

# Computer-basierte Vorlesungsaufzeichnungen: Post Usage und alternative Einsatzszenarien

Patrick Blumschein\*, Erika Vögele\*\*

\*Institut für Erziehungswissenschaft, Abt. Lernforschung & Instructional Design

\*\*Koordinierungsstelle für Neue Medien, New Media Net

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Universität Postfach

79098 Freiburg

patrick.blumschein@ezw.uni-freiburg.de

erika.voegel@newmedia.uni-freiburg.de

**Abstract:** Computer-basierte Aufzeichnungen von Life-Präsentationen sind zu einem häufig eingesetzten Verfahren für die Erstellung von Lernmaterialien in Hochschulen und Unternehmen geworden. Zusätzlich wurden Annotations- und Kommunikationstools entwickelt. Ziel dieses Beitrags ist es, weitere Einsatzmöglichkeiten von Vorlesungsaufzeichnungstools aufzuzeigen, die über die Integration zusätzlicher technischer Tools hinausgehen und an bekannten instruktionspsychologischen Ansätzen anknüpfen.

## 1 Einleitung

Computer-basierte Aufzeichnungen von Life-Präsentationen (auch: Authoring on the Fly, AOF, [MO00]) sind zu einem häufig eingesetzten Verfahren für die Erstellung von Lernmaterialien in Hochschulen und Unternehmen geworden. Dies gilt nicht nur in techniknahen Fächern wie Informatik und Mikrosystemtechnik, sondern auch in geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Fachbereichen [Be05].

Verschiedene Universitäten haben mittlerweile Serviceangebote zur Vorlesungsaufzeichnung etabliert und belegen damit die Konventionalisierung dieser Entwicklung. Gründe hierfür liegen in den Eigenschaften und der technischen Reife der Aufzeichnungstools, die die Vortragssituation nicht beeinträchtigen und in die Abläufe der angegliederten Lehrveranstaltungstypen und Supportstrukturen wie z.B. dem Übungsbetrieb nicht eingreifen. Begünstigt wird diese Entwicklung zudem von den ergänzenden Features, der textbasierten Suchfunktion in den zugrunde liegenden Präsentationsfolien, Scroll-Optionen oder Thumbnails, die eine gezielte weitere Nutzung der Vorlesungsaufzeichnungen z.B. für die Suche nach Informationen oder die Wiederholung ausgewählter Sequenzen ermöglichen.

Aus didaktischer Sicht kann der Einsatz von Aufzeichnungstools die Qualität von Lehre erheblich verbessern. Zum einen ergibt sich ein Effekt durch die Aufzeichnung, da die Struktur und Aufbereitung der Lehrsequenzen und –materialien bei weitem ausdifferenzierter und anschaulicher sein müssen, als dies in klassischen Präsenzveranstaltungen bislang nötig war. So belegt eine Metaanalyse aus Neuseeland [FG95], dass allein die Qualität der Studienmaterialien einen positiven Einfluss auf den Effekt computerbasierter Lernsysteme hatte.

Ein weiterer beachtenswerter Nutzen kommt in besonders hohem Maße ausländischen Studierenden zugute. Durch den Einsatz von Vorlesungsaufzeichnungen können Sie die Vorlesungen intensiver nacharbeiten, als dies mit rein textbasierten Materialien möglich wäre. Generell schätzen auch einheimische Studierende etwa zur Prüfungsvorbereitung diese Features sehr. Lehrevaluationen [LMT05] und Log-File-Analysen [ZH02] belegen die Akzeptanz unter Studierenden und Teilnehmern von fernstudienähnlichen Weiterbildungsmaßnahmen.

Arbeiten zur internetbasierten Wissenskommunikation [RS05] regten unlängst die Entwicklung von Annotations- und Kommunikationsfunktionen sowie Peer Assessment Tools an. Ziel dieses Beitrags ist es, diese Entwicklungen darzustellen und weitere Einsatzmöglichkeiten von Vorlesungsaufzeichnungstools aufzuzeigen, die über die Integration zusätzlicher technischer Tools hinausgehen und an konstruktivistisch ausgerichteten instruktionspsychologischen Ansätzen anknüpfen.

## **2 Post Usage von Vorlesungsaufzeichnungen**

In Anlehnung an kognitionspsychologische Modelle der Informationsverarbeitung [Se00] werden Informationseinheiten dauerhaft und transferfähig gespeichert, je reichhaltiger die Menge ausgeführter Operationen (z.B. Wiederholen, Organisieren, Elaborieren, Kritisch Prüfen [vgl. Wi00]) ausfällt und je mehr Verknüpfungen zu bereits vorhandenen Wissensstrukturen aufgebaut werden.

### **2.1 Annotations- und Kommunikationsmöglichkeiten**

Auf diesem Hintergrund empfiehlt sich die Einbettung von Vorlesungsaufzeichnungen in weiterführende Lernaufgaben, die die lerngerechte Manipulation der präsentierten Informationen unterstützen. Beispielsweise lassen sich über Prompts (z.B. „...die zentralen Aussagen in dieser Sequenz...“;“...unklar geblieben ist für mich...“) Reflexionsprozesse anregen, die zu einem tieferen Verständnis der Materie und zum Ausbau von Selbstlernkompetenzen führen [BNR04]. Zudem können die Lernenden untereinander in einen Diskurs darüber eintreten. Weitere Anregungen finden sich bei Arbeiten zur didaktischen Gestaltung von internetbasierten Lehrveranstaltungen von Salmon [Sa04] und Häfele & Meier-Häfele [HM04].

Damit die Beteiligten die Bezüge zwischen Diskussionsbeiträgen und den zugrunde liegenden Aufzeichnungen einfach nachvollziehen können, wurde in der Freiburger AOF Arbeitsgruppe [LT05] eine Softwarelösung entwickelt, die sowohl die Vorlesungsaufzeichnung als auch die darin verankerten Annotationen und Diskussionsbeiträge der Studierenden abbilden kann.

## **2.2 Frequently Asked Questions und Glossare**

Gegenüber den gängigen Praktiken, ganze Vorträge oder Lehrveranstaltungen mit aufzuzeichnen, ist die Erstellung eines multimedialen Glossars denkbar, der Aufzeichnungssequenzen von ca. 30 Sec. – 3 Minuten beinhaltet. Dieser Ansatz lässt sich in die Konzeptionen von fallbasierten und problemorientierten Lernumgebungen (s.u.) sinnvoll implementieren. State of the Art ist es, Lernende zu Problembewusstsein, Selbstkontrolle und Eigenverantwortlichkeit im Lernprozess zu führen. Die bereitgestellten Lernumgebungen müssen durch geeignete Lernaufgaben und Lernmaterialien diese Zielsetzungen unterstützen. Ein multimediales Glossar kann hier als Element verstanden werden, das einerseits Fachwissen transportiert und andererseits zur selbstgesteuerten Suche nach Informationen anregt. Auch außerhalb der Hochschullehre lassen sich diese Hilfsmittel einsetzen. An der Universität Freiburg werden aktuell für die Mitarbeiter/innen im Verwaltungsbereich multimediale Glossare entwickelt, die die korrekte Finanz- und Sachmittelverwaltung unterstützen und auf der Basis computer-basierter Aufzeichnungen von Life-Schulungen erstellt werden.

## **3. Alternative Einsatzszenarien**

Neben den bekannten Einsatzmöglichkeiten von Aufzeichnungstools, sind weitere aus lernpsychologischer Sicht interessante Varianten denkbar, die dem konstruktivistischen Lernparadigma zuzuschreiben sind. Im Folgenden versuchen wir exemplarisch zwei herauszustellen und in den entsprechenden lernpsychologischen Rahmen einzubetten.

### **3.1 Computer als kognitive Werkzeuge**

Computerbasierte Systeme können nicht nur zur Verwaltung von Informationen und zur Rationalisierung von Arbeitsprozessen herangezogen werden, sondern dienen vielmehr als Denkwerkzeuge [Jo96, La00]. Die ist gegeben, wenn Studierende Concept Maps mit Software erstellen oder eigene Präsentationen selbst aufzeichnen [OT05], multimediales Material in Glossaren und FAQs transformieren. Diese Aufgabenstellungen provozieren eine Reflexion der Lerninhalt und begünstigen nachhaltiges Lernen. Neben der fachlichen Expertise erwerben die Studierenden aus Studiengängen, die nicht technikbezogen sind, zusätzlich Medienkompetenzen. Kombiniert mit dem Freiburger Peer Assessment System [Tr04] lassen sich in vielfältiger Weise kriteriengeleitete Feedbackprozesse anregen, was auch für den [geistes- und] sozialwissenschaftlichen Bereich von großem Interesse sein dürfte.

Über mehrere Semester hinweg, können sich Studierende auf diese Weise ein Portfolio aufbauen, mit dem sie die Entwicklung ihrer fachlichen und kommunikativen Kompetenzen beobachten und nachweisen können.

Adaptiert aus dem klassischen Meister-Lehrlings-Lernen entstand in der Erziehungswissenschaft Ende der 80er Jahre der Ansatz der Cognitive Apprenticeship [Co89]. Dieser Ansatz ist für den Einsatz computer-basierter Aufzeichnungstools sehr interessant, weil er unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten didaktisch integrieren kann. Entlang der Konzeption der Cognitive Apprenticeship würde in einer *Modeling*-Phase der Expertenweg dargestellt werden. Dies kann mittels Vorlesungsaufzeichnung geschehen. In einer weiteren *Coaching* und *Scaffolding* Phase werden die Lernenden zu eigenständigem, schrittweise komplexer werdendem Expertenhandeln hingeführt. Hier wären FAQs, Glossare und Falldarstellungen sinnvoll einsetzbar. In einer *Reflektions-* und *Artikulationsphase* sollen die Lernenden ihren Lernweg mit anderen darstellen und diskutieren. Dabei soll der Lösungsweg und die Denkarbeit transparent gemacht werden (Metakognition). Die abschließende Phase der Cognitive Apprenticeship ist *Exploration*.

Hierbei sollen die Lernenden ihr neu erlerntes Wissen in ähnlichen aber neuen Kontexten anwenden, um die aufgebaute kognitive Struktur weiter zu festigen. Diese letzten drei Phasen können sehr gut durch den Einsatz von Aufzeichnungswerkzeuge im Sinne kognitiver Werkzeuge unterstützt werden, etwa wenn Studierende ihre Problemlösungen mittels AOF Sequenzen darstellen und diese von anderen Lernenden genutzt werden können.

### **3.2 Videobasierte Anker fördern Problemlösekompetenz und Fachexpertise**

Kognitionspsychologische Untersuchungen haben gezeigt, dass Menschen Informationen besonders nachhaltig durch die Bereitstellung von reichhaltigen Lernumgebungen in authentischen Kontexten verarbeiten [Sc98; Br00]. Vorlesungsaufzeichnungen können im Sinne der Anchored Instruction eingesetzt werden. Dabei ist zentral die Präsentation eines Fachinhaltes in einer authentischen, episodenhaft aufgebauten Rahmengeschichte, die jeweils mit einer komplexen Problemstellung endet. Diese Präsentation wird als ca. 15 minütiges Video in einer computer-basierten Lernumgebung bereitgestellt. Den Lernenden stehen dadurch auch weitere Werkzeuge wie z.B. Berechnungstools, Sachinformationen, Rahmengeschichten, Experteninterviews zur Verfügung. Diese können sie bei ihrer individuellen Problembearbeitung unterstützend hinzuziehen. Die situierte Einbettung der Lerninhalte wirkt sich positiv auf das motivationale Erleben und die Tiefenverarbeitung der Studierenden aus. So sind sie eher als in traditionellen Lernumgebungen in der Lage, komplexe Sachverhalte zu verstehen und effizient durchzuarbeiten. Beachtenswert ist, dass sich die Rolle des Lehrenden durch den Einsatz derartiger moderner Lehrmedien wandeln wird. Lernende erleben den Dozenten eher als Experten in seinem Handeln, erleben Wissenschaft authentisch und forschungsbezogen und werden dennoch angeleitet und unterstützt.

Derzeit entsteht am Institut für Erziehungswissenschaft der Albert-Ludwigs Universität eine Lernumgebung im Biotechnologie-Bereich, die den didaktischen Ansatz der fallbasierten Szenarien weiterverfolgt. Aufzeichnungstools können hier eine spürbare Erleichterung in die Produktion einbringen, da Sie herkömmliche Videoqualität mit semantischer Suchfunktion verbinden und die Nutzung von spezifischen Informationen erleichtern, ohne an Authentizität und Reichhaltigkeit zu verlieren. Verknüpfungen innerhalb von computerbasierten Lernsystemen könnten Internetabfragen und Kooperationstools integrieren. Zu beachten ist, dass Lehraufzeichnungen speziell für fallbasierte Szenarien entwickelt werden müssen, während etwa für oben aufgezeigte Postusage Einsätze kein zusätzlicher Aufwand entsteht. Z.B. lässt sich eine strukturierte Vorlesung nicht als Aufhänger für ein fallbasiertes Szenario verwenden.

## **Zusammenfassung und Ausblick**

In diesem Artikel wurden aktuelle Einsatzszenarien von computer-basierten Vorlesungsaufzeichnungen dargestellt und weitere Möglichkeiten für die Verwendung dieses Tools aufgezeigt. Die Einfachheit des Aufzeichnungsprozesses und die darin integrierten Funktionalitäten (Suchfunktion, Annotationen, Thumbnails, Navigation) lassen eine zunehmende Verbreitung dieses Tools und eine breitere Nutzung der daraus resultierenden E-Learning Applikationen vermuten. Über die Vorlesungssituation lassen sich Aufzeichnungswerkzeuge als Konstruktionsmedium von Studierenden nutzen. Aus lernpsychologischer Sichtweise ist dieser veränderte Einsatz von Aufzeichnungswerkzeugen begrüßenswert und könnte die gängigen didaktischen Designs qualitativ anreichern.

## **Literaturverzeichnis**

- [Br00] Bransford, J. et al. (Hrsg.): How People Learn. Brain, Mind, Experience, and School. Washington, D.C.: National Academy Press, 2000.
- [Be05] Becker, Bernd (Hrsg.): F-MoLL: Mobilität in Lehre und Lernen. Projekt- und Erfahrungsbericht. Freiburg: Albert-Ludwigs Universität, 2005.
- [BNR04] Berthold, K., Nückles, M., & Renkl, A.: Writing learning protocols: Prompts foster cognitive and metacognitive activities as well as learning outcomes. In (Gerjets, P., Elen, J., Joiner, R. & Kirschner, P. Hrsg.): Instructional design for effective and enjoyable computer-supported learning. Tübingen: Knowledge Media Research Center, 2004, S. 193-200.
- [CBN89] Collins, A.; Brown, J. S.; Newmann, S. E.: Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics. In (Resnick, L. B. Hrsg.): Knowing, Learning and Instruction, 1989, S. 453 - 493.
- [Co97] Cognition and Technology Group at Vanderbilt: The Jasper Project. Lessons in Curriculum, Instruction, Assessment, and Professional Development. Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum, 1997.

- [Di95] Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C.: The Evolution on Research on Collaborative Learning. In (Reimann, P. & Spada, H. Hrsg.): Learning in Humans and Machines: Towards an Interdisciplinary Learning Science. Oxford: Elsevier/Pergamon, 1995, S. 189-211.
- [FF01] Forbus, K. D. & Feltovich, P. J. (Eds.): Smart Machines in Education. Menlo Park, Cambridge, London: AAAI/MIT Press, 2001.
- [FG95] Fletcher-Flinn, C. M. & Gravatt, B.: The Efficacy of Computer Assisted Instruction (CAI). A Meta-Analysis. Educational Computing Research, 1995, 12(3), 219-242.
- [HH04] Häfele, H. & Meier-Häfele, K. 101 e-le@rning Seminarmethoden. Methoden und Strategien für die Online- und Blended Learning Seminarpraxis. Bonn: managerSeminare Verlags GmbH, 2004.
- [Jo96] Jonassen, D.: Computers in the Classroom: Mindtools for Critical Thinking. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1996.
- [L00] Lajoie, S. (Ed.): Computers as Cognitive Tools. No More Walls. Theory Change, Paradigm Shifts, and Their Influence on the Use of Computers for Instructional Purposes. (Vol. 2.). 2000.
- [LMT04] Lauer, T., Müller, R. & Trahasch, S.: Learning with Lecture Recordings: Key Issues for End-Users, In Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2004), S. 741-743, Joensuu, Finland, Aug. 2004. IEEE Press.
- [MO00] Müller, R. & Ottmann, T.: The 'Authoring on the Fly' system for automated recording and replay of (tele)presentations. ACM/Springer Multimedia Systems Journal, 2000, 8 (3), 158-176.
- [RS05] Rummel, N. & Spada, H.: Instructional Support for Collaboration in Desktop Videoconference Settings. How it can be Achieved and Assessed. In (Bromme, R., Hesse, F.W. & Spada, H. Hrsg.): Barriers and biases in computer-mediated knowledge communication and how they may be overcome. Dordrecht, NL: Kluwer, 2005.
- [Se00] Seel, N. M.: Psychologie des Lernens. München: E. Reinhardt, 2000.
- [Tr04] Trahasch, S.: From Peer Assessment towards Collaborative Learning. In: Proceedings of Frontiers in Education. Savannah, USA, 2004.
- [LT05] Lauer, T. & Trahasch, S.: Sricpted Anchored Discussions of eLectures. In Proceedings of the AACE World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (E-Learn 2005), Vancouver, Canada, AACE Press. to appear.
- [Wi00] Wild, K.-P.: Lernstrategien im Studium. Strukturen und Bedingungen. Münster: Waxmann, 2000.
- [ZH02] Zupancic, B. & Horz, H.: Lecture Recording and its Use in a Traditional University Course. Paper presented at the ITiCSE, Aarhus, Denmark, June 24-26, 2002.