

Studierende, das Web und Vorlesungsaufzeichnungen

Kai Michael Höver, Guido Rößling, Max Mühlhäuser

Telekooperation, Fachgebiet Informatik
Technische Universität Darmstadt
Hochschulstraße 10
64289 Darmstadt
{kai, guido, max}@tk.informatik.tu-darmstadt.de

Abstract: Heutige Studienanfänger besitzen erhebliche Fertigkeiten in der Nutzung des Webs als Wissensquelle. Im Studium werden oft Vorlesungsaufzeichnungen als Lernhilfe angeboten. Der Studienalltag ist allerdings vom *Nebeneinander* und nicht vom *Miteinander* dieser Wissensquellen geprägt. In der hier vorgestellten Studie wurde untersucht, welche Web-Dienste von Studierenden insbesondere zum Lernen genutzt werden. Außerdem wurde untersucht, wie eine Integration von Web-Diensten in Vorlesungsaufzeichnungen (und umgekehrt) von den Studierenden bewertet wird.

1 Einleitung

Die Zahl der Internetnutzer steigt in Deutschland stetig an. Laut dem (N)ONLINER Atlas 2009 [NON09] sind annähernd 70% der Deutschen online. Dabei ist die Gruppe der Schüler die am stärksten vertretene Gruppe. Nahezu alle Schüler bewegen sich im WWW (97%). Die JIM-Studie [Rat09], die den Medienumgang dieser Gruppe (12- bis 19-jährige in Deutschland) untersucht, zeigt, dass bei der Nutzung des Internets vor allem die Kommunikation im Mittelpunkt steht. Dabei werden insbesondere Instant Messenger und immer häufiger Online-Communities zur Kommunikation verwendet. Auch Studierende nutzen laut der Studie “Recruiting the Next Generation” (rng-Studie) das Internet, vor allem zur Kommunikation, aber auch zur Recherche [Sch09]. Das Web wird somit zunehmend auch als Wissensquelle genutzt.

Neben der Nutzung des Internets für Freizeit und Studium gehören auf der anderen Seite auch Vorlesungsaufzeichnungen vermehrt zum Alltag der Studierenden. Sie werden als gleichwertig zu Vorlesungsskripten und Büchern eingestuft. Im Vergleich mit diesen werden Vorlesungsaufzeichnungen überproportional stark für die Vorbereitung auf Klausuren genutzt. Dieser Befund lässt sich aus einer ganzen Reihe von empirischen Daten ableiten, unter anderem aus dem signifikanten Anstieg von Zugriffen kurz vor einer Klausur [ZH02].

Wenn einerseits das Web und andererseits Vorlesungsaufzeichnungen als Wissensquellen von Studierenden genutzt werden (nicht selten mit Hilfe desselben Web-Browsers!), dann liegt die Frage nahe, ob und wie eine sinnvolle Verzahnung dieser beiden Quellen in geeigneten Lernhilfen geleistet werden kann. Offensichtlich eröffnet sich hier ein wichtiges Forschungsfeld. Die hier vorgestellte Studie soll für solche Forschungen eine erste empirische Grundlage legen.

Dieser Beitrag untersucht also, wie die beiden genannten „Welten“ – Vorlesungsaufzeichnungen und das Web – zusammenzubringen sind und inwiefern hier ein Bedarf bei den Studierenden besteht.

Ferner soll das Problem adressiert werden, dass Vorlesungsaufzeichnungen meist nur passiv konsumiert werden können. Diese Studie untersucht daher, ob dies ein Hindernis für die Studierenden darstellt und wo Verbesserungspotential besteht. Wir wollen es Studenten ermöglichen, Vorlesungsaufzeichnungen durch die Integration von Web-Diensten zu ergänzen sowie durch das Hinzufügen von Annotationen anzureichern und interaktiver zu gestalten.

Folgende Fragestellungen werden in der Studie untersucht:

Welche Web-Dienste nutzen Studierende und welche nutzen sie insbesondere beim Lernen?

Inwieweit besteht seitens der Studierenden Bedarf an der Integration von Web-Diensten in Vorlesungsaufzeichnungen und umgekehrt?

Besteht seitens der Studierenden Bedarf daran, ihrerseits Vorlesungsaufzeichnungen mit Annotationen anzureichern und diese untereinander auszutauschen?

Die Durchführung der Studie wird im nachfolgenden Kapitel beschrieben. Kapitel 3 stellt anschließend die Ergebnisse der Befragung vor und diskutiert diese. Im letzten Kapitel ziehen wir ein Fazit und schlagen weitere Schritte vor.

2 Durchführung der Studie

Am Ende des Wintersemesters 2009/2010 wurde im Zeitraum von einer Woche der Fragebogen dieser Studie online bereitgestellt. Dieser wurde nicht öffentlich, sondern in zwei Informatik-Lehrveranstaltungen angekündigt: in einer Informatik-Grundlagenvorlesung (angeboten im 1. Semester) und in einer Informatik-Wahlpflichtveranstaltung (ab 4. Semester). Damit ergibt sich zwangsläufig, dass die Befragten zum größten Teil Studierende der Informatik, Wirtschaftsinformatik oder Lehramt Informatik waren. Diese Gruppe bildet 80% der Teilnehmer. Der andere Teil besteht aus Ingenieuren und Geisteswissenschaftlern. Da die Grundlagenvorlesung eine deutliche größere Hörerschaft als die der Wahlpflichtveranstaltung hat, ist mehr als die Hälfte der Teilnehmer (68,5%) im 1. oder 2. Semester; 15,7% befinden sich im 3. oder 4. Semester. Insgesamt nahmen 107 Studierende an der Befragung teil. Die Fragen wurden häufig doppelt gestellt: zunächst in einer offenen Frage und anschließend in einer geschlossenen mit vorgegebenen Antworten. Dies diente zum einen der Absicherung und zum anderen, um den Studierenden die Möglichkeit zu geben, eigene Ideen und Anforderungen zu äußern.

3 Ergebnisse der Studie

Der Online-Fragebogen wurde in sieben Themenblöcke sowie einen Block zu persönlichen Daten (Semester, Studiengang) unterteilt:

1. Nutzung des Webs beim Lernen
2. Nutzung von Vorlesungsaufzeichnungen
3. Integration von Web-Diensten in Vorlesungsaufzeichnungen
4. Integration von Annotationen in Vorlesungsaufzeichnungen
5. Austausch von Annotationen
6. Integration von Vorlesungsaufzeichnungen in Web-Dienste
7. Interaktion während der Vorlesung

Die Ergebnisse der einzelnen Themenblöcke werden in den folgenden Abschnitten vorgestellt und interpretiert.

3.1 Nutzung des Webs beim Lernen

In diesem Abschnitt soll geklärt werden, welche Web-Dienste von den Studierenden genutzt werden. Dabei wurde in der Studie nicht unterschieden, ob sie dies bei Web 2.0-Diensten aktiv oder passiv tun. Es ging uns zunächst einmal darum, welche Web-Dienste, insbesondere beim Lernen, von den Studierenden genutzt werden, wobei wir, ausgehend von der nrg-Studie [Sch09], der HIS-Studie [K08] und der result-Studie [TKG07], eine primär passive Nutzung annehmen. Uns interessierte ferner, welche Kommunikationsmedien die Studierenden beim Lernen mit Kommilitonen verwenden.

3.1.1 Nutzung von Web-Seiten und -Diensten

In einer offenen Frage wurden die von den Studierenden insbesondere auch zum Lernen genutzten Web-Seiten und -Dienste erhoben. Die Antworten wurden konsolidiert. Die sechs am häufigsten genannten Dienste sind in Tabelle 1 dargestellt.

Web-Dienst	Rel. Häufigkeit in %
Wikipedia	86,8%
Suchmaschine (vor allem Google)	77,6%
Foren	35,5%
Portal der Vorlesung (Moodle)	25,6%
Online-Wörterbuch	10,6%
eBooks (online Bücher)	7,9%

Tabelle 1: Nutzung von Web-Diensten und -Seiten zum Lernen

Anschließend wurden den Befragten verschiedene Gruppen von Web-Diensten präsentiert. Zu diesen sollten sie jeweils angeben, ob sie diese nutzen und falls ja, ob sie diese auch beim Lernen verwenden. Es wurde ebenfalls gefragt, ob der jeweilige Dienst ihnen überhaupt bekannt ist.

Es zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der offenen Frage. Die Studierenden nutzen zum großen Teil Wikipedia und Suchmaschinen für die Informationsrecherche beim Lernen. Aber auch Online-Wörterbücher werden verwendet. Zu den einzelnen Informatik-Vorlesungen werden auch Foren angeboten. Die Umfrage zeigt, dass diese Foren von vielen Studierenden zum Lernen intensiv genutzt werden. Dies gilt ebenfalls für die angebotenen Lernportale, in welchen vor allem das Lehrmaterial bereitgestellt wird.

Web-Dienst	Nutze ich	Nutze ich, aber nicht zum Lernen	Nutze ich nicht	Kenne ich nicht
Suchmaschine (z.B. Google, Yahoo)	93%	7%	0%	0%
Online-Enzyklopädie (z.B. Wikipedia)	95%	4%	1%	0%
Wörterbücher (z.B. leo, dict.cc, pons.de)	65,7%	29,3%	5,1%	0%
Social bookmarking / Tagging (z.B. delicious)	1,1%	9,5%	41,1%	48,4%
Scientific Bookmarking / Tagging (z.B. Connotea, Bibsonomy, CiteULike)	1%	3,1%	26,5%	69,4%
Bilder-Dienste (z.B. Flickr)	1%	20,6%	62,9%	15,5%
Video-Dienste (z.B. YouTube,iTunes U)	25,3%	64,7%	10,1%	0%
Blogs und Blog-Suchmaschinen (z.B. Technorati, Blogger)	7,3%	34,4%	53,1%	5,2%
Foren bzw. Foreneinträge	82,8%	9,1%	8,1%	0%
Soziale Netzwerke (Facebook, StudiVZ, Xing, LinkedIn)	12,1%	72,7%	15,2%	0%
Online-Mindmapping (z.B. Mindmeister, Mindomo, bubbl.us)	2%	6,1%	43,9%	48%
Web-basierte Text-Editoren (z.B. GoogleDocs, Mediabird, EtherPad)	9,1%	7,1%	57,6%	26,3%
Dateiablagen (z.B. DropBox)	13,4%	14,4%	40,2%	32%
Persönliche Portale (z.B. Netvibes, Pageflakes, iGoogle)	6,2%	16,5%	59,8%	17,5%
Microblogging (z.B. Twitter)	1%	13,5%	80,2%	5,2%
Lernportale (z.B. Moodle, CLIX)	72,5%	4,1%	18,4%	5,1%

Tabelle 2: Nutzung von Web-Diensten

Social Bookmarking-Dienste werden kaum genutzt und sind dem Großteil der Befragten unbekannt. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei Scientific Bookmarking- und Tagging-Diensten, unter welche z.B. Bibsonomy und CiteULike fallen. Diese Dienste sind 69,4% der Befragten nicht bekannt. Eine mögliche Erklärung ist, dass die Mehrheit der Befragten Studienanfänger sind und somit bisher kaum mit der Verwaltung wissenschaftlicher Literatur in Berührung gekommen sind. Viele weitere Web-Dienste, wie Web-basierte Text-Editoren und persönliche Portale, werden von etwa der Hälfte nicht verwendet, Twitter sogar von 80% nicht.

Online-Mindmapping-Anwendungen werden von 92% nicht genutzt oder sind ihnen unbekannt. Zugegebenermaßen ist die Zahl möglicher Szenarien nicht sehr groß, bei denen Bilder-Dienste (wie z.B. Flickr) zum Lernen genutzt werden. Daher überrascht es auch nicht, dass diese beim Lernen keine große Rolle spielen. Überraschend ist jedoch, dass die Mehrzahl der Befragten, nämlich 62,9%, diese nicht nutzen und 15,5% diese nicht kennen. Im Vergleich dazu geben bei der HIS-Studie 42,6% der Befragten an, Bilder-Dienste nicht zu nutzen und 17,7% diese nicht zu kennen. Die Zahlen liegen damit deutlich unter denen aus der nrg-Studie. Dort gab knapp die Hälfte der Befragten an, Picasa (45,0%) und Flickr (43,9%) nicht zu kennen. Video-Dienste wie YouTube oder iTunes U werden von Studierenden hingegen zum Großteil genutzt. Etwa ein Viertel verwenden diese auch zum Lernen. 84,8% der Befragten bewegen sich zwar in Sozialen Netzwerken, sie spielen aber beim Lernen eine eher untergeordnete Rolle.

3.1.2 Beim Lernen genutzte Kommunikationsmedien

Das persönliche Treffen mit Kommilitonen nimmt nach wie vor den höchsten Stellenwert bei den Studierenden ein (vgl. Abb. 1). Stark genutzte elektronische Medien beim Lernen sind E-Mail und Chat. Ein etwas kleinerer Teil nutzt die in den Lernmanagement-Systemen (LMS) angebotenen Kommunikationsdienste sowie Skype. Allerdings nutzte auch nur eine der zwei Veranstaltungen der befragten Studierenden ein Lernportal. Lediglich 17% nutzen soziale Netzwerke zur Kommunikation beim Lernen. Zum Vergleich: in der HIS-Studie nutzten 34% der Befragten soziale Netzwerke, um sich über Angelegenheiten im Studium auszutauschen.

3.2 Nutzung von Vorlesungsaufzeichnungen

In diesem Abschnitt wird untersucht, wie die Studierenden die angebotenen Vorlesungsaufzeichnungen nutzen und ob Bedarf besteht, mit diesen aktiver umzugehen, etwa durch das Hinzufügen von Annotationen seitens der Studierenden.

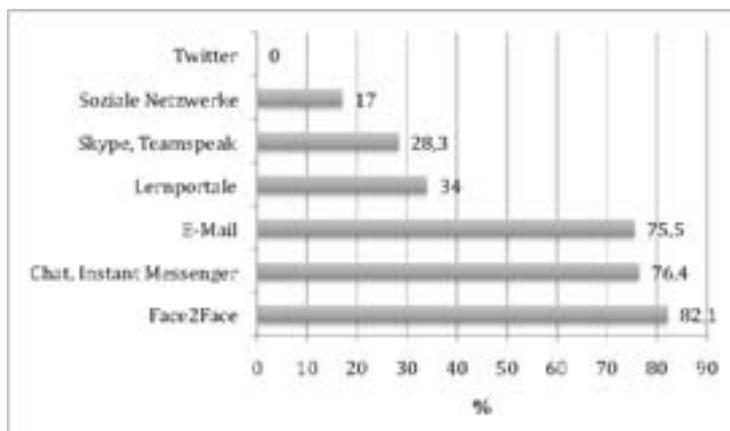


Abbildung 1: Beim Lernen mit Anderen genutzte Kommunikationsmedien

Die Häufigkeit der Nutzung der Aufzeichnungen ist dreigeteilt. Die meisten schauen sich die Aufzeichnungen mehrmals im Monat an (35%), gefolgt von mehrmals in der Woche (30,1%). 24,7% nutzen sie gezielt zur Wiederholung vor der Prüfung und schauen sich die Aufzeichnungen daher ausschließlich vor Prüfungen an. Vorlesungsaufzeichnungen an sich werden von der großen Mehrheit der Befragten (96%) als sehr hilfreich bewertet.

Mehr Interaktivität wird von den Studierenden für die Vorlesungsaufzeichnungen nicht gewünscht. Lediglich 22% sprachen sich dafür aus, wobei 38% überhaupt keine Antwort zu dieser Frage gaben. Dies kann darauf hindeuten, dass diejenigen der Frage neutral gegenüber stehen oder sich unter der Frage nichts Konkretes vorstellen konnten. Diejenigen, die sich für mehr Interaktion ausgesprochen haben, gaben als Vorschläge hierfür vor allem eine Integration von Tests und Übungen in die Aufzeichnungen (29%) an. Weiterhin wurde angeregt, Texte und Dokumente mit der Aufzeichnung zu verlinken, etwa für weitere Informationen und Erläuterungen.

3.3 Integration von Web-Diensten in Vorlesungsaufzeichnungen

Die bisherigen Antworten der Befragten zeigen, dass Vorlesungsaufzeichnungen von den Studierenden gerne in Anspruch genommen werden und dass insbesondere Web-Dienste zur Informationsrecherche beim Lernen genutzt werden. Eine Kombination beider Welten liegt somit nahe. Mehr als die Hälfte (61,3%) bewertete es als sehr hilfreich oder hilfreich, Web-Dienste in Vorlesungsaufzeichnungen zu integrieren.

Web-Dienst	Bewertung (1=sehr wichtig, 5=überhaupt nicht wichtig)				
	1	2	3	4	5
Suchmaschine	12,8%	21,8%	15,4%	16,7%	33,3%
Online-Enzyklopädie	37,1%	27,2%	9,9%	14,8%	11,0%
Wörterbücher	18,8%	15%	26,3%	20%	20%
Social bookmarking / Tagging	0%	3,3%	9,8%	11,5%	75,4%
Scientific Bookmarking/ Tagging	0%	10,7%	12,5%	17,9%	58,9%
Bilder-Dienste	2,9%	5,71%	12,9%	22,9%	55,7%
Video-Dienste	6,7%	19,7%	22,4%	17,1%	34,2%
Blogs und Blog-Suchmaschinen	3,1%	10,8%	10,8%	16,9%	58,5%
Foren bzw. Foreneinträge	16,2%	23%	27%	13,5%	20,2%
Soziale Netzwerke	1,4%	2,7%	12%	6,7%	77,3%
Online-Mindmapping	4,8%	12,9%	11,3%	19,4%	51,6%
Web-basierte Text-Editoren	4,7%	7,9%	20,6%	17,5%	49,2%
Dateiablagen	3,5%	8,6%	24,1%	10,3%	53,5%
Persönliche Portale	0%	3,5%	10,3%	13,8%	72,4%
Microblogging	3,4%	1,6%	11%	9,4%	75%
Lernportale	30,7%	25,3%	18,7%	6,7%	18,7%

Tabelle 3: Präferenzen für die Integration von Web-Diensten in Vorlesungsaufzeichnungen

In einer offenen Frage wurden die Teilnehmer gefragt, welche Web-Dienste sie integrieren würden. Die vier am häufigsten genannten sind Wikipedia (40,7%), Google (13,3%), Diskussionsforen (9,3%) und Online-Wörterbücher (7,4%). Diese Integrationswünsche decken sich auch mit denjenigen Web-Diensten, die häufig zum Lernen verwendet werden (vgl. Kapitel 3.1.1). Eine Integration dieser häufig genutzten Dienste ist daher naheliegend. Einige Befragte merkten allerdings an, dass die Integration zu vieler Informationen zu Unübersichtlichkeit und Ablenkungen führen könnten.

Für jeden der Web-Dienste, die bereits in Tabelle 2 genannt wurden, baten wir die Studierenden einzuschätzen, wie wichtig eine Integration jener in Vorlesungsaufzeichnungen sei. Dabei wurde eine Skala von 1 (sehr wichtig) bis 5 (überhaupt nicht wichtig) vorgegeben. Die Antworten zeigt Tabelle 3.

Die Integration von Web-Diensten in Vorlesungsaufzeichnungen wird eher mit Vorsicht betrachtet. Die meisten Befragten finden dies weniger wichtig, was damit zu erklären ist, dass viele der Web-Dienste nicht genutzt oder nicht bekannt sind (vgl. Tabelle 2). Lediglich die Integration einer Enzyklopädie wird von 64,3% als sehr wichtig oder wichtig bewertet; ebenso die Integration von Lernportalen (56%). Für die Integration von Foren bzw. Forenbeiträgen sprechen sich 39,2% aus. Dies wurde mit der Integration von Textnotizen, die einen Querbezug erlauben, so dass ein Diskussionsstrang entstehen kann, bereits ansatzweise mit dem Annotation Web Service [LTZ05] gezeigt.

Obwohl die große Mehrheit soziale Netzwerke nutzen, wird ihre Integration in Vorlesungsaufzeichnungen von 77,3% als überhaupt nicht wichtig bewertet. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass soziale Netzwerke hauptsächlich für private Zwecke verwendet werden.

3.4 Integration von Annotationen in Vorlesungsaufzeichnungen

Vorlesungsaufzeichnungen lassen sich im Allgemeinen nur konsumieren. Nur wenige Systeme erlauben es auch den Studierenden, Annotationen hinzuzufügen, wie z.B. CoScribe [SBM09] oder der Ubiquitous Presenter [GS06]. Meist sind es nur Stift- oder Textnotizen. Wir haben in der Befragung den Begriff der Annotation erweitert und verstehen darunter neben Stift- und Textnotizen auch Links zu Web-Seiten, Dokumente (z.B. Office, PDF, Grafik) sowie Audio- und Videodateien. Wir wollten von den Studierenden wissen, welche Arten von Annotationen sie einer Vorlesungsaufzeichnung hinzufügen würden.

Tabelle 4 zeigt die Bewertung für die einzelnen Annotationsarten. Die Möglichkeit, Textnotizen den Vorlesungsaufzeichnungen hinzuzufügen, wird seitens der Studierenden hoch bewertet. 86,9% sehen dies als sehr wichtig bis wichtig an. Ebenfalls als wichtig eingestuft werden Stift-Eingaben (70,8%). Hier sind die Werte etwas geringer, da nicht jeder Student über entsprechende Mittel wie einen Tablet-PC verfügt. Viele beurteilen es ebenfalls als sehr wichtig bis wichtig, Links (67,4%) und Dokumente (58,3%) einzubinden. Video- und Audio-Dateien wird eine nicht ganz so hohe Bedeutung zugewiesen.

Annotationsart	Bewertung (1=sehr wichtig, 5=überhaupt nicht wichtig) in %				
	1	2	3	4	5
Text-Notizen	46,2%	40,7%	8,8%	2,2%	2,2%
Stift-Eingabe	43,8%	27%	15,7%	5,6%	7,9%
Links	35,9%	31,5%	17,4%	10,9%	4,4%
Dokumente	24,2%	34,1%	18,7%	17,6%	5,5%
Audio-Dateien	19,8%	16,5%	14,3%	27,5%	22%
Video-Dateien	20,9%	20,9%	15,4%	26,4%	16,5%

Tabelle 4: Bewertung verschiedener Annotationsarten

Die Studierenden wurden außerdem gefragt, welche weiteren Arten von Annotationen sie sich vorstellen können. Die Frage wurde nur von wenigen Teilnehmenden beantwortet, allerdings sind die Vorschläge interessant. Genannt wurden insbesondere Bookmarks, Tags, Bewertungen sowie Cross-Links zu einzelnen Themen der Aufzeichnungen.

Des Weiteren wollten wir wissen, inwiefern die Studierenden die Möglichkeit, Annotationen hinzuzufügen zu können, als hilfreich bewerten. Die Antworten der Befragten (Tabelle 5) zeigen, dass eine Annotierbarkeit von Vorlesungsaufzeichnungen als hilfreich angesehen wird (94,4%). Die Mehrzahl (92,2%) der Studierenden sehen es insbesondere für sich selbst als hilfreich an.

Das ist nur für den Dozenten hilfreich	2,2%
Das ist nur für den Studenten hilfreich	11,1%
Das ist für Dozenten und Studenten hilfreich	81,1%
Das sehe ich nicht als hilfreich	5,6%

Tabelle 5: Bewertung für wen das Hinzufügen von Annotationen hilfreich ist

3.5 Austausch von Annotationen

Wir wollten neben dem Hinzufügen von Annotationen auch erfahren, welche Meinung die Studierenden über den Austausch von Annotationen haben. 93,4% der Befragten sind der Ansicht, dass es sehr hilfreich oder hilfreich ist, die Annotationen des Dozenten zu sehen. Die Annotationen anderer Studierender zu sehen, wird als weniger wichtig bewertet. Hier sind es im Vergleich nur 56,3%, die es als sehr hilfreich oder hilfreich erachten, Zugriff auf die Annotationen ihrer Kommilitonen zu haben. Man muss an dieser Stelle anmerken, dass in der Fragestellung nicht näher differenziert wurde, welche Annotationsarten ausgetauscht werden. So kann ein Link zu einer interessanten Web-Seite hilfreicher sein als das Unterstreichen eines Wortes.

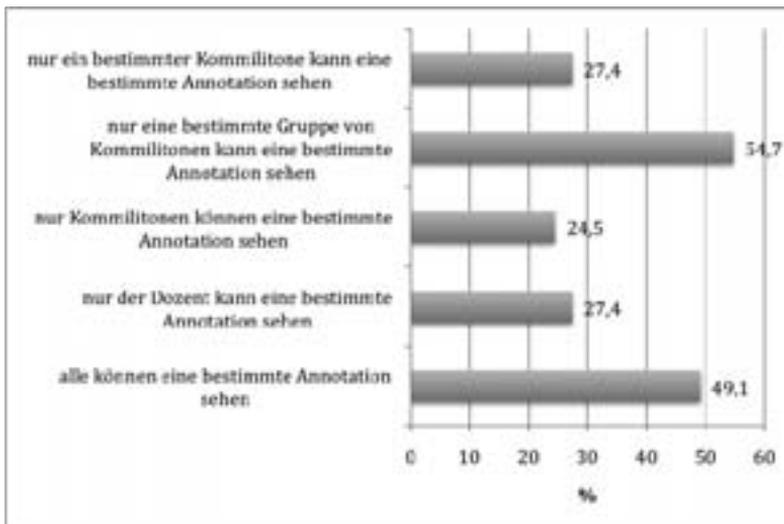


Abbildung 2: Nutzung von Rechtegruppen beim Austausch von Annotationen

Eine weitere interessante Frage ist, ob es als wünschenswert angesehen wird, den Austausch einer Annotation auf eine bestimmte Person oder Gruppe zu begrenzen. Die Studierenden wurden daher befragt, welche verschiedenen Rechtegruppen sie verwenden würden (Mehrfachantworten waren möglich). Das Ergebnis in Abbildung 2 zeigt, dass die Studierenden bereit sind, ihre Annotationen mit anderen zu teilen, aber auch die Notwendigkeit sehen, dies mit einem Kreis von bestimmten Personen (etwa der Lerngruppe) zu tun.

3.6 Integration von Vorlesungsaufzeichnungen in Web-Dienste

Ein weiterer Punkt, der uns in der Umfrage interessierte, war die Integration von Vorlesungsaufzeichnungen in Web-Dienste. Der virtPresenter hat in dieser Richtung bereits einige Schritte durch die Integration in Blogs, Wikis und Facebook unternommen [KMV09]. Allerdings nutzten dabei lediglich 4% die Integration in Facebook. Wir wollten daher zunächst die Anforderungen seitens der Studierenden erfahren.

Die Mehrheit der Befragten (56,8%) sieht es generell als sinnvoll an, Vorlesungsaufzeichnungen in Web-Dienste integrieren zu können. Die Studierenden konnten für jede Kategorie die Relevanz der Integration von „sehr wichtig“ (1) bis „überhaupt nicht wichtig“ (5) bewerten. Beim Betrachten der Ergebnisse in Tabelle 6 wird deutlich, dass kaum einer der genannten Web-Dienste als sehr wichtig für eine Integration angesehen wird. Lediglich Foren und Lernportale erhalten eine gewisse Zustimmung. Interessanterweise werden Blogs, Wikis und Soziale Netzwerke in diesem Zusammenhang von den Studierenden als weniger wichtig bewertet. Berücksichtigt man, wie wenig Studierende aktiv Blogs und Wikis befüllen, ist der geringe Bedarf an Integration wenig verwunderlich. Foren werden von den Studierenden wesentlich aktiver genutzt, so dass hier eine Integration als wichtiger bewertet wird. Auf diese Weise kann direkt im Kontext gefragt, geantwortet und diskutiert werden.

Web-Dienst	A.M.	S.D.
Meine Homepage	4,29	1,26
Mein Blog	4,21	1,28
Wiki	3,05	1,55
Video-Dienste (z.B. YouTube, PodCasts, iTunes U)	3,28	1,52
Foren bzw. Foreneinträge	2,83	1,48
Soziale Netzwerke (Facebook, StudiVZ, Xing, LinkedIn)	4,22	1,23
Online-Mindmapping (z.B. Mindmeister, Mindomo)	4,17	1,2
Web-basierte Text-Editoren (z.B. GoogleDocs, EtherPad)	4,18	1,15
Dateiablagen (z.B. DropBox)	4,11	1,22
Persönliche Portale (z.B. Netvibes, Pageflakes, iGoogle)	4,32	1,0
Microblogging (z.B. Twitter)	4,35	1,13
Lernportale (z.B. Moodle, CLIX)	2,21	1,52

Tabelle 6: Präferenzen für die Integration von Vorlesungsaufzeichnungen in Web-Dienste (A.M.=Arithmetisches Mittel, S.D.=Standardabweichung)

3.7 Interaktion während der Vorlesung

Die Studierenden wurden befragt, ob sie sich wünschen, stärker während der Vorlesung mit eingebunden zu werden. Rund ein Viertel (25,33%) beantwortete diese Frage mit ja. Falls die Antwort bejaht wurde, konnten die Studierenden eigene Vorschläge machen. Dabei wurde vor allem genannt, dass der Dozent mehr Verständnisfragen an die Hörer richtet oder ein Quiz durchführt, insbesondere auch über Themen aus vergangenen Vorlesungen zur Wiederholung.

Die Studierenden konnten weiterhin drei vorgeschlagene Interaktionsarten auf einer Skala von 1 (stimme ich absolut zu) bis 5 (stimme ich überhaupt nicht zu) bewerten. Die durchschnittliche Bewertungen (s. Tabelle 7) zeigen auch hier, dass die Studierenden einer Beteiligung eher kritisch gegenüber stehen, allerdings wurde von einigen der Befragten angemerkt, dass sie sich eine Involvierung bei Übungen eher vorstellen könnten. Die Werte in Klammern zeigen die Beurteilung derjenigen, die sich für mehr Involvierung ausgesprochen haben.

Interaktionsart	A.M.	S.D
Während der Vorlesung sollte mehr Raum für Fragen sein	3,06 (2,26)	1,1 (0,93)
Während der Vorlesung sollte ein Thema mit den Studenten mehr diskutiert werden	3,28 (2,37)	1,15 (1,01)
Während der Vorlesung sollten auch Studenten kurze Präsentationen halten oder "Folien" mit Lösungen oder Fragen einreichen können, um ihre Ideen oder Unklarheiten zu zeigen	3,85 (2,95)	1,19 (1,03)

Tabelle 7: Bewertung von Interaktionsarten (in Klammern nur Interaktions-Befürworter)

4 Fazit und Ausblick

In dieser Studie wurde untersucht, ob und welche Web-Dienste von den Studierenden zum Lernen verwendet werden. Wikipedia und Suchmaschinen sind hierbei stark vertreten. Auch bewerten nahezu alle Studierenden Vorlesungsaufzeichnungen als sehr hilfreich. Eine Integration von häufig genutzten Web-Diensten, wie Wikipedia, Google und Foren, in Vorlesungsaufzeichnungen wird ebenfalls befürwortet. Es liegt damit nahe, beide Wissensquellen, Vorlesungsaufzeichnungen sowie die vertrauten und häufig genutzten Web-Dienste, miteinander zu verzahnen. Wir planen daher, die Web-Dienste zur Informationsrecherche in die Vorlesungsaufzeichnungen zu integrieren. Auf diese Weise können die Studierenden, etwa bei Unklarheiten oder dem Bedarf nach detaillierteren Informationen, z.B. bei Google oder Wikipedia eine Anfrage starten und geeignete Suchergebnisse mit der entsprechenden Stelle der Vorlesung verknüpfen. Interessante Links können mit Kommilitonen geteilt werden, so dass auch diese davon profitieren können. Auch eine Integration einer Chat-Funktion ist geplant, so dass die Lerner sich beispielsweise im Kontext der aktuell geöffneten Vorlesungsfolie austauschen können.

Die Studierenden zeigen außerdem das Bedürfnis, verschiedene Arten von Annotationen (insbesondere Text-Notizen, Stift-Eingaben und Web-Links) selbst den Aufzeichnungen hinzuzufügen. Ein Austausch der Annotationen untereinander wird allerdings mit etwas Zurückhaltung gesehen. Eine genauere Untersuchung, welche Annotationen die Studierenden austauschen, ist daher notwendig, ebenso wie die Frage, wie man mit einer großen Menge an Annotationen umgehen kann sowie diese visualisiert und filtert.

Überraschend ist aus unserer Sicht, dass viele Web 2.0-Dienste von den Studierenden nicht genutzt werden, z.B. Twitter (80%), oder ihnen nicht bekannt sind, etwa Scientific Bookmarking (69,4%). Blogs werden zwar von 41,7% der Studierenden genutzt, allerdings von nur 7,3% für Lernzwecke. Auch soziale Netzwerke werden fast ausschließlich für private Zwecke verwendet. Web 2.0-Anwendungen, die kooperatives Lernen ermöglichen, werden vom Großteil der Befragten nicht verwendet oder sind ihnen unbekannt. Dazu zählen Social Bookmarking (89,5%), Scientific Bookmarking (95,9%), Online-Mindmapping (91,9%) und kollaborative Text-Editoren (83,9%).

Interessant sind die Ergebnisse vor allem vor dem Hintergrund, dass der Großteil der Befragten vermeintlich technikaffine Informatik-Studierende sind. Wir haben erwartet, dass die Möglichkeiten zum kooperativen Lernen und zum sozialen Austausch mehr von den Studierenden in Anspruch genommen werden. Eine Erklärung für die geringe Nutzung ist, dass die Studierenden mit vielen Web 2.0-Anwendungen nicht vertraut sind und ihnen die Einsatzmöglichkeiten unbekannt sind. Hier sind die Dozenten gefragt! Des Weiteren müssen auch die personalen Voraussetzungen für die Nutzung vorhanden sein [Rei09]. Diese Voraussetzungen zu schaffen und zu fördern klingt jedoch erstrebenswert, da die Einsatzmöglichkeiten von Web 2.0-Anwendungen vielfältig sind [SS08], ihr Nutzen jedoch nicht immanent. Ein höherer Grad an Partizipation während und nach der Vorlesung kann nicht nur für die aktive beteiligten Studierenden eine Bereicherung sein, sondern auch für die „nur“ zuhörenden/lesenden Studierenden und den Dozenten selbst. Erst wenn Web 2.0-Anwendungen ein Teil der Lernprozesse sind, macht auch eine Integration in Vorlesungsaufzeichnungen (und umgekehrt) Sinn. Weitere Studien sind in dieser Richtung dringend erforderlich, damit Web 2.0-Anwendungen nicht abseits der Lernprozesse stehen. Wichtig sind dabei eine didaktisch sinnvolle Integration als auch die Schaffung der richtigen Voraussetzungen.

5 Literaturverzeichnis

- [GS06] Griswold, W. G.; Simon, B.: Ubiquitous presenter: Fast, scalable active learning for the whole classroom. In: ITICSE '06: Proceedings of the 11th annual SIGCSE conference on innovation and technology in computer science education, 2006.
- [KMV09] Ketterl M.; Mertens R.; Vormberger O.: Bringing Web 2.0 to web lectures. In: Education, 6(2), 2009; S. 82–96.
- [K08] Kleimann B.; Özkilic M.; Göcks M.: Studieren im Web 2.0. Studienbezogene Web- und E-Learning-Dienste. Number 21 in HISBUS-Kurzinformation. HIS, Hannover, 11 2008.
- [LTZ05] Lauer T.; Trahasch S.; Zupancic B.: Anchored discussions of multimedia lecture recordings. In: Frontiers in Education, 2005. FIE '05. Proceedings 35th Annual Conference, S. T2H–12, 10 2005.
- [NON09] (N)ONLINER Atlas 2009. Initiative D21 e.V., 2009.
- [Rat09] Rathgeb T. (Hrsg.): JIM 2009: Jugend, Information, (Multi-)Media. Stuttgart, 2009.
- [Rei09] Reinmann G.: Selbstorganisation auf dem Prüfstand: Das Web 2.0 und seine Grenzen(losigkeit). Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2009.
- [SBM09] Steimle, J.; Brdiczka, O.; Mühlhäuser, M.: Coscribe: Integrating Paper and Digital Documents for Collaborative Knowledge Work. In: IEEE Transactions on Learning Technologies, 2(3), 2009; S. 174–188.
- [Sch09] Schulmeister R.: Studierende, Internet, eLearning und Web 2.0. In (Apostolopoulos N. et al. Hrsg.): E- Learning 2.0, Lernen im digitalen Zeitalter. Waxmann, Berlin, Germany, 9 2009; S. 129–140.
- [SS08] Schroeder U.; Spannagel C.: Lernen mit Web-2.0-Anwendungen. In: Interaktionen, Jg. 8 H. 1, 2008.
- [TKG07] Trump T.; Klingler W.; Gerhards M.: Web 2.0: Begriffsdefinition und eine Analyse der Auswirkungen auf das allgemeine Mediennutzungsverhalten, 2007.
- [ZH02] Zupancic B.; Holger H.: Lecture recording and its use in a traditional university course. In: ITICSE '02: Proceedings of the 7th annual conference on Innovation and technology in computer science education, New York, NY, USA, 2002; S. 24–28.