

„For Students, by Students“ - Digitale Kompetenz durch Videos in der Lehre

LV-Design der Lehrveranstaltung „Grundzüge der Informations- und Kommunikationstechnologie“
Michael S. Feurstein, MSc

Motivation

Die Digitalisierung und damit einhergehende digitale Kompetenz wird heutzutage schon fast als selbstverständlich vorausgesetzt.¹ Im Zeitalter des „Ubiquitous Computing“ sind wir umgeben von Informationssystemen und neuen Medien.² Dennoch ist uns dies nicht immer bewusst. Der Versuch Studierende durch die Erstellung von kurzen Videobeiträgen kreativ an forschungsgeleitete Inhalte heranzuführen soll einen Ansatz bieten um das Bewusstsein für die Relevanz der Forschung zu steigern und die Kompetenz der zukünftigen Generation im Umgang mit neuen Medien stärken.

Inhalte und Struktur der Lehrveranstaltung

Die Lehrveranstaltung, mit prüfungsimmanentem Charakter (PI), stellt den Einstieg in die SBWL Business Information Systems dar. Sie bietet einen breit gefächerten Überblick über grundlegende Themengebiete der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Die Veranstaltung ist für 30 Studierende ausgelegt, hat einen Umfang von 4 ECTS (2 SWS) und findet über eine Semesterhälfte in 6 Präsenzeinheiten zu je 4 Stunden statt.

Ziel ist es ein Verständnis der technologischen Entwicklungen zu erwerben, um in weiterer Folge die Kompetenz aufzubauen, neue Trends und Technologien kritisch zu hinterfragen und betriebswirtschaftlich einschätzen zu können.

Die Inhalte der Lehrveranstaltung orientieren sich am übergreifenden Thema des „Ubiquitous Computing“.² Die ersten drei Einheiten behandeln die Entwicklung und Konvergenz von Informations- und Kommunikationstechnologien. Es soll ein Bewusstsein dafür geschaffen werden welche Bereiche in unserer Umwelt vom Wandel der Digitalisierung erfasst sind. Die weiteren drei Einheiten vertiefen das Wissen und verknüpfen es mit Themen der Vernetzung von Daten (Web/Netzwerke), Verarbeitung und Verwaltung von Daten (Datenbanksysteme/Data Warehouse) sowie deren Sicherheit und Privatsphäre (Security, Privacy & Cryptography).

Abbildung 1 veranschaulicht die Struktur der Lehrveranstaltung und die Einbettung von Videobeiträgen als Teilleistung im LV-Design. Die Leistungsbeurteilung erfolgt über insgesamt drei Teilleistungen und eine Abschlussprüfung. Die Endnote setzt sich zusammen aus: (a) Gruppenübungen mit Impulsvorträgen zu 10% (b) Videobeitrag zu 20% (c) Peer Reviews zu 10% (d) Abschlussprüfung zu 60%.

Learning Outcomes

Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- Informationssysteme mit ihren einzelnen technologischen Komponenten und Informationsflüssen zu identifizieren sowie deren Einbettung in umfassende Architekturen zu verstehen.
- Entwicklungen und Trends im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie zu analysieren und auf neue Bereiche anwenden.

¹ Boechler, P., Dragon, K. and Wasniewski, E. (2014): Digital Literacy Concepts and Definitions: Implications for Educational Assessment and Practice." International Journal of Digital Literacy and Digital Competence, 5.4: S. 1-18.

² Weiser, M. (1991): The Computer for the 21st Century. Scientific American, 265(3) S. 94–104.

- Zusammenhänge und Auswirkungen der Digitalisierung auf verschiedenen Abstraktionsebenen zu vermitteln und mögliche Entwicklungen realistisch abzuschätzen.

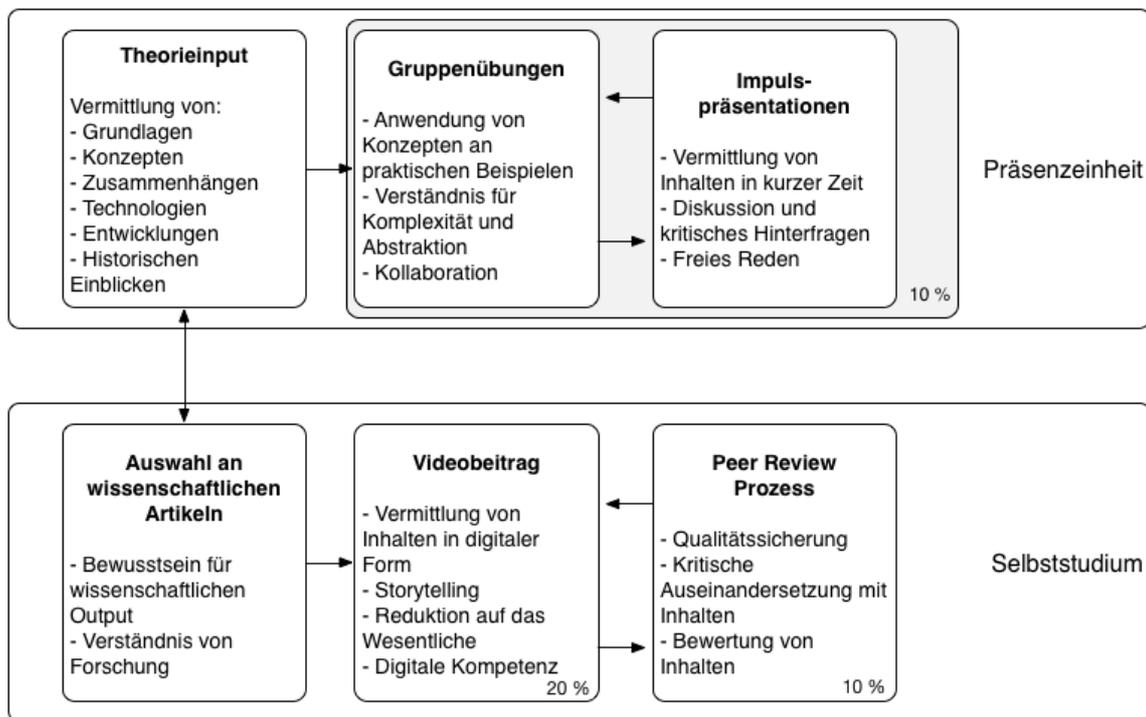


Abbildung 1 Struktur der Lehrveranstaltung und Einbettung von Videobeiträgen

Didaktisch-Methodische Umsetzung

Bei der Umsetzung der Lehrveranstaltung werden folgende Methoden miteinander kombiniert: (1) **Research-Led Teaching**, (2) **Lernen durch Lehren** (3) **Peer Reviews** und (4) **Kollaboratives Lernen**.

(1) Research-Led Teaching: Forschungsgeleitete Erarbeitung von Inhalten

Präsenzeinheiten und Selbststudium werden direkt durch die Verknüpfung von Theorieinput und wissenschaftlichen Publikationen in Verbindung gebracht. Diese Herangehensweise baut auf dem didaktischen Modell des „Research-Led Teaching“ auf, bei der das Verständnis von Forschungsergebnissen im Vordergrund steht.³ Die theoretischen Grundlagen der LV sind durch wissenschaftliche Artikel hinterlegt. Dies ermöglicht ein gezieltes Heranführen der Studierenden an Forschungsinhalte. Über Learn@WU wird lediglich ein Literaturverzeichnis zur Verfügung gestellt und jeder Einheit zugeordnet (siehe Anhang A). Die Artikel sind von den Studierenden selbst zu finden. Es ist dabei sichergestellt, dass alle Artikel über den SFX Linking Service⁴ auffindbar und im WU Netzwerk frei verfügbar sind.

(2) Lernen durch Lehren: Videobeiträge von Studierenden

Aufbauend auf der Erarbeitung von Inhalten aus wissenschaftlichen Publikationen sollen die Studierenden den Output eines Artikels mit einem kurzen Videobeitrag für andere Studierende zur Verfügung stellen. Diesem Ansatz liegt die Methode „Lernen durch Lehren“ nach Jean-Pol Martin zugrunde, welche davon ausgeht, dass Lernen dann gelingt wenn man die Inhalte

³ Griffiths, R. (2004): Knowledge Production and the Research-Teaching Nexus: The Case of the Built Environment Disciplines. Studies in Higher Education, 29(6) S. 709-726.

⁴ <https://learn.wu.ac.at/bibliothek/sfx>

erklären kann.⁵ Die Kombination dieser Methode mit dem Medium Video bietet die Möglichkeit die Studierenden in die Rolle eines Lehrenden bzw. Erklärenden schlüpfen zu lassen. Dies eröffnet neue Perspektiven um Lernende zu einer aktiven und selbstständigen Auseinandersetzung mit dem Thema zu bewegen. Aktuelle Ergebnisse aus der Forschung zeigen, dass dieser Ansatz erfolgreich sein kann, gerade auch bei sehr heterogenem Vorwissen der Studierenden (z.B. in der Mathematik).⁶

Ziel ist es, die zentrale Aussage einer Publikation zu vermitteln, diese mit dem Thema der Lehrveranstaltung zu verknüpfen und kreativ darzustellen. Dabei werden nur zwei Begrenzungen gesetzt: a) das Video darf maximal fünf Minuten lang sein; b) das Video soll keine Zusammenfassung des Artikels darstellen. Durch den Einsatz des Mediums Video sind die Studierenden dazu angehalten Inhalte nicht nur in gesprochener Sprache sondern auch in visueller Form zu kommunizieren. Zusammen mit der zeitlichen Begrenzung fördert dies eine prägnante und kreative Vermittlung von Inhalten und steigert die digitale Kompetenz der Studierenden im Umgang mit neuen Medien. Das fertige Video wird als Studierenden Upload über Learn@WU im Lecturecast Modul bereitgestellt und fließt zu zwanzig Prozent in die Endnote ein. In den letzten sechs Semestern wurden immer wieder unterschiedliche Gruppengrößen evaluiert. Als Optimum haben sich Zweier- bzw. Dreiergruppen erwiesen.

(3) Peer Reviews: Qualitätssicherung und kritische Auseinandersetzung

Ergebnisse aus der Forschung haben gezeigt, dass Peer Reviews sich positiv auf das Lernerlebnis von Studierenden auswirken können.⁷ Um für eine interne Qualitätssicherung zu sorgen und die Studierenden zu motivieren, wird jedes Video von jeweils zwei Studierenden bewertet. Die Zuteilung findet über Learn@WU statt. Ein vorgefertigtes Formular mit argumentativen Stützen wird als Lernaktivität zur Verfügung gestellt (siehe Anhang C). Das Review beinhaltet eine Bewertungsskala mit Punkten und Kategorien sowie einen offenen Text für konstruktives Feedback. Zu beachten ist, dass die Studierenden sich zwar gegenseitig Feedback geben jedoch die Bewertung des Videobeitrags durch den Lehrenden stattfindet. Die Peer Reviews werden als Aufgabe über Learn@WU abgegeben und in ihrer Qualität des Feedbacks bewertet. Sie fließen zu zehn Prozent in die Endnote ein.

(4) Kollaboratives Lernen: Gruppenübungen & Impulsvorträge

Wie in Abbildung 2 illustriert, werden zwischen den Theorieinputs Gruppenübungen eingebaut. Dabei wird in Zweiergruppen die Theorie anhand von Beispielen am Campus analysiert und auf neue Bereiche übertragen. Es soll ein Bewusstsein für die Existenz der Systeme und deren Komplexität geschaffen werden. Die Kollaboration fördert die Kommunikation und ermöglicht es als Lehrender konkret auf offene Fragen und Unklarheiten der Studierenden einzugehen. Der Impulsvortrag dient dazu eine kurze Diskussion zum aktuellen Thema in Gang zu setzen. Gruppenleistung und Impulsvortrag fließen zusammen zu zehn Prozent in die Endnote ein.

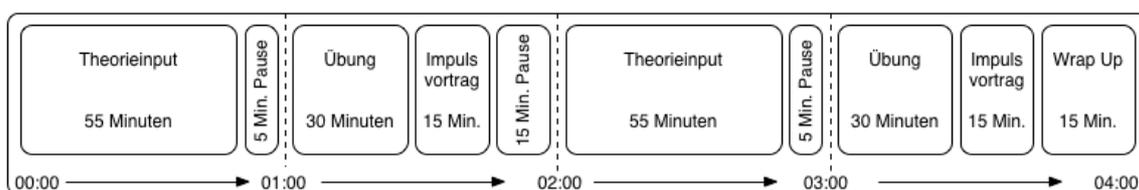


Abbildung 2 Einbettung von kollaborativem Lernen in der Präsenzeinheit

⁵ Grzega, J. und Schöner, M. (2008): The Didactic Model LdL (Lernen durch Lehren) as a Way of Preparing Students for Communication in a Knowledge Society. Journal of Education for Teaching, 34(3) S. 167–175.

⁶ Wenig, A. und Pfeiffer, A. (2016): "Lernen durch Lehren" in der Mathematik - Videotutorials und Apps im Praxistest.

⁷ Dochy, F., Segers, M. und Sluijsmans, D. (1999): The Use of Self-, Peer and Co-Assessment in Higher Education: A Review. Studies in Higher Education, 24(3) S. 331–350.

Ergebnisse aus Videobeiträgen von Studierenden

Tabelle 1 zeigt drei Beispiele die im Rahmen der Lehrveranstaltung entstanden sind und in weiteren Semestern wiederverwendet werden. Die Herangehensweisen an die Vermittlung der Inhalte gestalten sich sehr kreativ (für weitere Beispiele siehe Anhang C).

	<p>Videostil: Reality Sketch Artikel: Location Systems for Ubiquitous Computing⁸</p> <p>Anhand eines praktischen Durchlaufs in einem realen Umfeld werden Eigenschaften und Herausforderungen von Ortungssystemen vermittelt.</p>
	<p>Videostil: News Room Artikel: The Computer for the 21st Century⁹</p> <p>Die Visionen von Marc Weiser, aus dem Jahr 1991, werden analysiert und in Relation zu heutigen Entwicklungen gestellt.</p>
	<p>Videostil: Cardboards & Storytelling Artikel: Structured Data on the Web¹⁰</p> <p>Motiviert durch die Frage „Was für Inhaltsstoffe hat mein Cappuccino?“ wird das Konzept von strukturierten Daten im Web anhand der Analogie eines Restaurants erklärt.</p>

Tabelle 1 Screenshots aus Videobeiträgen von Studierenden

Der Erkenntnisgewinn für die Studierenden entsteht auf mehreren Ebenen. Inhalte müssen in kompakter Form kommuniziert werden, dies erfordert ein klares Verständnis der Materie um Unwichtiges zu eliminieren. Neue und kreative Formen der Wissensvermittlung werden selbstständig erarbeitet und in Form eines Videos digital produziert. Die Studierenden werden somit auch in ihrer digitalen Kompetenz gefördert.

Innovativer Charakter des LV-Designs

Der Einsatz von Videos durch Studierende stellt ein innovatives mediendidaktisches Konzept zur Einbindung von neuen Medien dar. Unterstützt durch das didaktische Modell „Lernen durch Lehren“ fördert es die Studierenden beim aktiven und selbstständigen Wissenserwerb. Zusätzlich unterlegt durch Erkenntnisse aus der Wissenschaft bietet es sich optimal an um Studierende mit heterogenem Wissensstand in der Phase des Selbststudiums an komplexe Inhalte heranzuführen. Das Designelement Video ist eng in die Struktur der Lehrveranstaltung eingebettet und mit den Elementen des „Research-Led Teaching“ und Peer Reviews verbunden. Das vorgestellte Konzept stellt somit einen erprobten Ansatz zur Verfügung um Videos von Studierenden nahtlos in ein LV-Design zu integrieren.

Durch die Einbettung in eine forschungsgeleitete Lehre werden Studierende mit der Erstellung von Videos kreativ an relevante Resultate aus der Wissenschaft herangeführt. Dies fördert das

⁸ Hightower, J. und Borriello, G. (2001): Location Systems for Ubiquitous Computing. Computer, 34(8) S. 57–66.

⁹ Weiser, M. (1991): The Computer for the 21st Century. Scientific American, 265(3) S. 94–104.

¹⁰ Cafarella, M. J., Halevy, A. und Madhavan, J. (2011): Structured Data on the Web. Communications of the ACM, 54(2) S. 72–79.

Bewusstsein für Inhalte in der Forschung und zeigt deren Anwendbarkeit in der Praxis. Durch die mediendidaktische Kombination mit dem Element Video erfolgt der Zugang kreativ und in einem neuen, interessanten Format. Das Lernerlebnis der Studierenden wird dadurch positiv gefördert.

Ergebnisse aus Tabelle 1 zeigen, dass das Konzept Studierende dazu motivieren kann neue und kreative Herangehensweisen zur selbstständigen Wissensvermittlung zu wählen. Es bietet sich daher als realistische Alternative zu herkömmlichen Präsentationen in der Präsenzeinheit an, wodurch wiederum Zeit und Raum für kollaboratives Lernen im Hörsaal geschaffen werden kann. Eine Wiederverwertbarkeit der Videos ist bei entsprechender Qualität und nach Absprache mit den Studierenden zusätzlich gegeben.

Die Anwendung von Video in der Lehre zur Inhaltserstellung durch Studierende fördert letztendlich die digitale Kompetenz im Umgang mit neuen Medien und Technologien. Insgesamt leistet die Lehrveranstaltung dadurch auf verschiedenen Ebenen einen innovativen Beitrag um einen aktiven und selbstständigen Wissenserwerb zu unterstützen, die Studierenden kreativ an aktuelle Forschungsinhalte heranzuführen und neue Freiräume für die Partizipation von Studierenden zu schaffen.

Reflexion und Transfer

Die Erfahrungen aus den letzten Semestern haben gezeigt, dass es sich für beide Seiten lohnt mit Videos in der Lehre zu arbeiten. Studierende weisen eine hohe Motivation auf um die Inhalte möglichst kreativ zu vermitteln. Interessant dabei ist, dass auch ohne explizite Vorlagen innovative Videos geschaffen werden können. Kopieren von Ideen findet nicht statt. Dies ist einerseits dadurch begründet, dass unterschiedliche Artikel in den Videos verarbeitet werden, andererseits der Qualitätssicherung mittels Peer Review Prozess zu verdanken. Prinzipiell ist aus den Videos der Studierenden ersichtlich, dass eine aktive und selbstständige Auseinandersetzung mit dem Thema stattfindet. Es bietet sich daher auch optimal als Ersatz für langwierige Präsentationen an. Ein weiterer Nutzen für Lehrende besteht in der Wiederverwendung von Materialien. Hochwertige Videobeiträge von Studierenden können mit erteilter Genehmigung bei Bedarf auch in zukünftigen Semestern weiter verwendet werden.

Anfängliche Zweifel über die fehlende technische Ausstattung der Studierenden sind im Umfeld dieser Lehrveranstaltung unbegründet geblieben. Dennoch kann für Härtefälle eine Kamera des Instituts zur Verfügung gestellt werden. In den letzten sechs Semestern wurde dieser Service jedoch noch nicht in Anspruch genommen. Bedarf für Optimierung gibt es grundsätzlich in der Qualitätssicherung. Nicht alle Inhalte werden korrekt dargestellt bzw. können fehlende Hilfestellungen Studierende leicht entmutigen. Aus insgesamt 37 Videos die seit dem Sommersemester 2014 erstellt wurden sind bis zum Wintersemester 2016/2017 in Summe 25 positiv beurteilte Videos und 12 nicht brauchbare Videos hervorgegangen.

Das vorgestellte LV-Design ist modular aufgebaut und somit auf andere Fachbereiche einwandfrei übertragbar. Der „Research-Led Teaching“ Ansatz ermöglicht die Orientierung an anderen wissenschaftlichen Disziplinen. Alle weiteren Elemente können in der oben beschriebenen Struktur mit kleinen Adaptionen wiederverwendet werden.

Für die Zukunft sind Schritte geplant um eine Verbesserung des Einsatzes von Video in der Lehre voranzutreiben. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die Iteration von Videoentwürfen zur Steigerung der Qualität. Da momentan nur ein Peer Review Zyklus vorgesehen ist, wird in Zukunft ein größerer Fokus auf die Integration von Feedback gelegt werden. Eine weitere Option besteht darin zusätzlichen Anreiz dadurch zu bieten, dass man die Möglichkeit in Aussicht stellt die besten Videos öffentlich bereit zu stellen und somit einen Beitrag für die Allgemeinheit schaffen kann.