

# Masterarbeit

## Umsetzung einer Plattform zur Synchronnutzung von Medien im Internet

von  
Andreas Rechberger

Knowledge Management Institute (KMI),  
Technische Universität Graz  
A-8010 Graz, Austria

07.03.2010

© Copyright 2010, Andreas Rechberger

Gutachter und Betreuer: Univ. Ass. Dr. Michael Granitzer

## *Abstract*

Multitasking people are people who are good at processing activities in parallel and not separately. This part of the population is growing. Especially young people often consume media in parallel. These people grow up with computer and the Internet and they are called “Digital Natives”. With Web 2.0 it is now easier to develop platforms in which people can do activities in parallel. Platforms like YouTube or Facebook offer many activities, which can be processed in parallel. The focus is here on communication.

To test the acceptance of simultaneous media use, in this work a platform was build called Smoby. On this website people can store links from video platforms like YouTube. Other people can now watch these video- or audio-streams direct on Smoby. People can parallel watch a stream and write into a chat or write a blog about the stream. They also can publish links with additional information about this stream. Another part of this platform is the social network. Here, people can find friends and they can make virtual friendship relations. It is also possible to import relations from other social networks like Facebook or Twitter.

After the platform was finished people tested this website. The result of this test was that parallel usage of media is accepted. Chatting is more accepted than writing a blog. But there needs to be an adequate amount of people using this platform to enjoy the prospects of this website.

## *Zusammenfassung*

Multitaskingfähige Menschen, also Menschen, die mehrere Tätigkeiten gleichzeitig durchführen, sind keine Einzelfälle mehr sondern bilden einen breiten Teil der Bevölkerungsschicht ab. Besonders jüngere Personengruppen - so genannte Digital Natives - sind von diesem Phänomen betroffen und durch Entwicklungen im Web 2.0 erhöhten sich die Möglichkeiten zum Multitasking weiter. Plattformen wie Facebook, YouTube und andere bieten eine umfangreiche Sammlung von Aktivitäten an die auch synchron durchgeführt werden können, wobei Kommunikation hier an erster Stelle steht.

Um die Akzeptanz von synchronen Tätigkeiten zu studieren, wurde in dieser Arbeit eine Plattform mit dem Namen Smoby entwickelt. Hier können Personen Links von Video- oder Audiostreams hinzufügen und betrachten. Bei jedem Stream können die Anwender Chatten, einen Blog zu diesen Themen verfassen oder in einem anderen Bereich Links zu diesen Stream veröffentlichen. Ein weiterer Bereich widmet sich den sozialen Netzwerken. Hier können die Anwender virtuelle Freundschaftsverknüpfungen erstellen, so wie man es von anderen sozialen online Netzwerken kennt. Zusätzlich ermöglicht Smoby auch bestehende Verknüpfungen aus anderen sozialen Netzwerken wie Twitter oder Facebook zu integrieren. Die durchgeführte Evaluierung hat gezeigt, dass eine gleichzeitige Nutzung von unterschiedlichen Medien wie z. B. Videos schauen und gleichzeitig chatten oder bloggen durchaus von den Anwendern angenommen wird. Chatten wird dabei gegenüber bloggen bevorzugt. Voraussetzung ist jedoch, dass eine genügend große Anzahl an Personen aktiv ist, um die Vorzüge dieser Plattform auch wirklich entfalten zu können.

## *Danksagung*

Ich möchte mich hier ganz herzlich bei meiner Familie für die Unterstützung während des Studiums bedanken und bei meinen Studienkollegen für die gute Zusammenarbeit. Ganz besonders möchte ich mich auch bei meinem Betreuer dieser Masterarbeit bedanken, beim Herrn Dr. Michael Granitzer für den großen Freiraum um diese Arbeit zu verwirklichen und für die Möglichkeit selbstständig und nach freiem Ermessen meine Arbeit durchzuführen.

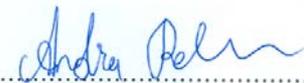
Andreas Rechberger  
Graz, März 2010

Deutsche Fassung:  
Beschluss der Curricula-Kommission für Bachelor-, Master- und Diplomstudien vom 10.11.2008  
Genehmigung des Senates am 1.12.2008

## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 08.03.2010

  
(Unterschrift)

Englische Fassung:

## STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

8-3-10  
date

  
(signature)

# *Inhaltsverzeichnis*

1	Einleitung .....	11
1.1	Synchronnutzung von Medien .....	11
1.1.1	Digitale Eingeborene und digitale Immigranten .....	11
1.1.2	Synchronnutzung von Medien .....	13
1.1.3	Denkweise von multitaskingfähigen Personen .....	15
1.1.4	E-Commerce.....	16
1.1.5	Profil einer typischen Multitasking Person .....	17
1.2	Aufbau der Arbeit.....	18
1.3	Zielsetzung der Arbeit.....	18
1.3.1	Akzeptieren Anwender die synchrone Nutzung von Medien?.....	19
1.3.2	Technische Ziele .....	19
1.3.3	Vergleich zu bestehenden Webseiten mit ähnlicher Funktionalität .....	21
2	Allgemeines.....	22
2.1	Social Software .....	22
2.2	Web 2.0 .....	22
2.3	Mediennutzung im Internet .....	23
2.3.1	Blogs.....	23
2.3.2	Microblogs .....	24
2.3.3	Soziale Netzwerke.....	25
2.3.4	Videoplattformen und Podcasting.....	27
2.4	Zusammenfassung.....	29
3	Bestehende Technologien für die Umsetzung.....	30
3.1	Serverseitige Webtechnologien.....	30
3.1.1	Webservices .....	30
3.1.2	PHP.....	31
3.1.3	ASP.net.....	32
3.1.4	Ruby on Rails.....	34
3.1.5	Zusammenfassung.....	35
3.2	Suchmaschinen.....	36
3.2.1	Suchmaschinen Aufbau.....	36
3.2.2	SolR.....	38
3.2.3	CouchDB.....	39
3.2.4	Sphinx.....	39
3.2.5	Xapian .....	40
3.2.6	Zusammenfassung.....	40
3.3	Clientseitige Webtechnologien .....	41
3.3.1	Hypertext Markup Language .....	41
3.3.2	Cascading Style Sheets.....	41
3.3.3	Ajax und Javascript .....	41
3.4	Kommunikationsprotokoll Beschreibungssprachen.....	43

3.4.1	REST .....	43
3.4.2	SOAP .....	44
3.4.3	JSON .....	45
4	Umsetzung .....	46
4.1	GUI Aufbau .....	46
4.1.1	Navigationslayout .....	46
4.1.2	Startseite .....	47
4.1.3	Kommunikation .....	47
4.1.4	Favoriten .....	48
4.1.5	Soziales Netzwerk .....	49
4.1.6	Suchseite .....	49
4.1.7	Medienseite .....	51
4.2	Verwendete Technologien .....	54
4.3	Design .....	55
4.3.1	Funktionsüberblick .....	55
4.3.2	Allgemein .....	57
4.3.3	System Aufbau .....	57
4.3.4	Klassendiagramm .....	58
4.3.5	Sequenzdiagramme .....	60
4.3.6	Datenbank .....	61
4.4	Ruby on Rails .....	63
4.4.1	Rails Server .....	63
4.4.2	Datenbankverwaltung .....	63
4.4.3	Zugangsverwaltung .....	64
4.4.4	Chat Umsetzung mit Ajax Technologie in Rails .....	65
4.5	Microblogging .....	65
4.5.1	Twitter API .....	66
4.5.2	Twitter4R .....	66
4.6	Soziale Netzwerke .....	67
4.6.1	Facebook Integration .....	67
4.7	Verknüpfungen von externen sozialen Netzwerken mit dem internen Netzwerk ...	69
4.8	Suchmaschine SolR .....	69
4.9	Mediennutzung .....	70
5	Vergleich mit anderen Plattformen .....	72
5.1	Telewebber .....	72
5.1.1	Finanzierung .....	74
5.1.2	Vergleich mit SMoby .....	74
5.1.3	Fazit .....	75
5.2	Myspace .....	75
5.2.1	Finanzierung .....	77
5.2.2	Vergleich mit SMoby .....	77
5.2.3	Fazit .....	78
5.3	Netlog .....	79

5.3.1	Finanzierung.....	80
5.3.2	Vergleich mit SMoby.....	80
5.3.3	Fazit.....	82
5.4	Ustream.....	82
5.4.1	Finanzierung.....	83
5.4.2	Vergleich mit SMoby.....	84
5.4.3	Fazit.....	85
5.5	Zusammenfassung.....	85
6	Evaluierung.....	87
6.1	Testumgebung.....	87
6.2	Testpersonen.....	87
6.3	Testablauf.....	87
6.3.1	Vorbefragung.....	87
6.3.2	Testen von SMoby.....	88
6.3.3	Abschließende Befragung.....	91
6.3.4	Auswertung.....	92
7	Ausblick.....	94
8	Referenzen.....	95
A.	Anhang.....	98
A.1	Testfälle.....	98
A.2	Evaluierung.....	101
A.2.1	Usability Tasks.....	101
A.3	Vorbefragung der Testpersonen.....	102
A.4	Feedback Befragung.....	103
A.5	Installationsanleitung.....	104
A.5.1	Ruby on Rails.....	104
A.5.2	MySQL Datenbank.....	104
A.5.3	SolR.....	105
A.5.4	Konfiguration.....	105
A.5.5	Start.....	106

# ***Abbildungsverzeichnis***

Abbildung 1 Digital Natives bezogen auf das Alter .....	13
Abbildung 2 Durchschnittliche Mediennutzung Minuten pro Tag (Franz & Stamm n.d., p. 116).....	14
Abbildung 3 Häufigkeit einer Multitasking-Mediennutzung der unterschiedlichen Medien (Foehr 2006, p. 14).....	15
Abbildung 4 Häufigkeit von Multitasking Personen bezogen auf das Alter (European Interactive Advertising Association n.d.).....	18
Abbildung 5 Interaktion zwischen den Medien und dem sozialen Netzwerk.....	19
Abbildung 6 Tätigkeiten in sozialen Netzwerken (Brandtzæg & Heim 2009).....	26
Abbildung 7 Häufigkeit von Videos mit bestimmter Länge auf YouTube (Soraya & Abhari 2009).....	27
Abbildung 8 Server- Clientkommunikation.....	30
Abbildung 9 Ausführung von .NET Applikationen (MacDonald & Szpuszta n.d.).....	33
Abbildung 10 MVC Design von Rails (Thomas et al. 2005a, p. 10).....	35
Abbildung 11 Beispiel Dokumente für invertierten Index.....	37
Abbildung 12 Invertierter Index anhand der in Abbildung 11 gezeigten Beispieldokumente.....	37
Abbildung 13 Funktionsweise von Ajax (Thomas et al. 2005, p. 374).....	42
Abbildung 14 Navigationsmenü.....	47
Abbildung 15 Startseite von Smoby.....	47
Abbildung 16 Veröffentlichte Nachrichten unter Twitter.....	48
Abbildung 17 Twitter Blog in SMoby .....	48
Abbildung 18 My Friends Seite .....	49
Abbildung 19 Suchseite .....	51
Abbildung 20 Darstellung der Inhalte.....	53
Abbildung 21 Darstellung der Inhalte bei geöffnetem Twitterfenster und Linkadder.....	54
Abbildung 22 Funktionsumfang von Smoby .....	56
Abbildung 23 3Tier Schichten von Smoby .....	58
Abbildung 24 Controller Klassendiagramm .....	59
Abbildung 25 Sequenzdiagramm: Abspielen und gleichzeitiges Chatten in Smoby.....	60
Abbildung 26 Sequenzdiagramm: Benutzer fügt einen neuen Stream hinzu in Smoby .....	61
Abbildung 27 Datenbank Design .....	62
Abbildung 28 Zugriffsabfrage durch Facebook.....	68
Abbildung 29 Startseite von Telewebber .....	73
Abbildung 30 Video Seite auf Myspace .....	77
Abbildung 31 Startseite von Netlog.....	81
Abbildung 32 Videoseite von Ustream .....	83
Abbildung 33 Canvas URL.....	106

# ***Tabellenverzeichnis***

Tabelle 1 Häufigkeit für Dinge, die im Internet gekauft werden (ECMA-International 2009, p. 5).....	17
Tabelle 2 Vergleich der gängigen serverseitigen Webtechnologien .....	36
Tabelle 3 Vergleich der einzelnen Suchmaschinen.....	40
Tabelle 4 Indizierte Daten .....	50
Tabelle 5 Auflistung aller Views und Beschreibung ihrer Funktion .....	57
Tabelle 6 Beschreibung der Datenbankstruktur .....	62
Tabelle 7 Unterschied zwischen SMoby und Telewebber .....	75
Tabelle 8 Unterstützte Videocontainer von Myspace .....	76
Tabelle 9 Vergleich zwischen SMoby und Myspace .....	78
Tabelle 10 Vergleich zwischen SMoby und Netlog.....	81
Tabelle 11 Vergleich zwischen SMoby und Ustream.....	85
Tabelle 12 Vergleich zwischen Smoby, Telewebber, Myspace Netlog und Ustream Teil 1.	86
Tabelle 13 Vergleich zwischen Smoby, Telewebber, Myspace Netlog und Ustream Teil 2.	86
Tabelle 14 Vergleich zwischen Smoby, Telewebber, Myspace Netlog und Ustream Teil 3.	86
Tabelle 15 Ergebnisse der Vorbefragung zur Evaluierung Teil 1.....	87
Tabelle 16 Ergebnisse der Vorbefragung zur Evaluierung Teil 2.....	88
Tabelle 17 Evaluierung - Aufgaben der Testpersonen.....	89
Tabelle 18 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 1.....	89
Tabelle 19 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 2.....	89
Tabelle 20 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 3.....	89
Tabelle 21 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 4.....	90
Tabelle 22 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 5.....	90
Tabelle 23 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 6.....	90
Tabelle 24 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 7.....	90
Tabelle 25 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 8.....	91
Tabelle 26 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 9.....	91
Tabelle 27 Eindruck der Befragten .....	91
Tabelle 28 Ergebnis der Befragung.....	92

# 1 Einleitung

Am Anfang des Internets war der Sinn des World Wide Web klar definiert. Es gab einen Informationsproduzenten der Inhalte als Webseiten zur Verfügung stellt und es gab Informationskonsumenten, die diese Informationen lesen. Produzent konnte zwar jeder werden, musste jedoch dafür das technische Grundwissen besitzen, um diese Informationen verbreiten zu können. Nach und nach wurde diese Vorstellung verwässert durch das Aufkommen von Foren und Chats, die auch von Laien bedient werden konnten. Diese Hinterlegung von Informationen war jedoch sehr kurzfristig, da Chateinträge nach kurzer Zeit gelöscht wurden bzw. in der Flut andere Chateinträge oder Foreneinträge mit weniger Informationsgehalt untergegangen sind. Daraus ergab sich auch ein erschwerter Zugang zu diesen Informationen für den Konsumenten.

Durch die Einführung der Web 2.0 Technologien sind die Benutzer des World Wide Web zusammen gerückt. Was früher von Laien nicht durchgeführt werden konnte, war nun mit Web 2.0 möglich. Mehr noch, es ist nicht mehr die Erstellung und Konsumierung von Inhalten die zentrale Funktion des Webs, sondern nun auch die Vernetzung aller Benutzer und Vereinfachung der Kommunikation. Dabei bieten diese Technologien dem Benutzer eine vereinfachte Möglichkeit Inhalte zur Verfügung zu stellen wie z. B. Wikipedia<sup>1</sup>, wovon jeder im Web profitieren kann.

Es ist nun auch möglich soziale Netzwerke im Netz aufzubauen und diese zu pflegen. Ein weiterer Aspekt der Web 2.0 Technologie ist die einfachere Einbindung von multimedialen Inhalten. Dies führte dazu, dass Plattformen wie YouTube<sup>2</sup> eine stetig wachsende Benutzeranzahl vorweisen konnten. Wo sich Menschen mit einfachen Webcams selbst präsentieren können und ihre Inhalte in Form eines Videos zur Verfügung stellen. Dadurch erhielten vorher unbekannte Personen einen steigenden Bekanntheitsgrad, welche bis zu den konventionellen Massenmedien vorgezogen sind. Im realen Leben hätten sie dies wahrscheinlich nie erreichen können. Der nächste logische Schritt ist nun multimediale Inhalte mit anderen Medien zu verknüpfen, um dadurch eine noch stärkere soziale Vernetzung zu erreichen und dem Benutzer es zu erleichtern über dem Inhalt des Streams hinaus Informationen in dem Kontext zur Verfügung zu stellen

## 1.1 Synchronnutzung von Medien

In diesem Kapitel wird näher auf das Phänomen von multitaskingfähigen Personen eingegangen. Dabei werden besondere Eigenschaften dieser Personengruppen näher erläutert.

### 1.1.1 Digitale Eingeborene und digitale Immigranten

Laut (Prensky 2001) gibt es zwei große Gruppen von Personen, die im Internet vertreten sind. Zum einen gibt es die digitalen Immigranten, welche das Internet als Informationsquelle und

---

<sup>1</sup> <http://www.wikipedia.org/>

<sup>2</sup> [www.YouTube.com/](http://www.YouTube.com/)

weniger als Kommunikationsquelle betrachten. Sie bevorzugen die Kommunikation in der realen Welt. Sie sind in der Regel nicht mit dem Internet, Handys oder Mp3 Player aufgewachsen sondern erlernten den Umgang mit diesen Technologien erst im erwachsenen Alter. Dann gibt es die Gruppe der digitalen Eingeborenen, die so genannten „Digital Natives“. Diese Gruppe ist mit dem Internet aufgewachsen und sieht es nicht nur als reine Informationsquelle, sondern kommuniziert aktiv im Internet. Personen dieser Gruppe sind aktive Teilnehmer bei sozialen online Netzwerken und beteiligen sich häufig in Blogs. Nach (Prensky 2001) besitzen sie eine andere Art Wissen aufzunehmen als die Gruppe der digitalen Immigranten. Digital Natives bevorzugen es mehrere Tätigkeiten parallel durchzuführen und betrachten zuerst Grafiken dann den Text, sodass es zwischen diese beiden Personengruppen häufig zu Missverständnissen kommt. Dies soll vor allem bei Schulen und Universitäten vorkommen, wo die Ausbilder noch die digitalen Immigranten repräsentieren und die Auszubildenden bereits in der wachsenden Gruppe der digitalen Eingeborenen einzuordnen sind. Darum wird versucht bei der Ausbildung für die Pädagogen, die nur schwer nachvollziehen können, warum Digital Natives ihre bewährten Lernmethoden ablehnen. In (Horvath 2007) werden Vorschläge gemacht um Digital Natives besser auszubilden und zu verstehen:

- Verstärkte Nutzung von Internet und multimedial aufbereitetes Wissen
- Weiterbildung der Pädagogen in neue Medien
- Kombination von Fächern und deren Wissensanwendung
- Verstärken der Medienkompetenz
- Weiter Forschung in Digital Natives um sie besser verstehen und betreuen zu können
- Mehr aktive statt passive Lernmethoden z. B. Projektarbeiten,

Digitale Eingeborene verwenden häufig Abkürzungen, um miteinander zu kommunizieren. Diese Abkürzungen sind vor allem bei SMS Nachrichten oder in Chats im Gebrauch so z. B. for you = 4 you. Dabei werden auch Gefühle in Kurzform vermittelt in Form von Smilies oder Kurzausdrücke z. B. „\*freu\*“.

Eine Studie<sup>3</sup> von der Nextpractice GmbH hat ergeben, dass nicht nur das Alter bestimmend ist, ob man Digital Natives ist oder nicht, sondern auch die erworbene Netzwerkkompetenz der Person. So sind vor allem bei Personen zwischen 21-25 Jahre am häufigsten Digital Natives anzutreffen. Siehe auch Abbildung 1.

---

<sup>3</sup> <http://www.scribd.com/doc/23624753/DIgital-Visitors-und-Digital-Residents>

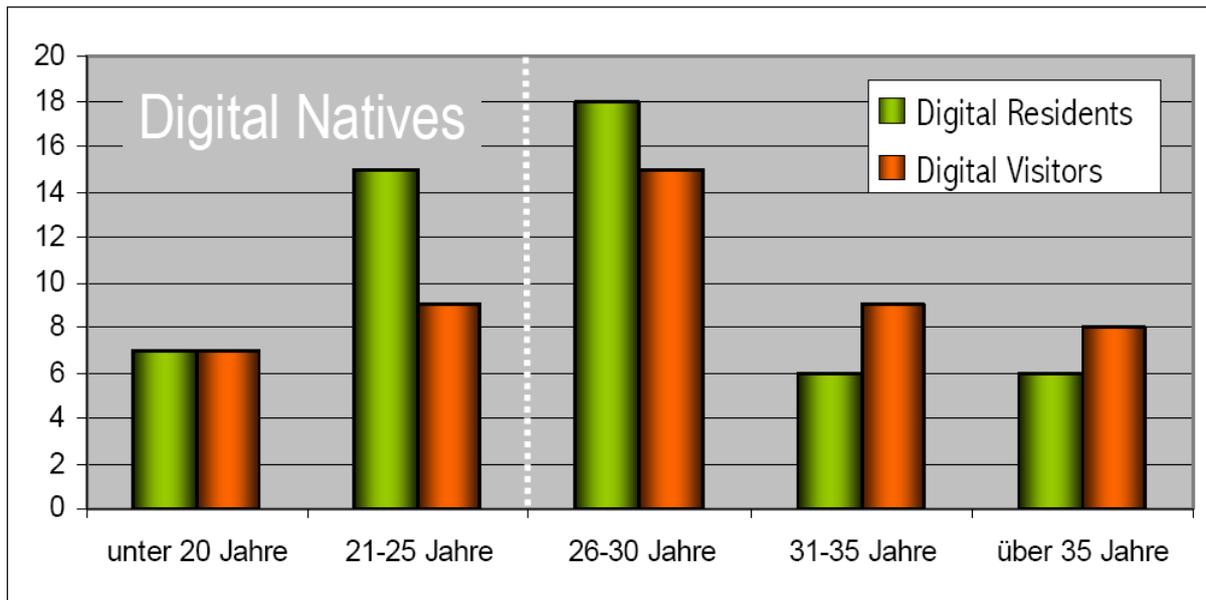


Abbildung 1 Digital Natives bezogen auf das Alter <sup>4</sup>

### 1.1.2 Synchronnutzung von Medien

Durch die Einführung von Computer hat sich die Medienlandschaft stark verändert. Anfangs erfunden um mathematische Lösungen für die vom Menschen verfassten Fragestellungen zu lösen, mutierte dieser zu einer multimedialen Einheit, die den Menschen unterhält. Diese Entwicklung war jedoch nur eine Teilentwicklung für den Einsatz von Computer. Die früheren Tätigkeiten von Computer sind geblieben, es haben sich jedoch weitere gebildet. In (Klimmt et al. 2007) wird gezeigt, dass neue Medien nicht unbedingt mehr Einfluss auf die Personen haben wie z. B. Fernsehen, aber sie haben ein größere Einflusspotenzial als traditionelle Medien wenn sie es schaffen auf den Anwender überwältigend zu wirken. Somit könnten mehrere Onlinetätigkeiten, die gleichzeitig durchgeführt werden den Einfluss dieser auf den Anwender mehr verstärken als nur Fernsehen oder Musikhören, sofern diese miteinander abgestimmt sind.

<sup>4</sup> <http://www.scribd.com/doc/23624753/DIgital-Visitors-und-Digital-Residents>

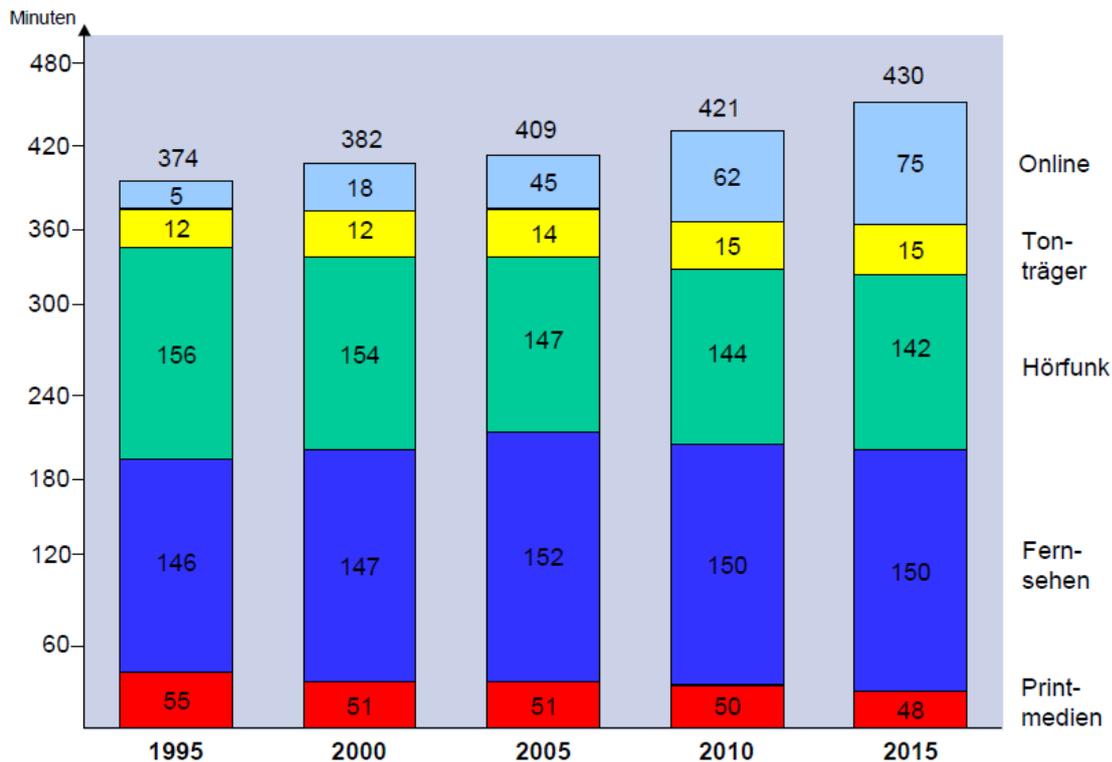


Abbildung 2 Durchschnittliche Mediennutzung Minuten pro Tag (Franz & Stamm n.d., p. 116)

Doch nicht nur die Computer haben sich verändert, sondern auch die Menschen, die diese Computer bedienen. Was früher von Radio und Fernsehen dominiert wurde, wird jetzt nach und nach durch PC Spiele und Internet Aktivitäten ersetzt, wobei sich Radio und Fernsehen nicht in direkter Konkurrenz mit dem Internet befinden. Beide Seiten sind aneinander näher gerückt sei es durch zusätzliche Informationen über eine TV-Sendung oder durch das nachträgliche Ansehen von TV Sendungen über das Internet.

Die Menschen haben sich dadurch daran gewöhnt mehrere Aktivitäten gleichzeitig zu tätigen. Daraus wuchs eine neue Generation von Menschen, die sich nicht nur auf ein Medium konzentriert, sondern neben z. B. dem Betrachten von Fotos gleichzeitig Emails schreibt oder via ICQ chattet. Dies wurde durch den Personal Computer forciert. Früher gab es dieses Phänomen auch z. B. durch paralleles Nutzen eines Musikplayer und einer Zeitung. Doch trat es nicht in dieser Konzentration auf, wie es jetzt zu beobachten ist.

Eine Studie von Kaiser Family Foundation hat gezeigt, dass im Jahre 2005 die gleichzeitige Nutzung von mehreren Medien durchschnittlich 26% der für Medien aufgebrauchten Zeit erzielte, wohingegen 1999 es lediglich 16% waren (Foehr 2006, p. 3). Es hat sich gezeigt, dass vor allem jugendliche Personen zu Multitasking von Medien tendieren, während Erwachsene dies weniger nutzen. Durch diese Tatsache und den sich daraus ergebenden Trend müssen sich nun etablierte Medien anpassen sei es durch neue Werbestrategien oder durch das Anbieten von synchron durchführbaren Tätigkeiten rund um ihr Hauptmedium.

Tendenziell neigen, wie oben schon erwähnt, eher jugendliche Personen zu Multitasking bei der Konsumierung von Medien. In (Foehr 2006, p. 12) wurde festgestellt, dass jüngere Personen eher zur synchronen Nutzung von Medien neigen wenn sie aus einer Familie stammen die sehr TV orientiert sind. Personen die Abenteuer und Risiko und gerne etwas

Neues probieren neigen mehr zu einer Multitasking Nutzung von Medien. Es gibt auch Unterschiede zwischen Frauen und Männer. Frauen neigen hier eher dazu. Einkommen, ethnische Herkunft, Bildungsstand hingegen scheinen keinen Einfluss darauf zu haben. Rund ein Fünftel der Befragten gab an nur sehr wenig Zeit mehrere Medien gleichzeitig zu benutzen. In Abbildung 3 sieht man, dass 17% der Zeit in der die Personen TV geschaut haben gleichzeitig andere Tätigkeiten durchführten. Musik hören und Lesen ist ein Drittel der dafür verwendeten Zeit. Beim Schreiben und Lesen von Emails, Chatten oder beim Besuchen von Webseiten werden häufig parallel andere Tätigkeiten durchgeführt. Zu beachten ist hier, dass bei dieser Untersuchung ausschließlich junge Personen zwischen 8 und 18 befragt wurden.

**TABLE 3. OF ALL PRIMARY AND SECONDARY TIME SPENT WITH ... PROPORTION THAT IS ALSO SPENT WITH ANOTHER OF THESE MEDIA (SUMMARY OF TABLES 4A-I)**

TV	17%
Music	33
Reading	35
Videogames	41
Other Computer	49
Homework on the Computer	60
Computer Games	67
IM	74
Websites	74
Email	83

*Abbildung 3 Häufigkeit einer Multitasking-Mediennutzung der unterschiedlichen Medien (Foehr 2006, p. 14)*

Es hat sich ins Besonderen herausgestellt, das Aktivitäten rund um den Computer prädestiniert sind für Multitasking-Tätigkeiten. Das liegt an den vielfältigen Möglichkeiten dieses Mediums. Beim klassischen TV schauen oder Musik hören werden als zweite Nebentätigkeit häufig Dinge aufgezählt wie Essen etc. Dinge, die für das Gehirn einfache Handlungen sind, über die man nicht groß nachdenken braucht. Während dessen werden beim Benützen des Computers als zweite Tätigkeit eine weitere Aktivität rund um den Computer genannt. Dies wird durch neue Technologien im Computer Bereich verstärkt.

### 1.1.3 Denkweise von multitaskingfähigen Personen

In (Ophir et al. 2009) wird gezeigt, das Multitasking Personen sich leichter von ihrer Haupttätigkeit durch unwichtige Dinge ablenken lassen, als Personen mit weniger ausgeprägten Multitasking Fähigkeit. Sie merken sich unwichtige Dinge einfacher und können diese daher auch schwieriger ignorieren. Man hat festgestellt, dass diese wachsende Anzahl an Multitasking Personen Schwierigkeiten hat wichtige Tätigkeiten von weniger wichtigeren zu unterscheiden. Während Personen mit einer weniger ausgeprägten Multitasking-Fähigkeit sich besser auf ihre Tätigkeit konzentrieren können und diese dadurch schneller ausführen können. Dies Personengruppe arbeitet ihre Tätigkeiten Schritt für Schritt

durch. Dabei können sie sich besser auf neue Tätigkeiten konzentrieren. Sie können daher leichter ihre Tätigkeiten wechseln und darauf ihre Aufmerksamkeit richten.

Multitaskingfähige Personen nehmen Dinge in ihrer Umgebung anders auf, was einen signifikanten Einfluss auf ihr Lernen ihre Beeinflussung und auch ihr Kaufverhalten hat. Näheres dazu siehe nächstes Kapitel.

Untersuchungen mittels eines Magnet Resonanz Scan am Gehirn haben gezeigt, dass Personen die mehrere Dinge gleichzeitig erledigen eine signifikant geringere Aktivität aufweisen im Vergleich zu der Summe aller Aktivitäten, die nacheinander durchgeführt werden. Wissenschaftler vermutet darum, dass der Mensch nur begrenzt Gehirngewebe aktiviert und dadurch weniger Ressourcen für die jeweilige Aktivität zur Verfügung gestellt wird [kaiser, Seite 6]. Dies bestätigt die Theorie in der Gehirnforschung, die besagt, dass Tätigkeiten im Gehirn nicht simultan durchgeführt werden, sondern dass sie sequenziell durchgeführt werden oder zumindest die simultane Durchführung sehr beschränkt ist. Bei der Untersuchung hat man versucht einer Testperson 2 Signale dem Gehirn zuzuliefern. Die Testperson musste auf diese 2 Signale möglichst schnell reagieren. Dabei stellte man eine Verzögerung bei der Reaktionszeit auf das 2. Signal fest. Dies bezeichnet man als psychologische Refraktärperiode kurz PRP. Dieser Periode gibt die Zeit an, in der ein Gehirn nur ein Signal verarbeiten kann. Für das Gehirn gibt es jedoch Tätigkeiten, die leichter simultan durchgeführt werden können z. B. Audio und Visuelle Inhalte erfassen als andere.

Doch Multitasking bringt nicht nur Nachteile gegenüber dem sequenziellen Handeln, sondern auch Vorteile. Multitaskingfähige Personen lernen als Kind sich besser zu organisieren und ihre Zeit effektiver einzusetzen. Sie besitzen die Fähigkeit bestehende Technologien kreativer einzusetzen.

#### 1.1.4 E-Commerce

Laut einer Multitasking Studie von der EIAA (European Interactive Advertising Association n.d.) sind besonders die Personen, die über das Internet mehrere Tätigkeiten gleichzeitig durchführen häufiger im Internet, um dort zu kaufen, als andere Personen. In der Untersuchung von (European Interactive Advertising Association n.d.) kauften Multitasking Personen 12 Dinge im Internet während nicht Multitasking Personen lediglich 7 Dinge kauften. Auch der Umsatz war bei Multitasking Personen höher. Für die Untersuchung wurden typische Artikel getestet, die im Internet erhältlich sind. In Tabelle 1 sind die Artikel dargestellt, welche für die Untersuchung verwendet wurden. Es ist zu erkennen, dass Multitasking Personen tendenziell mehr im Internet kaufen wobei hier keine Produkte bevorzugt häufiger gekauft wurden. Diese Personengruppe achtet auch besonders auf Marken, die im Internet präsent sind. Laut (European Interactive Advertising Association n.d.) sind Multitasking Personen mit 53% aller befragten Personen häufiger in sozialen online Netzwerken vertreten als nicht Multitasking Personen welche nur zu 33% hier vertreten sind. Dies macht es für Unternehmen besonders interessant für ihre Marke speziell in sozialen Netzwerken zu werben.

<b>Produkte</b>	<b>Internet und TV Multitasking Personen</b>	<b>Nicht Multitasking Personen</b>
Reisetickets	57%	45%
Bücher	41%	36%
Elektronische Güter	41%	27%
Kleider	41%	27%
Konzert Tickets	41%	30%
Urlaub	40%	32%
Kino Tickets	31%	18%
CDs	29%	19%
DVDs	28%	16%
Musik Downloads	24%	15%

*Tabelle 1 Häufigkeit für Dinge, die im Internet gekauft werden (ECMA-International 2009, p. 5)*

Doch auch negativ Werbung und mangelnde Transparenz eines Unternehmens kann die Kaufentscheidung beeinflussen. So können Twitter Blogs von verärgerten Kunden eine Eigendynamik entwickeln, welche in eine starke Negativwerbung enden kann. Darum empfiehlt z. B. das Marketing Unternehmen Nextpractice<sup>3</sup> 3 Grundhaltungen im Umgang mit Kunden:

- Der Kunde soll das Unternehmen finden nicht umgekehrt. Keine lautstarke Vermarktung
- Taktische Kommunikation muss einhergehen mit Transparenz und Glaubwürdigkeit
- Man kann im Netz nur erfolgreich sein, wenn man die Emotionalität einer Kultur erfassen kann

#### 1.1.5 Profil einer typischen Multitasking Person

Laut (European Interactive Advertising Association n.d.) sind typische Multitasking Personen unter 35 Jahre alt. Ein Viertel davon sind zwischen 16 und 24 Jahre alt. Zwischen 25-35 Jahren sind es 29%. Diese zeichnen sich unter anderem auch dadurch aus, dass sie sehr viel Zeit im Internet verbringen. Ältere Personen sind weniger von diesem Phänomen betroffen. Lediglich 13% zwischen 45 und 54 Jahre sind als Multitasking Personen anzusehen. Bei Personen ab 55 sinkt die Rate nochmals ab auf 11%, doch diese verzeichneten ein Wachstum von 75% gegenüber 2006. Siehe auch nächste Abbildung. Generell ist die Anzahl der Multitasking Personen im Steigen und umfasst mittlerweile eine breite Bevölkerungsschicht. Dies wird durch zukünftige Technologien möglicherweise verstärkt werden, da eine immer stärkere Vernetzung im Privat- als auch im Berufsleben stattfindet.

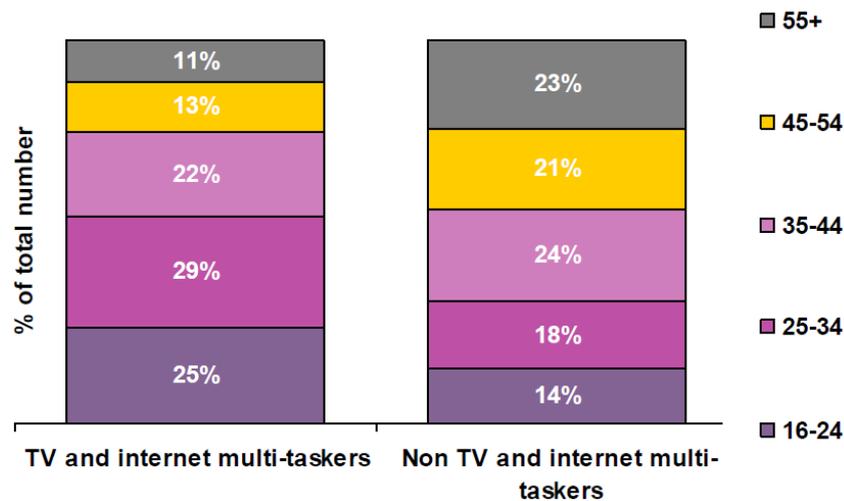


Abbildung 4 Häufigkeit von Multitasking Personen bezogen auf das Alter (European Interactive Advertising Association n.d.)

## 1.2 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in mehrere Teilbereiche aufgeteilt. Zuerst wird das genaue Ziel der Arbeit festgelegt. Danach werden Technologien vorgestellt, mit welchen sich der praktische Teil realisieren lässt. Der nächste Bereich widmet sich der Umsetzung durch diese Technologien. Anschließend wird über das Ergebnis der Evaluierung berichtet und die Plattform mit anderen ähnlichen Plattformen verglichen, um zu sehen welche Besonderheiten diese bieten im Vergleich zur eigenen Webseite.

Aufbauschnitte der Arbeit:

- Evaluierung vorhandener Technologien
- Auswahl von Technologien zur Umsetzung
- Erstellen einer Webseite
- Evaluierung dieser Webseite
- Auswertung der Evaluierung
- Vergleich mit anderen ähnlichen Plattformen

## 1.3 Zielsetzung der Arbeit

Ziel in dieser Masterarbeit ist es, eine Website zu erstellen, welche multimediale Inhalte mit anderen Kommunikationsplattformen vereint, um diese synchron nutzen zu können. Der Schwerpunkt wird hier auf eine Unterhaltungsplattform gelegt. Der Benutzer soll mit dieser Website Medien konsumieren und gleichzeitig über den Inhalt mit anderen Usern kommunizieren können in Form oder eines Chats. Weiters soll es möglich sein parallel zum Inhalt darüber zu bloggen.

Ein weiterer Schwerpunkt sind soziale Netzwerke. Hierbei soll es dem Benutzer möglich sein mit dieser Plattform in mehrere soziale Netzwerke zu kommunizieren. Der letzte Schwerpunkt liegt in der Suchmöglichkeit. Die Website soll alle von den Benutzern generierte Informationen zu den Inhalten für die Suche heranziehen, um so die gesuchten Inhalte leichter zu finden. Abschließend soll festgestellt werden wie sich Anwender in dieser Umgebung verhalten und wie gut sie diese Synchronnutzung von Medien annehmen.

### 1.3.1 Akzeptieren Anwender die synchrone Nutzung von Medien?

Nach Fertigstellung der Webseite soll diese durch mehrere Personen getestet werden. Dabei wird der Fokus generell auf die synchronen Tätigkeiten und die Akzeptanz dieser gelegt. Als Zielgruppe für diese Plattform werden Personen zwischen 18 und 35 betrachtet.

Es soll herausgefunden werden ob die Zielgruppe dieser Plattform parallele Tätigkeiten neben dem Konsumieren von Medieninhalten akzeptiert und dieses Angebot in Zukunft häufiger verwenden möchte, oder ob sie damit überfordert ist und es eher ablehnt. Dabei soll auch untersucht werden, wie sie die einzelnen zur Verfügung gestellten Möglichkeiten zur parallelen Durchführung aufnehmen.

Weiters soll die Plattform an sich getestet werden. Dabei sollen dessen Funktionalität, Übersichtlichkeit, Struktur und Einfachheit durch die Testpersonen bewertet werden.

### 1.3.2 Technische Ziele

Das allgemeine technische Ziel ist es eine Webseite zu erstellen, welche dem Anwender neben dem konsumieren von Video bzw. Audiostreams mehrere Tätigkeiten parallel erlaubt. Dabei stehen als parallele Tätigkeiten Kommunikation, soziale Netzwerke und das zur Verfügung stellen von weiteren Informationen bezüglich der Streams zu Verfügung.

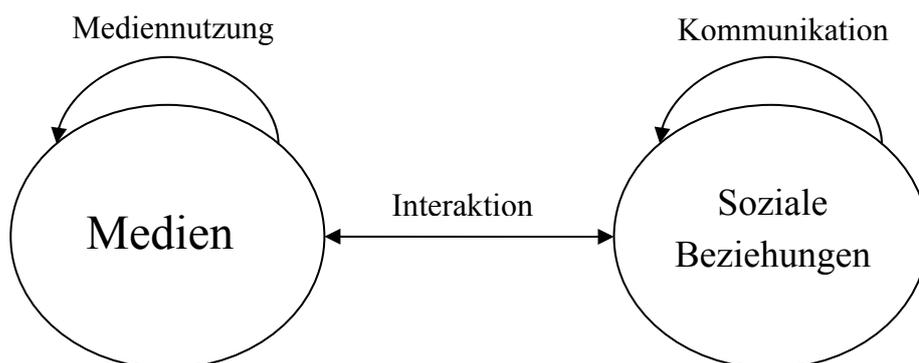


Abbildung 5 Interaktion zwischen den Medien und dem sozialen Netzwerk

Doch die soziale Interaktion soll nicht ausschließlich nur synchron mit anderen Medien verwendbar sein. Es soll auch ein eigenständiger Bereich geschaffen werden, der möglichst gut mit dem auf der Plattform zur Verfügung stehenden Medien verknüpft sein soll.

#### **User Management:**

Es soll möglich sein, dass sich jeder Benutzer im System authentifizieren kann, um damit individuelle Möglichkeiten für jeden Benutzer zu ermöglichen.

### **Facebook Einbindung:**

Die Plattform soll mittels der von Facebook<sup>5</sup> zur Verfügung stehenden API sämtliche Beziehungsverknüpfungen des Anwenders auf der Applikation sichtbar machen, sofern der Benutzer seine Facebook Daten bekannt gegeben hat und dessen Freunde ebenfalls auf der Plattform registriert sind.

### **Twitter Einbindung:**

Die Plattform soll im Sinne einer synchronen Nutzung von Medien dem Benutzer die Möglichkeit geben während der Wiedergabe des Streams Blogbeiträge auf Twitter<sup>6</sup> zu veröffentlichen. Es soll auch möglich sein diese Twitter Einträge gegebenenfalls wieder zu löschen. Da Twitter auch ein soziales Netzwerk enthält, sollten diese gleich wie bei Facebook ausgelesen werden und die Beziehungsverknüpfungen im System anzeigen. Dabei muss es dem Benutzer möglich sein, seine Twitter Daten auf der Plattform zu hinterlegen.

### **Kommunikation innerhalb der Plattform:**

Der Benutzer soll innerhalb der Plattform die Möglichkeit besitzen, anderen Teilnehmern private Nachrichten zu verschicken bzw. diese zu lesen.

### **Soziales Netzwerk**

Es sollen nicht nur wie oben erwähnt von Facebook und Twitter soziale Netzwerke ausgelesen werden, sondern auch ein eigenes soziales Netz innerhalb der Plattform erstellt werden. Hierbei wird der Anwender die Möglichkeit erhalten andere Personen auf der Plattform als Freunde zu definieren.

### **Einbinden von Video und Audio Streams:**

Die Plattform soll mehrere Videostreams unterstützen. Die wichtigsten sind:

- Google Video
- YouTube
- Yahoo Video

Da diese Plattform häufig verwendete Medientypen unterstützen soll, müssen auch Radiostreams einbezogen werden.

### **Chat Einbindung:**

Im Sinne einer synchronen Nutzung von Medien soll es dem Anwender möglich sein während dem Konsumieren eines Audio- oder Videostreams darüber mittels eines Chats zu diskutieren.

---

<sup>5</sup> <http://www.facebook.com>

<sup>6</sup> <http://www.twitter.com>

### **Synchrone Nutzung von mehreren Medien:**

Wie oben beschrieben, soll während des Abspielens von Streams der Anwender mehrere Möglichkeiten besitzen, die er gleichzeitig tätigen kann:

- Stream Inhalte abspielen
- Chatten über den Stream
- Twitter Blogs über Stream erstellen
- Einbindung von populären Links

Mit dem Einbinden von populären Links kann der Benutzer Links hinterlegen, die für ihn im Zusammenhang mit dem Stream als wichtig erscheinen. Diese Links sind anschließend für die anderen sichtbar.

### **Favoritenverwaltung:**

Der Anwender soll die Möglichkeiten besitzen spezielle Streams die ihm gefallen in eine Favoritenliste einzutragen, damit er schneller auf diese Streams wieder zugreifen kann.

### **Suchmöglichkeiten:**

Um bei einer größeren Menge von Inhalten die gewünschten Streams zu finden, soll mittels der SolR<sup>7</sup> Suchengine Daten indiziert und gefunden werden.

### **Technologie Auswahl:**

Für die Umsetzung werden zuerst alle Technologien evaluiert, die zur Verwirklichung der gesteckten Ziele verfügbar sind. Dabei werden sie in 3 Gruppen aufgeteilt:

- Webapplikation
- Suchmaschine
- Datenbank

Dabei ist die Verfügbarkeit von bestehenden Softwarepaketen zu beachten, um eine einfachere Verbindung zwischen Webapplikation und Suchmaschine bzw. Suchmaschine und Datenbank herzustellen.

#### 1.3.3 Vergleich zu bestehenden Webseiten mit ähnlicher Funktionalität

Abschließend soll die erstellte Webseite mit anderen bereits bestehenden und erfolgreichen Webseiten verglichen werden. Dabei soll auch herausgefunden werden, wie sich diese Plattformen finanzieren, welche Zielgruppe sie ansprechen wollen und auf welche Schwerpunkte diese gesetzt haben.

---

<sup>7</sup> <http://lucene.apache.org/solr/>

## 2 Allgemeines

In diesem Kapitel werden gängige Begriffe erläutert die Trends bzw. Teile des World Wide Web beschreiben. Im Detail werden hier Begriffe erläutert, die im Zusammenhang mit der Arbeit stehen. Folgende Themen werden erläutert:

- Social Software
- Web 2.0
- Mediennutzung im Internet

### 2.1 Social Software

Social Software ist ein Oberbegriff, der im Zeitalter von Web 2.0 an Bedeutung gewonnen hat. Geprägt wurde dieser Begriff im Jahre 2002, als die ersten Weblogs und Wiki Systeme in Betrieb genommen wurden. Hier eine Definition (Bächle 2006):

„Als Social Software werden Softwaresysteme bezeichnet, welche die menschliche Kommunikation und Kollaboration unterstützen.“

Diese Social Software wird mittels 2 Axiome definiert (Schuster & Rappold n.d., p. 2):

- Social Software behandelt Gruppen von Menschen anders als Paare von Individuen
- Social Software behandelt Gruppen von Menschen als primäre Objekte innerhalb des Systems

Laut (Schuster & Rappold n.d., p. 3) hat Social Software folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Unterstützung der kommunikativen Interaktion zwischen Individuen und Gruppen
- Unterstützung von sozialem Feedback
- Unterstützung sozialer Netzwerke

Heute versteht man unter einer Social Software Plattformen wie:

- Forum: Austausch von Informationen und gemeinsame Problemlösungen
- Soziale Netzwerke siehe Kapitel 2.3.3
- Blogs siehe Kapitel 2.3.1
- Wiki Systeme
- Instant Messaging: Sind Chatprogramme wie z. B. ICQ, Skype
- Social Bookmarking: Das sammeln von Links, welche für die Allgemeinheit zugänglich sind wie z. B. Delicious<sup>8</sup>

### 2.2 Web 2.0

Web 2.0 ist ein Oberbegriff für eine neue Wende in der Geschichte des Internets. Das Ziel soll sein mehr Kommunikation und eine höhere Vernetztheit zwischen den Teilnehmern zu ermöglichen. Dabei soll der Anwender nicht nur passiv Inhalte, die ihm geboten werden konsumieren, sondern er hat die Möglichkeit aktiv neue Inhalte zu erstellen. Die Definition

---

<sup>8</sup> <http://delicious.com/>

von Web 2.0 laut O'Reilly (O'Reilly 2006): „Web 2.0 is the business revolution in the computer industry caused by the move to the internet as platform, and an attempt to understand the rules for success on that new platform. Chief among those rules is this: Build applications that harness network effects to get better the more people use them”

Tim O'Reilly hat in einem Artikel das Web 2.0 in folgende Schlüsselprinzipien zusammengefasst (O'Reilly 2005):

- Das Web bietet die Plattform, nicht lokale Rechner: Es ist ein Service, je mehr Personen es verwenden desto besser wird es
- Alle Nutzer werden zur kollektiven Intelligenz
- Datenverwaltung ist ein wichtiger Bestandteil
- Ende des Software Lebenszyklus. Ein Web 2.0 Applikation verändert sich laufend. Es gibt daher keinen festen Lebenszyklus
- Einfache Programmmodule: Die Applikationen sollen leicht kombinierbar sein
- Software soll geräteunabhängig werden: Diese Web 2.0 Applikationen sollen nicht nur für PCs alleine beschränkt sein, auch auf anderen Geräten (TV, Handy) verwendbar sein
- Mehr Möglichkeiten der grafischen Darstellung: Mit neuer
- Technologien wie z. B. Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) (Hazaël-Massieux n.d.) soll die Weboberfläche mehr Eindruck hinterlassen

Diese Web 2.0 Anwendungen sind heute schon häufig anzutreffen z. B. Wikipedia, Facebook oder YouTube. Der Benutzer ist hier eingeladen aktiv die Seite mitzugestalten wobei z. B. bei Facebook, wo Teile ihrer gesammelten Daten durch einen Webservice für andere Plattformen zur Verfügung gestellt werden.

## **2.3 Mediennutzung im Internet**

Durch das Aufkommen des Internets haben nicht nur Texte als Medium, sondern mit der Zeit eine Reihe weiterer Medien den Weg in das Netz gefunden. Diese sind durch technologische Fortschritte gewachsen und haben heute einen großen Stellenwert im Internet neben den einfachen Webseiten mit Textinhalten.

### **2.3.1 Blogs**

Blogs sind Seiten auf denen Personen auf einfache Art und Weise ohne Kenntnis über die dahinter liegende Technologie Informationen zur Verfügung stellen oder Meinungen und persönliche Ansichten veröffentlichen. Die Themen die diese Blogs verfassen haben ein sehr weites Spektrum. Blogs werden als online Tagebücher geführt, verbreiten politische Meinungen, befassen sich mit neuen Technologien, Musik, Videos und Alltägliches (White 2009). Sie befassen sich mit allen denkbaren Themen. Viele dieser Blogs sind nicht nur als einseitiges Medium konzipiert, sondern erlauben es dem Betrachter ein Feedback bzw. ein Kommentar zu hinterlassen.

Auch in der Wirtschaftswelt werden Blogs verwendet. So z. B. als Plattform um Kunden über neue Produkte zu informieren, wobei hier der Reiz daran liegt, dass Manager oder Entwickler selbst diese Blogs verfassen und so einen exklusiveren Einblick vermitteln. Auch viele

Prominente und Musikgruppen haben die Blogs für sich gefunden, um sich hier zu vermarkten.

Blogs besitzen inzwischen auch politisches Gewicht und können Meinungen und Politik beeinflussen, wie (Farrell & Drezner 2007) gezeigt hat. In Amerika haben laut (Farrell & Drezner 2007) 83% aller Journalisten einen eigenen Blog während es generell nur lediglich 7% sind.

Ein weiterer Trend, der sich entwickelt hat, ist Micoblogging.

### 2.3.2 Microblogs

Microblogging beschäftigt sich mit Kurznachrichten in Form von Blogs. Die Nachrichtengröße ist hier bewusst limitiert. Als prominentes Beispiel ist Twitter<sup>9</sup> zu nennen. Durch ihre limitierte Größe der Nachricht vermitteln Microblogs andere Nachrichten als normale Blogs. Falls man Interesse an einer Blogserie von anderen Mitgliedern hat, kann man ein Anhänger werden (eng. Follower). Die Anzahl der Follower zeigen dem Blogger wie beliebt sein Blog bei anderen Mitgliedern ist. In (Java et al. 2009, p. 18) wurde herausgefunden, dass in Twitter die meisten Blogs über alltägliche Routinen der Autoren berichten. Rund 13% aller Postings enthalten Links zu anderen Webseiten, welche vorher durch URL Kürzungsdienste wie TinyURL<sup>10</sup> verkürzt werden wegen der begrenzten Größe einer Nachricht. Ein weiteres großes Themengebiet sind Nachrichten und Events über die berichtet wird.

Es gibt laut (Java et al. 2009, p. 18) 3 Kategorien von Anwender, die sich in Twitter bewegen:

- Informationsquellen
- Freunde
- Passive Leser

Die Informationsquellen sind Personen die Nachrichten und allgemeine Blogs in Twitter schreiben. Diese Personengruppe hat üblicherweise eine große Anzahl an „Followers“. Da Twitter nicht nur Blogs sondern auch ein soziales Netz bietet fallen Anwender in diese Kategorie, weil sie häufig davon Gebrauch machen. Sie schreiben weniger Blogs und nutzen Twitter mehr als soziales Netzwerk. Die passiven Leser, welche den Großteil der Besucher von Twitter ausmachen, sind nur teilweise im System angemeldet und betätigen sich spärlich durch eigene Blogs oder im sozialen Netzwerk. Sie interessieren sich nur für andere Blogs.

Microblogging wirkt sich auch auf die Verbreitung von Nachrichten aus. Analysten sind der Meinung das Microblogging eine neue Beschleunigung des Internets bewirkt. Während neue Nachrichten einige Studien benötigen, um von Suchmaschinen indiziert zu werden, sind diese unter Twitter sehr schnell auffindbar (Böhringer & Gluchowski 2009).

---

<sup>9</sup> <http://twitter.com/>

<sup>10</sup> <http://tinyurl.com/>

### 2.3.3 Soziale Netzwerke

Mit dem Aufkommen von Facebook und Myspace wurde die Öffentlichkeit auf eine neue Form der Kommunikation im Internet aufmerksam. Dabei geht es hier nicht nur um reine Kommunikation, um das Kennenlernen und Knüpfen von neuen Beziehungen sondern auch um das Wiederfinden von Personen die man im realen Leben schon lange nicht mehr gesehen hat. Ein weiteres Merkmal ist die Veröffentlichung und Selbstdarstellung der eigenen Person. Personen können je nach Wunsch Informationen über ihre Person an anderen Teilnehmern des Netzwerks zur Verfügung stellen. Es können auch Aussenstehende die Informationen einsehen falls gewünscht. Die bekanntesten sozialen Netzwerke im Internet sind hier im deutsch sprachigen Raum Facebook<sup>11</sup>, Xing<sup>12</sup>, StudienVZ<sup>13</sup>, Twitter und Myspace<sup>14</sup>. Laut dem Marktforschungsunternehmen Hitwise besitzt Facebook in den USA einen Marktanteil von knappe 60% gefolgt von Myspace mit 30% (Experian Hitwise 2009).

#### **Beschreibung der Möglichkeiten in einem sozialen Netzwerk**

Was typische soziale online Netzwerke für Möglichkeiten dem Anwender bieten, soll anhand von Facebook verdeutlicht werden.

Wie bei allen sozialen Netzwerken üblich stellt der Mensch und seine Kommunikation den Mittelpunkt dieser Plattformen da. Personen können Beziehungen knüpfen. Dies kann unter Facebook mit einer Freundschaftsanfrage durchgeführt werden. Sobald die andere Person dies bestätigt wird sie auf der persönlichen Freundschaftsliste aufgelistet. Weiters kann eine persönliche Seite eingerichtet werden, die je nach Wunsch des Anwenders nur für Freunde oder öffentlich zugänglich ist. Auf dieser Seite können Videos und Fotos platziert werden.

Freundschaftsbeziehungen zwischen den Personen sind von jedermann einsehbar. Das System schlägt dem Benutzer auch mögliche Personen vor, die er kennen könnte anhand der Aktivitäten und der schon bestehenden Freunde des Benutzers. Um sich aber nicht nur mit bekannten Personen zu unterhalten, kann man diversen Gruppen beitreten, die sich über bestimmte Themen unterhalten. Dies ist eine Art Forum in dem diskutiert werden kann. Man kann auch Direktnachrichten an andere Personen versenden. Mittels einer Suchmaschine können Personen gesucht werden, wobei man für die Suche spezifische Daten wie Firmenname oder Name der Schule eingeben kann, um bessere Suchergebnisse zu bekommen.

#### **Beliebtheit von sozialen Netzwerken**

Unter (Brandtzæg & Heim 2009) wurde herausgefunden, dass die Hauptmotivation für die Benützung dieser Dienste das Kennenlernen neuer Personen ist. Dies gaben 31% der Befragten an. Der zweite wichtige Grund war das Pflegen von bestehenden Kontakten mit

---

<sup>11</sup> <http://www.facebook.com/>

<sup>12</sup> <http://www.xing.com/>

<sup>13</sup> <http://www.studivz.net/>

<sup>14</sup> <http://www.myspace.com/>

21%. Und obwohl hier das Konsumieren von Medien in Form von Videos oder Fotos nur für 3% relevant war, erfreut sich Myspace großer Beliebtheit welches als Kernelement nicht nur soziale Netzwerke sondern auch das Tauschen und zur Verfügung stellen von medialen Inhalten enthält. Es scheint auch die Präsentation der eigenen Person weniger wichtig zu sein, obwohl dies von den großen Plattformen forciert wird. Daraus könnte man folgern, dass die Einbindung von sozialen Netzwerken zur besseren Kommunikation für eine Plattform die Medieninhalte zur Verfügung vorteilhaft sein kann. Sie bindet dadurch ihre Benutzer an die Plattform, da sie Kontakte zu anderen gleichgesinnten Personen herstellen kann. Dies wird unter anderem auch bei Myspace und Netlog<sup>15</sup> so gehandhabt.

Weniger wichtig scheint die Kommunikation mit der Familie zu sein. Ustream<sup>16</sup> hatte am Anfang diese Zielgruppe im Visier. Denn ursprünglich war Ustream dazu gedacht, um für amerikanische Soldaten welche im Auslandseinsatz sind eine Plattform zu schaffen, damit diese mit ihren Familien zu Hause kommunizieren konnten. Doch sie haben diese Spezialisierung auf Familien aufgegeben und sich einem breiteren Spektrum von potenziellen Benutzern geöffnet. Dadurch ist hier die Familie in den Hintergrund gerückt.

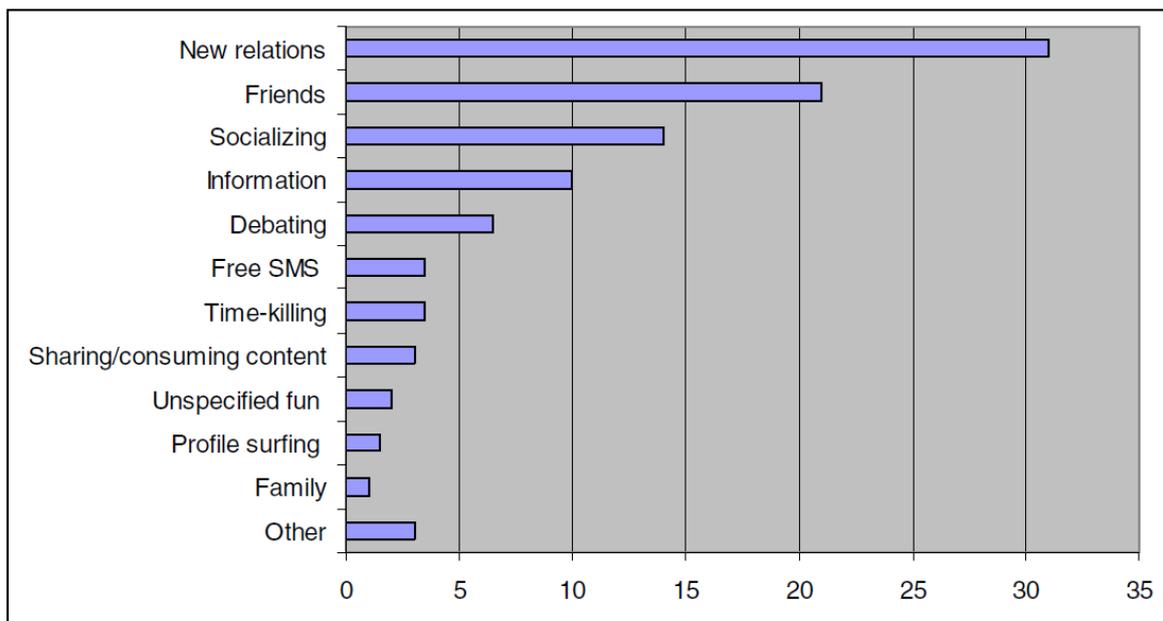


Abbildung 6 Tätigkeiten in sozialen Netzwerken (Brandtzæg & Heim 2009)

## Datenschutz

Kritisiert bei sozialen Netzwerken werden vor allem der mangelnde Datenschutz bzw. die Leichtfertigkeit mit der die Anwender ihre private Daten veröffentlichen. Da diese Daten nicht nur aus kommerziellen Gründen verwertet werden, sondern auch für zukünftige Arbeitgeber interessant sein könnte um Näheres über seine Bewerber zu erfahren. Doch auch Personen die nicht direkt an diesen sozialen Netzwerken beteiligt sind, können daraus

<sup>15</sup> <http://de.netlog.com/>

<sup>16</sup> <http://www.ustream.tv/>

Nachteile haben. Private Fotos, auf denen sie dargestellt sind, könnten hier ohne ihr Wissen oder ihre Zustimmung auftauchen. Doch auch mögliche Sicherheitslücken der Plattformen könnten ausgenutzt werden, um an private Daten zu gelangen, die vom Anwender mit Zugriffsbeschränkungen versehen wurden. Laut einer Studie gaben Befragte an, dass sie ihre Informationsselbstbestimmung vor allem durch Datenschutzprobleme sehen. Erst an zweiter Stelle wurde eine unzureichende Bildung angegeben (Kessel et al. 2009, p. 85). Zu geringe Investition in die Infrastruktur wurde hingegen als weniger problematisch gewertet.

#### 2.3.4 Videoplattformen und Podcasting

Videoplattformen sind Webseiten die ihren Benutzern die Möglichkeiten bieten ihre erstellten Videos online zu stellen. Dabei stellt der Betreiber dieser Plattform die benötigte Infrastruktur zur Verfügung. Diese Videos werden entweder offline produziert und danach hochgeladen oder über Flash direkt von der Webcam auf die Videoplattform geladen. Sie sind anschließend für jedermann anschaulich. Es können zu den Videos auch Bewertungen abgegeben oder Kommentare geschrieben werden. Nicht nur Videos, sondern auch Audiodateien können auf diesen Plattformen hochgeladen werden. Die Inhalte sind meist auf eine bestimmte Größe und Länge begrenzt. In (Soraya & Abhari 2009) wurde gezeigt, dass in YouTube<sup>2</sup> die meisten Videos eine Länge zwischen 4 und 5 Minuten besitzen. Da Musikvideos durchschnittlich diese Länge besitzen. Wie in Abbildung 7 zu sehen treten 10 Minuten Videos auch wieder häufiger auf. Dies wird liegt an der Größenbegrenzung von YouTube. Daher werden Videos zerlegt und in 10 Minuten Stücke hochgeladen.

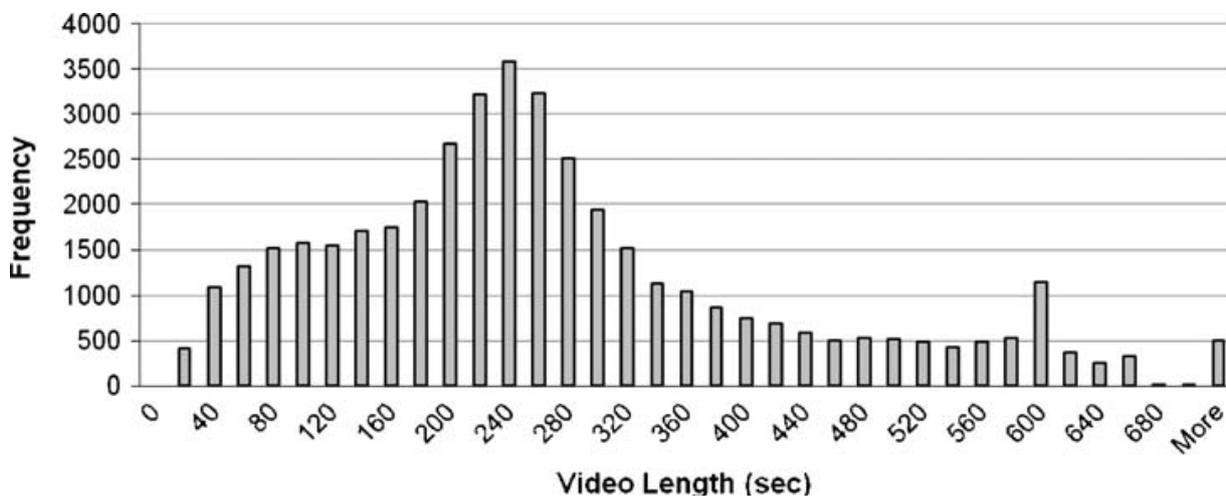


Abbildung 7 Häufigkeit von Videos mit bestimmter Länge auf YouTube (Soraya & Abhari 2009)

Mittlerweile werden Videoplattformen nicht nur als eigenständige Plattformen betrieben, sondern gezielt in ein bestehendes System integriert. So wird in sozialen Netzwerken das hochladen und verbreiten von Bildern, Videos etc. unterstützt und mit kommunikativen Tätigkeiten verbunden.

Um Videos Betriebssystem übergreifend anschauen zu können wird Flash als Abspielsoftware eingesetzt, da es bereits einen Decoder für die komprimierten Videos mitliefert und von vielen Browsern und Betriebssystemen unterstützt wird.

## **Podcasts**

Der Ersteller eines Videos kann eine ganze Serie von Videos erstellen, die er in regelmäßigen Abständen veröffentlicht. Dies nennt man Podcasting. Podcasts findet man häufig als eine Audioübertragung. Der Inhalt von Podcasts kann unterschiedliche Themen beinhalten angefangen von Events bis hin zu Nachrichten oder Unterhaltung. Podcasts können je nach System auch abonniert und damit automatisch in den Client geladen werden. Sie sind daher nicht nur über Webseiten erhältlich, sondern können auch über Clients verwaltet werden z. B. mit iTunes. Diese wiederum können Musikplayer unterstützen, um die geladenen Inhalte auf einen Player zu kopieren.

## **Urheberrecht**

Da die Nutzer von diesen Plattformen alle möglichen Video- oder Audioinhalte hochladen können, verursacht dies Verstöße gegen Gesetze der jeweiligen Länder zum Schutze von geistigem Eigentum. Vielen ist dies nicht bewusst, dass sie hier gegen Gesetze verstoßen, andere ignorieren diesen Tatbestand.

Aus diesem Grund verlangen die Vertreter der Medienkonzerne die Filterung der hochgeladenen Inhalte. Dies stellt die Betreiber der Plattformen vor großen technischen Schwierigkeiten, da diese Filter in der Lage sein müssten leicht veränderte Inhalte eines Geschützten Werkes zu entdecken. YouTube<sup>17</sup> und andere große Plattformen haben bereits ein System integriert, welches eine Referenzdatenbank mit Geschützten Inhalten und Metadaten über diese Inhalte enthält. YouTube verwendet so eine Referenzdatenbank<sup>18</sup>, die mit neu hochgeladenen Inhalten von den Benutzern auf Übereinstimmung verglichen wird. Falls es eine Übereinstimmung gibt, kann der Rechteinhaber bestimmen, was mit diesem Inhalt passieren wird. Voraussetzung dafür ist, dass der Rechteinhaber ein Referenzmaterial an YouTube schickt. Wobei noch zusätzlich die klassische Methode, nämlich das Sperren von Inhalten die gemeldet werden, praktiziert wird.

## **Ausblick**

Da für Videoplattformen noch keine ausreichenden Geschäftsmodelle entwickelt wurden, setzen diese in kleinen Schritten parallel Ideen um, damit ihr System Gewinne abwirft. Sie beschäftigen sich zum Teil mit Bezahlhalten auf ihren Plattformen. Es sollen Medienverlage eingebunden werden und deren Inhalte gegen Bezahlung zur Verfügung zu stellen. Eine weitere Möglichkeit ist das Einbinden von Werbung in den Videos.

Hersteller werden weiterhin verstärkt versuchen einen Webbrowser für den Fernseher zu entwickeln, um Videos von bekannten Plattformen am Fernseher anschauen zu können. Plattformen wie YouTube forcieren diese Entwicklung und gestatten z. B. Videos in HD Auflösung oder bieten eine für Fernseher geeignetere Oberfläche zu Navigation an.

---

<sup>17</sup> <http://www.YouTube.com/>

<sup>18</sup> <http://www.YouTube.com/t/contentid>

Aus technischer Sicht versucht man sich von Flash als Abspielsoftware zu lösen, da es eine proprietäre Software der Firma Adobe ist und man versuchen will nicht von einem Hersteller abhängig zu sein. Darum versucht das W3C einen Standard für HTML5 zu schaffen bei dem Videocodecs vorgesehen sind, um das Abspielen von Videos zu erleichtern. Als Audio und Video Codec wird derzeit OGG vorgeschlagen (Hyatt & Hickson n.d.), da es ein freies Format ist.

Unsicherheiten stellen die Kontrolle und Wahrung von Urheberrechten da. Den großen Videoplattformen ist es nicht möglich, jedes Video, welches von ihren Benutzern hochgeladen wurde, auf Urheberverletzung zu untersuchen. Vor diesem Problem stehen alle Webseiten die Inhalte veröffentlichen, die von ihren Benutzern hochgeladen wurden.

## **2.4 Zusammenfassung**

Während sich die Anhänger der Webseiten von sozialen Netzwerken, Wikis oder Blogs rasch vergrößern und Million von Anwendern auf der Welt ansprechen, bieten Plattformen wie YouTube<sup>2</sup> jedem Anwender die Möglichkeit seine Videos zu veröffentlichen. Diese Form der Unterhaltung wird auch technisch voran getrieben durch den Ausbau der Infrastruktur, um den zunehmenden Datenmengen Herr zu werden. Es sind anwendungsfreundliche Geräte erhältlich, die per Fernbedienung nicht wie früher nur Sendungen von Sendeanstalten auf dem Fernseher anzeigen, sondern nun auch Videos direkt von YouTube und anderen Video Plattformen anzeigen können. Somit wird der Konsument zum Produzent und umgekehrt. Dies wird die jetzige Medienlandschaft nachhaltig verändern. Doch wirft sie auch Fragen auf bezüglich der Rechtewahrung der Urheber. Da es derzeit unmöglich ist aus Video- oder Audioinhalten automatisiert festzustellen, ob hier ohne Einwilligung des Urhebers dessen Inhalte verbreitet werden. Ein weiteres Problem ist der Datenschutz. Jede Person, die persönliche Informationen veröffentlicht, gibt ihr Recht auf Datenschutz freiwillig ab. Da dies ein Massen Phänomen ist, wird es auch gesellschaftlich Veränderungen in der realen Welt geben, wenn Datenschutz weniger relevant ist für eine Gesellschaft.

Gesellschaftliche Veränderungen zeichnen sich auch im Bezug zur Nutzung von Medien. Während früher sich Personen nur auf einzelnen Medien konzentriert haben, konsumiert bzw. produziert die jüngere Generation parallel mehrere Informationen in unterschiedlichen Medien. Dies trifft besonders jene Generation, die mit dem Computer und dem Internet aufgewachsen ist. Die oben vorgestellten Technologien unterstützen diese Art der mehrfachen Nutzung von Medien und bieten viele Möglichkeiten diese zu kombinieren. Doch der Fortschritt wandelt nicht nur die Kulturlandschaft, sondern formt die Gesellschaft selbst. Während früher Nachrichten ausschließlich über die Massenmedien wie Radio, Zeitungen und Fernsehen verbreitet wurden, steigt heute die Anzahl der Blog Leser. Daraus können gesellschaftliche Veränderungen entstehen, da hier Informationen unter vielen Blickwinkeln interpretiert werden können durch die Vielzahl an Blog Verfasser, was früher nicht möglich war.

## 3 Bestehende Technologien für die Umsetzung

Im vorherigen Kapitel wurden generelle Technologien, Ideen und Begriffe geklärt. In diesem Kapitel werden einige der derzeit verfügbaren Technologien beschrieben, die für eine Umsetzung für diese Arbeit relevant sein könnten. Die tatsächlich verwendeten Technologien werden im nächsten Kapitel beschrieben. Unterteilt wird hier in serverseitige Technologien, welche ausschließlich am Server Verwendung finden. In clientseitige Technologien, welche am Client verwendet werden und in Protokolle die die Kommunikation zwischen den serverseitigen und clientseitigen Technologien sicherstellen.

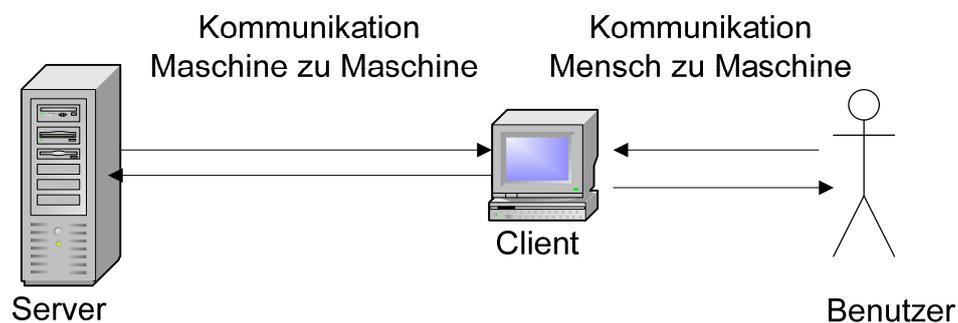


Abbildung 8 Server- Clientkommunikation

### 3.1 Serverseitige Webtechnologien

In diesem Kapitel werden die derzeit gängigen Technologien erläutert, um eine Webapplikation zu realisieren aus Sicht eines Servers. Diese werden benötigt, um z. B. dynamisch generierte Webseite zu erstellen. Folgende Technologien werden betrachtet:

- Webservices
- PHP (Php.net n.d.)
- ASP.net (Microsoft Corporation n.d.)
- Ruby on Rails (Hansson n.d.)
- Suchmaschinen

#### 3.1.1 Webservices

Webservices sind ein Weg um Funktionen oder Daten abrufen zu können zwischen unterschiedlichen Systemen, wobei man keine Kenntnis über die dahinter liegende Technologie benötigt, um an die gewünschten Informationen zu kommen. Dabei werden diese Webservices häufig als Maschine zu Maschine Kommunikation angesehen, da über diese Methode hauptsächlich Server Anfragen an andere Server verschickt werden. Die Rohdaten die dieser 1. Server erhält sind wenig anschaulich und müssen falls sie für einen Benutzer gedacht sind ansprechend formatiert ausgegeben werden. Dies ist jedoch nicht die Aufgabe von Webservices. Zur Verständigung verwenden Webservices einheitliche Protokolle wie z. B. SOAP (Simple Object Access Protocol) (Ferris et al. n.d.) oder REST (Representational

State Transfer) (Thomas 2000). Siehe auch die Definition von Webservices nach Gartner Group (Finger & Zeppenfeld 2009, p. 39):

“...a custom end-to-end application that interoperates with other commercial and custom software through a family of XML interfaces (like SOAP, UDDI and WSDL) to perform useful business functions. Although the use of all of these interfaces is not required to meet our definition of Web services, at least one of the interfaces must be used. (The use of SOAP requires XML.)“

UDDI (Geyer 2006) sind Verzeichnis Dienste, welche mehrere Webservice Provider auflisten. Mit der Web Services Description Language WSDL (Christensen et al. n.d.) kann der Funktionsumfang des Webservice beschrieben werden, bzw. die Struktur, in der man die Anfrage aufbauen muss, Der Transport dieser Daten wird üblicherweise über das http Protokoll durchgeführt. Beispiele für Webservices sind der Amazon Webservice AWS<sup>19</sup> oder die Twitter API<sup>20</sup>, eine Schnittstelle um Daten von Twitter zu bekommen oder Daten in Twitter zu hinterlegen.

Vorteile (Finger & Zeppenfeld 2009, p. 62):

- Plattform unabhängig
- Standard Protokolle zur Übertragung vorhanden
- Unterstützung durch Entwicklungsumgebungen und Programmiersprachen
- Hohe Wiederverwendbarkeit
- Geringe Kosten beim Austausch des Service
- Geringer Wartungsaufwand

Nachteile (Finger & Zeppenfeld 2009, p. 66):

- Sicherheit ist wenig ausgeprägt
- Overhead durch XML (Extensible Markup Language) (Quin n.d.)
- Verwaltung von Ressourcen nicht möglich wie z. B. durch. Garbage Collection

### 3.1.2 PHP

PHP ist eine Abkürzung für Personal Home Page und steht für eine Skriptsprache um dynamische Webseiten zu generieren. Entstanden ist PHP im Jahre 1995 von Rasmus Lerdorf (Php.net n.d.). Die Syntax dieser Programmiersprache richtet sich nach der damals gängigen Sprache C, obwohl PHP anderes als in C keine Variablen Deklaration erlaubt. Die aktuelle Version dieser Sprache steht unter PHP Lizenz<sup>21</sup>. Da PHP für den Client dynamisch Webseiten generiert ist sie für diesen weniger relevant. PHP wird ausschließlich am Server ausgeführt und generiert dort die benötigten Seiten, die danach zum Client geschickt werden. Zur Ausführung von PHP werden spezielle Server benötigt wie z. B. den Apache Server<sup>22</sup>.

---

<sup>19</sup> <http://aws.amazon.com/>

<sup>20</sup> <http://apiwiki.twitter.com/>

<sup>21</sup> <http://www.php.net/license/index.php>

<sup>22</sup> <http://www.apache.org>

In den letzten 15 Jahren hat sich PHP zu einer häufig eingesetzten Sprache im Webseiten Bereich entwickelt. Viele aktuelle Web 2.0 Applikationen basieren auf PHP. Wie z. B. MediaWiki (die Applikation unter der Wikipedia läuft) oder WordPress (eine weit verbreitete Webapplikation für Blogs). Um gewisse Tätigkeiten auf Webseiten ausführen zu können, bietet PHP eine Reihe von mitgelieferten Funktionen z. B. Hashfunktionen für die Authentifizierung von Benutzern oder Interfaces zur Einbindung einer Datenbank und andere in der Webentwicklung häufig verwendete Routinen.

Der Nachteil von PHP ist seine Ausführungsgeschwindigkeit. Wenn ein Request vom Client kommt, muss der Webserver dem PHP Interpreter den Source Code liefern. Da es sich um eine Scriptsprache handelt, wird der Code nicht einmalig kompiliert und ausgeführt, sondern bei jedem Aufruf vom Interpreter in eine für den Prozessor verständliche Befehlsfolge umgewandelt.

Vorteile:

- Frei Verfügbar
- Plattformunabhängig
- Weit verbreitet
- Keine Datentypen
- Keine Kompilierung des Codes notwendig
- Mehrere Server auswählbar

Nachteile:

- Langsam in der Ausführung
- Viele Bibliotheken müssen nachträglich installiert werden
- Quellcode nicht geschützt da nicht kompiliert

### 3.1.3 ASP.net

ASP.net (Active Server Pages .net) (Microsoft Corporation n.d.) ist ähnlich wie PHP (Php.net n.d.) eine Technologie, die serverseitig eingesetzt wird, um dynamische Webseiten zu generieren. Sie stammt vom Softwareriesen Microsoft. Doch ASP.net ist keine Programmiersprache wie PHP, sondern eine Technologie auf der alle von Microsoft entwickelten Programmiersprachen wie z. B. C# oder VisualBasic.net ausgeführt werden können. Dabei wird der Sourcecode von diesen Programmiersprachen in einen einheitlichen Code umgewandelt, in einen CIL (Common Intermediate Language) Code (ECMA-International n.d.). Die Syntax von CIL ähnelt sehr dem von einem Assembler Code doch gibt es gewisse Unterschiede. Der entstandene CIL Code wird mittels einem Interpreter dem CLR (Common Language Runtime) in einen echten Maschinencode der für den Prozessor verständlich ist umgewandelt (MacDonald & Szpuszta n.d.) siehe auch Abbildung 9. Es können daher Programmteile aus den unterschiedlichen Programmiersprache von Microsoft bestehen und trotzdem als ganzes ausgeführt werden. CLR ist auch bekannt als .NET Laufzeitumgebung (Willers 2001), welche auf der Microsoft Homepage frei erhältlich ist.

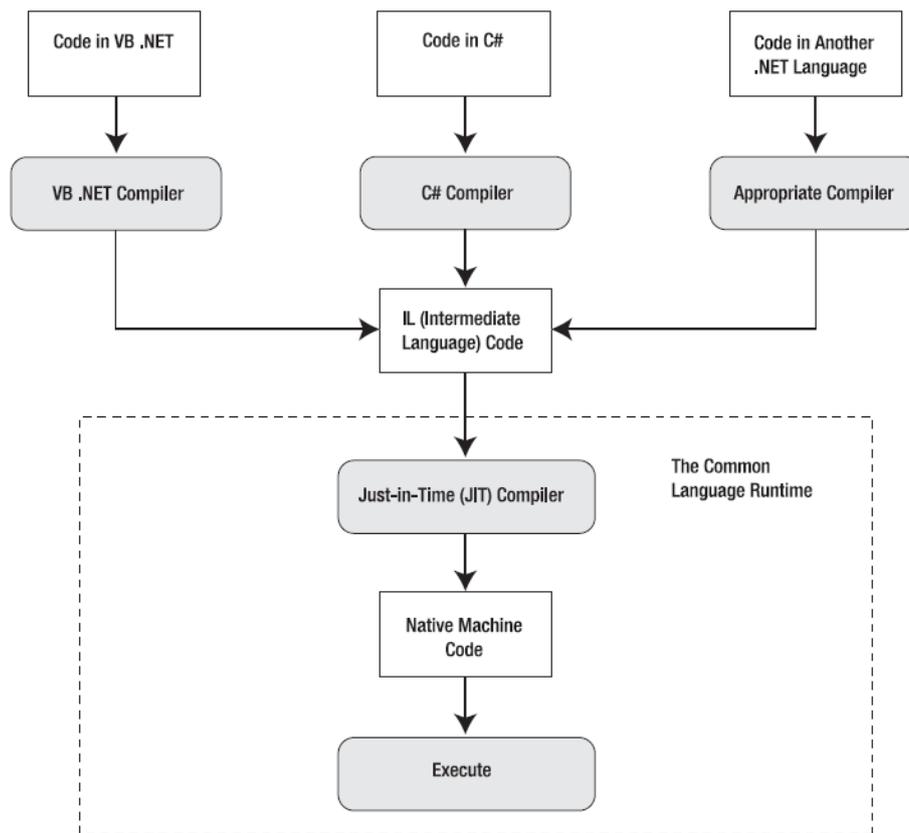


Abbildung 9 Ausführung von .NET Applikationen (MacDonald & Szpuszta n.d.)

Doch .NET findet sich nicht nur in der ASP.net Technologie, sondern wird von allen neueren Programmiersprachen von Microsoft benötigt um ausgeführt werden zu können. Ein ähnliches Konzept besitzt Java. Auch für Java Applikationen wird eine Java Runtime benötigt, um ausgeführt werden zu können. Doch Java hat den Vorteil Plattform unabhängig zu sein während ASP.net an Microsoft Produkte gebunden ist. Microsoft versucht sein .NET auch auf anderen Plattformen zu etablieren. Dafür haben sie Runtimes für FreeBSD und MacOSX zur Verfügung gestellt (SSCLI Shared Source CLI) welches zu einer der größten Runtimes wie z. B. Mono<sup>23</sup> [mono] für Linux und MacOSX führte. Doch diese stammt nicht von Microsoft selbst. Daher gibt es auch keine Garantie auf eine richtige Ausführung des .Net Codes. Die Entwicklung dieser alternativen Runtimes hängt jedoch der aktuellen Runtime von Microsoft technologisch hinterher.

Als Webserver bietet Microsoft IIS Internet Information Services an, welcher in Windows2003 Server bereits enthalten ist. Dieser ist nur auf Windows Betriebssystemen ausführbar. Die alternativen Runtimes hingegen stellen ihre eigenen Server zu Verfügung wie z. B. der XSP-Webserver für Mono.

Vorteile:

- Weit verbreitet

<sup>23</sup> <http://www.mono-project.com>

- Mehrere Programmiersprachen verwendbar
- Abgestimmte Entwicklungsumgebung
- Code ist einfach zu debuggen
- Leichte Fehlererkennung durch Compiler
- Quellcode kann geschützt werden
- Objektorientiert

Nachteile:

- Nicht frei verfügbar
- Plattformunabhängig aber mit Einschränkungen
- Wenig Serverauswahl

### 3.1.4 Ruby on Rails

Ruby on Rails (Hansson n.d.) ist ein sogenanntes Web Application Framework. Diese Web Application Frameworks bieten dem Entwickler eine bestehende Struktur und Funktionen, die häufig in der Web Entwicklung verwendet werden. Also Entwicklungssprache verwendet Ruby on Rails wie der Name schon sagt Ruby. Ruby ist eine Objekt orientierte Programmiersprache, welche keine primitive Datentypen kennt, sondern nur Objekte ähnlich wie Javascript (ECMA-International 2009). Die Grundprinzipien von Rails sind (Thomas et al. 2005a, p. 2):

- Don't repeat yourself
- Convention over Configuration

Mit Don't repeat yourself ist gemeint, dass anders als in anderen Web Application Frameworks versucht wird möglichst Wiederholungen von dem selben Code zu vermeiden, damit Änderungen leichter durchzuführen sind. Bei Convention over Configuration wird der Entwickler dazu gezwungen bei der Namensgebung Namen zu verwenden, die schon zuvor verwendet wurden. Dadurch wird ein zusätzlicher Overhead durch neue Konfigurationen erspart, z. B. Wenn ein Modell für den Zugriff auf die Datenbank user benannt wird, so wird der dahinter liegende Controller users\_controller genannt und die Datenbanktabelle users.

Mit dem Befehl scaffold kann ein Grundgerüst bestehend aus Controller und Views Tempaltes anhand des zugrundeliegenden Datenbankschemas erzeugt werden. Dadurch müssen ständig wiederholende Programmkonstrukte nicht vom Entwickler selbst programmiert werden. Da Ruby eine Scriptsprache ist, ist ein kompilieren nicht nötig. Fehlermeldungen werden direkt am Browser und in der Konsole bei der Ausführung der Webseite angezeigt falls vorhanden.

Dies sind Teile der Prinzipien, die sich der agilen Softwareentwicklung verschreibt. Ruby on Rails setzt dabei den technischen Teil um. Agile Softwareentwicklung wird laut (Beedle et al. n.d.) so definiert:

- Effiziente Kommunikation und Qualifikation sind wichtiger als Prozesse und Entwickler Tools
- Lauffähige Software ist wichtiger als Dokumentation
- Regelmäßige Zusammenarbeit mit dem Kunden ist wichtiger als Verträge
- Die Bereitschaft neues zu probieren steht über dem vom sturen Ausführen von Plänen

## MVC Design

Wie unter Kapitel 0 erwähnt verwendet Rails (Hansson n.d.) das MVC Design Pattern. MVC steht für Model View Control. In Abbildung 10 sehen wir eine konkrete Umsetzung davon, wie es unter Ruby on Rails verwendet wird. Wenn der Anwender in einer Webpage navigiert, welche als Server Rails verwendet, werden Requests an eine Routingtabelle weitergeleitet. Diese Routingtabelle enthält Einträge, welche für den bestimmten Link einen Controller zuweist und die Funktion im Controller die aufgerufen werden soll. Weiters kann ein Routing Eintrag eine View enthalten auf die die Änderung durch die Funktion dargestellt werden kann.

Beispiel eines Routing Eintrages:

```
map.connect 'showmsg', :controller => "messages", :action => "showmsg"
```

Der Parameter :controller zeigt hier auf die spezifischen Controller wo die Funktion showmsg aufgerufen wird

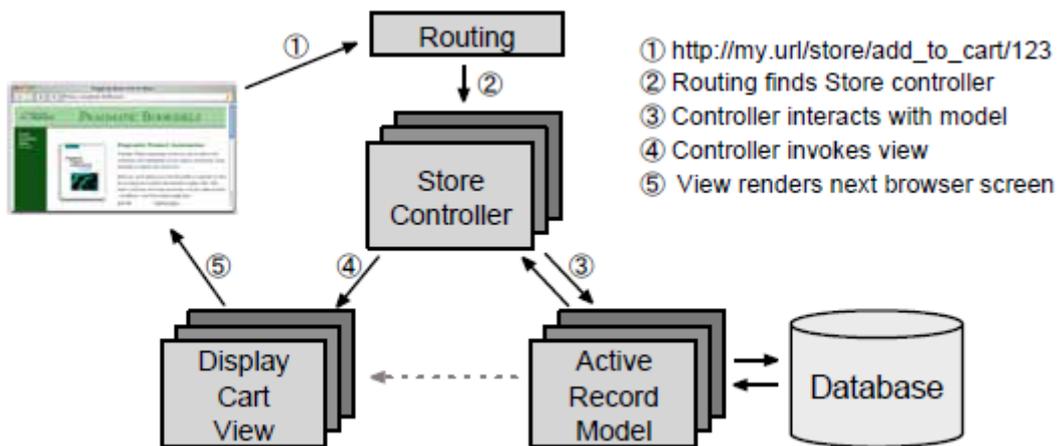


Abbildung 10 MVC Design von Rails (Thomas et al. 2005a, p. 10)

## Zusammenfassung

Vorteile von Rails:

- Viele Plugins verfügbar
- Agile Softwareentwicklung
- Abstraktere Programmierung als bei PHP
- Objektorientiert
- Frei verfügbar
- Plattformunabhängig
- Routine Arbeit wird vermieden

Nachteile von Rails:

- Schlechte Performance
- Nicht sehr weit verbreitet

### 3.1.5 Zusammenfassung

Für die Erstellung von modernen Webapplikationen werden Technologien benötigt, die serverseitig dynamisch Webseiten generieren, um den jeweiligen Benutzern eine vielfältige

Anwendung zu ermöglichen. Unter anderem für die Verwirklichung von Web 2.0 Anwendungen. Dafür wurden 3 Technologien betrachtet: PHP, ASP.Net und Ruby on Rails. Die oben vorgestellten Technologien für Webapplikationen basieren nicht nur auf unterschiedliche Technologien sondern sie unterscheiden sich auch durch ihre Philosophie. Während PHP eine konventionelle Sichtweise auf Programmierstil unterstützt setzt Asp.net auf Einheitlichkeit. Für .NET ist es ein Grundprinzip, das alle Programmiersprachen von Microsoft kompatibel zueinander sind und somit ein Sourcecode aus unterschiedlichen Programmiersprachen bestehen kann. Ruby on Rails hingegen verschreibt sich der agilen Softwareentwicklung mit den Leitprinzipien wie „Don't repeat yourself“ oder „Convention over Configuration“ einer anderen Art Applikationen zu erstellen. Hier ist der Programmierer im Vordergrund gestellt, welcher durch Rails mit diesen Prinzipien unterstützt wird bei der agilen Softwareentwicklung.

<b>Eigenschaften</b>	<b>PHP</b>	<b>ASP.net</b>	<b>Ruby on Rails</b>
Erhältlich	Frei verfügbar	Kommerziell verfügbar	Frei verfügbar
Sprache	PHP	Alle .NET Sprachen z. B. C#, VB usw.	Ruby
Sprachentyp	Skriptsprache	Kompilierbar/Skriptsprache	Skriptsprache
Betriebssystem	Plattformunabhängig	Nur Windows	Plattformunabhängig
Programmierbe- sonderheiten	keine Datentypen	Mehrere Sprachen kombinierbar	Agile Softwareentwicklung, keine Datentypen

*Tabelle 2 Vergleich der gängigen serverseitigen Webtechnologien*

## 3.2 Suchmaschinen

Moderne Contentplattformen müssen über gute Suchmaschinen verfügen, damit die gesuchten Inhalte nicht in der Masse verloren gehen. Diese müssen leistungsfähig sein, um mit großen Datenmengen umgehen zu können. Sie müssen auch akzeptable Ergebnisse liefern in kürzester Zeit. In diesem Kapitel werden 4 dieser Suchengines vorgestellt. Es werden hier nur diese 4 Suchmaschinen betrachtet, da sie alle als Open Source verfügbar sind und sich speziell als Suchmaschine für Webdaten eignen und es teilweise bereits Schnittstellen gibt für die einfache Kommunikation mit den oben genannten Webtechnologien.

Folgende Suchmaschinen werden hier näher erläutert:

- SolR
- CouchDB
- Sphinx
- Xapian

### 3.2.1 Suchmaschinen Aufbau

Suchmaschinen müssen um ihre Funktion gerecht zu werden 3 Bereiche abdecken:

- Indizierung
- Aufbereiten des Indexes
- Suche

## Indizierung

Die Indizierung beschäftigt sich mit dem Sammeln und Aufbereiten der Daten. In der Websuche werden Spider verwendet, um das gesamte Netz zu durchsuchen. Diese Spider oder auch Crawler genannt sammeln neben den Inhalten sämtliche Links, welche sie zu neuen Inhalten im Netz führt, um so weite Teile des World Wide Web zu indizieren. Nachdem die Daten gesammelt wurden, werden sie normalisiert da diese Dokumente, die indiziert werden, unterschiedliche Formate haben können z. B. durch Entfernen aller HTML Tags im HTML Dokument. In eigentliche Indizierung werden Wörter die wichtig sind in einem Index gelegt mit der Adresse, wo sie vorkommen. Wenn bei einer Suche dieses Wort vorkommt und für die Suchmaschine relevant genug ist, wird diese Adresse im Suchergebnis angezeigt.

## Aufbereiten des Indexes

Eine häufig angewandte Methode für den Aufbau eines Indexes ist der invertierte Index (Computer Science and Electrical Engineering University of Maryland n.d.). Hierbei werden alle Wörter die in den Dokumenten vorkommen gelistet zusammen mit den Links zu den Dokumenten, wo sie vorkommen.

Beispiel eines invertierten Index:

<b>Dokument 0</b>	Der Apfel ist grün
<b>Dokument 1</b>	Das ist eine grüne Wiese
<b>Dokument 2</b>	Äpfel sind rot

Abbildung 11 Beispiel Dokumente für invertierten Index

Aus diesen Dokumenten werden alle Wörter aufgelistet, wobei hier die Wörter von Mehrzahl zu Einzahl umgewandelt wurden:

<b>Wort</b>	<b>Dokumente, in denen das genannte Wort vorkommt</b>
Apfel	{0,2}
das	{1}
ein	{1}
grün	{0, 1}
ist	{0, 1}
rot	{2}
sind	{2}
Wiese	{1}

Abbildung 12 Invertierter Index anhand der in Abbildung 11 gezeigten Beispieldokumente

Wenn man dann nach „grüne Äpfel“ sucht wird grün und Apfel betrachtet und die gegebene Dokumenten Menge geschnitten:

$$\{0,2\} \cap \{0, 1\} = \{0\}$$

Als Ergebnis wird das Dokument 0 ausgegeben.

## Suche

Die Suche beschäftigt sich mit der Suche anhand der Schlüsselwörter, die vom Benutzer angegeben werden. Um aus dem riesigen Datenpool relevante Daten zu finden, die auch für den Benutzer relevant sein könnten, muss die Suchmaschine ein Ranking der Ergebnisse vornehmen. Dieses Ranking kann durch die Häufigkeit der gesuchten Wörter in einem Dokument bestimmt werden oder z. B. wie bei dem Google Pagerank Algorithmus (Arasu et al. n.d.) wo die Links in einem Dokument gewichtet werden, welche auf das Dokument selbst zeigen und auf welche das Dokument zeigt.

Die Sucheingabe kann durch spezielle Operatoren verbessert werden. Diese muss der Benutzer beim Formulieren der Anfrage hinzufügen z. B. mit einem AND oder OR oder als Phrasensuche als Anführungsstriche gekennzeichnet statt Wortsuche.

## Effizienz Messung

Für die Messung der Effizienz von Suchmaschinen werden 2 Messgrößen verwendet. Recall und Precision. Recall gibt an, wie viel relevante Dokumente aus dem Pool aller Dokumente gefunden wurden:

$$Recall = \frac{\text{gefundene relevante Dokumente}}{\text{relevante Dokumente}}$$

Das Ergebnis liegt zwischen 0 und 1. Wenn alle relevanten Dokumente in diesem Pool gefunden wurden, erhält man hier 1 (Optimum) als Ergebnis.

Precision gibt an, wie viele der gefundenen Dokumente auch relevant sind:

$$Precision = \frac{\text{gefundene relevante Dokumente}}{\text{gefundene Dokumente}}$$

Das Ergebnis liegt zwischen 0 und 1. Wenn alle Dokumente, die gefunden wurden relevant sind, erhält man 1 (Optimum) als Ergebnis.

Ein praktisches Problem dieser Messgrößen ist das bestimmen alle relevanten Dokumente im Pool, da es bei großen Suchmaschinen schwierig ist diese manuell zu finden.

Ein Wert alleine hat keine Aussagekraft über die Bewertung des Suchergebnisses. Darum werden sie üblicherweise in einen Graphen zusammen dargestellt.

### 3.2.2 SolR

SolR<sup>7</sup> ist eine eigenständige Suchmaschine, welche in Java programmiert wurde und somit Plattform unabhängig ist. Sie basiert auf die Lucene Suchbibliothek und steht unter Apache Lizenz 2.0. SolR ist als Webservice aufgebaut und kann daher über eine JASON (jason.org n.d.) API angesprochen werden. Für die Administration der Suchmaschine bietet SolR ein HTML Interface.

Folgende Funktionen stellt SoR zur Verfügung:

- Dezentrales Suchen
- HTML Interface zur Administration
- Replikation mit anderen SolR Server
- Erweiterbar durch Plugins
- Bestehende Klassenmodule zur direkten Kommunikation mit Ruby, Java, PHP, Perl

- PDF, Word und HTML Dokumente indizierbar
- Optimiert für hohen Web Verkehr

### 3.2.3 CouchDB

CouchDB<sup>24</sup> ist eine Dokumenten orientierte Datenbank. Anders als andere Datenbanken speichert CouchDB seine Daten nicht in Tabellen, sondern in Dokumente. Diese Dokumente werden in JSON Objekte überführt und gelagert. Daher ist CouchDB auch Schema frei. Zur Kommunikation enthält CouchDB eine REST API. Jedes Dokument besitzt eine eindeutige ID und ist damit zu identifizieren. Der Zugriff erfolgt z. B. durch HTTP Links:

```
http://db:5984/database/id
```

Unterstützt wird derzeit als Betriebssystem MacOSX und Linux. Zur Abfrage der Daten wird Javascript verwendet. Es kann jedoch durch Plugins für PHP, Ruby und andere Sprachen erweitert werden. CouchDB steht unter Apache License Version 2.0.

Vorteile:

- Weniger Design Aufwand, da keine Schemata zu erzeugen sind

Nachteile:

- CouchDB ist nicht für Windows erhältlich
- Geringere Performance als bei relationalen Datenbanken

### 3.2.4 Sphinx

Sphinx<sup>25</sup> steht für SQL Phrase Index und ist ein Volltext Suchmaschine welche sich spezialisiert hat auf das Indizieren von SQL Datenbanken und steht unter GPLv2 Lizenz. Derzeit wird MySQL und PostgreSQL unterstützt.

Zur Kommunikation wird eine XML basierende API zur Verfügung gestellt. Die Suchmaschine selbst ist ein eigenständiges Programm wie SolR welches als Windows Binärdatei und als Sourcecode für andere Betriebssysteme erhältlich ist.

Folgende Funktionen bietet Sphinx laut eigener Aussage seinen Anwendern<sup>26</sup>:

- Hohe Indizierungsgeschwindigkeit (bis zu 10 MB/sec auf modernen CPUs)
- Hohe Suchgeschwindigkeit
- Hohe Skalierbarkeit
- Volltextsuche
- Unterstützt Dokumentengruppen
- Unterstützt 3 Suchmodi : "match all", "match phrase" and "match any"
- XML API
- Unterstützt dezentrales Suchen (distributed searching)

---

<sup>24</sup> <http://couchdb.apache.org/>

<sup>25</sup> <http://www.sphinxsearch.com>

<sup>26</sup> <http://www.sphinxsearch.com/about.html>

### 3.2.5 Xapian

Xapian<sup>27</sup> ist eine Suchmaschine die anders als die oben beschriebenen kein eigenständige Server ist, sondern eine Programmbibliothek, welche in C++ geschrieben wurde aber auch für Perl, Python, PHP, Java, Tcl, C# and Ruby verwendbar ist. Diese Bibliothek ist als Sourcecode für alle gängigen Betriebssysteme erhältlich und steht unter GPL Lizenz.

Vorteile von Xapian:

- Frei erhältlich
- Erhältlich für viele Betriebssysteme
- Indiziert auch Dokumente wie PDF, HTML, RTF, DVI etc.
- SQL Datenbanken indizierbar
- Vorschläge für Korrekturen der Suchanfrage, z. B. wenn nach xapain gesucht wird schlägt er xapian vor

Nachteile von Xapian:

- Schwieriges Einbinden in die Applikation

### 3.2.6 Zusammenfassung

Suchmaschinen sind in der heutigen Zeit wichtiger denn je. Doch es werden hohe Anforderungen an diese gestellt. Sie müssen gute Suchergebnisse liefern in möglichst schneller Zeit und sie müssen die aufgenommenen Daten möglichst schnell indizieren.

In diesem Kapitel wurden 3 Suchmaschinen vorgestellt. Zusätzlich noch eine Datenbank, die anders als relationale Datenbanken nicht auf Tabellen basiert sondern ihre Daten als Dokumente verarbeitet. Diese vorgestellten Suchmaschinen sind entweder eigenständige Server wie z. B. SolR und Sphinx oder eine Programmbibliothek, welche in die bestehende Applikation integriert werden kann. Die eigenständigen Server kommunizieren mittels XML Protokolle oder bei SolR mittels JASON (jason.org n.d.).

<b>Eigenschaft</b>	<b>SolR</b>	<b>CouchDB</b>	<b>Shpinx</b>	<b>Xapain</b>
Lizenz	Apache Lizenz	Apache Lizenz	GPL	GPL
Protokoll	JASON	REST/JASON	XML API	-
Unterstützte Betriebssysteme	Plattformunabhängig	MacOSX, Linux, Unix	Windows, Linux, Unix	Windows, Linux, Unix, MacOSX, und noch weitere
Programmiert in	Java	Erlang	C++	C++

*Tabelle 3 Vergleich der einzelnen Suchmaschinen*

---

<sup>27</sup> <http://xapian.org/>

### 3.3 Clientseitige Webtechnologien

In diesem Kapitel werden Technologien betrachtet, die am Client eingesetzt werden können für die Arbeit. Diese werden üblicherweise über einen Browser aufgerufen wie Mozilla Firefox oder den Internet Explorer von Microsoft. Folgende Technologien werden hier betrachtet:

- HTML (Hypertext Markup Language) (Pemberton n.d.)
- CSS (Cascading Style Sheets) (Bos n.d.)
- Ajax (Hazaël-Massieux n.d.) und Javascript (ECMA-International 2009)

#### 3.3.1 Hypertext Markup Language

Hypertext Markup Language kurz HTML (Pemberton n.d.) ist eine Sprache zur Beschreibung von Strukturen von Inhalten. Es werden durch Tags das Design des Inhaltes beschrieben z. B. durch Tabellen, Absätze etc. Dabei können Hyperlinks zu anderen Dokumenten gesetzt oder Bilder eingebaut werden. HTML tritt häufig im Internet auf und wird von Webbrowsern dargestellt. Zusätzlich zu den Inhalten können Metainformationen hinzugefügt werden. Dieser Metadaten erleichtern es den Suchmaschinen den Kontext dieser Dokumente leichter zu verstehen. HTML ist ein Standard von W3C und derzeit in Version 4.01. Bei der Version 5 die noch nicht offiziell vorgestellt wurde sind Erweiterungen für Video und Audio Inhalte vorgesehen.

#### 3.3.2 Cascading Style Sheets

Cascading Style Sheets kurz CSS (Bos n.d.) wird verwendet, um ein Dokument zu strukturieren. Sie hat daher ausschließlich beschreibenden Charakter. CSS wird häufig verwendet im Zusammenhang mit HTML. CSS beschreibt die Struktur von HTML Dokumenten. Die in CSS definierten Tags werden in die HTML Seiten eingebaut, dort wo der Verfasser einen bestimmten grafischen Effekt wünscht, den er vorher im CSS Dokument definiert hat. Dadurch wird die grafische Darstellung vom Inhalt getrennt was eine leichtere Veränderung des Designs bei mehreren HTML Dokumenten möglich macht. CSS ist ein Standard von W3C und wird wie HTML in allen gängigen Browser unterstützt.

#### 3.3.3 Ajax und Javascript

Javascript (ECMA-International 2009) ist eine Scriptsprache, die konzipiert wurde, um Funktionen direkt am Client ausführen zu können, ohne dass diese vorher am Server berechnet werden mussten. Dies hat den Vorteil, dass Server weniger belastet werden durch weitere Berechnungen, die nun der Client übernehmen kann. Entwickelt wurde diese Sprache von Sun Microsystems und Netscape im Jahre 1995.

Ajax (Hazaël-Massieux n.d.) steht für Asynchronous JavaScript and XML und stellt wie der Name schon sagt eine asynchrone Verbindung zum Client her siehe Abbildung 13. Dadurch können Inhalte an den Browser nachgeladen werden ohne selbst die Seite neu zu laden. Ajax wird am Client mittels Javascript ausgeführt. Dabei wird ein XML Dokument (Quin n.d.) erzeugt, welches die Anforderungen vom Client und die Antworten des Servers strukturiert abbildet. Dadurch kann z. B. ein Instant Messenger als Webseite erstellt werden. Weiters sind

dadurch grafische Effekte möglich, welche man sonst nur von offline Applikationen kennt. Aus Sicht des Benutzers durchbricht Ajax die monotone Vorgehensweise einer typischen Server Client Verbindung im World Wide Web. Der Benutzer erhält nun nicht mehr neue Informationen, wenn er einen Request schickt, sondern kann diese automatisch beziehen ohne Sein zutun. Dadurch kann eine flüssigere Kommunikation hergestellt werden zwischen dem Anwender und der Webapplikation.

Damit Ajax funktionsfähig ist, benötigt sowohl der Client (Browser) als auch der Server Programmbibliotheken. Am Client ist dies üblicherweise als Javascript Bibliothek vorhanden. Beim Server ist dies abhängig von der eingesetzten Technologie.

Als Alternative zu Ajax gibt es noch weitere Technologien, wie Flash von Adobe oder Silverlight von Microsoft die eine flüssigere Kommunikation herstellen kann. Der Nachteil dieser Technologien sind ihre proprietären Lizenzen, wodurch sie Abhängig sind von den Unternehmen die sie anbieten.

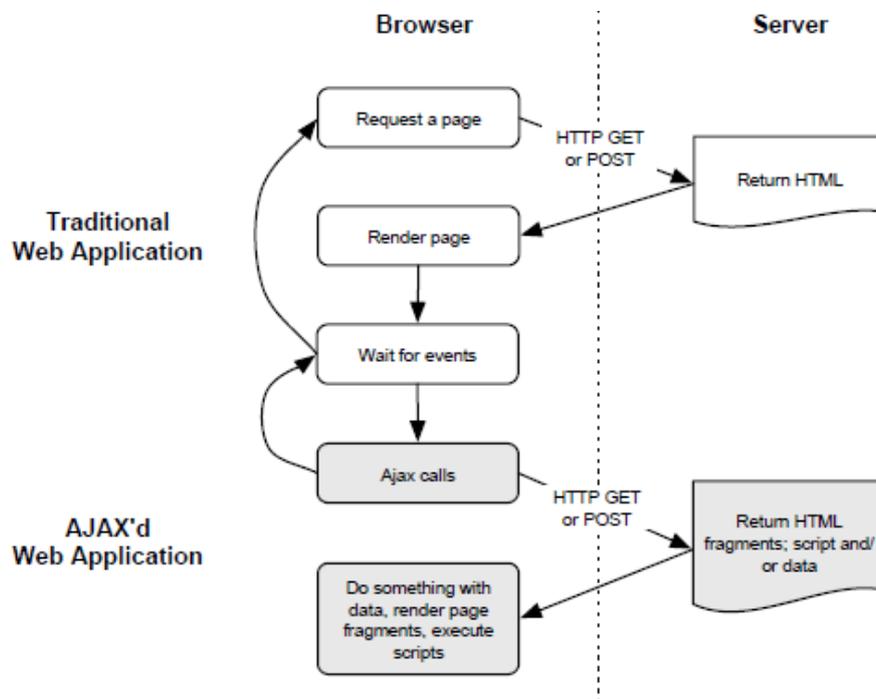


Abbildung 13 Funktionsweise von Ajax (Thomas et al. 2005, p. 374)

Vorteile:

- Wird durch sämtliche Browser unterstützt
- Plattformunabhängig
- Keine Datentypen

Nachteile:

- Keine Fehlermeldungen bei Ausführung
- Kein Kompilieren
- Quellcode ist auch am Client einsehbar

## 3.4 Kommunikationsprotokoll Beschreibungssprachen

Kommunikationsprotokolle werden benötigt, um eine klare und einheitliche Kommunikation zwischen Server und Client herzustellen. Dafür gibt es Technologien die solche eine Kommunikation regeln mit unterschiedlichen Notationen.

REST (Representational State Transfer) (Thomas 2000), JASON (JavaScript Object Notation) (jason.org n.d.) und SOAP (Simple Object Access Protocol) (Ferris et al. n.d.) sind solche Beschreibungssprachen mit denen im Web häufig kommuniziert wird. REST und SOAP basieren dabei auf XML (Extensible Markup Language) (Quin n.d.), während Jason auf der Javascript Notation basiert. Diese Protokolle werden häufig verwendet für Webservices, da sie Standards repräsentieren für die Datenübertragung im Internet.

### 3.4.1 REST

REST (Thomas 2000) steht für Representational State Transfer und wurde entwickelt von Roy Fielding im Jahre 2000. Es sollte ein Webstandard sein, der über das bestehende http Protokoll Abfragen vereinfachen soll. REST ist daher ausschließlich für Webapplikationen gedacht. Dabei stellt sich REST 4 Prinzipien (Tilkov & Ghadi n.d.):

- **Adressierbarkeit:** REST sieht vor, dass alle Daten und Ressourcen als URI verfügbar und somit direkt adressierbar sind
- **Zustandslose Kommunikation:** Der Client kann sich nicht darauf verlassen, dass der Server auf seine Anfragen reagiert. Es sind daher über das Protokoll Informationen zu schicken, die die gesamte Bedeutung der Anfrage enthält. Dadurch muss sich der Server nicht mit laufenden Client Verbindungen beschäftigen was die Systemressourcen schont
- **Uniforme Schnittstellen:** Alle Operationen, die REST anbietet, können auf alle Ressourcen angewandt werden
- **Hypermedia:** Der Server verschickt daher als Antwort alle notwendigen Informationen für weitere Tätigkeiten des Clients z. B. URIs auf Ressourcen und Informationen, die der Client angefordert hat

Beispiel einer REST Anfrage:

```
GET /Baum/17
```

Die REST Antwort könnte aussehen wie folgt:

```
HTTP/1.1 200 OK Content-Type: text/xml
<?xml version="1.0"?>
<Wald xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
  <Baum xlink:href="http://baum.com/baum/17">17</Baum>
    <Stamm xlink:href="http://baum.com/stamm">1</Stamm>
    <Aeste menge="5">
      <Blaetter xlink:href="http://baum.com/blaeetter">
        <Farbe>Gruen</Farbe>
      </Blaetter >
    </Aeste>
  </Baum>
</Wald>
```

Vorteile von REST:

- Einfacher Aufbau daher schnell in der Verarbeitung
- Daher direkte Kommunikation mittels http Befehlen

- Einfache Umsetzung von REST da es auf HTTP aufbaut
- Plattform unabhängig

Nachteile von REST:

- Asynchrone Kommunikation nicht möglich

### 3.4.2 SOAP

SOAP (Ferris et al. n.d.) steht für Simple Object Access Protocol und ist ein W3C Standard zur Übertragung von Daten in Netzwerken beispielsweise das Internet. Für die Strukturierung der Daten wird XML verwendet. Gedacht ist SOAP ähnlich wie REST (Thomas 2000) als Datenstruktur Protokoll für die zu übertragenden Daten. Die Übertragung selbst kann durch HTTP oder TCP durchgeführt werden. SOAP ist als XML Dokument (Quin n.d.) im Vergleich zu JASON (JavaScript Object Notation) (jason.org n.d.) rechenintensiver, da diese XML basierenden Dokumente vom Server als auch Client ständig neu erzeugt und ausgelesen werden müssen. Eine SOAP Nachricht kann in 3 wichtige Bestandteile zerlegt werden:

- **SOAPEnvelope:** Beschreibt den Anfang und Ende der Nachricht und gibt Informationen über die Struktur die eine SOAP Nachricht für den bestimmten Server auszusehen hat
- **SOAPHeader:** Enthält beschreibende Informationen zu den eigentlichen Informationen
- **SOAPBody:** Hier stehen die eigentlichen Informationen, die zu übertragen sind

Beispiel einer SOAP Anfrage:

```
<soapenv:Envelope
  xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:ns="http://www.examples.com/wsdl/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <ns:sayHello>
      <ns:input>World</ns:input>
    </ns:sayHello>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Die SOAP Antwort könnte aussehen wie folgt:

```
<soapenv:Envelope
  xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:ns="http://www.examples.com/wsdl/">
  <soapenv:Header>
    <ns:ID>d49cbsi</ns:ID>
  </soapenv:Header>
  <soapenv:Body>
    <ns:sayHelloRspone>
      <ns:output>HelloWorld</ns:output>
    </ns:sayHelloRspone>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Vorteile von SOAP:

- Übertragung über dem http Protokoll
- Plattform unabhängig
- W3C Standard

Nachteile von SOAP:

- Rechenintensiv
- Großer Overhead durch XML (Quin n.d.)

### 3.4.3 JSON

JSON (json.org n.d.) steht für JavaScript Object Notation und ist ähnlich wie die oben beschriebenen Protokolle ein Format um Daten maschinenlesbar zu formatieren und zu versenden. Es wird für die Daten Übertragung im Internet verwendet. Dabei ist es so ausgerichtet, dass es auch für Menschen gut lesbar und erstellbar ist. JSON wird häufig in Verbindung mit Javascript bzw. Ajax (Hazaël-Massieux n.d.) verwendet. Doch JSON kann auch von anderen Programmiersprachen verwendet werden. Dazu gibt es für die jeweiligen Sprachen Plugins und Bibliotheken.

Beispiel eine JSON Nachricht:

```
{
  "baum": 1,
  "stamm": 1,
  "blaetter": {
    "farbe": "gruen",
    "blaetter": 5
  }
}
```

Diese Notation ist mit Javascript kompatibel und kann somit mit der eval() Funktion direkt in ein Objekt umgewandelt werden.

Vorteile von JSON:

- Einfach erlernbar
- Leicht lesbar für Menschen
- Vorhandene Bibliotheken für leichtere Implementierung in andere Programmiersprachen

Nachteil von JSON:

- Unterstützt keine Objekt Referenzen

# 4 Umsetzung

In diesem Kapitel werden das Design und die dahinter liegenden Technologien erläutert, welche in dieser Plattform verwendet wurden. Dabei werden Beispiele präsentiert, die das Verständnis darüber erleichtern sollen.

## 4.1 GUI Aufbau

Die grafische Oberfläche der Homepage besteht aus 2 Frames. Sie besteht aus dem Navigationsframe auf der rechten Seite und dem Inhalt Frame auf der linken Seite. Das Layout wird durch eine CSS Datei (Bos n.d.) beschrieben.

### 4.1.1 Navigationslayout

Das Navigationslayout besteht aus folgenden Punkten (im eingeloggtten Zustand) siehe auch Abbildung 14 Navigationsmenü:

- Streams
- My Favourites
- My Friends
- Communication
- Setting
- Delete Account
- Logout

Im Menüpunkt Streams kann der Benutzer sich sämtliche Streams anzeigen lassen, neue hinzufügen oder danach suchen.

Dabei kann er folgende Daten für den Stream hinterlegen:

- Titel
- Autor des Streams
- Der Link zum Inhalt
- Kategorie (Auswahlmöglichkeit)
- Beschreibung des Streams

Falls ihm ein Stream gefällt, kann er sie in seine Favoriten hinzufügen. Diese erscheinen danach in „My Favourites“. In „My Friends“ werden die sozialen Kontakte verwaltet. Unter „Communication“ kann der Anwender Direktnachrichten verschicken oder Twitter Blogs schreiben bzw. seine bestehenden verwalten. Unter Settings sind alle Daten sichtbar die bei der Registrierung eingegeben wurden. Unter diesem Punkt kann auch das Passwort geändert werden für die Plattform.

Folgende Daten werden derzeit gespeichert:

- Passwort
- Twitter Name
- Twitter Passwort
- Facebook Name
- Email Adresse

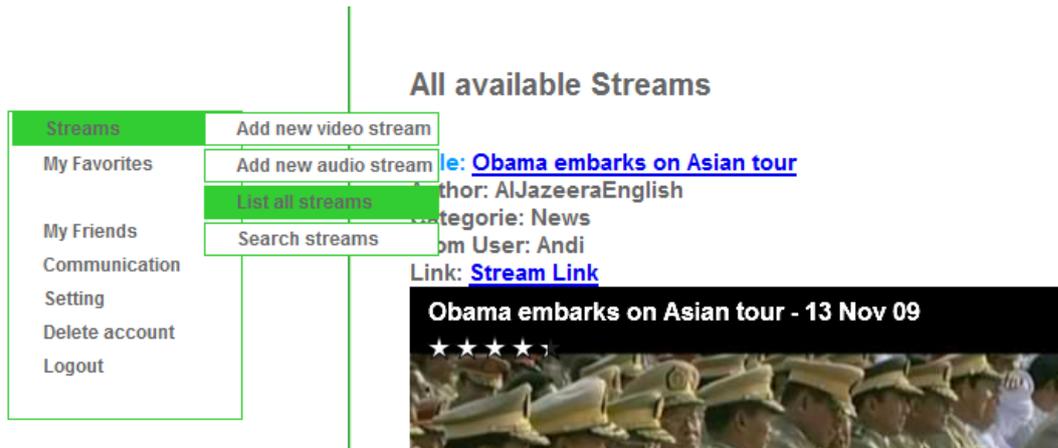


Abbildung 14 Navigationsmenü

#### 4.1.2 Startseite

Auf der Startseite wird kurz das Projekt beschrieben und auf der linken Seite die Möglichkeit sich für die Plattform anzumelden bzw. sich einzuloggen. Alle anderen Möglichkeiten dieser Plattform sind erst nutzbar, wenn man angemeldet ist.



Abbildung 15 Startseite von Smoby

#### 4.1.3 Kommunikation

Außer der Kommunikation über die einzelnen Inhalte bietet SMoby auch eine direkte Kommunikation mit anderen Benutzern an. Dies ist unter „Communication“ möglich siehe Abbildung 14 Navigationsmenü Die Kommunikation wird hier unterteilt in die private und interne Kommunikation mit anderen Teilnehmern („Inbox“, „Write PM“) und in die Kommunikation mit möglichst vielen Anwendern und für jedermann einsehbar („My Twitter“). Unter „Inbox“ kann der Anwender alle Nachrichten einsehen, die er bekommen hat. Neue ungelesene Nachrichten werden Fett dargestellt. Nachrichten können hier auch gelöscht werden. Unter „Write PM“ können neue private Nachrichten erstellt werden. Einzugeben sind Ziel, Titel und die Nachricht. Um seine Nachrichten allen im Netz zur Verfügung zu stellen, verwendet SMoby den Microblogging Dienst Twitter. Dafür muss der Anwender Benutzername und Passwort für Twitter hinterlegen. Unter „My Twitter“ sieht man

alle Nachrichten, die man veröffentlicht hat. Dort können auch neue hinzugefügt oder gelöscht werden siehe Abbildung 17 Twitter Blog in SMoby. Eine Nachricht darf hier maximal 140 Zeichen enthalten. Die Nachrichten selbst werden unter [www.twitter.com/<Benutzername>](http://www.twitter.com/<Benutzername>) veröffentlicht.

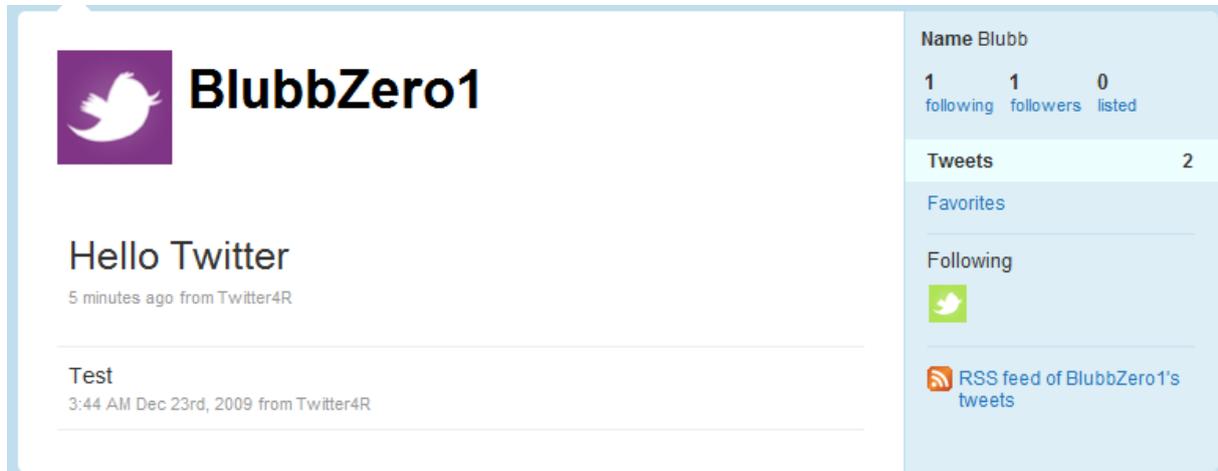


Abbildung 16 Veröffentlichte Nachrichten unter Twitter

In dieser Abbildung sieht man die Einbindung von Twitter in SMoby

## My Twitter

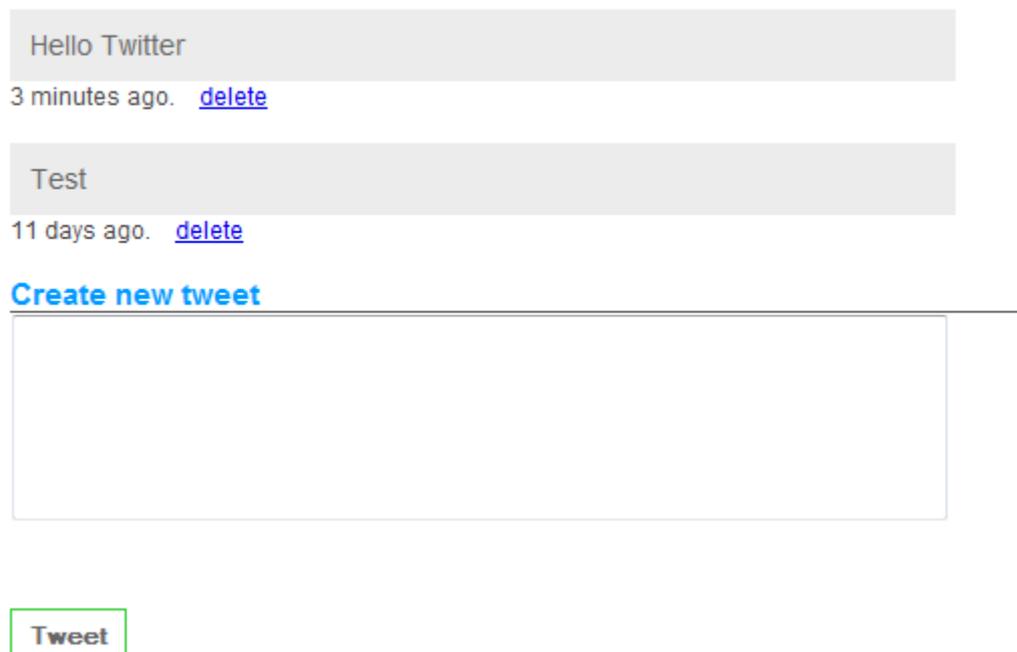


Abbildung 17 Twitter Blog in SMoby

### 4.1.4 Favoriten

Favoriten sind Video oder Audiostreams die dem Benutzer besonders gefallen. Diese kann er in „My Favorites“ hinzufügen, um auf sie später schneller zugreifen zu können. Mit dem Button „Add to my favorites“ kann er den Stream hinzufügen. Dieser Button ist auf jeder

Seite zu finden wo der Stream angezeigt wird. Der Bereich „My Favorites“ in Videostreams und Audiostreams unterteilt und kann im Menü ausgewählt werden.

#### 4.1.5 Soziales Netzwerk

Die Verwaltung des internen sozialen Netzwerkes als auch die Verwaltung externe soziale Netzwerke von Facebook und Twitter können unter dem Menüpunkt „My Friends“. Um externe soziale Netze ins interne Netz zu integrieren, muss unter „Setting“ für Twitter der Twitter Name und Passwort hinterlegt werden. Für Facebook muss hier der Facebook Name hinterlegt werden.

Auf der „My Friends“ Seite sieht man alle Accounts, die als Freunde deklariert wurden. Falls Daten für Twitter und Facebook vorhanden sind, wird verglichen, ob ein anderer interner Account ebenfalls im Facebook oder Twitter Netz vertreten ist. Wenn dies zutrifft und beide in einem von diesen zwei externen Netzen befreundet sind, so wird dies in „My Friends“ angezeigt siehe Abbildung 18. Neue Freundschaften können nur hinzugefügt bzw. gelöscht werden, wenn beide Personen im internen Netz vorhanden sind.

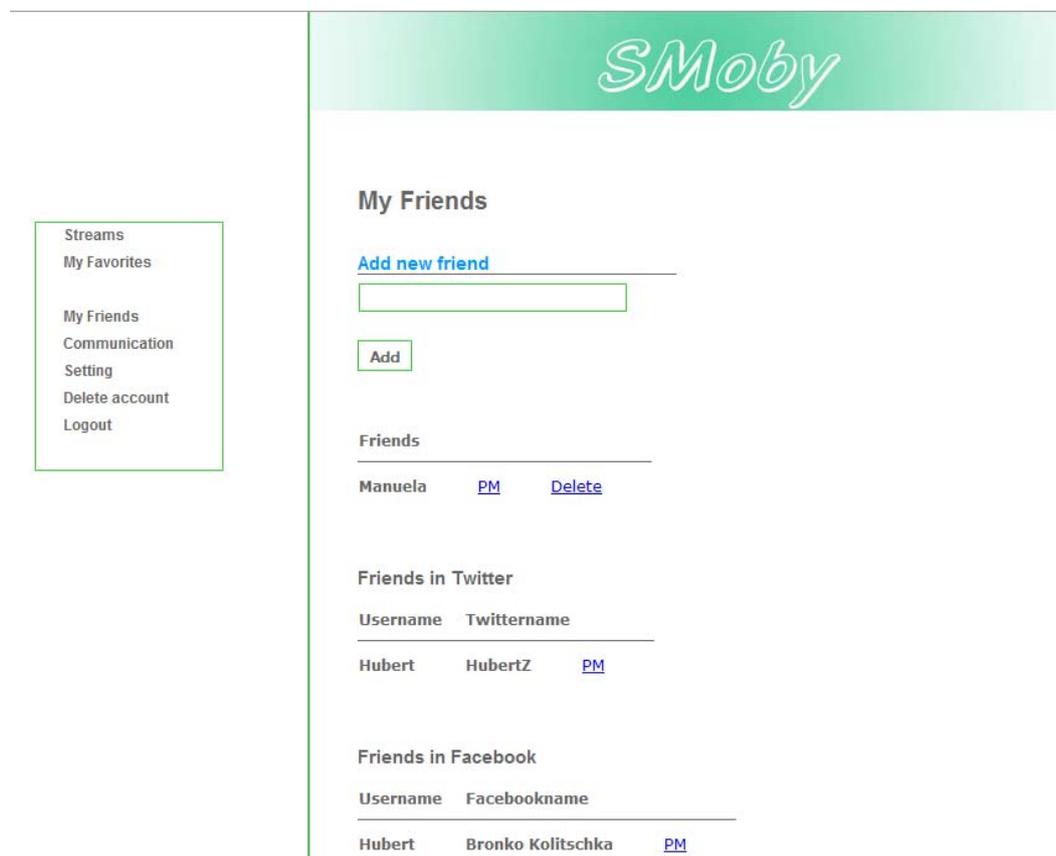


Abbildung 18 My Friends Seite

#### 4.1.6 Suchseite

Wie in Kapitel 4.1.2 beschrieben wird bei der Suche SolR verwendet. Diese Suchmaschine wird dabei mit Daten von der Streams Tabelle und der Chatsmsgs Tabelle versorgt. Der Benutzer kann bei der Suche zusätzlich nach Kategorie und Streamart (Video oder Audio)

unterscheiden. Der Suchalgorithmus sucht danach nach Einträgen in den oben genannten Tabellen und in der Users Tabelle falls es sich um einen Benutzernamen handeln könnte. Als Resultat werden alle Streams angezeigt, welche im Zusammenhang mit den gefundenen Daten stehen.

Derzeit werden folgende Daten indiziert:

Modell	Name	Beschreibung
Stream	streamname	Name des Streams (Audio oder Video)
Stream	streamuri	Link des Streams
Stream	streamauthor	Benutzer, der den Stream erstellt hat
Stream	description	Beschreibung des Streams
ChatMsg	messages	Chatnachrichten über den Stream
ChatMsg	msg_date	Erstellerdatum der Chatnachricht über den Stream

*Tabelle 4 Indizierte Daten*

## Search Streams

Search for	Category	Type
<input type="text" value="yes we can"/>	All	All
<input type="button" value="Search"/>		

Results: 1 entries found

**Title:** [Obama embarks on Asian tour](#)  
**Author:** AlJazeeraEnglish  
**Categorie:** News  
**From User:** Andi  
**Link:** <http://www.youtube.com/v/Z-GjF2awP4k>

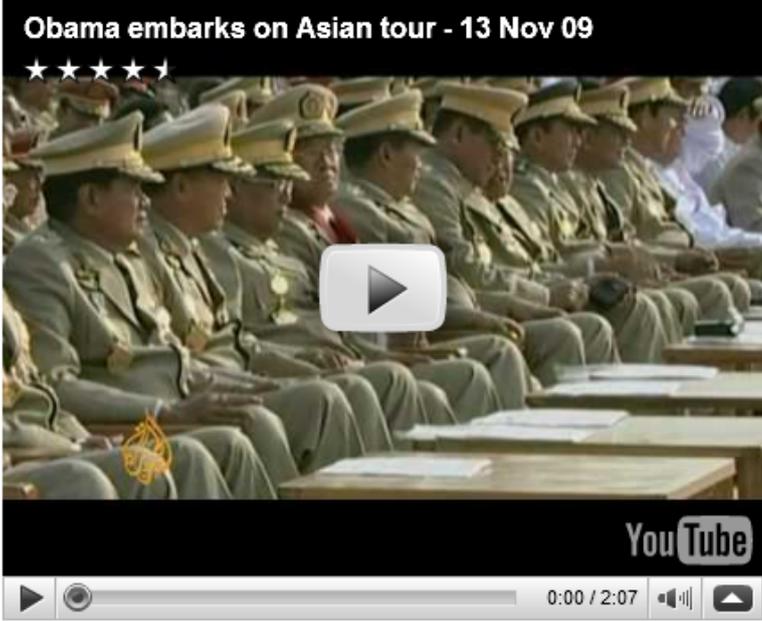


Abbildung 19 Suchseite

### 4.1.7 Medienseite

In Abbildung 14 Navigationsmenü sieht man im rechten Frame die Auflistung aller Streams. Möchte man nun Näheres über einen Stream erfahren, so klickt man auf den Link des Titels. Dadurch wird eine neue Seite aufgebaut. In Abbildung 20 sieht man ein Beispiel für diesen Aufbau. Diese Seite besteht aus dem Stream der hier auch abgespielt werden kann und alle Zusatzinformationen, die für diesen Stream hinterlegt wurden. Unterhalb des Streams sind Buttons für das Hinzufügen in die Favoriten und das Löschen des Streams. Gelöscht werden kann jedoch nur, wenn der Betrachter gleich der Ersteller des Streams ist.

## **Synchrone Mediennutzung**

Bei der Nummer 1 in Abbildung 20 werden sämtliche relevante Daten angezeigt, die der Benutzer beim Hinzufügen des Streams angegeben hat. Neben der Nummer 2 sind mehrere Buttons angebracht. Falls der Betrachter gleichzeitig der Ersteller dieses Streams ist, kann er diesen auch wieder löschen. Jeder Anwender kann, falls er Interesse daran hat, diesen Stream in seine Favoriten hinzufügen. Mit dem Bestätigen des Buttons „Add Link to Stream“ kann jeder zusätzliche Links zu dem veröffentlichten Stream hinzufügen. Dabei wird mit Ajax (Hazaël-Massieux n.d.) dynamisch ein Textfeld hinzugefügt, wo er diesen Link eingeben kann. Vergleiche hier Abbildung 20 mit Abbildung 21. Diese Links werden dann unterhalb von Nummer 4 angezeigt und regelmäßig nachgeladen ohne das eine Seitenaktualisierung nötig ist. Damit diese Linkliste bei der Anzeige nicht überladen ist, werden hier nur Links angezeigt, wo Personen im Chat mindestens 24h vorher aktiv waren.

Mit dem Button „Tweet about Stream“ kann der Anwender einen Blogbeitrag in Twitter über diesen Stream setzen. Hier wird ähnlich wie bei „Add Link to Stream“ ein Textfeld dynamisch nachgeladen. Vergleiche auch hier Abbildung 20 mit Abbildung 21 Unterhalb von Nummer 4 wurde der Chat implementiert. Unter Nummer 5 werden alle Twitter Einträge angezeigt, die von dieser Seite aus geschrieben wurden. Daher alle Twittereinträge von Mitgliedern dieser Plattform, welche einen Twitterblog über diesen Stream verfasst haben.

Dadurch sind nun 4 mögliche Aktivitäten rund um dem Stream möglich:

- Stream Inhalt konsumieren
- Chatten über den Stream
- Twitter Blogs über Stream erstellen
- Linkliste erweitern

Title: Obama embarks on Asian tour **1**  
Author: AlJazeeraEnglish  
Categorie: News  
From User: Andi  
Link: [Stream Link](#)



Description: Obama embarks on Asian tour - 13 Nov 09

- 
- 2**
- 

Chat:

(24.12 09:54) Andi: Yes we can **4**

**5**

Twitterblogs about this stream:

Andi: Obama embarks on Asian tour [Link](#) (23.12 12:24)

**3**

Popular links:

- [http://de.wikipedia.org/wiki/Barack\\_Obama](http://de.wikipedia.org/wiki/Barack_Obama)
- <http://www.myspace.com/barackobama>

Abbildung 20 Darstellung der Inhalte

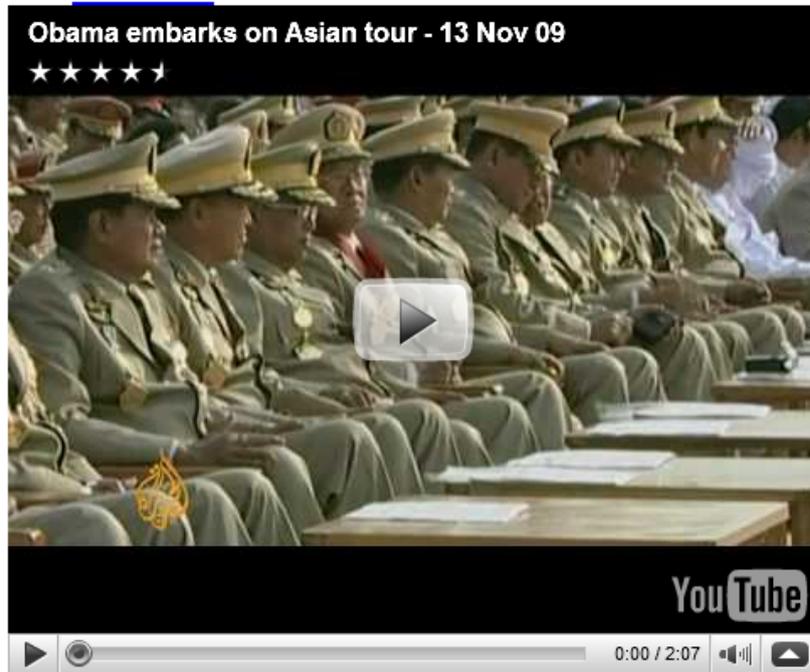
Title: Obama embarks on Asian tour

Author: AlJazeeraEnglish

Categorie: News

From User: Andi

Link: [Stream Link](#)



Description: Obama embarks on Asian tour - 13 Nov 09

Add to my favorites

Delete from Server

Close Linkadder

Add Link to the stream

Add Link

Close Twitter

Tweet about stream

Tweet

Abbildung 21 Darstellung der Inhalte bei geöffnetem Twitterfenster und Linkadder

## 4.2 Verwendete Technologien

Als Webplattform wurde hier Ruby on Rails in der aktuellen Version verwendet, da dieses Web Application Framework interoperabel ist mit diversen Datenbanken. Es gibt für dieses Framework auch diverse Plugins um Social Networks wie z. B. Facebook anzusprechen.

Zur Kommunikation mit Twitter wurde das Rails Plugin `twitter4r`<sup>35</sup> verwendet. Näheres dazu in Kapitel 4.5. Für Facebook bietet die Plattform selbst ein Rails Plugin an für die Kommunikation zu Facebook<sup>28</sup>. Näheres dazu in Kapitel 4.6.1. Für die Suche wurde die Suchmaschine Solr<sup>7</sup> ausgewählt. Diese ist ein eigener Server, der mittels REST (Thomas 2000) angesprochen wird. Solr wurde ausgewählt da dieser Plattform unabhängig ist und speziell für größere Webdaten entwickelt wurde. Die Kommunikation mit SolR wurde über das Rails Plugin `acts_as_solr`<sup>29</sup> realisiert.

Als dahinter liegende Datenbank wurde für Testzwecke MySQL verwendet. Diese kann jedoch unter Ruby on Rails sehr leicht durch eine andere ersetzt werden.

**Auflistung der verwendeten Technologien:**

- Ruby on Rails 2.2.2
- Twitter4r Plugin 0.3.1
- Rfacebook 0.9.8
- SolR 1.3.0
- `acts_as_solr` 0.8
- MySQL 5.051

## 4.3 Design

In diesem Kapitel wird näher auf das Design der Webplattform eingegangen. Dabei werden die Details aller Ebenen erläutert.

### 4.3.1 Funktionsüberblick

Diese Abbildung zeigt die Interaktion zwischen dem Benutzer und der Plattform für sämtliche Funktionen. SMoby ist dabei der Name der Plattform.

---

<sup>28</sup> <http://developers.facebook.com>

<sup>29</sup> <http://acts-as-solr.rubyforge.org>

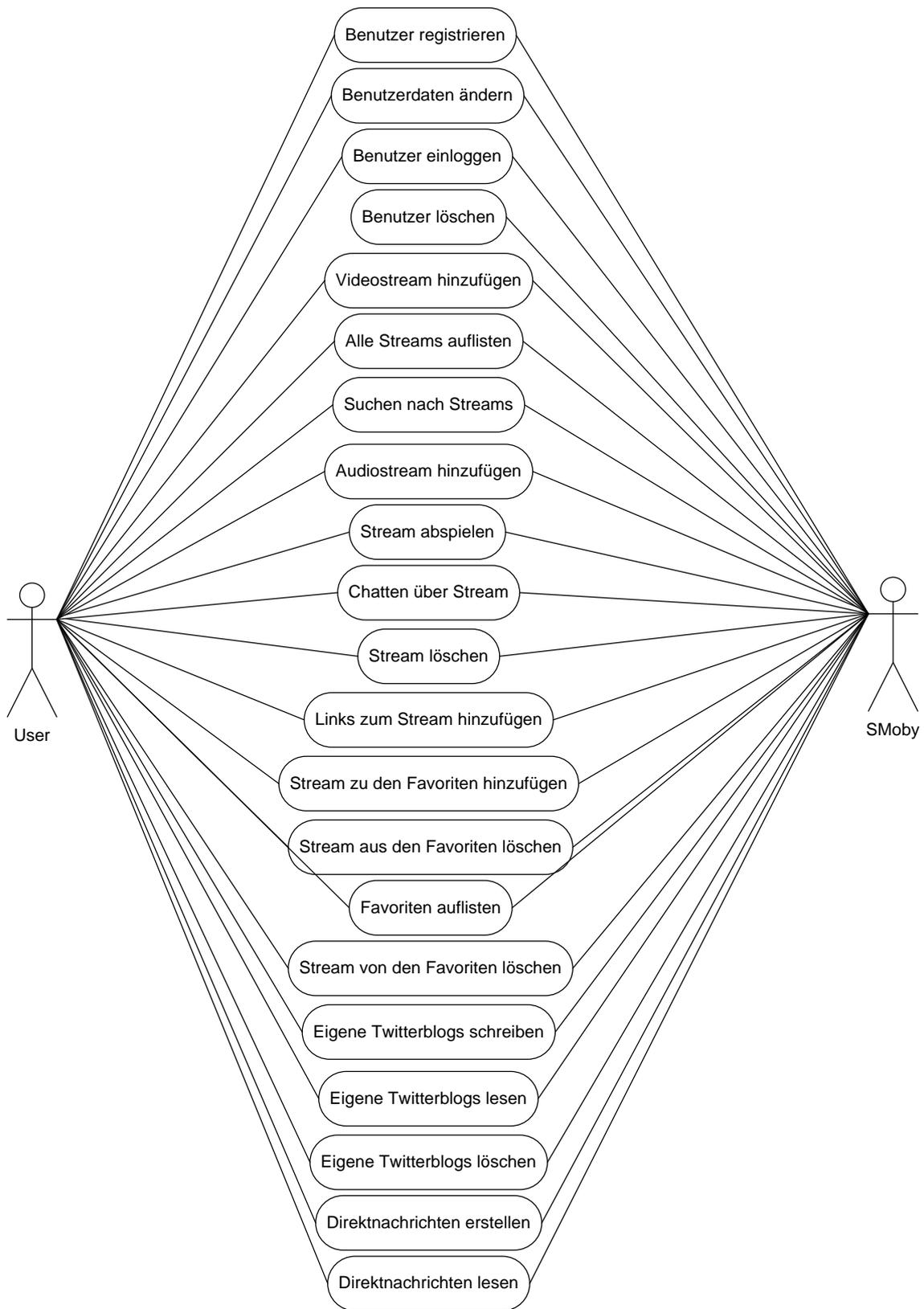


Abbildung 22 Funktionsumfang von Smoby

### 4.3.2 Allgemein

Smoby verwendet wie in Rails die MVC Architektur. Nähere Informationen siehe Kapitel 3.1.4.

Models sind in diesem Fall Objekte, welche einen Eintrag in der Datenbank repräsentieren. Durch diesen Umstand ist es unter Rails möglich die dahinterliegende Datenbank zu wechseln, da der Entwickler mit der Datenbank selbst nicht arbeitet, sondern nur über diese Objekte siehe auch Kap. 4.3.5.

Die Views sind in dem Fall alle HTML Templates, welche dynamisch generiert werden für die entsprechende Situation des Benutzers.

#### **Auflistung aller Views und Beschreibung ihrer Funktion:**

<b>Gruppe von Views</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
users	delete	View zum Löschen des Benutzers
users	login	Login des Benutzers
users	new	View bei der Registrierung
users	settings	Hier kann der Benutzer seine Benutzerdaten ändern
tweets	tweeterindex	Anzeige aller Twittereinträge des Benutzers
streams	liststreams	Auflistung aller Streams
streams	newaudio	Hinzufügen eines Audio Streams
streams	newvideo	Hinzufügen eines Video Streams
streams	search	Suche nach Streams
streams	show	Nähere Betrachtung eines Stream mit eingebautem Chat etc.
messages	creatpm	View zum Verschicken von Direktnachrichten
messages	inbox	Auflistung aller Direktnachrichten
messages	showmsg	Anzeige einer Direktnachricht
home	index	Startseite im rechten Layout
friends	myfriends	Auflistung aller Beziehungen zwischen dem Benutzer und anderen auf dieser Plattform
favorites	myaudio	Anzeige aller Audio Streams die der Benutzer favorisiert
favorites	myvideo	Anzeige aller Video Streams die der Benutzer favorisiert
layouts	home	Linkes Navigationslayout

*Tabelle 5 Auflistung aller Views und Beschreibung ihrer Funktion*

Die Controller beinhalten sämtliche Logikfunktionen zum Verwalten der Daten und Generieren von HTML Seiten anhand der Templates. Näheres unter Kap. 4.3.4.

Als Name wurde SMoby gewählt. Dies ist ein Abkürzung für Synchronnutzung von Medien over Ruby.

### 4.3.3 System Aufbau

Das System hat 3 Schichten wie üblich für Webapplikationen und hat dadurch eine 3 Tier Architektur. Jede Schicht kann nur mit der darunter und der darüber liegenden Schicht kommunizieren.

In der 1. Schicht befindet sich der Client bzw. Webbrowser. Dieser kommuniziert mit der 2. Schicht. Dies ist die Webapplikation bzw. deren Views. Die Webapplikation kann auf die 3. Schicht zu greifen, um Daten die sie benötigt abzufragen oder zu speichern. In der 3. Schicht sind daher Datenbank und Suchmaschine enthalten.

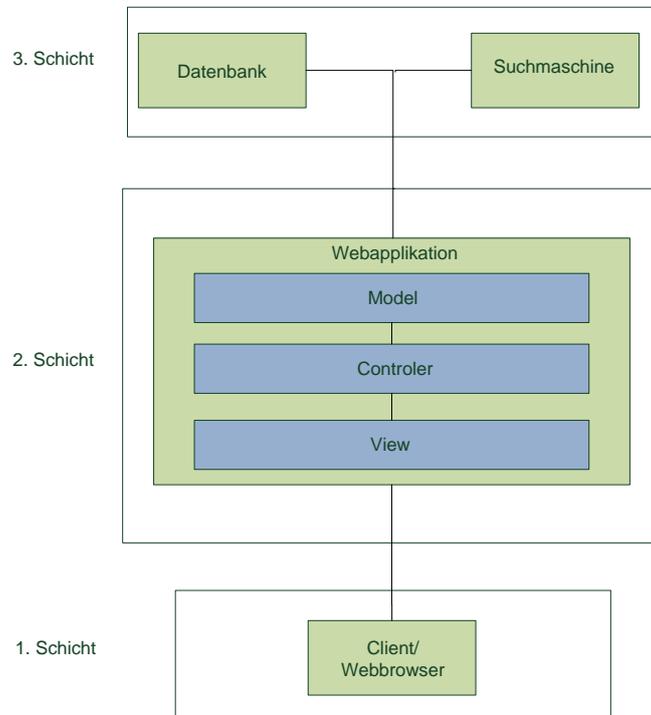


Abbildung 23 3Tier Schichten von Smoby

#### 4.3.4 Klassendiagramm

##### **Controller Diagramm:**

Die einzelnen Controller sind zuständig für die auszuführende Logik hinter den Views. Der Application Controller ist der zentrale Controller, welcher alle anderen Controller ausführt. Der Home Controller beschäftigt sich mit der Startseite. Der Streams Controller führt alle Aktivitäten aus, welche zur Verwaltung der Streams auf der Plattform notwendig sind. Der Messages Controller ist zuständig für das Erstellen und Lesen von Direktnachrichten. Der Favorites Controller beinhaltet alle Funktionen, um die Favoriten der Benutzer zu verwalten. Der User Controller verarbeitet alle User spezifischen Daten und beinhaltet die Benutzer Authentifizierungsmethoden. Der Tweets Controller erstellt für den Benutzer einen Microblog auf Twitter. Im Friends Controller werden die Beziehungen zu den einzelnen Usern verwaltet. Dabei werden Beziehungen aus Facebook und Twitter miteinbezogen, falls dies der Benutzer erlaubt.

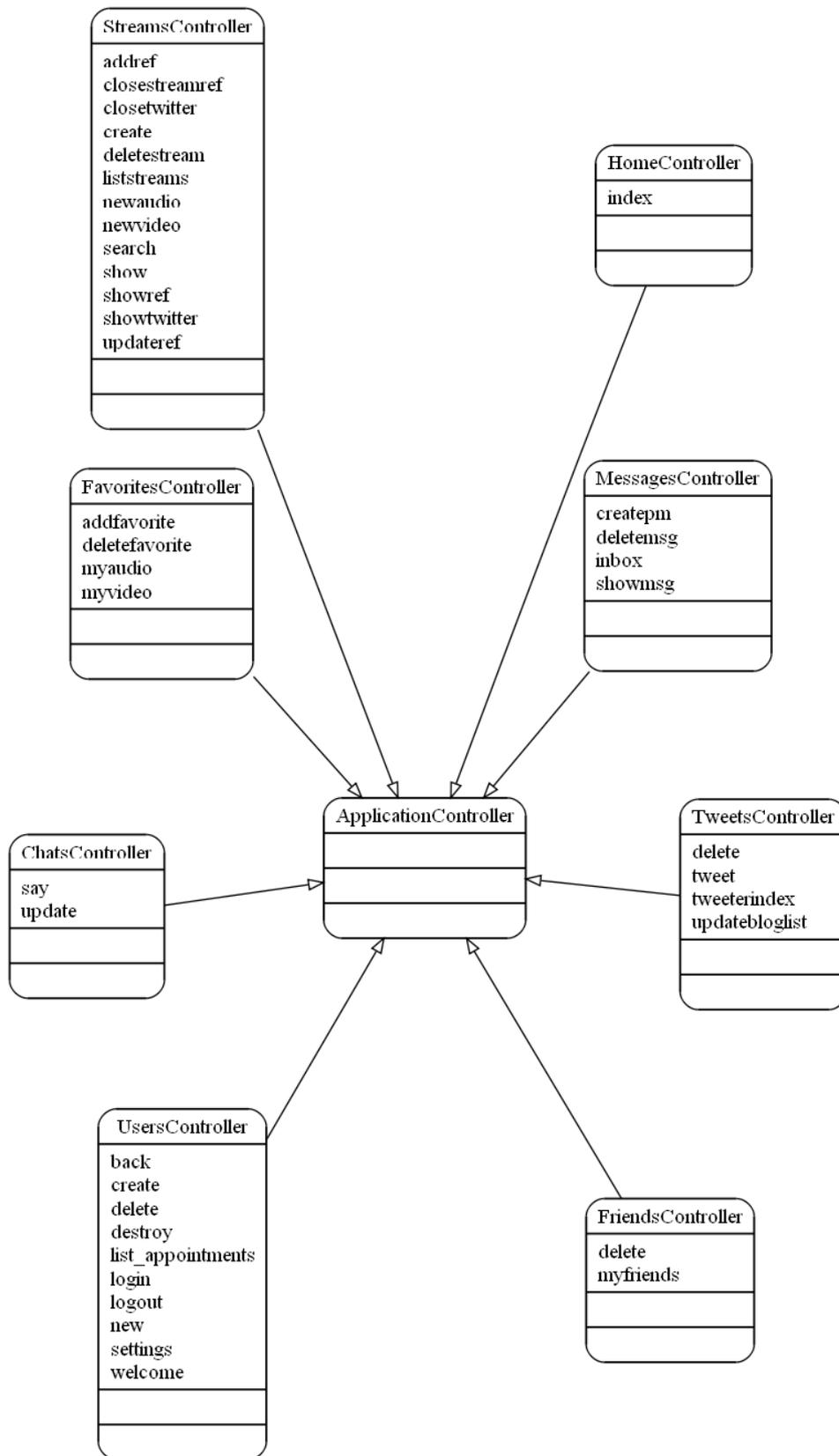


Abbildung 24 Controller Klassendiagramm

### 4.3.5 Sequenzdiagramme

In dieser Abbildung wird ein Stream abgespielt und gleichzeitig gepochtet:

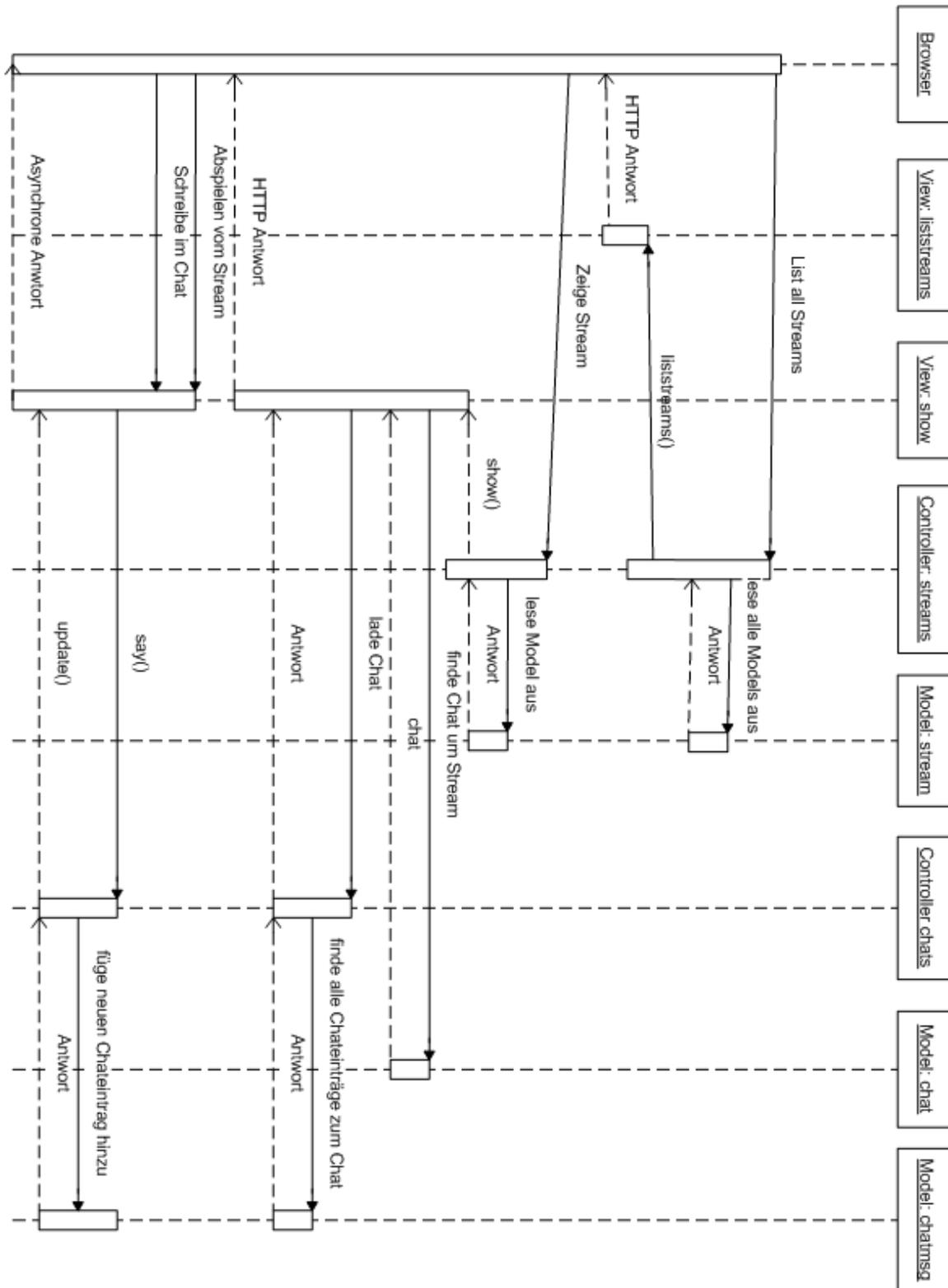


Abbildung 25 Sequenzdiagramm: Abspielen und gleichzeitiges Chatten in Smoby

Der Benutzer fügt einen neuen Stream hinzu:

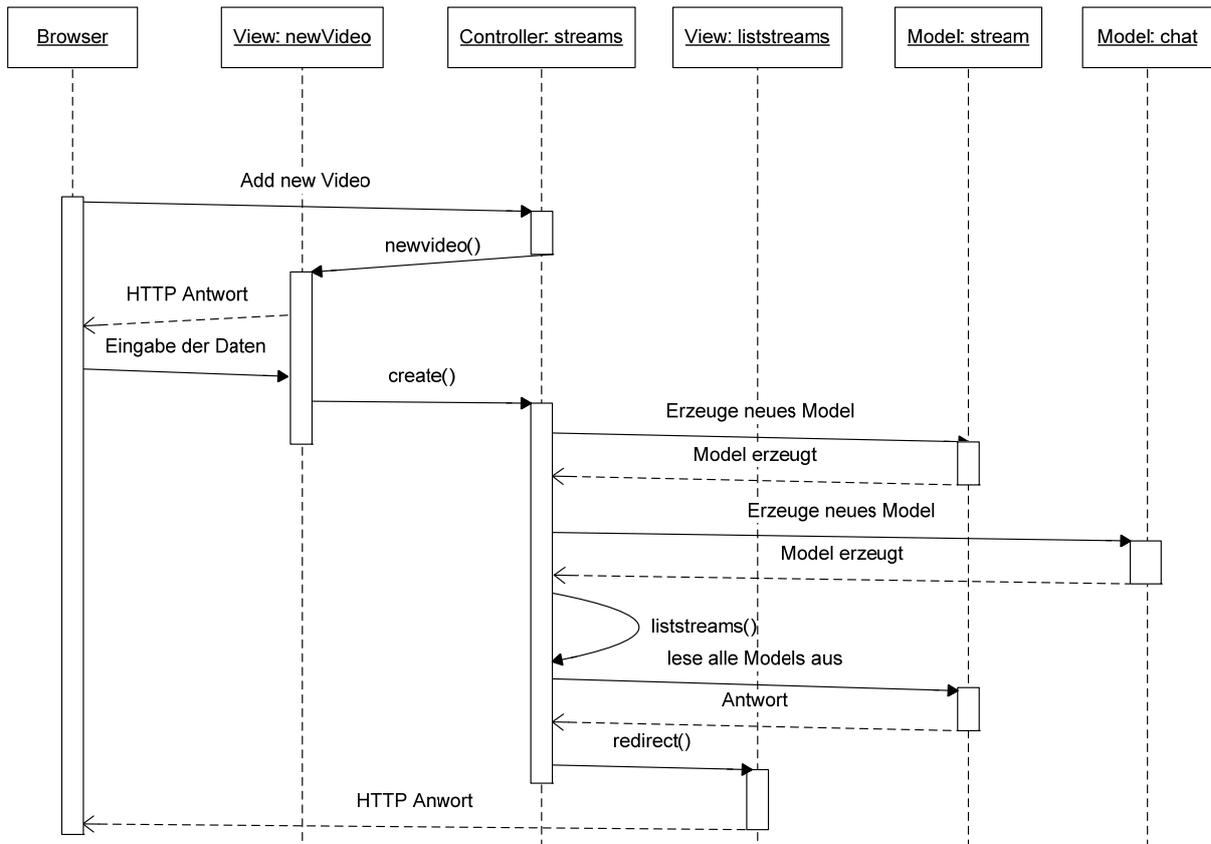


Abbildung 26 Sequenzdiagramm: Benutzer fügt einen neuen Stream hinzu in Smoby

#### 4.3.6 Datenbank

Die Datenbank enthält 10 Tabellen. Die Tabellen sind an den Controller orientiert welche im nächsten Kapitel beschrieben werden. In der folgende Abbildung werden die Tabellen näher beschrieben.

Tabellen	Beschreibung
messages	Speichert alle Direktnachrichten die zwischen den einzelnen Usern auf der Plattform verschickt werden
users	Es werden generell alle Daten gelagert, die direkt mit dem User zu tun haben. Auch Daten über externe soziale Netzwerke, wenn der Benutzer diese angegeben hat
friends	Enthält Beziehungsverknüpfungen zwischen den Anwendern
chat	Enthält alle Chat Ids über den jeweiligen Streams.
chatmsgs	Speichert alle Chat Nachrichten, die für den jeweiligen Chat gedacht sind
streams	Speichert alle Informationen zu dem dazugehörigen Stream. Es kann über jedem Stream gechattet werden.
streamrefs	Enthält alle von den Benutzern empfohlene Links zu den Streams

twitterblogs	Speichert alle getätigten Blogs des Anwenders in dieser Tabelle ab
categories	Vordefinierte Kategorien für die Einteilung und Suche der Streams
favorites	Enthält alle Favoriten Streams des Anwenders

Tabelle 6 Beschreibung der Datenbankstruktur

Diese Abbildung zeigt die Struktur der Datenbank:

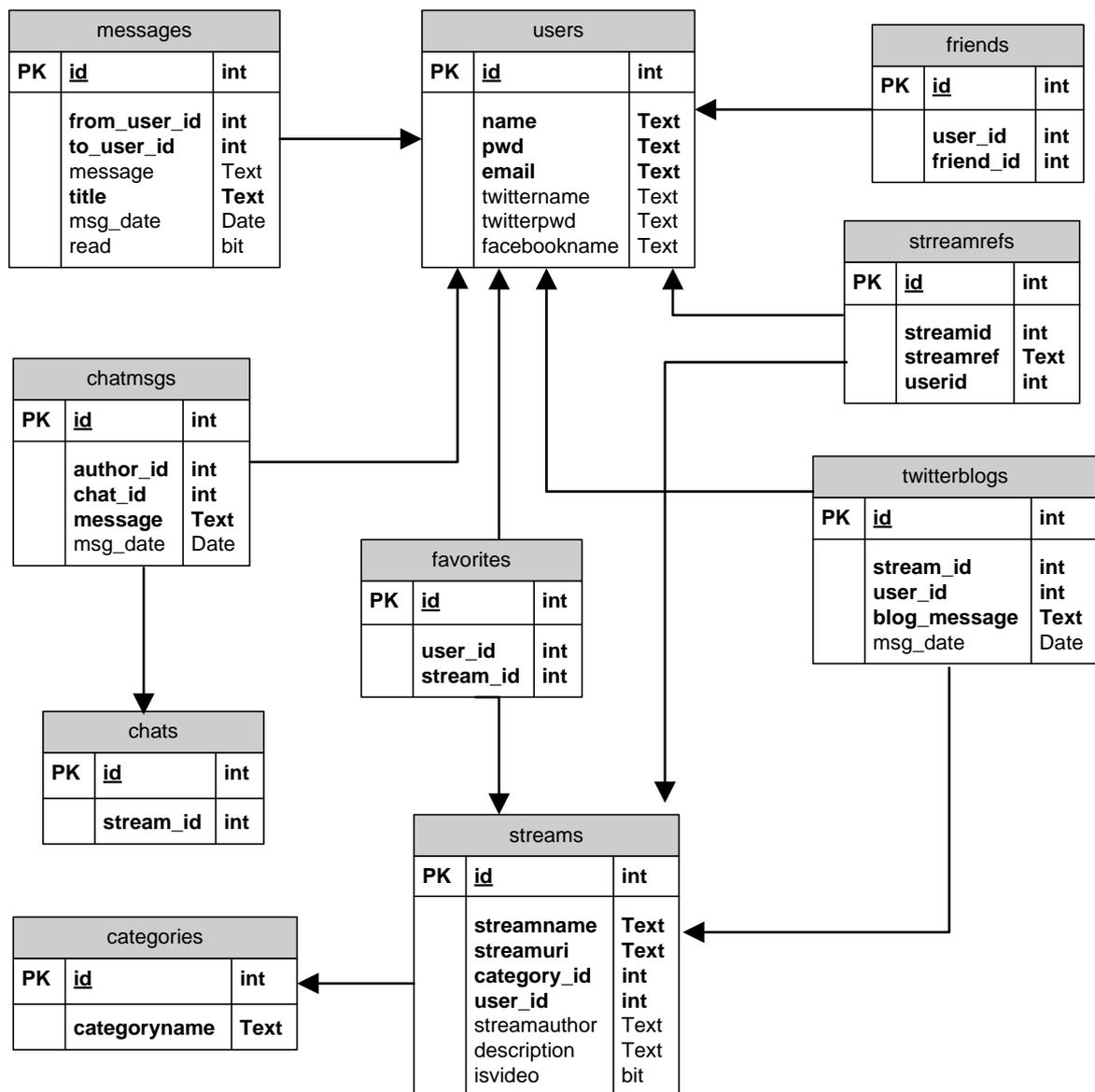


Abbildung 27 Datenbank Design

## 4.4 Ruby on Rails

Als Server Technologie wurde wie schon erwähnt Ruby on Rails (Hansson n.d.) verwendet. In diesem Kapitel werden alle Besonderheiten erläutert, die bei der Entwicklung mit Rails zu beachten waren.

### 4.4.1 Rails Server

Um Rails Applikationen ausführen zu können, wird ein Rails Server benötigt. Einer dieser Server wird schon beim Rails Paket mitgeliefert<sup>30</sup>. Für das Testen von SMoby wurde dieser im Paket enthaltene Server Webrick verwendet.

### 4.4.2 Datenbankverwaltung

Für die Datenbankverbindung werden die in Rails üblichen Models verwendet. Dafür greift ein Controller über diese Record Models auf die Datenbank zu. Dies erfolgt über definierte Zugriffsmethoden ohne das der Entwickler Kenntnisse über die dahinter liegende Datenbank haben muss.

Rails unterstützt derzeit folgende Datenbanken<sup>31</sup>:

- MySQL
- PostgreSQL
- SQLite
- IBM DB2
- Microsoft SQL Server
- Oracle
- Sybase
- Firebird.
- CouchDB

Um mit einer Datenbank zu kommunizieren, muss man im Rails Projekt zuerst in der Konfigurationsdatei database.yml alle Einstellungen zur Datenbank vornehmen.

#### **Beispiel eines Eintrags in der Konfigurationsdatei:**

```
1 development:
2   adapter: mysql
3   encoding: utf8
4   database: smoby
5   pool: 5
6   username: test
7   password: test
8   host: localhost
```

---

<sup>30</sup> <http://rubyonrails.org/download>

<sup>31</sup> [http://wiki.rubyonrails.org/#database\\_support](http://wiki.rubyonrails.org/#database_support)

In Zeile 1 wird der Datenbanktyp festgelegt. In Zeile 4-7 wird der Zugang zur Datenbank definiert. Zeile 8 gibt an, wo sich diese Datenbank befindet.

### Beispiel eines ActiveRecord:

```
class CreateChatmsgs < ActiveRecord::Migration
  def self.up
    create_table :chatmsgs do |t|

      t.integer :author_id
      t.integer :chat_id
      t.string :message
      t.datetime :msg_date
    end
  end
end
```

Dieser Eintrag zeigt, wie eine Tabelle in der Datenbank aufgebaut ist. Mit in Rails vordefinierten Skripten ist es nun möglich diese Tabelle in der vorher konfigurierten Datenbank zu erzeugen, ohne die eigene Datenbank Sprache zu benutzen. Um nun Zugriff auf diese Tabelle zu erhalten, verwendet man Suchmethoden die ein Objekt zurückliefert, welches wie der oben gezeigt ActiveRecord aussieht.

Beispiel einer Suche:

```
chatmsgs = Chatmsg.find(:all, :conditions => { :chat_id => 12345 })
```

Hier werden alle Einträge gesucht, welche die chat\_id = 12345 besitzen. Als Ergebnis wird ein Array zurück geliefert mit den Objekten. Als Alternative zu dieser Suchform ist es auch möglich direkte SQL Querys zu übergeben.

#### 4.4.3 Zugangsverwaltung

Damit die Plattform für jeden Anwender individuell aufgebaut sein kann und jeder die Möglichkeit hat sich im System eindeutig zu identifizieren wurde eine Zugangsverwaltung implementiert. Um Zugang zu erhalten, muss sich der Anwender zunächst registrieren, wo er seinen Benutzernamen und Passwort eingibt.

Beim Login wird dieses mit dem in der Datenbank enthaltenen Passwort verglichen. Wenn die Authentifikation erfolgreich war, wird die laufende Session registriert:

```
logged_in_user = @user.try_to_login
if logged_in_user
  session[:id] = logged_in_user.id
end
```

Danach wird diese Session in jeder View abgefragt und damit festgestellt ob der User eine Berechtigung hat die View zu sehen und um welchen User es sich handelt:

```
<% if session[:id] != nil %>
  ....
<% else %>
  <b> You are not allowed to view this page. Please log in!</b>
  <%= link_to("Login", { :controller => "users", :action => "login" }, {
: class => "btn", :id => "btn" }) %>
<% end %>
```

Wenn er nicht berechtigt ist, wird er auf die Login Seite weiter geleitet. Wenn er berechtigt ist, werden anhand der ID alle benötigten Daten von der Datenbank ausgelesen für den Aufbau einer Seite.

#### 4.4.4 Chat Umsetzung mit Ajax Technologie in Rails

Für die Umsetzung der Chats im Projekt wurde Ajax (Hazaël-Massieux n.d.) verwendet. Bei dieser Verbindung ist es nicht mehr erforderlich eine Seite neu zu laden um neue HTML Elemente hinzuzufügen bzw. ändern zu können sondern ermöglicht ein Nachladen von gewissen HTML Elemente. In Rails (Hansson n.d.) werden dafür eigenen Funktionen angeboten, welche bei der Umsetzung der Streamchats verwendet wurden.

Beim Chat ist es erforderlich, das alle Benutzer regelmäßig mit den aktuellen Chat Einträgen versorgt werden. Für den Benutzer angenehm wäre es, wenn diese Einträge ohne Zutun des Benutzers selbst geladen werden würden. In Ruby on Rails ist dafür die Funktion `periodically_call_remote()` prädestiniert. Diese Funktion ruft in einem gewissen Zeitintervall ständig eine Funktion auf und wird im Viewtemplate gesetzt. Im Chat ruft `periodically_call_remote` eine Funktion auf die in der Datenbank nach neuen Chat Einträgen sucht. Falls neue Einträge vorhanden sind, werden diese dem Benutzer gesendet.

##### Beispiel einer `periodically_call_remote` Funktion:

```
periodically_call_remote(:url =>{:controller => 'chats', :action =>
:update, :id => @stream.id}, :frequency => '2', :update => "chat_div") %>
```

Der Parameter `:update` bekommt hier den bereits im HTML Dokument vorhanden DIV Tag `chat_div`. Alle Elemente in diesem DIV Tag enthalten sindwerden nun durch die in der Methode `update` (`:action => :update`) erzeugten Veränderung aktualisiert. Im konkreten Chat werden nun die neuen Einträge somit aktualisiert.

Damit beim Senden von Chat Einträgen ein neu laden der Seite verhindert wird, muss dieser selbst auch asynchron verschickt werden, da sonst beim Senden von Chat Einträgen der Stream unterbrochen werden würde. Hierfür gibt es die Funktion `form_remote_tag()`, die unter Rails ein Formular asynchron an den Server sendet.

##### Beispiel für `form_remote_tag()`:

```
1. <% form_remote_tag :url => { :controller => 'chats', :action => :say,
2. :id => @stream.id } do -%>
3.   <%= text_field(:app, :message) %>
4.   <input type="submit" value="Send" />
5. <% end -%>
```

Dieses Beispiel erzeugt im HTML Dokument ein Textfeld mit einem Button. Wenn der Button betätigt wird, wird der Text im Textfeld asynchron an die Methode `:say` im Controller `chats` übergeben. Die Methode `say` selbst ist zuständig für die Einbindung des Textes in die Datenbank.

Beim Logout wird diese Variable auf `nil` gesetzt:

```
1. def logout
2.   session[:id] = nil
3.   redirect_to(:controller => "home")
4. end
```

## 4.5 Microblogging

In diesem Projekt wurde Twitter<sup>6</sup> als Microblogging Plattform integriert. Da Twitter ein weitverbreiteter Microblogging Dienst ist und er über eine API angesprochen werden kann.

### 4.5.1 Twitter API

Twitter bietet für Entwickler eine eigene API. Diese basiert auf einem REST (Thomas 2000) basierenden Protokoll<sup>32</sup>. Dabei wird eine Vielzahl von Daten zur Verfügung gestellt.

Liste aller Informationen, die derzeit zur Verfügung gestellt werden über die API<sup>33</sup>:

- Trend Suche
- Auflistung, löschen und hinzufügen aller selbst erstellten Blogs
- Suche nach anderen Twitter Accounts und Auflistung dessen Blogs
- Freundschaftsbeziehungen Hinzufügen, Löschen und Ändern
- Ausgabe von sozialen Graphen mit einem bestimmten Benutzer als Zentrum dieses Graphen
- Lesen und Verschicken von Direktnachrichten

Um auf die API zugreifen zu können, muss ein Account auf Twitter vorhanden sein. Auf Basis dieses Accounts können dann die Aktivitäten durchgeführt werden, die oben beschrieben wurden.

### 4.5.2 Twitter4R

Twitter4R ist kein offizielles Plugin von twitter.com sondern eine eigenständige Entwicklung von Susan Potter und steht unter MIT Lizenz<sup>34</sup>. Mit diesem Rails Plugin Twitter4R<sup>35</sup> wurde die Twitter Einbindung in dem Projekt realisiert. Dieses Plugin erstellt und verarbeitet ein auf REST basierendes XML Dokument (Quin n.d.), welches für die Twitter API angepasst ist. Dadurch kann der Entwickler direkt mit Ruby Objekten auf die API zugreifen ohne sich mit dem REST Protokoll selbst zu befassen. Im Controller, in dem mit dem Twitter Plugin gearbeitet wird, muss zuerst das Plugin initialisiert werden:

```
1. gem('twitter4r', '0.3.1')
2. require('twitter')
```

Im folgenden Beispiel sieht man, wie eine Verbindung zu Twitter aufgebaut wird. Dabei muss der Accountname und Passwort übergeben werden:

```
twitter=Twitter::Client.new(:login => name, :password => pwd)
```

Mit dem erhaltenen Objekt können alle weiteren Operationen durchgeführt werden.

Um eine vollständige Liste aller Blogs des Users zu bekommen bietet das Plugin die Funktion `timeline_for()`. Als Parameter muss die Benutzer ID übergeben werden. Falls man seine eigenen Blogeinträge bekommen möchte, muss man den Parameter `:me` übergeben:

```
@tweets = twitter.timeline_for(:me)
```

Zurück geliefert wird ein Array von Objekten mit Blockeinträgen. Diese Objekte beinhalten unter anderem auch BlogID, Erstellerdatum, Text, Erstellername, ID etc.

---

<sup>32</sup> <http://apiwiki.twitter.com>

<sup>33</sup> <http://apiwiki.twitter.com/Twitter-API-Documentation>

<sup>34</sup> <http://twitter4r.rubyforge.org/license/>

<sup>35</sup> <http://twitter4r.rubyforge.org>

Um nun einzelne Beiträge, die selbst verfasst wurden wieder zu löschen, benötigt man die vorher schon erfasste BlogID:

```
1. status = twitter.status(:get, id)
2. twitter.status(:delete, status)
```

Um einen Eintrag löschen zu können, muss man zuerst das Statusobjekt anfordern wie in Zeile 1 ersichtlich. Dort wird die BlogID übergeben. In Zeile 2 wird mit dem Parameter `:delete` und dem vorher definierten Statusobjekt der Blogbeiträge gelöscht.

Um nun einen neuen Eintrag zu erstellen, muss wieder ein Statusobjekt erzeugt werden. Diesmal jedoch reicht die Übergabe des Blogtextes aus, um den Blog auf twitter zu veröffentlichen:

```
twitter.status(:post, message)
```

Es ist unter Twitter, ähnlich wie in anderen sozialen Netzwerken, möglich Freundschaftsnetze aufzubauen. Diese wurden im Projekt auch implementiert. Dies lässt sich mit Twitter4r mit dem Befehl realisieren:

```
friends = twitter.my(:friends)
```

Zurück geliefert wird hier wiederum ein Array mit Objekten. Diese Objekte enthalten mehrere Informationen über den Freund.

Falls beim Abarbeiten des Programmcodes es zu einem unerwarteten Fehler kommt, kann man diesen mit einer Twitter Exception abfangen:

```
rescue Twitter::RESTError => error
```

## 4.6 Soziale Netzwerke

Soziale Netzwerke sind die großen Neuerungen, die mit dem Umbruch in das Web2.0 gekommen sind. Darum wurde in diesem Projekt auch versucht die im Netz bestehenden Verbindungen zu erfassen und mit dem in SMoby internen sozialen Netz zu verknüpfen. Dabei wurden zwei Netze integriert:

- Facebook Netz
- Twitter Netz

Wie das Twitter Netz in das Projekt integriert wurde, findet man unter Kapitel 4.5.2. In diesem Kapitel wird daher die Integration des Facebook Netzes im Projekt beschrieben.

### 4.6.1 Facebook Integration

Facebook bietet wie auch Twitter eine API Schnittstelle zum Erstellen und Auslesen von Informationen im sozialen Netzwerk an. Die Kommunikation läuft genau wie bei Twitter mit REST (Thomas 2000). Für Ruby on Rails bietet Facebook ein eigenes Plugin genannt `Rfacebook`<sup>28</sup>, welches die Kommunikation erleichtert. Um im Facebook Netz arbeiten zu können, muss eine Applikation in Facebook angemeldet werden<sup>36</sup>. Dabei erhält man einen API Key und einen Secret Key. Diese werden zur Authentifikation am Facebook Server

---

<sup>36</sup> <http://www.facebook.com/developers/#!/developers/createapp.php>

benötigt. Daher ist es hier nicht notwendig mittels eines Facebook Account sich zu authentifizieren. Der Applikationsname für dieses Projekt lautet SBY. Wenn SMoby auf die Daten des Anwenders zugreifen möchte, die im Facebook Netz gespeichert sind, bekommt der Benutzer ein Facebookframe im Browser angezeigt mit der Anfrage, ob die Facebook SBY Applikation Zugriff darauf haben darf auf seine Daten. Wenn der Benutzer zustimmt, überträgt Facebook alle Freunde vom Benutzer der Plattform. Dies wird einmalig abgefragt. Der Benutzer kann diese Berechtigung wieder entziehen. Er muss jedoch immer unter Facebook eingeloggt sein falls die Plattform versucht Informationen über diesen Benutzer zu bekommen. Wenn er es nicht ist, wird er aufgefordert sich einzuloggen siehe Abbildung 28. Dies wird mit dem Befehl `require_facebook_login()` sicher gestellt. Damit nach dem Einloggen wieder eine Seite der eigentlichen Homepage angezeigt wird, muss bei den Einstellungen in der Facebook Applikation die Canvas Callback URL mit dem Link der gewünschten URL hinterlegt werden siehe auch Abbildung 33.

Bei der Installation des Rfacebook Plugins wird im Rails Projekt im Config Ordner eine neue Konfigurationsdatei hinzugefügt mit dem Namen `facebook.yml`. In dieser Datei ist der von der Facebook Applikation erhaltene API Key und Secret Key einzutragen. Um nun alle Freunde des Benutzers zu erfassen, wird folgender Befehl ausgeführt:

```
1. users = fbsession.friends_get.uid_list
```

Dieser übergibt ein Array mit allen UserIds die befreundet sind mit dem Anwender. Um nun mehr über diese Freunde herauszufinden, wird mit der Funktion `fbsession.users_getInfo()` ein Array mit Objekten mit diesen Informationen abgefragt.

```
1. response = fbsession.users_getInfo(:uids => users, :fields => ["first_name", "last_name", "name", "profile_url"])
```

Hier werden als Paramter alle UserIDs übergeben die vorher gewonnen wurden. Mit dem Parameter `:fields` werden die gewünschten Informationen der zu erhaltenden Objekte integriert.

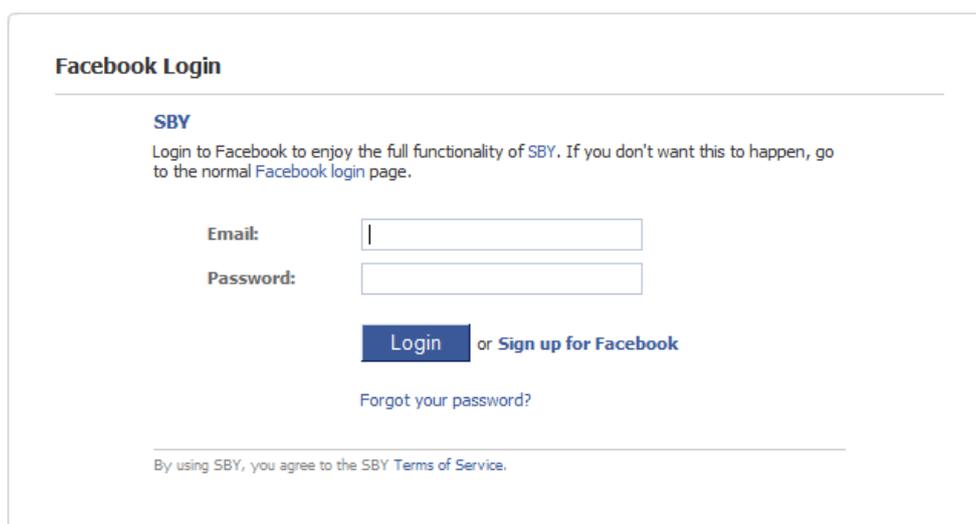


Abbildung 28 Zugriffsabfrage durch Facebook

## 4.7 Verknüpfungen von externen sozialen Netzwerken mit dem internen Netzwerk

SMoby besitzt selbst ein einfaches soziales Netzwerk mit einer möglichen Beziehungsverbindung, nämlich Freundschaft. Wenn ein Benutzer mit einem anderen eine Freundschaft wünscht, so kann er dies unter „My Friends“ durchführen. Dort kann er den Benutzer eingeben, welchen er als Freund betrachtet. Dieser erscheint fortan als sein Freund. Wenn er in den Einstellungen seine Twitter Daten und seinen Facebook Namen eingegeben hat, sucht die Plattform nach seinen dortigen Freunden und vergleicht sie mit den Daten, welche die anderen Benutzer im System hinterlegt haben. Fall es Übereinstimmungen gibt, werden diese Benutzer ebenso als Freunde angezeigt. Zusätzlich werden deren Twitter bzw. Facebook Namen angezeigt, damit der Benutzer Klarheit darüber hat, warum diese Personen als Freund deklariert wurden.

Die Kommunikation innerhalb der Plattform läuft entweder in den von allen zugänglichen Chats oder per Direktnachricht. Bei der Direktnachricht muss der Anwender den Namen des Empfängers angeben und kann danach eine Nachricht verschicken, die nur für diese spezifische Person zu sehen ist.

## 4.8 Suchmaschine SolR

Für sämtliche Suchoperationen wurde SolR<sup>7</sup> verwendet. Diese steht unter der Apache Lizenz 2.0. SolR bietet sich hier besonders an, da es eine Volltextsuchmaschine ist, die für größeren Datenverkehr optimiert wurde und als Java Programm plattformunabhängig ist.

Dabei fungiert SolR als eigenständiges Programm, dass mittels einer Socket Verbindung angesprochen wird. Ein weiterer praktischer Vorteil ist die Tatsache, dass es bereits ein Plugin für Rails, welches die Kommunikation mit der Suchmaschine mit Rails erleichtert.

Für die Benutzung unter Rails steht das Plugin Act\_as\_SolR<sup>29</sup> zur Verfügung. Die Benutzung erweist sich als sehr einfach. Da die relevanten Daten, die indiziert werden, natürlich auch in der Datenbank gespeichert werden, wird hier die Kommunikation zwischen Rails und der Datenbank überwacht. Da jeder Datenbankeintrag als Objekt unter Ruby on Rails zur Verfügung steht wird in dieser Klasse mit dem Befehl `acts_as_solr` sämtliche Kommunikation überwacht.

### Beispiels eines Modells:

```
1. class Chatmsg < ActiveRecord::Base
2.   acts_as_solr :fields => [:message]
3.   validates_presence_of :author_id, :chat_id, :message, :msg_date
4. end
```

Hier wird jeder String mit dem Namen `:message` zum Index von SolR hinzugefügt (Zeile 2). Mit der Einschränkung `:fields => [:message]` ist nur der String `message` für den Index relevant. Sonst würden sämtliche Daten dem Index hinzugefügt werden. Da der Index auf mehrere Datenbank Tabellen ausgeweitet werden kann, muss bei der Suche festgelegt werden, in welcher Datenbank diese Informationen zu suchen sind. Dies erfolgt mit dem Befehl: `find_by_solr`. Beispiel einer Suche:

```
1. search=Stream.find_by_solr('exit')
```

Hier wird in der Tabelle Stream nach dem Wort „exit“ gesucht. Zurück liefert diese Methode ein Array mit allen Datenbankeinträgen, repräsentiert als Objekte.

SolR selbst wurde in Version 1.30 und Act\_as\_SolR in Version 0.8 verwendet.

## 4.9 Mediennutzung

Generell werden alle Videos integriert, wenn man den direkten Link zu dem Video hinzufügt. Da diese direkten Videolinks jedoch nicht immer sofort zu finden sind, erkennt diese Plattform auch Links von den Videoplattformen selbst. Bei den Videos werden ausschließlich die Player verwendet, die die Videoplattform selbst für ihre Medien anbietet. Dabei handelt es sich um Flash basierte Medienplayer.

### Unterstützte Medien

- Alle Videos mit Direktlink der Plattform
- Google Video
- Yahoo Video
- YouTube
- Mp3 Links
- MMS Protokoll z. B. Radiostreams

Um Radiostreams die über das MMS Protokoll gestreamt werden abspielen zu können, benötigt der Browser das VideoLanPlugin<sup>37</sup>. Die Mp3 Links werden mittels einem online zugänglichen Flashmediaplayer abgespielt. Dieser Player wird von Odeo<sup>38</sup> zur Verfügung gestellt.

Es ist somit für die Benutzung dieser Plattform ein Flashplugin erforderlich, da die meisten Medien derzeit mittels Flashplayer abgespielt werden können. Der Vorteil dabei ist, dass diese Videos unabhängig von der Plattform abgespielt werden können.

### Beispielcode zur Einbindung eines MP3 Links mittels Odeo im HTML Template Code:

```
1. <embed src= "http://www.odeo.com/flash/audio_player_standard_gray.swf"
2. quality="high" width="400"
3. height="72" allowScriptAccess="always" wmode="transparent"
4. type="application/x-shockwave-flash"
5. flashvars= "external_url=www.mp3link.com/test.mp3"
6. pluginspage="http://www.macromedia.com/go/getflashplayer" >
7. </embed>
```

In Zeile 1 wird ein embed Tag geöffnet. Dieser nicht zum HTML Standard gehörender, aber sehr weit verbreiteter Tag dient zur Einbindung von multimedialen Inhalten bzw. deren Referenz darauf. Zeile 2 bis 6 sind Parameter zur Konfiguration der Darstellung dieses Inhaltes. In Zeile 5 wird der MP3 Link übergeben. In Zeile 6 ist ersichtlich, dass dieser Player ein Flashplugin für die Wiedergabe benötigt. Falls dieses Plugin nicht vorhanden ist, wird dem Benutzer empfohlen, über hier genannte Adresse dieses Plugin zu beziehen..

### Beispielcode zur Umwandlung eines Videolinks und Einbindung in die Plattform:

---

<sup>37</sup> <http://www.videolan.org/vlc/>

<sup>38</sup> <http://www.odeo.com/>

Wenn der Benutzer ein Video auf z. B. Google Video ansieht, verweist sein Browser üblicherweise auf Links wie z. B.: <http://video.google.de/videoplay?docid=123456789>

Diese Links beinhalten jedoch nicht nur das Video, sondern auch das gesamte Layout mit Empfehlungen von weiteren Videos, Kommentaren etc. Die sind jedoch für SMoby nicht erforderlich. Daher muss der Link zum Video umgewandelt werden. Dies geht üblicherweise über eine eindeutige ID des Videos. Die ID des oben genannten Videolinks lautet 123456789. Um nun einen direkten Link des Videos zu bekommen, wird im Beispiel von Google Video ein neuer Link generiert der aussieht wie folgt: <http://video.google.com/googleplayer.swf?docid=> und daran die ID angehängt, welcher zuvor vom original Link extrahiert wurde. Der direkte Link zum Video sieht nun so aus:

<http://video.google.com/googleplayer.swf?docid=123456789>

Zum Einbinden in die Plattform muss dieser Link in ein object Tag integriert werden:

```
1. <object type="application/x-shockwave-flash" style="width:480px;
2.   height:400px;" data="www.video.google.com/..." />
3.   <param name="movie" value="www.video.google.com/..." />
4.   <param name="BGCOLOR" value="#000000">
5.   <param name="WMode" value="Transparent">
6. </object>
```

In Zeile 1 wird der Object Tag als Flash Applet deklariert und mit dem data Parameter die Referenz zum Video übergeben. Zeile 3 bis 4 dienen zum Gestalten des Flashplayers.

## 5 Vergleich mit anderen Plattformen

In diesem Kapitel wird die in dieser Arbeit vorgestellten multimedialen Plattform verglichen mit anderen bereits online zugänglichen Produkten.

Dabei wurden folgende Plattformen betrachtet:

- Telewebber
- MySpace
- Netlog
- Ustream

### 5.1 Telewebber

Telewebber<sup>39</sup> ist ein von der telewebber GmbH in Deutschland gegründete Plattform, welche sich zum Ziel gesetzt hat konventionelle Medien (in dem Fall Fernsehen) mit den Eigenschaften von Webtechnologien zu nutzen, um beide Sphären miteinander zu verbinden. Telewebber definiert ihren Service wie folgt<sup>40</sup>:

„telewebber ermöglicht registrierten Nutzern das Erstellen eines Nutzerprofils und die Kontaktaufnahme mit anderen Mitgliedern des Netzwerkes. Neben unterschiedlichen Unterhaltungsangeboten besteht die Möglichkeit, sich in verschiedenen Foren über aktuelle oder vergangene Fernsehsendungen auszutauschen und in der Form von Live-Chats darüber zu diskutieren.“

Diese Plattform konzentriert sich hier generell auf alle privaten und öffentlichen Fernsehsender im deutschsprachigen Raum. Sie bietet dabei Informationen wie z. B. Inhalt, Sendezeit, Schauspieler über diese Sendungen an, welche sie von bestehenden und frei verfügbaren Datenbanken erhält.

Diese Datenbanken sind:

- IMDB<sup>41</sup>
- OMDb<sup>42</sup>
- Wikipedia<sup>1</sup>
- Guxa<sup>43</sup>

Die Videos stammen alle von YouTube und GoogleVideo. Sie können auf dieser Plattform nicht von einzelnen Benutzern hinzugefügt werden, sondern werden von den Betreibern eingebunden. Ob diese Videos alle von Telewebber selbst hochgeladen wurden, konnte nicht festgestellt werden. Viele dieser Videos z. B. auf YouTube stammen jedoch von

---

<sup>39</sup> <https://www.telewebber.de/>

<sup>40</sup> [http://www.telewebber.de/tos\\_and\\_privacy/show/tos](http://www.telewebber.de/tos_and_privacy/show/tos)

<sup>41</sup> <http://www.imdb.com>

<sup>42</sup> <http://www.omdb.org>

<sup>43</sup> <http://www.guxa.de>

unterschiedlichen Benutzern. Es ist jedoch anzunehmen, dass der Großteil der Videos direkt von Telewebber hochgeladen wird.

Telewebber bietet eine Auswahl von mehreren deutschen Privatsendern wie RTL, SAT1 und Pro7 und öffentlich rechtlichen Sendern wie ARD, ZDF, ORF usw.

Zu den Fernsehsendungen gibt es Fangemeinden, welcher man beitreten kann. Falls ähnliche Fernsehsendungen bevorstehen, so wird der Anwender auf der Startseite mit Sendevorschlägen informiert. Weiters kann man auch Fan eines Fernsehspielers werden und dieser internen Gemeinschaft beitreten.

Diese Fangemeinden sind typisch auch für soziale Netzwerke, wie man sie bei Facebook oder StudienVZ findet. Der Benutzer kann hier natürlich auch Freundschaftsbeziehungen festlegen. Telewebber bietet zudem eine Möglichkeit sich mit dem Facebook Netzwerk zu Verbinden.

Der Kernpunkt von Telewebber, das Benutzen von Chats zu den Sendungen, wird nur bei gerade laufenden Sendungen eröffnet. Dabei hat jede Sendung ihren eigenen Chat. Diese gerade laufenden Sendungen sind in der Regel noch nicht verfügbar, da sie erst ausgestrahlt werden. Welche Sendungen gerade oder demnächst läuft, ist auf der Startseite nachzulesen. Der Chat selbst erscheint in einem eigenen Fenster. Schon gelaufene oder bevorstehende Sendungen können in Gästebüchern kommentiert werden. Bei den Sendungen werden häufig Links zu DVDs angezeigt, welche man kaufen kann. Dies ist eine Finanzierungsmöglichkeit ihrer Plattform die Telewebber gewählt hat.

Sendung	Beginn	Sender	aus Gruppe/als Fan
heute - in Europa	heute um 20:02 Uhr	ZDF info	heute - in Europa

Abbildung 29 Startseite von Telewebber

### 5.1.1 Finanzierung

Die Finanzierung von Telewebber spaltet sich in 2 Teilbereiche ab:

- Marktforschung
- Werbung

Bei der Marktforschung werden die von dem Benutzer gegebenen Chat Kommentare bzw. dessen Verhalten innerhalb der Plattform analysiert und verwertet. Folgende Daten werden hier analysiert und verkauft<sup>44</sup>:

- Realtime Polls: Fragen zum Stream bzw. TV Programms
- Realtime Trends: Eingegebene Stimmung bzw. Empfindung des Konsumenten, der in der gleichen Zeit einen Stream betrachtet, wird analysiert.
- Sender-Wechsel-Analyse: Analyse über Streamwechsel (Benutzer Tracking auf der Plattform)
- Echtzeit Rückkanal: Feedback über Streams in Echtzeit
- TV-Chat Clipping: Analyse von Schlüsselwörtern im jeweiligen Chat z. B. Marke, Personennamen
- Pretests: Testmöglichkeiten für Streams (Filme, Werbespot)

Bei der Werbung werden Produkte zu dem dazugehörigen Stream angezeigt. Es können zusätzlich Werbestreams neben dem Hauptstream platziert werden, um eine Kombination und Konzentration aus TV Werbung und Onlinewerbung zu erzielen.

### 5.1.2 Vergleich mit SMoby

Generell unterscheiden sich beide dadurch, dass SMoby dem Benutzer erlaubt Links zu den Streams auf der Plattform zu veröffentlichen, während bei Telewebber dies ausschließlich durch den Betreiber geschieht. Wo Telewebber sich nur auf Fernsehsendungen konzentriert, bietet SMoby mehrere Formen von multimedialen Inhalten. Beide bieten für die Streams einen eigenen Chat an.

<b>Beschreibung</b>	<b>SMoby</b>	<b>Telewebber</b>
Medien Unterstützung	MMS Streams, mp3, Google Video, Yahoo Video, YouTube	YouTube, Google Video
Chat Unterstützung	Ja	Ja
Blog Unterstützung	Durch Twitter	Gästebuch für jede Sendung
Soziales Netzwerk	Intern, Facebook, Twitter	Intern, Facebook
Favoriten	Ja	Ja
Medienverwaltung	User fügen Inhalte hinzu	Betreiber fügt Inhalte hinzu
Beschreibung zu den	Durch den User	Durch frei verfügbare

<sup>44</sup> <http://telewebber.com/services/marktforschung/>

Inhalten		Datenbanken zu den Themen
Gruppenbildung	Nein	Für einzelne Sendungen oder Schauspieler
Vorschläge für Streams	Nein	Ja
Direkt Nachrichten verschicken	Ja	Ja
Fokussierung	Unterhaltsame Video- und Audiostreams wie z. B. Podcasts	Deutsch sprachige Fernsehsendungen
Onlineanzeige von Freunden	Nein	Ja
Synchrone Nutzung	Multimediale Inhalte, Chats, Blogs, Link Empfehlungen	Multimediale Inhalte, Chats, Gästebuch

*Tabelle 7 Unterschied zwischen SMoby und Telewebber*

### 5.1.3 Fazit

Telewebber hat sich auf Fernsehsendungen spezialisiert und bietet ein breites Spektrum an Möglichkeiten in diesem Bereich. Hier wird jedoch klar festgelegt, wer Anbieter und Konsument ist, sodass Anwender wenig Einflussmöglichkeiten auf neue Inhalte haben. Die Inhalte selbst beschränken sich ausschließlich nur auf Videostreams von Fernsehsendungen. Somit ist es hier nicht möglich, selbst einen Content zur Verfügung zu stellen. Dafür werden soziale Netzwerke durch Einbindung von Facebook und den Aufbau von Fangemeinden unterstützt. Eine gleichzeitige Nutzung von Medien findet hier hauptsächlich über den Chat der einzelnen Sendungen statt, wo sich die meisten Nutzer zur Sendezeit einfinden z. B. Fußball Spiel etc. Hier kann jedoch der Stream nicht live mitverfolgt werden auf der Plattform sondern erst nach der Sendezeit. Gästebucheintragungen zu den Sendungen können synchron zum Abspielen des Streams getätigt werden.

## 5.2 Myspace

Myspace<sup>14</sup> ist einer der ersten sozialen Netzwerke die das Web 2.0 prägten und wurde 2003 gegründet. Schwerpunkt war am Anfang Musik. Musiker sollte hier die Möglichkeit geboten werden, um mit ihren Fans zu kommunizieren und dabei falls vom Künstler erwünscht Musik zu tauschen. Durch das rasante Wachstum entwickelte sich Myspace zu einer der bekanntesten Sozialen Netzwerk Seite auf der Welt. Später wurden noch Videos hinzugefügt. Myspace definiert sich selbst wie folgt<sup>45</sup>:

„MySpace ist eine Online-Community, in der du die Freunde deiner Freunde kennen lernen kannst.

In deiner privaten Community bei MySpace kannst du in einem immer größer werdenden Netzwerk aus gemeinsamen Freunden Fotos und Blogs austauschen und dich über gemeinsame Interessen unterhalten!“

<sup>45</sup> <http://www.myspace.com/index.cfm?fuseaction=misc.aboutus>

Der zentrale Kern von Myspace ist die Gemeinschaft, das soziale Netzwerk. Hier findet man alle Möglichkeiten, die einem ein soziales online Netzwerks bietet. Man findet auch eine spezialisierte Suche, um möglichst Personen zu finden, die man aus dem realen Leben kennt oder in der Nähe wohnen. Dabei müssen persönliche Daten preisgegeben werden, damit die Suchmaschine bessere Ergebnisse liefern kann wie z. B. Name der Firma in der man arbeitet oder Name der Schule/ Universität. Weiters kann man hier, ähnlich wie unter Twitter, seine derzeitige Tätigkeit beschreiben und seine Gefühlsstimmung preisgeben. Direkte Kommunikation zwischen 2 Personen in Myspace erfolgt über die Myspace Emails. Man kann jedoch auch interne Nachrichten verschicken oder mit anderen Personen direkt chatten, falls diese online sind. Öffentlich kommuniziert kann über diverse Foren die sich mit alltäglichen beschäftigen oder in Gruppen, wo über Themen der bestimmten Gruppe geschrieben werden kann.

Jeder Anwender kann seine öffentliche und private Seite erstellen. Öffentliche Seiten sind für jedermann auch außerhalb von Myspace zugänglich. Private Seiten können nur von Freunden gesehen werden. Auf diesen Seiten können Blogs, Videos, Fotos und Audiostreams veröffentlicht werden. Videos können von jedermann hochgeladen werden. Dabei stellt Myspace einen eigenen Speicherplatz zur Verfügung, ähnlich wie YouTube wo alle gängigen Videoformate unterstützt werden. Der maximale Speicherplatz ist derzeit auf 500MB pro Video begrenzt. Es ist auch möglich ein Video mittel Webcam aufzunehmen und online zu stellen. Das wird unter Myspace mittels eines Flashplugins durchgeführt und benötigt sonst keinerlei Programme dafür. Videos mit demselben Thema werden in einzelne Kanäle zusammengefasst welche man abonnieren kann. Wenn neue Videos hinzugefügt wurden, werden die Benutzer die sich angemeldet haben darüber informiert.

Unterstützte Videocontainer												
Avi	asf	dv	wmv	qt	3gp2	3g2	3gp	3gpp	ogm	mkv	flv	rm
mp4v	cmp	m4v	mp4	mpg	mpeg	gsm	mov	divx	xvid	264	rmvs	

*Tabelle 8 Unterstützte Videocontainer von Myspace*

Der Audio Bereich konzentriert sich hier mehr auf Künstler. Hier können Künstler gesucht und Konzert Termine nachgelesen werden. Weiters gibt es hier einen Chart der derzeit beliebtesten Musik in Myspace. Dabei kann unterschieden werden zwischen einzelnen Musikrichtungen und Künstlergruppen die Verträge mit Major Label haben oder ohne Vertrag sind. Ein Audiostream selbst zu veröffentlichen ist nur für Künstler möglich.

Um seine Oberfläche zu individualisieren, kann der Anwender Widgets installieren. Diese Widget können auf der persönlichen Seite angezeigt oder nur privat genutzt werden. Beispiele für Widgets sind z. B. ein Kalender, kleinere Computerspiele, Nachrichtenticker usw.

Myspace hat eine globale Fangemeinde und unterstützt eine Vielzahl an Sprachen auswählbar aus 30 Ländersprachen.

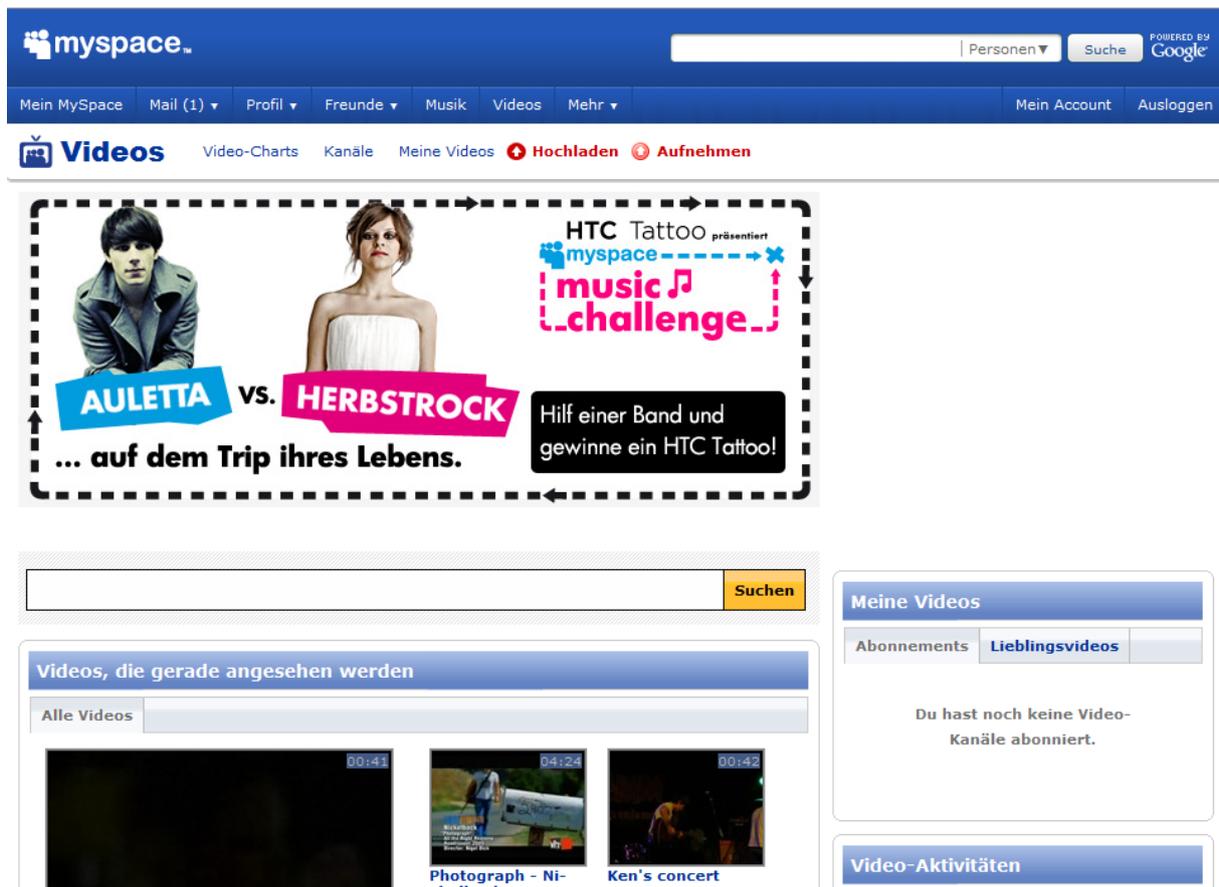


Abbildung 30 Video Seite auf Myspace

### 5.2.1 Finanzierung

Myspace setzt auf eine personalisierte Werbung. Hier werden sämtliche Aktivitäten des Benutzers analysiert, um zielgerichtet Werbung auf der Myspace Seite zu platzieren. Diese ist individuell gestaltet für jeden Anwender<sup>46</sup>.

### 5.2.2 Vergleich mit SMoby

In dieser Tabelle wird Smoby mit Ustream anhand ihrer Funktionsausstattung verglichen:

Beschreibung	SMoby	Myspace
Medien Unterstützung	MMS Streams, mp3, Google Video, Yahoo Video, YouTube	Eigener Server siehe Tabelle 8 Unterstützte Videocontainer von Myspace
Chat Unterstützung	Für Streams	Einzelchats als auch Gruppen Chats
Blog Unterstützung	Durch Twitter	Eigenes Blog System
Soziales Netzwerk	Intern, Facebook, Twitter	Intern

<sup>46</sup> <http://www.nytimes.com/2007/09/18/technology/18myspace.html>

Favoriten	Ja	Ja
Medienverwaltung	User fügen Inhalte hinzu	User fügen Inhalte hinzu (Video jeder, Musik nur Künstler)
Beschreibung zu den Inhalten	Durch den User	Durch den User
Gruppenbildung	Nein	Für einzelne Themengebiete
Vorschläge für Streams	Nein	Ja
Direkt Nachrichten verschicken	Ja	Ja
Fokussierung	Unterhaltsame Video- und Audiostreams wie z. B. Podcasts	Private Videos, Musikplattform für Künstler, private Fotos, soziale Netzwerke
Layout	Nicht veränderbar	Design individuell veränderbar und durch Widgets erweiterbar
Eigenes Email System	Ja	Nein
Handy Applikation	Nein	Ja
Darstellung von Emotionen und Tätigkeiten	Durch Twitter	Tätigkeiten in Forum eines Blogs und Emotionen durch Icons
Onlineanzeige von Freunden	Nein	Ja
Präsentationsseite von Person	Nein	Öffentliche als auch private Seite
Synchrone Nutzung	Multimediale Inhalte, Chats, Blogs, Link Empfehlungen	Multimediale Inhalte, Kommentare, Bewertung, Blogs, online Bookmarks
Unterstützte Sprachen	Deutsch	Deutsch

*Tabelle 9 Vergleich zwischen SMoby und Myspace*

### 5.2.3 Fazit

Myspace bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten, wobei hier nicht der multimediale Inhalt an sich zentraler Kern der Plattform ist, sondern in erster Linie die sozialen Netzwerke, welche sich auf die einzelnen Themengebiete aufteilen. Der Anwender kann auch sich selbst präsentieren und diese Seite individuell gestalten. Videos können hochgeladen oder von der Plattform direkt aufgenommen werden mittels einer Webcam. Der Audibereich konzentriert sich jedoch nur auf Musik und die Präsentation von Musiker. Daher können hier auch nur Musiker fall sie es wünschen ihre Musik hochladen. Synchron können auf Myspace derzeit

Videostreams zusammen mit Blogs, Kommentaren, Bewertung der Videos und online Bookmarks wie z. B. Digg<sup>47</sup> oder Delicious<sup>8</sup> verwendet werden.

### 5.3 Netlog

Netlog<sup>15</sup> ist ähnlich wie Myspace zentral ein soziales Netzwerk mit Einbindung von multimedialen Inhalten, welche die Benutzer selbst hochladen und noch weiteren Möglichkeiten. Dabei richtet sich Netlog an Personen aus aller Welt. Derzeit werde 9 Sprachen unterstützt mit einer Gemeinde von mehr als 58Mio Nutzer weltweit<sup>48</sup>. Netlog beschreibt sich selbst wie folgt: „Netlog ist eine Online Plattform, auf der sich User kennenlernen und ihr soziales Netzwerk erweitern können. Es ist ein soziales online Portal, speziell auf die europäische Jugend ausgerichtet. Es wurde entwickelt von Netlog NV, mit Sitz in Gent, Belgien. Netlog wird derzeit in 20 Sprachen angeboten und hat mehr als 59 Millionen Mitglieder in Europa, die jeden Tag mehr werden.“

Die zentralen Themen dabei sind:

- Videos
- Musik
- Bilder
- Blogs
- Marken
- Events
- Spiele und andere Anwendungen
- Soziale Beziehungen

Auf der Startseite präsentiert Netlog kommende Events, Events von Freunden und andere Aktivitäten rund um sein soziales Netz siehe Abbildung 31 Startseite von Netlog.

Im Videobereich können Benutzer ihre Videos allen zur Verfügung stellen. Es werden dem Benutzer populäre und neueste Videos auf der Startseite im Video Bereich präsentiert. Die Videos können mittels einer Webcam aufgenommen und hochgeladen werden. Oder gleich als ganzes Video hochgeladen werden. Dabei unterstützt Netlog eine Vielzahl von Videoformaten. Es können auch YouTube Links eingebunden werden.

Der Audibereich richtet sich hier genau wie bei Myspace ausschließlich auf Musik. Dieser Bereich soll den Künstlern als eine Präsentationsplattform dienen, um mit ihren Fans zu kommunizieren. Gegebenenfalls können Hörproben zur Verfügung gestellt werden. Im Bereich Events findet man sämtliche Veranstaltungen der im Musikbereich vertretenen Künstler und weitere Veranstaltungen.

Der Bereich Marken beschäftigt sich mit der Präsentation von Markenhersteller. Hier können diese Hersteller mit ihren Kunden kommunizieren und ihre Produkte präsentieren.

---

<sup>47</sup> <http://www.addthis.com>

<sup>48</sup> <http://de.netlog.com/go/about/statistics>

Um mit anderen Personen zu kommunizieren, kann man auf der Plattform den Chat verwenden, Direktnachrichten verschicken oder „Shouts“ tätigen. Diese Shouts sind Micobloggeinträge die auf der persönlichen Seite gezeigt werden. Man kann sie jedoch auch mit einem Twitter Account verbinden, damit diese Einträge auch dort zu finden sind. Der Bereich Spiele und Anwendungen beschäftigt sich mit diversen Flashapplikationen und sind als Zeitvertreib gedacht. Um bereits bestehende Freunde zu finden, die in Netlog vertreten sind, bietet Netlog eine Import Möglichkeit. Dabei werden Adressbücher dieser Anbieter durchsucht und mit den eigenen Datenbeständen vergliche. Folgende Anbieter unterstützt die Plattform:

- Web.de
- GMX
- Hotmail
- T-Online
- Windows Live Messenger

### 5.3.1 Finanzierung

Wie schon erwähnt, gibt es bei Netlog für Marken einen eigenen Bereich. Diese Bereiche können von Unternehmen gemietet werden. Weiters kann eine zielgerichtete Werbung an Personengruppen durchgeführt werden. Diese Gruppen können unterteilt werden durch Region, Alter, Geschlecht, Interessen oder Beziehungsstatus. Dabei wirbt Netlog mit ihren 59 Millionen Benutzern. Hauptnutzergruppe sind hier jüngere Personen zwischen 14 und 25 Jahre<sup>49</sup>.

### 5.3.2 Vergleich mit SMoby

In dieser Tabelle wird Smoby mit Netlog anhand ihrer Funktionsausstattung verglichen:

<b>Beschreibung</b>	<b>SMoby</b>	<b>Netlog</b>
Medien Unterstützung	MMS Streams, mp3, Google Video, Yahoo Video, YouTube	Eigener Server, YouTube Links
Chat Unterstützung	Für Streams	Chats mit Einzelpersonen
Blog Unterstützung	Durch Twitter	Eigenes Blog System, Twitter
Soziales Netzwerk	Intern, Facebook, Twitter	Intern
Favoriten	Ja	Ja
Beschreibung zu den Inhalten	Durch den User	Durch den User
Gruppenbildung	Nein	Derzeit nicht

<sup>49</sup> <http://de.netlog.com/go/about/advertisers>

Vorschläge für Streams	Nein	Ja
Direkt Nachrichten verschicken	Ja	Ja
Medienverwaltung	User fügen Inhalte hinzu	User fügen Inhalte hinzu (Video jeder, Musik nur Künstler)
Layout	Nicht veränderbar	Design individuell veränderbar
Handy Applikation	Nein	Ja
Onlineanzeige von Freunden	Nein	Ja
Präsentationsseite von Person	Nein	Öffentliche als auch private Seite
Synchrone Nutzung	Multimediale Inhalte, Chats, Blogs, Link Empfehlungen	Multimediale Inhalte, Kommentare, Bewertung
Unterstützte Sprachen	Deutsch	20 Sprachen
Fokussierung	Unterhaltsame Video- und Audiostreams wie z. B. Podcasts	Audio- und Videostreams von und für Jugendliche

Tabelle 10 Vergleich zwischen SMoby und Netlog

Diese Abbildung zeigt die Hauptseite von Netlog:

The screenshot shows the Netlog homepage for user 'Max'. At the top, there's a navigation bar with tabs: 'Entdecken', 'Verwalten', 'Logs', 'Nachrichten', 'Freunde', and 'Einstellungen'. Below this is a search bar and a secondary navigation bar with links like 'Home', 'Profile', 'Bilder', 'Blogs', 'Gruppen BETA', 'Videos', 'Events', 'Musik', 'Marken', 'Anwendungen', and 'Spiele BETA'. The main content area is divided into several sections:

- Willkommen, Max:** A personalized greeting.
- FreundFinder:** A section titled 'Über dein Adressbuch' showing icons for various email providers (GMX, Hotmail, WEB.DE, Windows Live Messenger, Gmail, T-Online) and a search box for names.
- Profil-Vollständigkeit:** A progress bar showing 15% completion. It lists suggestions: 'Füge mehr Freunde hinzu +22%', 'Lade ein Profilfoto hoch +18%', and 'Füge Bilder hinzu +13%'.
- News:** A section with a red header containing news items like 'Neue Spiele auf Netlog!' (dated 13 November 2009) and 'Neues Feature: Verstecke die Chatleiste!' (dated 3 November 2009).
- Shouts von Freunden:** A section showing a shout from 'Max Man' with the text 'testes test vor 3 Minuten'.

Abbildung 31 Startseite von Netlog

### 5.3.3 Fazit

Die Zielpersonen von Netlog sind jüngere Menschen aus der ganzen Welt. Der Aufbau der Seite ähnelt dem von Myspace. Der Kern bildet auch hier das soziale Netzwerk und die Repräsentation der Person selbst. Der Anwender kann Blogs veröffentlichen oder neue Videostreams hinzufügen. Der Audiobereich ist auch hier zur Gänze für Musiker und Fans ausgerichtet. Zusätzlich gibt es noch Flashapplikationen wie Spiele zum Zeitvertreib. Unternehmen können sich hier präsentieren und für ihre Produkte werben.

## 5.4 Ustream

Ustream<sup>16</sup> ist eine englisch sprachige Plattform zum Veröffentlichen von Videoinhalten und Fotogalerien mit Einbindung von sozialen Netzen. Ustream beschreibt sich selbst wie folgt: „With Ustream's interactive broadcast functionality, viewers can personally interact directly with whoever is broadcasting -- including personalities like their favorite musician or politician. Ustream viewers can watch specific broadcasts, explore our networks ranging from music, talk shows, sports and politics to discover a world of interesting new broadcasts, or review our past broadcasts.“

Gegründet wurde sie im Jahre 2006 von John Ham, Brad Hunstable und Dr. Gyula Feher. Die Idee hinter dieser Plattform war, den amerikanischen Soldaten die im Auslandseinsatz sind ein Gefühl der Heimat zu geben, indem sie hier ihre persönlichen Videos und Fotos mit ihren Freunden und Bekannten aus Amerika tauschen können. Ustream spricht heute jedoch ein eher allgemeines Publikum an. Dabei konzentrieren sie sich nun generell auf Videos in den Bereichen Mobile, Sport, Unterhaltung, Spiele, Musik, Tiere, Religion, Technologie, Events, News, How-To und Alltägliches. Diese Videos können Aufnahmen sein oder auch Livestreams. Diese Livestream Termine können vorab hochgeladen werden, um sie dann zur festgesetzten Zeit zu veröffentlichen. Diese Livestream Termine können zeitgleich beim Hochladen auf Ustream auf Twitter veröffentlichen werden. Dafür muss das Passwort und Username für Twitter auf dieser Plattform hinterlegt werden. Zu den einzelnen Streams gibt es jeweils ein soziales Netz, eine Gruppe, welcher man beitreten kann. Neben Videos können auch Fotogalerien präsentiert werden.

Wenn man einen Stream abspielen möchte, erhält man neben dem Stream zusätzliche Streams des Autors. Weiters können Kommentare abgegeben werden in Textform und auch als Video. Auf der linken Seite kann über diesen Stream gechattet werden siehe Abbildung 32 Videoseite von Ustream. Eine weitere Möglichkeit der Kommunikation bietet der „Social Stream“ Hier kann man über diverse externe Accounts Kommentare zu diesem Stream hinzufügen. Dabei müssen für den jeweiligen Account wieder Passwort und Username eingegeben werden. Diese Kommentare sind danach auf den externen Plattformen sichtbar mit dem Link zum Ustream Video und auf der Ustream Seite.

Folgende externe Plattformen werden momentan unterstützt:

- Twitter
- Facebook
- Myspace
- AIM

Ustream bietet auch spezielle Applikationen für iPhones, Nokia Handys und Handys mit Android Betriebssystem.

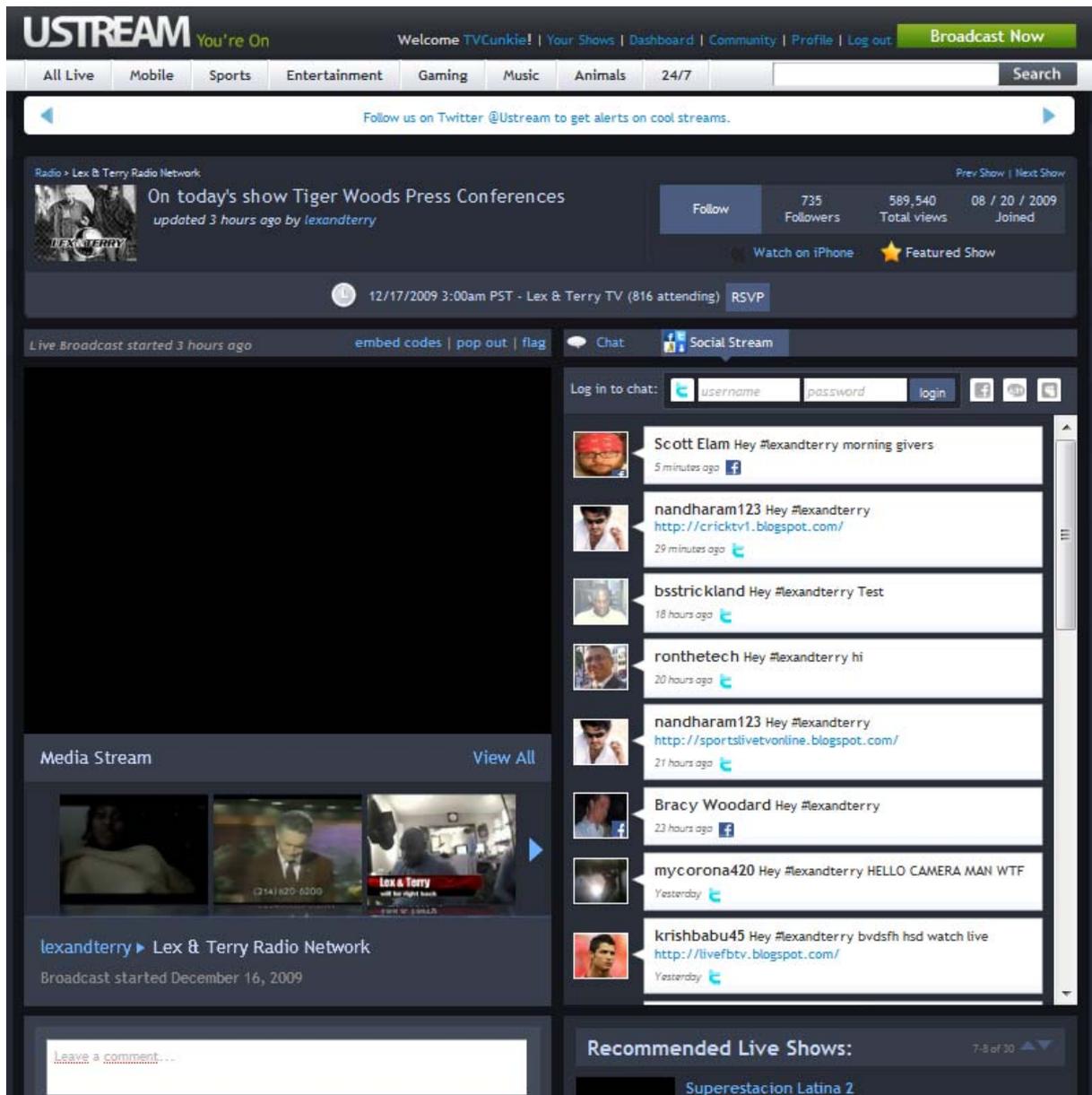


Abbildung 32 Videoseite von Ustream

#### 5.4.1 Finanzierung

Ustream bietet einen eigenen Shop an wo Fanartikel zur Plattform gekauft werden können z. B. T-Shirts, etc. Zusätzlich verkauft Ustream mit dem Namen Watershed Lizenzen für kleinere Versionen ihrer Plattform. Damit kann eine kleinere Version dieser Plattform betrieben werden, um spezielle Kunden anzusprechen. Es wurde z. B. für die

Präsidentenwahl von Barack Obama verwendet. Watershed richtet sich besonders für Kunden mit Schwerpunkt<sup>50</sup>:

- Ausbildung
- Mitarbeiterkommunikation im Unternehmen
- Unternehmens Kommunikationsplattform (Interne als auch für Externe)
- Nachrichten
- Vermarktung von Musik, Videos
- Unternehmenspräsentation für kleine und mittlere Unternehmen

#### 5.4.2 Vergleich mit SMoby

In dieser Tabelle wird Smoby mit Ustream anhand ihrer Funktionsausstattung verglichen:

<b>Beschreibung</b>	<b>SMoby</b>	<b>Ustream</b>
Medien Unterstützung	MMS Streams, mp3, Google Video, Yahoo Video, YouTube	Eigener Server, Livestreams
Chat Unterstützung	Für Streams	Für Streams
Blog Unterstützung	Durch Twitter	Nur für Streams durch Twitter, Facebook, AIM, Myspace
Soziales Netzwerk	Intern, Facebook, Twitter	Intern
Favoriten	Ja	Ja
Beschreibung zu den Inhalten	Durch den User	Durch den User
Gruppenbildung	Nein	Ja
Vorschläge für Streams	Nein	Ja
Direkt Nachrichten verschicken	Ja	Ja
Medienverwaltung	User fügen Inhalte hinzu	User fügen Inhalte hinzu
Layout	Nicht veränderbar	Design individuell veränderbar
Handy Applikation	Nein	Nokia, iPhone, Android
Präsentationsseite von Person	Nein	Nein
Synchrone Nutzung	Multimediale Inhalte, Chats, Blogs, Link Empfehlungen	Videos, Kommentare, „Social Stream“, Empfehlungen
Unterstützte Sprachen	Deutsch	Englisch
Fokussierung	Unterhaltsame Video- und	Private Videos und Blogs

<sup>50</sup> [https://watershed.ustream.tv/product/customers#anchor\\_watershed\\_customer\\_uses](https://watershed.ustream.tv/product/customers#anchor_watershed_customer_uses)

	Audiostreams	über diese Videos,
--	--------------	--------------------

*Tabelle 11 Vergleich zwischen SMoby und Ustream*

### 5.4.3 Fazit

Bei Ustream können Benutzer ihre Videos bzw. ganze Videoreihen einrichten und diese ihren Publikum präsentieren. Dabei können Kommentare gepostet werden bzw. darüber gechattet werden. Ustream richtet sich dabei an Personen aller Altersgruppen. Eine Besonderheit von Ustream ist die Möglichkeit einzelne Blogkommentare zu einem Stream auch auf andere Blog Plattformen zu veröffentlichen. Dadurch sind diese Blogs auf Ustream für den dazugehörigen Streams sichtbar und auch auf der Plattform des jeweiligen externen Blog Anbieters mit dem dazugehörigen Link zum Stream.

## 5.5 Zusammenfassung

Die zentralen Funktionen und Möglichkeiten der oben vorgestellten Plattformen sind sich sehr ähnlich. Der Unterschied liegt hauptsächlich in der Verbreitung (Sprachräume), in der Zielgruppe (Jüngere, Musikfans etc.) und dem Kernelement der Plattform. Bei Telewebber ist das deutschsprachige Fernsehen zentrales Element. Alle weiteren Möglichkeiten wie Chats, Bloggen, soziale Netze sind um diesen Kern aufgebaut. Bei Myspace und Netlog ist hingegen das soziale Netz selbst der Kern mit einer breiten sprachlichen Unterstützung. Multimediale Inhalte sind dabei Teil der Kommunikation. Bei Ustream hingegen bildet der Kern die multimedialen Inhalte, welche vom Nutzer selbst generiert werden. Chats, Blogs und Empfehlungen richten sich nach diesen Inhalten. Jedoch können hier auch Videostreams als Kommentar abgegeben werden, um so einen Kreislauf von multimedialen Inhalten bilden zu können. Daher ist Ustream, wenn man nur den Kern betrachtet, ähnlich aufgebaut wie Smoby. Auch hier sind die zentralen Kernelemente multimediale Inhalte, welche vom Nutzer selbst generiert werden können. Um diese Inhalte herum sind Chats, Empfehlungen, Blogs und das soziale Netz aufgebaut.

Bei der Finanzierung hat jede Plattform ihre eigenen Wege gefunden. Während Telewebber Marktanalysen und integrierte Werbung verkauft, so verkauft Ustream Lizenzen ihres Portals an Unternehmen. Myspace verwendet ähnlich wie Google bei Gmail inhaltsabhängige Werbung in dem sie die Aktivitäten des Nutzer analysiert und so zielgerichteter Werbung platziert. Netlog hingegen bietet einen eigenen Bereich für Unternehmen an, in denen sie mit ihren Kunden kommunizieren und ihre Unternehmen präsentieren können.

<b>Plattform</b>	<b>Fokussierung</b>	<b>Unterstützte Sprachen</b>	<b>Synchrone Nutzung</b>
SMoby	Unterhaltsame Video- und Audiostreams	Deutsch	Multimediale Inhalte, Chats, Blogs, Link Empfehlungen
Telewebber	Deutsch sprachige Fernsehsendungen	Deutsch	Multimediale Inhalte, Chats, Gästebuch
Myspace	Private Videos, Musikplattform, Fotos, soziale Netzwerke	Mehrsprachig	Multimediale Inhalte, Kommentare, Bewertung, Blogs, online Bookmarks
Netlog	Audio- und Videostreams von und für Jugendliche	Mehrsprachig	Multimediale Inhalte, Kommentare, Bewertung
Ustream	Private Videos und Blogs	Englisch	Videos, Kommentare, „Social Stream“, Empfehlungen

*Tabelle 12 Vergleich zwischen Smoby, Telewebber, Myspace Netlog und Ustream Teil 1*

<b>Plattform</b>	<b>Handy Applikation</b>	<b>Soziales Netzwerk</b>	<b>Beschreibung zu den Inhalten</b>
SMoby	Nein	Intern, Facebook, Twitter	User fügen Inhalte hinzu
Telewebber	Nein	Intern, Facebook	Betreiber fügt Inhalte hinzu
Myspace	Ja	Intern	User fügen Inhalte hinzu (Video jeder, Musik nur Künstler)
Netlog	Ja	Intern	User fügen Inhalte hinzu
Ustream	Nokia, iPhone, Android	Intern	User fügen Inhalte hinzu

*Tabelle 13 Vergleich zwischen Smoby, Telewebber, Myspace Netlog und Ustream Teil 2*

<b>Plattform</b>	<b>Vorschläge für Streams</b>	<b>Gruppenbildung</b>	<b>Layout</b>
SMoby	Nein	Nein	Nicht veränderbar
Telewebber	Nein	Nur zu den Sendungen	Nicht veränderbar
Myspace	Ja	Ja	Veränderbar
Netlog	Ja	Ja	Veränderbar
Ustream	Nokia, iPhone, Android	Nur zu den Streams	Veränderbar

*Tabelle 14 Vergleich zwischen Smoby, Telewebber, Myspace Netlog und Ustream Teil 3*

# 6 Evaluierung

In diesem Kapitel wird das Ergebnis der Evaluierung von der hier vorgestellten Webpage SMoby und insbesondere die Akzeptanz der synchronen Mediennutzung präsentiert. Dabei werden die Testbedingungen, Fragen und deren Ergebnisse erläutert.

## 6.1 Testumgebung

Für den Test wurde ein Laptop mit einem 15,4“ Display verwendet. Die Serversoftware lief ebenfalls auf diesem Laptop. Also Browser wurde Firefox 3.5.6 verwendet.

## 6.2 Testpersonen

Da die Plattform sich mehr einer jüngeren Zielgruppe zuwendet, wurden Testpersonen zwischen 18 und 35 gewählt.

Folgende Eigenschaften wurden bei der Auswahl der Testpersonen berücksichtigt:

- Personen zwischen 18 und 35
- Erfahrung mit Computer
- Erfahrung mit Internet

Insgesamt wurden 6 Personen getestet.

## 6.3 Testablauf

Bevor der Test durchgeführt wurde, wurden alle Personen einer Vorbefragung unterzogen bezüglich Name, Alter etc. siehe Anhang Kap. A.3. Danach hatten die Testpersonen die Möglichkeit sich kurz auf der Seite einen Überblick zu verschaffen. Nach diesem Überblick wurden den Testpersonen nach und nach Aufgaben gestellt. Während dieser Aufgaben wurden Besonderheiten und aufkommende Schwierigkeiten notiert. Die Aufgaben sind im Anhang zu finden unter Kapitel A.2.1. Nach Beendigung des Tests wurden die Personen nochmals befragt die ihren Eindruck der Seite wieder geben soll siehe Kap. A.4.

### 6.3.1 Vorbefragung

In diesen Tabellen werden alle aufgenommenen Daten der Testpersonen aufgelistet:

Person	Geschlecht	Alter	Beruf	Ausbildung	PC Erfahrung [Jahre]	PC Benutzung [Std/Woche]
Testp1	männlich	18	-	Schüler	3	20
Testp2	weiblich	23	Studentin	Matura	7	30
Testp3	männlich	27	Schüler	Lehre	6	18
Testp4	männlich	32	Angestellter	Diplom	15	50
Testp5	weiblich	29	Angestellte	Matura	15	20
Testp6	männlich	26	Student	Matura	10	45

Tabelle 15 Ergebnisse der Vorbefragung zur Evaluierung Teil 1

Person	Internet Benutzung [Std/Woche]	Verwendete Browser	Soziale Netzwerke	Video-plattformen	Internet Radio	Blog Benutzung
Testp1	15	Internet Explorer	SchuelerVZ	Ja	Ja	Nein
Testp2	30	Firefox	StudienVZ, Facebook	Ja	Ja	Nein
Testp3	8	Firefox	-	Ja	Ja	Nein
Testp4	35	Firefox	-	Ja	Ja	Ja
Testp5	30	Firefox	Facebook	Ja	Ja	Nein
Testp6	40	Opera	-	Ja	Ja	Ja

Tabelle 16 Ergebnisse der Vorbefragung zur Evaluierung Teil 2

### 6.3.2 Testen von SMoby

Die Testpersonen mussten 9 Aufgaben bewältigen, welche sich nach den Funktionalitäten der Plattform richtete siehe untere Tabelle:

Aufgabe	Beschreibung	Erfolgskriterium	Maximale Dauer
1	Sehen sie sich auf der Seite ein paar Minuten um		3min
2	Registrieren sie sich auf der Plattform	Testperson ist auf Plattform registriert	8min
3	Fügen sie einen beliebigen YouTubeLink in dem System ein	Ein neues YouTube Video ist im System eingefügt	5min
4	Suchen sie Videos mit dem Begriff „Obama“	Sucheseite mit allen Treffern für diesen Begriff	3min
5	Fügen Sie ein Video, das Sie in Task 4 gefunden haben, in ihre Favoriten hinzu	Neues Video in den Favoriten	2min
6	Schauen oder hören sie einen Stream an und schreiben während dessen einen Blogeintrag in Twitter	Stream wird abgespielt und ein neuer Blog Eintrag wurde erstellt	3min
7	Schauen oder hören sie einen Stream an und fügen sie währenddessen passende Links hinzu. Schreiben sie auch etwas in den Chat hinein	Stream wird abgespielt. Ein Eintrag im Chat und bei den Links	4min
8	Fügen sie „HubertZ“ als Freund hinzu	„HubertZ“ ist neuer eingetragener Freund	3min
9	Schreiben sie „HubertZ“ eine Direktnachricht	Nachricht an „HubertZ“ verschickt	3min

*Tabelle 17 Evaluierung - Aufgaben der Testpersonen*

Sie wurden ermutigt während der Abarbeitung der Aufgabe verbal auszudrücken, was sie gerade dachten. Die Aufgaben selbst mussten innerhalb einer festgelegten Zeit durchgeführt werden. Bei Nichterfüllung wurde der Task abgebrochen und der Nächste begonnen. Während dessen wurden Schwierigkeiten notiert und Fragen der Testperson beantwortet, die jedoch nicht direkt die Lösung beinhaltete.

**Auswertung der Aufgaben**

Person	Task1: Sehen sie sich auf der Seite ein paar Minuten um
Testp1	-
Testp2	-
Testp3	-
Testp4	-
Testp5	-
Testp6	-

*Tabelle 18 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 1*

Person	Task2: Registrieren sie sich auf der Plattform
Testp1	-
Testp2	Zügig durchgeführt
Testp3	Zügig durchgeführt
Testp4	Zügig durchgeführt
Testp5	Zügig durchgeführt
Testp6	Zügig durchgeführt

*Tabelle 19 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 2*

Person	Task3: Fügen sie einen beliebigen YouTube Link in dem System ein
Testp1	Zügig durchgeführt
Testp2	Hat anfangs die Seite zum Video hinzufügen nicht gefunden
Testp3	SMoby hat beim ersten Versuch den YouTube Link nicht erkannt. Zweiter Versuch war erfolgreich
Testp4	Zügig durchgeführt
Testp5	Zügig durchgeführt
Testp6	Zügig durchgeführt

*Tabelle 20 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 3*

Person	Task4: Suchen sie Videos mit dem Begriff „Obama“
Testp1	Hat auch nach Audiostreams gesucht
Testp2	Zügig durchgeführt
Testp3	Zügig durchgeführt
Testp4	Hat auch nach Audiostreams gesucht

Testp5	Zügig durchgeführt
Testp6	Zügig durchgeführt

*Tabelle 21 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 4*

Person	Task5: Fügen Sie ein Video, das Sie in Task 4 gefunden haben, in ihre Favoriten hinzu
Testp1	Klickte anfangs direkt den Stream an und nicht den Link vom Titel
Testp2	Anfangs Button für das Hinzufügen nicht gefunden
Testp3	Zügig durchgeführt
Testp4	Klickte anfangs direkt den Stream an, hat aber anschließend schnell den richtigen Link gefunden
Testp5	Zügig durchgeführt
Testp6	-

*Tabelle 22 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 5*

Person	Task6: Schauen oder hören sie einen Stream an und schreiben während dessen einen Blogeintrag in Twitter
Testp1	-
Testp2	Zügig durchgeführt
Testp3	Hat anfangs Button für Twitter nicht gefunden. Wollte direkt auf Twitter Blog schreiben
Testp4	Zügig durchgeführt
Testp5	Zügig durchgeführt
Testp6	Fehlermeldung beim Bloggen da Twitter kurzfristig offline war

*Tabelle 23 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 6*

Person	Task7: Schauen oder hören sie einen Stream an und fügen sie währenddessen passende Links hinzu. Schreiben sie auch etwas in den Chat hinein
Testp1	-
Testp2	Zügig durchgeführt
Testp3	Zügig durchgeführt
Testp4	Zügig durchgeführt
Testp5	Zügig durchgeführt
Testp6	-

*Tabelle 24 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 7*

Person	Task8: Fügen sie „HubertZ“ als Freund hinzu
Testp1	-
Testp2	Zügig durchgeführt
Testp3	Zügig durchgeführt
Testp4	Zügig durchgeführt
Testp5	Zügig durchgeführt
Testp6	-

*Tabelle 25 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 8*

Person	Task9: Schreiben sie „HubertZ“ eine Direktnachricht
Testp1	Zügig durchgeführt
Testp2	Zügig durchgeführt
Testp3	Zügig durchgeführt
Testp4	Zügig durchgeführt
Testp5	Zügig durchgeführt
Testp6	Zügig durchgeführt

*Tabelle 26 Auswertung der durchgeführten Aufgaben für Task 9*

### 6.3.3 Abschließende Befragung

Bei der abschließenden Befragung wurden die Testpersonen nach ihren subjektiven Eindrücken von Smoby und insbesondere wie sie die synchrone Nutzung von Videos gleichzeitig mit anderen Tätigkeiten empfunden haben. Dabei konnten sie zwischen -2 und +2 bei den jeweiligen Fragen ankreuzen. Zusätzlich wurden die Testpersonen kurz nach den Aufgaben über ihren Eindruck befragt. Die gestellten Fragen sind unter Kapitel A.4 nachzulesen.

#### **Intuitiver Eindruck nach der Befragung**

In der nächsten Tabelle werden die Eindrücke der Testpersonen in Stichworten beschrieben, die sie unmittelbar nach den durchgeführten Aufgaben geschildert haben.

<b>Personen</b>	<b>Eindruck</b>
<b>Testperson1</b>	Einfache Bedienung, übersichtlich, wenig Möglichkeiten zur Kommunikation mit andern
<b>Testperson2</b>	Netter Zeitvertreib, etwas verwirrend (Streams)
<b>Testperson3</b>	Übersichtlich, Links zu den Videos könnten hilfreich sein
<b>Testperson4</b>	Übersichtliches Design, sollte mehrsprachig sein, Links zu Streams interessant
<b>Testperson5</b>	Wenn genug Leute mitmachen, könnte es unterhaltsam sein
<b>Testperson6</b>	Interessantes Konzept, besser mit Einbindung von TV Serien, schlichtes Design

*Tabelle 27 Eindruck der Befragten*

### Ergebnis der abschließenden Befragung:

In der unteren Tabelle sind alle Bewertungspunkte der Testpersonen eingetragen und der Durchschnitt für den jeweiligen Task.

Task	Fragestellung	Tp1	Tp2	Tp3	Tp4	Tp5	Tp6	Ø
1	Die Informationen zu den Streams waren übersichtlich?	2	1	2	2	2	2	1,83
2	War die Suchfunktion hilfreich und verständlich?	2	1	2	2	2	1	1,67
3	Ist der Inhalt des Streams verständlich, wenn sie gleichzeitig darüber Chatten oder einen Blog schreiben?	2	2	0	1	2	1	1,33
4	Würde sie beim Anschauen eines Videos regelmäßig chatten?	0	2	1	-1	1	-1	0,33
5	Würde sie beim Konsumieren eines Streams einen Blog dazu schreiben?	2	1	-1	-1	0	-1	0
6	Die Hinterlegung von Links zu den Video- und Audiostreams sind hilfreich?	2	0	0	-1	2	2	0,83
7	Die Bedienung der Webseite war intuitiv?	1	1	1	2	2	2	1,5
8	Die optische Gestaltung der Website war ansprechend?	-1	1	1	1	1	0	0,5
9	Gesamteindruck der Website?	1	1	1	1	2	1	1,17
10	Würden Sie die Webseite öfters besuchen?	2	2	0	1	2	1	1,33

Tabelle 28 Ergebnis der Befragung

#### 6.3.4 Auswertung

Generell haben die sich 6 Personen über die Bedienbarkeit der Plattform positiv geäußert. Test Person 6 fand das Design zu schlicht aber alle Personen fanden die Plattform übersichtlich und verständlich. Generell wurde das Design als etwas zu schlicht empfunden. Eine Test Person hatte anfangs Schwierigkeiten Videos hinzuzufügen, da sie „Streams“ für etwas anderes gehalten hat. Die Suchmöglichkeit fanden alle Testpersonen gut und den Aufbau der Streams Seite, wo die Informationen und die Möglichkeit der synchronen Nutzung zum Stream verfügbar waren, auch als gut strukturiert. Etwas verwirrend wurde bei einigen Testpersonen anfangs das Einbinden von Videos andere Plattformen wie YouTube, da sie davon ausgingen, dass die Videos von YouTube auch nur auf der YouTube Homepage anzusehen sind. Die Hinterlegung von Links zu den Streams wurde als sehr hilfreich empfunden, da man hier nützliche Informationen finden könnte, auf die man sonst gar nicht kommen würde zu suchen.

Das Konzept einer synchronen Nutzung fanden die Testpersonen als etwas Neues. Wobei ein gleichzeitiges Anschauen von Videos und schreiben eines Blogs eher neutral bewertet wurde, während ein Anschauen von Videos mit gleichzeitigen Chatten positiv bewertet wurde. Der Inhalt des Videos wurde laut Angaben der Testpersonen auch während des Schreibens von Chat Nachrichten und dem Verfassen von Blogs gut verstanden. Bis auf eine Testperson würden die anderen fünf diese oder ähnliche Seiten häufiger besuchen. Jedoch nur, wenn eine genügend große Anzahl an Nutzern vorhanden ist. Diese ist besonders für das eingebaute soziale Netzwerk und für den Chat erforderlich.

Als Verbesserungsvorschläge brachten die Testpersonen eine Einbindung von TV Serien ein und mehr Möglichkeiten mit Freunden zu kommunizieren, wenn sie die Streams anschauen. Daher eine bessere Einbindung des sozialen Netzwerkes bzw. das integrieren anderer großer Netzwerke wie Facebook etc.

## ***7 Ausblick***

Die in dieser Arbeit zitierten Studien haben ausgesagt, dass Menschen die stark zu Multitasking neigen im Wachsen begriffen sind. Obwohl dieses Phänomen häufiger bei jüngeren Personen in Erscheinung tritt ist damit zu rechnen das in Zukunft dieses Phänomen auch bei älteren Altersgruppen in Erscheinung treten wird. Dies wird verstärkt durch den Einsatz von Computer und dem Internet.

Durch neue Technologien wie Web 2.0 wurde es möglich die synchrone Nutzung von Medien innerhalb einer Plattform zu verwirklichen was früher durch mehrere Programme wie z. B. das Betreiben eines Messengers und parallele Email schreiben oder Videos anschauen. Dadurch können diese Kommunikationsformen inhaltlich aneinander angeglichen werden was für die betreffende Person einfacher und angenehmer sein kann, da man keine große inhaltliche Sprünge zwischen den Tätigkeiten mehr durchführen muss.

Daraus ergeben sich Vor- und Nachteile. Ein erwiesener Nachteil ist z. B. die Konzentrationsfähigkeit von multitaskingfähigen Personen. Diese Personen haben dafür in der Regel die Fähigkeit ihre Zeit effizienter einzusetzen. Um in Zukunft Personen nicht in ihren Fähigkeiten einzuschränken, könnte man versuchen im Bereich der Bildung diese Eigenschaften in Form von z. B. E-Learning Systemen zu nutzen, ähnlich wie es jetzt schon von sozialen online Netzwerken genutzt wird. Und dort wo Multitasking nicht erwünscht oder nicht brauchbar einsetzbar ist könnten diese Personen geschult werden bestimmte Tätigkeiten weniger häufig parallel durchzuführen z. B. nur 1 mal täglich email lesen etc.

Doch nicht nur in der die Bildung könnte angepasst werden. Auch im Beruf könnte man multitaskingfähige Personen effizienter einsetzen durch das verwenden von einer Unternehmens internen Kommunikationsplattformen. Damit könnten Mitarbeiter angeregt werden ihre Erfahrungen und ihr Wissen anderen mitzuteilen, um eine verbesserte Wissensverbreitung innerhalb des Unternehmens herzustellen. Dies findet teilweise schon statt, z. B. wo Softwareentwickler in Form von Blogs über interne Vorgänge berichten, um im Sinne des Unternehmens dem Kunden transparenter zu wirken.

Durch Web 2.0 haben nun Unternehmen die Chance einen direkteren Zugang zu ihren potenziellen Kunden zu gewinnen. Dies wird schon umgesetzt bei Plattformen mit sozialen Netzwerken. Doch auch hier wäre eine Anpassung für Multitasking neigende Personen denkbar. So könnte eine Kombination von Werbespots mit gleichzeitiger Unterhaltung durch ein Onlinespiel. Die könnte die Kommunikation zwischen den Spielern fördern und eine höhere Kundenbindung herstellen. Studien haben gezeigt, dass besonders Multitasking neigende Personen häufiger im Internet einkaufen und sie sich besonders auch hier über Produkte informieren.

## 8 Referenzen

Arasu, A. et al., *Searching the Web*, Available at: <http://oak.cs.ucla.edu/~cho/papers/cho-toit01.pdf>.

Beedle, M. et al., Manifesto for Agile Software Development. Available at: <http://www.agilemanifesto.org>.

Bos, B., Cascading Style Sheets. Available at: <http://www.w3.org/Style/CSS/>.

Brandtzæg, P.B. & Heim, J., 2009. *Why People Use Social Networking Sites*,

Bächle, M., 2006. Social Software.

Böhringer, M. & Gluchowski, P., 2009. Microblogging. *Informatik-Spektrum*, 32.

Christensen, E. et al., Web Services Description Language (WSDL) 1.1. Available at: <http://www.w3.org/TR/wsdl>.

Computer Science and Electrical Engineering University of Maryland, Searching with Inverted Files. Available at: <http://www.cs.umbc.edu/~ian/irF02/lectures/04Search-Inverted-Files.pdf>.

ECMA-International, Common Language Infrastructure (CLI). Available at: <http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/Ecma-335.pdf>.

ECMA-International, 2009. ECMAScript Language Specification. Available at: <http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/ECMA-262.pdf>.

European Interactive Advertising Association, EIAA Media Multi-tasking Report. Available at: <http://www.eiaa.net/Ftp/casestudiesppt/EIAAMediaMulti-taskingReport-Pan-EuropeanExecutiveSummary.pdf>.

Experian Hitwise, 2009. Facebook Visits Increased 194 Percent in Past Year. Available at: <http://www.hitwise.com/index.php/us/press-center/press-releases/2009/social-networking-sept-09/>.

Farrell, H. & Drezner, D.W., 2007. The power and politics of blogs. Available at: <http://www.henryfarrell.net/publicchoice2.pdf>.

Ferris, C. et al., Latest SOAP versions. Available at: <http://www.w3.org/TR/soap/>.

Finger, P. & Zeppenfeld, K., 2009. WebServices. In *SOA und WebServices*. Springer Berlin Heidelberg.

Foehr, U.G., 2006. MEDIA MULTITASKING AMONG AMERICAN YOUTH: PREVALENCE, PREDICTORS AND PAIRINGS. Available at: [http://www.alana.org.br/banco\\_arquivos/arquivos/docs/biblioteca/pesquisas/kaiser\\_media\\_Multitasking.pdf](http://www.alana.org.br/banco_arquivos/arquivos/docs/biblioteca/pesquisas/kaiser_media_Multitasking.pdf).

Franz, B. & Stamm, P., Entwicklungstrends im Telekommunikationssektor bis 2010. Available at: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/br-entwicklungstrends-im-telekommunikationssektor,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>.

Geyer, C., 2006. UDDI 101. Available at: <http://uddi.xml.org/uddi-101>.

Hansson, D.H., Ruby on Rails. Available at: <http://rubyonrails.org/>.

Hazaël-Massieux, D., Scripting and Ajax. Available at: <http://www.w3.org/standards/webdesign/script>.

Horvath, P., 2007. Was tun mit den „digital natives“? *Medienimpulse*, 60. Available at: [http://www2.mediamanual.at/themen/kompetenz/60\\_Horvath-Was\\_tun\\_mit.pdf](http://www2.mediamanual.at/themen/kompetenz/60_Horvath-Was_tun_mit.pdf).

Hyatt, D. & Hickson, I., HTML5. Available at: <http://dev.w3.org/html5/spec/Overview.html>.

Java, A. et al., 2009. Why We Twitter: An Analysis of a Microblogging Community. In *Advances in Web Mining and Web Usage Analysis*. Springer Berlin / Heidelberg.

Kessel, T., Gerneth, M. & Wolf, M., 2009. Zukunft und Zukunftsfähigkeit der deutschen IKT und Medien. Available at: [http://www.download-telekom.de/dt/StaticPage/77/16/72/zz-ikt-2009.pdf\\_771672.pdf](http://www.download-telekom.de/dt/StaticPage/77/16/72/zz-ikt-2009.pdf_771672.pdf).

Klimmt, C., Hartmann, T. & Vordere, P., 2007. Macht der Neuen Medien? *Publizistik*, 50.

MacDonald, M. & Szpuszta, M., *Pro ASP.NET 2.0 in C#*, Apress.

Microsoft Corporation, ASP.NET. Available at: <http://www.asp.net/>.

O'Reilly, T., 2006. Web 2.0 Compact Definition: Trying Again. Available at: <http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>.

O'Reilly, T., 2005. What Is Web 2.0? Available at: <http://www.oreilly.de/artikel/web20.html>.

Ophir, E., Nass, C. & Wagner, A.D., 2009. *Cognitive control in media multitaskers*, Available at: <http://www.scribd.com/doc/19081547/Cognitive-control-in-media-multitaskers>.

Pemberton, S., XHTML2 Working Group Home Page. Available at: <http://www.w3.org/MarkUp/>.

Php.net, Die Geschichte von PHP. Available at: <http://www.php.net/manual/de/history.php.php>.

Prensky, M., 2001. Digital Natives , Digital Immigrants. *On the Horizon*. Available at: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky - Digital Natives, Digital Immigrants - Part1.pdf>.

Quin, L., Extensible Markup Language (XML). Available at: <http://www.w3.org/XML/>.

Schuster, M. & Rappold, D., Social Semantic Software – was soziale Dynamik im Semantic Web auslöst.

Soraya, M. & Abhari, A., 2009. Workload generation for YouTube. *Multimedia Tools and Applications*, 46, 91-118.

Thomas, D. et al., 2005. *Agile Web Development with Rails*,

Thomas, D. et al., 2005. *Agile Web Development with Rails*, Pragmatic Bookshelf.

Thomas, R., 2000. Representational State Transfer (REST). Available at: [http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest\\_arch\\_style.htm](http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm).

Tilkov, S. & Ghadi, P., REST: DIE ARCHITEKTUR DES WEB. Available at: [http://www.sigs.de/publications/os/2006/05/tilkov\\_ghadir\\_OS\\_05\\_06.pdf](http://www.sigs.de/publications/os/2006/05/tilkov_ghadir_OS_05_06.pdf).

White, D., 2009. Day 2: The What and Why of Blogging. Available at: <http://technorati.com/blogging/article/day-2-the-what-and-why/>.

Willers, M., 2001. Die .NET Common Language Runtime. Available at: <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/bb979570.aspx>.

json.org, Introducing JSON. Available at: <http://www.json.org/>.

# A. Anhang

## A.1 Testfälle

Hier werden einige Testfälle beschrieben und deren Verlauf um das gewünschte Ergebnis zu erreichen.

### Fall 1: Registrierung auf der Plattform

**Vorbedingung:** Der Benutzer ist im System noch nicht angemeldet

**Akteur:** Benutzer

**Events:**

1. Button „Sign Up“ drücken
2. Im Feld „User name:“ „Testuser“ eingeben, und im Feld „Password:“ „testpwd“ eingeben
3. Im Feld „Repeat Password“ ebenfalls „testpwd“ eingeben
4. Im Feld „Twittername“ eigenen Twitter Account Namen eingeben
5. Im Feld „Twitter Password“ das Passwort des Twitter Accounts eingeben
6. Im Feld „Facebook Name“ Name des Facebook Accounts eingeben
7. Im Feld „Email“ eigene Email Adresse eingeben
8. Button „Sign Up!“ drücken

**Nachbedingung:** Der Benutzer ist im System angemeldet

### Fall 2: Einloggen und erstellen eines neuen Videostreams

**Vorbedingung:** Der Benutzer ist im System noch nicht angemeldet

**Akteur:** Benutzer

**Events:**

1. Button „Login“ drücken
2. Im Feld „User name“ „Testuser“ eingeben
3. Im Feld „Password“ „testpwd“ eingeben
4. Maus auf das Feld „Streams“ verschieben und dort dann auf „Add new Video Stream“
5. Im Feld „Author“ „Testauthor“ eingeben
6. Im Feld „Video stream link“ „<http://www.YouTube.com/watch?v=LJLSouKh1Vs>“ eingeben
7. Das Feld „Entertainment“ unter „Categorie“ auswählen
8. Im Feld „Description“ Kurze Beschreibung des Links eingeben
9. Button „Add new Stream“ drücken

**Nachbedingung:** Der Benutzer ist im System eingeloggt. Ein neuer Stream ist auf der Plattform eingetragen

### Fall 3: Videostream abspielen und gleichzeitig Chatten und einen Link für den Stream hinzufügen

**Vorbedingung:** Der Benutzer ist im System angemeldet und ein Stream liegt auf der Plattform siehe Fall 2.

**Akteur:** Benutzer

**Events:**

1. Maus auf das Feld „Streams“ verschieben und dort dann auf „List all Streams“ klicken
2. Ersten Stream wählen und dort auf den Link neben „Title“ klicken
3. Das Video starten
4. Unterhalb von „Chat“ im Textfeld „Chat Test“ eingeben und auf „Send“ klicken
5. Button „Add Link to Stream“ drücken
6. Im neu entstandenen Textfeld unterhalb von „Add Link to Stream“ den Link <http://127.0.0.1> eingeben und auf „Add Link“ drücken

**Nachbedingung:** Im Chat wurde etwas geschrieben. Ein Link wurde hinzugefügt.

**Fall 4: Stream in die Favoriten hinzufügen**

**Vorbedingung:** Der Benutzer ist im System angemeldet und mindestens ein Stream wurde auf der Plattform eingetragen

**Akteur:** Benutzer

**Events:**

1. Maus auf das Feld „Streams“ verschieben und dort auf „List all Streams“ klicken
2. Button „Add to my favorites“ drücken

**Nachbedingung:** Ein neuer Eintrag unter den Favoriten des Benutzers

**Fall 5: Stream suchen**

**Vorbedingung:** Fall 2 muss durchgeführt werden. Der Benutzer ist im System angemeldet

**Akteur:** Benutzer

**Events:**

1. Maus auf das Feld „Streams“ verschieben und dort auf „Search Streams“ klicken
2. im Textfeld unterhalb von „Search for“ „Testauthor“ eingeben
3. Das Feld „Entertainment“ unter „Categorie“ auswählen
4. Das Feld „Videot“ unter „Type“ auswählen
5. Button „Search“ drücken

**Nachbedingung:** System hat einen Eintrag gefunden

**Fall 6: Twitter Blog erstellen und diesen wieder löschen**

**Vorbedingung:** Der Benutzer ist im System angemeldet und er hat auf der Plattform einen Twitter Account mit Passwort eingetragen

**Akteur:** Benutzer

**Events:**

3. Maus auf das Feld „Communication“ verschieben und dort dann auf „My Tweet“ klicken
4. In das mehrzeilige Textfeld folgendes eintragen: „Testblog Eintrag“
5. Button „Tweet“ drücken
6. Kontrollieren ob Tweeteintrag auf dem Twitterblog vorhanden ist
7. Unter „My Tweet“ diesen Block mit dem Link „delete“ löschen

**Nachbedingung:** Kein neuer Blogbeitrag auf Twitter

### **Fall 7: Neuen Freund in Freundschaftsliste hinzufügen**

**Vorbedingung:** Der Benutzer ist im System angemeldet. Es sind mindestens 2 Personen auf der Plattform registriert. Die 2. Person muss auch unter Facebook und Twitter registriert sein und diese unter SMoby eingetragen haben.

**Akteur:** Benutzer

#### **Events:**

1. Button „My Friends“ drücken
2. Im Textfeld unterhalb von „Add new Friend“ Benutzername des neuen Freundes eingeben
3. Button „Add“ drücken
4. Unter Facebook die Person als Freund hinzufügen, welche auch auf der Plattform registriert ist
5. Unter Twitter die Person als Freund hinzufügen, welche auch auf der Plattform registriert ist

**Nachbedingung:** Ein neuer Freund wurde in der internen Freundschaftsliste hinzugefügt. Unter „Friends in Twitter“ muss ein Eintrag vorhanden sein. Unter „Friends in Facebook“ muss ebenfalls ein Eintrag vorhanden sein.

### **Fall 8: Direktnachricht verfassen und lesen**

**Vorbedingung:** Der Benutzer ist im System angemeldet.

**Akteur:** Benutzer

#### **Events:**

1. Maus auf das Feld „Communication“ verschieben und dort dann auf „Write Pm“ klicken
2. Im Textfeld neben „To:“ eigenen Account Namen eintragen
3. Im Textfeld neben „Title: Test Pm“ eintragen
4. Im Textfeld neben „Message: „Dies ist eine Testnachricht“ eintragen
5. Button „Send“ drücken
6. Maus auf das Feld „Communication“ verschieben und dort dann auf „Inbox“ klicken
7. Auf die Nachricht mit dem Titel „TestPm“ mittels dem Link „Show“ der in der selben Reihe vorhanden sein muss gehen

**Nachbedingung:** Die Direktnachricht, die verfasst wurde, muss beim Absender angekommen sein

## A.2 Evaluierung

### A.2.1 Usability Tasks

Task 1: Sehen sie sich auf der Seite ein paar Minuten um.

Task 2: Registrieren sie sich auf der Plattform.

Task 3: Fügen sie einen beliebigen YouTubelink in dem System ein.

Task 4: Suchen sie Videos mit dem Begriff „Obama“.

Task 5: Fügen Sie ein Video, das Sie in Task 4 gefunden haben, in ihre Favoriten hinzu.

Task 6: Schauen oder hören sie einen Stream an und schreiben während dessen einen Blogeintrag in Twitter.

Task 7: Schauen oder hören sie einen Stream an und fügen sie währenddessen passende Links hinzu. Schreiben sie auch etwas in den Chat hinein.

Task 8: Fügen sie „HubertZ“ als Freund hinzu.

Task 9: Schreiben sie „HubertZ“ eine Direktnachricht.

## A.3 Vorbefragung der Testpersonen

### 1. Angaben zur Person

Geschlecht:  männlich  weiblich

Beruf: \_\_\_\_\_

Alter: \_\_\_\_\_

### 2. Ausbildung

Abgeschlossene Ausbildung:

Lehre  Matura  Studium  Doktorat

### 3. Erfahrung mit Computern

1. Wie lange verwenden sie einen Computer?

\_\_\_\_\_ Jahre

2. Wieviele Stunden pro Woche verwenden Sie einen Computer?

\_\_\_\_\_ Stunden

### 4. Umgang mit dem Internet

1. Wieviele Stunden pro Woche benutzen Sie das World Wide Web?

\_\_\_\_\_ Stunden

2. Welchen Browser verwenden Sie normalerweise?

Internet Explorer  Mozilla Firefox  Opera  Sonstige \_\_\_\_\_

### 5. Fragen zur Smoby Seite

1. Sind Sie auf einer Seite mit sozialen Netzwerken registriert (z. B. StudienVZ, Facebook)?

Nein  Ja

2. Wenn ja welche?

\_\_\_\_\_

3. Haben Sie jemals Videoplattformen wie YouTube oder Yahoovideo besucht?

Nein  Ja

4. Haben Sie schon mal über das Internet Radio oder Musik gehört?

Nein  Ja

5. Haben Sie schon mal einen Blog verfasst?

Nein  Ja

## A.4 Feedback Befragung

Bewerten sie bitte anhand der folgenden Fragen Ihre Zufriedenheit mit der Webseite.  
Markieren sie dazu die passende Nummer.

1: Die Informationen zu den Streams waren übersichtlich?

Sehr unübersichtlich -2 -1 0 1 2 Sehr übersichtlich

2: War die Suchfunktion hilfreich und verständlich?

Schwer verständlich -2 -1 0 1 2 Gut verständlich

3: Ist der Inhalt des Streams verständlich, wenn sie gleichzeitig darüber Chatten oder einen Blog schreiben?

Schwer verständlich -2 -1 0 1 2 Gut verständlich

4: Würde sie beim Anschauen eines Videos regelmäßig chatten?

Niemals -2 -1 0 1 2 Auf jeden Fall

5: Würde sie beim Konsumieren eines Streams einen Blog dazu schreiben?

Niemals -2 -1 0 1 2 Auf jeden Fall

6: Die Hinterlegung von Links zu den Video- und Audiostreams sind hilfreich?

Nicht hilfreich -2 -1 0 1 2 Sehr hilfreich

7: Die Bedienung der Webseite war intuitiv?

Nicht intuitiv -2 -1 0 1 2 Sehr intuitiv

8: Die optische Gestaltung der Website war ansprechend?

Gar nicht ansprechend -2 -1 0 1 2 Sehr ansprechend

9: Gesamteindruck der Website?

Sehr schlecht -2 -1 0 1 2 Sehr gut

10: Würden Sie die Webseite öfters besuchen?

Niemals -2 -1 0 1 2 Auf jeden Fall

## A.5 Installationsanleitung

### A.5.1 Ruby on Rails

Für den Betrieb von Smoby wird RubyOnRails (Hansson n.d.) benötigt. Als erstes muss Ruby installiert werden, da Rails auf Ruby basiert. Mit Gems wird Rails installiert. Gems ist der Paketmanager von Ruby. Mit ihm können Programmbibliotheken nachgeladen werden falls benötigt.

Mit diesem Befehl wird Rails installiert:

```
sudo gem install Rails --include-dependencies
```

Da Smoby ein paar Plugins benötigt um lauffähig zu sein müssen diese bevor die Applikation gestartet werden kann installiert werden.

Eines dieser Plugins heißt twitter4r<sup>35</sup>. Dieses Plugin ist erhältlich unter. Mit dem Download erhält man eine GEM Datei. Diese .gem Datei muss wieder mittels dem Paketmanager installiert werden. Mit dem Befehl wird Twitter4r installiert:

```
sudo gem install twitter4r
```

Dabei muss der Pfad zur .gem Datei angegeben oder die .gem Datei direkt in das Bin Verzeichnis von Ruby kopiert werden.

Ein weiteres Plugin, das benötigt wird, heißt Rfacebook<sup>11</sup>. Dafür muss man mit der Konsole in das Hauptverzeichnis von Smoby wechseln. Die Installation erfolgt mit dem Befehl:

```
script/plugin install git://github.com/mmangino/facebooker.git
```

Für die Installation wird hier Gilt<sup>51</sup> verwendet. Mit dem folgenden Befehl wird Gilt installiert falls es noch nicht installiert wurde:

```
sudo ruby setup.rb
```

Das letzte Plugin, das installiert werden muss, heißt Act\_as\_solr. Dies wird wie folgt installiert:

```
script/plugin install svn://svn.railsfreaks.com/projects/acts_as_solr/trunk
```

Die Konsole muss auch hier im Hauptverzeichnis von Smoby sein.

### A.5.2 MySQL Datenbank

In dieser Anleitung wird MySQL verwendet. Es ist jedoch sehr einfach möglich, eine andere Datenbank dafür zu verwenden. Dies muss in Smoby konfiguriert werden siehe Kapitel A.5.4. Für die Installation wird die Community Version von MySQL verwendet. Diese ist unter Hersteller Seite<sup>52</sup> erhältlich. Danach muss der MySQL Server gestartet werden. Damit MySQL unter Rails erkannt wird muss folgender Befehl ausgeführt werden:

```
gem install mysql
```

---

<sup>51</sup> <http://github.com/mmangino/facebooker/tarball/master>

<sup>52</sup> <http://dev.mysql.com/downloads/>

### A.5.3 SolR

SolR ist die Suchmaschine die Smoby verwendet. Diese ist unter hier<sup>7</sup> erhältlich. Danach navigiert man mit der Konsole in das Verzeichnis von SolR und startet den Server mittels dem Befehl: `java -jar start.jar`

### A.5.4 Konfiguration

Wie schon weiter oben erwähnt muss Smoby konfiguriert werden mit der auf dem System befindlichen Server.

#### **MySQL Datenbank**

Die MySQL Datenbank wird in der Datei `database.yml` konfiguriert. Diese ist im Ordner `Config` enthalten. Hier muss gegebenenfalls der Benutzername und Passwort für die Datenbank eingegeben werden. Falls statt MySQL eine andere Datenbank verwendet wird, muss dies in der Zeile wo steht „`adapter: mysql`“ verändert werden.

Die Tabellen der Datenbank können durch einen Befehl in die Datenbank übertragen werden. Einzig die Datenbank (derzeitiger Name: `smoby`) selbst muss direkt installiert werden.

Danach wechseln wir in die Ruby Konsole (im Hauptverzeichnis von Smoby). Dort wird mit den folgenden Befehlen alle Tabellen auf dem Server erzeugt:

```
rake db:create
rake db:migrate
```

#### **SolR**

Für die Anpassung an SolR muss mittels der Konfigurationsdatei `solr.yml` der Server eingestellt werden. Dabei ist lediglich die Adresse und Port des Servers anzugeben. Dies könnte z. B. so aussehen:

```
url: http://127.0.0.1:8983/solr
```

#### **Facebook**

Da Smoby nur auf Facebook zugreifen kann, wenn der Benutzer mit dem gleichen Browser bereits in Facebook eingeloggt ist, muss in Facebook bei der Facebook Applikation SBY die Canvas Callback URL geändert werden siehe Abbildung 33. Diese wird auch benötigt, falls der Benutzer noch nicht in Facebook eingeloggt ist. Da hier im Browser das Einloggfenster von Facebook erscheint mit der Aufforderung sich einzuloggen. Wenn es der erste Zugriff auf Facebook für diesen Benutzer über Smoby ist, so wird dieser gefragt ob die Facebook Applikation SBY Zugriff auf seine Daten haben darf.

facebook Home Profile Friends Inbox Hamire Netchoaltos Settings Logout

Edit SBY Back to My Applications

- Basic
- Authentication
- Profiles
- Canvas**
- Connect
- Widgets
- Advanced

**Required URLs**

Canvas Page URL

Canvas Callback URL

**Optional URLs**

Post-Authorize Redirect URL

**Canvas Settings**

Render Method  IFrame  FBML

Iframe Size  Smart size  Resizable

Canvas Width  Full width (760px)  Old width (646px)

Quick Transitions  On  Off

Abbildung 33 Canvas URL

### A.5.5 Start

Zum Starten der Plattform muss in der Konsole folgendes eingegeben werden:

```
cd smoby
ruby script/server
```

Parallel dazu sollte der MySQL und SolR laufen. Danach ist die Webapplikation unter <http://localhost:3000/> verfügbar