

# Gestaltung von Informatikseminaren unter Einsatz von Videokonferenzen

Carsten Schulte, Marco Thomas

Didaktik der Informatik  
Freie Universität Berlin  
Takustr. 9  
14195 Berlin  
schulte@inf.fu-berlin.de

Didaktik der Informatik  
Westfälische Wilhelms-Universität  
Münster  
Fliednerstr. 21  
48149 Münster  
Marco.Thomas@uni-muenster.de

**Abstract:** In Seminaren mit wenigen Teilnehmern können die mit dieser Veranstaltungsform verbundenen Ziele nur sehr eingeschränkt erfüllt werden. Es bietet sich eine Kooperation mit thematisch ähnlichen Seminaren an. Videokonferenzen und andere E-Learning-Szenarien können eine derartige Kooperation unterstützen und die Ausbildung von Kompetenzen in Seminaren fördern. Weitere Änderungen am Seminarkonzept betreffen die Vorbereitungsphase und die Gestaltung des Vortrags, die durch eine verpflichtende ‚interaktive Phase‘ ergänzt wurde. Die Erfahrungen mit einer Organisationsstruktur für ein ortsverteiltes Seminar werden detailliert beschrieben, so dass diese leicht auf einen anderen Kontext übertragbar sind.

## 1. Einleitung

Im traditionellen Lehrbetrieb der deutschen Hochschulen werden die einzelnen Veranstaltungsangebote recht unterschiedlich von den Studenten angenommen. Stark frequentierte Vorlesungen werden mit entsprechender Technik in andere Hörsäle übertragen, um den Studenten zumindest das Verfolgen der Ausführungen des Dozenten zu ermöglichen. Bei Seminaren mit wenigen Teilnehmern besteht das Problem, dass die Quantität der behandelten Inhalte zu gering ist. Videokonferenzen zur Verzahnung von Seminaren an unterschiedlichen Standorten können einen Lösungsbeitrag darstellen.

Videokonferenzen werden an Universitäten schon seit geraumer Zeit verwendet, um insbesondere langwierige und beschwerliche Forschungsreisen zu reduzieren. Die Durchführung von Videokonferenzen erforderte bisher meist einen erheblichen technischen, organisatorischen und finanziellen Aufwand. Die zunehmende Miniaturisierung, Verfügbarkeit und einfachere Handhabbarkeit der Techniken machen Videokonferenzen jedoch auch für einen flexiblen Einsatz in der Alltagslehre interessant.

Im vorliegenden Artikel beschreiben wir unsere Erfahrungen mit der Durchführung eines ortsverteilten Seminars im Hauptstudium Informatik (Teilbereich Fachdidaktik), technische und didaktische Aspekte sowie Anforderungen an den alltagstauglichen Einsatz von Videokonferenzen in der Lehre. Wir konzentrieren uns dabei ausdrücklich nicht auf den Einsatz im Rahmen vermuteter Effizienzsteigerungen, etwa für große oder sehr große Teilnehmerzahlen, sondern gerade umgekehrt auf den Einsatz in kleinen bis sehr kleinen Gruppen.

## **2. Vorüberlegungen zur Seminarplanung**

### **2.1. Grundlegende Zielsetzungen zum Seminar**

Im Informatik-Studium muss in der Regel mindestens ein Seminar absolviert werden; oft dient es der Vorbereitung auf eine Abschlussarbeit. Eine typische Seminarankündigung lautet: „Lernziele des Seminars sind neben dem fachlichen Thema das Bearbeiten wissenschaftlicher Literatur und das Üben von Präsentationstechniken.“ Die Veranstaltungsform Seminar zielt also neben der Ausbildung von Sachkompetenz vor allem auf Methodenkompetenz, aber auch auf personale und soziale Kompetenz.

Sachkompetenz bezeichnet die Fähigkeit, (berufs-)typische Aufgaben und Sachverhalte durch die Anwendung erworbener sachlicher Kenntnisse und Einsichten selbstständig und eigenverantwortlich zu bewältigen. Analog zum teamorientierten Arbeiten in Informatikprojekten sollen sich die Studenten einen Wissensbereich erschließen, der auf dem Grundwissen ihres Studiums aufbaut. Sachkompetenz entsteht einerseits durch das Präsentieren des Wissens und andererseits durch die aktive Teilnahme an Präsentationen und Diskussionen. Methodenkompetenz bezieht sich auf das Lernen und Lehren. Zum einen sollen die Studenten die Fähigkeit erwerben, den eigenen Lernprozess durch die Anwendung von Lernstrategien und Arbeitsweisen bewusst, zielorientiert, ökonomisch und kreativ zu gestalten. Zum anderen sollen sie einen bestimmten Lernstoff durch ein geschicktes didaktisch-methodisches Arrangement einer definierten Klientel vermitteln. Als Sozialkompetenz lässt sich die Fähigkeit bezeichnen, in wechselnden sozialen Situationen, bei unterschiedlichen Aufgaben und Problemen die eigenen Ziele erfolgreich im Einklang mit den anderen Beteiligten zu verfolgen. Diese Fähigkeit ist Voraussetzung für eine funktionierende Teamarbeit und für kooperatives Arbeiten mit Auftraggebern bei der Entwicklung von Hard- und Software. Personale Kompetenz ist individuumsbezogen und umfasst zentrale Einstellungen, Werthaltungen und Motivationen, die das Handeln des Einzelnen beeinflussen, z. B. Selbstvertrauen und Selbstwertgefühl. In der Literatur [Kli04] wird betont, dass Kompetenzen nur langfristig aufgebaut werden, d.h. ein einzelnes Seminar kann im Studium nur einen kleinen Beitrag zum Aufbau von Kompetenzen liefern.

Für die Gestaltung von Seminaren bedeutet dies: Seminare sollten ausreichend Gelegenheit zum Erlernen von Vortragstechniken und zur Reflektion von Präsentationsstilen bieten, um die angestrebten Kompetenzen zu vermitteln.

Aus diversen Gründen schwanken die Teilnehmerzahlen von Seminaren in der Informatik; in der Fachdidaktik der Informatik zwischen Null und Zehn. Bei geringen Teilnehmerzahlen können jedoch nur wenige Themen präsentiert und diskutiert werden. Damit werden weder die gewünschte bzw. notwendige Bandbreite und Tiefe der Themen noch ausreichend Gelegenheiten für Diskussion und das Erkennen von Querverbindungen sowie das Kennenlernen unterschiedlicher Möglichkeiten und Stile der Vortragsgestaltung erreicht. Will man den Arbeitsaufwand der Studenten durch die Bearbeitung von mehreren Seminarthemen nicht erhöhen und Seminare weiterhin regelmäßig ausrichten, bietet sich eine ortsverteilte Kooperation mit thematisch ähnlich strukturierten Seminaren an.

Diese Anforderungen können durch den Einsatz synchroner und asynchroner E-Learning-Techniken unterstützt werden. Zu den Anforderungen an die E-Learning-Umgebung gehören: 1. Dokumentieren und Bereitstellen der einzelnen Arbeitsergebnisse: Recherchequellen, interessantes Material, Zusammenfassung des Materials, Vortragsfolien, der Vortrag selbst und die Ausarbeitung. 2. Videokonferenz für die ortsverteilte Durchführung der Präsenzsitzungen.

Als Dokumentenverwaltungssystem entsprechend Punkt 1 wurde das vom Fraunhofer Institut für angewandte Informationstechnik entwickelte System BSCW [BSC06] ausgewählt und eingesetzt, da es sich um ein stabiles, kostenloses und bewährtes System handelt, das den Anforderungen gerecht wird.

Die begrenzten personellen und finanziellen Möglichkeiten führten zu der Anforderung, dass der technische Aufwand für die Durchführung der Videokonferenz (Punkt 2) überschaubar und kostengünstig bleiben sollte. Der DFN-Verein bietet Hochschulen zwar den Service „DFNVideoConference“ an [DFN06], da dieser Service jedoch mit Kosten für die Hochschule verbunden ist, steht er an unseren Universitäten nur bedingt zur Verfügung oder es werden „selbst gestrickte“ Lösungen angeboten [ZIV06]. Zur Realisierung der Videokonferenzen wurde eine technisch relativ einfache, mobile Lösung basierend auf der kostenfreien Software Skype [Sky06] eingesetzt.

## **2.2. E-Learning mit Videokonferenzen**

Zu technischen und didaktischen Aspekten ortsverteilter Lehre gibt es vielfältige Ergebnisse aus dem Forschungsbereich distance-learning. Neal ([Nea97], S.86) berichtet über positive Effekte von Videokonferenzen im distance-learning auf die Diskussionsbereitschaft seines Kurses und betont insbesondere die Bedeutung der Bildinformation: "However, the students and instructor liked seeing each other "live" and there was a noticeable closeness following the first videoconference in each class. Also, each class seemed to have a pivotal moment following which there was an increased level of interaction and repartee in class. [...] The instructor, who was at another site, responded immediately, and the heatedness of the debate was more evident because both debaters were viewed not just heard, by the students." Unsere bisherigen Erfahrungen mit dem exemplarischen Einsatz von Videokonferenzen in Veranstaltungen bestätigen diese Einschätzungen (s.a. 4.4). Dieser recht positiven Sicht stehen jedoch Bedenken gegenüber, dass die computer-vermittelte Kommunikation per Videokonferenz nicht in der Lage sei, direkte Kommunikation zu ersetzen [Egi88]. Andererseits haben wir bereits Telelearning-Veranstaltungen – beispielsweise zu „Informatik und Gesellschaft“ – durchgeführt, bei der die Studenten optional angebotene Präsenzveranstaltungen ablehnten. Offensichtlich ist der Kontext des Einsatzes von Videokonferenzen ein entscheidender Faktor für ihre Akzeptanz und Effektivität. Bezüglich der Ausbildung und Unterstützung der Dozenten kritisieren Hentea u.a. ([HSP03], S.160): "However, not all distance education programs achieve these expectations. Lack of staff training and support, inadequate course design, lack of software, improper use of emerging technologies, inappropriate student selection, and flawed assessment methods detract from the successful implementation of distance learning programs. Interactivity between teachers and students and cooperation among students is difficult at a distance." Auch sie weisen auf die Notwendigkeit von Präsenzveranstaltungen hin. "Frequent real-time interaction with instructors via emerging technologies is essential. Periodic or occasional face to face interaction is also needed." Distance-learning und der Einsatz von Videokonferenzen zur Interaktion zwischen Studierenden und zwischen Studierenden und Dozent funktioniert anscheinend nur, wenn bestimmte essentielle Bedingungen erfüllt werden. Insofern ist eine möglichst präzise Beschreibung der Anforderungen und der Durchführung der Veranstaltung erforderlich, wenn man didaktisch-methodische Erfahrungen diskutieren möchte.

## **3. Seminarplanung**

Die Verzahnung der Seminare intendiert, die Anzahl der Vorträge und der Vortragenden zu erhöhen, um so im oben dargelegten Sinne zusätzliche Lerngelegenheiten zu schaffen.

Gleichzeitig erhoffen wir uns eine Bereicherung der Diskussionen durch vielfältigere Meinungen und Sichtweisen, auch durch und für die jeweiligen Dozenten. Ergänzend sollen die Studenten die Möglichkeit erhalten, auf eine Tonaufzeichnung eines jeweiligen Vortrags, online verfügbare Literaturquellen sowie andere, während des Vortrags verwendete oder den Vortrag ergänzende, Materialien zugreifen zu können. Damit könnten die Seminarinhalte und -erkenntnisse von den Studenten stärker als bei der traditionellen Durchführung von Seminaren zur Nachbereitung und für die Vorbereitung von Prüfungen eingesetzt werden.

Zur Methodenkompetenz gehören in unserem Fachdidaktischem Seminar die Fähigkeiten, sich aktiv in einen Themenfindungsprozess einzubringen, zu einem Thema Literatur zusammenzustellen und diese Literatur mit der im bisherigen Studium erworbenen Kompetenz zu erschließen. Das Seminar soll als Hauptstudiumsveranstaltung die Studenten methodisch auf die Erstellung einer Abschlussarbeit vorbereiten, also eine selbständige Literaturrecherche und die Aufbereitung von Literatur einüben. Die Verfügbarkeit der Tonaufzeichnung des eigenen Vortrags erlaubt den Studenten eine Nachbereitung ihres Vortrags zur Verbesserung ihrer rhetorischen Fähigkeiten, was insbesondere für Lehramtsstudenten, die nach Abschluss ihrer Ausbildung größtenteils vor einer „lebendigen“ Klasse stehen müssen, sehr hilfreich sein dürfte.

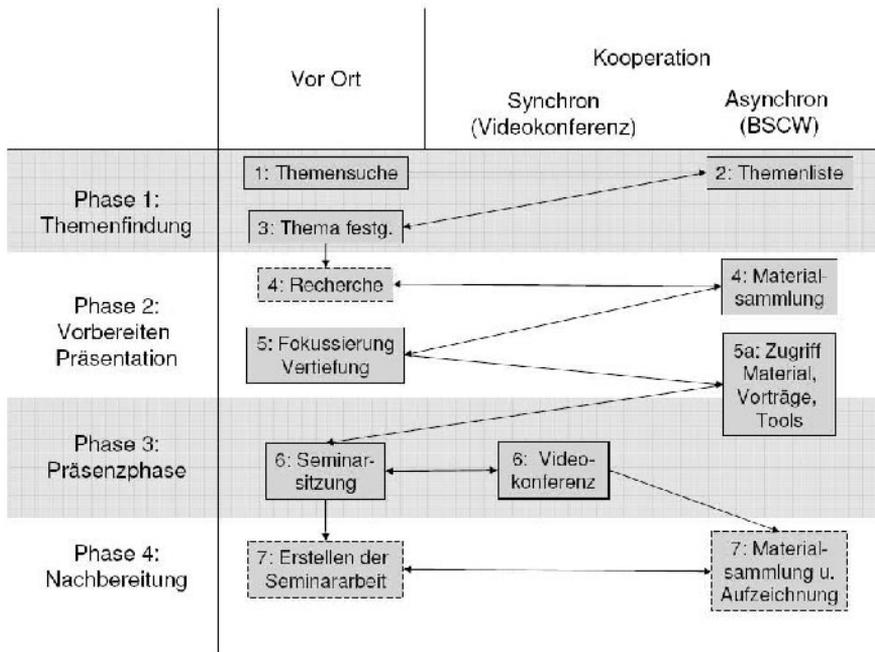


Abbildung 1: Organisationsstruktur des Seminars in vier Phasen. Die Spalte ‚Vor Ort‘ beschreibt den Seminarablauf. Die rechte Spalte (asynchron) zeigt auf, welche zusätzlichen Materialien während des Seminars durch die elektronischen Werkzeuge erstellt und gesammelt werden. Die einzelnen Schritte wurden in der Reihenfolge der Nummerierung durchlaufen.

Die Präsentationen der Studenten sollen zusätzlich zu einem Vortrag auch interaktive Elemente enthalten, die einen Wechsel der Sozial- und Arbeitsformen intendieren sowie Übungen zu dem vorgetragenen Stoff enthalten. Durch diese Elemente soll die Sozialkompetenz gefördert werden. Ihre Planung und Durchführung stellt bei Videokonferenzen eine nicht zu unterschätzende Aufgabe dar; man denke beispielsweise an ortsverteilte Rollenspiele oder den Einsatz von Software auf „fremden“ Rechnersystemen der Gegenseite.

Die erfolgreiche Präsentation eines Themas vor fremden Zuhörern, die bei der Videokonferenz insbesondere mit den unbekanntesten Studenten und dem Professor der anderen Universität gegeben ist, kann einen Beitrag zum Selbstbewusstsein im Sinne der Ausbildung von Personalkompetenz leisten.

## **4. Durchführung**

Im Folgenden beschreiben wir die Durchführung der einzelnen nach Abbildung 1 geplanten Schritte. Der eigentlichen Durchführung des Seminars gingen organisatorische Absprachen und technische Tests voraus.

### **4.1. Vorbereitungsphase**

Die ersten Treffen (Schritt 1: Themensuche) mit den Studenten erfolgten unabhängig vom jeweils anderen Standort. Im Brainstorming-Verfahren sollten fachdidaktische Themen gesammelt werden, die die Studenten in dem Seminar besprochen haben wollten. Hierbei wurde das Programm MindManager [Mi06] eingesetzt und die entstandene MindMap in dem BSCW-Arbeitsbereich abgelegt. Da die Studenten offensichtlich nur geringe Vorstellungen zu möglichen Themen hatten, wurden Themen vorgeschlagen und von den Studenten um eigene Themen ergänzt. Die Studenten bekamen nun die Aufgabe, innerhalb der folgenden zwei Wochen zu ihren Themen gemäß den „Strukturvorgaben“ zu recherchieren. Anschließend mussten sie sich bei einem erneuten Treffen (Schritt 2: Festlegung) für ein Thema entscheiden. Während dieser Zeit standen die Lehrenden an den jeweiligen Standorten für Rückfragen zur Verfügung.

Bei diesem Treffen wurde vereinbart, dass die Studenten rechtzeitig und mindestens einmal vor dem vereinbarten Blocktermin, der für Ende Juni festgelegt wurde, Rücksprache mit dem Dozenten halten sollten. Die Rücksprache (Schritt 5: Fokussierung, Vertiefung) konzentrierte sich in den meisten Fällen auf die Schwerpunktsetzung des Themas und auf die Auswahl geeigneter Aspekte für den interaktiven Teil des Referats. Hier zeigten einige Studierenden sehr klare Vorstellungen während anderen nicht bewusst war, welche Rolle die zusätzliche interaktive Phase spielen sollte.

## **4.2. Vortragsteil**

Die Vorträge wurden größtenteils wie geplant gehalten (Schritt 6). Die interaktive Phase wurde als zusätzliche Veranschaulichung, exemplarische Vertiefung oder als Vorbereitungs- und Überleitungsphase für den Diskussionsteil genutzt. In einem Fall fehlte die Vorbereitung, hier bestand der Vortrag ausschließlich aus einer Gruppenübung, in zwei anderen Fällen fehlte die besondere interaktive ‚Note‘.

Positiv aufgefallen sind verschiedene Gestaltungen der interaktiven Phase:

- Übungen am Rechner, wobei verschiedene didaktische Softwaresysteme zum Unterrichten des Themas ausprobiert werden (Für diese Vorträge wurde die benötigte Software zuvor an beiden Standorten installiert)
- Gruppenarbeitsphasen, zum Teil arbeitsteilig, in denen Aspekte des Themas vertieft wurden.
- Ortsverteiltes Rollenspiel zur Verdeutlichung der Arbeit mit CRC-Karten

Die Diskussionsphasen waren zum Teil recht lebhaft. Dies hing offensichtlich deutlich von der vorherigen Interaktionsphase ab. Nach Meinung der Dozenten haben diese Methodenwechsel entscheidend zur recht gleichmäßig hohen Aufmerksamkeit der Studenten beigetragen. Ebenfalls als positiv wurde empfunden, dass die Vortragenden sich nach Ort abgewechselt haben, sodass auf einen Videovortrag jeweils ein Vortrag vor Ort folgen konnte.

## **4.3. Nachbereitung**

Zur Nachbereitung liegen bislang nur wenige Erkenntnisse vor. Einige Studierende haben bislang den BSCW erneut benutzt, vor allem für die Erstellung der Ausarbeitung. Es bleibt abzuwarten, ob die Studenten in den nächsten Monaten von dieser Möglichkeit weiteren Gebrauch machen werden.

## **4.4. Zum Technikeinsatz**

In einem geschützten BSCW-Arbeitsbereich für die Seminarteilnehmer und Dozenten wurde zu jedem Vortragsthema und für jeden Präsenztermin ein eigener Ordner eingerichtet, in dem die Studenten arbeiten konnten. Diese Ordner ergaben gleichzeitig eine Liste der Referatsthemen. Daneben wurden Materialien mit Hinweisen zur Organisation und mit Recherchequellen zur Verfügung gestellt.

Für die Videoübertragung wurde an jedem Standort ein Notebook eingesetzt, auf dem Skype und das Präsentationsprogramm (MS PowerPoint) installiert waren. Um den Datentransfer gering zu halten, wurden die Vortragsfolien nicht über den Skype-Videostream geschickt, sondern von den Studenten 24 Stunden vor dem Vortragstermin auf dem BSCW-Server abgelegt. Das mit einem Beamer an dem jeweiligen Standort projizierte Bild enthielt die Präsentation in einem eigenständigen Fenster und rechts daneben das Skype-Videobild der Gegenseite. Diese Gestaltung wurde gewählt, weil Vorerfahrungen mit Videokonferenzen gezeigt haben, dass die Studenten aufmerksamer den Ausführungen des Vortragenden folgen, wenn sie dessen Gestik in einem kleinen Fenster verfolgen können. In dem Seminar äußerten die Studenten sogar den Wunsch, dass auch das lokale Bild in das Skype-Bild eingeblendet wird.

Beim Austesten von Videobild und Ton zeigte sich, dass das Mikrofon eines Camcorders der Firma Panasonic einen den ganzen Raum (also Dozent und Zuhörer) abbildenden guten Ton lieferte. Auch für das Videobild erwies sich der Camcorder für die Seminarraumgröße (ca. 20 qm) als sehr geeignet, da mit einem Weitwinkelobjektiv der gesamte Raum erfasst werden konnte; und mit dem Zoom der jeweilige Dozent während des Vortrags. Der Camcorder wurde über eine USB-Schnittstelle und das Programm DVDriver [Tra06] an das Notebook angeschlossen (das Notebook hatte keinen Firewire-Anschluss). Auf der Gegenseite wurden eine Logitech-Sphere-Webcam und ein kabelgebundenes Mikrofon verwendet, was sich in der Handhabung als wesentlich unflexibler erwies.

Die geplante Speicherung des Tons stellte zunächst ein Problem dar, da der lokale Tonkanal von Skype belegt wurde und damit nicht für eine Aufnahme zur Verfügung stand. Als Lösung wurde das Tonsignal der Gegenseite über LineOut mit einem zweiten Notebook aufgezeichnet. Zusätzlich wurde ein Mikrofon an das zweiten Notebook angeschlossen, welches den Ton vor Ort aufzeichnet (ein einfaches Headset, welches in der Mitte des Raumes positioniert wurde). Diese zugegebenermaßen kompliziert erscheinende Methode hatte den Vorteil, dass der Pegel des lokalen Tons, der über Skype gesendet wurde, und der Pegel des lokalen Tons, der aufgezeichnet wurde, getrennt regelbar waren. Dadurch reduzierte sich anscheinend auch die Rückkopplungsgefahr vor Ort. Die Aufzeichnung des Tons erfolgte auf dem zweiten Notebook mittels der Software Audiograber [Aud06] im MP3-Format.

## **5. Auswertung**

In diesem Abschnitt beschreiben wir die wichtigsten Erkenntnisse zur Planung und Durchführung des Seminars. Die im Folgenden genannten Eindrücke und Bewertungen der Teilnehmer basieren auf den Audio-Mitschnitten der Veranstaltungen, einer Transkription der abschließenden Diskussion in dem Seminar und einer dem Seminar nachgeschalteten, anonymisierten Umfrage, in der die Studenten fünf Fragen beantworten sollten. Den Fragebogen haben vier (von insgesamt 10 teilnehmenden) Studenten zurückgesandt.

In der Auswertung konzentrieren wir uns auf die drei Bereiche, in denen die Änderungen in der Seminargestaltung am größten waren: Vorbereitung (Umgang mit wissenschaftlicher Literatur) und Präsentation (Gestaltung einer interaktiven Phase in jedem Vortrag; Einsatz eines Videokonferenzsystems). In der folgenden Tabelle werden diese Änderungen kontrastierend gegenübergestellt:

Phasen	„Klassisches“ Seminar	Vorgestelltes Seminarkonzept
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Themen: Vorgegebene Themen- und Literaturliste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Themen: Breites Spektrum möglicher Themen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einarbeitung in das Thema: Angegebene Literatur plus weitere Texte durcharbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einarbeitung in das Thema: Literatur recherchieren und Thema eingrenzen</li> <li>• Themeneingrenzung mit Dozenten absprechen</li> <li>• Einarbeitung in das Thema</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortrag vorbereiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortrag vorbereiten</li> <li>• Interaktive Phase im Vortrag vorbereiten</li> </ul>
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortrag halten, ggf. anschließende Diskussion leiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortrag halten (Videokonferenz)</li> <li>• Interaktive Phase durchführen (Videokonferenz)</li> <li>• Diskussion (Videokonferenz)</li> </ul>
Nachbereitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Ausarbeitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Ausarbeitung</li> </ul>

Tabelle 1: Vergleich verschiedener Seminarformen

Das ‚klassische‘ Seminar muss nicht schlechter sein als das vorgestellte Konzept. Auch können durchaus auch in ‚normalen‘ Seminaren einzelne Elemente, die in der rechten spalte stehen (wie z.B. breite Themenauswahl), übernommen werden. Bezüglich der Effektivität der Videokonferenz scheint es jedoch so, dass die einzelnen Änderungen (Videokonferenz, verpflichtende interaktive Phase und breites Themenfeld) organisch zusammenwirken.

#### *Sach- und Methodenkompetenz: Umgang mit wiss. Literatur*

Die recht offene Themenstellung wurde von den Studenten unterschiedlich bewertet. Zum Teil wurde der Themenfindungsprozess (auch als Vorbereitung auf eine Abschlussarbeit) positiv bewertet, zum Teil wurden die Themengebiete als zu umfangreich empfunden und eine klare, kleine Aufgabenstellung gewünscht. Mehrere Studenten hatten Schwierigkeiten bei der Festlegung eines Schwerpunkts für ihren Vortrag. Ein Student bemerkte beispielsweise: „Die Literaturrecherche aus dem 1. Schritt hat für den Vortrag selbst nur wenig gebracht. Sie half zwar bei der Eingrenzung des Themas, aber zur Erarbeitung des Vortrages musste dann wieder neue Literatur bearbeitet werden.“

Einige Studenten beklagten, dass sie die von den Kommilitonen im BSCW gesammelte Literatur aus Zeitgründen nicht vollständig lesen konnten, was auch nicht intendiert war. Zudem wären einige Lernziele des Seminars erst in der abschließenden Diskussion deutlich geworden. Um die gewünschte Art und Weise der Nutzung des Dokumentenverwaltungssystems BSCW sowie die Organisationsstruktur des Seminars beim nächsten Mal deutlicher zu machen, wurden anleitende Texte im BSCW vorgeschlagen. Für die Dozenten ergeben sich zwei Folgerungen: Erstens scheint es notwendig zu sein, die intendierten methodischen Lernziele im Bereich wissenschaftlichen Arbeitens deutlicher als bisher hervorzuheben; im Seminar sowie vorab mittels schriftlicher Anleitungen (s. z. B. [All06]). Zweitens ist zu überlegen, ob der angebotene Rücksprachetermin vor den Präsentationen verpflichtend gemacht wird, da einige Studenten die Einsicht der Notwendigkeit erst nach Abschluss des Seminars hatten.

#### *Methoden- und Sozialkompetenz: Interaktive Präsentation eines fachlichen Themas*

Die Diskussionsbereitschaft der Studenten war hoch, nachdem die erste Scheu überwunden war ( Die Studenten forderten, dass zukünftig eine Vorstellungsrunde der Teilnehmer für die erste Präsenzphase eingeplant werden sollte, damit man insbesondere die Gegenseite kennen lernen kann. Diese Phase haben beide Dozenten leider vergessen). Es war von uns zu beobachten, dass die Konzentration der Teilnehmer, insbesondere wenn Fragen und Antworten von der Gegenseite kamen, sehr groß war, was möglicherweise dadurch gefördert wurde, dass während der Diskussion die Zuhörerschaft insgesamt und nicht der jeweils Redende per Video übertragen wurde. Die Diskussionen verliefen sehr diszipliniert, da rasch erkannt wurde, dass bei der Videokonferenz stets nur ein Redner verstanden werden konnte.

Nach der in der in Abschnitt 2.2 wiedergegebenen Literatur führen Videokonferenzen nur unter bestimmten Bedingungen zur intendierten Interaktion. Meist bedürfe es dazu eines ‚pivotalen Elements‘. Möglicherweise war dieses Element die von uns geforderte spezielle interaktive Phase in den Vorträgen, in denen die Zuhörenden auf beiden Seiten jeweils selbst aktiv wurden.

Ein weiterer Effekt durch die Auflockerung der Präsentation mit unterschiedlichen interaktiven Phasen und Elementen war eine methodische Abwechslung zum Zuhören, die eine erhöhte Konzentration der Teilnehmer während der Vorträge bewirkte. Im Vergleich zu anderen geblockten Seminaren, in denen hintereinander mehrere studentische Vorträge gehalten werden, fiel es Dozenten wie Studenten leichter, den Vorträgen zu folgen.

Die Qualität der Vorträge entsprach der, wie wir sie auch bei traditionellen Seminaren gewohnt sind, wobei schlechtere Vorträge für alle Studenten auch ein großes Lernpotential enthielten, da jeder Themenbeitrag in unserem Seminar mit einer kritischen Reflektion abschloss, an der sich die Studenten rege beteiligten.

Es gab auch Vorträge, die sehr geschickt und kreativ die Arbeitsform Videokonferenz berücksichtigten, indem beispielsweise Übungen am Rechner und interaktive Elemente wie Rollenspiele entsprechend geplant wurden. Der damit verbundene Wechsel der Sozialform lockerte die Atmosphäre auf und förderte vermutlich die rege Diskussionsbereitschaft. Die Evaluation bestätigte, dass die interaktiven Phasen als positiv angesehen wurden. Es wurde allerdings bedauert, dass häufig ausreichend Zeit fehlte, was mit Einschränkung auch auf die mit den Studenten vereinbarte Blockstruktur des Seminars zurückzuführen ist. Die Notwendigkeit einer genauen Planung bei ortsverteilten interaktiven Elementen wurde von den Studenten erkannt.

#### *Zur Rolle der Technik / Durchführung der Videokonferenz*

Mittels der beschriebenen Technik ist es den Studenten möglich gewesen, den Ausführungen der jeweils Vortragenden gut zu folgen. Auch wenn dies von den Studenten in der Reflektion nicht explizit genannt wurde, dürfte sich der Wechsel zwischen lokalen und entfernten Vortrag, sprich: Live-Vortrag und Video-Vortrag, als abwechslungsreich bemerkbar gemacht haben. Die Videokonferenz an sich wurde als auflockernd empfunden und gar als lehrreich für Informatikstudenten benannt.

Als hinderlich erwies sich, dass der Vortragende die Zuhörer der Gegenseite nur in einem kleinen Fenster auf der Projektionsfläche sehen konnte, so dass in der Regel die Moderatoren den Vortragenden auf spontane Fragen aus der Zuhörerschaft aufmerksam machen mussten. Eine Lösungsvariante könnte ein Icon sein, dass der Vortragende angezeigt bekommt, wenn eine Frage bei den Zuhörern auftritt.

Die Sprachqualität über die Software Skype war für alle Teilnehmer akzeptabel, jedoch im Vergleich zu einem Live-Vortrag schlechter, und damit anstrengender. Videosignale werden derzeit nicht immer flüssig übertragen. An die gelegentlich auftretenden „Verzögerungen“ in der Bildwiedergabe gewöhnt man sich zwar rasch, diese werden jedoch als störend empfunden, da Gestik und Mimik teilweise nicht mit dem Ton übereinstimmen. Zwei Studenten empfanden es als störend, dass die Kamera im Rücken der Teilnehmer positioniert war. Diese Situation ist jedoch dem Umstand geschuldet, dass nur eine Kamera für Zuhörer und Redner verwendet wurde. Jede weitere Kamera würde den technischen Aufwand erhöhen.

## 6. Fazit und Ausblick

Unser Eindruck ist, dass die Studenten das Seminar als insgesamt gelungen betrachteten und die Verwendung der Videokonferenz als einen positiven Beitrag zur Erhöhung der Vielfältigkeit ansahen. Eines der Hauptziele der mittels der Videokonferenz durchgeführten Verzahnung der Seminare, eine notwendige Themenvielfalt bei geringen Teilnehmerzahlen zu erreichen, konnte erfüllt werden. Diesen Vorteil haben die Studenten auch in der Umfrage benannt. Kompetenzen können nur langfristig aufgebaut werden, d.h. aus unserer Sicht, dass das Studium mehr als ein einzelnes Seminar vorsehen sollte. Die kooperative Struktur des Seminars förderte den Blick der Studenten – und auch der Dozenten – über die eigene Universität hinaus, da unterschiedliche Ausbildungskonzepte der Universitäten und Sichtweisen der Dozenten deutlich wurden. Mögliche unterschiedliche Vorkenntnisse aus dem Studium wurden von den Studenten teilweise als ein Problem bei der Vorbereitung ihrer Vorträge benannt. Möglicherweise hatte auch die „Fremdheit“ der Gegenseite – und des unbekanntenen Professors – einen positiven Effekt auf das Seminar.

Aufgrund der positiven Erfahrungen, beabsichtigen wir im kommenden Sommersemester erneut ein kooperatives, ortsverteiltes Seminar durchzuführen, wobei unsere Erkenntnisse zu einer Überarbeitung der Organisationsstruktur und der Evaluationsinstrumente genutzt werden.

## Literaturverzeichnis

- [All06] Universität Potsdam – Didaktik der Informatik. Allgemeine Hinweise zum wissenschaftlichen Arbeiten.  
URL: <http://ddi.cs.uni-potsdam.de/Lehre/WissArbeitenHinweise> (29.08.2006).
- [Aud06] Audiograber. URL: <http://www.audiograber.de/> (29.08.2006)
- [BSC06] BSCW: Basic Support for Cooperative Work. URL: <http://www.bscw.de/> (18.08.2006).
- [DFN06] DFNVC: Der Videokonferenzdienst im Wissenschaftsnetz. URL: <https://www.vc.dfn.de> (14.08.2006).
- [Egi88] Egidio, C. 1988. Video conferencing as a technology to support group work: a review of its failures. In *Proceedings of the 1988 ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work* (Portland, Oregon, USA). CSCW '88. ACM Press 13-24.
- [HSP03] Hentea, M., Shea, M. J., and Pennington, L. 2003. A perspective on fulfilling the expectations of distance education. In *Proceedings of the 4th Conference on information Technology Curriculum* (Lafayette, Indiana, USA). CITC4 '03. ACM Press, 160-167.
- [Kli04] Klieme, E.: “Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen”. In: *Pädagogik* 6 (2004), S. 10 – 13.
- [Mi06] Mindmanager. URL: <http://www.mindjet.com/de/> (18.08.2006).
- [Nea97] Neal, L. 1997. Virtual classrooms and communities. In *Proceedings of the international ACM SIGGROUP Conference on Supporting Group Work: the integration Challenge* (Phoenix, Arizona, USA). GROUP '97. ACM Press. S. 81 – 90.
- [Sky06] SKYPE. URL: <http://www.skype.com> (18.08.2006)
- [Tra06] DVDriver: DV Camcorder to WebCamConverter Software. URL: <http://www.tracker.com/TCamWeb/dvdriver.htm> (18.08.2006).
- [ZIV06] ZIV: Videokonferenzsysteme. URL: <https://www.uni-muenster.de/ZIV/Service/VideoKonferenzSysteme.html> ((14.08.2006).