Telelearning und Telemanagement in Koblenz

Positionspapier zum Workshop „Evaluierung von Computer Supported Cooperative (Tele-) Learning (CSCL)-Systemen“

Rüdiger Lause, Gerhard Schwabe
Universität Koblenz-Landau

Motivation für die Einführung von Telelearning und Telemanagement

Für einen Informatikstudenten steht der universitäre Lehrbetrieb oft im Gegensatz zu dem, was ihm in Vorlesungen, Übungen und Seminaren vermittelt wird. Von modernen Kommunikationsmitteln wird gesprochen, von der Überwindung von Raum und Zeit durch das Internet, vom papierlosen Büro (mit der Einschränkung, daß dies das Schlagwort einer vergangenen Utopie sei).

Eine halbe Stunde später findet sich der Student in der Bibliothek wieder, um Bücher nach Stichwörtern durchzublättern. Er heftet lose Blätter – Kopien, die in der Vorlesung ausgeteilt wurden – in seinen Ordner. Er spricht Termine mit Übungsteilnehmern ab, um sich gemeinsam vorzubereiten; dabei entstehen Schwierigkeiten: „Wo können wir uns denn dann hier in der Uni ungestört hinsetzen?“ – „Ich habe eigentlich nur ein paar kurze Fragen, es lohnt sich für mich nicht, auf diesen Termin eine halbe Stunde zu warten.“

Am nächsten Tag erscheint er zu einer Vorlesung; an der Tafel steht: „Herr Professor … ist heute leider verhindert, die Vorlesung fällt aus.“ Eine halbe oder ganze Stunde Fahrzeit ist verschenkt. Die körperliche Anwesenheit ist aber nicht nur in diesem Fall für ihn die einzige Möglichkeit, an Informationen zu gelangen. Vielfach werden die konkreten Starttermine von Veranstaltungen am Semesteranfang nur durch Aushang bekanntgegeben – da ist er schon einmal umsonst an der Universität. Raumänderungen werden „spontan“ mitgeteilt, was bestenfalls zur Verkürzung der Veranstaltung führt.

Gespräche mit Kommilitonen über ein Seminarthema sind meist unmöglich. Eine physische Zusammenkunft außer im Freundeskreis ereignet sich nur zu den Seminarterminen. Wenn universitäre News-Foren im Internet eingerichtet sind, sind sie meist ziemlich allgemein gehalten.

Auch aus Sicht des Lehrenden ist die derzeitige Situation nicht optimal: Einerseits möchte er jederzeit für die Studierenden ansprechbar sein; andererseits erfordert Forschung Episoden ungestörten Arbeitens. Darin wird er meist nicht durch inhaltliche Fragen, sondern durch Anfragen unterbrochen, die aus Reibungen in der Koordination resultieren. Wegen der niedrigen Sekretariatsausstattung der Informatik (typischerweise eine Sekretärin für drei Professoren und sechs Assistenten) müssen die Lehrkräfte viele Koordinationsaufgaben selbst wahrnehmen. Für Phasen ungestörten Arbeitens weichen sie nach Hause aus; dort sind sie für die Studierenden wenn überhaupt per Telefon (hier ist die Barriere aber hoch) und Email

erreichbar. In den nächsten Jahren wird sich die Situation noch dadurch verschärfen, daß sich wegen des zu erwartenden Baulärms beim Neubau des Campus die Lehrenden nur noch die notwendigste Zeit in den Universitätsräumlichkeiten aufhalten.

Mit der Schilderung dieser Umstände soll die rhetorische Frage provoziert werden: „Gibt es nicht eine zeitgemäße Form zur Behebung dieser Mißstände?“

Das Projekt

An der Universität Koblenz-Landau wird für das Institut für Wirtschaftsinformatik eine Telelearning-/Telemanagementumgebung entwickelt. Dieses Positionspapier beschreibt das Projekt in der Konzeptphase. Zum Zeitpunkt des Workshops sollten die Ergebnisse der Bedarfserhebung, ein erster Prototyp und erste Evaluationsergebnisse vorliegen.

Unter Telelearningumgebung wird eine Software verstanden, die den Studenten eine verteilte Abwicklung ihres Studiums erleichtert. Dazu gehören Informationsaktivitäten, Kommunikationsaktivitäten und Kooperationsaktivitäten. Unter Telemanagementumgebung werden die Softwarekomponenten verstanden, welche die Planung, Koordination und Kontrolle der Aktivitäten von Studenten und Lehrpersonal unterstützen. Als Rahmenbedingungen stehen fest:

Fokus auf die Lehre: Die Unterstützung umfaßt die Lehrtätigkeiten, nicht die Forschungstätigkeiten.

Strenge Bedarfsorientierung: Das Projekt orientiert sich an den derzeitigen Bedürfnissen der Studierenden und Lehrenden, nicht an dem aus Techniksicht innovativen. Wir erwarten deshalb z. B. nicht, daß Videoconferencing eine bedeutende Rolle spielen wird.

Einbeziehung von Kooperation und Koordination: Das System soll über die derzeit schon gängige Bereitstellung von digitalen Lehrunterlagen und Kommunikation über Email hinausgehen. Eine wichtige Rolle spielen das kooperative Lernen sowie die Koordination der Aktivitäten (Telemanagement).

Einige Ideen für die konkrete Unterstützung sind:

Digitale Lehrunterlagen: Aktuelle Lernunterlagen werden digital bereitgestellt. In einer ersten Phase sind dies lesbare und ausdruckbare Unterlagen. Für Folgephasen sind interaktive Skripten angedacht. Interaktive Skripten können individuell annotiert werden. Diese Annotationen können einzelne Studenten anderen Studenten zur Verfügung stellen, und sie können z. B. in Diskussionsforen diskutiert werden. Das Skript wird dadurch zum Kern eines „gemeinsamen Lehrmaterials“, an dem sowohl Lehrende als Studierende arbeiten.

Information aus einem Lehrarchiv: Als Vision läßt sich ein System erkennen, das Studenten Arbeitsmaterial über das Internet zur Verfügung stellt. Beiträge früherer Seminare könnten

per Volltextsuche ermittelt und abgerufen werden. Alte Folien und Skripten werden elektronisch verfügbar. Das digitale Lehrarchiv ist insbesondere dann interessant, wenn interaktive Skripten verwendet wurden.

Kooperation in Seminaren: Eigene Seminarbeiträge können vom Autor den übrigen Seminarteilnehmern noch im Entwurf zum Lesen zur Verfügung gestellt werden. Damit entwickeln sich Bezüge zwischen den Seminararbeiten.

Kooperation zur Prüfungsvorbereitung: Studierende bereiten sich häufig in Kleingruppen auf Klausuren und mündliche Prüfungen vor. Das gemeinsame Lernen selbst wird sich in der Regel nicht sinnvoll verteilt abwickeln lassen, wohl aber einzelne Aktivitäten, wie der Abgleich von Ergebnissen und die Diskussion von kleineren Problemen. Zur Prüfungsvorbereitung werden bisher schon von den Studierenden Prüfungsprotokolle verfaßt. Diese können zeitnah bereitgestellt und gemeinsam bearbeitet werden.

Kooperation in Projekten: Informatikstudenten in Koblenz müssen ein einsemestriges Projektpraktikum ableisten. In diesem Projektpraktikum arbeitet eine kleine Gruppe von Studenten eng miteinander an einem gemeinsamem Ergebnis (z.B. ein Softwareprototyp). Eine integrierte Umgebung kann der Projektplanung, Dokumentation und dem Teilen von Unterlagen dienen. Sie kann auch dazu dienen, mit externen Projektpartnern zusammenzuarbeiten (bspw. Firmen, in denen das Softwareprojekt durchgeführt wird).

Kommunikation in informellen Gruppen: Diskussionsforen im Internet bieten Studenten auch zuhause die Gelegenheit, mit ihren Kommilitonen zu spezifischen Veranstaltungen zu diskutieren – evtl. sogar dann noch, wenn dieses ein Semester zurückliegt.

Allgemeine Kommunikation: Die allgemeine Kommunikation über elektronische Post soll in das System eingebunden werden.

Koordination von regelmäßigen Lehrveranstaltungen: Die Informatik in Koblenz stellt den aktuellen Stundenplan digital im Internet zur Verfügung. Zur Koordination gehören aber weiterhin elektronische Aushänge, Einschreibelisten, Klausuranmeldung, die Abwicklung von Hausaufgaben etc. Professoren und Lehrkörper können weiterhin Raum- oder Terminverlegungen über das Internet ihren Studenten bekanntgeben. Dabei kann man zwischen der Ansprache von Interessengruppen (nur die Seminarteilnehmer) und öffentlicher Information (an alle Studenten, etwa beim Starttermin oder der Verlegung einer Veranstaltung) unterscheiden.

Koordination von lehrrelevanten Einzelereignissen: Zu diesen Ereignissen gehören Vorträge von Externen und Exkursionen. Für diese müssen Ressourcen, Termine und Beteiligung geplant und abgestimmt werden. Die Koordination kann hier durch ein gemeinsames Material erfolgen.

Koordination von Sprechstunden und Besprechungen: Für regelmäßige Sprechstunden können verfügbare Termine digital bekanntgegeben werden, Besprechungstermine über gemeinsame Terminkalender abgestimmt werden.

Weitere Szenarien sind bspw. zu finden bei [Hazemi et al. 1998].

Aufbau und Vorgehensweise

Das Projekt strebt an, Bedarfserhebung, Unterstützung und Evaluation eng miteinander zu verzahnen. Sie sollen auf den Ebenen des Individuums, der informellen Gruppe (z.B. eine Arbeitsgruppe, die sich auf eine Prüfung vorbereitet) und der formellen Gruppe (z.B. einem Seminar) durchgeführt werden und sowohl die Perspektiven der Studierenden als auch der Lehrenden berücksichtigen (vgl. Abbildung 1).

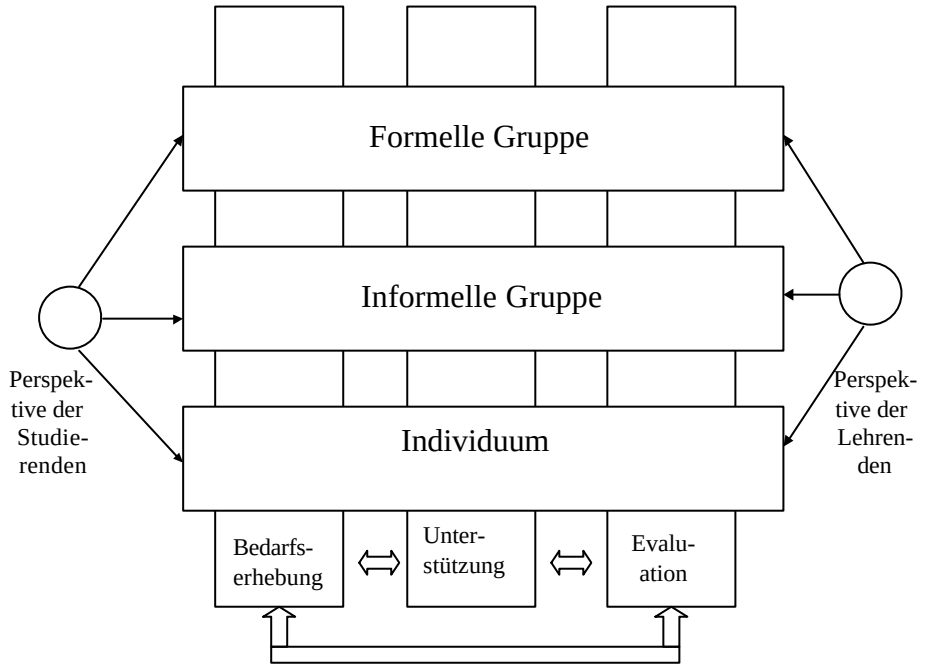

Abbildung 1: Phasen, Ebenen und Perspektiven des Projekts

Die enge Verzahnung wird durch ein iteratives Prototyping umgesetzt. Es wird sehr schnell ein einfaches System entwickelt und in Betrieb genommen. Bei diesem Anfangssystem kommt es darauf an, daß es schon Nutzen stiftet und eine erweiterbare Architektur aufweist. Es wird aber nicht den vollen Funktionsumfang abdecken. Die Nutzung des Systems wird mit Hilfe von Serverprotokollen, einzelnen Interviews und schriftlichen Diskussionsforen evaluiert und die Evaluationsergebnisse in die Entwicklung rückgekoppelt. In einem Prozeß der kontinuierlichen Verbesserung wird das System den Bedürfnissen der Studenten und des Lehrkörpers weiter angepaßt werden. Die Evaluation wird hierbei als ein entwicklungsbegleitendes Instrument angewendet (vgl. [Reichwald et al. 1998]): Die Evaluation von Nutzung und Nutzung dient nicht nur der Erfolgskontrolle nach Abschluß der Einführung, sondern als ein Instrument zu Steuerung der Einführungsaktivitäten. Sie übernimmt damit Aufgaben des Controllings (im modernen Sinne). Für die Messung des

Nutzens kann das Konzept der erweiterten Wirtschaftlichkeit von Reichwald et al. [1996] verwendet werden. Sie gehen davon aus, daß nicht alle Kosten und Nutzenfaktoren finanziell gemessen werden können und schlagen deshalb vor, auf mehreren Ebenen finanzielle Kosten, Zeit, Qualität, Flexibilität und die Humansituation zu bewerten.

Abbildung 2 stellt die erwarteten Schwerpunkte der Aktivitäten bei der Bedarfserhebung, Unterstützung und der Evaluation vor:

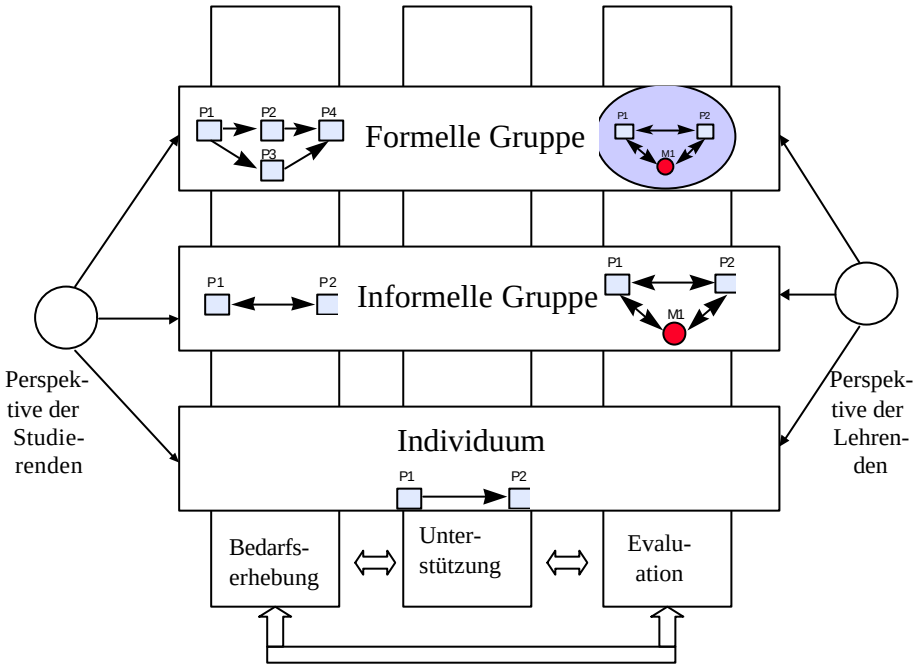

Abbildung 2: Erwartete Schwerpunkte der Aktivitäten

Auf der Ebene des Individuums werden wir uns schwerpunktmäßig mit der Verteilung von Information beschäftigen (dargestellt durch den einseitigen Pfeil von einer Personengruppe zu einer Person, vgl. hierzu [Schwabe 1998]), die informelle Gruppe wirft zusätzlich Fragen der Kommunikation (dargestellt durch den wechselseitigen Pfeil zwischen Person P1 und P2) und der Kooperation (dargestellt durch die Kommunikationsverbindung zwischen P1 und P2 sowie durch das gemeinsame Material M1) auf. Bei der formellen Gruppe kommen noch die Koordination von Aktivitäten (dargestellt durch das Pfeildiagramm) und eines gemeinsamen Arbeitskontexts hinzu (dargestellt durch eine Kooperationsbeziehung in einem gemeinsamen Kreis).

Thesen zur Evaluierung von Computer Supported Cooperative (Tele-) Learning (CSCL)-Systemen

Das oben skizzierte Vorgehen basiert auf Annahmen, die in Form von drei Thesen zur Evaluierung von CSCL-Systemen nun expliziert und im Workshop zur Diskussion gestellt werden sollen:

1. Eine Evaluation von CSCL-Systemen sollte multiperspektivisch sein. Begründung: Anwender von CSCL-Systemen sind nicht nur die Studierenden, sondern auch die Lehrenden. Die Position der Lehrenden in deutschen Hochschulen ist so stark, daß ein CSCL-System nur dann Erfolg hat, wenn auch sie davon profitieren. Eine Verengung auf die Perspektive der Studierenden ist somit nicht möglich. Weitere Perspektiven können z. B. Unternehmen als „Abnehmer" der Universität oder die Gesellschaft sein.

2. Eine Evaluation von CSCL-Systemen sollte auf mehreren Ebenen stattfinden. Begründung: Kooperative Lernsysteme entfalten ihre Wirkung nicht nur auf individueller Ebene (z.B. durch eine bessere Information der einzelnen), sondern auch auf der Ebene der Gruppe und ggf. der Organisation einschließlich ihrer Geschäftsprozesse.

3. Für die Evaluation von CSCL-Systemen ist das Konzept erweiterter Wirtschaftlichkeit sinnvoll verwendbar. Mittelfristig werden auch CSCL-Systeme ihre Wirtschaftlichkeit nachweisen müssen, doch gerade in der Bildung sind Nutzen (und Kosten!) nur schwer in finanziellen Größen meßbar. Deshalb müssen umfassendere Ansätze wie der der erweiterten Wirtschaftlichkeit verwendet werden.

4. Eine entwicklungsbegleitende Evaluation ist gerade bei CSCL-Systemen sinnvoll. Das computerunterstützte kooperative Lernen an sich ist noch schlecht verstanden. Da die Computerunterstützung auch neue Formen kooperativen Lernens ermöglicht, ist bei dessen Erprobung mit Überraschungen zu rechnen. Eine entwicklungsbegleitende Evaluation stellt sicher, daß diese Überraschungen sauber erfaßt, bewertet und dann in den Entwicklungsvorgang zurückgekoppelt wird.

Literatur

Hazemi, R.; Hailes, S.; Wilbur, S.: The Digital University – Reinventing the Academy, Springer London 1998.

Reichwald, R.; Englberger, H.; Möslein, K.: Telekooperation im Innovationstest - Strategieorientierte Evaluation von Pilotprojekten. In: Wirtschaftsinformatik, Vol 40 Nr. 3 1998, S. 205 -213.

Reichwald, R.; Höfer, C.; Weichselbaumer, J.: Erfolg von Reorganisationsprozessen - Leitfaden zur strategieorientierten Bewertung. Schäffer Poeschel, Stuttgart 1996.

Schwabe, G.: Pilotierung von Telekooperation. Habilitationsschrift an der Universität Hohenheim, Stuttgart 1998.