

Vorlesungsaufzeichnungen an der Universität Stuttgart

David Boehringer, Albrecht Mangler, Barbara Burr

Rechenzentrum der Universität Stuttgart
Allmandring 30
70569 Stuttgart

elearning@rus.uni-stuttgart.de

Abstract: Seit dem Sommersemester 2004 werden an der Universität Stuttgart systematisch Vorlesungsaufzeichnungen unterstützt. Im Rahmen des Programms „self-study online“ zeichneten 14 Lehrende ihre Veranstaltungen (in rund 200 Einzelaufzeichnungen für rund 3000 Studierende) auf. Bei sieben von ihnen wurde eine ausführliche Studierendenbefragung durchgeführt, deren erste Ergebnisse hier dargestellt werden.

1 Das Programm „self-study online“

Das Programm „self-study online“ ist die zweite Stufe einer dreistufigen elearning-Strategie, welche die Universität Stuttgart mit den Zielen des Breiteneinsatzes in der universitären Lehre und der Vermarktung in der wissenschaftlichen Weiterbildung im Jahr 2001 entwickelt hat.

In der ersten Stufe, im Programm 100-online, das 2002 abgeschlossen worden ist, wurden multimediale Materialien für den Einsatz in der Präsenzlehre erstellt. Darauf aufbauend werden derzeit im dritten und letzten Jahr des Folgeprogramms „self-study online“ aus diesen Materialien Lehrmodule geschaffen, die den Studierenden der Universität Stuttgart ein Selbststudium zur Vertiefung der Lehrinhalte ermöglichen. Die dritte Stufe mit dem Zielen des systematischen Einsatzes in Studiengängen und der Vermarktung von Online-Selbstlerneinheiten ist in Planung.

Self-study online ist somit kein losgelöstes Projekt, sondern als klar abgegrenztes Programm Teil einer größeren Entwicklung. Das bedeutet, dass für das Programm einerseits die vorhandene Infrastruktur der Universität verwendet und andererseits die im Rahmen des Programms aufgebaute organisatorische und technische Infrastruktur in die allgemeine Infrastruktur überführt wird. Das Programm bietet so die Gelegenheit für den Aufbau programminterner Leistungen, die im Erfolgsfall der gesamten Universität zur Verfügung gestellt werden. Auf diese Weise entsteht ein Raum für Innovationen, welche zeitnah in universitäre Strukturen überführt und damit nachhaltig gemacht werden können. Die Vorlesungsaufzeichnungen an der Universität Stuttgart sind ein prototypisches Beispiel für eine solche Entwicklung [Tö02] [Boe04].

2 Vorlesungsaufzeichnungen in self-study online

Im Sommersemester 2004 wurden im Rahmen von self-study online Vorlesungsaufzeichnungen gefördert. Als Anreiz stellte die Universität jedem interessierten Lehrenden für die Durchführung 1000 Euro zur Verfügung. Voraussetzung war die Aufzeichnung von mindestens zwei Dritteln der Veranstaltung und die Bereitschaft zur Teilnahme an einer umfassenden Evaluation. Zentral zur Verfügung gestellt bekamen die Lehrenden die für die Aufzeichnung notwendige Hard- und Software. Insgesamt nahmen 14 Lehrende teil, bei sieben von ihnen wurde eine Studierendenbefragung durchgeführt.

2.1 Organisatorische Vorbereitungen

Um die Vorlesungsaufzeichnungen durchführen und als potentiellen neuen Dienst anbieten zu können, waren ausgiebige Vorbereitungen notwendig. Die Prämisse des Programms, einen Breiteneinsatz zu ermöglichen, gab den Rahmen auch für die Vorlesungsaufzeichnungen vor. Die Lehrenden sollten in die Lage versetzt werden, die Aufzeichnungen ihrer eigenen Vorlesung selbst durchzuführen, ohne Tonstudio, ohne Produktionsteam und ohne Nachbereitungsaufwand.

Da nicht in allen Hörsälen und Seminarräumen der Universität ein Internetanschluss vorhanden ist und viele Lehrende Powerpointfolien einsetzen, stellte man vom Rechenzentrum aus die einzelplatzbasierte Aufzeichnungssoftware „Lecturnity“ zur Verfügung, für welche die Universität eine Campuslizenz erwarb. Eine gute Alternative für Lehrende, die während der Vorlesung viel schreiben, ist die Kombination von OneNote (eine Microsoft Software für Tablet-PCs mit sehr guter Schriftdarstellung) und der Screengrabbing-Software „Camtasia“. Ein befriedigendes Szenario für Linuxnutzer gibt es in Stuttgart augenblicklich leider noch nicht.

Zur Aufzeichnung von Bild und Ton musste die Grundausstattung der Hörsäle mit ausleihbarer Hardware ergänzt werden. Da die existierenden Stellen für die Hardwareausleihe (bisher fast ausschließlich Beamer) eine regelmäßige tägliche Ausleihe nicht garantieren konnten, musste darüber hinaus die Hardwareausleihe neu organisiert werden. Schließlich führte eine ausführliche Hard- und Softwareschulung die Lehrenden vor Semesterbeginn in die Welt der Vorlesungsaufzeichnungen ein. Die Koordinationsstelle von self-study online leistete und leistet den Support für Hard- und Software, wobei in Zukunft der Hardwaresupport auf die Multimediabeauftragten der Verwaltung übergehen soll.

2.2 Technische Vorbereitungen

Auch von der technischen Seite her waren die Vorlesungsaufzeichnungen in die bestehende Struktur, vor allem die Lernplattform „Ilias“ und den neu installierten Streamingserver zu integrieren. Diese Aufgabe übernimmt ein selbst-programmiertes Aufzeichnungsportal, das sich für alle Nutzer, also Lehrende wie auch Studierende, als Webinterface präsentiert.

Das Aufzeichnungsportal für die Vorlesungsaufzeichnungen bietet den Lehrenden die Möglichkeit, ihre Aufzeichnungen über ein Webinterface auf die Server des Rechenzentrums zu laden; eine streamingfähige Version auf den Web- und Streamingserver und eine Lecturnity-Version, die mit dem Lecturnity-Player betrachtet werden muss, als Download auf den Webserver (<http://www.uni-stuttgart.de/online/dienste/aufzeich/>). Diese Art der Veröffentlichung geht schnell, einfach und ohne jegliche Programmierkenntnisse. Über das Aufzeichnungsportal können die Lehrenden ihre Aufzeichnungen verwalten, on- und offline schalten, mit einem Passwort versehen, und Links herauskopieren, die auf den Webseiten des Instituts oder der Lernplattform Ilias auf die Aufzeichnungen verweisen. Schließlich ist das Aufzeichnungsportal ein zentraler Zugang für die Vorlesungsaufzeichnungen an der Universität Stuttgart, gegliedert nach Studiengängen, so wie die Vorlesungen auch im Vorlesungsverzeichnis erscheinen.

Zwar nimmt die für die Vorlesungsaufzeichnungen aufgebaute technische Infrastruktur besondere Rücksicht auf die Software „Lecturnity“, ist jedoch nicht abhängig von dieser. Es ist möglich, eine beliebige Aufzeichnungssoftware einzusetzen, die ein Streamingformat produzieren kann. So bleibt die Tür für alternative Softwarelösungen offen, vor allem für die Integration der an einer technisch geprägten Universität wie Stuttgart nicht unbedeutenden Linuxwelt.

3 Die Evaluation

Ziel der Evaluation war, Akzeptanz und Nutzungsverhalten der Studierenden festzustellen. Dafür erarbeitete die Abteilung Berufs-, Wirtschafts- und Technikpädagogik (BWT) des Instituts für Erziehungswissenschaft und Psychologie der Universität in Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle des Rechenzentrums einen ausführlichen Fragebogen mit 53 Fragen. Dieser wurde am Ende des Wintersemesters 03/04 im Rahmen einer Pilotvorlesung getestet und danach leicht überarbeitet.

Die sieben Studierendenbefragungen erfolgten entweder in der letzten Vorlesungsstunde des Semesters oder nach der mit der Veranstaltung zusammenhängenden Prüfung. Nur im letzteren Fall flossen die Meinungen der reinen Online-Nutzer in die Evaluation ein. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Veranstaltungen.

Fachrichtung	Studienabschnitt	Evaluationszeitpunkt	Anzahl	Rücklaufquote
Ingenieurwissenschaft (1)	Grundstudium	Prüfung	416	85%
Ingenieurwissenschaft (2)	Grundstudium	letzte Vorlesungsstunde	315	83%
Ingenieurwissenschaft (3)	Hauptstudium	Prüfung	29	73%
Wirtschaftswissenschaft (1)	Grundstudium	Prüfung	51	64%
Wirtschaftswissenschaft (2)	Hauptstudium	letzte Vorlesungsstunde	18	100%
Naturwissenschaft (1)	Hauptstudium	letzte Vorlesungsstunde	29	100%
Sozialwissenschaft (1)	Hauptstudium	letzte Vorlesungsstunde	27	100%

Tabelle 1: Untersuchte Veranstaltungen nach Fachrichtungen

3.1 Beschreibung der Evaluationsergebnisse

98,8 % der befragten Studierenden besitzen einen eigenen Computer, zu 95 % mit einem Windows-Betriebssystem. Die Mehrheit (57 %) der Studierenden greift mit DSL auf das Internet zu. Allerdings ist die Bandbreite des Internetanschlusses stark unterschiedlich (siehe Tabelle 2). Nimmt man die Wohnheimanschlüsse ans Uninetz hinzu, verfügen zwei Drittel der Studierenden über einen schnellen bis sehr schnellen Internetanschluss. Sollten die Daten aus der sozialwissenschaftlichen Veranstaltung repräsentativ für die Geistes- und Sozialwissenschaften sein, hätte man freilich von sehr starken fachspezifischen Unterschieden auszugehen.

Insgesamt 70 % der Studierenden gaben an, das Angebot der Vorlesungsaufzeichnung genutzt zu haben und zwar zu 97 % am heimischen Schreibtisch und zumeist über die Webseiten der Uni. In der einen Großveranstaltung der Ingenieurwissenschaften (Ing. 1) mit überwältigenden 95 % an Nutzern bezogen 29 % die Aufzeichnung auf mobilen Datenträgern über Dritte. Genutzt wurden die Vorlesungsaufzeichnungen im Mittel (Median) zwischen sechs und zehn Stunden, 20 % der Studierenden nutzten die Aufzeichnung als Ersatz für die Präsenzveranstaltung – vor allem in den großen Veranstaltungen (unter 100 Studierende) liegt der Wert deutlich darunter (15 %), wobei die Anzahl der Studierenden, welche die Vorlesung nicht besuchen konnten und ohne die Aufzeichnung gänzlich versäumt hätten, hier schon ins Gewicht fällt. 57 Prozent der Studierenden gaben schließlich an, durch die Aufzeichnungen zusätzlich motiviert worden zu sein.

3.2 Bivariate Analysen

Bei einem Vergleich der bivariaten Analysen über alle untersuchten Veranstaltungen hinweg fällt auf, dass die unten beschriebenen Trends in fast allen Veranstaltungen zu beobachten sind – zwar in unterschiedlicher Stärke, aber stets in der gleichen Tendenz. Allerdings sind die Ergebnisse aufgrund der besseren Datenlage in den großen Veranstaltungen besser und häufiger signifikant als in den kleinen Veranstaltungen mit kaum mehr als 30 Studierenden.

Bivariate Analysen hinsichtlich des Geschlechts und der Nutzungsfrequenz der Aufzeichnungen erbrachten keine signifikanten Ergebnisse. Auch im Nutzungsverhalten ist zwischen Frauen und Männern kein signifikanter Unterschied festzustellen gewesen.¹ Studierende hingegen, die sich selbst viel oder eher viel Erfahrung mit Computern bescheinigen, scheinen die Aufzeichnungen häufiger zu nutzen als solche, die ihre Erfahrung geringer einstufen. Dies bestätigte sich über alle Vorlesungen hinweg.²

¹ Frauen sind in der Befragung unterrepräsentiert: neun bis 15 Prozent in den Ingenieurwissenschaften, im Mittel aller untersuchten Veranstaltungen sind es 30 Prozent. Unterschiede, die in vereinzelt kleinen Veranstaltungen zu beobachten sind, können aufgrund der geringen Fallzahl nicht verlässlich postuliert werden. In Veranstaltungen mit größerer Fallzahl trat kein Effekt auf. Daher ist anzunehmen, dass ein solcher Effekt gar nicht oder nur sehr schwach und gegebenenfalls in Verbindung mit der Studienrichtung auftritt.

² Schwach negativer Zusammenhang mit $\Gamma = -0.166$, $\text{sig} = 0.4$.

	Ing. 1	Ing. 2	Ing. 3	Wiwi. 1	Wiwi. 2	Nat. 1	Soz. 1	Mittelwert
VA sollte es auch in Zukunft geben	81%	85%	92%	78%	100%	90%	89%	88%
VA genutzt	95%	46%	69%	70%	89%	52%	67%	70%
Betriebssystem Windows	98%	98%	91%	93%	100%	88%	96%	95%
Internetanschluss (Modem/ISDN/DSL/Uninetz)	19/12/59/10	25/11/44/20	11/4/74/11	23/11/64/2	31/6/63/0	11/19/67/4	52/14/29/5	25/11/57/7
Geschlecht (w/m)	9/91	n.e.	15/85	41/59	41/59	28/72	48/52	30/70
VA war Zeitverschwendung	11%	27%	4%	15%	6%	26%	6%	14%
VA ist beliebter als ausformulierter Text	75%	29%	46%	67%	56%	39%	53%	52%
VA nahm Druck, alles sofort verstehen zu müssen	81%	54%	89%	80%	88%	68%	65%	75%
VA motivierte	75%	35%	71%	84%	47%	41%	47%	57%
VA als Ersatz für Präsenzveranstaltung	59%	12%	15%	22%	6%	24%	5%	20%
VA standen schnell zur Verfügung	75%	55%	89%	40%	40%	30%	40%	53%
n	417	315	29	59	18	29	27	894

Tabelle 2: Vergleichender Überblick über die Ergebnisse; soweit nichts anderes angegeben, geben die Prozentwerte jeweils die Zustimmung zu dem jeweiligen Item bis "trifft eher zu" an. Der Mittelwert bezieht sich auf das prozentuale Mittel der Veranstaltungen, nicht auf absolute Zahlen.

Ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Besuches der Präsenzvorlesung und der Nutzung der Aufzeichnung konnte durch Kreuztabellierung und lineare Regressionen nicht festgestellt werden. Dies könnte allerdings durch die unterschiedlichen Erhebungszeitpunkte bedingt sein. So zeichnet sich der Trend ab, dass in Massenvorlesungen die Aufzeichnungen häufiger als Ersatz für die Präsenzveranstaltung verwendet wurden.³

Des Weiteren ergaben die bivariaten Analysen bei Studentinnen eine höhere Motivation durch die Vorlesungsaufzeichnung; dabei handelt es sich allerdings um eine Beobachtung, die lediglich bei der größten Veranstaltung (Ing.1) signifikant auftrat ($\gamma=0.32$, $\text{sig}=0.02$). Mit dieser Ausnahme konnte ein maßgeblicher Einfluss des Geschlechts bei den Analysen nicht beobachtet werden.

Empfinden die Studierenden die Vorlesungsgeschwindigkeit als hoch, nutzen sie die Aufzeichnungen intensiver zur Vor- und Nachbereitung und zur Prüfungsvorbereitung. Studierende, die die Vorlesungsaufzeichnung viel nutzten, fühlten sich in einem besonders starken Maße vom Druck entlastet, alles in der Präsenzveranstaltung verstehen zu müssen (z.B. Ing. 1: $\gamma=0.31$, $\text{sig}=0.00$), meinten, dass die Aufzeichnungsdauer einer Vorlesungsstunde für die Betrachtung am Rechner nicht zu lang sei (Ing. 1: $\gamma=-0.69$, $\text{sig}=0.00$ bei 60 Minuten), und empfanden die Aufzeichnungen als eine besondere Erleichterung der Prüfungsvorbereitung (Ing. 1 $\gamma=0.57$, $\text{sig}=0.00$).

³ (Ing. 1: $\gamma=0.317$ – höchster Wert bei gleichzeitiger Signifikanz, $\text{sig}=0.00$). In den anderen Veranstaltungen konnte dieser Trend nicht signifikant bestätigt werden. Allerdings trat bei kleineren Veranstaltungen kein messbarer Zusammenhang auf – weder signifikant noch nicht-signifikant auf.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Insgesamt kamen die Vorlesungsaufzeichnungen sehr gut bei den Studierenden an und wurden intensiv genutzt. Die Zustimmungquote von 88 Prozent, Vorlesungsaufzeichnungen auch in Zukunft zur Verfügung gestellt zu bekommen, spricht für sich.⁴ Nimmt man diesen Wunsch und die Nutzungsquote als Indiz für die Akzeptanz des Angebots, kristallisieren sich zwei Faktoren heraus, die für die Akzeptanz entscheidend sind: die Nutzeinschätzungen der Studierenden und die problemfreie Handhabbarkeit der Technik.⁵

Zusammenfassend lassen sich folgende Beobachtungen machen und Schlussfolgerungen ziehen:

- Vorlesungsaufzeichnungen treffen unabhängig von der Fachrichtung und dem Geschlecht auf große Zustimmung bei den Studierenden.
- Entgegen der Befürchtungen mancher Dozenten bleiben die Studierenden kleinerer Vorlesungen (bis 100 Studierende) nicht von den Präsenzvorlesungen fern, weil diese aufgezeichnet werden. In Großveranstaltungen hingegen ist diese Tendenz zu beobachten – mindestens ein Fünftel folgt den Vorlesungen allein „virtuell“.
- Aufzeichnungen von der Dauer einer Präsenzvorlesung (60 oder 90 Minuten) werden nicht als zu lang empfunden.
- Wünscht man eine breite Nutzung der Aufzeichnungen, sollte man auch Downloadversionen oder CDs zur Verfügung stellen.
- Je schwieriger der Vorlesungsstoff den Studierenden erscheint, desto eher sollte die Vorlesung aufgezeichnet werden.

Auf Grund der guten Erfahrungen und der sehr positiven Rückmeldungen der Studierenden wird die Universität Stuttgart in Zukunft verstärkt Vorlesungsaufzeichnungen zur Unterstützung der Lehre einsetzen.

[Tö02] Töpfer, A; Burr, B.; Göhner, P. : „100-online: Ein erster Schritt in einem umfassenden Konzept multimedialer Wissensvermittlung an der Universität Stuttgart“, in: Bachmann, G., Haefeli, O. und Kindt, M. (Hrsg.), Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase, Münster 2002, S. 59-67.

[Boe04] Boehring, D; Burr, B.; Göhner, P.; Töpfer, A., E-Learning-Programme der Universität Stuttgart, in: Bremer, C.; Kohl, K. (Hrsg.): E-Learning-Strategien und E-Learning-Kompetenzen an Hochschulen, Bielefeld 2004, S. 209-219.

⁴ Diese Zustimmungquote ist – zum Teil sogar viel – höher als die Nutzungsquote. Die Gründe, die Aufzeichnungen nicht zu nutzen, sind häufig technisch und stellen keine Ablehnung dar. Vielmehr scheint die Erwartung vorherrschend, dass diese Hinderungsgründe in Zukunft wegfallen werden.

⁵ Diese Zusammenhänge wurden in einer Strukturgleichungsmodellierung klar nachgewiesen, können aber an dieser Stelle nicht eingehend behandelt werden.