kontexte und Perspektiven und gemeinsames Wissen erzeugt werden. Zudem wird soziale Kompetenz - im Bereich der computergestützten Kommunikation und Kooperation als „*virtual socialisation skills*“ (Peters 2000) konzeptualisiert - gefördert.

Trotzdem ist auch CSCL kein methodisches Allheilmittel und die Realisierung der potenziellen Vorteile sehr anspruchsvoll. Das Misslingen von CSCL-Projekten (z.B. Hara & Kling 2000) ist insgesamt keineswegs ungewöhnlich. Die Frage „*Teamlüge oder Individualisierungsfalle?*“ (Reinmann-Rothmeier & Mandl 1999) wirkt zwar provokant, ist aber insgesamt nicht unberechtigt.

Die Schwierigkeiten der erfolgreichen Umsetzung von CSCL-Projekten liegen v.a. in der Vielfalt der Bedingungsfaktoren. Eindimensionale Modelle werden der Komplexität kooperativer Lernsituationen nicht gerecht. CSCL wird durch eine Vielzahl von Faktoren, wie z.B. Aufgabe, Interaktionsmöglichkeiten und Betreuung, bestimmt (vgl. McGrath & Hollingshead 1994). Von ebenso großer Bedeutung sind die individuellen Faktoren und die Gestaltung der technischen Rahmenbedingungen. Wenn man also die Vorteile kooperativen Lernens betrachtet, so bleibt immer zu beachten, dass es sich um potenzielle Vorteile handelt. Realisieren lassen sie sich nur, wenn das kooperative Lernen u.a. auf individueller Ebene auf entsprechende Resonanz stößt und adäquate technische Mittel zur Interaktion vorhanden sind. Im Folgenden werden daher insbesondere die Rahmenbedingungen auf individueller und technischer Ebene konzeptualisiert und untersucht.

3. Groupware

Die technische Unterstützung des CSCL wird durch zwei diametrale wissenschaftliche Perspektiven begleitet und bewertet. Zum einen existieren technologisch geprägte Zukunftsszenarien, die etwa – basierend auf den sich minimierenden Problemen bezüglich Bandbreite, Kosten und Stabilität - einen verstärkten Einsatz von elaborierten synchronen Kommunikationsmitteln wie Videokonferenz im CSCL propagieren.

Hier sind teilweise euphorische Tendenzen festzustellen, deren Grundtendenz, d.h. die Überschätzung neuer Medien bezüglich ihrer Wirkung auf Lernleistung und Effizienz,

nach *Dillenbourg & Schneider* (1995) immer wieder auftaucht. Diese technologiezentrierte Sicht unter der Maßgabe: „*What is possible becomes desirable!*“ (Salomon 2000) ist allerdings nicht unumstritten. Ob die technischen Aspekte generell für CSCL von größerer Relevanz sind, bezweifelt etwa *Salomon* (1995). Bei einer technischen Mindestausstattung sieht er den Erfolg von anderen, komplexeren Faktoren bestimmt. Die Fokussierung auf die Technik hält er deswegen für einen zentralen Fehler in der derzeitigen Debatte (Salomon 2000).

In Reaktion auf den technischen Overload existiert daher eine andere Position, die unter der Losung „*less is more*“ die Forderung nach „*technischem Minimalismus*“ im CSCL vertritt (z.B. *Collins & Berge* 2000). Unter Beachtung von Kriterien wie Stabilität und Erreichbarkeit wird die Beschränkung auf wenige, weit verbreitete Tools propagiert. Damit soll die Hemmschwelle niedrig gehalten und die Partizipation breiter Nutzerschichten ermöglicht werden. Insgesamt finden sich viele erfolgreiche – bewusst oder unbewusst im Low-Tech-Bereich angesiedelten – Projekte, die beispielsweise auf BSCW (Basic Support for Cooperative Work) als Dokumentenverwaltung, Email als asynchronem und Chat als synchronem Kommunikationsmittel aufbauen. Auch damit ist zu erklären, warum eine minimalistische Position im CSCL vertretbar und verbreitet ist.

In der Praxis werden unter pragmatischen Gesichtspunkten konkrete Tools und Systeme eingesetzt, die primär für die Unterstützung von Interaktion in Gruppen konzipiert sind. Diese werden unter die – terminologisch teilweise unklare und umstrittene (*Bornschein-Grass* u.a. 1995) - Kategorie Groupware summiert. Von *Johansen* (1988, p.1) wird Groupware definiert als „*generic term for specialized computer aids that are designed for the use of collaborative work groups*“.

Im Bereich Groupware existiert eine Vielzahl an Systemen, die oft in Anlehnung an das 3-K-Modell von *Teufel* (1996) klassifiziert werden.

Über diese zentralen Aspekte (Kommunikation, Kooperation und Koordination) hinaus sind weitere Anforderungen an Groupware vorhanden. So findet man in Telelern-Szenarien eine starke Kontextreduktion im Unterschied zu face-to-face-Situationen. Soziale und nonverbale Hinweisreize werden durch die Spezifika der computervermittelten Kommunikation reduziert oder in substituierter Form vermittelt. Dies führt u.a. zur Einschränkung der Wahrnehmung der anderen Gruppenmitglieder. Damit wird die Unterstützung der Awareness, d.h. z.B. die Erleichterung der Kontaktaufnahme, ebenfalls zu einer zentralen Anforderung an Groupware (vgl. *Greenberg & Johnson* 1997). Insgesamt existiert damit ein breiter Kanon an

Anforderungen, dem die wenigsten Groupwaresysteme in seiner Komplexität gerecht werden. Intention der Fallstudien war es daher, mehrere, teilweise komplementäre Systeme bereitzustellen, die insgesamt eine optimale Unterstützung des CSCL gewährleisten.

4. Informationskompetenz

Unabhängig von „minimalistischen“ oder „maximalistischen“ Konzepten des Einsatzes von Groupware sind vor allem die individuellen Fähigkeiten und Kompetenzen zur Nutzung der Tools und insgesamt zum kooperativen Lernen zentrale Erfolgsfaktoren. Von grundsätzlicher Relevanz für die Akzeptanz kooperativer Lernprozesse sind z.B. die Lernstile (z.B. Martinez 1999) und die kognitiven Orientierungsstile (Sorrentino & Short 1986). Neben diesen grundlegenden, relativ änderungsrigiden Einstellungen sind zur Gruppenarbeit weitere individuelle Kompetenzen auf unterschiedlichen Gebieten notwendig. Neben technischen Fertigkeiten, d.h. hier konkret der Befähigung zum Umgang mit der Groupware, sind dies v.a. sogenannte „soft skills“, die sich beispielsweise aus den Eigenheiten der computer-medierten Kommunikation in der CSCL ergeben. Wesentlich für die hier verfolgte Fragestellung ist vor allem die Fähigkeit, angemessen mit Informationen umgehen zu können.

Prinzipieller Vorteil von Gruppenarbeit ist der Zugang zu und die Konfrontation mit vielfältigen und divergenten Informationen. Diese Menge und Vielfalt an Informationen wird im Rahmen von CSCL durch die quasi unbegrenzten Informationsmengen des Internets potenziert. Insbesondere wenn die Aufgabenstellung weniger stark strukturiert ist und die Studierenden explizit auf externe Informationsquellen zurückgreifen müssen bzw. sollen, kann sich dieser potenzielle Vorteil als Nachteil erweisen. Das Überangebot an Informationen, das einhergeht mit dem oft zitierten „*information overload*“ (z.B. Buenaga; Fernandez-Manjon & Fernandez-Valmayor 1995), ist dann durch die neuen Medien quasi vorprogrammiert. Die hohe Anzahl von Informationen, die normalerweise einen wesentlichen Vorteil des Lernens in Gruppen darstellt, führt somit bei nicht entwickeltem reflexivem Umgang mit den Informationen zu Überlastung. Vor allem die Fähigkeit zur Informationsreduktion durch Informationsordnung und durch subjektive Entlastungsstrategien, wie die Einschränkung der kognitiven Informationsverarbeitung (vgl. Hagge 1994), spielen hier eine wesentliche Rolle. Diese komplexen Fähigkeiten werden - in Anlehnung an die im angloamerikanischen Raum oft thematisierte *information literacy* - als *Informationskompetenz* konzeptualisiert. Die bisherige Begriffseinschränkung etwa auf Benutzerschulung in Bibliotheken scheint nicht mehr angemessen. Grundlegendes

Problem ist weniger die Suche nach Information als die Einordnung, Selektion und Reduktion (z.B. Hapke 2000). Darauf verweist die von *Larsen* (2001) angeführte Definition von Informationskompetenz, die 5 Punkte umfasst:

- know when they need information
- find information
- evaluate information
- process information
- use information to make appropriate decisions in their lives.

Neben dem reinen Recherchieren sind also Fähigkeiten wie verifizieren, evaluieren, reduzieren, strukturieren, synergieren, produzieren und präsentieren gefragt (Borrmann & Gerdzen 1996).

5. Fallstudie I

5.1 Forschungsfrage

Den Studierenden standen in der ersten Fallstudie unterschiedliche Groupwaretools zur Verfügung, über deren konkreten Einsatz sie weitgehend autonom entscheiden konnten. Abhängig war der Einsatz damit vor allem von der individuellen Kompetenz. Wenn die Informationskompetenz beim CSCL solche Relevanz für den Erfolg besitzt, sollten sich bei gleichen Rahmenbedingungen und unterschiedlichem Kompetenzniveau, verschiedene Resultate und Bearbeitungsmodi finden lassen. Diese Bearbeitungsmodi sollten sich zum einen je nach Informationskompetenz der Gruppe bzw. der Gruppenmitglieder im Lösungsprozess (z.B. in zeitlicher Hinsicht), der Qualität der Ergebnisse und der subjektiven Lernzufriedenheit unterscheiden. Die Bearbeitungsmodi sollten zudem um so divergenter sein, je niedriger das Strukturierungsniveau der Aufgabe und je geringer die Intervention durch die Betreuer ist. Da in der Fallstudie verschiedene Interaktionsmittel zur Verfügung standen, sollten zum anderen auch unterschiedliche Strategien beim Umgang mit den Tools nachzuweisen sein.

Die Forschungshypothese lautete zusammengefasst, dass bei einer weitgehend offenen Fragestellung, bei verschiedenen Möglichkeiten zur Kommunikation und Kooperation und bei geringer externer Strukturierung und Intervention Unterschiede sowohl bei der Strategie der Aufgabenlösung als auch hinsichtlich der Nutzung der Groupware bestehen.

5.2 Forschungsdesign

5.2.1 Individuelle Voraussetzungen

Die Randbedingungen für die drei Gruppen mussten so weit als möglich identisch gestaltet werden. Dies umfasste nicht nur ein identisches organisatorisches und technisches Setting. Wichtig war auch, dass die Studierenden hinsichtlich der Vorerfahrung und Motivation zumindest vergleichbar waren. Die Teilnehmer studierten alle im gleichen, d.h. konkret im 7. Semester Betriebswirtschaft an der FH Stralsund.

Um Probleme beim technischen Umgang mit den Tools auszuschließen und vergleichbare Voraussetzungen zu schaffen, wurden vorab intensive Übungen durchgeführt.

5.2.2 Technische Rahmenbedingungen

Zur Unterstützung der Kooperation wurde entsprechend den Forschungsfrage verschiedene Groupware bereitgestellt.

1. Für die Aufgabenstrukturierung sowie zur Unterstützung kreativer Prozesse war das Kreativitätstool Mindmanager vorhanden. Mindmanager nutzt die Mindmap-Technik nach *Buzan* (z.B. Buzan 1995). Für CSCL von Relevanz ist v.a. die Möglichkeit, in einer Konferenz Mindmaps als verteilte Anwendungen zu erstellen.
2. Als primäres Kommunikationsmittel wurde Videokonferenz genutzt. Zwar stellt auch Mindmanager textbasierte Kommunikation (Chat) zur Verfügung, aber insbesondere bei kurzfristiger Gruppenarbeit, die auf intensive Kooperation angewiesen ist, kann eine umfangreiche synchrone Kommunikation sinnvoll und effizient über Videokonferenz geleistet werden. Ein Aspekt, der zudem zumindest temporär für den Einsatz von Videokonferenz spricht, ist die hohe Akzeptanz bei den Studenten. Auf Multipointverbindungen wurde aus technischen Gründen verzichtet.
3. Komplementär zur Videokonferenz war Kommunikation (Chat), vor allem aber Kooperation in Form von application sharing via Netmeeting möglich.
4. Als kooperative Lernumgebung stand TeamWave zur Verfügung. TeamWave dient der umfassenden Unterstützung kooperativer (Lern)Prozesse. Ziel ist die Bildung und Unterstützung virtueller Gemeinschaften. Dies wird vor allem durch die Architektur und

die verteilten Anwendungen erreicht. TeamWave ist ein integriertes, auf der Raummetapher aufbauendes System, das unterschiedliche Kommunikations-, Kooperations- und Koordinationsmöglichkeiten beinhaltet. Wie in TeamWave werden auch in anderen kooperativen Systemen die unterschiedlichen Arbeitsflächen als „Räume“ dargestellt. In den Räumen kann mit Chat kommuniziert und mit verschiedenen Tools kooperiert werden. Auf die Oberfläche können entweder Dokumente abgelegt bzw. sie kann als Whiteboard genutzt werden.

Neben den 17 verteilten Anwendungen, die jeweils zur Unterstützung von koordinativen, kooperativen und kommunikativen Prozessen dienen, beinhaltet TeamWave v.a. eine umfangreiche Awarenessunterstützung. Die Wahrnehmung der Gruppenmitglieder und ihrer Aktivitäten ist nicht allein unter sozialen Aspekten für die Gruppenkohäsion notwendig, sondern verringert auch den in virtueller Arbeit relativ großen koordinativen Aufwand, da es *„dem Individuum [ermöglicht], die aktuelle Situation in einer Umgebung zu erfassen, und sein Handeln darauf abzustimmen“* (Pankoke-Babatz 1998, S.5). Wesentlich für eine intensive Kooperation und eine hohe Kohäsion ist v.a. personale Awareness (vgl. Seidl 1998). Diese umfasst synchrone und asynchrone Informationen. Für die direkte und spontane Kooperation ist neben asynchroner Information (z.B. Telefonnummer) vor allem synchrone personale Awareness notwendig. Diese beinhaltet u.a. Informationen über die Aktivitäten der anderen Teilnehmer und den Status ihrer Erreichbarkeit.

TeamWave bietet eine umfangreiche und übersichtliche Ausstattung an Funktionen zur Kommunikation personaler Awareness (vgl. Abb.1). Auf den ersten Blick ist jeweils zu erkennen, welche Nutzer sich momentan in welchen Räumen befinden und wie deren Aktivitätsstatus ist. Hierfür gibt es 3 Funktionalitäten. In der allgemeinen Benutzerliste sind jeweils Namen, Ort und Aktivitätsstatus aller im System befindlichen Nutzer abzulesen. Für den jeweils benutzten Raum werden in der raumbenutzerspezifischen Benutzerliste Namen, Status und (optional) Bild der Anwesenden aufgeführt. In der Raumliste sind nochmals alle Räume mit den darin befindlichen Benutzern dargestellt. Zusätzliche asynchrone Informationen sind über die Visitenkarten aufzurufen.

Neben den genannten Aspekten, die vor allem die personale Awareness im Bereich der Erleichterung der Kontaktaufnahme betreffen, werden noch weitere synchrone Awarenessinformationen kommuniziert. Ein Punkt ist die „Radaransicht“. Hier ist das komplette Whiteboard des Raumes verkleinert dargestellt. Der sichtbare Bereich ist durch ein farbcodiertes Rechteck gekennzeichnet. Sind mehrere Personen im Raum, so sind im Radar neben den momentan geöffneten Tools, die als graue Kästchen dargestellt

sind, farblich unterschiedlich definierte Rechtecke zu sehen. Gleichzeitig wird von jedem Teilnehmer die Cursorposition in der gleichen Farbe dargestellt. Dieser farbcodierte Telepointer findet sich auch auf dem Whiteboard wieder. Somit sind nicht nur die Veränderungen WYSIWIS zu sehen, sondern es wird ebenfalls deutlich, wer für die entsprechenden Aktionen verantwortlich war.



Abb. 1: TeamWave-Oberfläche

Insgesamt wären die einzelnen Groupwaretools in das 3 K Modell wie folgt einzuordnen:

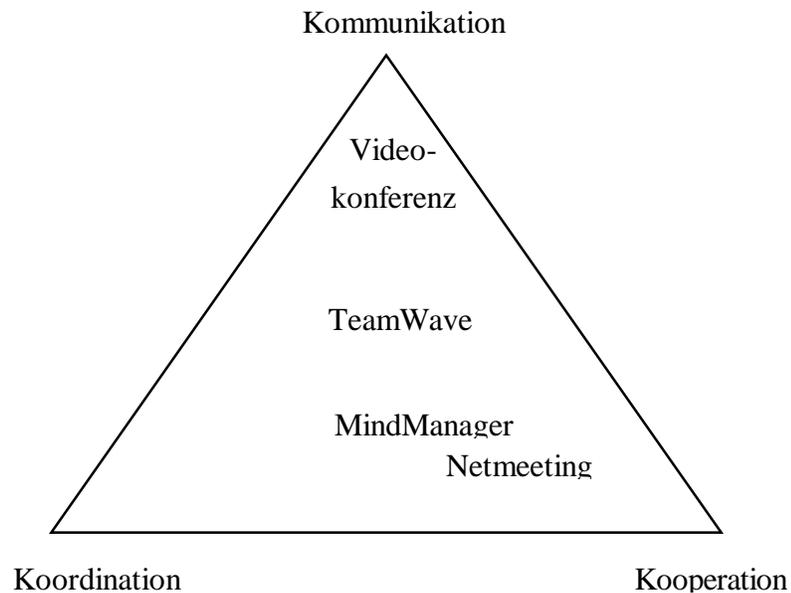


Abb. 2: Klassifikation der Groupware Fallstudie I in das 3-K-Modell

5.2.3 Aufgabe

Die Wahl der Aufgabe stellt eine zentrale Herausforderung für (virtuelle) Gruppenarbeit dar. Nicht jede Aufgabe ist als Gruppenaufgabe geeignet, viele lassen sich in Einzelarbeit effektiver lösen. Im Rahmen des Settings wurde das Handlungsfeld CSCW/L als Gruppenaufgabe konkretisiert.

Die Aufgabe beinhaltete die Erstellung einer Präsentation über den Einsatz von CSCW/L in einem global agierenden Unternehmen. Die Gruppen sollten im Rahmen der Fallstudie jeweils ein spezielles, aber komplementäres Thema – Vertrieb, (innerbetriebliche) Kooperation oder betriebsinterne Aus- und Weiterbildung - auf Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von CSCW/L hin untersuchen und anschließend eine Präsentation erarbeiten.

Da die Hypothese war, dass sich die Divergenzen umso mehr zeigen, je komplexer die Aufgabe ist und je weniger ein vorgegebener Lösungsweg vorhanden ist, wurde dezidierte inhaltliche Hilfe weitgehend vermieden. Auch eine zeitliche Strukturierung wurde nur insoweit vorgenommen, als der Präsentationstermin vorgeben wurde.

5.2.4 Organisatorischer Aufbau

Zur Durchführung der Fallstudie wurden drei Gruppen mit jeweils drei Mitgliedern gebildet. Die Gruppenbildung erfolgte nach dem Zufallsprinzip. Um externe Einflüsse weitgehend zu eliminieren, wurde der Versuch an einem Tag innerhalb von 7 Stunden quasi synchron durchgeführt. Dadurch wurde auch die Beobachtung der Vorgänge in den Gruppen vereinfacht.

5.2.5 Didaktisches Konzept

Als grundlegende Aufgabenstellung bekamen die Studenten entsprechend dem Fallstudiencharakter eine kurze Übersicht über die Firma und die Fragestellung. Danach mussten sich die Gruppen jeweils für ein Thema (Einsatz von CSCW/L in Vertrieb, Aus- und Weiterbildung bzw. Forschung und Entwicklung) entscheiden. Die Konkretisierung der jeweiligen Aufgaben wurde in TeamWave vorgenommen. Dazu wurden verschiedene TeamWave-Räume mit abgestuften Zugriffsrechten zur Verfügung gestellt.

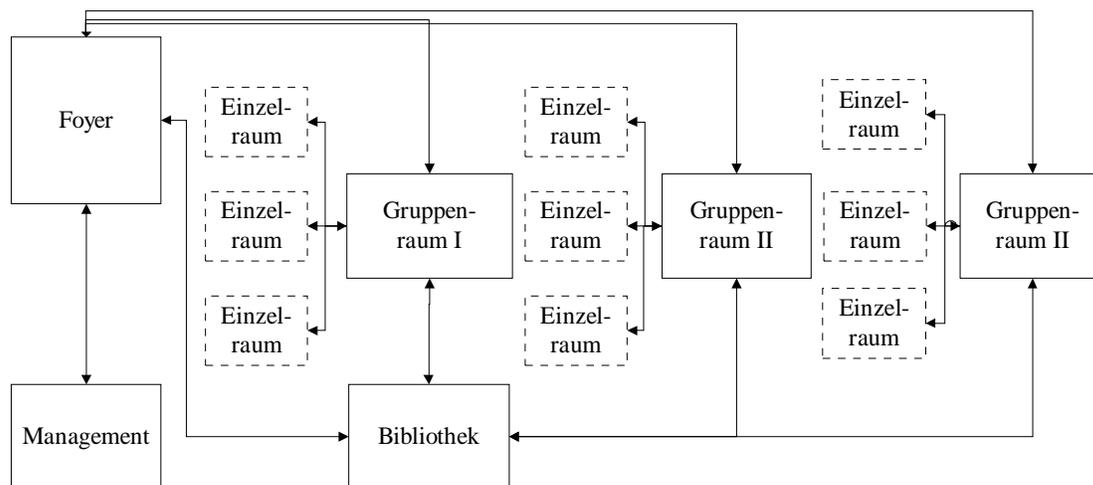


Abb. 3: Struktur der eingerichteten TeamWave-Räume

Ausgangspunkt war das Foyer, indem das Firmenprofil genauer dargestellt wurde. Vom Foyer waren Zugänge in die einzelnen Gruppenräume, in denen die jeweilige Aufgabe spezifiziert wurde und ergänzende Informationen zu finden waren, eingerichtet. In den Gruppenarbeitsräumen hatten die Studierenden alle Zugriffsrechte. Von den Gruppenräumen bestand Zugang zur Bibliothek, in der einige wesentliche Dokumente

und Links zu CSCW/L abgelegt waren. Das Managementbüro war für etwaige Konsultationen und Nachfragen vorhanden.

Zusätzlich konnten individuelle Räume von den Gruppenmitgliedern geschaffen und mit den Gruppenräumen verbunden werden. Geplant war außerdem, dass die Gruppen untereinander kooperieren und dementsprechend auch Verbindungen zwischen den Gruppenräumen entstehen.

Der weitere Ablauf war nur insoweit vorgeben, als dass die Studierenden mit Funktionalitäten und Einsatzgebieten der Tools vertraut waren. Dadurch war z.B. die Möglichkeit, einführend mit Mindmanager Probleme zu strukturieren und Arbeitsgebiete aufzuteilen, als ein möglicher Einstieg in die Gruppenarbeit bekannt. Alle Gruppen begannen dementsprechend mit der Einrichtung von Videoverbindungen und Mindmanagerkonferenzen. In dieser Phase waren nur marginale Differenzen vor allem in zeitlicher Hinsicht festzustellen. Bei funktionierender Videoverbindung war dann eine divergente Arbeitsweise der Gruppen festzustellen.

5.3 Ablauf

5.3.1 Gruppe 1

In der Gruppe 1, die sich mit dem Einsatz von CSCW in der innerbetrieblichen Kooperation im Bereich F/E beschäftigte, wurde über die gesamte Bearbeitungszeit die Mindmanagerkonferenz offen gehalten und fast bis zum Schluss an der Mindmap gearbeitet. Die Kooperation bei der Mindmaperstellung wurde durch eine intensive Kommunikation über Videokonferenz unterstützt.

Insbesondere über die einzelnen Vor- und Nachteile wurde intensiv diskutiert. In der Regel wurde letztlich ein Konsens erzielt, nur selten wurden Entscheidungen per Mehrheitsbeschluss gefällt.

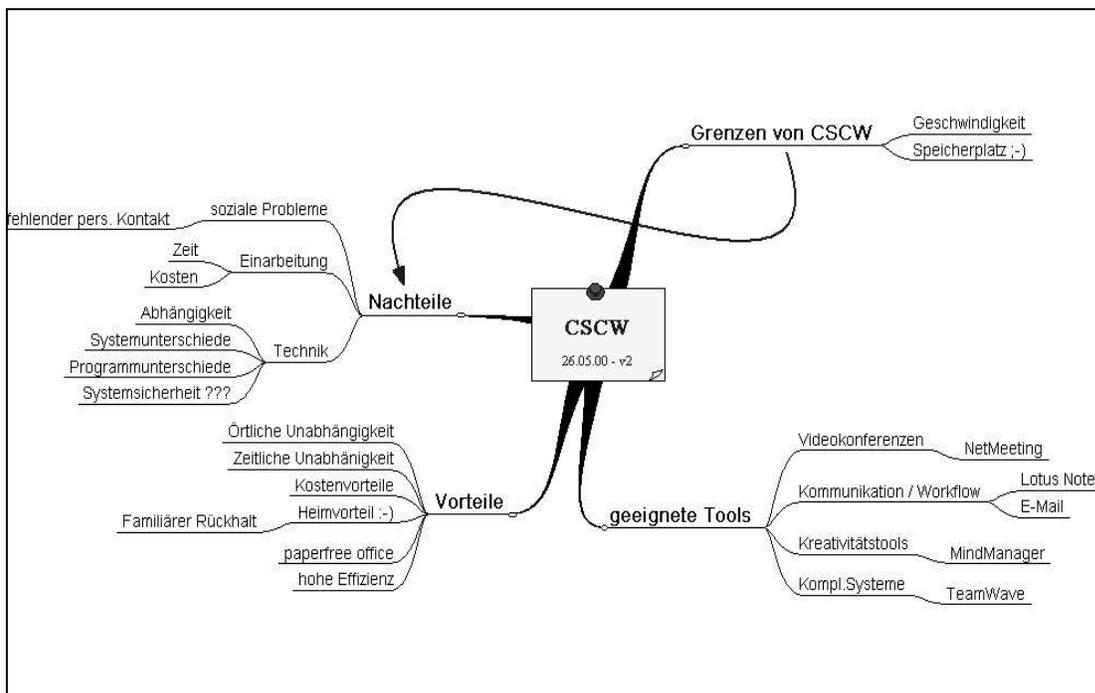


Abb. 4: Elaborierte Mindmap (Gruppe 1)

TeamWave wurde weniger zur Kommunikation als vielmehr zur Koordination genutzt. In den Einzelräumen wurden, aufbauend auf den durch die Mindmap vorgegebenen Schwerpunkten, Ergänzungen zum Vortrag vorgenommen. Dabei ging es v.a. um inhaltliche Aspekte (z.B. abgestimmte Bewertung von Informationen aus der Bibliothek) und die detaillierte Gestaltung des Vortrages, z.B. durch Bilder. Ohne dass explizit ein Gruppenleiter bestimmt wurde, konzentrierten sich diese Arbeiten nicht im Gruppenraum, sondern wurden in einem Einzelraum gesammelt und koordiniert. Die Endfassung des Vortrages wurde nach vorheriger Absprache von einem Studierenden erstellt. Allerdings nutzten die anderen Gruppenmitglieder die Möglichkeiten, zum einen den Prozess via Netmeeting zu beobachten und gegebenenfalls einzugreifen. Zum anderen gab es eine intensive begleitende Kommunikation via Videokonferenz.

Der eigentliche Gruppenraum wurde nur für die Vorbereitung der Videokonferenz und das Sammeln von Hauptpunkten für den Vortrag benötigt.

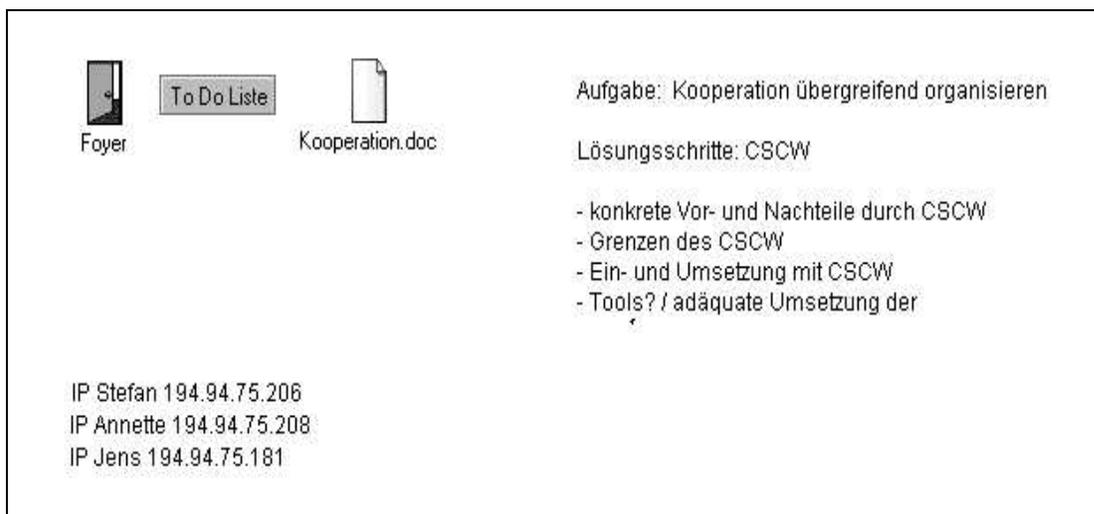


Abb. 5: Strukturierter Gruppenarbeitsraum (Gruppe 1)

Im abschließenden Vortrag, der aus einer kommentierten Slideshow bestand, wurden die vier in der Mindmap thematisierten Schwerpunkte aufgegriffen und näher erläutert. Dadurch war der Vortrag, trotzdem er nur aus 5 Folien bestand, sehr stringent. Diese Stringenz beinhaltete aber eine gewisse Oberflächlichkeit, die sich etwa darin zeigte, dass die Fallstudie inhaltlich nur wenig tangiert wurde. Der zeitliche Rahmen der Bearbeitung der Fallstudie wurde von allen Teilnehmern als angemessen beurteilt.

5.3.2 Gruppe 2

Die Gruppe 2 brach die Mindmanagerkonferenz schon nach kurzer Zeit ergebnislos ab. Ein wesentlicher Teil der Anfangszeit wurde für die Beschäftigung mit den Funktionalitäten von TeamWave und für – nur teilweise aufgabenbezogene – Kommunikation via Videokonferenz genutzt.

Trotzdem in der Bibliothek Quellen zu CSCW/L angegeben wurden, konzentrierte sich die darauffolgende Arbeit der Studierenden auf die Recherche nach relevanten Beiträgen zum Thema im Internet. Diese wurden im Gruppenraum zusammengetragen. Dadurch ergab sich eine Fülle von Informationen, die teilweise relativ unreflektiert nebeneinander standen.

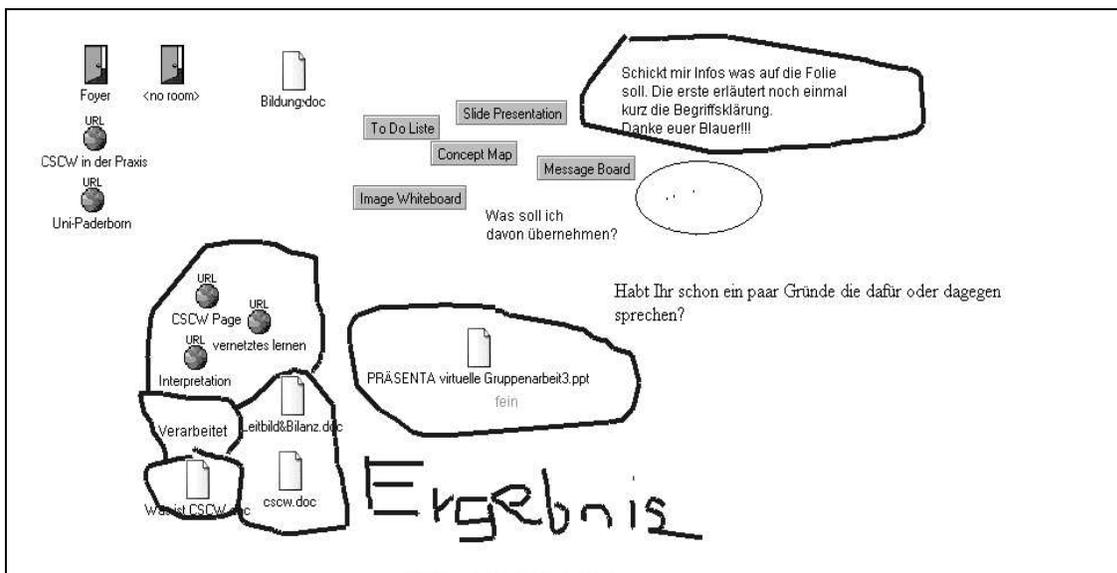


Abb. 6: Gruppenarbeitsraum (Gruppe 2)

Die Diskussion, welche Informationen relevant für den Vortrag sind, wurde relativ intensiv geführt. Obwohl auch hier kein Gruppenleiter bestimmt war, wurde die definitive Entscheidung über die Präsentation - nur bedingt demokratisch - durch ein Gruppenmitglied zumindest forciert.

Insgesamt war die Bearbeitung durch die Vielzahl unterschiedlicher Informationsquellen, welche teilweise wiederum auf andere Quellen verwiesen, erheblich erschwert. Die Evaluation und Integration aller Informationen in die Präsentation war nicht zu leisten. Um trotzdem zu einer Entscheidung und einem Ergebnis zu kommen, musste der Entscheidungsprozess verkürzt werden. Dies geschah weniger konsensual als vielmehr durch die Eigeninitiative eines Gruppenmitgliedes, das (mit stillschweigender Duldung der anderen) die Präsentation inhaltlich weitgehend allein vorbereitete. Konsens wurde nur insoweit erreicht, als dass die Gruppenmitglieder die vorgeschlagene Lösung akzeptierten. Die anderen Mitglieder beschäftigten sich bis zum Präsentationstermin mehr mit der äußeren Form der Präsentation. Application sharing mittels Netmeeting wurde nicht genutzt. Der Vortrag umfasste zwar wesentlich mehr Folien, war aber weniger stringent und noch allgemeiner als der Vortrag von Gruppe 1. Der zeitliche Rahmen wurde von 2 Gruppenmitgliedern als zu kurz, von einem als angemessen beurteilt.

5.3.3 Gruppe 3

Die Gruppe 3 beschäftigte sich ebenfalls fast nur mit Videokonferenz und TeamWave. Die Mindmanagerkonferenz wurde nach kurzer Zeit ohne konkrete Ergebnisse abgebrochen. Anfangs wurde vor allem die Videokonferenz genutzt. Danach wurde im Internet nach Quellen zum Themengebiet CSCW/L recherchiert. Im Gegensatz zu den anderen Gruppen wurden die Ergebnisse in den einzelnen Räumen abgelegt. Durch die Vielzahl teilweise unterschiedlicher, teilweise redundanter Informationen waren die Räume der Gruppenmitglieder mit sehr vielen Verweisen und Quellen belegt.

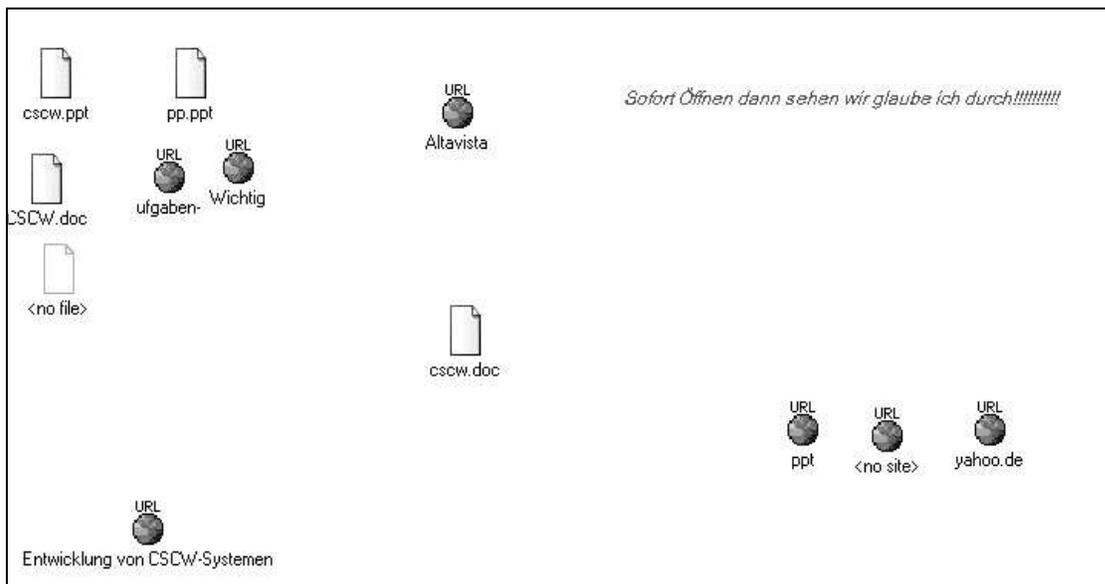


Abb. 7: Einzelraum Gruppe 3

Deutlich wird, dass auch Ergebnisse von Suchmaschinen (Altavista und Yahoo zum Begriff CSCW) als Informationsquellen aufgeführt wurden. Diese Informationen waren in der vorgegebenen Zeit nicht einmal ansatzweise individuell oder kooperativ zu eruieren und zu bewerten. Der Gruppenraum, der prinzipiell für die Koordinierung der Einzelaktivitäten genutzt werden sollte, blieb hingegen fast leer. Die Informationssuche nahm insgesamt den Hauptteil der Zeit in Anspruch. Da die einzelnen Gruppenmitglieder aber jeweils primär nur die eigenen Informationsquellen sichteten und (soweit als möglich) bewerteten, war es schwierig, zu einem Gesamtergebnis zu gelangen. Dementsprechend wurde die Erstellung der Präsentation sehr spät und nur von einem Teilnehmer in Angriff genommen. Die anderen Teilnehmer akzeptierten das vorliegende Ergebnis. Die Präsentation war insgesamt in Inhalt und Form nur suboptimal. Inhaltlich wurde sich auf allgemeine Definitionen und Klassifikationen

beschränkt. Der Bezug zum eigentlichen Thema (Einsatz von CSCW/L im Vertrieb) war nicht vorhanden. Der Zeitrahmen wurde als zu gering eingeschätzt.

5.4 Ergebnisse

Insgesamt wurden von den Gruppen Präsentationen von unterschiedlicher Qualität erarbeitet. Quantität und Qualität der Ergebnisse standen dabei in Zusammenhang mit dem subjektiven Zeitempfinden und dem Grad an Kooperation. Der Umgang mit den Groupwaretools war insgesamt extrem abhängig von der Informationskompetenz.

In Gruppe 1 war der Grad an Kommunikation und an Kooperation - von der Konzeption bis hin zu den kooperativen Arbeiten bei der Erstellung der Präsentation - insgesamt am höchsten. Durch die intensive Zusammenarbeit und die adäquate Nutzung der Tools konnte die Aufgabe in der vorgesehenen Zeit ohne Probleme gelöst werden. Das lag nicht zuletzt auch daran, dass die Informationsmenge überschaubar gehalten wurde. Die Selektion und Evaluation verweisen auf eine hohe Informationskompetenz, die mit dem kompetenten Umgang mit den Tools korrespondierte.

Gruppe 2 trug zwar die Informationen gemeinsam zusammen, die letztendliche Bewertung und Integration wurde aber nicht kooperativ und konsensual, sondern dominiert von einem Gruppenmitglied durchgeführt. Bei der kooperativen Bewertung und Selektion der Informationen zeigten sich deutliche Defizite. Der Grad der Kooperation war geringer als in Gruppe 1. Dies lag an der Vielzahl der individuell bearbeiteten Informationen und der mangelnden Fähigkeit, die Tools entsprechend einzusetzen.

In Gruppe 3 war zwar Kommunikation, aber kaum Kooperation zu verzeichnen. Der Umgang mit den Tools war insgesamt sehr eingeschränkt. Die Gruppenarbeit manifestierte sich als eine Summe von Einzelarbeiten. Da die Aufgabe auf diese Weise vor allem durch die defizitäre Informationskompetenz in der vorgesehenen Zeit kaum zu lösen war, wurde das Problem von den Studierenden auf den subjektiv zu kleinen Zeitkorridor reduziert.

Es bleibt zu konstatieren, dass bei gleicher Aufgabenstellung und identischem technischen Setting erhebliche Unterschiede bei den Bearbeitungsmodi festzustellen sind. Ursächlich dafür ist nicht *eine* Kompetenz. Dennoch wird deutlich, dass die Kompetenz zur Problem- und Informationsstrukturierung ein wesentlicher Faktor ist, der bei identischen externen Bedingungen für gravierende Unterschiede bei den

Nutzungsmodi der Groupwaretools und im Output, sowohl bezüglich des Lernerfolges als auch der subjektiven Zufriedenheit, sorgt.

Je offener die Fragestellung ist, je geringer die externen Eingriffe und je mehr Optionen in den Bearbeitungsmöglichkeiten, um so mehr zeigen sich diese Differenzen. Ein Maximum an Autonomie fällt damit auch beim CSCL nicht automatisch mit einem Optimum an Effizienz zusammen. Dies gilt im besonderen Maße für die Nutzung der Groupwaretools im CSCL. Die Ausschöpfung der Möglichkeiten und der adäquate Einsatz der Tools sind wesentliche Kompetenzen, die theoretisch vorab kaum zu vermitteln sind. Dementsprechend bemängelten 3 Personen aus den Gruppen 2 und 3 unzureichende Vorgaben. Ein rein explorativer Ansatz trifft damit nur bei entsprechender Kompetenz auf Resonanz.

6. Fallstudie II

6.1 Forschungsfrage

Eine Lösungsmöglichkeit für die in der ersten Fallstudie aufgetretenen Probleme baut auf der Tatsache auf, dass Lernende mit niedrigen Lernvoraussetzungen v.a. von hochstrukturierter Gruppenarbeit, Lernende mit höherer Lernvoraussetzung von geringer Strukturierung profitieren (Webb & Palincsar 1996). Will man kurzfristig und ohne größeren Aufwand Probleme wie den „information overload“ und die suboptimale Nutzung der Tools vermeiden, so bleibt vor allem eine stärkere Strukturierung oder aber eine intensivere Unterstützung und Intervention. Allerdings nivelliert eine Aufgabe mit terminierten Zwischenschritten, expliziten Vorgaben hinsichtlich Form und Inhalt und dezidierten Verweisen auf die Nutzung der Tools die vorhandenen Unterschiede.

Um hier eine vertretbare Balance zwischen Autonomie und Intervention zu realisieren, wurden in der zweiten Fallstudie bei gleichbleibender Aufgabenstellung und unterschiedlichen individuellen Voraussetzungen der Studierenden wesentliche Parameter der technisch-organisatorischen Dimension verändert.

Die zentralen Fragen waren dabei, ob man mit einem vorgegebenen stringenten didaktischen Konzept zum Einsatz der Groupware, das trotzdem Freiräume lässt, zum einen die in Fallstudie I konstatierte Überforderung vermeidet. Zum anderen galt es zu prüfen, ob und wie man trotzdem die Vorteile explorativen Lernens auch im Umgang mit der Groupware realisieren kann. Außerdem waren wiederum die konkreten Unterschiede bei den Nutzungsmodi der Groupware und ihre Ursachen von Interesse.

6.2 Forschungsdesign

6.2.1 Organisatorischer Aufbau

Das Projekt fand im Rahmen zweier Lehrveranstaltungen an den Fachhochschulen Brandenburg und Stralsund statt. In Brandenburg war es die 4 Semesterwochenstunden umfassende Lehrveranstaltung „Informationsmanagement“ im Hauptstudium des Studiengangs Wirtschaftsinformatik. Im Verlauf der Lehrveranstaltung erklärten sich 13 von insgesamt 34 Studierenden für die Kooperation mit Stralsund bereit.

An der Fachhochschule Stralsund handelte es sich um ein 2 Semesterwochenstunden umfassendes Ergänzungsfach „Virtuelle Teamarbeit“, das für Studierende der Betriebswirtschaftslehre im 4.-6. Semester angeboten wurde. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurde der Bereich CSCW und Groupware behandelt. Es nahmen 9 Studierende teil, die alle bei der Kooperation mit den Studierenden der FH Brandenburg mitarbeiteten.

Zunächst wurden an den Standorten unabhängig voneinander im Präsenzunterricht Grundlagen zu den Gegenstandsbereichen der beiden Lehrveranstaltungen vermittelt. Darüber hinaus wurden die Studierenden in die Benutzung der Groupwaretools eingeführt. Im Verlauf der Zusammenarbeit wurden 5 Arbeitsgruppen mit einer Gruppengröße von je 4-5 Personen gebildet. Die Gruppenbildung fand dabei im Rahmen einer Videokonferenz durch die Studierenden statt. In den einzelnen Gruppen arbeiteten jeweils Studierende beider Standorte zusammen.

6.2.2 Individuelle Voraussetzungen

Resultierend schon aus den unterschiedlichen Studienschwerpunkten waren teilweise sehr große Differenzen zwischen den Studierenden festzustellen. Dabei waren die Unterschiede zwischen den Studierenden derselben Fachhochschule auf technischem und inhaltlichem Gebiet weitaus kleiner als die Differenzen zwischen den Gruppenmitgliedern, die aus unterschiedlichen Hochschulstandorten kamen. Obwohl der Umgang mit den Groupwaretools vorab intensiv vermittelt wurde, waren auch in der Tool- und der Informationskompetenz deutliche Unterschiede festzustellen, die dazu führten, dass in der Gruppenarbeit sowohl Synergie aber auch Reibungsverlust entstand.

Im Verlauf des Projektes waren deutlich auch Vorurteile gegenüber der jeweils anderen Studienrichtung festzustellen, die aber den Arbeitsablauf und die grundlegend positiven

Beziehungen in den Gruppen nicht beeinträchtigt. Die unterschiedliche Kompetenzverteilung wurde v.a. im späteren Stadium der Gruppenarbeit dezidiert genutzt und führte auch zu einigen interdisziplinären Ansätzen. Teilweise fanden gegenseitige kognitive Elaborationsprozesse statt, die für beide Seiten von Interesse und Nutzen waren.

6.2.3 Technische Rahmenbedingungen

In der zweiten Fallstudie standen den Studierenden weitgehend die gleichen Groupwaretools wie in der ersten Fallstudie zur Verfügung. Da die Kooperation über einen längeren Zeitraum terminiert war, wurden zusätzlich weitere Tools eingeführt. Eingesetzt wurden für die notwendige asynchrone Interaktion E-Mail und der Dokumentenserver BSCW. Zur Unterstützung der synchronen Zusammenarbeit standen neben dem Videokonferenzsystem Netmeeting, TeamWave und dem Kreativitätstool Mindmanager das Kommunikationsprogramm ICQ zur Verfügung.

Die Groupwaretools der Fallstudie II sind wie folgt in das 3-K-Modell einzuordnen:

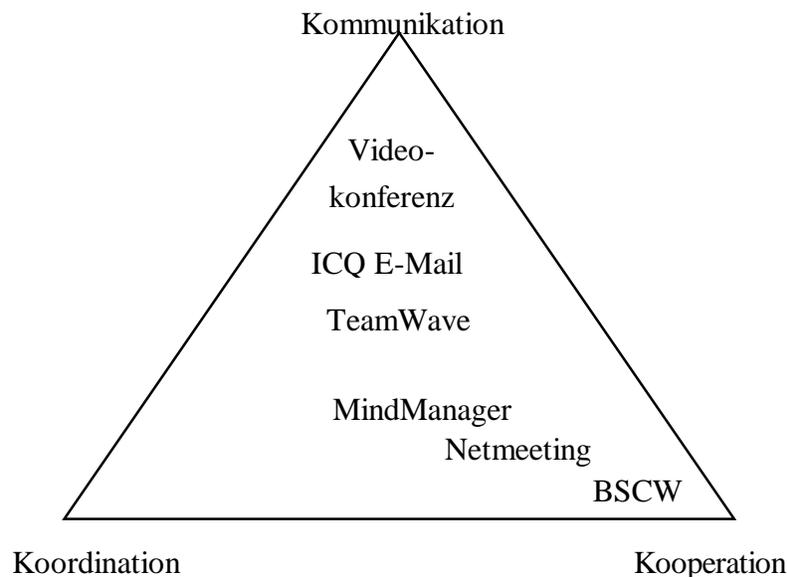


Abb. 7: Klassifikation der Groupware Fallstudie II im 3-K-Modell

Lernziel war neben der Lösung der eigentlichen Aufgabe auch das nähere Kennenlernen von Vor- und Nachteilen sowie der konkreten Einsatzgebiete der Tools. Daher war es die Intention, aufbauend auf einer durch vier Videokonferenzen vorgegebenen Struktur,

den Studierenden bei der Toolnutzung wiederum weitgehend Entscheidungsfreiheit zu lassen.

6.2.4 Didaktisches Konzept

Um die Auswirkungen der Unterschiede in der Informationskompetenz und den fachlichen Schwerpunkten soweit als möglich auszugleichen, wurde - aufbauend auf den Erkenntnissen der ersten Fallstudie - ein didaktisches Konzept entwickelt, mit dem die notwendige Balance zwischen Autonomie und Restriktion sichergestellt werden sollte. Dazu wurden vier Pflichttermine zur synchronen Kommunikation realisiert, die mittels Videokonferenzen durchgeführt wurden.

Nach der standortspezifischen Einführung im lokalen Seminar in das Thema wurden in der ersten Videokonferenz unter Einflussnahme der Dozenten die Arbeitsgruppen gebildet. Die Auswahl der einzelnen Aufgaben wurde wiederum den Studierenden überlassen. Damit sollte sichergestellt werden, dass die Studierenden in den Gruppen ein gemeinsames Interesse am Thema und an der Lösung der Aufgabe hatten. Vorab wurden dazu schon erste Ideen zur Bearbeitung der Aufgabe ausgetauscht. Ein weiterer Schwerpunkt der Videokonferenz war neben der Bildung der Gruppen zum Teil auch die Gruppenfindung. Dazu hatten die Studierenden die Gelegenheit, sich in der Videokonferenz selber vorzustellen. Die Vorstellungsrunde wurde eingeleitet durch die Vorstellung der Dozenten, die im weiteren Verlauf am jeweiligen Standort moderierten.

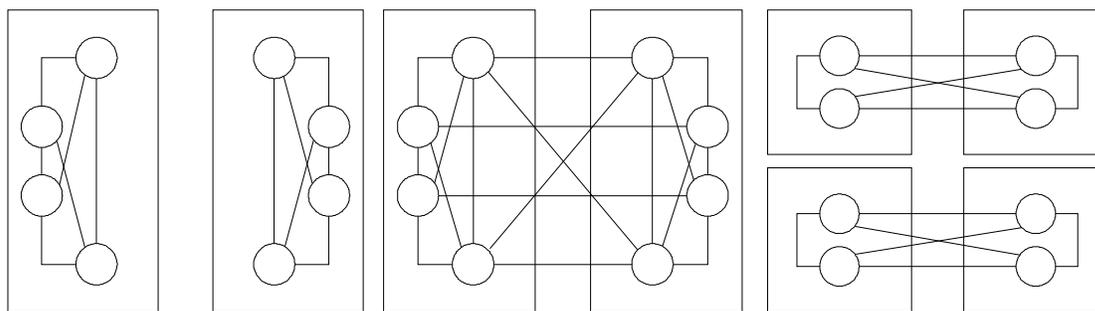
Die zweite Videokonferenz fand innerhalb der Arbeitsgruppe statt. Von der Seite der Dozenten wurde nur bei (technischen) Schwierigkeiten eingegriffen. Inhaltlich wurde mit dem Mindmanager ein Brainstorming zur Aufgabenstrukturierung realisiert. Die Strukturierung war durch die relativ offene Aufgabenstellung erforderlich. Bei aller Berücksichtigung der Autonomie der Studierenden schien es sinnvoll, sowohl organisatorisch als auch inhaltlich verbindliche Gliederungspunkte festzulegen, die sowohl den Gruppen als auch den Betreuern eine stringente Vorgehensweise erlaubte. Die Ideen der Gruppenmitglieder wurden in einer Mindmap zusammengetragen. Aus dieser Mindmap wurde nachfolgend von den Studierenden ein erster Gliederungsentwurf erstellt.

Zur Abstimmung dieser Vorlage wurde eine weitere Videokonferenz durchgeführt. Dies erschien sinnvoll, um die Studierenden auf die danach folgende, weitgehend unbetretene Phase der inhaltlichen Auseinandersetzung vorzubereiten. Natürlich war die

Videokonferenz auch für die Betreuer von wesentlichem Interesse, um die Arbeit der Studierenden in die intendierte Richtung zu lenken.

Die letzte Videokonferenz fand zur Präsentation der Hausarbeiten statt. Die Gruppen stellten dabei verteilt ihre Ausarbeitungen vor. Die Präsentation wurde wie die erste Videokonferenz wiederum im Rahmen der Seminargruppen vorgenommen. Die Studierenden bestimmten dabei eigenständig die Regie der Präsentation. Auch die Moderation der Veranstaltung wurde durch die Studierenden übernommen.

Im Verlauf des Online-Seminars kamen drei verschiedene Arbeits- bzw. Lernkonstellationen zum Einsatz:



lokales Seminar

Arbeitsgruppen

Plenum

Abb. 8: Arbeitsformen in Fallstudie II

Insgesamt hatte die Lehrveranstaltung folgenden Aufbau:

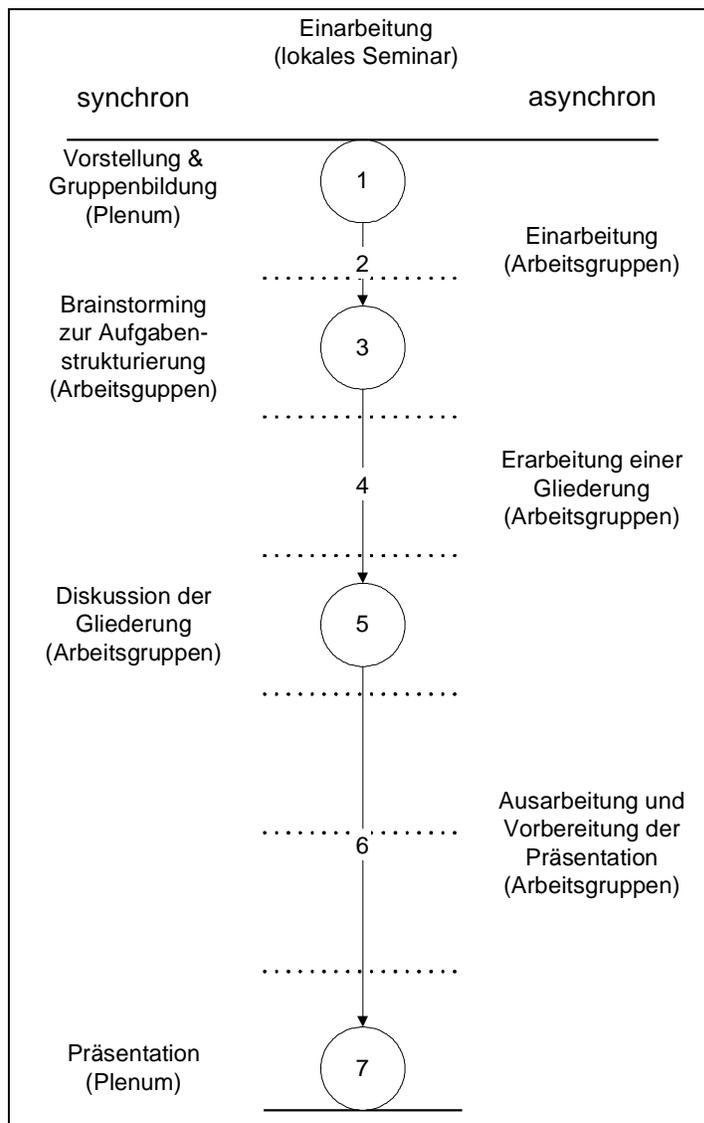


Abb. 9: Didaktisches Konzept Fallstudie II

6.2.5 Ergebnisse

Die Qualität der Lernergebnisse, die sich sowohl in den Präsentationen als auch in den schriftlichen Ausarbeitungen zeigte, war auch im Vergleich zu „realer“ Gruppenarbeit in allen Gruppen außergewöhnlich hoch. Dies gilt im Gegensatz zur ersten Fallstudie trotz der vorhandenen Unterschiede zwischen den Gruppenmitgliedern beim Umgang mit der Groupware.

Allerdings zeigten sich bei den Nutzungsmodi deutliche Differenzen bei der Tool- und Informationskompetenz und anderer individueller Faktoren. Beispielsweise manifestierten sich in den Präferenzen für die verschiedenen Kommunikationsmodi und

–kanäle divergente Grundtypen. Eher introvertierte Gruppenmitglieder hatten Schwierigkeiten mit den direkten synchronen Kommunikationsmitteln wie Chat und Videokonferenz und präferierten eine mehr asynchrone Zusammenarbeit. Gruppen mit mehr extrovertierten Gruppenmitgliedern kommunizierten dagegen sehr häufig synchron. Außerdem spielte das jeweilige Gruppenklima eine Rolle bei der Präferenz für synchrone bzw. asynchrone Kommunikationsmedien. So wurde in den Gruppen, in denen ein vergleichsweise schlechtes Klima herrschte, zu einem größeren Ausmaß asynchron kommuniziert.

Sehr deutlich stellten sich auch die divergenten Nutzungsmodi der Groupware dar, die trotz der vorgegebenen didaktischen Grobstruktur möglich waren. Es zeigte sich etwa, dass in den Arbeitsgruppen mit sehr unterschiedlichen technischen Vorkenntnissen mit nur wenigen Groupwaretools gearbeitet wurde. Primär wurde in diesen Fällen E-Mail genutzt. Zudem wurde in den - in bezug auf die technischen Kenntnisse - sehr divergenten Gruppen das Videokonferenzsystem als synchrones Medium verstärkt genutzt. Die Begründung hierfür war, dass die Videokonferenzen durch die Dozenten betreut wurden, die bei technischen Schwierigkeiten die Studierenden aktiv unterstützten. Damit konnten Unsicherheiten und Defizite der Studierenden im technischen Bereich kompensiert werden. Die Dokumentenverwaltung fand in diesen Gruppen meist unabhängig voneinander statt. Konkret wurden die Dokumente via Mail-Attachment an die Gruppenmitglieder mit besseren technischen Kenntnissen geschickt, welche dann die Dokumente in BSCW stellten. Insgesamt nutzten diese Gruppen im Gegensatz zu den Gruppen mit gleichmäßig verteilter technischer Kompetenz BSCW vor allem rezeptiv.

Probleme entstanden in einer Gruppe durch das Fehlen eines privaten Internetzugangs der Studierenden in Stralsund. Hier kollidierten die unterschiedlichen Nutzungsgewohnheiten der Studierenden. Während die Brandenburger vorwiegend in den Abendstunden über längere Zeitspannen hinweg online waren, beschränkte sich die Onlinepräsenz der Studierenden aus Stralsund in dieser Gruppe im wesentlichen auf die Zeit an der Hochschule. Dadurch war ein effektiver Einsatz synchroner Medien wie ICQ in dieser Gruppe kaum möglich. Alternativ wurde in dieser Gruppe im Wesentlichen das Telefon genutzt. Ein synchrones Kommunikationsmittel war laut Angaben der Studierenden unverzichtbar, da E-Mail *„einfach zu langsam war“*.

In den anderen Gruppen wurde gerade ICQ als informelles, synchrones und nach den Aussagen der Studierenden auch sehr robustes Kommunikationsmittel relativ häufig und weit über die eigentliche Aufgabenbearbeitung hinaus genutzt. Für die

Gruppenkohäsion und letztlich die reibungslose Zusammenarbeit war die Kommunikation per ICQ, in der zunehmend informelle und private mit aufgabenbezogener Kommunikation verbunden wurde, von enormer Bedeutung. Nach den Befragungen wurden die Chats per ICQ als noch wesentlicher für den Gruppenzusammenhalt und die interne Koordination angesehen als die Videokonferenzen. Die Bedeutung der informellen Kommunikation, die in der ersten Fallstudie in die Untersuchung nicht miteinbezogen wurde, zeigte sich in der zweiten Fallstudie schon aufgrund der längeren Kooperation sehr deutlich.

Außerdem wurde ICQ von mehreren Gruppen für den Dateiaustausch genutzt. Hier wurden die intendierten Wege der Dokumentenverwaltung, z.B. mit BSCW, weitgehend ignoriert.

Im Gegensatz zur ersten Fallstudie wurde trotz der gleichen Grundkonzeption von TeamWave (vgl. Abb. 3) das System nur sporadisch genutzt. Nach den Befragungen der Studierenden hatte dies vor allem zwei zusammenhängende Ursachen. Zum einen wurde das System als zu umständlich klassifiziert. Die Verweise auf die langwierige Anmeldung überzeugen allerdings nur zum Teil. Dass TeamWave sich als redundant herausstellte, lag vor allem an den Interaktionsmustern der Studierenden, die etwa den -ursprünglich nicht bzw. nicht in dem Maße intendierten – eher informellen Dateiaustausch per ICQ und Mail oder die telefonische Koordination präferierten. Durch die geringe Frequentierung von TeamWave schon zu Beginn wurde das System zunehmend weniger genutzt und letztlich obsolet.

Unter ähnlichen Vorzeichen muss auch die Nutzung von BSCW gesehen werden. Allerdings war BSCW neben der unterstützenden Funktion der Zusammenarbeit in den Arbeitsgruppen auch für die übergreifende Koordination des Projektes von Bedeutung. Dadurch waren für die Studierenden die auf dem BSCW-Server abgelegten Dokumente zumindest anfangs von Relevanz. Im weiteren Verlauf wurden dann die in den Gruppen selbst erstellten Dokumente nicht generell mit der Versionsverwaltung von BSCW bearbeitet, sondern oft via Mail kommuniziert. Die ursprünglich beabsichtigte Zusammenarbeit zwischen den Gruppen, die ebenfalls via BSCW oder TeamWave möglich war, fand auch nicht im geplanten Maße statt. Durch die Anlehnung an eine komplexe Fallstudie standen die bearbeiteten Aufgabenstellungen inhaltlich zueinander in Beziehung, was eine Zusammenarbeit nahe gelegt hätte. Eine übergreifende Kooperation fand jedoch bis auf wenige informelle Gespräche nicht statt. Die Auswertung der Zugriffe auf den BSCW-Server ergab allerdings, dass ein Teil der Studierenden die Arbeitspapiere und Gliederungen der anderen Gruppen angesehen

hatte. Auf Nachfrage gaben die Studierenden in den Interviews an, dass dies vor allem zur Standortbestimmung („*ich wollt mal sehn, ob wir auf dem richtigen Weg sind*“) und Vergewisserung („*war eben interessant, wie die Anderen das machen*“) stattfand. Es wurde deutlich, dass die Studierenden davon ausgingen, dass eine gruppenübergreifende Kooperation von den betreuenden Dozenten nicht erwünscht war und evtl. sogar als Täuschungsversuch verstanden werden könnte. Hier wäre ein dezidierteres Insistieren der Betreuer notwendig gewesen. Zugleich zeigt dies aber auch die teilweise sehr traditionellen Vorstellungen der Studierenden vom Lernen.

Insgesamt fanden sich sehr unterschiedliche Nutzungsmodi und Lernwege in den Gruppen. Überforderung wie in der ersten Fallstudie kam kaum vor. Von den Studierenden wurde dies vor allem auf die angeleiteten Videokonferenzen zurückgeführt, in deren Rahmen auch organisatorische und technische Problem sowohl gruppenintern als auch mit den Betreuern besprochen werden konnten. Ebenfalls klar zu erkennen waren die explorativen Lernwege auch im Umgang mit der Groupware. Die teilweise vorgegebenen bzw. intendierten Nutzungsmodi wurden vor allem in den kompetenteren Gruppen durch flexible Formen der Interaktion substituiert bzw. ergänzt.

7. Zusammenfassung

Grundlegend ergibt sich aus den beiden Fallstudien ein deutlicher Hinweis auf die Notwendigkeit der didaktisch-methodisch sorgfältig geplanten Einbindung der Groupware beim CSCL. Auch hier gilt – in Abwandlung eines Zitates von *Kerres* (2001) – dass Groupware ebensoviel zur Interaktion beiträgt, wie ein Lieferwagen, der Nahrungsmittel liefert, zur Ernährung beiträgt. Dass das Konzept des selbstgesteuerten Lernens an Grenzen stößt, wurde in der ersten Fallstudie deutlich.

Die didaktische Struktur, die in der zweiten Fallstudie verwandt wurde, verminderte bzw. vermied die Überforderung, die durch die mangelnde Informationskompetenz in der ersten Fallstudie teilweise zu beobachten war.

Wenn man wie in der zweiten Fallstudie exemplifiziert, den Studierenden über die Vorgaben hinaus die Möglichkeit zu autonomem Handeln auch in der Auswahl der Groupware lässt, ergeben sich wiederum unterschiedliche Nutzungsmodi, die aber trotzdem zu subjektiver Lernzufriedenheit und guten Lernergebnissen beitragen.

Hier war eine Balance zwischen der notwendigen Leitung und der ebenso wichtigen Autonomie und der Möglichkeit zum explorativen Lernen vorhanden. Damit kann das

Szenario der zweiten Fallstudie exemplarisch als didaktisches Referenzmodell genutzt werden.

Allerdings lässt sich bei dem – immer noch sehr offenen und flexiblen – Szenario kaum vorab festlegen, inwieweit die angebotenen Groupwaresysteme entsprechend den intendierten Vorgaben genutzt werden. Deutlich wird, dass die Studierenden sowohl gruppenübergreifend (z.B. bei der Negierung von TeamWave) als auch gruppenspezifisch (z.B. beim Dateientransfer mit ICQ) Nutzungsmodi finden, die sich im ursprünglichen Konzept kaum wiederfinden. Diese Nutzungsmodi, deren Entwicklung auch Teil des Lernprozesses der Studierenden ist, korrelieren wiederum mit den individuellen Fähigkeiten, konkret mit der Tool- und Informationskompetenz. Es ist auch zu erkennen, dass ein Mix an Tools nur dann sinnvoll ist, wenn zum einen wenig Redundanz vorhanden ist und zum anderen jedem Groupwaretool eine konkrete Funktion im didaktischen Konzept zugewiesen wird.

Die Weiterentwicklung, die dann auf den Ergebnissen der zweiten Fallstudie basiert, sollte u.a. eine stärkere Einbeziehung der Kooperation zwischen den Einzelgruppen berücksichtigen. Hier kann das Potenzial kooperativer Prozesse, etwa im Hinblick auf die Konstruktion gemeinsamen Wissens und der Einnahme multipler Perspektiven und Kontexte, über die Arbeit in der Einzelgruppe hinaus stärker erschlossen werden. Als ein weiterer Aspekt ist die Förderung der sozialen und informellen Kommunikation zu berücksichtigen. Die von den Studierenden initiierten Wege, die hier gefunden wurden, sollten noch stärker sowohl technisch als auch organisatorisch und didaktisch unterstützt werden. Berücksichtigt man all diese Faktoren, so wird der Erfolg in dem CSCL-Szenario nicht vorhersagbar, er wird aber sehr viel wahrscheinlicher.

8. Literatur

- [1] Bornschein-Grass, C.; Picot, A. & Reichwald, R. (1995): *Groupware und computerunterstützte Zusammenarbeit - Wirkungsbereiche und Potentiale*. Wiesbaden: Gabler Edition Wissenschaft.
- [2] Borrmann, A. & Gerdzen, R. (1996): *Medienkompetenz, Informationskompetenz, Nutzungskompetenz. Kulturtechniken der Informationsgesellschaft*. URL: <http://www.linse.uni-essen.de/tagungen/sdd/gerdzen.htm> [10.08.2000].
- [3] Buenaga, M.; Fernandez-Manjon, B. & Fernandez-Valmayor, A. (1995): Information overload in the Information Age. In: Collis, B. & Davis, G. (Eds.): *Innovative Adult Learning with Innovative Technologies*, pp.17-30. North-Holland: Elsevier Science.

-
- [4] Buzan, T. (1995): *The Mind Map Book*. (2 ed.). London, UK: BBC Books.
- [5] Collins, M. P. & Berge, Z.L. (2000): Technological Minimalism in Distance Education. In: Commentary, November/December 2000. URL: <http://horizon.unc.edu/TS/de-fault.asp?show=article&id=812> [12.06.2001].
- [6] Dillenbourg, P. & Schneider, D. (1995): *Collaborative learning and the Internet*. http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/CMC/colla/iccai95_1.html [17.08.201].
- [7] Greenberg, S. & Johnson, B. (1997): Studying Awareness in Contact Facilitation. Position paper for the *ACM CHI'97 Workshop on Awareness in Collaborative Systems*, Atlanta, Georgia, March 22-27.
- [8] Hagge, K. (1994): *Informations-Design*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- [9] Hapke, T. (2000): *Vermittlung von Informationskompetenz (Information Literacy)*. URL: <http://www.bui.fh-hamburg.de/projekt/agik/> [8.04.2001].
- [10] Hara, N. & Kling, R. (2000): *Students' Distress with a Web-based Distance Education Course*. CSI-Working Paper. URL: <http://www.slis.indiana.edu/CSI/wp00-01.html> [12.06.2001].
- [11] Johansen R. (1988): *Groupware: Computer Support for Business Teams*. New York: Free Press.
- [12] Kerres, M. (2001): Vortrag auf der Tagung „Web Based Training“ vom 10.4.2001 in der Fachhochschule Solothurn Nordwestschweiz. zit. nach URL: <http://aula.bias.ch/unterricht/elernen/plattformen/telelernen.htm/> [12.09.2001].
- [13] Larsen, L. (2001): *Information Literacy: The Web is not an Encyclopedia*. URL: <http://www.inform.umd.edu/LibInfo/literacy/> [19.11.2001].
- [14] Martinez, M. (1999): Using Learning Orientation to Investigate How Individuals Learn Successful on the Web. *Technical Communication*, pp. 470-487.
- [15] McGrath, J. E. & Hollingshead, A. B. (1994): *Groups Interacting With Technology: Ideas, Evidence, Issues, and an Agenda*. Thousand Oaks: Sage.
- [16] McConnell, D. (1994): *Implementing computer supported cooperative learning*. London: Kogan Page.
- [17] Pankoke-Babatz, U. (1998): *Awareness – Spannungsfeld zwischen Beobachter und Beobachteten*. Workshop der D-CSCW: Von Groupware zu GroupAware. URL: <http://orgwis.gmd.de/dcscw98-groupaware/groupaware.pdf>, S.5-12 [12.09.2001].

- [18] Peters, K. (2000): *Guidelines for Working in Virtual Teams*. URL: <http://ets.cac.psu.edu/projects/vtp/navigate.html> [7.01.2000].
- [19] 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).
- [20] Salomon, G. (1995): *What Does the Design of Effective CSCL Require and How Do We Study Its Effects?* URL: http://www.cica.indiana.edu/csc195/outlook/62_Salomon.html [12.09.2000].
- [21] Salomon, G. (2000): *It's not just the tool, but the educational rationale that counts*. <http://construct.haifa.ac.il/~gsalomon/edMedia2000.html> [17.07.2002].
- [22] Seidl, M. (1998): Visualisierung von Awareness Information in Groupware-Umgebungen. *Workshop der D-CSCW: Von Groupware zu GroupAware*. URL: <http://orgwis.gmd.de/dcscw98-groupaware/groupaware.pdf>, S.29-36 [12.09.2001].
- [23] Sorrentino, R. M. & Short, J.C. (1986): *Handbook of motivation and cognition: foundations of social behavior*. Chichester u.a.: Wiley.
- [24] Teufel, S. (1996): Computerunterstützte Gruppenarbeit - eine Einführung. In: H. Österle & P. Vogler (Hrsg.): *Praxis des Workflow-Managements - Grundlagen, Vorgehen Beispiele*. Braunschweig: Vieweg Verlag.
- [25] Webb, N. M. & Palincsar, A. S. (1996): Group processes in the classroom. In: Berlinger, D. C. & Calfee, R. C. (Eds.): *Handbook of educational psychology*. pp. 841-873. New York: Macmillan.