

Synchrones Online-Lernen in einer kollaborativen virtuellen Umgebung: Evaluation der interaktiven Möglichkeiten

Zusammenfassung

Synchrones netzbasiertes Lernen bietet als Ergänzung zu Face-to-Face-Veranstaltungen Vorzüge in der Hochschullehre. Im vorliegenden Beitrag wird eine Evaluationsstudie vorgestellt, die ein Blended Learning Setting an der Hochschule Reutlingen zum Gegenstand hat. Neben subjektiven Fragebogendaten wurden objektive Evaluationsdaten zur Nutzung der unterschiedlichen Kommunikationskanäle (Textchat, nonverbale Signale) erhoben. Die Ergebnisse zeigen, dass derartige Kanäle, flankierend zur Audio-Kommunikation, rege eingesetzt werden und die synchrone Kommunikation im Netz bereichern.

1 Einführung in synchrones Online-Lernen

Als Potenziale von E-Learning- und Blended-Learning-Angeboten werden immer wieder Orts- und Zeitflexibilität, die Offenheit und Vielfalt der Lernressourcen (die Recherche von Material und der Kontakt zu Experten ist z.B. stark vereinfacht und beschleunigt) und die Möglichkeit zur Differenzierung und Diversifikation von Lern- und Lehrhandlungen genannt. Letzteres ermöglicht eine hochgradige Individualisierung sowie die Erschließung neuer sozialer Kontexte und Kooperationsformen (Arnold, Kilian, Thillosen & Zimmer, 2004).

Prinzipiell können asynchrone und synchrone netzbasierte Lehr-/Lernangebote unterschieden werden. Synchrone Kommunikationsformen ermöglichen den gleichzeitigen, fast verzögerungsfreien simultanen Informationsaustausch (Meder, 2006). Betrachtet man die Typologisierung virtueller Formen der Lehre, so werden als synchrone Varianten u.a. genannt: Diskussionen im Computer-Konferenz-Modus, synchrone virtuelle moderierte Seminare und verteilte Lerngruppen, die Groupware oder virtual classroom Lösungen nutzen (vgl. z.B. Schulmeister, 2001).

Eine Beschränkung des synchronen E-Learnings auf technische Bausteine (wie Textchat und Video) spiegelt laut Rückel (2007) in keiner Weise die aktuelle Entwicklung im Bereich synchroner virtueller Klassenräume wieder. Entscheidende Unterschiede zwischen „klassischen“ E-Learning-Settings und Live-

Online-Settings finden sich in der sozialen Einbindung, Interaktionsform, Art der Wissensvermittlung und auch in der Lernkultur. So unterscheidet sich Live-Online-Learning vor allem durch die Aufhebung der Zeitunabhängigkeit, eine höhere Verbindlichkeit und das Lernen in der Gruppe (Rückel, 2007).

Gegenstand der Untersuchung ist eine kollaborative virtuelle Umgebung, die unterschiedliche Kommunikationskanäle zum Wissensaustausch in einem virtuellen Raum bietet. Unter dem Begriff virtueller Raum versteht Wessner (2005) die Kombination eines „[...] im Computer repräsentierten logischen Ortes, einer Menge von Personen, einer Menge von Objekten, auf denen die Personen im virtuellen Raum operieren können und einer Menge von Handlungsmöglichkeiten, mit denen die Personen Objekte manipulieren können sowie miteinander kommunizieren können, sich koordinieren und zusammenarbeiten können“ (S. 19).

2 Das Lehr-/Lernsetting an der Hochschule Reutlingen

Im Folgenden wird zunächst ein Überblick über das untersuchte Blended Learning Setting gegeben. Im Anschluss daran wird die eingesetzte kollaborative virtuelle Umgebung beschrieben.

2.1 Überblick über das Blended Learning Setting

Bei dem evaluierten Lehr-/Lernangebot handelte es sich um die Vorlesung Kooperative Systeme 1 (CSCW – Computer-supported Collaborative Work). Die Lehrveranstaltung umfasste 4 Semesterwochenstunden und wurde an der Hochschule Reutlingen als Pflichtveranstaltung für das 5. Semester im Rahmen des Studiengangs Medien- und Kommunikationsinformatik angeboten. In der Lehrveranstaltung lag der Schwerpunkt auf den folgenden Themen:

- Einführung in das computerunterstützte Arbeiten,
- Kommunikation und Kooperation in netzbasierten Settings,
- Führen von virtuellen Teams,
- Communities,
- CSCW-Systeme und Virtual Reality-Systeme,
- Einführung in die Bedienung der Software Autodesk 3ds Max.

Es wurde als inhaltlich sinnvoll erachtet, dass sich die Studierenden mit einem CSCW-System besonders intensiv auseinander setzen, indem es als Kommunikationsmedium in die Lehrveranstaltung integriert wird. Etwa die Hälfte der Semesterwochenstunden fand daher in vitero, einem Web-Conferencing-System (vgl. www.vitero.de) statt. Im folgenden Unterkapitel wird vitero näher

vorgestellt. Zu Beginn, in der Mitte und am Ende des Semesters fanden ganztägige Workshops statt. Die Themen der Workshops können der Übersicht in Abbildung 1 entnommen werden. Außerdem lernten die Studierenden in drei Face-to-Face-Sitzungen Autodesk 3ds Max kennen und modellierten in Kleingruppen einen 3D-Lernraum ihrer Wahl. Sowohl die Gruppenarbeiten zu Autodesk 3ds Max als auch die Vorbereitung der Referatsthemen durch die Tandempartner (2-Personen-Gruppen) fanden entweder Face-to-Face oder in vitero statt. Insofern hatten auch die von den Studierenden selbstorganisierten Phasen der Lehrveranstaltung einen Blended Learning Charakter. Die Vorlesungssprache war Englisch, da auch Studierende aus England und China teilnahmen. Dies bedeutete für die Studierenden auch, dass sie ihre Referate auf Englisch halten mussten. Ein Teil der Studierenden präsentierte ihr Referatsthema im Rahmen eines Face-to-Face Workshops, die anderen im Rahmen einer virtuellen Sitzung in vitero.

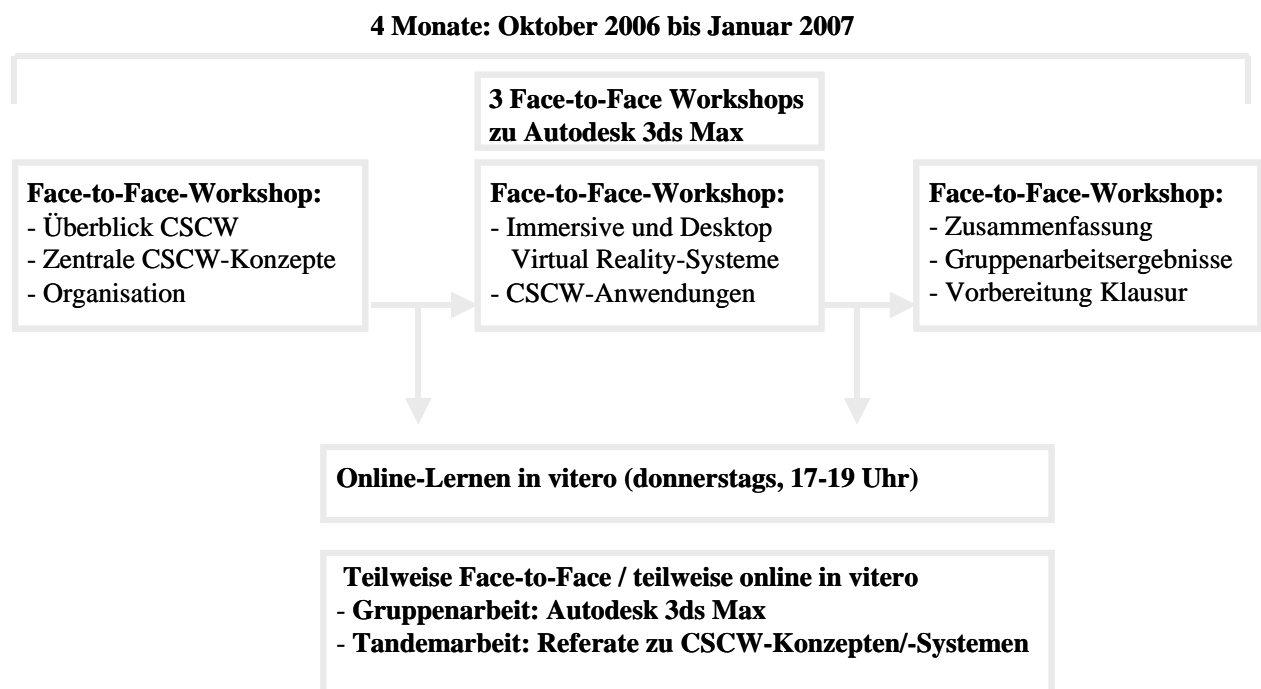


Abb. 1: Überblick über das Blended Learning Setting

2.2 Die kollaborative virtuelle Umgebung vitero

Die kollaborative virtuelle Umgebung, die eingesetzt wurde, heißt vitero (**virtual team room**) und ist eine Kommunikations- und Lernsoftware, die für die Durchführung von E-Learning-Angeboten im Speziellen und virtuellen Meetings im Allgemeinen entwickelt wurde. Eine Besonderheit an vitero ist die einfache Bedienung trotz verschiedener Kommunikationskanäle. Dafür sorgen u.a. aus Face-to-Face-Sitzungen abgeleitete Metaphern. Exemplarisch sei das Mikrofon

genannt, das vor dem Avatar (Repräsentation der Person im virtuellen Raum) desjenigen liegt, der sich gemeldet hat bzw. der gerade redet.

Der Gruppenraum ist mit einem virtuellen Besprechungstisch, einem virtuellen Overheadprojektor und Moderationswerkzeugen ausgestattet (vgl. Abb. 2). Lokal auf dem Rechner einer der Teilnehmenden gespeicherte Dokumente und Programme können den anderen Teilnehmenden zur Verfügung gestellt und gemeinsam bearbeitet werden (application sharing). Die Teilnehmenden der durchgeführten Lehrveranstaltung wurden durch ein Foto visualisiert und konnten über Audiokanal, Text-Chat und nonverbale Gesten miteinander kommunizieren. Des Weiteren wurde in der Lehrveranstaltung die Möglichkeit genutzt, in Tandems und Kleingruppen zu arbeiten. Dazu klickten sich die Teilnehmenden in ihren „Kleingruppenraum“. Nach Beendigung der Gruppenarbeitsphase kann der Lehrende durch eine „Megaphontaste“ alle Teilnehmenden in das Plenum zurückrufen.

3 Evaluation der Lehrveranstaltung

Die Evaluation zielte darauf ab, die Meinung der Studierenden zum Blended Learning Angebot einzuholen, um einerseits das Lehr-/Lernangebot zu optimieren und andererseits die virtuellen Sitzungen und die Software vitero einer Bewertung zu unterziehen. Insofern hatte die Evaluation sowohl formativen, d.h. auf Verbesserung ausgerichteten Charakter, als auch summative Anteile und damit eine bewertende Funktion (Bortz & Döring, 2002). Im Folgenden wird zunächst ein methodischer Überblick gegeben, bevor auf die Ergebnisse der Fragebogenerhebungen und die objektiven Nutzungsdaten eingegangen wird.

3.1 Methodischer Überblick zur Evaluation

Am Lehr-/Lernangebot nahmen 27 Studierende teil, wobei drei chinesische Studierende visumsbedingt am Semesterende nicht mehr anwesend sein konnten und insofern an der zweiten schriftlichen Befragung nicht mehr teilnahmen. Der erste Fragebogen wurde von den Studierenden nach der ersten vitero-Sitzung ausgefüllt, um den ersten Eindruck zu erfassen. Insgesamt fanden sechs zweistündige vitero-Sitzungen statt. Im Anschluss an die sechste Sitzung wurde der zweite Fragebogen ausgefüllt. Zusätzlich wurden objektive Daten zur Nutzung des Textkanals und der nonverbalen Signale ausgewertet, die das System vitero automatisch mitprotokolliert.

Folgende Methoden und Inhalte wurden u.a. in den Sitzungen eingesetzt:

- Präsentation und Diskussion von CSCW-Konzepten,
- Präsentation und Diskussion von Groupware, d. h. CSCW-Systeme wie Internet Relay Chat oder Wiki,
- Kleingruppenarbeit und Tandemarbeit in den virtuellen Kleingruppenräumen zu unterschiedlichen Fragestellungen (z.B. zur Führung von virtuellen Teams), danach Präsentation im Plenum,
- Virtuelle Kartenabfrage im Plenum (z.B. zur Sammlung von textbasierten nonverbalen Äußerungsmöglichkeiten wie emoticons),
- „Blitzlicht“-Abfragen über Audiokanal oder Textchat zu unterschiedlichen Fragestellungen (bei Ja/Nein-Antworten auch über nonverbale Signale; z.B. zu eigenem Nutzungsverhalten bezogen auf best. CSCW-Systeme).

3.2 Evaluationsergebnisse nach der ersten vitero-Sitzung

An der ersten vitero-Sitzung nahmen 26 Studierende teil. Inhalte der Sitzung waren eine Einführung in die Bedienung von vitero und ein Überblick über Konzepte, die mit desktopbasierten Virtual Reality-Systemen in Verbindung stehen. Außerdem wurde über die Termine der Face-to-Face Workshops informiert und gemeinsam festgelegt, welches Tandem an welchem Face-to-Face- bzw. vitero-Termin sein Referat hält. Am Ende des Termins wurden die Teilnehmenden gebeten per Text-Chat ein Feedback zu vitero zu geben. Der entsprechende Screenshot dazu ist Abbildung 2 zu entnehmen. Im Anschluss an die Sitzung wurden die Studierenden aufgefordert den ersten Fragebogen auszufüllen. Von den 26 Studierenden kamen dieser Bitte 24 Personen nach, was einem Rücklauf von 92 Prozent entspricht.

Zunächst wurden die Studierenden nach ihren Vorerfahrungen mit synchronen netzbasierten Treffen gefragt. Die meisten Studierenden (50 %) gaben an, an keinen derartigen Treffen teilgenommen zu haben. Nur 17 % der Studierenden hatte mehr als 5 synchrone Sitzungen erlebt, die restlichen 33 % hatten an bis zu 5 Sitzungen teilgenommen. In der Regel bestand die Vorerfahrung mit Systemen wie Skype, Teamspeak, ICQ und Netmeeting.

Hinsichtlich der Nutzung von vitero wurden die Studierenden zunächst allgemein gefragt, wie ihnen die erste Sitzung gefallen hat. Auf der Skala von 1 (überhaupt nicht) bis 7 (sehr gut) ergab sich aus den Antworten ein Mittelwert von 6.0. Die Studierenden äußerten sich zudem positiv hinsichtlich der Frage, ob sie zukünftig vitero gern in der Lehrveranstaltung nutzen wollen (M = 6.0 bei einer Skala von 1 eher nicht bis 7 sehr gern). Andere von mehr als 2 Personen genannte Kontexte, in denen sie sich den Einsatz von vitero im Rahmen ihres Studiums vor allem vorstellen können, waren die Vorbereitung von Präsentationen (5 Nennungen als Antworten auf die offene Frage), Lernen auf Prüfungen (4 Nennungen) und

Projektarbeiten (3 Nennungen). Die drei am häufigsten genannten Vorteile hinsichtlich vitero-Sitzungen waren die Möglichkeit, von zuhause aus an der Lehrveranstaltung teilnehmen zu können und sich somit den Anfahrtsweg zur Hochschule zu sparen (8 Nennungen), die Tatsache, dass jeder zur Konversation leicht beitragen konnte (5 Nennungen) und die Möglichkeit, ein modernes CSCW-System auf diese Art näher kennenlernen zu können (4 Nennungen).

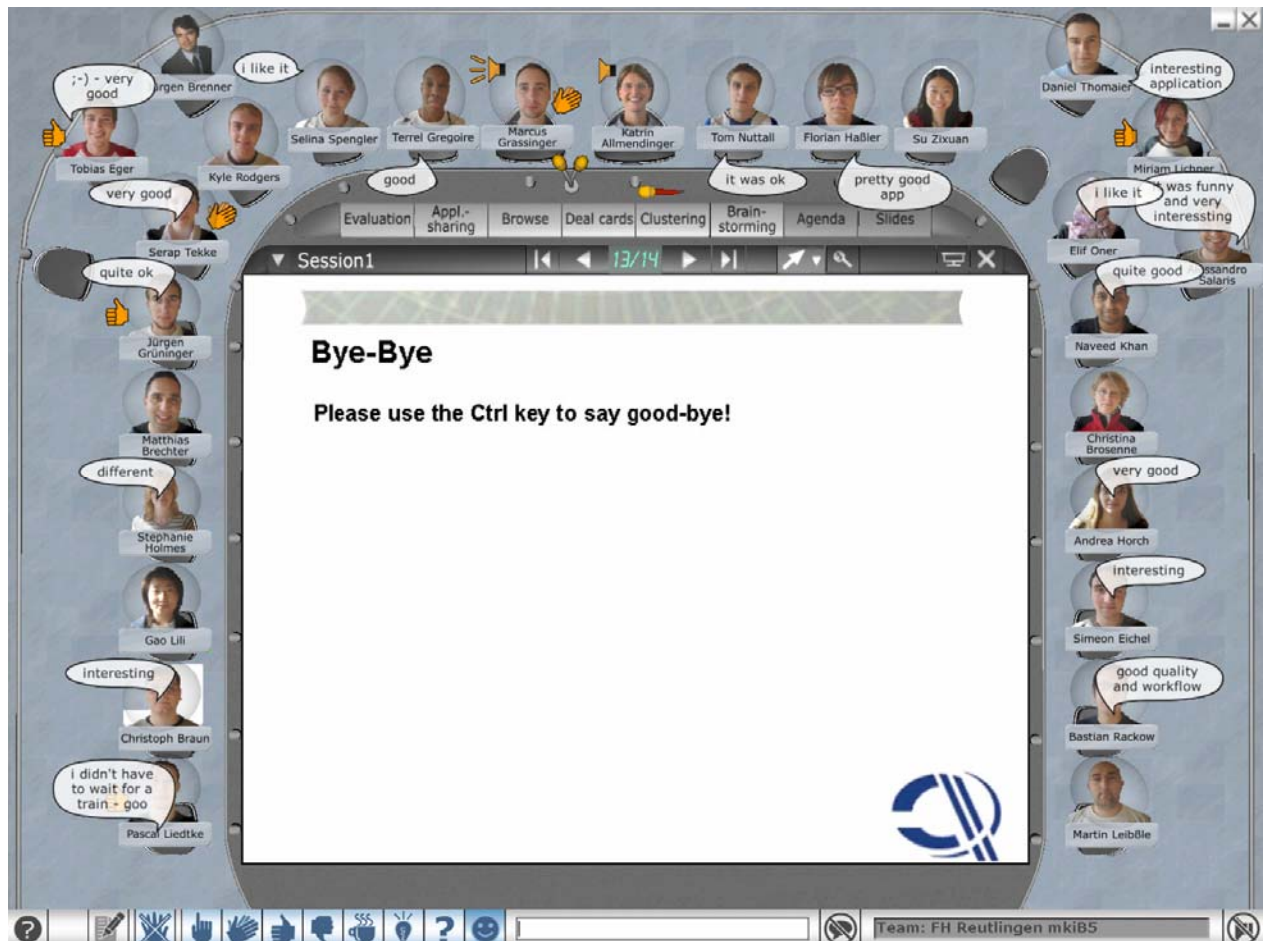


Abb. 2: Screenshot zum Feedback am Ende der ersten Sitzung

Bezogen auf die Bedienbarkeit von vitero wurde zunächst gefragt, wie leicht es fiel, sich auf die Inhalte der Sitzung zu konzentrieren und einen Überblick über die Geschehnisse zu bewahren. Auf der Skala von 1 (sehr schwer) bis 7 (sehr leicht) ergab sich für das Item Konzentration auf die Inhalte ein Mittelwert von 5.4 und für das Item Übersicht ein Mittelwert von 6.1. Fast alle Studierenden gaben an, mit der Bedienung des Systems sehr gut zurecht gekommen zu sein (M = 6.5 bei einer Skala von 1 sehr schlecht bis 7 sehr gut).

Die Studierenden gaben an, dass sie in der Lage waren, sich aktiv in das Meeting mit einzubringen (M = 6.3 bei einer Skala von 1 überhaupt nicht bis 7 absolut).

bewerteten die Atmosphäre als entspannt ($M = 6.2$ bei einer Skala von 1 überhaupt nicht entspannt bis 7 sehr entspannt) und konzentriert ($M = 4.9$ bei einer Skala von 1 überhaupt nicht konzentriert bis 7 sehr konzentriert). Im Vergleich zu den anderen eher homogenen Antworttendenzen, wurde die Frage nach der Vergleichbarkeit der Atmosphäre der vitero-Sitzung mit Face-to-Face-Sitzungen sehr unterschiedlich beantwortet ($M = 3.7$, $SD = 1.9$; Skala von 1 komplett anders als FtF bis 7 vergleichbar mit FtF). Manche gaben an, dass sie die vitero-Sitzung als komplett anders erlebt haben, andere waren der Meinung, dass es ähnlich wie in Face-to-Face-Sitzungen war.

3.3 Evaluationsergebnisse nach der gesamten Lehrveranstaltung

Den Fragebogen nach der sechsten vitero-Sitzung füllten 21 der 24 verbleibenden Studierenden aus, was einem Rücklauf von 88 Prozent entspricht. Hinsichtlich der Sitzungsteilnahme gaben 13 Personen an, an allen sechs Terminen anwesend gewesen zu sein, 7 Personen haben an 5 Terminen teilgenommen und eine Person an 4 Sitzungen. Zusätzlich haben sich 16 Personen auch außerhalb der sechs Termine in vitero getroffen, davon 10 Studierende mehr als 3 mal.

Zunächst wurden die Studierenden allgemein gefragt, wie ihnen die Idee gefallen hat, Teile der Lehrveranstaltung in einem CSCW-System durchzuführen. Auf der Skala von 1 (sehr schlechte Idee) bis 7 (sehr gute Idee) ergab sich aus den Antworten ein Mittelwert von 6.3. Die Studierenden äußerten sich zudem positiv hinsichtlich der Frage, ob sie zukünftig vitero gerne in Lehrveranstaltungen nutzen wollen ($M = 6.1$ bei einer Skala von 1 eher nicht bis 7 sehr gern).

Hinsichtlich der Nutzung von vitero wurden die Studierenden gefragt, wie ihnen die sechs Sitzungen allgemein gefallen haben. Auf der Skala von 1 (überhaupt nicht) bis 7 (sehr gut) ergab sich aus den Antworten ein Mittelwert von 6.1. Die Studierenden bewerteten auch die Effektivität der vitero-Sitzungen positiv ($M = 5.4$ bei einer Skala von 1 sehr ineffektiv bis 7 sehr effektiv).

Bezogen auf die Bedienbarkeit von vitero wurde, wie bereits in dem ersten Fragebogen, gefragt, wie leicht es fiel, sich auf die Inhalte der Sitzung zu konzentrieren und einen Überblick über die Geschehnisse zu bewahren. Auf der Skala von 1 (sehr schwer) bis 7 (sehr leicht) ergab sich für das Item Konzentration auf die Inhalte ein Mittelwert von 5.5 und für das Item Übersicht ein Mittelwert von 6.3. Im Vergleich zu dem ersten Befragungszeitpunkt verbesserten sich die Bewertungen lediglich um 0.1 bzw. 0.2 Punkte, was darauf hindeutet, dass die Bedienung des Systems bereits von Anfang an unproblematisch ist. Auch zum zweiten Befragungszeitpunkt gaben fast alle Studierenden an, mit der Bedienung

des Systems sehr gut zurecht gekommen zu sein ($M = 6.3$ bei einer Skala von 1 sehr schlecht bis 7 sehr gut).

Wiederum gaben die Studierenden an, dass sie in der Lage waren, sich aktiv in die Meetings mit einzubringen ($M = 6.1$ bei einer Skala von 1 überhaupt nicht bis 7 absolut). Sie bewerteten die Atmosphäre als entspannt ($M = 6.1$ bei einer Skala von 1 überhaupt nicht entspannt bis 7 sehr entspannt) und konzentriert ($M = 5.0$ bei einer Skala von 1 überhaupt nicht konzentriert bis 7 sehr konzentriert). Auch wurde die Frage nach der Vergleichbarkeit der Atmosphäre der vitero-Sitzung mit Face-to-Face-Sitzungen wieder unterschiedlich beantwortet ($M = 3.7$, $SD = 1.2$; Skala von 1 komplett anders als FtF bis 7 vergleichbar mit FtF).

Die Mischung von Face-to-Face-Veranstaltungen und vitero-Sitzungen wurde von den Studierenden als geglückt bewertet ($M = 3.8$, $SD = 1.0$; bei einer Skala von 1 mehr vitero-Sitzungen wären besser gewesen, über 4 gute Mischung bis 7 mehr Face-to-Face-Workshops wären besser gewesen). Tendenziell wurde jedoch die Dauer von 2 Stunden als etwas zu lang eingeschätzt ($M = 4.9$, $SD = 0.8$; bei einer Skala von 1 zu kurz, über 4 gute Länge bis 7 zu lang).

In vitero werden die Teilnehmenden mit Photos dargestellt. Die Studierenden wurden zunächst allgemein gefragt, ob sie es sinnvoll finden, mit einem Avatar in vitero repräsentiert zu sein. Fast alle Studierenden fanden dies sinnvoll ($M = 6.7$ bei einer Skala von 1 überhaupt nicht bis 7 sehr). Auch gaben sie an, dass ihnen die Repräsentation als Photoavatar gefällt ($M = 5.7$ bei einer Skala von 1 überhaupt nicht bis 7 sehr) und dass sie eine Videorepräsentation nicht vermisst haben ($M = 2.1$ bei einer Skala von 1 überhaupt nicht bis 7 sehr).

Bezogen auf die Kommunikation in den vitero-Sitzungen wurden unterschiedliche Fragen auf einer Skala von 1 überhaupt nicht bis 7 sehr von den Studierenden beantwortet. Sie gaben allgemein an, dass es ihnen Spass gemacht hat, virtuell zu kommunizieren ($M = 6.5$). Bezogen auf die einzelnen Kommunikationskanäle äußerten sie, dass sowohl der Textchat ($M = 6.1$) als auch die nonverbalen Signale ($M = 6.1$) zu einer angenehmen Kommunikation beigetragen hätten. Zudem gaben fast alle an, dass sie sich weder bei der Nutzung von Textchat ($M = 1.8$) noch bei der Nutzung der nonverbalen Signale ($M = 1.7$) gehemmt bzw. seltsam gefühlt hätten.

Es wurde außerdem erhoben, wie wichtig die einzelnen nonverbalen Signale eingeschätzt werden, die in vitero verfügbar sind (Skala von 1 sehr unwichtig, über 4 teilweise wichtig bis 7 sehr wichtig). Es wurden insbesondere die Zeichen „thumb up“ ($M = 6.8$) und „thumb down“ ($M = 6.7$) sowie „Hand heben“ ($M = 6.0$) als wichtig erachtet.

Die Unterstützung der Lehrveranstaltung durch die Möglichkeit, Moderationstechniken, wie Kartenabfrage, zu nutzen sowie die Aufteilung der Teilnehmenden in Nebenräume war ebenfalls Gegenstand der Befragung. Sowohl die Moderationstechniken ($M = 5.6$) als auch die Nebenräume ($M = 5.7$) wurden als wichtig erachtet (Skala von 1 überhaupt nicht wichtig bis 7 sehr wichtig).

Abschließend wurden Fragen zum Vergleich der vitero- und Face-to-Face-Sitzungen gestellt (Skala von 1 in vitero über 4 gleich bis 7 in FtF). Die Studierenden gaben an, dass die Lehr-/Lernatmosphäre ihnen insgesamt etwas besser in vitero gefallen hat ($M = 3.3$) und dass sie in den vitero- und Face-to-Face-Sitzungen ungefähr gleich aktiv sein mussten ($M = 4.4$). Von den 21 Studierenden gaben 18 an, dass sie ein Referat in vitero gehalten haben. Sie wurden außerdem gefragt, ob sie es irritierend gefunden hätten, kein nonverbales Feedback seitens der Teilnehmer (hinsichtlich Aufmerksamkeit, Verstehen) beim Präsentieren in vitero erhalten zu können. Die meisten Studierenden gaben an, dass dies etwas irritierend gewesen sei ($M = 4.4$; Skala von 1 überhaupt nicht über 4 etwas bis 7 sehr). Andererseits gaben sie aber auch an, dass sie tendenziell nervöser sind, wenn sie Face-to-Face präsentieren im Vergleich zu Präsentationen in vitero ($M = 5.0$; Skala von 1 nervöser in vitero über 4 gleich nervös bis 7 nervöser FtF).

3.4 Objektive Daten zur Nutzung der kollaborativen virtuellen Umgebung

Neben den subjektiven Daten wurde während einer vitero-Sitzung auch objektiv erhoben, wie während der Lehrveranstaltung kommuniziert wurde. Insbesondere die Nutzung des Textchats als auch die Verwendung der nonverbalen Signale wurde ausgewertet. Insgesamt wurden in der zwei-stündigen Sitzung 153 Textchatbeiträge gemacht und die nonverbalen Signale 715 mal genutzt. Insbesondere die Signale „thumb up“ (315 mal), „thumb down“ (72 mal) und Klatschen (300 mal) wurden rege eingesetzt.

4 Fazit und Ausblick

Die Evaluationsergebnisse haben gezeigt, dass synchrone netzbasierte Szenarien eine interessante Ergänzung zur Face-to-Face-Lehre in Blended-Learning-Settings sein können. Auch internationale Angebote können durch die problemlose Einbindung von ausländischen Gasthörern und Referenten leicht ermöglicht werden. Dabei ist die Bedienung entsprechender Software in der Regel für die

Studierenden schnell zu erlernen. Dass bereits nach der ersten Sitzung positive Bewertungen zur leichten Bedienbarkeit und Übersichtsichtigkeit des Systems abgegeben wurden, unterstützt die Motivation auch punktuell vitero-Sitzungen in ansonsten Face-to-Face ablaufende Lehrveranstaltungen einzustreuen.

Abwechslung bei der didaktischen Gestaltung der Lehr-/Lernsitzungen ist, ebenso wie in Präsenzveranstaltungen, auch in vitero wichtig. Insbesondere die Nebenräume und die Moderationstechniken ermöglichen verschiedenartige Szenarien und das punktuelle Aufbrechen der Großgruppe in Untergruppen. In Systemen wie vitero, kann das Defizit im Bereich der Interaktivität, wie es bei zusammenschalteten Klassenzimmern (Simon, Haghirian & Schlegelmilch, 2003) berichtet wurde, umgangen werden. Jeder Nutzer ist im System repräsentiert, was Auswirkungen auf das Kommunikationsverhalten hat. Es kann vermutet werden, dass die Selbstaufmerksamkeit durch die visuelle Repräsentation im Raum erhöht wird, was sich in einer höheren Teilnahmebereitschaft widerspiegelt. Auch die schnelle Übersicht über die Antworten (z.B. nach Textchatabfragen), garantiert, dass sich alle, bei geeigneter Moderation des Prozesses, beteiligen. Interessante Forschungsfragen ergeben sich im Bereich des synchronen netzbasierten Wissensaustauschs an Hochschulen in den nächsten Jahren noch in unterschiedlichen Feldern.

Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2004). *E-Learning. Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren. Didaktik, Organisation, Qualität*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen.
- Bortz, J. & Döring, N. (2002). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (3. Aufl.). Berlin: Springer.
- Meder, N. (2006). *Web-Didaktik. Eine neue Didaktik webbasierten, vernetzten Lernens*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Rückel, M. (2007). Live-Online-Trainings sind kein Elearning. URL: <http://www.realtime-collabotio.de/index.php?op=ViewArticle&articleId=402&blogId=1> (21.01.2007)
- Schulmeister, R. (2001). *Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen*. München: Oldenbourg.
- Simon, B., Haghirian, P. & Schlegelmilch, B. B. (2003). Enriching Global Marketing Education with Virtual Classrooms: An Effectiveness Study. *Marketing Education Review*, 13(3), 27-39.
- Wessner, M. (2005). *Kontextuelle Kooperation in virtuellen Lernumgebungen*. Lohmar: Eul.