

Marc Krüger

Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen mit Vorlesungsaufzeichnungen

Das Lernszenario *VideoLern* –
Eine Design-Based-Research-Studie

vwh

Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

M. Krüger:

Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen mit Vorlesungsaufzeichnungen

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://d-nb.de> abrufbar.

© Verlag Werner Hülsbusch, Boizenburg, 2011

vwh Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

www.vwh-verlag.de

Einfache Nutzungsrechte liegen beim Verlag Werner Hülsbusch, Boizenburg.
Eine weitere Verwertung im Sinne des Urheberrechtsgesetzes ist nur mit Zustimmung des Autors möglich.

Markenerklärung: Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenzeichen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung geschützte Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

Satz: Werner Hülsbusch

Umschlag: design of media, Lüchow

Druck und Bindung: Kunsthaus Schwanheide

Zugleich: Diss., Univ. d. BW, München, 2010

– Als Manuskript gedruckt –

Printed in Germany

ISBN: 978-3-940317-88-9

Geleitwort

Vorlesungsaufzeichnungen sind in der E-Learning-Forschung ein neues und altbekanntes Phänomen gleichermaßen: Sie sind *altbekannt*, weil die Aufzeichnung der Präsenzlehre für die synchrone oder asynchrone Übertragung mit zu den ältesten Versuchen gehört, zunächst analoge audiovisuelle und schließlich digitale Medien für die Hochschullehre nutzbar zu machen. Sie sind aber auch vergleichsweise *neu*, weil die Podcast-Ära mit mobilen Endgeräten und zunehmend einfacher werdenden Geräten zur Aufzeichnung von Veranstaltungen vor allem der Vorlesung eine eher unerwartete Renaissance beschert hat. Aus didaktischer Sicht sind pauschale Urteile über den Sinn und Unsinn von Vorlesungsaufzeichnungen aus mindestens zwei Gründen wenig zielführend: Zum einen sind sie prinzipiell didaktisch offen und lassen sich als Lernobjekte mit vielfältige Bearbeitungsmöglichkeiten koppeln. Zum anderen haben sie in verschiedenen Disziplinen und Fächern ganz unterschiedliche Funktionen und Ausgangslagen. Genau hier setzt die Veröffentlichung von Marc Krüger an, der ein spezielles Lehr-/Lernszenario mit Vorlesungsaufzeichnungen konzipiert, erprobt, untersucht und in (informations-) technische und ingenieurwissenschaftliche Domänen eingebettet hat.

Das Ergebnis dieser Arbeit wird gemäß dem gewählten Forschungsansatz nah an die Lehrpraxis herangeführt. Krüger gibt konkrete Gestaltungsempfehlungen für die Umsetzung des geschaffenen Lehr-/Lernszenarios „VideoLern“. Dabei zeigt sich, dass mit VideoLern ein selbstgesteuertes und kooperatives Lernen in Vorlesungen sehr wohl möglich ist. Für die Hochschuldidaktik formiert sich so ein neuer didaktischer Ansatz, der besonders das Bologna-Ziel „Kompetenzorientierung“ unterstützen kann.

Bei der Konzeption, Erprobung und Untersuchung stützt sich Marc Krüger auf einen Forschungsansatz, der speziell in den deutschsprachigen bildungswissenschaftlichen Fach-Community nur zaghaft und erst seit kurzem aktiv aufgegriffen wird: den Design-Based-Research-Ansatz. Dieser verbreitet sich bis dato allenfalls als *Idee*; konkrete und praktisch nutzbare Hilfen für die Umsetzung dagegen gibt es kaum. Im Verlauf seiner Forschungsarbeit füllt Marc Krüger diese Lücke und entwickelt Vorschläge zur Anlage, vor allem aber zur Darstellung der verschiedenen Phasen eines Design-Based-Research-Projekts im Rahmen der E-Learning-Forschung anhand seines Beispiels zur didaktischen Nutzung von Vorlesungsaufzeichnungen. Zu diesen

Vorschlägen gehören ein spezielles Mapping-Verfahren – das *Didactic Process Mapping* (DPM) – und ein systematisches Beschreibungssystem – das *Instructional Management System* (IMS).

Man kann beide Verfahren als Dokumentationswerkzeuge bezeichnen, die dabei helfen, die mitunter wenig transparenten Prozesse der Planung bzw. des Entwurfs, der Umsetzung und Erprobung sowie des Re-Designs von didaktischen Szenarien in Design-Based-Research-Projekten detailliert, systematisch und dennoch effizient darzustellen. Weder im deutsch- noch im englischsprachigem Raum sind bisher derart konkrete Vorschläge für den Design-Based-Research-Prozess gemacht worden. Prinzipiell hätten diese eine Chance, zu Standards zu werden, deren Fehlen in der Literatur immer wieder beklagt wird. Neben den Erkenntnissen zur Nutzung von Videoaufzeichnungen in (informations-) technischen und ingenieurwissenschaftlichen Domänen liefert Marc Krüger folglich gegenstandsübergreifende forschungspraktische Impulse.

Diese Arbeit adressiert somit den Bildungswissenschaftler sowie den Lehrenden (im speziellen (informations-) technische und ingenieurwissenschaftliche Domänen) gleichermaßen.

München, im Januar 2011

Prof. Dr. Gabi Reinmann

Danksagung

An dieser Stelle ist es mir wichtig, all denen zu danken, die zum Gelingen der Arbeit auf unterschiedliche Weise beitragen haben – und das sind nicht Wenige:

Als Erstes möchte ich mich ganz besonders bei Prof. Dr. phil. Gabi Reinmann für die Betreuung dieser Arbeit bedanken. Ihr Rat, ihre Aufgeschlossenheit und das entgegengebrachte Vertrauen haben mich in dieser Arbeit sehr unterstützt. Ebenfalls möchte ich Prof. Dr. phil. Manuela Pietraß danken, dass sie die Zweitbegutachtung meiner Arbeit übernommen hat. Darüber hinaus möchte ich Prof. Dr.-Ing. Klaus Jobmann danken, dass er mir durch die Mitarbeit am Forschungszentrum L3S die Möglichkeit zur Promotion gegeben hat und ich die Studien in seinen Lehrveranstaltungen durchführen durfte. Ein besonderer Dank geht auch an Christoph Richter, der mich am Anfang meiner Arbeit bei der Auswahl der geeigneten Forschungsmethode beraten hat.

Für die Mitarbeit an den Studien möchte ich besonders jenen studentischen Mitarbeitern danken, die in mühevoller Fleißarbeit und gewissenhafter Durchführung über ein Jahr lang die Aufbereitung der Videoaufzeichnungen vorgenommen haben. Das sind Matthias Ellermann, Sven Tarnowski und Hendrik Heinemeier. Ebenfalls möchte ich Ana Luisa Zapater Alemany und Dr.-Ing. Maria Dolores Perez Guirao, den Betreuern der untersuchten Lehrveranstaltungen, sowie den Studierenden danken, dass sie tatkräftig im Lernszenario VideoLern mitgewirkt haben. Dies war für alle mit Umständen verbunden.

Abschließend geht mein Dank an die fünf Korrekturleser dieser Arbeit, die mich mit vielen Korrekturen, Anregungen sowie Tipps und Tricks unterstützt haben. Das sind Dr. rer. pol. Ina Rust, Dr. phil. Thanh-Thu Phan Tan, Christine Wichmann, Karen Stöcker und Hartmut Krüger.

Hannover, im Oktober 2010
Marc Krüger

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	9
1.1	Problemstellung	9
1.2	Bekannte Lösungen	15
1.3	Die Vorlesungsaufzeichnung (VAZ)	16
1.4	Lernszenarien mit VAZ	18
2	Vorbereitung der Forschungsarbeit	23
2.1	Forschungsbedarf	23
2.2	Zwei Forschungsfragen	24
2.3	Forschungsansatz: Design-Based-Research (DBR)	26
2.4	Von der Forschungsfrage zum Design-Framework	30
2.4.1	Entwurfsphase: Didaktisches Design	30
2.4.2	Umsetzungs- & Analysephase: Design-Experiment	33
2.4.3	Interpretationsphase: Design-Framework	33
2.4.4	Darstellung des Design-Prozesses	35
2.5	Vorgehensweise für diese Forschungsarbeit	36
3	Lehr-/Lerntheoretische Betrachtungen	41
3.1	Lehr-/Lernmethoden	41
3.1.1	Selbstgesteuertes Lernen	42
3.1.1.1	Theoretische Grundlagen	42
3.1.1.2	Wie kann selbstgesteuertes Lernen gefördert werden?	49
3.1.1.3	Abschließende Betrachtung zum selbstgesteuerten Lernen	52
3.1.2	Fremdgesteuertes Lernen	53
3.1.2.1	Vom Lehrerzentrierten Unterricht zum Frontalunterricht	54
3.1.2.2	Frontalunterricht als Sozialform	55
3.1.2.3	Aktionsformen im Frontalunterricht	59
3.1.2.4	Die Vorlesung	62
3.1.2.5	Abschließende Betrachtung zum fremdgesteuerten Lernen	65
3.1.3	Kooperatives Lernen	65
3.1.3.1	Theoretische Grundlagen	66
3.1.3.2	Wie kann kooperatives Lernen gefördert werden?	71
3.1.3.3	Abschließende Betrachtung zum Kooperativen Lernen	72
3.2	Lernen mit Medien	72
3.2.1	Begriffsbestimmung	73
3.2.2	Mediengestütztes Lernen	75
3.2.3	Eigenschaften von eMedien	78
3.2.4	Abschließende Betrachtung zum Lernen mit Medien	84

3.3	Das Medium Vorlesungsaufzeichnung (VAZ)	84
3.3.1	Unterschiedliche Darstellungsformen	85
3.3.2	Mediendidaktische Einordnung	87
3.3.3	Audio contra Video	88
3.3.4	Aktionsformen	89
3.3.5	Lernszenarien	91
3.3.6	Abschließende Betrachtung zum Medium VAZ	94
3.4	Zusammenführung zu einem Lehr-/Lernverständnis	95
4	Das Lernszenario VideoLern	99
4.1	Ableiten von Gestaltungsaspekten	99
4.2	Didaktisches Design: VideoLern ^{Entwurf}	104
4.2.1	Veranstaltungsablauf	104
4.2.2	Beschreibung	106
4.2.3	Mehrwerte	108
4.3	Design-Experiment: VideoLern ^{Experiment}	111
4.3.1	Analyse des didaktischen Feldes	112
4.3.2	Zuschnitt des didaktischen Designs	113
4.3.3	Design-Hypothesen	114
4.4	Reflektion der DBR-Entwurfsphase	116
5	Untersuchungsdesign	117
5.1	Forschungsmethodische Betrachtung	117
5.2	Datenerhebung	118
5.2.1	Videoaufzeichnungen	119
5.2.2	Selbstgesteuertes Lernen	127
5.2.3	Kooperatives Lernen	132
5.2.4	Motivationale Ausprägungen	134
5.2.5	Lernleistungen, Übungsaufgaben und Lernzeit	135
5.2.6	Lernszenario VideoLern ^{Experiment} und VAZ	137
5.3	Untersuchungseinheiten und Ablaufdiagramm	138
5.4	Qualitative Aspekte der Untersuchung	140
5.4.1	Triangulation	141
5.4.2	Interraterüberprüfung	142
5.4.3	Hawthorne- und Neuigkeits-Effekt	144
6	Durchführung der Studien	147
6.1	Instrumentelle und inhaltliche Voruntersuchungen	147
6.1.1	Ergebnisse der Voruntersuchungen	149
6.1.2	Beantwortung der Leitfragen für die Voruntersuchungen	153
6.2	Dokumentation des Versuchsaufbaus	160

6.3	Darstellung der Studien	163
6.4	Videoaufbereitung	167
6.5	Entwicklung des Kategoriensystems	171
6.6	Interraterüberprüfung	177
6.7	Zusammenfassung	178
7	Darstellung der Ergebnisse	181
7.1	Niedrig-inferente Unterrichtsbeurteilung: Kodierungen	181
7.1.1	Quantitative Untersuchung der Lehr-/Lernhandlungen	182
7.1.2	Identifikation von Lernphasen	198
7.1.3	Sich verändernde Lehr-/Lernhandlungen	203
7.1.4	Zusammenfassung	206
7.2	Hoch-inferente Unterrichtsbeurteilung: Verlaufsuntersuchung	206
7.2.1	Beschreibung des Verfahrens	207
7.2.2	Befunde	211
7.2.3	Reflexion der Verlaufsuntersuchung	215
7.3	Selbstgesteuertes Lernen: ALK-I	215
7.4	Kooperatives Lernen: Befragungen	220
7.5	Motivationale Ausprägungen	221
7.6	Lernleistungen, Übungsaufgaben und Lernzeit	226
7.7	Lernszenario VideoLern ^{Experiment} und VAZ	232
7.8	Modifikationen	240
7.8.1	Auswertung der Modifikation <i>Fragen höherer Ordnung</i>	241
7.8.2	Auswertung der Modifikation <i>Lautsprecher contra Headset</i>	249
7.8.3	Gegenseitige Beeinflussung der Modifikationen	252
8	Beurteilung der Ergebnisse	255
8.1	Überprüfung der Design-Hypothesen	255
8.1.1	Design-Hypothese 1: Intention und Lernumgebung	255
8.1.2	Design-Hypothese 2: Medien	260
8.1.3	Design-Hypothese 3: Förderansätze	262
8.1.4	Design-Hypothese 4: Akteure	263
8.1.5	Design-Hypothese 5: Sequenz	264
8.1.6	Design-Hypothese 6: Fragen höherer Ordnung	265
8.1.7	Design-Hypothese 7: Lautsprecher kontra Headsets	266
8.1.8	Resümee	266
8.2.	Hawthorne- und Neuigkeitseffekt	267
8.3	Beantwortung der Forschungsfragen	270
8.3.1	Erste Forschungsfrage	270

8.3.2	Zweite Forschungsfrage	280
8.4	Erfahrungen mit dem Design-Prozess	282
9	Abschließende Diskussion	287
9.1	Bezüge zur aktuellen Forschungssituation	287
9.2	Bewertung der Ergebnisse dieser Arbeit	293
9.3	Weiterzuführende Forschungsarbeiten	294
	Literaturverzeichnis	297
	Abkürzungsverzeichnis	311