



# Netzgestützte Lehre - Vom Projekt zum Regellehrbetrieb

*Folker Caroli, Christa Hauenschild, Daniela Wagner*

Institut für Angewandte Sprachwissenschaft  
Universität Hildesheim  
Marienburger Platz 22  
31141 Hildesheim  
caroli@rz.uni-hildesheim.de

## 1 Einleitung

Der Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologie für die Entwicklung neuer Lehrformen der mediengestützten Lehre innerhalb der Hochschulen wird aktuell mit erheblichen Mitteln gefördert. In zahlreichen Projekten sind innovative Wege der Nutzung dieser Technologien für die Verbesserung der Lehre an den Hochschulen entwickelt worden. Allerdings folgt aus dem erfolgreichen Abschluss eines Projekts nicht zwangsläufig, dass die Ergebnisse, die in ihm erzielt wurden, auch nachhaltig im Regellehrbetrieb der Hochschulen genutzt werden. Dieses Problem wurde in zahlreichen Beiträgen auf der Jahrestagung 2001 der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft<sup>1</sup> diskutiert. Michael Kerres (Kerres 2001) weist zu Recht darauf hin, dass für die Verankerung medien- und netzgestützter Formen der Lehre Veränderungen in der Hochschulorganisation nötig sind, die sehr stark das Selbstverständnis universitärer Lehre berühren.

Das Ende 2001 abgeschlossene Projekt „Virtueller Campus Sprache – Wissen – Information“ hat von Anfang an die Untersuchung der Bedingungen für die Übernahme der Projektergebnisse in den Regellehrbetrieb als ein Projektziel verfolgt. Die Idee war dabei, diese Frage nicht auf einer zu allgemeinen Ebene zu diskutieren, sondern zu versuchen, in dem Prozess der Entwicklung sinnvoller Formen der netzgestützten Lehre zugleich Klarheit darüber zu gewinnen, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit diese Formen der Lehre im Regellehrbetrieb genutzt werden können.

---

<sup>1</sup> Vgl. die Beiträge der Sektion Struktur und Implementierung im Tagungsband. (Wagner/Kindt 2001).



In dem folgenden Beitrag werden solche Überlegungen für die in dem Projektteil des IfAS (Institut für Angewandte Sprachwissenschaft) entwickelte Lehrform des virtuellen Seminars vorgestellt. Diese Überlegungen sind abgeleitet aus umfangreichen Arbeiten zur Evaluation dieser Lehrform, die im Zusammenhang mit dem parallel im IfAS bearbeiteten Projekt „Lernen im Netz“ vorgenommen wurden<sup>2</sup>.

## **2 Das Konzept des virtuellen Seminars**

### **2.1 Projektkontext**

Das Projekt „Virtueller Campus“ war ein Verbundprojekt der folgenden Partner:

- Institut für Angewandte Sprachwissenschaft (IfAS), Universität Hildesheim mit den Studiengängen Internationales Informationsmanagement und Internationale Fachkommunikation
- Institut für Rechnergestützte Wissensverarbeitung (KBS), Universität Hannover mit dem Studiengang Elektrotechnik/ Informatik
- Institut für Semantische Informationsverarbeitung (ISIV), Universität Osnabrück mit den Studiengängen Computerlinguistik/Künstliche Intelligenz und Cognitive Science
- Zentrum für Fernstudium und Weiterbildung (ZFW), Universität Hildesheim

Die Institute, die in diesem Projektverbund zusammenarbeiten, betreuen unterschiedliche Studiengänge, die aber inhaltliche Überschneidungen aufweisen, die den Austausch von Lehrveranstaltungen zwischen den Projektpartnern interessant erscheinen lassen. Jeder der Projektpartner kann Lehrveranstaltungen anbieten, die als Ergänzung und Vertiefung des Lehrangebots der anderen Partner interessant sind, aber dort nicht oder nicht in der gleichen inhaltlichen Breite angeboten werden können. Diese Form des Projektverbunds steckt einen Kooperationsrahmen ab, welcher der Zusammenarbeit in der Lehre über die Projektarbeit hinaus ein organisatorisches Fundament bieten kann.

Über einen Zeitraum von viereinhalb Jahren verfolgte der Projektverbund die folgenden Ziele:

---

<sup>2</sup> Die ausführliche Darstellung der Methode und der Ergebnisse dieser Evaluation ist Gegenstand der Habilitationsschrift von Christiane Schmidt (Schmidt in Vorbereitung).

- Entwicklung und Verknüpfung intelligenter Lehr- und Lern-Systeme für einen stabilen Einsatz in der Hochschullehre, die auch für eine Anwendung außerhalb des Projektverbunds geeignet sein sollten
- Entwicklung fachlicher Lehrmodule mit den Schwerpunkten Computerlinguistik, Künstliche Intelligenz, objektorientierte und logische Programmierung, Cognitive Science, Multilinguale Informationssysteme
- Klärung der Voraussetzungen des Einsatzes der Module im Regellehrbetrieb
- Beiträge zur Hochschulentwicklung für die Lösung der Probleme im Zusammenhang mit dem Einsatz von virtuellen Lehr- und Lernformen im Regellehrbetrieb

Das virtuelle Seminar war ein wesentlicher Bestandteil des am IfAS durchgeführten Teilprojekts. Im Zentrum dieses Teilprojekts stand die Entwicklung und Erprobung des Konzepts der verteilten Kooperation in virtuellen Seminaren.

## **2.2 Didaktisches Konzept des virtuellen Seminars**

Das didaktische Konzept des virtuellen Seminars ist an anderen Stellen ausführlich beschrieben worden (Caroli 2000, Caroli /Zandner 2001, Caroli / Hauenschild / Hellmann 2001). Wir beschränken uns deshalb hier darauf, die Kernpunkte zusammenzufassen.

### *Studieren in verteilter Kooperation*

Mit dem Konzept der verteilten Kooperation lässt sich eine grundlegende Veränderung in weiten Bereichen der Arbeitswelt beschreiben (vgl. Caroli et al. 1995, van Haaren 1997, Picot 1997, Reichwald et al. 1998). Die Betriebsstätte, in der die ArbeitnehmerInnen zusammenkommen und in der alle nach festgelegten Zuständigkeiten die anfallenden betrieblichen Aufgaben abarbeiten, verliert als strukturierendes Moment der Arbeitsorganisation an Bedeutung. Arbeitsabläufe werden zunehmend projektorientiert organisiert. Dies bedeutet, dass für eine begrenzte Aufgabe ein Team zusammengestellt wird, das nur für die Erledigung dieser Aufgabe Bestand hat. Es ist dabei nicht mehr entscheidend, dass die Mitglieder des Projektteams ihre Aufgaben alle an einem Ort erledigen. Die Möglichkeiten der netzgestützten Kommunikation und Kooperation werden zur standortübergreifenden und zeitlich flexibilisierten Zusammenarbeit genutzt.

Gerade in den Berufsfeldern, für die die Studiengänge der beteiligten Projektpartner qualifizieren, gewinnt diese Form der Arbeitsorganisation zunehmend an Bedeutung. Es wird deshalb für die Ausbildung der Studierenden dieser

Bereiche wichtig, solche Arbeitsformen einzuüben und die Prozesse und Probleme dieser Form der Projektarbeit zu reflektieren. Die Schlüsselqualifikationen, die dabei zu vermitteln sind, liegen nicht allein in der Beherrschung der für die verteilte Kooperation eingesetzten Technik. Wichtiger noch ist die Entwicklung einer spezifischen kommunikativen und sozialen Kompetenz. Gerade die für Projektarbeit als zentral angesehenen Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Konfliktfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit verlangen in der verteilten Kooperation eine jeweils spezifische Ausprägung.

Unter dieser Perspektive haben wir unser Konzept eines virtuellen Seminars entwickelt. Es soll den Studierenden die Möglichkeit eröffnen, Formen der verteilten Kooperation selbst zu erproben und zu reflektieren. Dabei greifen wir vielfältige Überlegungen zum kooperativen und explorativen Lehren und Lernen auf (siehe hierzu die Beiträge der Tagung "Computergestütztes Kooperatives Lernen (D-CSCL 2000)" (Uellner/Wulf 2000, Schulmeister 1997, S. 76-81, Klimsa 1993, Mandl et al. 1997, Gräsel 1997).

### *Inhalte*

Die Bedingungen der verteilten netzgestützten Kooperation lassen sich sehr schwer zu Ausbildungszwecken simulieren; sie brauchen eine sachlich und inhaltlich ausgewiesene Motivation. In dem virtuellen Seminar wird deshalb Studierenden des Hauptstudiums aus den unterschiedlichen Studiengängen der beteiligten Projektpartner die Möglichkeit geboten, einen Gegenstandsbereich aus den Themengebieten der maschinellen Sprachverarbeitung, der maschinellen und maschinengestützten Übersetzung und der multilingualen Informationssysteme gemeinsam zu erarbeiten.

In Anlehnung an die Arbeitsweise realer Forschungs- und Entwicklungsprojekte sollen dabei die unterschiedlichen Sichtweisen und die unterschiedlichen Kompetenzen und Kenntnisse der Studierenden für die Seminararbeit fruchtbar gemacht werden. Die Aufgabenstellungen haben in der Regel einen Anwendungsbezug und sind dabei hinreichend komplex gewählt, so dass sich die Notwendigkeit ergibt, für ihre Lösung die unterschiedlichen Kenntnisse und Fähigkeiten der Studierenden zu nutzen.

Daraus folgt, dass die einzelnen Aufgaben nicht ohne weiteres von lokalen Gruppen der beteiligten Projektpartner bearbeitet werden können, sondern dass es von Vorteil ist, hierfür standortübergreifende Arbeitsgruppen zu bilden. Somit ergibt sich aus der Aufgabenstellung eine inhaltliche Begründung

für die projektorientierte Arbeitsform und für die Notwendigkeit der verteilten Kooperation innerhalb des Seminars.

Wenn für eine Lehrveranstaltung die organisatorischen und technischen Voraussetzungen für eine netzgestützte verteilte Kooperation geschaffen werden, eröffnet dies eine weitere Dimension der inhaltlichen Arbeit. Diese Infrastruktur kann auch dafür genutzt werden, externe ExpertInnen, die auf Anwendungsfeldern der in dem Seminar zu erarbeitenden Fachinhalte tätig sind, direkt in die Seminararbeit einzubinden. Hierin liegt ein weiterer Gewinn für die Universitätslehre und eine zusätzliche Motivation für die Studierenden.

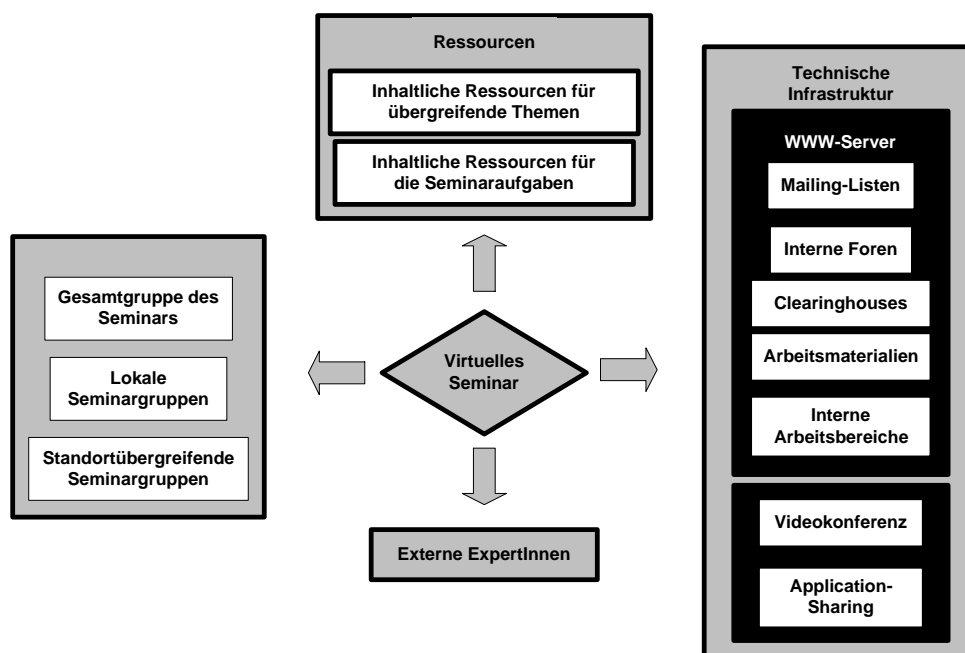
### *Arbeitsformen*

Unter den Bedingungen der verteilten Kooperation verändern sich die Rollen von Lehrenden und Studierenden innerhalb des Seminars. Wenn Projektarbeit in verteilter Kooperation tatsächlich erprobt werden soll, bedeutet dies, dass den studentischen Arbeitsgruppen größere Verantwortung für die Planung und Organisation ihrer Arbeit und damit für das Erreichen eines eigenen Arbeitsergebnisses übertragen werden muss. Die Lehrenden nehmen in diesem Arbeitsprozess in hohem Maße eine orientierende, beratende und moderierende Funktion wahr.

Aufbauend auf den Erfahrungen mit der Arbeitsform von Forschungs- und Entwicklungsprojekten in verteilter Kooperation sieht unser Konzept einen planvollen Wechsel zwischen Präsenzphasen und netzgestützten synchronen und asynchronen Arbeitsformen vor, so wie sie in der Realität verteilter Kooperation vorzufinden sind.

### *Lernumgebung*

Aus diesen didaktischen Überlegungen lassen sich wesentliche Elemente der Lernumgebung des Seminars ableiten. Im Gegensatz zu vielen Ansätzen zur Organisation von virtuellen Lehr- und Lernformen verstehen wir dabei unter Lernumgebung nicht nur das technische Arrangement, mit dem die für eine Lehrveranstaltung als sinnvoll erachteten Formen der Kommunikation und Informationsvermittlung realisiert werden (vgl. hierzu: Lehren und Lernen mit neuen Medien 1999). Eine Lernumgebung umfasst für uns vielmehr die Gesamtheit der sozialen, organisatorischen, inhaltlichen und technisch/materiellen Faktoren, die in planvoller Weise kombiniert werden, um die intendierte Form des Lernens und Lehrens zu unterstützen. Die Grafik „Lernumgebung für virtuelle Seminare“ fasst zusammen, welche Elemente in der Lernumgebung für ein virtuelles Seminar integriert sind.



Lernumgebung für virtuelle Seminare

Als wichtiges Hilfsmittel für die Unterstützung der Arbeit der Seminargruppen werden unterschiedliche inhaltliche Ressourcen bereitgestellt. Entsprechend dem Konzept des explorativen Lernens, das dem Seminar zu Grunde liegt, bestehen diese Ressourcen nicht ausschließlich in didaktisch aufbereiteten Lehr-Lernmodulen zu dem Seminargegenstand, sondern enthalten in großem Umfang auch Materialien, die von den Arbeitsgruppen selbst auf ihre Relevanz für die Lösung der gestellten Aufgabe hin ausgewertet werden sollen. Diese Ressourcen werden in der Form eines Clearinghouses zu den für die Seminararbeit relevanten Themengebieten aufbereitet. Dieses Clearinghouse wird mit jedem Seminardurchgang erweitert und aktualisiert, so dass eine ständig wiederverwendbare inhaltliche Ressource entsteht.

Zusätzlich zu den inhaltlichen Ressourcen werden Anleitungen und Hinweise zur Gruppenarbeit in netzgestützter verteilter Kooperation und zur effektiven und zielgerichteten Nutzung der netzgestützten Kommunikationsdienste angeboten. Erst unter dieser erweiterten Perspektive der Lernumgebung lässt sich eine begründete Wahl der eingesetzten technischen Infrastruktur vornehmen. In den virtuellen Seminaren kommen sowohl ein integrierter Server als auch ein Videokonferenzsystem zum Einsatz. Als integrierten Server haben wir die auf dem Hyperwave-Server aufbauende eLearning Suite (vormals Gentle-WBT) benutzt. Hier sind alle Kommunikations- und Informationsdienste integriert, die für das Seminar benötigt werden. Zum einen können in der eLearning Suite alle für das Seminar relevanten inhaltlichen Ressourcen bereitgestellt werden. Zum anderen erlaubt diese Plattform auch eine flexible

Einrichtung von Mailinglisten, Diskussionsforen und Chat-Räumen entsprechend der Gruppenstruktur des Seminars. Weiterhin ist die Vergabe von abgestuften Zugriffsrechten möglich, so dass für jede Arbeitsgruppe ein eigener virtueller Raum eingerichtet werden kann, der nur den Mitgliedern dieser Arbeitsgruppe zugänglich ist. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für den Austausch und die Diskussion von Beiträgen im Arbeitsprozess der Gruppen.

Ein wichtiges Element der Lernumgebung ist die Möglichkeit externe ExpertInnen, die auf Anwendungsfeldern, der in dem Seminar zu erarbeitenden Fachinhalte tätig sind, direkt in die Seminararbeit einzubinden. Hierin liegt ein weiterer Gewinn für die Universitätslehre und eine zusätzliche Motivation für die Studierenden. Diese ExpertInnen werden mit ihren Arbeitsschwerpunkten auf den Seminarseiten vorgestellt, so dass eine direkte Kontaktaufnahme möglich wird.

Als Videokonferenzsystem haben wir sowohl Netmeeting als auch Mbone erprobt. Beide Systeme erlauben mit unterschiedlichen Einschränkungen und Schwächen die Durchführung von Videokonferenzen zwischen mehreren Standorten und mit unterschiedlichen Plattformen. Beide stellen Tools für die Durchführung von Videokonferenzen, für das Application Sharing sowie für zusätzliche Kommunikationsmittel wie ein Whiteboard und Chat zur Verfügung.

Die hier beschriebene organisatorische und technische Infrastruktur schafft die nötigen Voraussetzungen für eine netzgestützte verteilte Kooperation innerhalb des Seminars.

### **3 Erprobung und Evaluation des Konzepts**

Das Konzept des virtuellen Seminars wurde während der gesamten Laufzeit des Projekts in drei Durchgängen erprobt und evaluiert. Die Evaluation der ersten beiden Durchgänge wurde in Zusammenarbeit mit dem Projekt „Lernen im Netz“ durchgeführt. Die Ergebnisse der Evaluation der einzelnen Durchgänge konnten zur Optimierung des Konzepts für die nachfolgenden Durchgänge genutzt werden. (Vgl. Schmidt 2000, Schmidt in Vorbereitung).

Der dritte Semindurchgang war insofern den Bedingungen des Einsatzes im Regellehrbetrieb angenähert, als mit dem Institut für Sprachwissenschaften der Universität Regensburg ein Partner außerhalb des Projektverbundes beteiligt wurde. Aufgrund der stark divergierenden Zeitpunkte des Semesterbeginns der an dem Seminar beteiligten Partnerhochschulen war es in diesem Durchgang nicht möglich, einen Startworkshop durchzuführen. Die projekt-

orientierte Arbeitsweise wurde deshalb in diesem Durchgang etwas zurückgenommen. Die Beiträge der Studierenden, die zu gleichen Teilen durch lokale und durch standortübergreifende Arbeitsgruppen erarbeitet wurden, waren stärker der Form von Referaten in einem Hauptseminar angenähert. Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt war, dass das Zeitbudget, das die für die inhaltliche Durchführung des Seminars verantwortlichen Dozentin in die Seminararbeit eingebracht hat, den Zeitaufwand für die Durchführung eines Hauptseminars nicht wesentlich überschreiten sollte.

Auch für diesen Durchgang wurde eine Evaluation auf der Basis einer Fragebogenerhebung und von Gruppendiskussionen am Ende des Seminars durchgeführt. Die Ergebnisse der Evaluation sind in dem Abschlussbericht des Gesamtprojekts zugänglich (Virtueller Campus 2002).

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass das Konzept des virtuellen Seminars insgesamt tragfähig ist und auf eine starke Akzeptanz bei den Studierenden stößt. Das virtuelle Seminar wird als interessante und sinnvolle Erweiterung des Lehrangebots angesehen. Die Möglichkeit, sich mit Formen der netzgestützten verteilten Kooperation vertraut zu machen und Schlüsselqualifikationen für diese Arbeitsform zu erwerben, wird positiv bewertet. Die Attraktivität dieser Lehrform wird noch höher bewertet, wenn das virtuelle Seminar Inhalte zum Gegenstand hat, die an der eigenen Universität nicht oder nur eingeschränkt vermittelt werden können.

Allerdings wird in den Aussagen der Studierenden deutlich, dass virtuelle Lehr- und Lernformen als ausschließliche Form des Studierens nicht als angemessen angesehen werden. Dies bedeutet, dass die Studierenden der Vision einer vollständig virtuellen Hochschule skeptisch gegenüberstehen.

Bei einer insgesamt der positiven Bewertung des virtuellen Seminars zeigen die Ergebnisse der Evaluation eine Reihe von Gesichtspunkten auf, die für die Übernahme des Konzepts in den Regellehrbetrieb berücksichtigt werden sollten.

### **3.1   Technikebene**

Während des Projekts wurden für die Vermittlung der synchronen und asynchronen netzgestützten Kommunikation unterschiedliche technische Konfigurationen erprobt. Hierbei waren Aspekte der Verfügbarkeit, des Handlings und der Robustheit der Technik wichtig. Bei der Übernahme des Konzepts des virtuellen Seminars in den Regellehrbetrieb ist sicherzustellen, dass die



benötigte Infrastruktur dauerhaft aufgebaut und fortentwickelt wird. Hierfür sind die notwendigen Investitionsmittel und personellen Ressourcen bereitzustellen. Aufbau und Wartung der Infrastruktur kann nicht den Lehrenden als zusätzliche Aufgabe übertragen werden; andernfalls wird die mit der virtuellen Lehre verbundene zusätzliche Belastung unverhältnismäßig hoch.

Eine zufriedenstellende Qualität der Audio-Video-Übertragung ist eine unabdingbare Voraussetzung für die Gestaltung der netzgestützten synchronen Arbeitsphasen des virtuellen Seminars; andernfalls kommt es zu einer erheblichen Belastung für die Arbeit des Seminarplenums. Durch den Einsatz spezieller Hardware für die Vermittlung von Videokonferenzen im Forschungsnetz kann ein solcher Standard mit vertretbaren Kosten erreicht werden. Dabei ist eine Standardisierung der Ausstattung der in einem Lehrverbund beteiligten Partner anzustreben.

Weiterhin sollte verstärkt auf eine adäquate Ausstattung der für die Videokonferenz genutzten Seminarräume hingewirkt werden, die eine effektive Regie und Moderation der Videokonferenz unterstützt (Sitzanordnung, mehrere Kameras mit Regiepult, Mikrofonanlage, Projektion, Raumbeschallung, Ausleuchtung des Raumes).

Während der Projektlaufzeit war bei den Studierenden der Studiengänge, für die das Angebot des virtuellen Seminars geschaffen wurde, eine deutliche Entwicklung der Kenntnisse im Umgang mit den Kommunikationsdiensten des Internets sowie der privaten Verfügbarkeit von Computern und des privaten Zugangs zum Internet festzustellen. Zu Beginn des Projekts stellten mangelnde Kenntnisse im Umgang mit dem Computer und insbesondere mit den Internetdiensten sowie das Fehlen eines privaten Internetzugangs noch ein Problem für die Arbeit im virtuellen Seminar dar. Im letzten Durchgang schätzten die TeilnehmerInnen ihre Vorkenntnisse im Umgang mit Computern und in der Nutzung der Internetdienste überwiegend als gut bis sehr gut ein. Weiterhin verfügten alle TeilnehmerInnen über einen privaten Computer mit Internetzugang. Damit waren sehr gute Voraussetzungen für die Nutzung der Web-basierten Lernplattform (eLearning Suite von Hyperwave) gegeben. Dies wird dadurch bestätigt, dass in diesem Semindurchgang von den TeilnehmerInnen der Aufwand für die Einarbeitung in die eLearning Suite überwiegend als angemessen betrachtet wurde und keine schwerwiegenden technischen Schwierigkeiten bei der Benutzung aufgetreten sind.

Für die Lösung der technischen Probleme sollte an jedem Standort des virtuellen Seminars für entsprechenden technischen Support gesorgt werden. Als

wichtiges Ergebnis der Evaluation kann festgehalten werden, dass es sinnvoll ist, die Studierenden selbst an der Lösung der Probleme zu beteiligen. Auf diese Weise können die verschiedenen technischen Fertigkeiten, welche die Studierenden in die Seminararbeit einbringen, für die Arbeit des gesamten Seminars genutzt werden. Dies wird auch von den Studierenden gewünscht, wie die folgende Aussage aus einer Diskussion während des Abschlussworkshops, die beispielhaft für andere stehen kann, belegt:

- Es war schade, dass die Studierenden nicht bei technischen Fragen einbezogen wurden. Z.B. könnte ein Workshop zu Beginn dazu dienen, dass sich die Teilnehmer des Seminars mit der Technik vertraut machen und ihr Wissen zusammenführen. Die Pausen, die bei den technischen Problemen entstanden, waren eine nutzlose Zeit für die Teilnehmer.

### **3.2 Didaktikebene**

Die Evaluation der drei Semindurchgänge zeigt, dass das didaktische Konzept sowohl für die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen als auch für die Erarbeitung der fachlichen Inhalte tragfähig ist. Die überwiegende Zahl der TeilnehmerInnen betrachtet die Teilnahme an einem solchen Seminar als eine wertvolle Erfahrung und würde an einem solchen Seminar wieder teilnehmen, wenn die notwendigen technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Arbeit in verteilter Kooperation gegeben sind.

#### *Selbstorganisation der Studierenden*

Das Konzept des Studierens in verteilter Kooperation gibt den Arbeitsgruppen des Seminars eine größere Autonomie in der Organisation ihrer Arbeit. Diese Selbstorganisation der Arbeitsgruppen stellt an die Studierenden hohe Anforderungen. Dabei ist weniger die Aufteilung der inhaltlichen Aufgaben ein Problem als vielmehr die Koordination und die Integration der Teilergebnisse der Arbeit. Absprachen in der verteilten Kooperation sind mühsamer zu treffen. Die informellen Kontakte, die sich in Situationen der Präsenzlehre üblicherweise ergeben und die Gruppenarbeit stützen und absichern, fallen in der netzgestützten verteilten Kooperation weg. Dies hat zur Folge, dass die Gruppen ihre Arbeit vorausschauend planen und einen genauen Zeitplan erarbeiten müssen. Verabredungen innerhalb eines solchen Arbeitsplanes haben eine strenge Verbindlichkeit und stellen hohe Anforderungen an die Selbstdisziplin jedes einzelnen Mitglieds in der Gruppe.

In diesem Rahmen gewinnt für die Studierenden die Nutzung der Kommunikationsdienste des Internet eine neue Qualität. Die Handhabung der Technik bereitet den Studierenden dabei in der Regel kaum Schwierigkeiten. Die

Probleme der Nutzung sind eher auf der kommunikativen Ebene anzusiedeln. Es bereitet den Studierenden häufig Schwierigkeiten, die einzelnen Formen der netzgestützten Kommunikation in einer der zu lösenden Aufgabe angemessenen Weise zu nutzen.

Diese Schwierigkeiten sind den Studierenden zu Beginn der Seminararbeit nicht bewusst. Eine wichtige Voraussetzung der erfolgreichen Durchführung virtueller Seminare im Regellehrbetrieb besteht deshalb darin, entsprechende Hilfestellung und Anleitung bereitzustellen; nur auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass die inhaltliche Arbeit nicht durch technische und organisatorische Probleme in den Hintergrund gedrängt wird.

Die in dem Konzept des virtuellen Seminars vorgesehenen Präsenzphasen in der Form von Workshops zu Beginn und am Ende des Seminars sind für die Selbstorganisation der Arbeitsgruppen und für die Qualitätssicherung der Arbeitsergebnisse der Gruppen von großer Bedeutung. Dies haben in der Evaluation aller drei Durchgänge alle Studierenden hervorgehoben. Dies belegt der folgende Ausschnitt aus einer Gruppendiskussion, die im Rahmen der Evaluation des dritten Durchgangs des virtuellen Seminars bei dem es wie gesagt keinen Startworkshop gab, geführt wurde:

- Ich denk, das ist auch das Problem, dass andere sich ausgeklinkt hatten, das ist, weil man sich nicht sieht und sich nicht kennt, und sich nicht über den Weg läuft, fühlt man sich nicht so verpflichtet. Und das ist anders, wenn man sich 'ne Mail schreibt und sagt, mach mal was, ist es etwas anderes oder ob man sich irgendwann trifft und da sitzt dann einer, der hat immer noch nichts gemacht. Das ist vom Zusammenarbeiten schon was anderes, da macht jeder seinen Teil und wirft es halt irgendwann in einen Topf. (Zustimmung der gesamten Gruppe)
- Daher wäre meiner Meinung nach auch ein Startworkshop wichtig. Es geht gar nicht mal so um den Inhalt, sondern um die persönliche Kontaktaufnahme.
- Man hat dann ein Gesicht im Kopf und verbindet etwas mit dem anderen Menschen.

Die persönliche Kontaktaufnahme zu Beginn des Seminars wird also für die Zusammenarbeit in den Arbeitsgruppen als überaus wichtig und förderlich angesehen. Ebenso war zu beobachten, dass die Gruppen nach der Präsentation und Diskussion ihrer Arbeitsergebnisse in einem Abschlussworkshop ihre Arbeiten einer zum Teil umfangreichen Überarbeitung unterzogen haben.

### *Rolle der Seminarleitung*

Der größeren Autonomie der Studierenden entspricht eine veränderte Rolle der Seminarleitung. Sie legt den inhaltlichen Rahmen der Seminararbeit fest und zeigt Fragestellungen auf, deren Bearbeitung besonders lohnend erscheint; diese orientierende Funktion ist für den Einstieg in die Arbeit von großer Bedeutung. Doch sollen diese inhaltlichen Vorgaben den Arbeitsgruppen Raum lassen, eigenständige Fragestellungen zu entwickeln und eigene Wege der Untersuchung zu gehen. Sie gibt damit einen Teil der inhaltlichen wie der organisatorischen Verantwortung für die Seminararbeit an die Studierenden ab. Zugleich hat sie aber eine moderierende Funktion wahrzunehmen, um den Prozess der Selbstorganisation der Arbeitsgruppen zu unterstützen. Eine wichtige Funktion der Moderation liegt darin, sicherzustellen, dass die Arbeitsgruppen in dem gesetzten Zeitrahmen ein Arbeitsergebnis erreichen können. Hierzu sind klare orientierende Vorgaben hinsichtlich der Aufgabensstellungen und des Zeitplans des Seminars zu geben, sowie geeignete Hilfestellung bei der Bewältigung der organisatorischen Probleme zu leisten.

Als ein Indikator dafür, dass diese Rollenverschiebung nicht immer ideal gelingt, kann die nur zögerliche Nutzung des allgemeinen Diskussionsforums des Seminars in allen drei Semindurchgängen angesehen werden. Die Studierenden fühlen sich anscheinend immer noch von der Seminarleitung unter Druck gesetzt. Ein Beispiel aus der Gruppendiskussion zum dritten Semindurchgang legt diese Sichtweise nahe:

- Aber es war auch so, das man dachte, jetzt muss man etwas reinschreiben. Man schreibt nur etwas rein, damit der Namen präsent ist. Da ist es eher interessant, dass man verschiedene Foren zu den Themen hat.
- In einer face-to-face-Diskussion entwickelt man mehr Emotionen. Im virtuellen Raum sind nach dem letzten Beitrag wieder eine Stunde oder Tage vergangen und man überlegt sich erst, ob man wirklich eine Antwort hat. Wenn man nicht ganz sicher ist, stellt man sie meistens nicht rein.

Diese Sichtweise wird dadurch bestätigt dass, gruppenspezifischen Diskussionsforen von den Arbeitsgruppen zum Teil intensiv genutzt wurden.

### *Organisationsebene*

Das Virtuelle Seminar bedeutet sowohl für Lehrende als auch für Studierende einen erheblichen Mehraufwand. Folgende Aspekte sind wichtig, um diesen Mehraufwand bei der Übernahme des Konzepts in den Regellehrbetrieb zu begrenzen:

- Der Wechsel von Präsenzphasen, synchronen und asynchronen netzgestützten Arbeitsphasen macht eine genaue und vorausschauende Termin-

planung für das gesamte Seminar nötig, so dass sich alle Beteiligten frühzeitig auf diese Termine einstellen können. In der Terminplanung sind zum Teil banale Probleme zu lösen, z. B., dass Beginn und Dauer der Vorlesungszeit an den beteiligten Hochschulen unterschiedlich sein können, auch wenn sie in demselben Bundesland liegen. Die Arbeit in einem virtuellen Seminar benötigt einen von reinen Präsenzveranstaltungen deutlich unterschiedenen Arbeitsrhythmus. Die Studierenden brauchen die vorlesungsfreie Zeit für die Fertigstellung ihrer Arbeiten und benötigen in dieser Zeit weitere Beratung durch die Lehrenden. Dies muss bei der Terminplanung berücksichtigt werden.

- Die Arbeit in verteilter Kooperation und die aufgabenorientierte Nutzung der Kommunikationsmöglichkeiten des Internet sind für die Studierenden in der Regel nicht vertraut. Innerhalb des Seminars sind Materialien und Hilfestellung vorzusehen, die den Studierenden für die Bewältigung dieser Aufgaben eine sichere Orientierung geben.
- Die Abhaltung virtueller Seminare ist eine arbeitsteilige Aufgabe. Zwischen den Partnerhochschulen müssen die Verteilung der Aufgaben (inhaltliche Leitung des Seminars, Betreuung der Seminargruppen an den beteiligten Standorten, technischer Support) in der Planungsphase festgelegt werden.
- Die Bereitstellung der inhaltlichen Ressourcen für die Seminararbeit erfordert in der Regel einen höheren Arbeitsaufwand, als er für Präsenzseminare zu leisten ist. Dieser Aufwand kann aber auf ein vertretbares Maß zurückgeführt werden, wenn die für einen Gegenstandsbereich aufgebauten inhaltlichen Ressourcen so angelegt werden, dass sie für mehrere Semindurchgänge mit unterschiedlicher thematischer Ausrichtung genutzt werden können. Die Erfahrungen des Projekts haben gezeigt, dass die einzelnen Durchgänge des Seminars auch dazu genutzt werden können, diesen Wissenspool systematisch zu erweitern und zu aktualisieren.
- Die technische Infrastruktur muss frühzeitig vor Seminarbeginn bereitgestellt und getestet werden. Auch hier lässt sich der Aufwand für die Bereitstellung und die Betreuung der Infrastruktur für das einzelne Seminar reduzieren, wenn ihre Nutzung auf Nachhaltigkeit angelegt wird. Standardisierung der technischen Ausrüstung der beteiligten Partner ist hierfür ein wichtiges Instrument. Support für die Behebung technischer Probleme muss explizit vorgesehen werden. Dabei können einzelne Aufgaben durchaus auf TeilnehmerInnen im Seminar übertragen werden, um sie so bei der Bewältigung technischer Aufgaben einzubinden.
- Da die unterschiedlichen Systeme der einzelnen Partnerinstitutionen bei der Vergabe von Leistungsnachweisen zu Konflikten führen können,

sollte das Verfahren des Erwerbs von Leistungsnachweisen und der Bewertung von Studienleistungen vor Beginn des Seminars explizit geregelt werden.

## **4 Fazit**

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das didaktische Konzept des Seminars sowohl von Studierenden als auch von Lehrenden als interessant und zukunftssträftig angesehen wurde. Dabei sind sowohl die Möglichkeit, Formen der verteilten Kooperation zu erproben wie auch die Perspektive, Inhalte in das Studium zu integrieren, die an der eigenen Hochschule nicht angeboten werden, in gleicher Weise attraktiv. Die überwiegende Zahl der Studierenden die an einem der drei Seminardurchgänge teilgenommen haben, würde wieder ein virtuelles Seminar besuchen. Bemerkenswert ist dabei, dass virtuelle Lehrformen fast ausschließlich als sinnvolle Ergänzung der Präsenzlehre angesehen werden. Der Vision einer vollständig virtuellen Hochschule stehen die Studierenden eher skeptisch gegenüber.

Der letzte Durchgang des Seminars, der im Rahmen des Projekts durchgeführt und evaluiert wurde, war durch seine Rahmenbedingungen den Anforderungen des Regellehrbetriebs stark angenähert. Es zeigt sich, dass das Konzept des virtuellen Seminars für die Integration dieser Veranstaltungsform in den Regellehrbetrieb durchaus tragfähig ist. Eine auf Nachhaltigkeit angelegte Nutzung der in dem Projekt aufgebauten inhaltlichen Ressourcen sowie der technischen und organisatorischen Infrastruktur würde schon nach wenigen Nutzungszyklen die mit dieser Veranstaltungsform verbundene Mehrbelastung für Lehrende und Studierende in einem vertretbaren Rahmen halten.

## **5 Literatur**

Caroli, Folker et al. (1996). Multimedia. Technologien, Entwicklungen, Chancen und Risiken für das Saarland. Saarbrücken: Arbeitskammer des Saarlandes. (AK Beiträge Jg. 9, H. 5).

Caroli, Folker (2000). Internetgestützte Seminare. Innovation für eine Form der universitären Lehre. In: Friedrich Scheuermann (Hrsg.). Campus 2000. Lernen in neuen Organisationsformen. Münster: Waxmann. (= Medien in der Wissenschaft 10). S. 149 - 160.

Caroli, Folker, Oliver Zandner (2000). Seminare im Internet. Ein Werkstattbericht aus dem Projektverbund "Virtueller Campus Hannover – Hildesheim – Osnabrück". In: Stefan Uellner und Volker Wulff (Hrsg.). Vernetztes Lernen mit digitalen Medien. Proceedings der ersten Tagung "Computergestütztes Kooperatives Lernen (D-CSCL 2000)" 23. - 24. März 2000 in Darmstadt. Heidelberg: Physica. S. 183 - 204.

- Caroli, Folker, Christa Hauenschild, Daniela Hellmann (2001). Verteilte Kooperation in virtuellen Seminaren. In: Erich Wagner, Michael Kindt (Hrsg.). Virtueller Campus. Szenarien - Strategien - Studium. Münster: Waxmann 2001. S.483 - 492.
- Gräsel, Cornelia (1997). Problemorientiertes Lernen. Strategie, Anwendung und Gestaltungsmöglichkeiten. Göttingen: Hofgreffe.
- van Haaren, Kurt (Hrsg.) (1997). Arbeit im Multimedia-Zeitalter: die Trends der Informationsgesellschaft Hamburg.
- Kerres, Michael (2001). Mediengestützte Lehre und Hochschulstrukturen. In: Erich Wagner, Michael Kindt (Hrsg.). Virtueller Campus. Szenarien - Strategien - Studium. Münster: Waxmann 2001. S.293 - 302.
- Klimsa, Paul (1993). Neue Medien und Weiterbildung: Anwendung und Nutzung in Lernprozessen der Weiterbildung. Weinheim: Dt. Studien-Verlag.
- Lehren und Lernen mit neuen Medien (1999). Lehren und Lernen mit neuen Medien. Plattformen, Modelle Werkzeuge. Beiträge der Fachtagung des Landesarbeitskreises Multimedia des Landes Niedersachsen 25. u. 26. November 1999 in Hildesheim. Hildesheim: Geschäftsstelle Multimedia.
- Mandl, Heinz, Hans Gruber, Alexander Renkl (1997). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In: Ludwig J. Issing, Paul Klimsa. Information und Lernen mit Multimedia. 2. Aufl. Weinheim: Beltz. S.167-178.
- Picot, Arnold (Hrsg.) (1997). Telekooperation und virtuelle Unternehmen. Auf dem Weg zu neuen Arbeitsformen. Heidelberg: Decker.
- Reichwald, Ralf et al. (1997). Telekooperation. Verteilte Arbeits- und Organisationsformen. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schmidt, Christiane (2000). Evaluation und Begleitforschung "Lernen im Netz": Forschungsdesign und erste Ergebnisse. In: Gesellschaft für Medien und Wissenschaft (Hrsg.). Virtueller Campus 99. Heute Experiment - morgen Alltag? Münster: Waxmann.
- Schmidt, Christiane (in Vorbereitung). Forschendes Lernen mit Neuen Medien. Eine qualitative Untersuchung zu Lernerfahrungen in internetbasierten Seminaren. Habilitationsschrift Hildesheim.
- Schulmeister, Rolf (1997). Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie – Didaktik – Design München : Oldenburg.
- Uellner, Stefan und Volker Wulf (Hrsg.) (2000). Vernetztes Lernen mit digitalen Medien. Proceedings der ersten Tagung „Computergestütztes Kooperatives Lernen (D-CSCL 2000)“ am 23. - 24. März 2000 in Darmstadt. Heidelberg: Physica.
- Virtueller Campus (2002). Virtueller Campus Sprache - Wissen - Information. Abschlussbericht. Hildesheim (in Vorbereitung)
- Wagner, Daniela, Folker Caroli, Christa Hauenschild, Christa Womser-Hacker (2002). Evaluation: Virtuelles Seminar „Multilinguale Informationssysteme“. Im Rahmen des Verbundprojekts „Virtueller Campus Sprache – Wissen Information“. In: Virtueller Campus Sprache - Wissen - Information. Abschlussbericht. Hildesheim (in Vorbereitung)