

Studentische Praxisgemeinschaften in der angewandten Informatik

Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag werden die Erfahrungen mit zwei praxisorientierten Lehrveranstaltungen im Informatikstudium an der RWTH Aachen vorgestellt. Im Rahmen der kombinierten Veranstaltung „Entrepreneurship and New Media“ wurde neben einem Projektpraktikum eine begleitende Vorlesungsreihe mit externen Dozenten angeboten. In Projektgruppen bearbeiteten die Studierenden Praxisaufgaben, die von Start-Up Unternehmen gestellt und betreut wurden. Die Studierenden wurden dabei miteinander und mit ihren verschiedenen Betreuern durch zwei verschiedene Kooperationsplattformen (CommSy und BSCW) vernetzt. Es werden der lerntheoretische Hintergrund und die Konzeption der Lehrveranstaltung dargestellt. Außerdem werden die Ergebnisse der empirischen Evaluation dieser Veranstaltungen präsentiert.

1 Einleitung

Bei der Beschäftigung mit dem Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre liegen die zentralen Herausforderungen in der Entwicklung geeigneter technischer Funktionalitäten zur Unterstützung individueller und kollektiver Lernprozesse und der Einbettung dieser Funktionalitäten in innovative didaktische Konzepte. Zudem besteht eine zentrale Herausforderung in der Verbindung von praxis-orientierter Ausbildung von Studierenden mit der betrieblichen Praxis von Informations- und Wissensmanagement in Unternehmen.

Im Folgenden wird eine innovative computer-unterstützte Lehrveranstaltung vorgestellt, die so konzipiert ist, dass Studierende und betriebliche Praktiker bei der Lösung komplexer Aufgaben kooperieren und dabei gemeinsam Lernerfahrungen sammeln können. Im Zentrum der didaktischen Konzeption stehen dabei einsemestrige Projektpraktika mit begleitender Vorlesung zum Thema „Entrepreneurship und Neue Medien“. Im Rahmen des Projektpraktikums in zwei aufeinander folgenden Wintersemestern an der RWTH Aachen haben verschiedene Studententeams in Start-Up-Firmen jeweils ein Projekt bearbeitet.

Im Folgenden wird zunächst der lerntheoretische Hintergrund kurz vorgestellt, um dann die technische und didaktische Konzeption der Lehrveranstaltung genauer zu beschreiben. Aufbau und Ablauf der Lehrveranstaltung wurden während beider Semester evaluiert. Die Ergebnisse dieser Evaluation werden präsentiert und abschließend diskutiert.

2 Lerntheoretische Grundlagen

Die Lehrveranstaltung fand im Kontext des WissPro-Forschungsvorhabens statt (vgl. Bleek et al. 2002).¹ Das Forschungsvorhaben basiert auf konstruktivistischen und sozio-kulturellen Lehr- und Lerntheorien. Dabei wird auf das Entstehen von Wissen in vernetzten Lerngemeinschaften fokussiert.

In der traditionellen Hochschullehre überwiegen nach wie vor instruktionistische Lehrformen der zentralen Wissensvermittlung. Das damit verbundene Verständnis von Lernen ist sowohl aus theoretischer wie aus praktischer Sicht kritisiert worden (vgl. Collins et al. 1989, Schulmeister 1997, Arnold/Schüßler 1999). Daher konzentrieren wir uns bei der Konzeption unserer Veranstaltung eher auf sozio-kulturelle Ansätze, insbesondere auf das Lernen in so genannten Praxisgemeinschaften, die wir für die Hochschullehre nutzbar machen möchten.

2.1 Der Ansatz von Praxisgemeinschaften

Sozio-kulturelle Lerntheorien orientieren sich weitgehend an den Arbeiten von Vygotsky (1962) und basieren auf empirischen Untersuchungen in verschiedenen Kulturen (vgl. Lave/Wenger 1991). Demnach ist Lernen ein kollektiver Prozess und in bestimmten Handlungskontexten situiert. Wissen entsteht durch diskursive Bedeutungszuweisung in Praxisgemeinschaften. Lernen wird als Einfügen in die Handlungspraxis einer Gemeinschaft verstanden (vgl. Collins et al. 1989, Wenger 1998). Da wir uns bei der Konzeption der Lehrveranstaltung stark auf den letztgenannten Ansatz von Praxisgemeinschaften stützen, soll dieser im Folgenden etwas ausführlicher vorgestellt werden.

Der theoretische Ansatz der “Communities of Practice” integriert Identitätstheorien, Theorien sozialen Handelns, Sozialstrukturtheorien sowie Theorien situierten Lernens (Lave/Wenger 1991). Er fokussiert dabei auf die gemeinsame Handlungspraxis von Arbeitsgruppen, aktive Gruppenmitgliedschaft und auf Prozesse von Gruppenwahrnehmung. Lernen vollzieht sich demnach als Engagement in der sozialen Praxis von Gruppen und Netzwerken. Dabei beruht das Konzept von Praxisgemeinschaften auf - zumeist informellen – Arbeitsgruppen und Kooperationseinheiten. Praxisgemeinschaften zeichnen sich durch die Verfolgung eines gemeinsamen Ziels oder einer gemeinsamen Unternehmung über einen gewissen Zeitraum aus (Wenger 1998: 45). Ihre soziale Praxis bezieht sich sowohl auf explizite als auch implizite Kompetenzen und integriert kulturelle Artefakte wie Sprache, Werkzeuge, Dokumente, Symbole, aber auch soziale Rollen, Konventionen und Normen, Wahrnehmungen und Überzeugungen.

1 Das Forschungsvorhaben „Wissensprojekt Informatiksysteme im Kontext - Vernetzte Lerngemeinschaften in Gestaltungs- und IT-orientierten Studiengängen (WissPro)“ wird vom BMBF im Rahmen der Förderinitiative „Neue Medien in der Bildung“ gefördert (Förderkennzeichen 08NM052A-D). An diesem Vorhaben beteiligt sind die Universitäten Hamburg, Lübeck und Tübingen sowie das Internationale Institut für Sozio-Informatik (IISI).

Individuelle Lernprozesse in Praxisgemeinschaften basieren auf der „legitimen peripheren Teilnahme“ an der Handlungspraxis der Gruppe. Diese Teilnahme muss von den Gruppenmitgliedern als legitim wahrgenommen werden (z.B. aufgrund eines gemeinsamen Ziels) und intensiviert sich während des Lernprozesses von einer anfänglich eher am Rande der Gemeinschaft, später dann immer zentraler angesiedelten Position des Individuums. Dieser Prozess der zunehmenden Integration oder des „Hineinwachsens“ in die gemeinschaftliche Handlungspraxis wird vom Erwerb „kognitiver Meisterschaft“ begleitet. Eine Praxisgemeinschaft kann auf dieser Grundlage individueller Lernprozesse durch zunehmende Integration in die Handlungspraxis auch durch „shared histories of learning“ charakterisiert werden (Wenger 1998: 86).

In diesem Sinne kombiniert der Ansatz der “Communities of Practice“ eine individuelle und eine kollektive-soziale Perspektive als zwei Seiten derselben Medaille: Die Gemeinschaftspraxis als kollektives Phänomen ist untrennbar von Aspekten individueller und sozialer Identitätsbildung innerhalb der Gruppe, welche vorwiegend durch Selbst-Erfahrungen und -Wahrnehmungen als Gruppenmitglied geprägt werden.

In der Konzeption der Aachener Lehrveranstaltung wird die Etablierung von Praxisgemeinschaften von Studierenden und betrieblichen Praktikern in Projektgruppen angestrebt, welche über ein Semester eine gemeinsame Projektaufgabe realisieren. Von den herkömmlichen Betriebspraktika unterscheidet sich unser Vorgehen insbesondere durch klare Zielstellungen im Hinblick auf konkrete Problemlösungen sowie durch eine stärkere und kooperative Betreuung durch die betrieblichen Experten.

3 Aufbau und Ablauf der Veranstaltung

Die Lehrveranstaltung am Lehrstuhl Informatik V der RWTH Aachen wurde erstmals im Wintersemester 2001/2002 angeboten und im darauf folgenden Wintersemester 2002/2003 wiederholt. Im Zentrum der Veranstaltung steht das Thema „Entrepreneurship and New Media“, also die Problematik von Firmengründungen im Bereich neuer Medien und Technologien.

3.1 Die Lehrveranstaltung "Entrepreneurship and New Media"

Basierend auf der oben skizzierten lerntheoretischen Fundierung und aufbauend auf bereits gegebenen Erfahrungen wurde die Lehrveranstaltung "Entrepreneurship and New Media" im Wintersemester 2001/2002 an der RWTH Aachen konzipiert. Das Grundkonzept sieht vor, dass ein wesentlicher Teil des Lernprozesses der Studierenden über den Mechanismus der legitimen peripheren Teilnahme (vgl. Wenger 1998) in den Praxisgemeinschaften der Start-Ups erfolgt. Die Studierenden eignen sich praxisorientiertes Wissen bei der Bearbeitung komplexer authentischer Aufgaben an. Über eine technische Kooperationsplattform werden gruppenorientierte Lernprozesse zwischen den Studententeams gefördert. Eine

wöchentlich stattfindende Vorlesungsreihe soll den Reflexionsprozess der Studierenden in Bezug auf die betriebliche Aufgabenstellung fördern. Neben der Initiierung von Lernprozessen bei den Studierenden soll die gewählte Lehrform auch die betriebliche Arbeitspraxis mit innovativen Ideen befruchten.

Die Lehrveranstaltung richtet sich sowohl an Studierende des Diplomstudiengangs Informatik als auch an Studierende des internationalen englischsprachigen Masterstudiengangs Software Systems Engineering, den die RWTH Aachen im Jahr 1999 eingeführt hat. Entsprechend sind alle Lehr- und Lernmaterialien in englischer Sprache verfasst, die Vorlesungen, Zwischenreviews und Diskussionen finden ebenfalls in englischer Sprache statt.

Der Verlauf der Veranstaltung beginnt mit einer Einführungsveranstaltung, in der den interessierten Studierenden die Grundkonzeption der für sie neuartigen Lernform erläutert wird; die Projektaufgaben werden kurz vorgestellt und Projektgruppen zu deren Bearbeitung gebildet. In dieser Einführungsveranstaltung entscheiden sich die Studierenden für einen der vorgestellten Projektaufträge und bilden selbst-organisiert Projektgruppen. Um die Koordinations- und Arbeitsfähigkeit der Projektgruppen zu gewährleisten, war die Teilnehmerzahl pro Projektgruppen in der ursprünglichen Konzeption im WS 2001/2002 auf vier Mitglieder begrenzt. In der Konzeption ist zudem eine interdisziplinäre Zusammensetzung der Projektgruppen insbesondere unter Beteiligung von Studierenden wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge vorgesehen.

Als inhaltliche und methodische Einführung wurden beim ersten Angebot der Veranstaltung zu Beginn des Semesters zwei ganztägige Blocklehrveranstaltungen zu den Themengebieten "Benutzer-orientiertes Software-Engineering" und "Unified Modelling Language (UML)" durchgeführt. Im weiteren Verlauf des Semesters finden begleitende Vorlesungen im wöchentlichen Wechsel zwischen Dozenten und Vortragenden aus der Praxis statt. Bei den universitätsexternen Vortragenden handelt es sich um Gründer von Start Up-Unternehmen, Venture Capitalists, Unternehmensberater und Personalfachkräfte. Diese ExpertInnen bringen themenbezogene Referate ein und stehen für Diskussionen und kritische Nachfragen zur Verfügung.

In Zwischenreviews stellen die Projektgruppen einander ihre Projektplanung und die bis dato erzielten Ergebnisse vor und diskutieren gemeinsam mit den Dozenten und Praktikern das weitere Vorgehen. Diese Termine dienen dem direkten Austausch von Erfahrungen aus der Projektpraxis und bieten die Möglichkeit, von den Fortschritten und Erkenntnissen der jeweils anderen Projektgruppe zu profitieren. An der Abschlussveranstaltung am Semesterende nehmen neben den Studierenden und den Dozenten auch die Kooperationspartner aus den beiden Anwendungsfeldern teil. Die Projektergebnisse werden von den Projektgruppen präsentiert und anhand der Projektplanung und den entsprechenden Zielvereinbarungen diskutiert.

3.2 Technische Unterstützung des Projektstudiums

Wie bereits erwähnt, wird die Lehrveranstaltung durch den Einsatz einer Kooperationsplattform unterstützt. In der ersten Lehrveranstaltung kam das an der Universität Hamburg entwickelte Community System "CommSy" zum Einsatz, welches unterschiedliche Arbeitsbereiche zur Verfügung stellt, in denen Bibliotheken mit (Fach-) Literatur, Pinnwände für Terminankündigungen und thematische Diskussionsforen genutzt werden können (vgl. Janneck/Bleek 2002).

In der zweiten Veranstaltung wurde das an der Fraunhofer-Gesellschaft in Sankt Augustin entwickelte System BSCW eingesetzt (vgl. Appelt 1999). BSCW ermöglicht die Einrichtung thematisch differenzierter, gemeinsamer Arbeitsbereiche, in denen Dokumente abgelegt, gelesen, heruntergeladen, bearbeitet, konnotiert und (auf einer Rating-Skala) beurteilt werden können. Die Arbeitsbereiche können durch die Vergabe differenzierter Zugriffsrechte individuell und gruppenbezogen geschützt werden. Zudem stellt das BSCW-System eine Reihe von Awareness-Funktionen zur Verfügung, mit deren Hilfe beispielsweise ein Ereignis-Benachrichtigungsdienst individuell konfiguriert werden kann, der den Nutzer per E-Mail über Aktivitäten in seinen Arbeitsbereichen informiert.

4 Evaluation der Lehrveranstaltung

4.1 Evaluationsmethodik

Zur Evaluation der Veranstaltung wurden verschiedene qualitative Untersuchungsmethoden eingesetzt. Zu einzelnen Vorlesungen und Reviewsitzungen wurde von Dozenten und/oder Studierenden ein Protokoll verfasst, das den Verlauf, die Diskussion mit den Studierenden und sonstige Besonderheiten wiedergab. Die Nutzung der Kooperationsplattform(en) wurde protokolliert. Als Teil der Abschlussveranstaltung fand im Anschluss an die Präsentation der Projektergebnisse eine etwa 45-minütige offene Diskussion zwischen den Studierenden, den Dozenten und den Kooperationspartnern aus den Start-Ups statt. Dabei wurden insbesondere die Studierenden gebeten, Feedback zur Konzeption und Ausgestaltung der Lehrveranstaltung zu geben. Der Diskussionsverlauf des Workshops wurde protokolliert.

Nach Abschluss der Lehrveranstaltungen wurden von zwei an den Lehrveranstaltungen nicht beteiligten Forschern teilstrukturierte Interviews mit Studierenden, einem Lehrenden und einem der Betreuer aus den Start-Ups geführt. Die Interviews wurden transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet. In den Interviews, die eine Dauer von 30 bis 180 Minuten hatten, wurden die Studierenden zunächst nach ihrem persönlichen Hintergrund, ihrem Bildungshintergrund und ihrer Motivation zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung gefragt. Danach wurden persönlichen Eindrücke und Beurteilungen der Lehrveranstaltung und der einzelnen

ihrer Elemente erfragt. Die Studierenden wurden auch gebeten, Verbesserungsvorschläge zu äußern. Im Interview mit den Lehrenden wurden nach Fragen zum persönlichen Hintergrund vor allem Einschätzungen zu den von ihnen betreuten Elementen der Veranstaltung erfragt.

4.2 Evaluationsergebnisse der ersten Veranstaltung im WS 2001/2002

In der ersten Veranstaltung wurden zwei Projektteams gebildet. Der Auftrag des ersten Teams bestand darin, für ein neu gegründetes Forschungsinstitut eine Web-Marketing-Strategie zu entwickeln und in einer prototypischen Implementierung zu realisieren. Zwei Mitarbeiter des Forschungsinstituts standen den Studierenden über die einsemestrige Projektlaufzeit als Ansprech- und Kooperationspartner zur Verfügung. Inklusiv der Besuche von einzelnen Veranstaltungen der Vorlesung und Zwischenreviews wendeten die Firmenmitarbeiter für die Betreuungsarbeit ca. 2 Stunden pro Woche auf. Für diese erste Gruppe meldeten sich zwei deutsche Studenten des Diplomstudiengangs sowie eine Studentin der Betriebswirtschaft, die jedoch bereits in der ersten Woche ausschied, weil es ihr nicht gelang, diese Lehrveranstaltung im Rahmen ihrer Prüfungsordnung anerkennen zu lassen.

Als Anwendungspartner für die zweite Projektgruppe wurde ein Kunsthistoriker gewonnen, der beabsichtigte, ein Unternehmen zum Betrieb eines elektronischen Marktplatzes für antike Möbel zu gründen. Das Gründungsvorhaben befand sich noch in einer frühen Phase, so dass der Gründer gemeinsam mit der Projektgruppe die Konzeption und eine prototypische Realisierung eines Internet-Marktplatzes für den Handel mit Antik-Möbeln entwickelte. Diese zweite Projektgruppe bestand aus vier ausländischen Studierenden.

Im Verlauf des Semesters wurden die Vorlesungen regelmäßig von etwa 15 bis 20 Studierenden besucht. Die beiden ganztägigen Blockveranstaltungen zu den methodischen Grundlagen wurden dagegen vorwiegend von den TeilnehmerInnen an den Projektgruppen besucht.

In der Evaluation wurden fünf Interviews mit Studierenden, eines mit einem Dozenten und eines mit den Betreuern aus den Start-Ups durchgeführt.

Aus einer ergebnisorientierten Perspektive kann die Lehrveranstaltung als insgesamt erfolgreich bewertet werden. In beiden Projektgruppen wurden technische Lösungen für die gestellten Aufgaben entwickelt. In der Projektgruppe 1 konnte eine lauffähige Internet-Präsenz entwickelt werden, die neben der Präsentation des Forschungsinstituts und einzelner seiner Projekte auch Diskussionsforen, ein kleines Autorensystem und abgestufte Zugriffsrechte für verschiedene Zielgruppen beinhaltete. Die Projektgruppe 2 realisierte einen lauffähigen Prototypen eines Internet-Portals mit zu Grunde liegender Datenbank für Antikmöbel, der Navigation und gezielte Suche nach unterschiedlichen Kriterien ermöglichte.

Neben dieser im Hinblick auf die Arbeitsergebnisse der Arbeitsgruppen positiven Bilanz ist aus einer prozessorientierten Perspektive jedoch auch der Verlauf der Veranstaltung vor dem Hintergrund der methodisch-didaktischen Konzeption zu evaluieren. Im Folgenden soll daher der Frage nachgegangen werden, inwiefern die Etablierung von Praxisgemeinschaften und sozialer Vernetzung gelungen ist und welche Faktoren Erfolg bzw. Misserfolg beeinflusst haben (vgl. ausführlicher Klamma et al. 2003).

4.2.1 Praxisgemeinschaften zwischen Studierenden und den Firmen

Die Etablierung von Praxisgemeinschaften zwischen Firmenmitarbeitern und den Studierenden muss im Falle beider Projektgruppen als wenig erfolgreich angesehen werden. Folgende Gründe für dieses Ergebnis konnten in den Interviews identifiziert werden:

- die Neuheit der Start-Ups, die noch keine Etablierung einer eigenständigen Praxis erlaubt hatte,
- die geringe Personal- und Ressourcenausstattung der Firmen, die keine wirklich intensive Betreuung und Beteiligung der Studierenden an der Praxis der Unternehmen über das gesamte Semester zuließ,
- und die räumliche Trennung der Firmen vom Hochschulort, die dazu führte, dass Studierende mit den Firmenvertretern elektronisch kommunizierten. Die Beschränkungen elektronischer Kommunikation erschwerten legitime periphere Teilnahme an einer Praxisgemeinschaft allerdings erheblich.

Letztendlich erwiesen sich aber insbesondere sozio-kulturelle Hintergründe und unterschiedliche gegenseitige Erwartungen als problematisch für die Etablierung von Praxisgemeinschaft zwischen Start-Ups und Projektgruppen. So war der Unternehmensgründer von den an manchen Stellen mangelhaften praktischen Fähigkeiten des Studententeams überrascht. Auch erschien ihm, dem Kunsthistoriker, der Arbeitsstil der Projektgruppe als chaotisch und auf die jeweiligen Präsentationsanlässe fokussiert.

In der ersten Projektgruppe bestanden die kulturellen Divergenzen hauptsächlich in der eingeschränkten Definition des zu lösenden Problems, die darauf zurückzuführen war, dass die Studierenden ihren Arbeitsaufwand zu begrenzen suchten. Die Studierenden sahen sich bei der Lösung von Problemen, die in einer Spätphase der Projektarbeit auftauchten, nur noch bedingt in der Pflicht.

4.2.2 Praxisgemeinschaften innerhalb der Projektgruppen

Während die Etablierung von Praxisgemeinschaften zwischen betrieblichen Praktikern und Studierenden eher problematisch verlief, bildeten sich innerhalb der Studierendengruppen soziale Beziehungen, die auf Grund ihrer Qualität und ihres Fokus auf gemeinsame Arbeitspraxis als Praxisgemeinschaften bezeichnet werden können.

Der community-orientierte Lernprozess verlief von Beginn an sehr erfolgreich in der ersten Arbeitsgruppe. Insbesondere der gemeinsame Lernprozess führte nicht nur zu dem oben bereits erwähnten achtbaren Arbeitsergebnis, sondern beförderte zudem sowohl individuelle, fachliche Kompetenzentwicklung als auch soziale Prozesse der Identifikation und Aushandlungen über Arbeitsteilung und Verantwortlichkeiten.

In der zweiten Arbeitsgruppe verlief der Gemeinschaftsbildungsprozess aufgrund des unterschiedlichen kulturellen Hintergrunds der ausländischen Studierenden problematischer. Die einzelnen Mitglieder unterschieden sich nicht nur erheblich in ihrer Programmiererfahrung sondern auch im Hinblick auf ihre Fähigkeit zur Teamarbeit. Insbesondere zwei chinesische Teilnehmerinnen hatten auf Grund mangelnder sozialer und programmiertechnischer Kompetenzen erhebliche Probleme, sich konstruktiv in die Gemeinschaft einzubringen. Diese Probleme führten dazu, dass eine der beiden Kommilitoninnen gegen Mitte des Semesters ausschied. Dennoch bildete sich in der Gruppe ein hinreichender sozialer Zusammenhang, um das Projekt in gemeinsamer Arbeit erfolgreich abzuschließen.

Im Hinblick auf die Arbeitsorganisation äußerten die Studierenden den Wunsch nach mehr zeitlichen Vorgaben von außen jenseits der Projektreviews. Die Studierenden hätte sich einen Tutor gewünscht, der die Rolle des Projektkoordinators hätte übernehmen sollen.

4.2.3 Nutzung des CommSy

Systeme zur Unterstützung von Kommunikation und Kooperation spielen eine wichtige Rolle in der beschriebenen didaktischen Konzeption. Zur Koordination ihrer Aktivitäten sowie zur Kooperation in den Teams nutzten die Studierenden überwiegend E-Mail und Telefon. Beide Gruppen trafen sich zudem teilweise mehrmals wöchentlich zu gemeinsamen Arbeitssitzungen im Computerlabor des Fachbereichs.

Die technische Kooperationsplattform CommSy hingegen wurde lediglich zum Einstellen der Lehrmaterialien aus den Vorlesungen (überwiegend Foliensätze der Dozenten) genutzt. Von den Studierenden stellte nur das erste Team Zwischenergebnisse ihrer Projektarbeit unregelmäßig in das System ein. Darüber hinaus fanden sich einige wenige Literaturstellen und Terminankündigungen im System, die von einem der Dozenten und einem Mitarbeiter des Forschungsinstituts für die Projektgruppen eingestellt waren.

Für diese geringfügige Nutzung des Community-Systems lassen sich mehrere Gründe finden:

- Die geringe Gruppengröße (in Team 1 nur zwei Mitglieder, in Team 2 vier später drei Gruppenmitglieder) verursacht keinen ausgesprochen hohen Koordinierungsbedarf.

- Die Studierenden sind zur Nutzung eines Systems wenig motiviert, in dem ein geringes Interaktionsniveau zu verzeichnen ist.
- Eine „kritische Masse“ an Aktivitäten und Kommunikation in Community-Systemen ist erforderlich, um eine sinnvolle Nutzung zu gewährleisten.
- Der Nutzen eines Community-Systems wächst mit der physischen Entfernung der Kooperationspartner. Studierende, die sich aufgrund räumlicher Nähe täglich ohne großen Aufwand physisch treffen können, nutzen eher direkte Kommunikationsmöglichkeiten.

In den nach Abschluss des Projektes geführten Interviews kommt jedoch auch zum Ausdruck, dass einige der Studierenden sich im Nachhinein eine stärkere Nutzung des Systems als Medium der Kooperation gewünscht hätten.

4.2.4 Folgerungen für das zweite Veranstaltungsangebot

Auf der Basis dieser ersten empirischen Auswertung der Veranstaltung wurden bei dem zweiten Angebot der Lehrveranstaltung im WS 2002/2003 folgende Modifikationen im Hinblick auf Design und Ablauf vorgenommen.

- Auswahl dreier stabiler erscheinender Firmen, weil insbesondere die Firma in Gründung in der ersten Veranstaltung noch keine eigenständige Praxis entwickelt hatte. Aufgrund des Ausscheidens eines Unternehmens wurde jedoch auch in der zweiten Veranstaltung eine Firma in Gründung kurzfristig als Projektpartner akquiriert.
- Zwei dieser drei Firmen waren größer als die in der ersten Veranstaltung beteiligten. Die Auswertung der ersten Lehrveranstaltung hatte ergeben, dass eine geringe personelle Ausstattung der beteiligten Unternehmen eine intensive Kooperation und damit die Etablierung von Praxisgemeinschaften erschwert.
- Die Firmen betrieben eigene Software-Entwicklung. In der ersten Durchführung hat es sich als nachteilhaft erwiesen, dass die beteiligten Unternehmen über unzureichendes eigenes Programmier-Knowhow verfügten.
- Sechs Studierende pro Projektgruppe und ein Betreuer pro Team, da sich gezeigt hatte, dass die Gruppengröße im WS 2001/2002 (insbesondere, wenn im Semesterverlauf Gruppenmitglieder aussteigen) zu gering war und dass die Studierenden mehrheitlich eine tutorielle Begleitung gewünscht hatten.
- Einführung in Extreme Programming (XP-Prozessmodell) statt in UML, da das schnellere und weniger dokumentationsaufwendige XP sich für die Software-Entwicklung in nur einsemestriger Laufzeit besser eignet.
- Die begleitende Vorlesung fand in enger Kooperation mit dem Lehrstuhl für Organisationspsychologie der RWTH Aachen statt, der die zusätzliche Einführung in Präsentationstechniken sowie intensives Coaching der Projektgruppen hinsichtlich der Präsentationen durch insgesamt sieben Studierende der Psychologie beisteuerte. Diese Kooperation ging auf die

Erfahrung zurück, dass die Studierenden bei der Präsentation ihrer Arbeitsergebnisse in den Zwischenreviews und der Abschlussveranstaltung mehr Unterstützung benötigten.

- Durchführung von vier (statt nur zwei) Zwischenreviews während des Semesters, um die Teams zu besserer Arbeitsplanung zu motivieren. In der Erstveranstaltung hatte sich die Relevanz dieser Zwischenreviews für die Arbeitsorganisation und Projektplanung der Gruppen gezeigt.
- Der Einsatz von BSCW als technische Infrastruktur statt CommSy, um eine Vergleichsmöglichkeit verschiedener Kooperationsplattformen zu schaffen.
- Eine stärkere externe Motivation von Seiten der Dozenten und Betreuer, das BSCW-System zu nutzen, um geschriebene Dokumente in den Gruppen auszutauschen. Die Evaluation hatte gezeigt, dass sich Studierende eine intensivere Nutzung des Systems im Nachhinein zwar gewünscht hätten, die Nützlichkeit während der Projektarbeit selbst jedoch erst zu spät erkannt hatten. Eine stärkere Aufforderung zur Systemnutzung von Anfang an durch die Veranstalter sollte eine frühere Aneignung der Kooperationsplattform fördern.
- Eine stärker moderierte Einteilung in die Projektgruppen durch die Betreuer, basierend auf den Vorkenntnissen und vorher erhobenen Kompetenzprofilen der Studierenden. Diese stärkere Steuerung der Gruppenzusammensetzung sollte Inkompatibilitäten in den Kompetenzen der Mitglieder vorbeugen, die sich in der ersten Veranstaltung als problematisch erwiesen hatte.

4.3 Evaluationsergebnisse der zweiten Veranstaltung im WS 2002/2003

Wie erwähnt konnten für die zweite Veranstaltung drei Unternehmen für die Mitarbeit gewonnen werden. Für jede der drei Firmen wurde eine Projektgruppe gebildet. Die Studierenden wurden aufgefordert, sich eine der drei Firmen/Aufgabenstellungen auf Basis einer Präsentation auszusuchen und Präferenzen für ihre jeweilige Gruppeneinteilung zu benennen. Die Betreuer der Projektpraktika waren darauf vorbereitet, anhand vorher erhobener Qualifikationsprofile der Studierenden die letztendliche Gruppeneinteilung vorzunehmen. In der Praxis ergab sich die Zuordnung der Teilnehmer dann doch in einem selbst-organisierten Prozess. Die Betreuer brauchten nicht steuernd einzugreifen und die Teilnehmer konnten sich die Firmen- und Gruppenzuordnung ihren eigenen Wünschen entsprechend wählen.

Ein weiterer Unterschied zur ersten Veranstaltung ergab sich daraus, dass es von Seiten der externen Dozenten der Vorlesung einige kurzfristige Absagen gab, was diese auf Zeitdruck und die schlechtere Wirtschaftslage, die zu zusätzlichen Aktivitäten zwingt, zurückführten. Daher fiel der praxisbezogene Teil der begleitenden Vorlesung im zweiten Durchgang deutlich geringer aus.

In den drei Projektgruppen waren jeweils sechs Studierende beteiligt. Alle Teams waren mit Studierenden unterschiedlicher nationaler Herkunft besetzt. Neben vier deutschen Studierenden nahmen Studierende aus der Türkei, Griechenland, Mazedonien, Ghana, Indien und Pakistan am Projektpraktikum teil. Jedes Projektpraktikum wurde neben dem Betreuer aus dem jeweiligen Start-Up-Unternehmen zusätzlich von einem Hochschulmitarbeiter als Tutor begleitet.

In der ersten Projektgruppe stand als Praxispartner eine Softwarefirma mit 25 Mitarbeitern zur Verfügung, die Programme für Finanzdienstleistungen entwickelt. Der Kundenstamm der Firma besteht vorwiegend aus Direktbanken und deren Kundenbetreuern, die hauptsächlich Telefonberatung anbieten. Die Projektaufgabe bestand darin, ein Transformationsprogramm zu entwickeln, das visualisierende Softwareanwendungen aus XML automatisch nach Java VM und C# übersetzt.

Die zweite Projektgruppe kooperierte mit einem jungen Software-Unternehmen mit fünf Mitarbeitern, das eine E-Learning-Suite anbietet, die aus drei Produkten zum Kompetenz-Management und Learning Management sowie einem Autorenwerkzeug besteht. Die Projektaufgabe bestand in diesem Fall darin, ein Personaldiagnose- und -auswahlinstrument zu entwickeln, das es erlaubt, per elektronischem Fragebogen erfasste Kompetenzprofile von Bewerbern mit den ebenfalls elektronisch erfassten Anforderungsprofilen von Jobanbietern zu vergleichen, um geeignete Kandidaten herauszufiltern.

Als dritter Praxispartner stand nach der Absage einer zuvor angefragten Firma erneut ein Start-Up-Unternehmen in seiner Gründungsphase zur Verfügung. Das aus zwei Personen bestehende Gründerteam beabsichtigte, einen web-basierten Suchdienst zu entwickeln und anzubieten, mit dem man per Pixelvergleich im Internet nach Kopien copyright-geschützter Bilder suchen kann. Dieser Suchdienst soll den Inhabern von Bildrechten das Aufspüren von unberechtigten Vervielfältigungen ermöglichen. Im Rahmen des Projektpraktikums sollten das erst in Grundzügen vorhandene Produkt zu einem funktionierenden Prototyp weiterentwickelt sowie eine geeignete Vermarktungsstrategie erarbeitet werden.

Insgesamt konnten in der Evaluation 14 Studierende, die drei Firmenbetreuer und der verantwortliche Dozent interviewt werden.

Hinsichtlich der Ergebnisse der Projektgruppen, welche in der Abschlusspräsentation vorgestellt wurden, äußern sich der verantwortliche Dozent und die Studierenden gleichermaßen zufrieden. Das Ergebnis der zweiten Projektgruppe wurde nach Semesterende von der Firma in deren Produktportfolio aufgenommen und auf der Messe „Learntec 2003“ der Öffentlichkeit präsentiert. Auch der Vertreter des Praxispartners der ersten Projektgruppe äußerte sich positiv hinsichtlich des erarbeiteten Projektergebnisses. Lediglich der Praxispartner der dritten Projektgruppe zeigte sich vom Arbeitsergebnis des Praktikums enttäuscht. Hier betonen jedoch Projektmitarbeiter wie auch der betreuende Dozent, dass aufgrund der unklaren Geschäfts- und Produktidee der Firmengründer von Beginn an eine unzureichende Spezifikation des Auftrags vorgelegen habe.

Die Lernerfolge durch das Projektpraktikum wurden durchweg sehr positiv bewertet. Als besonders wertvoll wurden von den Befragten folgende Erfahrungen hervorgehoben:

- die Arbeit an realweltlichen, praktischen Problemstellungen,
- die Kooperation mit „richtigen“ Kunden aus der Praxis,
- die Kooperation im Team,
- die praktischen Erfahrungen mit Präsentationstechniken,
- die Methode des Extreme Programming (XP).

4.3.1 Praxisgemeinschaften zwischen Studierenden und den Firmen

Wie schon bei der ersten Veranstaltung im Wintersemester 2001/2002 erwies sich die beabsichtigte Etablierung von Praxisgemeinschaften zwischen Studierenden und Praxispartnern aus den beteiligten Start-Up-Unternehmen als problematisch. Es ist nicht gelungen, die studentischen Projektgruppen wirklich an der Praxis der Unternehmen teilnehmen zu lassen. Im Fall der dritten Projektgruppe lag bei der Firma in Gründung (nach den Erfahrungen der ersten Veranstaltung erwartungsgemäß) noch gar keine etablierte Praxis vor, an der die Studierenden hätten partizipieren können. Hier war es in der Vorbereitung der Lehrveranstaltung leider nicht gelungen, ein bereits am Markt eingeführtes Unternehmen zur Mitarbeit zu bewegen. Dieses angefragte Unternehmen hatte Anfangs zwar Interesse geäußert, später dann aber seine Teilnahme abgesagt, weil der zu leistende (Betreuungs-) Aufwand aus Sicht der Firmenleitung nicht durch den von ihnen erwarteten Nutzen gerechtfertigt wurde.

Dennoch konnte in diesem dritten Projektpraktikum ein sozialer Kontakt mit dem Gründer etabliert werden, der von den Studierenden als sehr positiv beurteilt wurde. Dies lag insbesondere an der Intensität, mit der der Gründer die Projektgruppe begleitete und dem Zeitaufwand, den dieser in Projekttreffen investierte:

„Jede Woche ein Treffen, Mittwochs. Dort geben wir ihm die Ergebnisse unserer Projektarbeit und er versucht uns einige Ideen zu geben, wie wir es weiter machen können, und wenn er Zweifel hat, fragt er uns direkt. Er ist wirklich ein netter Mensch, er war sehr entgegenkommend und hilfsbereit, ich habe mich mit ihm oft auch Sonntags über das Projekt unterhalten, er hat nie gezögert, meine Fragen zu beantworten. Es ist ziemlich gut, mit dem Kunden oft zu kommunizieren. (...) (Der Gründer) ist sehr freundlich, für uns ist er fast ein Gruppenmitglied“.

Die Befragung des Gründers ergibt jenseits dieser guten Arbeitsatmosphäre jedoch eine starke Unzufriedenheit mit der Leistung, den Kompetenzen und dem Arbeitsergebnis der Projektgruppe:

„Also ich sag mal so, ich bin natürlich mit 'ner höheren Erwartung reingegangen, (...) in der Praxis hat sich das natürlich etwas, sag ich mal, relativiert, was vor allen Dingen

eben daran lag, dass die vorrangig indischen Teammitglieder letztendlich viel zu wenig Fachkenntnisse hatten, und dieser Nimbus des, sag ich mal, Programmiergurus aus Indien für mich im Grunde genommen sich innerhalb von wenigen Tagen in Nichts aufgelöst hat, weil die Leute teilweise die einfachsten Konfigurationsdinge nicht wussten, von der Programmierung mal ganz zu schweigen, und das natürlich auch für Unruhe auch im Team gesorgt hat“.

In der zweiten Projektgruppe zeigt sich ein nahezu spiegelbildlicher Befund: Hier wurde das Arbeitsergebnis als sehr gut bewertet, dafür wurde jedoch die Intensität des gegenseitigen Austauschs von den Projektgruppenmitgliedern als eher enttäuschend wahrgenommen:

„Die (Kooperation) war ein bisschen arm, würde ich sagen (...). Das ist halt ein Spin-off (...) von denen der eine (Mitarbeiter) während des Lab-courses rausgeschmissen wurde, (das) war derjenige, (...) mit dem man am Anfang die Requirements besprochen hatte, und dann kam der andere und sagt ‚ja ich weiß nicht, was Sie mit (...) meinem Ex-Kollegen besprochen hatten‘, da war so ein kleines Durcheinander, ja und die Firma war auch in Bonn (...) Ja o.k., der Typ hat auch nicht so viel Zeit, dass er jeden Tag in der Uni ist“.

Aus dem vorstehenden Interviewzitat wird deutlich, dass der erste (Firmen-) Betreuer der Projektgruppe das Unternehmen zwischenzeitlich verlassen hat und dass die Firma zudem nicht am Hochschulstandort, sondern in ca. 100 Km Entfernung ihren Sitz hatte. Wie schon in der ersten Veranstaltung zeigen diese Erfahrungen, dass die räumliche Entfernung der Praxispartner für die Arbeit im Projektpraktikum hinderlich ist.

Hinsichtlich einer hierarchischen Gruppenstruktur und asymmetrischen Kooperationsbeziehungen im zweiten Projektpraktikum charakterisiert ein Studierender:

„Er war schon irgendwo der Chef, (...) also der hat dann schon entschieden was gemacht wird, ja, so ein tolles Verhältnis war es jetzt auch nicht, man hat sich auch nur zweimal gesehen“.

Der Gründer selbst schätzt die Kooperation mit der Projektgruppe in seiner Befragung deutlich positiver ein:

„(Mit der Studentengruppe) bin ich sehr zufrieden, das hat uns sehr gut gefallen, die Art der Interaktion, die Art, wie das aufgebaut worden ist, ich war sehr zufrieden, sowohl, was die Ergebnisse angeht als auch, was die Zusammenarbeit angeht. (...)wir hatten auch mit den Studenten gesprochen und hätten einige von ihnen auch direkt eingestellt, für studentische Tätigkeiten, die waren aber leider alle schon für die nahe Zukunft anderweitig verplan“.

Allerdings konstatiert auch er,

„Sie waren nicht in unsere betriebliche Praxis integriert in dem Sinne, dass sie hier bei uns vor Ort gearbeitet haben, sie haben auch nicht andere Tätigkeiten übernommen, (...)“

eine Aufgabenteilung hat es natürlich schon gegeben im Rahmen dieses Praktikums, in der Form, dass wir hier die Rolle des Aufgaben- bzw. Anforderungsstellers und Reviewers hatten und die Studenten eben diese Tätigkeiten erfüllt haben, das hat auch nicht zu Problemen geführt, das ist so akzeptiert worden“.

Deutlich wird aus den Befragungen, dass Studierende und Firmengründer die Kooperation sowie auch die verschiedenen Rollen in der Zusammenarbeit unterschiedlich einschätzen. Letztlich hat dies zwar nicht zu einem Auseinanderbrechen der Projektgruppe geführt. Im Gegenteil wurde das Gruppenergebnis von beiden Seiten als sehr erfolgreich beurteilt und die Firma hat das entwickelte Produkt nach der Veranstaltung in ihr Angebot übernommen. Die Aussagen zeigen jedoch, dass kulturell begründete Wahrnehmungsunterschiede zwischen Studierenden und betrieblichen Praktikern die erfolgreiche Etablierung von Praxisgemeinschaften behindern können.

Die erste Projektgruppe traf den Praxispartner aus dem Start-Up-Unternehmen während des Semesters lediglich zwei Mal. Dieser war im Vorstand des Unternehmens tätig und konnte sich persönlich nicht stärker engagieren. Die Studierenden äußern in den Interviews ihr Verständnis für diese Zeitproblematik und berichten, dass sie stattdessen wöchentliche Berichte über ihre Arbeitsfortschritte schriftlich verfasst und an den Gründer verschickt haben. Zwar äußert ein befragter Student „da ist nicht wirklich viel Interaktion mit ihnen, nur in eine Richtung. Die Firma hat uns gesagt ‚nur wenn es wirklich sehr sehr sehr wichtig ist, dann kontaktiert uns‘, also wir haben nicht viel Interaktion“, aber dennoch bemerken alle befragten Projektgruppenmitglieder, dass sie von der Projektarbeit gelernt haben und mit dem erreichten Ergebnis zufrieden sind. Der Ansprechpartner aus dem Unternehmen bestätigt in seiner Befragung die Einschätzung der Studierenden und konstatiert, „eine Integration (der Gruppe) in betriebliche Abläufe hätte in der Struktur so auch nicht klappen können, dann hätte auf jeden Fall die gesamte Gruppe hier intern arbeiten müssen bzw. mindestens ein oder zwei Leute, um die klare Kommunikationsschnittstelle zu haben“.

Zusammenfassend ergeben die Interviewaussagen, dass der erfolgreichen Etablierung wirklicher Praxisgemeinschaften zwischen Studierenden und betrieblichen Praktikern neben räumlicher Entfernung und begrenzten Zeitressourcen insbesondere kulturelle Differenzen entgegenstehen. Die unterschiedlichen Handlungslogiken von Hochschule und Wirtschaftsunternehmen sowie divergierende Rollen und Erwartungen erschweren derartige Gemeinschaftsbildungsprozesse erheblich.

4.3.2 Praxisgemeinschaften innerhalb der Projektgruppen

Die Herausbildung von Praxisgemeinschaften innerhalb der studentischen Projektgruppen verlief demgegenüber (wie schon in der ersten Veranstaltung) wesentlich erfolgreicher. Anders als in der Vorjahresveranstaltung blieben die Projektgruppen personell stabil, es gab keine Ausfälle oder Fluktuation. Lediglich

in der ersten Projektgruppe schied einer der Teilnehmer (ein BWL-Student) zur Mitte des Praktikums aus, weil diesem – eher an wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen interessierten – Teilnehmer die Projektarbeit letztlich zu engineering-orientiert war. Dies führte in der Folgezeit zu einigen Problemen, da dieser zuvor eine zentrale Position in der Gruppe als Moderator sowie in der Präsentation der Gruppenergebnisse eingenommen hatte. Nach einigen Auseinandersetzungen in der Gruppe fand sich dann aber eine neue Arbeitsteilung und das Projektpraktikum konnte mit Erfolg abgeschlossen werden.

Diese erste Gruppe zeichnete sich zudem dadurch aus, dass dort neben dem Aussteiger ein Ghanese und vier Inder engagiert waren. Nach dem Weggang des (deutschen) BWL-Studenten schlossen sich drei der indischen Studierenden enger zusammen und schlossen die anderen Gruppenmitglieder von ihrer Kooperation aus. Dies fiel insbesondere ihrem indischen Mitstudenten unangenehm auf, der dies als kulturelles Problem kennzeichnet. Er mutmaßt gar, dass der Mitstudent ausgestiegen sei...,

„(...) weil drei von uns vier Indern sich vom Rest eher abgeschottet haben. Wir kommen aus verschiedenen indischen Staaten, und drei Leute sind aus demselben Staat, und sie haben eine gemeinsame Mentalität und hören nicht auf die (aus den) anderen (Staaten), sie arbeiten zusammen, sie geben keine Informationen weiter, (...) die sprechen dieselbe Sprache dort, also sind sie eher verschlossen und bilden eine Einheit“.

Er macht daher den Vorschlag, bei der Zusammensetzung der Projektgruppen stärker auf die Nationalität der Teilnehmer zu achten.

Der ghanesische Teilnehmer dieser Gruppe bemerkt jedoch auch, er fühlte die Gemeinschaft in der Projektgruppe...

„(...) fast die ganze Zeit, (...) weil wir uns regelmäßig treffen; (...) so hat man immer das Gefühl ‚oh, ich bin Mitglied einer Gruppe, die zusammenarbeitet, und es ist gut‘, wenn wir zusammen erfolgreich sind, sind wir zusammen erfolgreich, wenn wir zusammen versagen, versagen wir auch zusammen“.

In den beiden anderen Projektgruppen war die Gemeinschaftsbildung offensichtlich weniger problematisch. Alle Befragten bezeichnen die Erfahrung, in einer Gruppe erfolgreich zusammengearbeitet zu haben, als einen der wichtigsten Lernerfolge und betonen, dass diese Kooperation über das Projektpraktikum hinausgehe:

„Am Anfang hab ich mich nicht als Teammitglied oder so etwas gefühlt. Doch mit der Hilfe des Teams und der Leute in der Gruppe - lustige Leute - ging es gut. Sie versuchten zu helfen, seitdem fühle ich mich als Teil des Teams. Ich sehe sie alle ja auch fast täglich und wir können und einfach unterhalten oder Witze machen und alles. Und sogar heute Abend treffen wir uns noch [lacht] am Weihnachtsmarkt. Ich denke, wir haben eine ganz gute Freundschaft untereinander aufgebaut“. (Interviewter aus Projektgruppe 2)

Die Struktur der Zusammenarbeit in allen drei Projektgruppen wurde selbst-organisiert ausgehandelt. In allen drei Projektpraktika bildeten die

Praxisgemeinschaften kleinere Teams, die gruppenintern mit spezifischen Aufgaben beauftragt wurden. Die Arbeitsteilung wurde aufgrund der vorliegenden Vorerfahrungen und Kompetenzen der Gruppenmitglieder vorgenommen, ohne dass in den Interviews diesbezügliche Konflikte benannt wurden.

Die Gruppenstruktur wurde von allen Befragten als nicht hierarchisch beschrieben. In keiner der Gruppen wurde ein eindeutiger Leiter, Chef oder Vorgesetzter wahrgenommen. Jedoch wurde aus allen Gruppen berichtet, dass es einzelne Leistungsträger gab, die mehr, schneller oder effektiver als andere Gruppenmitglieder gearbeitet haben und dass einzelne Teilaufgaben des Projektpraktikums von engagierteren Gruppenmitgliedern gemanagt wurden. Mehrere Teilnehmer und auch ein Betreuer bemängelten in den Interviews das Fehlen eines Gruppenleiters. Sie hätten sich im Interesse effizienterer Gruppenarbeit einen Chef als Entscheider gewünscht.

Zur Einteilung in die drei Projektgruppen liefern die Befragten unterschiedliche Sichtweisen. Während der verantwortliche Dozent konstatiert, dass „der Gruppenbildungsprozess (...) diesmal sehr gut gelaufen (ist); alle Studenten konnten mit der Firma zusammenarbeiten, mit der sie wollten und auch in dem Team zusammenarbeiten, in dem sie wollten, wir mussten da von außen gar nichts steuern, sondern [es war] vollkommen natürlich (und) hat sich so ergeben“, bemerkt der oben bereits zitierte Student:

„Ich habe nicht wirklich einen Einfluss auf die Gruppeneinteilung gehabt. Am Anfang hatten wir drei verschiedene Firmen zur Auswahl, ich fand das (...) Projekt (in dem ich jetzt auch gearbeitet habe) am besten, (...) unglücklicherweise habe ich (jedoch) nicht wirklich das Team bekommen, das ich erhofft hatte“.

Von den anderen befragten Studierenden wurde das angewandte Auswahlverfahren als eher zufällig empfunden, jedoch zumeist dennoch positiv beurteilt:

„Ich weiß nicht, ob's zufällig war oder nicht, aber am Anfang, da saßen wir halt zusammen und haben gesagt ‚was hat dir gefallen, ah, (Projekt 2) hat mir gefallen., (...) Es waren halt nur wir sechs, die als erste Wahl Projekt 2 hatten, und da wurden wir halt dieser Firma zugeordnet. (...) Also es war rein zufällig, (...) dass ich das gewählt habe, manchmal wusste ich gar nicht worum es ging, weil der Vortrag von dem Typen aus der Firma war nicht sehr gut, aber, ja ich glaube es war halt Glück, es hat mir super gefallen“.

4.3.3 Nutzung des BSCW

Im Gegensatz zu der nur geringen Nutzung der Kooperationsplattform CommSy während des vorangegangenen Wintersemesters wurde das in der zweiten Lehrveranstaltung eingesetzte System BSCW von allen Projektgruppen intensiv genutzt. Dies lag nach vielfachen Aussagen daran, dass schon zu Beginn der Veranstaltung die Studierenden zur aktiven Nutzung aufgefordert wurden und konkrete Aufgaben darin bestanden, persönliche (Kontakt-) Informationen sowie

ein Passfoto bereitzustellen. Die Nutzergruppen waren zudem zahlenmäßig größer als in der ersten Veranstaltung und auch die Praxispartner aus den Unternehmen nutzten das System zur Kooperation ausgiebiger als ihre Vorgänger.

Der BSCW-Einsatz wurde von allen Projektgruppen als ausgesprochen positiv bewertet. Einige Studierende bezeichneten die Nutzung des Systems als zentral für ihre Gruppenarbeit:

„Die Rolle des BSCW darf nicht unterschätzt werden, es hilft uns sehr. (...) Wir nutzen es für fast alles, zum Einstellen von entwickelten Anwendungen, zum Organisieren von Meetings, auch die wöchentlichen Berichte stellen wir ins BSCW, mit anderen Worten: ‚alles was wir tun, ist im BSCW‘; es erspart uns das Dokumentenmanagement; (...) wenn Du am BSCW hängst, dann ist es, als ob Du mit allen von uns zusammen bist“.
(Interviewter aus der ersten Projektgruppe)

Noch deutlicher drückt es ein Mitglied der zweiten Projektgruppe aus, der konstatiert: „Ich logge mich fast jeden Tag ins BSCW ein. Es spielt eine Rolle, wie ein Gruppenmitglied“. In der konkreten Projektarbeit wurde das System vorwiegend zum Austausch von Dokumenten genutzt. Auch die gemeinsame Dokumentenbearbeitung, Notizzettel und Diskussionen wurden eingesetzt. Einige der Projektgruppenmitglieder nutzten die Awareness-Funktionen des Systems intensiv. Planerische Aktivitäten, Absprachen, Kalenderfunktionen etc. wurden jedoch nicht genutzt. Hierzu wurden Telefon und externe Mail-Werkzeuge bevorzugt.

Als hauptsächlichlicher Nachteil wurden der umständliche Datei Up- und Download benannt. Zudem vermissten einige der Befragten zusätzliche Möglichkeiten der (synchronen) Kommunikation wie beispielsweise Chat oder Instant Messaging.

5 Diskussion und Ausblick

Sozio-kulturelle Lerntheorien bieten eine interessante Anregung zur Konzeption praxisorientierter Lehrveranstaltungen in der angewandten Informatik. Das vorgestellte Konzept medienunterstützter und praxisorientierter Projektarbeit unterscheidet sich sowohl von klassischen Industriepraktika, bei deren Auswahl und Durchführung die Studierenden typischerweise kaum unterstützt werden, als auch von der Projektarbeit an Hochschulen, in der typischerweise kein Kontakt zu betrieblichen Praxisgemeinschaften besteht. Zudem stellen die konkrete Aufgabenstellung, die in der Lösung eines praktischen Problems besteht sowie die gemeinsame Problemlösung in der Projektgruppe (idealtypisch auch gemeinsam mit einem Firmenbetreuer) wesentliche Unterschiede zu klassischen Industriepraktika dar.

Durch die begleitende Vorlesung, in der neben Hochschuldozenten Experten aus der betrieblichen Praxis über ihre Erfahrungen berichten und sich der Diskussion mit Studierenden stellen, wird ein direkter Austausch zwischen Hochschule und Betrieben ermöglicht. Durch die auch technisch unterstützte Vernetzung zwischen

Hochschule und industrieller Praxis bietet dieses Konzept Lernmöglichkeiten für Studierende aber auch für Hochschule und Industrie.

Die Konzept der praxisorientierten Projektarbeit wurde mittels der innovativen Lehrveranstaltung „Entrepreneurship and New Media“ evaluiert (vgl. Klamma et al. 2003). Diese ersten Evaluationsresultate dienen zur Optimierung der Konzeption und Durchführungsplanung weiterer Lehrveranstaltungen.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Lernmechanismus der legitimen peripheren Beteiligung der Studierenden an der Praxis der beiden ausgewählten Start-Ups nur in Ansätzen wirksam wurde. Probleme ergaben sich insbesondere aus divergierenden Kulturen, Zeithorizonten und Handlungsrationalitäten zwischen Hochschule und Start-Ups. Diesbezüglich ist zu hoffen, dass durch längerfristige Kooperation gegenseitiges Verständnis und Vertrauen entstehen.

Im Kern der Projektgruppen entstanden dagegen Praxisgemeinschaften mit hoher Lernintensität. Bei deren Bildung erwies sich allerdings die kulturelle Diversität der Studierenden des internationalen Master-Studiengangs zunächst als Hindernis.

In der hier vorgestellten didaktischen Konzeption ändert sich die Rolle der Lehrenden erheblich und stellt hohe Anforderungen hinsichtlich ihrer fachlichen Qualifikation und dem zu leistenden zeitlichen und emotionalen Engagement. Statt der Vermittlung von Inhalten, besteht die Hauptaufgabe in deren Selektion, Pflege und Weiterentwicklung sowie in der Etablierung und Förderung von Praxisgemeinschaften. Dies stellt eine erhebliche Herausforderung an die sozialen, didaktischen und medienbezogenen Kompetenzen der Lehrenden dar (vgl. Rohde 2003).

Literatur

- Appelt, W. 1999: *WWW Based Collaboration with the BSCW System*. In: Proceedings of SOFSEM 99, Springer Lecture Notes in Computer Science 1725, pp. 66-78.
- Pape, B., Reinecke, L., Rohde, M., Strauss, M. (2003): *E-Community-Building in WiInf-Central*. Accepted by: GROUP 2003, International Conference of Association of Computing Machinery acm, 8.-12.11.2003, Florida, USA.
- Bleek, W.-G.; Krause, D.; Oberquelle, H.; Pape, B. (Hrsg.): *Medienunterstütztes Lernen - Beiträge von der WissPro Wintertagung 2002*. Berichte des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg, 2002, FBI-HH-B-239/02
- BMBF (Hrsg.): *Weiterbildung mit System: Dokumentation des Verordnungsverfahrens*, Bonn 2002
- Collins, A., J. S. Brown und S. E. Newman. „Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics.“ In *Knowing, Learning, and Instruction*, herausgegeben von L. B. Resnick, 453–94. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1989

- Janneck, M., Bleek, W.-G. (2002). Project-based Learning with CommSy, In: Stahl, G. (ed), Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates Inc., 509-510
- Klamma, R.; Jarke, M.; Rohde, M.; Wulf, V. (2003): New Approaches to Media-Supported Project Work at the University Level. Proceedings of ICALT 2003, 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, July 9-11, Athens, Greece, 2003, 356-357
- Lave, J. und E. Wenger. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge University Press, 1991.
- Rohde, Markus (2003): Medienkompetenz – Innovative Methoden und didaktische Konzepte. In: Mambrey, Peter; Pipek, Volkmar; Rohde, Markus (Hrsg.): Wissen und Lernen in Virtuellen Organisationen. Heidelberg: Physica-Verlag, 2003, 97-119.
- Rohde, Markus (2004): Find what binds. Building social capital in an Iranian NGO community system. To appear in: Huysman, M., Wulf, V. (eds.) 2004: Social Capital and Information Technology, MIT Press, Cambridge, im Druck.
- Schulmeister, R. Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie - Didaktik - Design. 2. Auflage München, Wien: Oldenbourg, 1997.
- Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Reicher, S. D., Wetherell, M. S. (1987): Rediscovering the social group: A self-categorization theory. Oxford: Basil Blackwell.
- Vygotsky, L. S. Thought and Language. Cambridge: MIT Press, 1962.
- Wenger, E. Communities of Practice : Learning, Meaning, and Identity. Cambridge University Press, 1998.