JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | JKU

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades Mag.rer.soc.oec. im
Diplomstudium Wirtschaftswissenschaften
an der Johannes Kepler Universität Linz

„Webwissenschaften – Anforderungen und Voraussetzungen für ein neues Studium an der JKU“

Eingereicht
am Institut für Datenverarbeitung in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
bei A. Univ. Prof. Mag. DDr. Johann Höller

Vorgelegt von
Pawel Stefan - 9556411

Linz, Dezember 2008

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Linz, Dezember 2008

_____

Stefan Pawel

Danksagung

Ich möchte mich bei meinen Eltern für ihre Geduld und ihr Verständnis, bei meiner Schwester für ihre Hilfe, bei meiner Freundin für ihre moralische Unterstützung und bei meinen Freundinnen und Freunden für ihren wissenschaftlichen und freundschaftlichen Beistand, Ideen und Diskussionen bedanken.
Alles Gute an Philip!

Weiters bedanke ich mich bei meinem Betreuer A. Univ. Prof. Mag. DDr. Johann Höller für die interessanten Diskussionen und die professionelle Unterstützung bei dieser Arbeit.

Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Österreich

Sie dürfen:

- das Werk vervielfältigen, verbreiten und öffentlich Zugänglich machen
- Bearbeitungen des Werkes anfertigen

Zu den folgenden Bedingungen:

Namensnennung. Sie müssen den Namen der Autors/der Autorin bzw. des Rechtsinhabers/der Rechtsinhaberin in der von ihm/ihr festgelegten Weise nennen.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen. Wenn Sie dieses Werk bearbeiten oder in anderer Weise umgestalten, verändern oder als Grundlage für ein anderes Werk verwenden, dürfen Sie das neu entstandene Werk nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch, vergleichbar oder kompatibel sind.

- Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen die Lizenzbedingungen, unter welche dieses Werk fällt, mitteilen. Am Einfachsten ist es, einen Link auf diese Seite einzubinden.
- Jede der vorgenannten Bedingungen kann aufgehoben werden, sofern Sie die Einwilligung des Rechteinhabers dazu erhalten.
- Diese Lizenz lässt die Urheberpersönlichkeitsrechte unberührt.

Die gesetzlichen Beschränkungen der Verwertungsrechte durch das Urheberrecht bleiben hiervon unberührt.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ... 1
2. Geschichte und Entwicklung des Internets ... 3
2.1. E-Mail Kommunikation ... 3
2.2. World Wide Web ... 4
2.3. Web 2.0 ... 5
3. Ursprung der Webwissenschaften in den “Science of the Web“ ... 7
3.1. Creating a Science of the Web ... 9
3.2. A Framework for Web Science ... 13
3.2.1. The Web and its Science ... 14
3.2.2. Engineering the Web ... 14
3.2.3. The Analysis of the Web ... 15
3.2.4. Social Aspects ... 15
3.2.5. Web Governance, Security and Standards ... 16
3.2.6. Discussion and Conclusions ... 16
3.3. Web Science ... 17
3.4. Web Science: An Interdisciplinary Approach to Understanding the World Wide Web ... 18
3.5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen ... 23
4. Erhebung der Voraussetzungen und Anforderungen anhand von ExpertInneninterviews ... 28
4.1. Theorie zur angewandten Methodik ... 28
4.1.1. Allgemeines zur empirischen Sozialforschung ... 28
4.1.2. Qualitative Sozialforschung ... 31
4.1.3. Offene, leitfadenorientierte ExpertInneninterviews ... 32
4.2. Durchführung der ExpertInneninterviews ... 34
4.2.1. Auswahl der ExpertInnen ... 34
4.2.2. Erstellung des Gesprächsleitfadens ... 37
4.2.3. Erörterung der Dimensionen (Untersuchungsaspekte) ... 37
4.2.4. Auswertung der Dimensionen ... 43
4.2.4.1. Dimension „Begriff Web“ ... 43
4.2.4.2. Dimension „Allgemeines Wissen über das Web“ ... 45
4.2.4.3. Dimension „Kurse zu Auswirkungen des Webs“ ... 50

4.2.4.4. Dimension „Einstellung zu WebWi“ 54
4.2.4.5. Dimension „Struktur“ 56
4.2.4.6. Dimension „Fachgebiete“ 61
4.2.4.7. Dimension „Stärken der JKU“ 64
4.2.4.8. Dimension „Interdisziplinarität“ 66
4.2.4.9. Dimension „Berufsbilder“ 70
4.2.4.10. Dimension „Gender“ 72
4.2.4.11. Dimension „Forschungsschwerpunkte, Interessen“ 74
5. Businessplan – eine passende Methodik für die Einführung eines Studiums?.. 77
5.1. Teile eines Businessplans 78
5.2. Modifizierter Businessplan 81
5.2.1. Executive Summary 81
5.2.2. Produkt, Dienstleistung – Geschäftsidee 82
5.2.3. Organisation des Unternehmens 83
5.2.4. Marketingplan 85
5.2.5. Realisierungsfahrplan 86
5.2.6. Chancen / Risiken 86
5.2.7. Finanzierung 87
5.3. Conclusion 87
6. Schlussfolgerungen für ein Studium der Webwissenschaften an der JKU 88
6.1. Anforderungen 88
6.2. Voraussetzungen 92
7. Prototyping für das Studium der Webwissenschaften 97
7.1. Prototyping Webwissenschaften 99
7.2. Prototyp Bachelor Curriculum 107
7.3. Prototyp Master Curriculum 109
8. Literaturliste 111
9. Liste der ExpertInneninteviews 118

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: The Web yesterday and today 11
Abbildung 2: Wechselspiel von Social Interactions – Application Needs – Infrastructure Requirements 19
Abbildung 3: Entwicklung von Applikationen 20
Abbildung 4: Zusammentreffen der „Web Sciences“ 23
Abbildung 5: Informatik versus Webwissenschaft..... 26
Abbildung 6: Grundfragen der empirischen Sozialforschung..... 29
Abbildung 7: Phasen des Forschungsablaufes..... 31
Abbildung 8: Webwissenschaften an der JKU 35
Abbildung 9: Auflistung der ExpertInnen mit Interviewdaten 36
Abbildung 10: Nennung der Fachbereiche in Matrixform, Teil 1 62
Abbildung 11: Nennung der Fachbereiche in Matrixform, Teil 2 62
Abbildung 12: Vergleich der Fachgebiete zwischen WSRI - JKU 90
Abbildung 13:Das Web als Black Box 100
Abbildung 14: Digital Divide..... 101
Abbildung 15: Kommunikationsprobleme 102
Abbildung 16: Webwissenschaften mit breiter Basis 103
Abbildung 17: Verständnis der Prozesse im Web..... 104
Abbildung 18: Verständnis für Digital Divide, Nicht-NutzerInnen und NutzerInnen. 105
Abbildung 19: ÜbersetzerIn zwischen den Wissenschaften 106
Abbildung 20: Studienplan-Prototyp Bachelor Webwissenschaften 108
Abbildung 21: Studienplan-Prototyp Master Webwissenschaften..... 110

Abkürzungsverzeichnis

ACM	Association for Computing Machinery
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire
DARPA	U.S. Defense Advanced Research Project Agency
ECTS	European Credit Transfer System
FTP	File Transfer Protocol
GUI	Graphical User Interface
JKU	Johannes Kepler Universität
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
NGO	Non Governmental Organisation
P2P	Peer to Peer, Person to Person
RDF	Resource Description Framework
RSS	Rich Site Summary, RDF Site Summary, Really Simple Syndication
SOAP	Simple Object Access Protocol
SOWI	Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
Telnet	Telecommunication Network
URI	Uniform Ressource Indentifier
URL	Universal Ressource Locator
WI	Wirtschaftsinformatik
WSRI	Web Science Research Initiative
XML	Extended Markup Language

I. Abstract

Aufgrund der immer stärker werdenden wechselseitigen Einflüsse zwischen Web und Gesellschaft sahen Tim Berners-Lee und Wendy Hall die Notwendigkeit, das Web selbst in den Mittelpunkt der Forschung zu stellen und kreierten die „Science of the Web“. Diese „Webscience“ wird von den ForscherInnen interdisziplinär gesehen, um das Phänomen Web von verschiednen Seiten beleuchten zu können (Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006). Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses steht derzeit die Analyse von Applikationen auf der Makroebene, das heißt, wie sich Anwendungen aufgrund der Nutzung durch Millionen BenutzerInnen verhalten und welche Soziodynamik dadurch entsteht. Dies soll dabei helfen, zu analysieren, warum manche Websites erfolgreich sind und andere nicht, um bessere Applikationen zu entwickeln (Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008).

Die Linzer Universität bietet mir der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, der Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät und der Rechtswissenschaftlichen Fakultät sehr gute Möglichkeiten zur interdisziplinären Umsetzung des Studiums und hat Erfahrungen bei der Einführung interdisziplinärer Studien. Mit Hilfe von offenen, leitfadenorientierten ExpertInneninterviews wurden fünfzehn ExpertInnen der Johannes Kepler Universität Linz, der Kunstuniversität Linz und der Stadt Linz befragt, um ihre Bereitschaft zur Mitarbeit an einem Studium der Webwissenschaften, ihren Wissensstand zum Phänomen Web und das Angebot an möglichen Lehrveranstaltungen zu erheben. Die Entwicklung und Betonung von Alleinstellungsmerkmalen wird für eine erfolgreiche Umsetzung des Studiums wichtig sein.

II. Zielvereinbarung und -definitionen des Autors

Der Impuls zur Diplomarbeit war das Projekt zu Webwissenschaften an der Universität Linz im Buch „Freie Netze. Freies Wissen.“[1], in dem die Idee von Tim Berners-Lee, Wendy Hall und anderen WissenschafterInnen zu der „Science of the Web“[2] aufgegriffen wurde. Dabei stellt sich die Frage, ob ein Studium der Webwissenschaften als zukunftsweisendes Studium in Linz umsetzbar ist. Das Studium könnte dazu beitragen, den Studienstandort Linz noch attraktiver zu machen und in Kombination mit dem Renommee des Ars Electronica Centers und des Prix Ars Electronica im Speziellen auch internationale Studierende anziehen.

III. Ziele und Nicht-Ziel des Autors

Ziel der Diplomarbeit ist es, zu überprüfen, ob das Potential für eine Umsetzung der „Science of the Web“ als Studium der Webwissenschaften an der JKU vorhanden ist. Diese Überprüfung findet anhand der ausgewählten Literatur und der ExpertInneninterviews statt. Dazu wird die Bereitschaft der ProfessorInnen an der Linzer Universität zur Mitarbeit an diesem Projekt, der Wissensstand zum Phänomen Web und das Angebot an Kursen zu diesem Thema analysiert.

Nicht-Ziel der Arbeit ist es die konkrete Umsetzung des Studiums der Webwissenschaften an der Johannes Kepler Universität zu planen, da dies von wesentlich mehr und oft nicht wissenschaftlich analysierbaren Faktoren abhängt. Aus denselben Gründen wird keine Empfehlung gegeben, wo dieses Studium angesiedelt werden soll und welche organisatorischen Schritte dafür notwendig sind.

---

[1] Forsterleitner & Pawel, 2007, S. 308 ff

[2] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

IV. Einordnung in den wissenschaftlichen Kontext

Die Literaturrecherche beruht hauptsächlich auf den in diesem Bereich führenden WissenschafterInnen im deutsch- und englischsprachigen Raum, die in der Web Science Research Initiative miteinander verbunden sind. Dabei wurde die Literatur vom Jahr 2005 bis zum Jahr 2008 berücksichtigt. Vor dem Jahr 2005 konnte keine relevante Literatur gefunden werden. Im empirischen Teil wurden ExpertInnen der Johannes Kepler Universität Linz, der Kunstuniversität Linz – Institut für Medien und der Stadt Linz ausgewählt. Die Befragungen wurden im Zeitraum vom 27. 04. 2008 bis 22. 07. 2008 durchgeführt.

V. Forschungsfragen

Die Forschungsfragen, der Diplomarbeit „Webwissenschaften – Anforderungen und Voraussetzungen für ein neues Studium an der JKU“, lauten:

- Welches Interesse und Wissen über das Web besteht an den Instituten der JKU, der Kunstuniversität und der Stadt Linz?
- Wie kann ein interdisziplinäres Studium an der JKU umgesetzt werden? Was sind die Anforderungen und Voraussetzungen?
- Wie könnte ein möglicher Studienplan aussehen?

VI. Begriffsdefinitionen und Erläuterungen

„Science of the Web“, „Web Science“, Webwissenschaft

Der Begriff „Science of the Web“ wurde von Tim Berners-Lee, Wendy Hall und anderen ForscherInnen geprägt und rückt das Web selbst in den Mittelpunkt des Forschungsinteresses.[3] Dabei sind die zentralen Anliegen, zu verstehen, was das Web ist, die Zukunft des Webs zu entwickeln und den sozialen Nutzen sicherzustellen.[4] Die Wissenschaft muss unbedingt interdisziplinär sein und zumindest Mathematik, Informatik, künstliche Intelligenz, Soziologie, Psychologie, Biologie und Ökonomie umfassen.[5] In der weiteren Folge wird der Begriff „Web Science“ verwendet.[6] Webwissenschaft ist die deutsche Übersetzung für den Begriff.

Web 2.0

Der von Tim O'Reilly geprägte Begriff Web 2.0 steht für interaktive und kollaborative Elemente des WWW und für von NutzerInnen geschaffene Inhalte.[7]

Semantisches Web

Das Semantische Web ist eine Erweiterung des World Wide Webs, indem es Computern ermöglicht Informationen und Daten zu interpretieren. Informationen auf Websites sollen maschinell ausgelesen werden und Computer sollen auswerten, das ist ein Ort, das ist eine Zeit oder das ist ein Name, und diese Informationen zueinander in Beziehung setzen.[8]

---

[3] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

[4] WSRI, oJ, http://webscience.org/, 21.10.2008

[5] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008

[6] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008

[7] O'Reilly, 2005, http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1, 12.09.2008

[8] Berners-Lee & Hendler & Lassila, 2001, http://www.sciam.com/article.cfm?id=the-semantic-web, 29.10.2008

1. Einleitung

"Since its inception, the World Wide Web has changed the ways scientists communicate, collaborate, and educate. There is, however, a growing realization among many researchers that a clear research agenda aimed at understanding the current, evolving, and potential Web is needed. If we want to model the Web; if we want to understand the architectural principles that have provided for its growth; and if we want to be sure that it supports the basic social values of trustworthiness, privacy, and respect for social boundaries, then we must chart out a research agenda that targets the Web as a primary focus of attention."[9]

Das Web verändert nicht nur die Art wie WissenschafterInnen miteinander kommunizieren, zusammenarbeiten und lehren, sondern es hat Einfluss auf die gesamte Gesellschaft. Steffen Büffel verkündet gar schon „Print ist tot." und meint damit, dass die Zeitungen vom Medium Web verdrängt werden. Er belegt diese provokative These mit Zahlen aus der ARD/ZDF-Langzeitstudie Massenkommunikation, die die Mediennutzung der Tageszeitung rückläufig und die Nutzung des Internets stark steigend sehen. Auch bei der Reichweite holt das Internet gegenüber der Tageszeitung stark auf. Web 2.0 Applikationen wie Blogs und Wikis sollen der Tageszeitung den Rang ablaufen.[10] Helmut Volpers spricht gar schon von einer Revolution in der Entwicklung von Medien, die allenfalls mit dem Beginn des Buchdrucks vergleichbar ist. Durch das Web gibt es einen dramatischen Entwicklungssprung in der Mediengeschichte mit gravierenden Auswirkungen auf die Gesellschaft.[11]

Der Trend Web 2.0, das ausschließlich durch NutzerInnen beeinflusste Web, vernetzt Unternehmen und KundInnen in bislang unbekannten Ausmaß. Dabei

---

[9] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

[10] Büffel, 2008, http://www.media-ocean.de/2008/03/13/print-ist-tot/, 28.10.2008

[11] Volpers, 2007, http://www.webwissenschaft.de/, 17.03.2008

durchdingt es neue Gebiete, wie den Finanzbereich.[12] Kritischer sieht Tim Berners-Lee den Hype um das „neue Web“, das nur die Hoffnungen von 1999/2000 wieder wecken soll. Nicht erst seit Web 2.0 steht das Verbinden von Menschen im Vordergrund, sondern auch bei den kleinen HomepagebastlerInnen in der Zeit von 1995 bis 2000. Schließlich funkten die großen Unternehmen dazwischen und wollten alles kommerzialisieren.[13] Viele Begrifflichkeiten wurden schon lange vor Web 2.0 verwendet und die gesamte Open Source Initiative basiert auf kollektiver Intelligenz, Kollaboration und Partizipation.[14]

„Google macht doof“ ist ein provokativer Artikel des Technologiekritikers Nicholas Carr, der die verminderte Fähigkeit lange Texte zu lesen auf das Web zurück führt. Nachvollziehbar ist, dass sich die Lesegewohnheiten verändern, und aufgrund der Informationsflut oft nur die Überschriften gescannt werden und dann mit einem Link zum nächsten Text gesprungen wird. Dadurch nimmt das Web auf unsere Art zu denken Einfluss und es können sich die neurologischen Verbindungen im Hirn ändern.[15] Ob dies positiv oder negativ zu bewerten ist, wird sich erst herausstellen.

Die angeführten Argumente und Theorien lassen viel Freiraum für Spekulationen und Diskussionen und die Zukunft des Webs ist noch ungewiss. Zum jetzigen Zeitpunkt scheint es wichtig, das Web in den Blickwinkel der wissenschaftlichen Forschung zu bringen, um die Entwicklung besser analysieren zu können. Die Webwissenschaften können vielleicht dabei helfen, die zukünftigen Entwicklungen besser zu bestimmen.

---

[12] Rappold, 2008, http://www.welt.de/webwelt/article1950148/Das_Web_2_0_ist_aktueller_denn_je.html, 15.10.2008

[13] Roth, 2006, http://www.heise.de/tp/r4/artikel/23/23472/1.html, 15.10.2008

[14] Schiller Garcia, oJ, http://www.scill.de/content/2006/09/21/web-20-buzz-zeitstrahl/, 15.10.2008

[15] Carr, 2008, S. 86 ff

2. Geschichte und Entwicklung des Internets

Das Web und seine umfangreichen Funktionen sind für die meisten Menschen in der westlichen Gesellschaft heute zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Kaum jemand macht sich Gedanken über die Wirkungsweisen und Zusammenhänge, die dahinter stehen. Mit dem Web hat eine neue Technologie Einzug in die Wirtschaft, in die Kultur und selbst in die Wohnzimmer vieler Privatpersonen gehalten. Die Menschen surfen im World Wide Web, nutzen E-Mail, stellen ihre Fotos online, schreiben Blogs, telefonieren mit GeschäftspartnerInnen und FreundInnen über VoIP, bearbeiten online gleichzeitig mit KollegInnen Dokumente, wickeln ihre Bestellungen über das Web ab, … Welche Technologie und Entwicklung dahinter steckt, ist wenigen bewusst, vielmehr wird das Web als ein einziges, einheitlich Ganzes wahrgenommen.[16]

Das World Wide Web stellt sich als eine mächtige Informations- und Datensammlung dar, auf die mit Hilfe des Internets oder genauer des HTTP-Protokolls zugegriffen werden kann. Dem WWW und den Browsern ist die große Popularität des Internets anzurechnen, da sie es auch Nicht-Fachleuten ermöglicht haben, auf das umfangreiche Informationsangebot zuzugreifen.[17]

2.1. E-Mail Kommunikation

Als Reaktion auf den „Sputnik-Schock“ begannen die USA in den 1960er Jahren über die Schaffung eines verteilten Kommunikationssystems nachzudenken. Diese Kommunikationsstruktur sollte auch im Falle eines Atomkrieges noch funktionieren.[18] Die U.S. Defense Advanced Research Project Agency (DARPA) startete ein Forschungsprogramm zur Entwicklung neuer Technologien im Bereich der Datenübertragung und Kommunikation. Auf der Basis eines „Distributed Networks“ wurden zum ersten Mal universitäre Großrechner mit unterschiedlichen

[16] Meinel & Sack, 2004, S. 1

[17] Meinel & Sack, 2004, S. 12f

[18] Haber, 2008, http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D48816.php, 15.10.2008

Betriebssystemen untereinander vernetzt. Die wissenschaftliche Nutzung der Technologie gelangte damit immer stärker in den Vordergrund. „Telnet“ und „FTP“ waren die ersten Anwendungen des neuen ARPANET, die zur Steuerung von entfernten Rechnern und zur Datenübertragung dienten. Zusätzlich wurde das Netzwerkprotokoll Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) entwickelt, das sich auf ein einheitliches Datenformat und eine einheitliche Verbindungsmethode beschränkte.[19]

Die Nutzung des ARPANET war zu Beginn noch nicht sehr intensiv, jedoch änderte sich dies rasch mit dem Aufkommen der elektronischen Post, dem E-Mail. Die E-Mail-Dienste, die ursprünglich der Verwaltung des Netzes dienen sollten, wurden schnell zur wichtigsten Ressource. Die E-Mail hatte den Vorteil, dass sie schneller als ein Brief und billiger als ein Ferngespräch war und die WissenschafterInnen konnten landesweit mit ihren KollegInnen kommunizieren. Ursprünglich sollte das Netz Computer miteinander verbinden, der große Erfolg jedoch kam dadurch, dass es Menschen miteinander in Kontakt brachte.[20]

2.2. World Wide Web

Tim Berners-Lee, der in den 1980er und 1990er Jahren Informatiker am Hochenergieforschungszentrum CERN in Genf war, wollte ursprünglich nur Dokumente von allgemeinem Interesse für die Mitglieder der Forschungseinrichtung zugänglich machen. Das globale Potential dieser Hypertextdokumente wurde von

[19] Von der Helm, oJ, http://www.daniel-von-der-helm.com/internet/entwicklung-des-internet.html, 15.10.2008

[20] Musch, 2006, http://www.uni-duesseldorf.de/home/Fakultaeten/math_nat/WE/Psychologie/abteilungen/ddp/Dokumente/Publications/1997.Musch.Die_Geschichte_des_Netzes.html, 15.10.2008

ihm erkannt und der Name World Wide Web (WWW) kreiert.[21] Die drei Säulen seines Konzeptes waren:[22]

- Die Spezifikation für die Kommunikation zwischen Web-Clients und Web-Servern – das HTTP-Protokoll
- Die Spezifikation für die Adressierung beliebiger Dateien und Datenquellen im Web und im Internet – das URI-Schema
- Die Spezifikation einer Auszeichnungssprache für Web-Dokumente – die HTML-Sprache

Den richtigen Durchbruch brachte dann der Web-Browser Mosaic, der der erste Web-Browser für grafische Benutzeroberflächen (GUI) war. Unzählige PrivatanwenderInnen begannen eigene Web-Sites zu erstellen und teilten ihr Wissen mit.[23] Alle TeilnehmerInnen im World Wide Web haben unterschiedliche Fähigkeiten, Kenntnisse, Meinungen und Interessen, daher kann jeder Mensch etwas zu den Werten und Möglichkeiten des Netzes beitragen. Neben den Privatpersonen drängten sich weltweit Firmen, Regierungen und Organisationen mit eigenen Angeboten in das Web.[24]

2.3. Web 2.0

Der von Tim O'Reilly geprägte Begriff Web 2.0 steht für interaktive und kollaborative Elemente des WWW und für von NutzerInnen geschaffene Inhalte.[25] Es handelt sich

---

[21] Musch, 2006, http://www.uni-duesseldorf.de/home/Fakultaeten/math_nat/WE/Psychologie/abteilungen/ddp/Dokumente/Publications/1997.Musch.Die_Geschichte_des_Netzes.html, 15.10.2008

[22] Von der Helm, oJ, http://www.daniel-von-der-helm.com/internet/entwicklung-des-internet.html, 15.10.2008

[23] Von der Helm, oJ, http://www.daniel-von-der-helm.com/internet/entwicklung-des-internet.html, 15.10.2008

[24] Musch, 2006, http://www.uni-duesseldorf.de/home/Fakultaeten/math_nat/WE/Psychologie/abteilungen/ddp/Dokumente/Publications/1997.Musch.Die_Geschichte_des_Netzes.html, 15.10.2008

[25] O'Reilly, 2005, http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1, 12.09.2008

um die Kombination von nicht ganz so neuen Web-Techniken und -Konzepten, die ein nutzbares Stadium erreicht haben und den Normal-NutzerInnen zugänglich sind. Menschen interessieren sich für Menschen und tauschen gerne untereinander Erfahrungen und Erlebnisse aus und das funktioniert auch im Web. Das Web lässt die Gestalt eines personalisierten Echtzeit-Multimediums mit Gedächtnis erahnen, das die Kombination aus Buch, Zeitung, Telefon, Radio und Fernsehen darstellt. Die Basis für diese Entwicklung waren die Verbreitung von günstigeren Breitbandverbindungen, billigere Hardware und kostenloser Open Source Software.[26] Mit Web 2.0 wandern viele Softwareanwendungen in das Web und werden dort größtenteils noch kostenlos zur Verfügung gestellt. Die ComputernutzerInnen benötigen nur noch einen Webbrowser, wodurch die Vision des „Webtops“ schon sehr real geworden ist.[27]

Im Gegensatz zum alten Web agiert eine ständig wachsende Zahl von Menschen online in Weblogs, Chatrooms, Video- und Fotoplattformen, Online Enzyklopädien, und Musiktauschbörsen. Das Internet ist vom Verbreitungsmedium zum Marktplatz geworden, auf dem selbstproduzierte Inhalte die Regel sind. Dabei wird polarisiert, ob das Abendland im Trash versinkt oder ob es eine künftige Kulturrevolution ankündigt. Unterhaltung kann nicht mehr nur von Großkonzernen produziert werden, sondern normale NutzerInnen können Filme auf Plattformen hochladen. Die Distributionskosten sinken aufgrund der Immaterialität der Produkte gegen Null und ermöglichen es Nischenprodukten, erfolgreich zu sein. Die Diversifizierung der Medienlandschaft nimmt weiter zu und mehr Angebote kämpfen um die beschränkte Zeit der NutzerInnen.[28]

---

[26] Kunze, 2006, S. 174

[27] Sixtus, 2006, S. 144

[28] Gross, 2006, http://www.zeit.de/2006/38/Popkomm, 16.10.2008

3. Ursprung der Webwissenschaften in den "Science of the Web"

"In just a few years since inception, the Web has revolutionized information access and exchange across all human endeavors, truly creating a global village," Francesco Parese Marconi, Chairman of the Marconi Foundation[29]

Mit diesem Zitat als Einstieg fand auf persönliche Einladung durch die British Computer Society vom 12. bis 13. September 2005 der erste „Web Science Workshop" in London statt.[30] Unter dem Vorsitz von Tim Berners-Lee und Wendy Hall[31] trafen sich 21 WissenschafterInnen verschiedener namhafter Universitäten der Vereinigten Staaten, Großbritanniens, Irlands und der Niederlande und von internationalen Organisationen, um zum ersten Mal über die „Science of the Web" zu diskutieren.[32] Ziel des Workshops war es, die kritischen Forschungsfragen für die Zukunft des World Wide Web zu erheben und herauszufiltern, welche großen Durchbrüche notwendig sind, damit das exponentielle Wachstum in der Zukunft anhält. Die zentralen Fragen für den Workshop waren unter anderem: [33]

- Die Netzwerkansprüche an das Wachsen einer dezentralen Technologie
- Die wissenschaftlichen Herausforderungen beim Verwalten und Suchen von Informationen in einem wachsenden Webspace
- Die sozialen, kulturellen und rechtlichen Herausforderungen, die aufgrund der Entwicklung des Webs entstanden sind
- Wie Informatiker und andere diesbezüglich die Technologie gestalten können?

---

[29] Kennedy, 2002, http://www.columbia.edu/cu/record/archives/vol28/vol28_iss5/Page%201-2805.pdf, 16.07.2008

[30] Berners-Lee & Hall, 2005, http://www.cs.umd.edu/~hendler/2005/WorkshopInvite.html, 16.07.2008

[31] British Computer Society, 2005, http://www.cs.umd.edu/~hendler/2005/WebScienceWorkshop.html, 17.03.2008

[32] British Computer Society, 2005, http://webscience.org/documents/web_science_workshop_report_v2.pdf, 16.07.2008, S. 1

[33] British Computer Society, 2005, http://webscience.org/documents/web_science_workshop_report_v2.pdf, 16.07.2008, S. 1

Die Diskussion unter den WissenschafterInnen über die „Web Science“ war hauptsächlich aus der Entwicklung des Semantischen Webs entstanden und auch im „Web Science Workshop“ nahm das Semantische Web und das Thema Ontologie einen großen Bereich der Präsentationen und Diskussionen ein. Als weitere Themen wurden Privatsphäre und Architektur des Webs, dezentralisierte Informationssysteme und der Zusammenhang zwischen Web und Gesellschaft behandelt.[34]

Nachdem das Web das Teilen von menschlichem Wissen revolutioniert hat, müssen nun auch Daten, Prozesse und Wissen, die bisher nur offline oder in proprietären Formaten archiviert wurden, mit neuen Werkzeugen und Techniken in das Web integriert werden. Bei der ständig wachsenden Menge von Daten im Web ergeben sich noch nie dagewesene soziale Herausforderungen in der Handhabung von persönlichen und proprietären Informationen. Deswegen sollen Technologien, die zukünftig entwickelt werden, so designed werden, dass sie auf die steigenden individuellen und sozialen Bedürfnisse reagieren.[35]

Als Ergebnis des Workshops wurde von Tim Berners-Lee und Wendy Hall die Web Science Research Initiative (WSRI) gegründet, die sich um die Erforschung des Webs kümmert.[36] Im Jahr 2006 wurden zwei wichtige Arbeiten publiziert, die die Grundlinie für die „Science of the Web“ vorgeben. Am 11. August 2006 wurde ein Artikel mit dem Titel „Creating a Science of the Web“ von Tim Berners-Lee, Wendy Hall, James Hendler, Nigel Shadbolt und Daniel J. Weitzner im Science Magazin veröffentlicht und im selben Jahr ein Buch mit dem Titel „A Framework for Web Science“ von Tim Berners-Lee, Wendy Hall, James Hendler, Kieron O’Hara, Nigel Shadbolt und Daniel J. Weitzner. Weitere wichtige Publikationen der WSRI waren „Web Science“ von Kieron O’Hara und Wendy Hall im Jahr 2008 und „Web Science: An Interdisciplinary Approach to Understanding the World Wide Web“ von James Hendler, Nigel Shadbolt, Wendy Hall, Tim Berners-Lee und Daniel Weitzner im Jahr 2008 erschienen im Magazin Communications oft the ACM. Anhand dieser vier Texte

---

[34] British Computer Society, 2005, http://webscience.org/documents/web_science_workshop_report_v2.pdf, 16.07.2008, S. 1 ff

[35] Berners-Lee & Hall, 2005, http://www.cs.umd.edu/~hendler/2005/WorkshopInvite.html, 16.07.2008

[36] WSRI (oJ), http://webscience.org/about/, 23.10.2008

möchte ich im Anschluss die Idee und die Herangehensweise der Mitglieder der Web Science Research Initiative an das Thema „Web Science“ analysieren.

3.1. Creating a Science of the Web

In dem ersten Text „Creating a Science of the Web“ aus dem Jahr 2006 zu „Web Science“ werden größtenteils die Ergebnisse des vorangegangen Workshops in London zusammengefasst. Das wirklich Neue an diesem Text ist, dass zum ersten Mal führende ForscherInnen im Bereich Web eine umfassendere Sichtweise des Webs definiert haben, die sich einerseits von der Informatik differenziert und andererseits neue Wissensbereiche einbindet. Eine genauere Aufzählung der relevanten Wissenschaften fehlt hier noch, es wird nur von sozialen und politischen Herausforderungen gesprochen.[37]

> *„If we want to model the Web; if we want to understand the architectural principles that have provided for its growth; and if we want to be sure that it supports the basic social values of trustworthiness, privacy, and respect for social boundaries, then we must chart out a research agenda that targets the Web as a primary focus of attention.”*[38]

Dieses Zitat zeigt ganz deutlich, es geht bei diesem Ansatz zu den Webwissenschaften nicht nur um den technischen Bereich der Architektur und des Wachstums des Webs, sondern vor allem soziale Aspekte spielen in der Erforschung des Webs eine ganz große Rolle. Die sozialen Aspekte der Vertrauenswürdigkeit, des Datenschutzes und der Respekt vor sozialen Grenzen müssen ebenfalls in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gelangen.

Das World Wide Web hat die Art und Weise, wie WissenschafterInnen miteinander kommunizieren, zusammenarbeiten und lehren, stark verändert und es wächst die

---

[37] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

[38] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03 03.2008

Einsicht, dass ein Forschungsprogramm über das derzeitige, das sich entwickelnde und das potentiell mögliche Web notwendig ist, aber ein kohärentes Forschungsprogramm existiert derzeit noch nicht. In der Informatik ist die Forschung, die in Bezug zum Web steht, auf Algorithmen zur Informationsgewinnung und zum Informationsrouting im Internet fokussiert. Außerhalb der Informatik gibt es keine Agenda zur Untersuchung neuer Webtrends.[39] Die Informatik wird sicher immer ein wichtiger Teil des Webs sein, es soll und kann aufgrund der anderen Fokussierung aber nicht die wissenschaftliche Basis des Webs sein, zu wichtig sind hier andere Wissenschaften und Forschungsbereiche, da diese vom Web beeinflusst werden und diese selbst wiederum das Web beeinflussen. Es setzen sich viele Wissenschaften außerhalb der Informatik mit dem Web auseinander, wie die an der JKU geführten Interviews zeigen. Es gibt jedoch wenig Koordination über die Agenda zur Untersuchung des Webs.

In dem Text wird auch darauf eingegangen, wie der Begriff „Science“ in der „Science of the Web“ gesehen wird und es werden die zwei Arten der Verwendung erläutert. Die Biologie und die Physik analysieren die Natur und versuchen die mikroskopischen Gesetze zu finden, die auf einer Makroebene wieder das beobachtete Verhalten ergeben. Die Informatik ist im Gegenteil nur teilweise analytisch und hauptsächlich synthetisch. Sie entwickelt neue Sprachen und Algorithmen, um gewünschtes und neuartiges Verhalten von Computern zu produzieren. Die „Web Science“ ist eine Kombination von beiden Herangehensweisen, denn einerseits ist das Web ein aus Programmiersprachen und Protokollen konstruierter Raum und andererseits ist es ein durch Menschen kreierter Raum, in dem sich Menschen auf Basis von sozialen Konventionen und Gesetzen bewegen.[40]

---

[39] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

[40] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

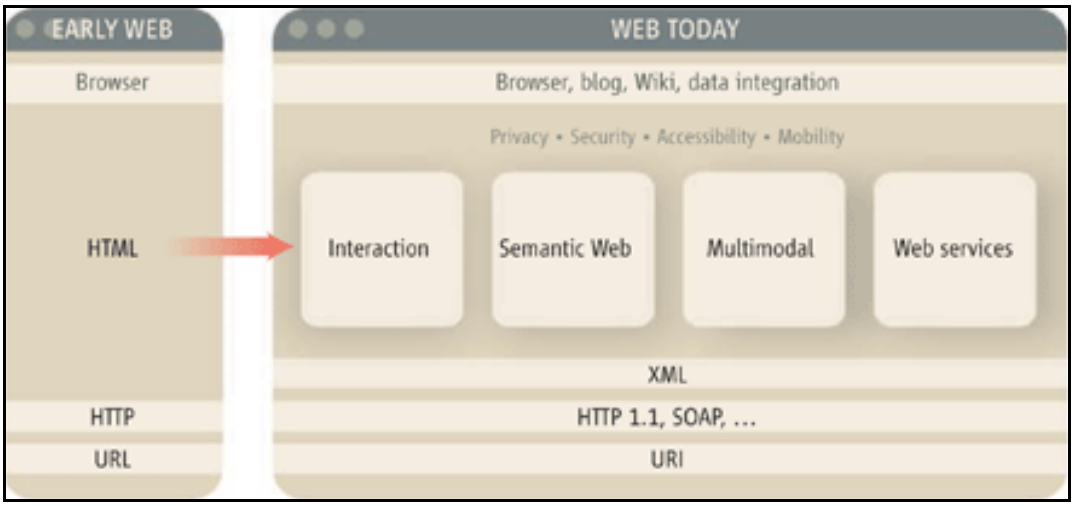


Abbildung 1: The Web yesterday and today[41]

Diese Abbildung zeigt, wie sich das Web in fast zwanzig Jahren entwickelt und verändert hat. Ungefähr 1990 bestand das World Wide Web hauptsächlich aus Text, der in Hypertext Markup Language (HTML) ausgedrückt und mittels Hypertext Transfer Protocol (HTTP) ausgetauscht wurde. Das heutige Web bietet wesentlich umfangreichere Inhalte, wie Vektorgrafiken, Semantisches Web, multimodale Geräte und Servicebeschreibungen. Diese werden in Extended Markup Language (XML) ausgedrückt und mit neuen Protokollen wie HTTP 1.1 oder SOAP (Simple Object Access Protocol) ausgetauscht.[42]

Aufgrund der oben beschriebenen Entwicklungen werden die Ausmaße des Webs immer unüberschaubarer und erschweren damit die Suche nach zuverlässigen Seiten zu einem bestimmten Thema. Weiters wandelt sich das Web von Textdokumenten zu Datenquellen. Dafür sollen neue mathematische Modelle erstellt werden, um diese Suche zu vereinfachen, beziehungsweise um zu besseren Ergebnissen zu kommen. Die Wege zu einem solchen mathematischen Modell unterscheiden sich jedoch sehr stark von prozessorientierten Methoden, über künstliche Intelligenz bis zum Semantischen Web. Das Semantische Web, das auf relationalen Datenbanken und Aussagelogiken basiert, könnte viel bei der Erstellung

[41] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, https://han.ubl.jku.at/han/EBSCO1/www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769/F1, 27.07.2008

[42] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

neuer Suchmethoden beitragen.[43] Aufgrund der wissenschaftlichen Herkunft der AutorInnen fokussiert sich ein großer Teil des Artikels auf technische Belange und vor allem auf das Semantische Web. In ihm sehen sie eine große Möglichkeit das Web neu und besser zu gestalten und für die BenutzerInnen wieder übersichtlicher und damit brauchbarer zu machen.

Eine weitere wichtige Herausforderung wird es sein, die noch nicht zugänglichen oder versperrten Datenspeicher für das Web zugänglich zu machen. Dabei entsteht die grundsätzliche Frage, wie der Zugang zu bestehenden und neuen Daten im Web kontrolliert werden soll. Diese Frage hat Auswirkungen auf die dahinterliegende Technologie und das Problem des Eigentums von Daten bei zum Beispiel gemeinsamer Nutzung von wissenschaftlichen Daten oder bei Grid-Computing.[44] In diesem Text wird leider keine genaue Stellung bezogen, wie die AutorInnen das Problem des Eigentums von Daten sehen und wie ihr Verhältnis zum Thema Copyright, Creative Commons und Open Access ist. Es wird jedoch eher von der Kontrolle des Zugangs als von der Öffnung des Zugangs für alle Menschen gesprochen. Im Kontrast dazu steht der letzte Absatz in dem dann von der Offenheit in der Wiederverwendung von Daten gesprochen wird.

Bei „Web Science“ geht es jedoch um mehr als nur das derzeitige Web zu formen, sondern es geht darum, neue Infrastrukturprotokolle zu entwickeln, die Gesellschaft zu verstehen, die das Web nutzt, und neue nutzbringende Systeme zu entwickeln. Das Web hat seinen eigenen Ethos: Dezentralisierung zur Vermeidung von sozialen und technischen Engpässen, Offenheit für die Wiederverwendung von Informationen und Fairness.[45]

---

[43] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

[44] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

[45] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

"Web science is about making powerful new tools for humanity, and doing it with our eyes open."[46]

Der letzte Absatz gibt die positive Grundstimmung im Web wieder und einen noch positiveren Ausblick auf die potentiellen Entwicklungen des Webs. Er weist auch auf die Gefahren hin und meint, es soll mit offenen Augen weiter entwickelt werden.[47]

3.2. A Framework for Web Science

Der Text „A Framework for Web Science" gibt einen genaueren Einblick in die Vorstellungen der ForscherInnen, die in der WSRI mitarbeiten. Hier werden zum ersten Mal etwas konkreter die Bereiche benannt, auf die das Web einen besonders starken Einfluss hat und die somit auch relevante Teilbereiche der „Web Science" wären. Das Web hat sich in anderen wissenschaftlichen Disziplinen, in Schulen im Allgemeinen, in der Geschäftswelt, in der Unterhaltung, in der Politik und fast allen Bereichen, in denen Kommunikation einem Zweck dient, gefestigt. Das Web entwickelt sich in Reaktion auf den Druck von Wissenschaft, Handel, der Öffentlichkeit und Politik.[48]

Ein Forschungsprogramm für „Web Science" soll dabei helfen, herauszufiltern, was so bleiben soll, wie es ist und wo Veränderungen dringend notwendig sind. Das Web muss untersucht und verstanden werden und es muss organisiert und konstruiert werden.[49]

Ein interdisziplinärer Zugang soll Informatik und technische Informatik, Physik und Mathematik, Sozialwissenschaft und Politik umfassen. Bei der Gestaltung von

---

[46] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

[47] Berners-Lee & Hall & Hendler & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03.03.2008

[48] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 2

[49] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 3

Internet Protokollen und Web Infrastruktur soll darauf geachtet werden, dass eine Angemessenheit zwischen der Infrastruktur und der Gesellschaft, die es anwendet, besteht. „Web Science“ muss Engineering mit sozialen Belangen, politische Grundsätze mit technischen Beschränkungen und Möglichkeiten und Analyse mit Synthese abstimmen.[50] Die Geschäfts- und Wirtschaftswelt ist in dieser Sichtweise nicht vertreten.

3.2.1. The Web and its Science

In diesem Kapitel wird auf die grundsätzlichen wissenschaftlichen Prinzipien und auf die Prinzipien der Architektur des Webs eingegangen. Beispielsweise verbinden URI’s das Web mit der offline sozialen Welt und Domains sind im Eigentum von realen Personen und Organisation und werden von diesen mit Geld bezahlt.[51]

Die allgemeinen Grundsätze der Wissenschaft und ihrer Methodik müssen auch auf die „Web Science“ angewendet werden. Das heißt, dass Hypothesen falsifiziert werden, Untersuchungen wiederholbar sind, Hypothesen nach unabhängigen Standards als fundiert beurteilt werden und Methoden gefunden werden, um von der Bewertung zur Weiterentwicklung und zur Implementierung von Innovation im Web zu gelangen. Dabei entstehen jedoch in manchen Bereichen Probleme, weil zum Beispiel das Festsetzen von passenden Samples für das Wissenschaftsgebiet Web noch nicht ausreichend erforscht ist.[52]

3.2.2. Engineering the Web

In diesem Kapitel setzen sich die AutorInnen mit zukünftigen Entwicklungen des Webs auseinander und wie positive Einflüsse, wie P2P, gefördert und wie negative Entwicklungen, wie Phishing, verhindert werden können. Zu Beginn wird das

---

[50] Berners-Lee & Hall & Hendler & O’Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 4

[51] Berners-Lee & Hall & Hendler & O’Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 7ff

[52] Berners-Lee & Hall & Hendler & O’Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 12 ff

Semantische Web als positive Entwicklung präsentiert und auf die technischen Anforderungen und Schwierigkeiten der Umsetzung eingegangen. Als weitere Entwicklung werden Web Services, Pervasive Computing, Peer to Peer Grids, Personalisierung, Multimedia und Natural Language Processing vorgestellt.[53]

3.2.3. The Analysis of the Web

Die Abbildung der Topologie des Webs ist eine wichtige Herausforderung, da uns die Struktur viel über das Web selbst sagen kann. Es ist notwendig, ein Verständnis für die Struktur aufzubauen, um Applikationen wie die Navigation, die Suche und die Bereitstellung von Ressourcen für Online Communities oder für Informationsbedürfnisse zu verbessern. Das Web lebt, entwickelt sich und ist außer Kontrolle. Die „Gestalter“ des Webs können zwar Inhalte, Protokolle und Konventionen beeinflussen, aber sie können aufgrund der Dezentralisierung die Struktur nicht auf einer Makroebene kontrollieren. Das Web kann mit Hilfe grafischer Darstellungen oder mittels Mathematik untersucht und beschrieben werden.[54]

3.2.4. Social Aspects

Dieses Kapitel startet mit einer Diskussion der technischen Standards im Zusammenhang mit Logik, Begriffsinhalten und Erkenntnistheorien.[55] Der Wert des Webs für die Menschen hängt davon ab, wie gut es das Bedürfnis nach Kommunikation unterstützen kann, ohne dabei andere wertvolle Interaktionen zwischen Menschen zu zerstören.[56] Es ist gleichzeitig ein Spiegel der menschlichen Gesellschaft und reflektiert die Interessen, Obsessionen und Imperative in einem weiten Feld von Werten, Kulturen und Annahmen. „Web Science“ soll die User-

---

[53] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 17 ff

[54] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 52 ff

[55] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 71 ff

[56] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 6

Interaktionen nicht nur analysieren, sondern auch Theorien entwickeln, warum und wie partizipative Technologien wie RSS, Wikis und Blogs erfolgreich sind. Das Web reflektiert das geistige und soziale menschliche Leben, aber gleichzeitig wurde es konstruiert, um den Menschen als Werkzeug zu dienen.[57]

3.2.5. Web Governance, Security and Standards

Die Interaktionen zwischen Gesellschaft und Web Technologie sind fast allgegenwärtig und benötigen Regeln und Prioritäten. Für Themen wie Zugangskontrolle, Datenschutz, Identität und geistiges Eigentum müssen Lösungen gefunden werden.[58] Das Internet bietet ganz neue Möglichkeiten bei der Vervielfältigung und der Verteilung von Informationen und Daten. Die Politik hat sich noch nicht auf das durch das Web veränderte Umfeld eingestellt und daraus entsteht die Frage, ob Web Governance notwendig wird, die das gute Verhalten der AnwenderInnen sichert.[59]

3.2.6. Discussion and Conclusions

In diesem Text werden verschiedene Herangehensweisen vorgestellt, um das Web zu verstehen und es zu gestalten. Es hat sich von einem Dokument zentriertem Web zu einem Datenbank basiertem Web entwickelt. Aktuelle Entwicklungen in der Erforschung des Webs werden das Web selbst wiederum verändern. Web Services, Content Sharing, Personalisierung, Natural Language Processing und Mobile Computing werden wichtige Teile der „Web Science“ sein. Es besteht der Bedarf, dass ForscherInnen aus der Mathematik, der Physik, der Biologie und der

[57] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 80 ff

[58] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 6

[59] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 97 ff

Volkswirtschaft gemeinsam mit TechnikerInnen und InformatikerInnen das Verständnis von diesem großen dezentralen Informationssystem verbessern.[60]

Der Text spiegelt sehr stark den technischen Zugang, den die AutorInnen als größtenteils InformatikerInnen haben, wieder. Hauptsächlich wird über technische Standards und das Semantische Web geschrieben. Bei sozialen oder juristischen Belangen wird innerhalb von wenigen Zeilen ein Bezug zur Technik hergestellt. Dies macht den Text in manchen Belangen etwas einseitig und zeigt nur in Ansätzen auf, wie andere Wissenschaften in die „Web Science“ integriert werden sollen und können. In diesem Text ist eine Dominanz der Informatik erkennbar und anderen Wissenschaften wird weniger Relevanz gegeben.

3.3. Web Science

Kieron O'Hara und Wendy Hall haben im Mai 2008 eine weitere Interpretation der „Web Science“ veröffentlicht. Das World Wide Web hat unsere Art zu kommunizieren, zusammenzuarbeiten und zu lernen dramatisch verändert, aber unser Verständnis hat nicht Schritt gehalten. Sie beschreiben, wie das Web die Welt und die Welt das Web beeinflussen. Das Web wurde mit Hilfe von Programmiersprachen und Protokollen erstellt, aber die Strukturen ergeben sich erst aus den menschlichen Interaktionen, die auf sozialen Konventionen und Gesetzen basieren. Umgekehrt hat das Web als „Raum“ Auswirkungen auf Konventionen und hat die Art des Lernens, des Forschens und des Lehrens drastisch verändert. Die Gesellschaft und das Web sind bereits so stark miteinander verbunden, dass dessen Zustand von großer Bedeutung ist.[61]

Das Verständnis der Mikroebene mit seinen Protokollen, der Makroebene mit dem daraus entstehenden Verhalten und den Zusammenhängen zwischen den beiden Ebenen ist deswegen so wichtig, weil sichergestellt werden soll, dass es für die

---

[60] Berners-Lee & Hall & Hendler & O'Hara & Shadbolt & Weitzner, 2006, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17.03.2008, S. 108 f

[61] O'Hara & Hall, 2008, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/15682/1/OHara-Hall-ALT-N-Web-Science.pdf, 02.07.2008

Gesellschaft eine vorteilhafte Technologie ist. Ein Verständnis der sozialen Auswirkungen von technischen Veränderungen soll die sozialen Werte der Vertrauenswürdigkeit, des Datenschutzes und des Respekts für soziale Grenzen unterstützen.[62]

Die AutorInnen nehmen weiters Bezug auf die Bedeutung von Mathematik und Physik für die „Web Science“ und auf die Herausforderungen, die sich bei der Entwicklung und Gestaltung des semantischen Webs ergeben. Eines der wichtigsten zukünftigen Ziele ist die Erhaltung des Webs als die weltweit wichtigste Informationsbasis.[63]

3.4. Web Science: An Interdisciplinary Approach to Understanding the World Wide Web

Das Web wird im Stichwortverzeichnis der ACM - Association for Computing Machinery und oft auch in der Informatik nur unter dem Schlagwort “Sonstiges” geführt. In den Informatik Curricula werden meist nur Web Design, Web 2.0 und Kurse zu Web Skriptsprachen angeboten, aber keine zur Web Architektur, zu Web Protokollen oder zu den dahinterliegenden Grundsätzen. Das Web unterhalb des Browsers scheint nicht zu existieren und das ist überraschend, da es die Anwendung ist, die die EDV und sogar die menschliche Kommunikation am stärksten verändert hat. In der Wirtschaft hat es eigene Sektoren erschaffen und die Kommunikation und Lieferung von Dienstleistungen verändert. In der Politik hat es ebenfalls die Art der Kommunikation zwischen der Regierung und den BürgerInnen bzw. WählerInnen und auch die Möglichkeiten der Partizipation verändert. Social Computing ist bereits tief in der menschlichen Interaktion verankert.[64]

---

[62] O’Hara & Hall, 2008, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/15682/1/OHara-Hall-ALT-N-Web-Science.pdf, 02.07.2008

[63] O’Hara & Hall, 2008, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/15682/1/OHara-Hall-ALT-N-Web-Science.pdf, 02.07.2008

[64] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 62

Das Web wird oft nur als Transportmittel für technische oder soziale Inhalte verstanden, jedoch in der „Web Science“ ist das Web selbst das primäre Ziel der Untersuchung und Erforschung. Es werden die Wechselwirkungen zwischen den sozialen Interaktionen, die durch das Web Design ermöglicht werden, der skalierbaren und offenen Entwicklung von Anwendungen, die diese unterstützen sollen, und den Anforderungen an Architektur und Daten dieser Großanwendungen dargestellt.[65] Die folgende Grafik zeigt das Zusammenspiel zwischen den sozialen Interaktionen, den Bedürfnissen an Anwendungen und den Anforderungen an die Infrastruktur.

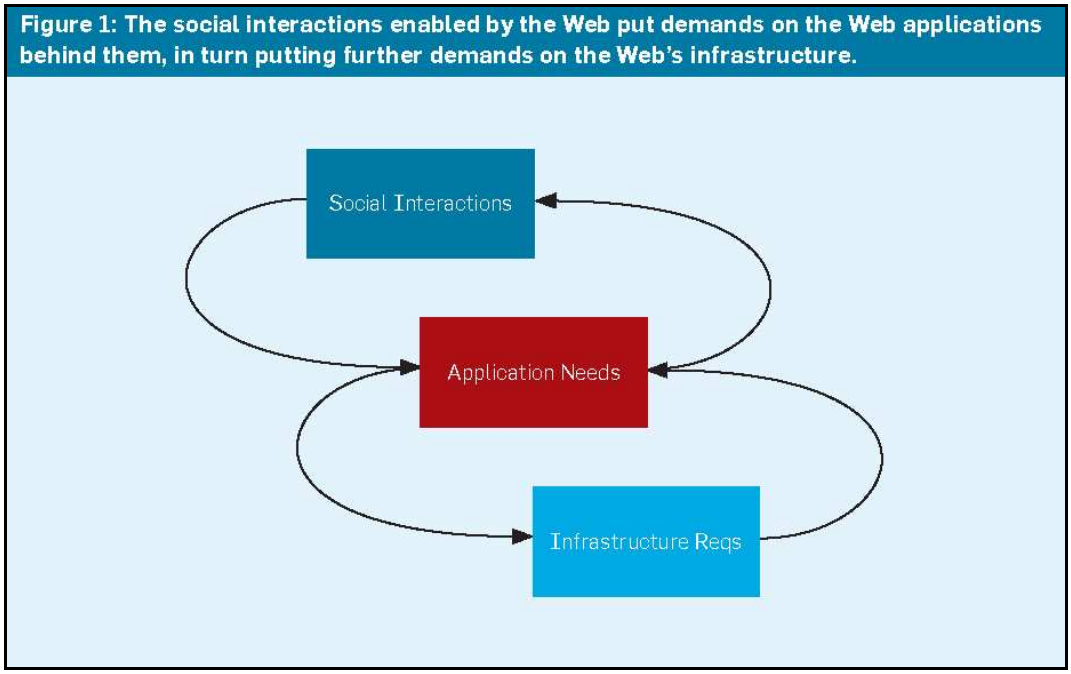


Abbildung 2: Wechselspiel von Social Interactions – Application Needs – Infrastructure Requirements[66]

Diese Grafik zeigt sehr deutlich, wie fokussiert die ForscherInnen, die diesen Artikel verfasst haben, auf die technischen Aspekte sind. Zwei Drittel der Aufmerksamkeit gilt rein der Technik und nur ein Drittel den sozialen Interaktionen. Was diese „Web Science“ von der Informatik unterscheidet, ist die Konzentration auf Web Architektur

[65] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 63

[66] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 62

und Web Protokolle, welche bisher von der Informatik weniger berücksichtigt wurden und bei denen es weniger Veränderungen gab.

Zu den in Kapitel 3.3 erläuterten Zusammenhängen zwischen Mikro- und Makroebene des Webs wird hier noch eine Grafik ergänzt, welche die Entwicklung detaillierter beschreibt.

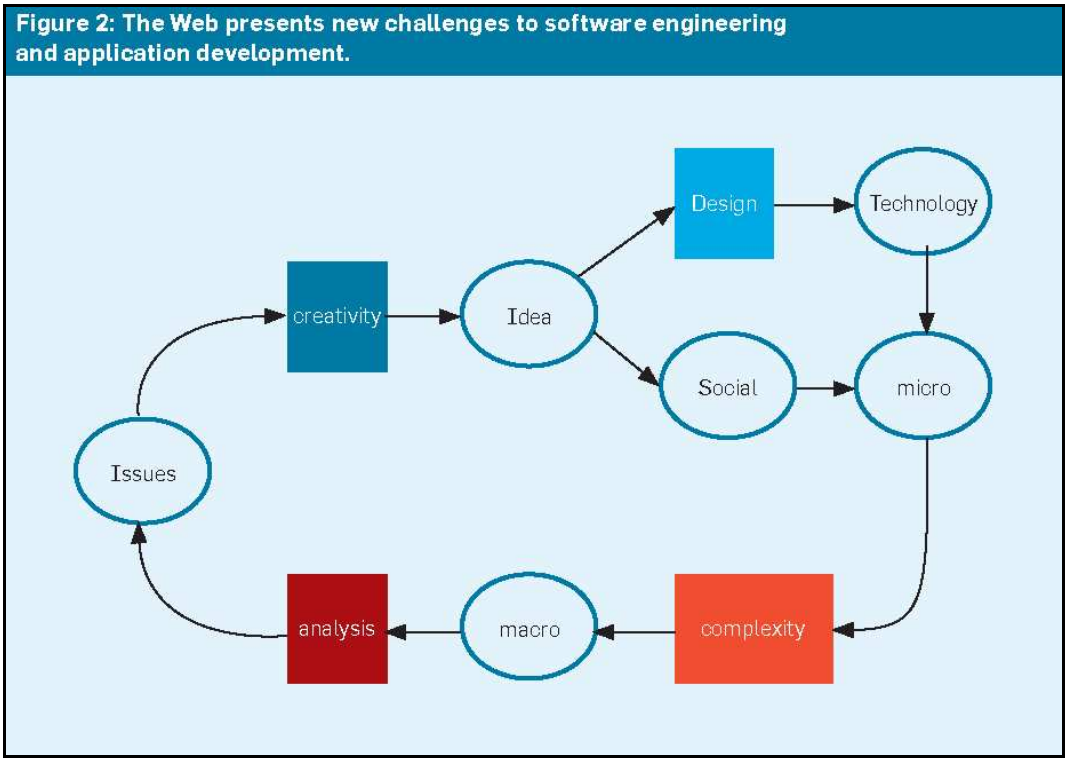


Abbildung 3: Entwicklung von Applikationen[67]

Aus einer Idee wird das Design mit der passenden Technik und eine Vorstellung über das erwartete soziale Konstrukt entwickelt. Diese Zusammenführung ergibt die Applikation mit ihren Eigenschaften in einem Mikrosystem. Das Makrosystem ist die Verwendung des Mikrosystems durch viele BenutzerInnen, die in oft nicht vorhersagbarer Art und Weise miteinander interagieren. Die dadurch entstehende Komplexität hebt die Anwendung von der Mikroebene auf die Makroebene. Dieses Ergebnis ist meistens wesentlich interessanter und muss anders als das Mikrosystem analysiert werden. Im Makrosystem können Eigenschaften auftauchen, die bei einer Analyse der mikrotechnischen und mikrosozialen Effekte nicht

[67] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 62

vorhersagbar waren. Wir müssen lernen, zu verstehen, was im Web erfolgreich ist und wie bessere Web Applikationen entwickelt werden können. Neue Wege müssen entwickelt werden, um zu erkennen, wie neue Systeme gestaltet werden müssen, um den gewünschten Effekt zu erzeugen. Derzeit können Systeme nur auf der Mikroebene getestet und analysiert werden und für die Makroebene das Beste erhofft werden. Es geht nicht nur um eine einfache Analyse der Technologie, sondern auch um eine Analyse der Soziodynamik von Millionen BenutzerInnen.[68]

Die Wissenschaft über das Web muss unbedingt interdisziplinär sein, da auch dessen BenutzerInnen von unterschiedlicher sozialer Natur sind. Notwendig dafür sind zumindest Mathematik, Informatik, künstliche Intelligenz, Soziologie, Psychologie, Biologie und Ökonomie. Die Informatiker sollen ihren Blick in Richtung von sozialen Strukturen, politischen Systemen, kommerziellen Organisationen und Bildungseinrichtungen lenken, da sie alle das Web nutzen und es einen starken Einfluss auf diese Organisationen und Systeme hat.[69]

Der 1999 von Kleinberg, Kumar, Raghavan, Rajagopalan und Tomkins entwickelte „Web Graph“ reicht heute kaum noch aus, um das Web zu analysieren, da erstens die Webinhalte, zweitens die Veränderungen in Anzahl, Kapazität und Unterschiedlichkeit der Webserver und Webapplikationen und drittens die Anzahl der weltweiten BenutzerInnen exponentiell wachsen. Dynamische Analysen des Webs werden dadurch notwendig, die auch die aktuellen technischen Spezifikationen des Webs berücksichtigen.[70]

Hinterfragt werden soll auch, warum gewisse Seiten erfolgreich sind und andere Seiten nicht. Die Open Source Software MediaWiki wird auf viele Homepages eingesetzt, doch nur bei Wikipedia ist es zum ganz großen Durchbruch gekommen.

---

[68] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 63 f

[69] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 64

[70] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 64 f

Die Art und Weise, wie Artikel geschrieben, editiert und verfolgt werden, ist gleich, es muss jedoch einen Unterschied in der Organisation und dem sozialen Modell geben. Bei den Blogging-Systemen haben ebenfalls soziale Mechanismen wie Blogrolls, Permalinks und Trackbacks zu ganzen Blogosphären geführt, die unterschiedlich erfolgreich sind. Das gilt weiters für Soziale Netzwerke, wie MySpace und Facebook. Die Fragen die sich aus diesen sozialen Phänomen für die „Web Science“ ergeben lauten: welche theoretischen Eigenschaften liegen hinter den sozialen Erscheinungen auf der Makroebene, welche grundsätzlichen Prinzipien der Architektur sind notwendig und wie können sie sinnvoll ausgebaut werden.[71]

Das im Web 2.0 weit verbreitete Tagging hat dazu geführt, dass viele Artikel, Blogs, Fotos und Videos mit Stichwörtern konnotiert wurden, die wiederum für die Suche verwendet werden können. Dies führte dazu, dass Taxonomien, auch Folksonomies genannt, entstanden sind, die als Metadaten für Objekte zur Verfügung stehen. Das Semantische Web geht bei der Abstraktion noch einen Schritt weiter. Es soll ermöglichen, sich auf reale Objekte beziehen zu können, ohne auf die Dokumente, die die Objekte beschreiben, verweisen zu müssen.[72]

Die Zukunft der menschlichen Gesellschaft ist untrennbar mit der Zukunft des Webs verbunden. Daher muss sichergestellt werden, dass die zukünftige Entwicklung des Webs die Welt zum Besseren verändert. Es muss darüber nachgedacht werden, welche Auswirkungen es hat, wenn manchen Menschen der Zugriff auf das World Wide Web verweigert wird. Unternehmen und Regierungen müssen über die Auswirkungen, die kleine Entscheidungen auf der Mikroebene auf der Makroebene bewirken können, informiert werden.[73]

---

[71] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 66 f

[72] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 67 f

[73] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008, S. 68

3.5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Der wirklich große Verdienst, d der Web Science Research Initiative um Tim Berners-Lee und Wendy Hall zugeschrieben werden muss, ist es, eine offene Diskussion über das Web und vor allem über seine wissenschaftliche Erforschung angestoßen zu haben. Sie haben erkannt, dass die Erforschung nicht alleine durch die Informatik bewältigt werden kann, sondern dass viele Wissenschaften an der Untersuchung des Phänomens Web beteiligt sein sollen. Eine Grafik veranschaulicht den interdisziplinären Zugang, den sie für sinnvoll erachten.

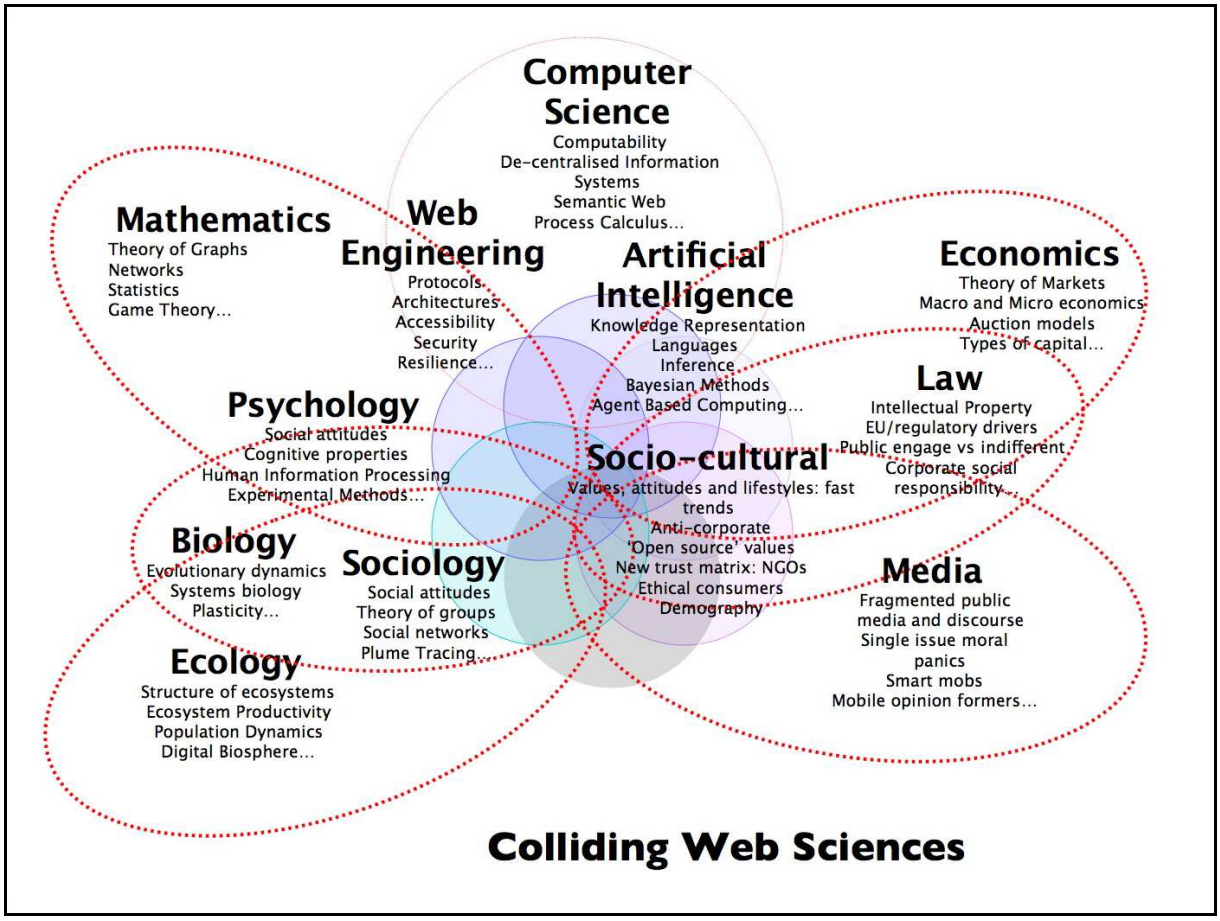


Abbildung 4: Zusammentreffen der „Web Sciences“[74]

Viele der Fachgebiete sind nachvollziehbar und haben einen klaren Zusammenhang mit dem Web, manche ergeben sich zusätzlich aus dem Hintergrund der ForscherInnen, die an der WSRI beteiligt sind, wie die künstliche Intelligenz. Andere

[74] WSRI – Web Science Research Initiative, oJ, http://webscience.org/images/collide.jpg, 17.03.2008

Wissenschaften wie die Biologie und die Ökologie überraschen auf den ersten Blick. Die Ökologie kann auf den zweiten Blick durchaus eine Rolle spielen, wenn man die Server-Farmen von Google und anderen Grid-Computing Firmen bedenkt. Sie benötigen Unmengen an Energie und Kühlflüssigkeiten, dabei sind die Auswirkungen auf die Umwelt noch nicht absehbar.[75] Ob dies aber von ausreichender Bedeutung für die Berücksichtigung in den Webwissenschaften sein wird, muss sich erst herausstellen.

Zusammenfassend werden in den vier oben analysierten Artikeln und der Grafik „Colliding Web Science“ folgende Wissenschaften und Fachgebiete als für die „Science of the Web“ relevant beschrieben:

- Informatik
- Web Engineering
- künstliche Intelligenz
- Mathematik
- Rechtswissenschaften
- Ökonomie
- Psychologie
- Soziologie
- Biologie
- Ökologie
- Medien
- Soziokultureller Bereich
- Erziehung
- Politik
- Wissenschaftsforschung
- Kommunikationswissenschaft
- technische Informatik
- Physik

Die gesammelte Aufzählung fällt sehr umfangreich aus und zeigt, wie umfassend der Einfluss des Webs auf fast alle Bereiche des menschlichen Zusammenlebens und

[75] Carr, 2008, S. 63 ff

die gesamte Gesellschaft ist. Gleichzeitig spiegelt er die starke Technikorientierung der WissenschafterInnen wieder. Leider wird, wie in Kapitel 3.2. ausgeführt, bei jeder nicht technischen Wissenschaft sofort ein Bezug zur Technik hergestellt und diese mit technischen Aspekten überdeckt. Daher wird es wichtig sein, Spezialisten aus den Fachbereichen für die „Web Science“ zu gewinnen, die damit beispielsweise eine soziologische oder psychologische Sicht auf die Technik einbringen, denn ansonsten besteht die Gefahr, dass die „Web Science“ ein reines Technikstudium wird. Aus der Summe der angeführten Wissenschaften und Fachgebieten eine gemeinsame Wissenschaft zu gestalten, wird weiters aufgrund der großen Zahl und der damit verbundenen unterschiedlichen Herangehensweisen und Deckweisen eine große Herausforderung.

Wie in Kapitel 3.4. angeführt, sprechen die AutorInnen von neuen Sektoren, die in der Wirtschaft aufgrund des Webs entstanden sind. Im Umfeld des Webs und des Phänomens Web 2.0 sind viele neue Firmen entstanden, die zum Teil auf anderen Geschäftsmodellen basieren. Dies legt sowohl eine betriebswirtschaftliche als auch eine volkswirtschaftliche Analyse des Webs nahe. Die Betriebswirtschaftslehre, die Volkswirtschaftslehre und die Bereiche Finanz und Kapital fehlen bei der Aufzählung der relevanten Wissenschaften für die Erforschung des Webs.

Dabei gibt es noch immer weitere Fragen und Anforderungen, die an die „Web Science“ gestellt werden können. Es sollte auch Aufgabe der „Web Science“ sein, beschreibende Theorien, die die große Streuung bei der Annahme von Social Software Projekten erklären, und Implementierungsmodelle zu entwickeln.[76]

Die Grafik von Ben Shneiderman gibt einen weiteren Einblick wie sich die „Web Science“ von der der Computer Science differenziert und vielleicht auch emanzipieren kann, um als eigene Wissenschaft wahrgenommen zu werden.

[76] Shneiderman, 2007, http://www.cs.umd.edu/~ben/ShneidermanCACM6-2007.pdf, 25.07.2008, S. 26

Computer Science	Web Science
Metrics	
Moore's Law	Page views
Order (n) algorithm analysis	Unique visitors/month
Gigabytes	Number of songs or videos
Topics	
Computer networks	Social networks
Packet switching	Voice over IP, music sharing
Information	Relationships
Programming languages	Wikis, blogs, tagging
Databases, operating systems, compilers	E-commerce, e-learning, e-government, medical informatics, financial analysis
3D graphics, rendering algorithms, computational geometry, object modeling	Creating and sharing video, animation, music, photos, maps
Focus	
Technology	Applications
Computers	Users
Supercomputers	Mobile devices
Proficient programmers	Universal usability

Abbildung 5: Informatik versus Webwissenschaft[77]

Der Fokus der „Web Science" liegt damit nicht mehr auf der Seite der Computer und anderer Hardware, sondern auf der Seite der Menschen und der Anwendungen. Die soziale Perspektive bringt die „Web Science" ForscherInnen zum einem tiefen Verständnis für die Informationen und Leistungen, die die KonsumentInnen wirklich wollen.[78] Die angeführte Metrik, wie Page Views und Unique Visitors, lässt jedoch in Frage stellen, in wie weit wirklich eine soziale Perspektive vorhanden ist und ob daraus ein tiefes Verständnis für die KonsumentInnen abgeleitet werden kann. Bei den Themen geht es hauptsächlich um webbasierte Interaktionen, bei denen sich die Menschen untereinander austauschen. Den Großteil nehmen hier technische Applikationen ein und der Mensch ist nur mit dem Begriff Soziale Netzwerke vertreten. Beim Fokus stehen die BenutzerInnen erst an zweiter Stelle und die restlichen drei Begriffe haben ebenfalls wieder eine technische Relevanz. Die

[77] Shneiderman, 2007, http://www.cs.umd.edu/~ben/ShneidermanCACM6-2007.pdf, 25.07.2008. S. 26

[78] Shneiderman, 2007, http://www.cs.umd.edu/~ben/ShneidermanCACM6-2007.pdf, 25.07.2008, S. 25 f

Orientierung liegt damit zwar nicht mehr auf dem Computer, sondern auf der Technik Web, aber sicher noch nicht auf dem Menschen.

Berners-Lee und Hendler gehen davon aus, dass wir am Anfang einer neuen Webrevolution stehen, die das Web selbst und die Art zu veröffentlichen dramatisch verändern wird. Das Semantische Web könnte weiters verändern, wie wissenschaftliche Erkenntnisse erzeugt und verteilt werden.[79] Basierend auf dieser Annahme lässt sich der Fokus, den die WissenschafterInnen innerhalb der „Web Science“ auf das Semantische Web legen, erklären. Mit den Auswirkungen des Webs und im speziellen des Semantischen Webs auf die Geschäftswelt, setzen sie sich nicht auseinander. Die Auswirkungen der Informationszugänglichkeit und der Transparenz des Semantischen Webs auf Geschäftsmodelle, wie geizhals.at, sollten aber ebenfalls Inhalt der „Web Science“ werden.

Sie setzten sich, wie im Kapitel 3.1. angesprochen, mit der möglichen Positionierung und Ausrichtung der „Web Science“ als Wissenschaft auseinander und versuchen in Kapitel 3.2.1. allgemeine Grundsätze der Wissenschaft und der Methodik auf die „Web Science“ anzuwenden.

Wichtige Erkenntnisse sind auch die in Kapitel 3.3. und 3.4. beschriebenen Zusammenhänge zwischen der Mikroebene und der Makroebene. Die Vorhersagbarkeit der Entwicklung von Mikrosystemen mit all ihrer Komplexität auf der Makroebene wird eine wichtige Aufgabe der „Web Science“ sein, um die Software-Anwendungen der Zukunft im Sinne der Menschen und der Gesellschaft zu gestalten. Daraus können auch Erkenntnisse über den möglichen Erfolg neuer Ideen für Applikationen abgeleitet werden.

[79] Berners-Lee & Hendler, 2001, https://han.ubl.jku.at/han/EBSCO1/web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=6&hid=2&sid=e77b076d-6184-45f0-bd89-3f5a5851466d%40SRCSM1, 09.07.2008, S. 1023

4. Erhebung der Voraussetzungen und Anforderungen anhand von ExpertInneninterviews

4.1. Theorie zur angewandten Methodik

In den Wirtschaftswissenschaften steht die Vermittlung der Lehrinhalte im Bereich der empirischen Sozialforschung nicht im Vordergrund, daher soll hier eine kurze Einführung zu den wissenschaftlichen Hintergründen der angewandten Methodik gegeben werden. Das offene, leitfadenorientierte ExpertInneninterview wurde gewählt, da es sich sowohl dafür eignet, wo explorative-felderschließende Forschung im Vordergrund steht, als auch wo ExpertInnenwissen im Zentrum des Interesses ist.[80] Bei der wissenschaftlichen Erfassung der Anforderungen und Voraussetzungen für ein Studium der Webwissenschaften an der JKU war das offene, leitfadenorientierte ExpertInneninterview der beste Weg, um an die relevanten Informationen zu gelangen.

4.1.1. Allgemeines zur empirischen Sozialforschung

Teile des Alltagsleben der Menschen werden durch die Verwendung empirischer Daten gestaltet, da zum Beispiel kein Produkt ohne Marktforschung entwickelt und vertrieben wird, weil vor Wahlen Meinungsumfragen das Programm der politischen Parteien gestalten und weil Zeitungen nach Leseranalysen gestaltet werden.[81] Eine präzise Definition was empirische Sozialforschung ist, gibt Peter Atteslander.

„Empirische Sozialforschung ist die systematische Erfassung und Deutung sozialer Tatbestände."[82]

Dabei müssen die Worte empirisch, systematisch und sozialer Tatbestand genau definiert werden. Empirisch bedeutet erfahrungsgemäß und dass die Menschen ihre

[80] Meuser & Nagel, 1991, S. 445

[81] Atteslander & Cromm & Grabow & Maurer & Siegert & Zipp, 1995, S. 11

[82] Atteslander & Cromm & Grabow & Maurer & Siegert & Zipp, 1995, S. 11

Umwelt durch Sinnesorgane wahrnehmen. Systematisch hat die Bedeutung, dass die Erfahrung der Umwelt durch Regeln erfolgen muss. Der Forschungsablauf muss geplant und in jeder Phase nachvollziehbar sein. Unter den sozialen Tatbeständen versteht Atteslander:[83]

- Das beobachtbare menschliche Handeln
- Gegenstände, die von Menschen geschaffen wurden.
- Durch Sprache vermittelte Meinungen, Informationen über Erfahrungen, Einstellungen, Werturteile und Absichten.

Bei der Beobachtung der sozialen Wirklichkeit müssen drei Fragen gestellt werden:[84]

- Was soll beobachtet werden?
- Zu welchem Zweck soll beobachtet werden?
- Wie soll beobachtet werden?

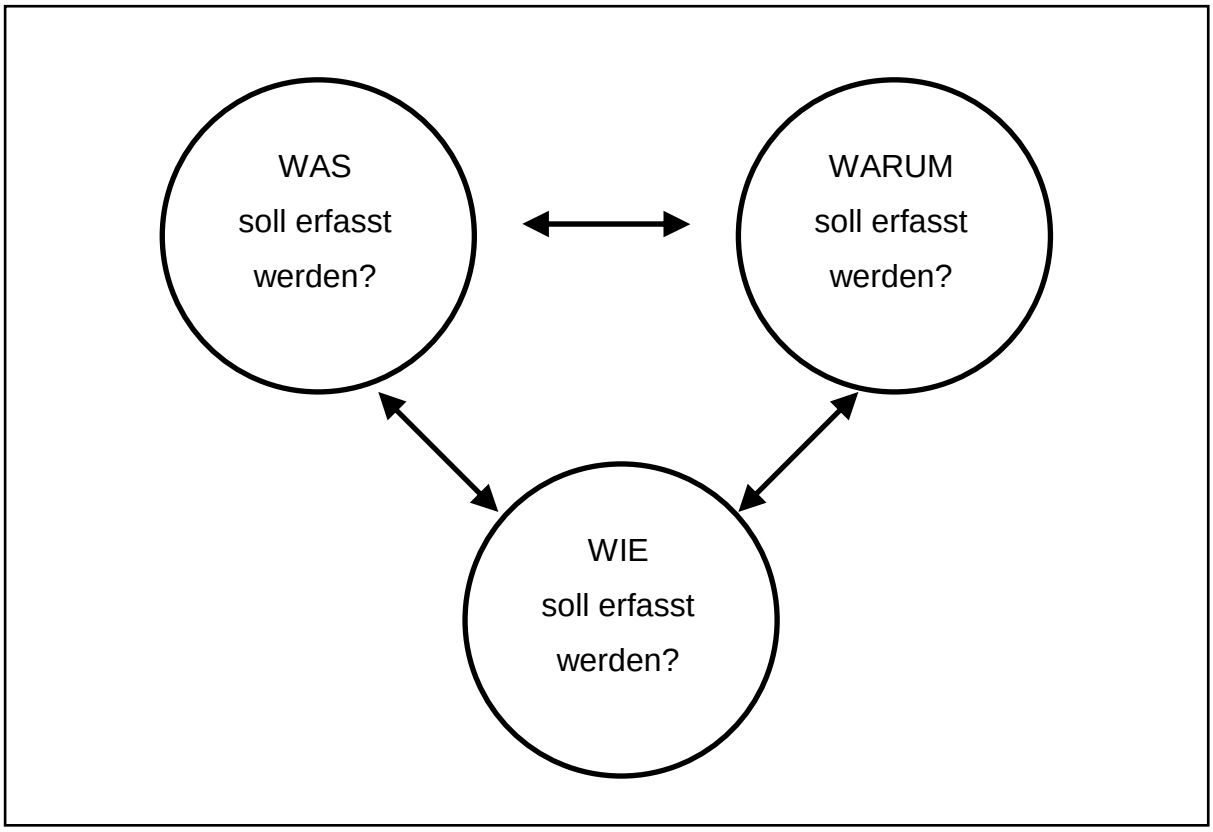


Abbildung 6: Grundfragen der empirischen Sozialforschung[85]

[83] Atteslander & Cromm & Grabow & Maurer & Siegert & Zipp, 1995, S. 11 f

[84] Atteslander & Cromm & Grabow & Maurer & Siegert & Zipp, 1995, S. 12

[85] Atteslander & Cromm & Grabow & Maurer & Siegert & Zipp, 1995, S. 12

Da es nicht möglich ist, die soziale Wirklichkeit in ihrer Gesamtheit zu erfassen, werden die erfassten Ausschnitte der Wirklichkeit erst sinnvoll, wenn sie systematisch und theorieorientiert erhoben werden. Bei der ersten Frage wird die Entscheidung getroffen, welcher Ausschnitt der sozialen Wirklichkeit beobachtet wird. In der zweiten Frage wird der Entstehungs- und Verwertungszusammenhang und in der dritten Frage die Art der Erhebung und die Auswertung sozialer Daten geklärt.[86]

In der empirischen Sozialforschung gibt es ein umfangreiches Repertoire an unterschiedlichen Methoden für die Erhebung von sozialen Daten. Dabei ist die Auswahl der passenden Methode je nach Fragestellung und Untersuchungsziel kritisch, da nicht jede Erhebungsart bei einer bestimmten Fragestellung gleich gut geeignet ist. Nicht die Methode soll das Problem bestimmen, sondern das Problem die Auswahl der Methode.[87]

Bei sozialwissenschaftlichen Untersuchungen können die Ziele stark variieren und Diekmann schlägt deshalb folgende Typologie von Untersuchungszielen vor:[88]

- Explorative Untersuchungen
- Deskriptive Untersuchungen
- Prüfung von Hypothesen und Theorien
- Evaluationsstudien

Explorative Untersuchungen werden durchgeführt, wenn der soziale Bereich noch verhältnismäßig unbekannt ist oder kaum Vermutungen über die soziale Struktur und die Regelmäßigkeit sozialer Handlungen vorliegen. Dabei werden bevorzugt qualitative Methoden angewendet, wie das qualitative Interview oder das ExpertInneninterview. Deskriptive Untersuchungen zielen auf die Schätzung von Häufigkeiten, Anteilen oder Durchschnittswerten der Verteilung sozialer Aktivitäten oder der Einstellungen von bestimmten Bevölkerungsgruppen ab. Dabei sind die repräsentativen Stichproben wichtig. Die Prüfung von Theorien und Hypothesen ist

[86] Atteslander & Cromm & Grabow & Maurer & Siegert & Zipp, 1995, S. 12 f

[87] Diekmann, 2007, S. 18 ff

[88] Diekmann, 2007, S. 33

die Hauptaufgabe der wissenschaftlichen Sozialforschung, dabei soll sie Unsicherheiten reduzieren und Fehlerquellen unter Kontrolle bringen. Bei der Evaluationsstudie ist das Ziel die Abschätzung der Wirksamkeit oder Unwirksamkeit praktisch-politischer oder sozialplanerischer Maßnahmen in Bezug auf Erfolgskriterien unter Berücksichtigung unbeachteter Nebenwirkungen einer Maßnahme. Sie beruhen meist auf quasiexperimentellen Untersuchungsdesigns.[89]

Bei allen empirischen Sozialforschungen kann ein Forschungsablauf angewendet werden, der sich in fünf Phasen aufteilt. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich um das Betreten von Neuland, um Routineuntersuchungen oder um komplexe Zusammenhänge handelt.[90]

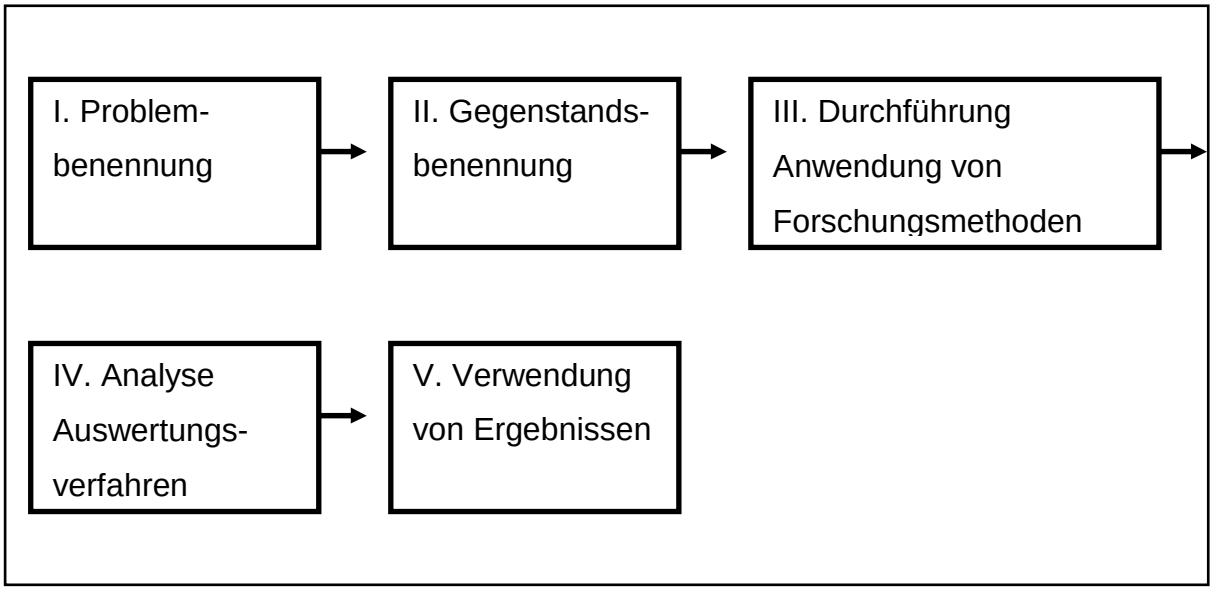


Abbildung 7: Phasen des Forschungsablaufes[91]

4.1.2. Qualitative Sozialforschung

Die qualitative Sozialforschung mit ihrer weichen, verstehenden, offenen und qualitativ beschreibenden Vorgehensweise steht im Gegensatz zur quantitativen Sozialforschung, die die härteren, experimentellen, standardisierenden und

[89] Diekmann, 2007, S. 33 ff

[90] Atteslander & Cromm & Grabow & Maurer & Siegert & Zipp, 1995, S. 30 f

[91] Atteslander & Cromm & Grabow & Maurer & Siegert & Zipp, 1995, S. 31

quantifizierenden Ansätze repräsentiert.[92] Die qualitative Forschung folgt den Leitgedanken der Gegenstandsangemessenheit von Methoden und Theorie, der Berücksichtigung und Analyse unterschiedlicher Perspektiven sowie der Reflexion der ForscherInnen über die Forschung.[93]

Als die wesentlichsten Prinzipien der qualitativen Forschung haben sich sechs Grundsätze herauskristallisiert. Das erste ist die Offenheit der ForscherInnen gegenüber den Untersuchungspersonen, den Untersuchungssituationen und den Untersuchungsmethoden. Als zweites Prinzip gilt, dass Forschung immer auch Kommunikation ist, und daher die alltäglichen Regeln der Kommunikation im Forschungsprozess zu beachten sind. Der Prozesscharakter von Forschung und Gegenstand ist der dritte Grundsatz und damit ist der Ablauf der Forschung veränderbar. Viertens ist die empirische Forschung reflexiv in Gegenstand und Analyse und der Sinnzuweisung zu Handlungen. Als fünfter Grundsatz gilt, dass die Untersuchungsschritte expliziert werden, um sie nachvollziehbar zu machen. Sechstens muss sie flexibel auf die Situation und das Verhältnis zwischen den ForscherInnen und den Beforschten reagieren.[94]

4.1.3. Offene, leitfadenorientierte ExpertInneninterviews

Atteslander (1995) unterscheidet bei seiner Systematisierung von Befragung nach der Dimension Kommunikationsart, ob die Befragung mündlich oder schriftlich durchgeführt wird, und nach der Dimension Kommunikationsform, wobei diese von wenig strukturiert über teilstrukturiert bis zu stark strukturiert reicht. Das ExpertInneninterview wird als mündlich und wenig strukturiert eingestuft. Es hat eine hohe Reaktivität und dient zum Erfassen qualitativer Aspekte.[95]

Eine weitere Einordnung des ExpertInneninterviews findet bei Lamnek (2005) statt, der bei qualitativen und quantitativen Interviews nach der Intention der Befragung

[92] Flick, 1995, S. 16 f

[93] Flick, 1995, S. 13

[94] Lamnek, 2005, S. 20 ff

[95] Atteslander & Cromm & Grabow & Maurer & Siegert & Zipp, 1995, S. 159

unterscheidet. Die erste Unterscheidung ist, ob das Interview vermittelnd, also Information von den InterviewerInnen zu den Befragten gehen, oder ermittelnd ist, also der Informationsfluss sich von den Befragten zu den InterviewerInnen richtet. Bei den ermittelnden Interviews wird weiters unterschieden, ob es ein informatorisches, ein analytisches oder ein diagnostisches Interview ist. Das ExpertInneninterview wird dem informatorischen Interview zugeordnet, da es der deskriptiven Erfassung von Tatsachen aus dem Wissen der Befragten dient, die die ForscherInnen interessieren.[96]

Der ExpertInnenstatus ist ein relationaler Status und wird bis zu einem gewissen Grad von den ForscherInnen verliehen, indem sie die Auswahl der ExpertInnen treffen. Als ExpertInnen werden Personen ausgewählt, die entweder eine gewisse Verantwortung für den Entwurf, die Implementierung oder die Kontrolle einer Problemlösung tragen oder über einen privilegierten Zugang zu Informationen über Personengruppen oder Entscheidungsprozesse verfügen.[97] ExpertInneninterviews können explorativ-felderschließend eingesetzt werden und wenn das ExpertInnenwissen im Zentrum des Interesses steht. Weiters werden zwei Untersuchungsanlagen unterschieden: ob die ExpertInnen die Zielgruppe der Untersuchung sind oder ob sie Auskunft über Kontextbedingungen des Handelns der Zielgruppe geben sollen. Im ersten Fall wird von Betriebswissen, im zweiten Fall von Kontextwissen gesprochen. Wenn die ExpertInnen die Zielgruppe sind, geht es in der Auswertung darum, die Wissens- und Handlungsstrukturen, Einstellungen und Prinzipien zu generalisieren und Aussagen über Eigenschaften, Konzepte und Kategorien zu treffen.[98]

Jedes Interview stellt eine individuelle, einmalige und unverwechselbare Kommunikation und Interaktion zwischen den ForscherInnen und den Befragten dar. Bei der Auswertung ist es das Ziel, im Vergleich mit den anderen ExpertInnen das Überindividuelle-Gemeinsame herauszuarbeiten und über den Text verstreute Passagen zu finden, die eine thematische Einheit bilden und inhaltlich

[96] Lamnek, 2005, S. 332 ff

[97] Meuser & Nagel, 1991, S. 443

[98] Meuser & Nagel, 1991, S. 445 ff

zusammengehörig sind. Die Vergleichbarkeit wird durch die leitfadenorientierte Interviewführung gewährleistet.[99] Die Auswertung beginnt mit der Transkription und Paraphrasierung der Interviews. Im nächsten Schritt der Verdichtung werden den Passagen ein oder mehreren Überschriften zugeordnet, die danach vereinheitlicht werden. Als nächstes wird nach thematisch vergleichbaren Textpassagen aus den verschiedenen Interviews gesucht, wobei die Überschriften helfen, den Äußerungen die Relevanzstruktur des ExpertInnenwissens abzulesen. Zum Abschluss folgen die soziologische Konzeptualisierung, die Begriffe und Überschriften soziologisch übersetzt, und die theoretische Generalisierung, die sich vom Interviewmaterial löst und auf der Basis soziologischer Theorien arbeitet.[100]

4.2. Durchführung der ExpertInneninterviews

4.2.1. Auswahl der ExpertInnen

Ein Vergleich der Erkenntnisse aufgrund der Analyse der relevanten Literatur in Kapitel 3, der Grafik „Colliding Web Science“[101] und der Aufstellung der relevanten Wissenschaften und Fachbereiche in Kapitel 3.5 mit den Voraussetzungen in Linz und im speziellen an der JKU ergaben eine Übersicht der Wissenschaften und Fachbereiche der Webwissenschaften in Linz. Auf diese Bereiche, die in der Grafik „Webwissenschaften an der JKU“ dargestellt werden, beschränkte sich die Auswahl der ExpertInnen.

[99] Meuser & Nagel, 1991, S. 451 ff

[100] Meuser & Nagel, 1991, S. 455 ff

[101] WSRI – Web Science Research Initiative, oJ, http://webscience.org/images/collide.jpg, 17.03.2008

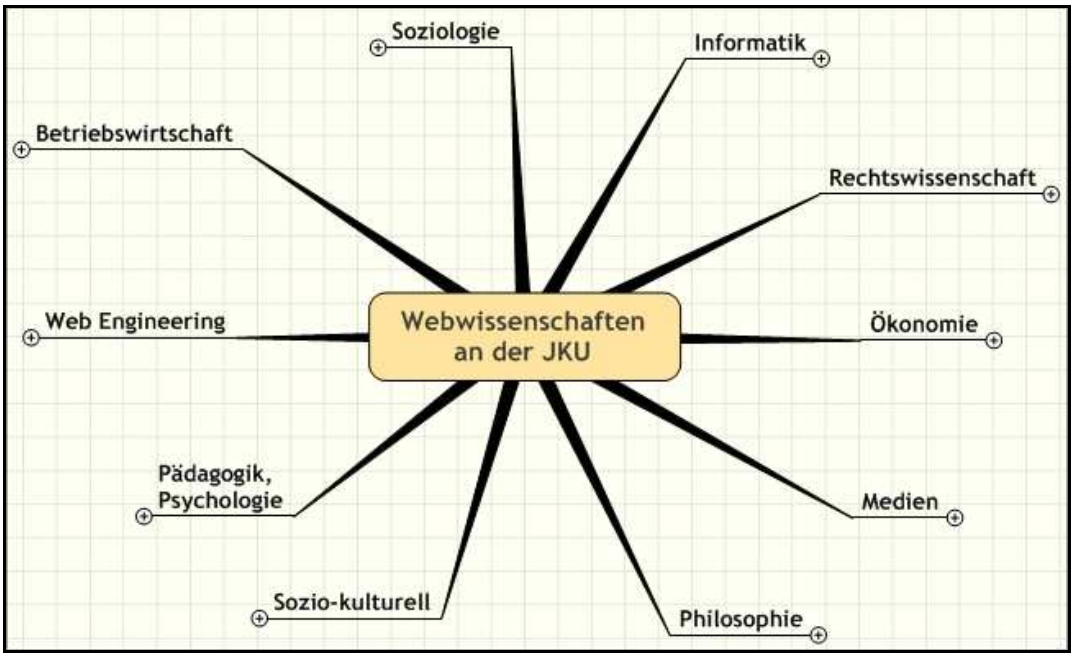


Abbildung 8: Webwissenschaften an der JKU[102]

Die Auswahl der GesprächspartnerInnen erfolgte aufgrund einer Analyse der Homepages der verschiedenen Institute beziehungsweise Fachbereiche an der JKU. Die Homepages wurden darauf analysiert, welche ProfessorInnen sich in ihrem Forschungsbereich auch mit dem Web beschäftigen und daher eine Verbindung zwischen ihrem Fachgebiet und dem Web herstellen können.

Im Rahmen der Untersuchung wurden die folgenden ExpertInnen interviewt, die entweder an der JKU oder der Kunstuniversität Linz lehren oder zentrale Persönlichkeiten in der Stadt Linz sind.

[102] Eigene Darstellung

Name	Titel	Institut	Datum	Dauer
Bacher Johann	Univ.-Prof. Dr.	Soziologie	25.06.08	15:26 Min.
Batinic Bernad	Univ.-Prof. Dr.	Psychologie, Pädagogik	04.05.08	27:24 Min.
Bauer Robert	A.Univ.-Prof. Mag. Dr.	Organisation	15.07.08	55:22 Min.
Fröhlich Gerhard	A.Univ.-Prof. Dr.	Philosophie, Wissenschaftstheorie	05.05.08	37:47 Min.
Funk Gerhard	Univ.Prof. Mag. Dr.	Kunstuniversität Linz - Institut für Medien	03.05.08	44:25 Min.
Guttmann Andrea	Mag.a	Frauen-, Geschlechterforschung	05.08.08	15:10 Min.
Hackl Franz	a.Univ.-Prof. Dr.	Volkswirtschaftslehre	27.06.08	24:41 Min.
Hiesmaier Manuela	Mag.a	Gesellschafts-, Sozialpolitik	27.04.08	34:55 Min.
Kerschner Ferdinand	Univ.-Prof. Dr.	Zivilrecht	01.07.08	20:45 Min.
Kotsis Gabriele	VRin Univ.-Prof.in Dr.in	Telekooperation	07.07.08	17:59 Min.
Mayer Hans	MMag. Dr.	Stadt Linz	27.04.08	25:29 Min.
Mittendorfer Johann	Mag.	Datenverarbeitung in den SOWI	08.07.08	28:43 Min.
Pils Manfred	Univ.-Prof. Dr.	Datenverarbeitung in den SOWI	15.07.08	51:30 Min.
Pomberger Gustav	O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.	WI - Software Engineering	22.07.08	29:08 Min.
Roithmayer Friedrich	VR O.Univ.-Prof. Dr.	WI - Information Engineering	07.07.08	18:42 Min.

Abbildung 9: Auflistung der ExpertInnen mit Interviewdaten[103] [104] [105]

Die Face-to-Face Interviews wurden alle auf Deutsch zumeist in den Büros der Interviewten durchgeführt. Die ExpertInneninterviews wurden mit einem Diktiergerät aufgezeichnet und anschließend vollständig transkribiert. Die Auswertung der Interviews erfolgte mit der Software MAXQDA Version 2 der Firma VERBI Software. Consult. Sozialforschung. GmbH.

[103] Eigene Darstellung

[104] Johannes Kepler Universität Linz, http://www.jku.at/personen/index_personen.htm, 13.09.2008

[105] Stadt Linz, http://www.linz.at/politik_verwaltung/6298_22522.asp, 13.09.2008

4.2.2. Erstellung des Gesprächsleitfadens

Die leitfadenorientierte Gesprächsführung bietet einerseits den ForscherInnen die Möglichkeit, das Gespräch in dem thematischen Interesse zu halten, damit es sich nicht in Themen verliert, die für das Forschungsinteresse nicht relevant sind. Andererseits wird es dem ExpertInnenstatus der GesprächspartnerInnen gerecht, da sich die ForscherInnen mit dem anzusprechenden Thema vertraut machen müssen. Dies verhindert, dass der/die ExpertIn während des Gespräches bereut, in das Gespräch mit dem/der ForscherIn eingewilligt zu haben.[106]

Der Gesprächsleitfaden „Webwissenschaften“ teilt sich in drei Bereiche. Der erste Teil dient einerseits dem relativ lockeren Einstieg in das Gespräch und andererseits zur Überprüfung des Basiswissens über das Web und der Vertrautheit mit dem Web. Es wurden Fragen zur persönlichen und beruflichen Nutzung des Webs gestellt und die Situation am eigenen Institut bezüglich Lehre und Forschung sollte dargestellt werden.

Im zweiten Teil wurde konkret auf das mögliche Studium der Webwissenschaften an der JKU eingegangen und dabei die Einstellung zu einem Studium der Webwissenschaften und die Vorstellungen zu relevanten Wissenschaften und Fachgebieten abgefragt. Die ExpertInnen wurden auch zu relevanten wissenschaftlichen Theorien aus ihrem Bereich für die Webwissenschaften, zu den Stärken des Standortes Linz für ein Studium und zu möglichen Berufsbildern der AbsolventInnen der Webwissenschaften befragt.

Der dritte Teil war ein offener Teil zu möglichen und interessanten Forschungsbereichen und / über / im Web, in denen die ExpertInnen gerne forschen und lehren würden.

Für eine Einsicht in die genauen Fragestellungen befindet sich ein Gesprächsleitfaden im Anhang der Diplomarbeit.

4.2.3. Erörterung der Dimensionen (Untersuchungsaspekte)

Die durchgeführten themenzentrierten ExpertInneninterviews wurden anhand von Untersuchungsaspekten oder Dimensionen ausgewertet, wobei sich diese Aspekte

[106] Meuser & Nagel, 1991, S. 448 f

zum Teil wiederum in Unteraspekte gliedern. Basierend auf der Gliederung des Gesprächsleitfadens ergeben sich folgende Dimensionen und Subdimensionen.

- 1. Teil – Allgemein
    - Begriff Web
    - Allgemeines Wissen über das Web
    - Nutzung des Webs
        - Forschende/r Nutzung
        - Lehrende/r Nutzung
        - Private Nutzung
        - Erster Nutzungszeitpunkt
    - Kurse zu Auswirkungen des Webs
        - Vorhandene Kurse
        - In bestehenden Kursen integriert
        - Mögliche Kurse
        - Keine Kurse vorhanden
    - Personen mit Webforschung am Institut
        - Personen vorhanden
        - Keine Personen vorhanden
        - Themen in fünf Jahren
        - Kooperation mit anderen Instituten
- 2. Teil – Studium WebWi
    - Einstellung zu WebWi
        - Positive Einstellung
        - Negative Einstellung
    - Struktur
        - Bachelor und Master
        - Master
        - Spezialisierung

    - Fachgebiete
        - Liste mit den genannten Fachgebiete als Subdimensionen
    - Eigene Beiträge
    - Stärken der JKU
    - Interdisziplinarität
    - Berufsbilder
        - Wichtigkeit Berufsbild
    - Gender
- 3. Teil – Forschungsbereiche und / im / über das Web
    - Forschungsschwerpunkte, Interessen

Begriff Web

Während des gesamten Interviews wurde den ExpertInnen keine Definition des Begriffes Web vorgegeben. In dieser Dimension wurden alle Gespräche über oder Kommentare zum Begriff Web aufgezeichnet. Dies gibt einen Einblick, welche Personen den Begriff enger definieren und welche den Begriff eher umfassender interpretieren. Gespräche über den Begriff Web deuten auf einer eher technische Sicht der Thematik, da hier eine klare Trennung zu Begriffen wie zum Beispiel Internet, E-Mail oder FTP möglich ist. Aus der nicht technischen Sicht werden aber unter Web und speziell unter Web 2.0 viele verschiedene Technologien verstanden, die über interaktive und kollaborative Elemente verfügen.[107] Weiters ergeben sich daraus Erkenntnisse, ob die Namensgebung „Web“wissenschaften passend ist.

Allgemeines Wissen über das Web

In dieser Dimension wurden verschiedene Wissensaspekte im Zusammenhang mit dem Fachwissen der ExpertInnen und dem Web gesammelt. Daraus können Rückschlüsse gezogen werden, welches Wissen für ein Studium der Webwissenschaften vorhanden ist, auf das künftig aufgebaut werden kann.

[107] O’Reilly, 2005, http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1, 12.09.2008

Nutzung des Webs

Die Dimension „Nutzung des Webs“ ist in die vier Subdimensionen „Forschender Nutzung“, „Lehrender Nutzung“, „Private Nutzung“ und „Erster Nutzungszeitpunkt“ gegliedert. Dabei wurde nach der Art der Anwendung des Webs gefragt, um zu ergründen, welche Applikationen die ExpertInnen im Einsatz haben.

Kurse zu Auswirkungen des Webs

Diese Dimension soll einen Überblick geben, ob Kurse zu den Auswirkungen des Webs vorhanden sind oder nicht, inwieweit in anderen bestehenden Kursen auf dieses Thema eingegangen wird und ob zukünftig Kurse abgehalten werden können. Aus dieser Übersicht können für den Start des Studiums bereits Kurse vorgeschlagen werden oder Möglichkeiten zur Entwicklung neuer Kurse aufgezeigt werden.

Personen mit Webforschung

Die Fragen zielten darauf ab, die aktuelle personelle Situation an den unterschiedlichen Instituten zum Forschungsgebiet Web zu ergründen. Weitere Teile dieser Dimension sind, ob es Kooperationen mit anderen Instituten oder Fakultäten im Bereich der Webforschung gibt und ob es in den nächsten fünf Jahren Forschung dazu geben soll. Hier können Rückschlüsse auf mögliche bereits vorhandene personelle Ressourcen für ein Studium der Webwissenschaften gezogen werden.

Einstellung zu WebWi

Mit der Frage „Können Sie sich ein Studium der Webwissenschaften an der JKU vorstellen?“ wurde die grundsätzliche Einstellung zu einem möglichen Studium abgefragt. Eine direkte Auswertung in positive und negative Stellungnahmen ist dazu möglich.

Struktur

Bei der Dimension Struktur wurden Aussagen der ExpertInnen zu einem vollständigen Bachelor und Master Studium oder einem ausschließlichen Master Studium erfasst. Eine weitere Subdimension sind die Vorschläge zu Spezialisierungen oder Fächerkombinationen in dem Studium der

Webwissenschaften. Präferenzen der ProfessorInnen für eine bestimmte Studienorganisation und Ideen für Studieninhalte können daraus gefolgert werden.

Fachgebiete

Diese Dimension beinhaltet eine Liste sämtlicher genannten Fachgebiete, die in diesem Studium von den ProfessorInnen vorgeschlagen oder angedacht wurden. Jedes Fachgebiet stellt eine eigene Subdimension dar und kann daher statistisch ausgewertet werden. Daraus sind Ableitungen möglich, welche Fachgebiete von den ExpertInnen für besonders relevant erachtet werden.

Eigene Beiträge

Die ProfessorInnen wurden nach den wichtigsten Theorien und Wissen in ihrem Fachgebiet befragt, die für das Studium der Webwissenschaften besonders relevant sind und die enthalten sein sollten. Neben der Dimension „Allgemeines Wissen über das Web“ können hier besonders Rückschlüsse auf die Wichtigkeit der Theorien gezogen werden.

Stärken der JKU

Bei dieser Dimension wurden die ExpertInnen gefragt, was das Studium der Webwissenschaften am Standort Linz unverwechselbar machen würde und welche Stärken der JKU hierfür genützt werden sollen. Bei der Erstellung eines Studienplanes kann dies bei der Unterscheidbarkeit zu ähnlichen Studiengängen helfen.

Interdisziplinarität

In der Dimension Interdisziplinarität wurde die Einstellung der ExpertInnen zu der Wichtigkeit der Zusammenarbeit zwischen den Fakultäten und Instituten erfasst und die Ansichten, wie diese Kooperationen gestaltet sein könnten. Die Vernetzung mit anderen Universitäten oder städtischen Einrichtungen wie dem Ars Electronica Center oder dem Wissensturm wurde ebenfalls in dieser Dimension erfasst.

Berufsbilder

Die ExpertInnen wurden zu möglichen Berufsbildern für AbsolventInnen der Webwissenschaften befragt und in welchen Bereichen und Betrieben sie eingesetzt werden könnten. Anhand der Berufsbilder können die Arbeitsmöglichkeiten der AbsolventInnen eingeschätzt werden und ob auf dem Arbeitsmarkt eine Nachfrage besteht. Aufgrund der besonderen Betonung einiger ExpertInnen wurde hier die Subdimension „Wichtigkeit Berufsbild“ eingeführt, um hier die Relevanz des Berufsbildes gesondert analysieren zu können.

Gender

Aufgrund der Unterrepräsentation von weiblichen Expertinnen wurde einerseits bei Gesprächen der Gender Aspekt abgefragt und andererseits speziell das Institut für Frauen- und Geschlechterforschung interviewt. Thema der Fragestellung waren spezielle Maßnahmen zur Förderung von Frauen im Webwissenschaftsstudium.

Forschungsschwerpunkte, Interessen

Die ExpertInnen wurden dabei nach ihren Interessen bei Forschungsschwerpunkten im Zusammenhang mit dem Web befragt unter der fiktiven Bedingung, dass es keine finanziellen und zeitlichen Beschränkungen gibt. Für den Fall, dass keine Ideen von den ExpertInnen dazu vorhanden waren, gab es eine Liste mit möglichen Forschungsthemen, die ebenfalls im Anhang im Interview einsehbar ist.

Nicht alle dieser Untersuchungsaspekte wurden einer Auswertung unterzogen, da nicht alle eine Relevanz für die Forschungsfragen der Diplomarbeit hatten oder von anderen Dimensionen ausreichend abgedeckt wurden.

4.2.4. Auswertung der Dimensionen

4.2.4.1. Dimension „Begriff Web“

Bei den insgesamt fünfzehn geführten Interviews entstand bei sieben Gesprächen eine Diskussion über den Begriff „Web“ und wie er definiert werden soll oder kann. Die Unterhaltung über die Definition taucht in dem Interview mit A.Univ.-Prof. Mag. Dr. Bauer Robert vom Institut für Organisation erst durch die Nennung von Bereichen auf, die er nach seiner technischen Definition nicht mehr zum Web rechnet.

> *„Die E-Mail wird zur Erleichterung, wenn ich am Blackberry bin. Die Voice over IP ist, seit dem es Videoskype gibt, eine irre Entlastung, weil ich rede jetzt wirklich mit meinen Kollegen in Nordamerika. Das ist unglaublich toll für mich, dass ich das habe. Ich weiß nicht, ob das für dich unter Web fällt.“*[108]

Im Anschluss daran gibt A.Univ.-Prof. Mag. Dr. Bauer Robert eine sehr weit greifende Definition des Begriffes „Web“.

> *„Diese gesamte Vernetzung, diese telekommunikative Vernetzung.“*[109]

Univ.-Prof. Dr. Bacher Johann vom Institut für Soziologie fasst verschiedene Dienste unter dem Begriff „Web“ zusammen, bei denen sich nicht nur die technische Basis unterscheidet. Mit Lehrmedien und Open Access bringt er auch inhaltliche Konzepte in den Begriff „Web“ mit ein, die eine umfassende Begriffsdeutung nahe legen.

> *„Sie meinen mit Web jetzt auch World Wide Web, Internet, elektronische Lehrmedien, Open Access, …?“*[110]

---

[108] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

[109] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

[110] Bacher, Interview zu Webwissenschaften, 25.06.2008, 15:26 Min.

Eine engere und technischere Definition hat Mag. Mittendorfer Johann vom Institut für Datenverarbeitung in den SOWI. Er unterscheidet ganz klar zwischen Internet, Web und synchronen Medien.

> *„Aber, da muss ich jetzt aufpassen, der Web ist ja nur ein Teil der Internetdienste, da bin ich immer sehr kritisch: Internet ist gleich Web, Web ist gleich Internet - dem würde ich nicht zustimmen. Es gibt auch eine Menge an synchronen Medien, die auf Video-Chat aufbauen. Aber das war hier nicht die Frage, oder?“*[111]

Univ.Prof. Mag. Dr. Funk Gerhard von der Kunstuniversität Linz – Institut für Medien hat ebenfalls aufgrund seiner persönlichen Historie einen technischen Zugang zu dieser Begriffsdefinition.

> *„Wenn ich Web höre, denke ich sehr stark an HTTP Protokoll oder WWW. Ich unterscheide ganz klar davon das Internet, das ganz andere Nutzungen hat, weil Mail nicht Web ist. Im Allgemeineren passt es dann wieder. Wir könnten auch den neutraleren Begriff Netz verwenden.“*[112]

Er gibt auch einen Vorschlag, wie man bei der Namensgebung vorgehen könnte, um nicht mit der Definition des Begriffes „Web“ in Konflikt zu geraten. Er schlägt eine Benennung mit dem deutschen Begriff „Netz“ vor, der inhaltlich nicht so aufgeladen ist. Bei der Namensgebung für das Studium ist es wichtig, diese Restriktionen der Menschen zu beachten.

Bei den anderen acht Interviews entstanden keine Diskussionen über die Begrifflichkeit. Von allen ExpertInnen wurde der Begriff „Web“ sehr umfassend verstanden und hat viele verschiedene technische Grundlagen umfasst. Es wurden auch inhaltliche Konzepte unter dem Begriff „Web“ verstanden.

---

[111] Mittendorfer, Interview zu Webwissenschaften, 08.07.2008, 28:43 Min.

[112] Funk, Interview zu Webwissenschaften, 03.05.2008, 44:25 Min.

Conclusion:

Obwohl der Begriff „Web“ einen sehr großen Spielraum in der Interpretation gibt, entstand nur bei sieben Interviews ein Gespräch über den Begriff. Die Hälfte der ExpertInnen hat ein sehr umfassendes Bild von dem Begriff „Web“. Da es sich bei den Webwissenschaften um eine umfassende Betrachtung und Analyse des Web mit all seinen unterschiedlichen technischen Standards und Applikationen handeln soll,[113] muss auf die technische Definition Rücksicht genommen werden, damit das Studium nicht eingeschränkt gesehen wird. Univ.Prof. Mag. Dr. Funk Gerhard spricht die Möglichkeit an, mit dem deutschen Begriff „Netz“ zu arbeiten.[114] Dabei stellt sich die Frage, ob eine Namensgebung wie „Netzwissenschaften“ nicht zu noch mehr Verwirrungen führen würde. Eine andere Möglichkeit wäre es die von Mag. Mittendorfer Johann im Zusammenhang mit den Kommunikationswissenschaften an der Universität Salzburg angesprochenen kommunikationswissenschaftlichen Aspekte und Medienaspekte[115] in einen Untertitel des Studiums einzubringen.

4.2.4.2. Dimension „Allgemeines Wissen über das Web“

In diesem Untersuchungsaspekt hat sich herausgestellt, dass jede/r ExpertIn über Wissen im Zusammenhang mit dem Web verfügt, das sich von dem der anderen ExpertInnen unterscheidet. In dieser Dimension hat es fast keine gleichen Wissensbereiche gegeben, aber sie grenzen sehr stark aneinander an. Dies zeigt, dass sehr viel Wissen und somit auch Lehrinhalt für ein Studium der Webwissenschaften vorhanden ist. Aus dem Blickwinkel der notwendigen Interdisziplinarität, die in Kapitel 3.1. angesprochen wurde, ergeben sich hier Themen, die von unterschiedlichen Instituten gemeinsam bearbeitet werden können. Aufgrund des großen Umfangs können hier nur einige Wissenschaftsbereiche exemplarisch heraus gegriffen werden, die den Bogen des vorhandenen Wissens darstellen sollen.

---

[113] Hendler & Shadbolt & Hall & Berners-Lee & Weitzner, 2008, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23.07.2008,

[114] Funk, Interview zu Webwissenschaften, 03.05.2008, 44:25 Min.

[115] Mittendorfer, Interview zu Webwissenschaften, 08.07.2008, 28:43 Min.

Univ.Prof. Mag. Dr. Funk Gerhard hinterfragt grundsätzlich, welche Auswirkungen das Web auf die Gesellschaft hat und in wie weit es überhaupt Veränderungen in der Vergangenheit bewirken konnte.

„Wobei man könnte sich kritisch fragen: Was waren die großen gesellschaftlichen Auswirkungen? Ist die Gesellschaft dadurch demokratischer geworden? Derweil noch nicht. Ist die Gesellschaft gescheiter geworden? Derweilen sicher noch nicht. Das heißt, waren sie wirklich so groß?“[116]

Ausgehend von gesellschaftlichen Aspekten greift Mag.a Hiesmaier Manuela vom Institut für Gesellschafts- und Sozialpolitik das Thema der sozialen Ungleichheit auf. Sie stellt die Frage, welchen Einfluss das Web auf diese hat und in wie weit es hier bereits Veränderungen gegeben hat.

„Für mich wäre ein wichtiges Thema das Ein- bzw. Ausschließen von Menschen, deren Inklusion und Exklusion. Eine spannende Frage, die sich natürlich auch in Bezug auf das Netz stellt. Sozusagen in wie weit soziale Ungleichheit, die ja in unserer Gesellschaft in den unterschiedlichsten Dimensionen vorhanden ist, durch das Netz entweder reproduziert wird oder soziale Ungleichheiten einfach verringert werden.“[117]

[116] Funk, Interview zu Webwissenschaften, 03.05.2008, 44:25 Min.

[117] Hiesmaier, Interview zu Webwissenschaften, 27.04.2008, 34:55 Min.

Das Thema der Chancengleichheit spricht auch Univ.-Prof. Dr. Bacher, wenn auch unter einem anderen Blickwinkel und bezüglich eines spezielleren Themas an.

„Das wäre die Frage der Demokratisierung natürlich und es wären auch stärker arbeitssoziologische Bezüge, ob dadurch neue Arbeitsformen entstehen. Das wird ja in der Soziologie ja durchaus kritisch gesehen. Es gibt ja das Konzept des Arbeitskraftunternehmers, wo man sagt, der einzelne Arbeitnehmer muss nur noch selbständig werden, das hat für die Gutgebildeten vielleicht positive Chancen, für andere negative Chancen.“[118]

Univ.-Prof. Dr. Batinic Bernad vom Institut für Psychologie und Pädagogik geht sehr stark auf die Medientheorie ein und ordnet das World Wide Web in den Bereich der Medien ein. Daraus können dann gewisse Medientheorien auf den Bereich des Webs heruntergebrochen werden. Eine Analyse des Webs aus psychologischer Sicht könnte das Studium der Webwissenschaften damit ergänzen.

„Es fängt mit Methoden an, aber auch Geschichte der Medien, kognitive Medienwirkung, Medien und Emotionen, Gewalt in Medien, Werbung in den Medien. Online ist da ein ganz wichtiger Aspekt jeweils, aber die Metaperspektive sind Medien. Aus unserer psychologischen Sichtweise ist die Oberperspektive die Medien und da ist das Spezielle das WWW.“[119]

[118] Bacher, Interview zu Webwissenschaften, 25.06.2008, 15:26 Min.

[119] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

Aus einer ganz anderen Wissenschaft kommend greift VR O.Univ.-Prof. Dr. Roithmayer Friedrich vom Institut für WI - Information Engineering das Thema Psychologie auf und wendet es für Entscheidungsstrategien an.

> *„Ich meine, das ganze Thema ist die Psychologie. Wenn sie sich da zum Beispiel anschauen, wir beschäftigen uns schon wissenschaftlich massiv damit. Da haben wir einen Essay angenommen gekriegt in einem Top-Welt-Journal gemeinsam, der Riedl (Anm.: Rene, Institut für WI - Information Engineering), der Brandstätter (Anm.: Eduard, Institut für Psychologie, Pädagogik) von den Psychologen und ich: „Identifying Decision Strategies: A Process- and Outcome-based Classification Method" in "Behavior Research Methods".*[120]

Einer ähnlichen Fragestellung geht A.Univ.-Prof. Mag. Dr. Bauer Robert nach, in dem er sich damit auseinandersetzt, wie man die Aufmerksamkeit der BesucherInnen einer Homepage steuern kann und die richtige Stimmung vermitteln kann, die dann zu einer gewünschten Entscheidung der KundInnen führt.

> *„Dann kommt die gesamte Frage der ästhetischen Gestaltung, wobei ich das im Sinne der griechischen „Aisthesis" meine, wie die Sinne funktionieren. Damit meine ich nicht so sehr Schönheit, sondern die Frage, wie steuert man Aufmerksamkeit, wie vermittelt man Konnotationen, Stimmungen."*[121]

[120] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

[121] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

Ganz andere Bereiche spricht a.Univ.-Prof. Dr. Hackl Franz vom Institut für Volkswirtschaftslehre an, der sich mit der Preispolitik und Markteintritten im E-Commerce auseinandersetzt. Basis für seine Forschungen sind die Datenbanken, die dem Institut von dem Unternehmen Preisvergleich Internet Service AG, die die Preisvergleichs-Plattform www.geizhals.at betreibt,[122] zur Verfügung gestellt werden.

> *„Oder Preisdispersion und die Möglichkeiten wie man Preisdispersion im E-Commerce Bereich erklären kann, … Der andere Strang hat zu tun mit Firmeneintritt. Dass wir einfach nachdenken wollen darüber, was sind die Rahmenbedingungen, wie funktioniert Firmeneintritt, wie funktioniert Markteintritt im E-Commerce Bereich.“*[123]

Univ.-Prof. Dr. Kerschner Ferdinand vom Institut für Zivilrecht spricht den Zwiespalt zwischen geistigem Eigentum, das von Firmen zur ökonomischen Verwertung geschützt wird, und dem Nutzen, den die Gesellschaft durch die Teilung von Wissen hat, an.

> *„Beim geistigen Eigentum ist natürlich das Internet vielleicht ein bisschen zweischneidig: einerseits bietet das Internet die Möglichkeit, dass man wirklich allen Menschen oder allen interessierten Menschen einen Zugang zu neuen wissenschaftlichen Entwicklungen eröffnet, was ja positiv ist. Andererseits gibt es im wirtschaftlichen Bereich starke Bestrebungen gerade neue Entwicklungen für sich zu behalten, um sie ökonomisch zu verwerten.“*[124]

---

[122] Preisvergleich Internet Services AG, oJ, http://unternehmen.geizhals.at/info/impressum.html, 20.12.2008.

[123] Hackl, Interview zu Webwissenschaften, 27.06.2008, 24:41 Min.

[124] Kerschner, Interview zu Webwissenschaften, 01.07.2008, 20:45 Min.

Es ist aber auch das Wissen um Schwächen in manchen Bereichen vorhanden, wie es Univ.-Prof. Dr. Pils Manfred vom Institut für Datenverarbeitung in den SOWI ausführt. Bei diesen Defiziten könnte durch die Kooperation mit anderen Instituten sicher viel neues Wissen im Austausch geschaffen werden.

> *"Darum auch das E-Business Planing und Controlling, was hat das für Auswirkungen auf die Planungen im Unternehmen, wie müssen die vorgehen, dass sie das Web sinnvoll einsetzen. Da gibt es ein Methodendefizit, das ist bekannt."*[125]

Conclusion:

Die geführten Interviews zeigen, dass das Wissensspektrum der ForscherInnen an der JKU überaus breit ist und eine gute Basis für die Entwicklung neuer Kurse darstellt. Besonders auf der interdisziplinären Ebene lassen sich viele Anknüpfungspunkte erkennen. Das betrifft einerseits sehr stark den soziologischen und gesellschaftspolitischen Bereich im Zusammenhang mit der Technik, der über die Frage der Mensch – Maschine Beziehung beleuchtet werden kann.[126] Andererseits wurde von den ExpertInnen der psychologische Bereich im Zusammenhang mit der Technik angesprochen, wo es um den Zusammenhang zwischen einem Reiz auf einer Homepage und den Entscheidungen der AnwenderInnen geht.[127] Es wird wichtig werden, hier die forschenden Personen miteinander in Kontakt zu bringen, um neue interdisziplinäre Forschungen zu ermöglichen.

4.2.4.3. Dimension „Kurse zu Auswirkungen des Webs"

Neben dem in Kapitel 4.2.4.2. angesprochenen Wissen wird in diesem Untersuchungsaspekt analysiert, welche Kurse zum Web und seinen Auswirkungen bereits vorhanden sind und in welchen Kursen auf diese Thematik eingegangen wird. Auf die erste Frage waren an acht der befragten Institute keine Kurse zu den

---

[125] Pils, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 51:30 Min.

[126] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

[127] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

Auswirkungen des Webs vorhanden und nur fünf Institute bestätigten, dass es Lehrveranstaltungen zu diesem Themenbereich gibt.

Vor allem das Institut für Datenverarbeitung in den SOWI beschäftigt sich in dem Schwerpunkt- und Spezialisierungsfach „Business und Internet“ ausführlich mit den Auswirkungen des Webs auf die Wirtschaft. In Kooperation mit a.Univ.-Prof. Dr. Hackl Franz vom Institut für Volkswirtschaftslehre wird der Kurs „New Economy“ angeboten.[128] Eine weitere Zusammenarbeit findet in „E-Learning“ mit Univ.-Prof. Dr. Batinic Bernad statt, wie Univ.-Prof. Dr. Pils Manfred in dem Interview ausführt.

> *„Einerseits im Fach Business und Internet, das auch heißt Doing Business on the Internet, und andererseits in den technischen Grundlagen und auch im E-Learning. Das ist ein spezieller Bereich, den wir gemeinsam mit Prof. Batinic (Anm.: Bernad, Institut für Psychologie, Pädagogik) machen.“*[129]

Ein sehr breites Angebot an Kursen zum Phänomen Web bietet die Kunstuniversität Linz an. Die zahlreichen von Univ.Prof. Mag. Dr. Funk Gerhard genannten Kurse werden hier im Überblick dargestellt.

> *„… wir haben natürlich Lehrveranstaltungen, die sich mit den gestalterischen Fragen beschäftigen, …*
> *Dann gibt es ganz klar Lehrveranstaltungen, die sich mit Web 2.0 und allem in dem Umfeld beschäftigen.*
> *Dann gibt es eine eigene Lehrveranstaltung von Christoph Nebel, die heißt Net Cultures, Net Communities, …*
> *Dann gibt es im Bereich der Medientheorie von Karin Bruns und Ramon Reichert immer wieder Speziallehrveranstaltungen, die sich direkt oder indirekt mit Phänomenen des Webs beschäftigen.“*[130]

---

[128] Sozial und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät/Johannes Kepler Universität, 2008, http://www.sowi.jku.at/e274/e275/Studienplan_WiWi_010807.pdf, 17.09.2008, S. 111 f

[129] Pils, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 51:30 Min.

[130] Funk, Interview zu Webwissenschaften, 03.05.2008, 44:25 Min.

Ergänzt wird dieses Spektrum durch Kurse von A.Univ.-Prof. Dr. Fröhlich Gerhard vom Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie, der sich ebenfalls mit Kultur- und Medientheorie auseinandersetzt.

> *„Also erstens habe ich Fachkultur „Medientheorie“ und da kommt, da das Internet ja ein Medium ist, Internet fast immer, fast unvermeidlich vor. … Dann habe ich ja das zweite Wahlfach Wissenschaftsforschung. Also das eine ist Kultur- und Medientheorie. Und natürlich hat das was mit Kultur zu tun, es ändert die Kultur.“*[131]

Bei den anderen Instituten wird zum Teil in bestehenden Kursen auf das Web und seine Auswirkungen eingegangen oder es gibt die Möglichkeit, neues Lehrangebot aufgrund der vorhandenen Forschung zu entwickeln. So nennt Univ.-Prof. Dr. Bacher Johann den Bereich der Entwicklungssoziologie, der noch weiter ausgebaut werden könnte.

> *„In anderen Kursen wird darauf eingegangen, z.B. in der Entwicklungssoziologie ist es ein größeres Thema: die Frage des Global Divide.“*[132]

Weitere Angebote und Ergänzungen kann sich Univ.-Prof. Dr. Batinic Bernad in dem Bereich der Psychologie vorstellen. Hier könnte sowohl bestehendes Lehrangebot erweitert werden und gänzlich neue Lehrveranstaltungen geschaffen werden.

> *„Es gibt eine Veranstaltung in der Arbeits- und Organisationspsychologie, wo wir über so etwas reden. Das geht hin bis zur Usability, virtuelle Teams, wie arbeiten diese miteinander, wie effektiv sind virtuelle Teams. … Letztlich von der Abteilung könnten wir auch Lehrveranstaltungen im Bereich der Medienpsychologie oder ähnliches anbieten.“*[133]

---

[131] Fröhlich, Interview zu Webwissenschaften, 05.05.2008, 37:47 Min.

[132] Bacher, Interview zu Webwissenschaften, 25.06.2008, 15:26 Min.

[133] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

Im wirtschaftlichen Bereich setzt sich A.Univ.-Prof. Mag. Dr. Bauer Robert mit dem Thema Innovation auseinander und stößt dabei immer wieder auf den Zusammenhang mit dem Web. Kollaboratives Arbeiten im Web setzt sich hier als Thema der Innovationstheorie fort.

> *„Indirekt steckt es im Innovationsthema sehr stark drinnen. Die ganzen Open Innovation, … wo es darum geht, sehr viele Ideen zusammenzuführen. Großzahlige Mittelmäßigkeit. Aus großzahliger Mittelmäßigkeit Spitzenleistung zu generieren, das geht ohne Telekommunikation natürlich nicht."*[134]

Das Angebot an Kursen scheint auf den ersten Blick nicht besonders umfangreich zu sein, es gibt jedoch bei jeder/m ExpertIn oder am Institut die Möglichkeit, mit dem vorhandenen Wissen neue Lehrangebote zu schaffen. Sowohl beim Wissen der ExpertInnen als auch bei den Kursen gibt es verschiedene Anknüpfungspunkte zueinander oder zu anderen Kursen. Bei der Erstellung neuer Lehrveranstaltungen für ein Studium der Webwissenschaften, könnten Zusammenarbeiten über die Grenzen von Instituten und Fakultäten hinweg statt finden.

Conclusion:

Das Gesamtangebot der an der JKU existierenden Kurse, die für ein Studium der Webwissenschaften passend oder möglich sind, ist derzeit sehr eingeschränkt. Nur das Institut für Datenverarbeitung in den SOWI hat eine Auswahl an Kursen, die in dem Schwerpunkt- und Spezialisierungsfach „Business und Internet" angeboten werden. Univ.-Prof. Dr. Pils Manfred meint kritisch, dass viele betriebswirtschaftliche Theorien noch nicht „webreif" gemacht wurden.[135] Hier besteht in vielen Fächern der Betriebswirtschaftslehre noch der Bedarf, etabliertes Wissen und Theorien auf ihre Anwendbarkeit im Web zu überprüfen. In der Volkswirtschaft wird bis jetzt nur der Kurs „New Economy" zum Thema Web angeboten,[136] und auf der

[134] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

[135] Pils, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 51:30 Min.

[136] Hackl, Interview zu Webwissenschaften, 27.06.2008, 24:41 Min.

Rechtswissenschaftlichen Fakultät werden gar keine Kurse zum diesem Thema angeboten.[137]

Ein umfangreiches Kursangebot besteht an der Kunstuniversität Linz,[138] die in Kombination mit Kursen von A.Univ.-Prof. Dr. Fröhlich Gerhard den Bereich der Philosophie abdecken könnten. Kurse wie „Net-Cultures“ der Kunstuniversität[139] passen in den Bereich des Institutes für Soziologie[140] und des Institutes für Gesellschafts- und Sozialpolitik,[141] die jedoch die entsprechenden Kurse erst entwickeln müssen. In dem Themenkomplex Informations- und Projektmanagement ist an den Instituten der Wirtschaftsinformatik großes Wissen vorhanden.[142] In die Entwicklung neuer und interdisziplinärer Lehrveranstaltungen müssen von der Universität Linz noch Ressourcen investiert werden, um ein Studium der Webwissenschaften ermöglichen zu können.

4.2.4.4. Dimension „Einstellung zu WebWi“

Alle interviewten ExpertInnen können sich ein Studium der Webwissenschaften vorstellen, auch wenn es mehr oder weniger starke Bedenken und Einwände gibt. Die kritischsten Worte kamen von VRin Univ.-Prof.in Dr.in Kotsis Gabriele vom Institut für Telekooperation, da sie eine große Überlappung mit den existierenden Informatikinhalten befürchtet.[143] Von O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Pomberger Gustav und Univ.Prof. Mag. Dr. Funk Gerhard kamen vor allem Bedenken, ob es sich bei Webwissenschaften wirklich um eine Wissenschaft handelt,[144] ob in der Wirtschaft ein Bedarf für die AbsolventInnen vorhanden ist und ob die Problemanalyse

[137] Kerschner, Interview zu Webwissenschaften, 01.07.2008, 20:45 Min.

[138] Funk, Interview zu Webwissenschaften, 03.05.2008, 44:25 Min.

[139] Funk, Interview zu Webwissenschaften, 03.05.2008, 44:25 Min.

[140] Bacher, Interview zu Webwissenschaften, 25.06.2008, 15:26 Min.

[141] Hiesmaier, Interview zu Webwissenschaften, 27.04.2008, 34:55 Min.

[142] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

[143] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

[144] Funk, Interview zu Webwissenschaften, 03.05.2008, 44:25 Min.

ausreichend ist.[145] O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Pomberger Gustav äußert sein Bedenken dazu und im Bezug auf den Artikel von Tim Berners-Lee.

> *„Wo man nicht über das Ziel hinausschießen darf, weil es um eine neue Studienrichtung geht, das heißt, um die Frage ob man ein Studium einrichten soll. Das orientiert sich nur und in erster Linie am Bedarf und am Berufsbild. Nur weil einer einen Aufsatz geschrieben hat, Science of the Web, heißt das noch lange nicht, dass es Webwissenschaften überhaupt gibt. Weder dass der Begriff und schon gar nicht, dass die Disziplin heute existiert.“*[146]

Neben diesen Argumenten ist die Grundstimmung unter den ExpertInnen sehr positiv und kann als gute Basis für die Entwicklung eines neuen Studiums gesehen werden. Vom Standort Linz ist besonders a.Univ.-Prof. Dr. Hackl Franz überzeugt und sieht hier die perfekten Voraussetzungen, um ein Studium der Webwissenschaften umzusetzen.

> *„Ich kann es mir sehr gut vorstellen. Ich glaube, dass das wirklich sehr gut herpasst. In dem Sinn, dass wirklich Linz ein perfekter Standort dafür ist. … eingebettet in den Standort Linz, die angefangen beim AEC einfach eine Stadt ist, die sich diesem Thema verschrieben hat, …“*[147]

Univ.-Prof. Dr. Bacher Johann bringt dazu den strategischen Gedanken ein, dass es insgesamt für die Johannes Kepler Universität ein Vorteil in ihrer Positionierung als innovativer Universitätsstandort sein kann.

> *„Ja, ich würde das sehr begrüßen, wenn es so ein Studium gibt, weil ich glaube, dass es wirklich sehr gute Chancen hat, dass sich die Universität gut positioniert.“*[148]

---

[145] Pomberger, Interview zu Webwissenschaften, 22.07.2008, 29:08 Min.

[146] Pomberger, Interview zu Webwissenschaften, 22.07.2008, 29:08 Min.

[147] Hackl, Interview zu Webwissenschaften, 27.06.2008, 24:41 Min.

[148] Bacher, Interview zu Webwissenschaften, 25.06.2008, 15:26 Min.

Conclusion:

Auch bei den ExpertInnen, die ihre Bedenken bezüglich des Studiums der Webwissenschaften eingebracht haben, herrscht eine positive Einstellung vor und sie sind sehr an der Einführung des Studiums interessiert. Auf jeden Fall müssen die oben angeführten Einwände bei der Frage, ob und in welcher Form es das Studium geben soll, beachtet werden. Die positive Einstellung kann sicher dazu beitragen, dass alle ProfessorInnen an der Erstellung eines Studiums und bei der Ergänzung ihres Lehrveranstaltungsangebotes im Bereich des Webs aktiv mitarbeiten. Sie sind weiters zuversichtlich, dass die Kombination an Fächern und Fähigkeiten, die an den Fakultäten, Instituten und im Umfeld der Stadt Linz vorhanden sind, ein Studium der Webwissenschaften möglich machen können.

4.2.4.5. Dimension „Struktur“

Ein besonders sensibles Thema, dass von den ProfessorInnen wenig angesprochen wurde, ist die Verankerung des Studiums der Webwissenschaften an der JKU. Es stellt sich die Frage, wie und wo dieses Studium organisatorisch eingerichtet werden soll. Besonders bezüglich der vielfach eingeforderten Interdisziplinarität sieht A.Univ.-Prof. Mag. Dr. Bauer Robert eine große Herausforderung.

> *„Jetzt ist die Frage, wie kann ich mir das an der JKU vorstellen. Da denke ich mir, das wird schwierig. Wo verankert man diese Interdisziplinarität? Wer „handelt“ das, ein klassisches Uni-Institut ist keine gute Struktur, um diese Interdisziplinarität zu „handeln“.“*[149]

[149] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

Sehr umfassend analysiert die Situation Univ.-Prof. Dr. Batinic Bernad. Er würde versuchen den Praxiskontakt intensiv zu pflegen, einen eigenen Beirat mit Online-Persönlichkeiten zu gründen und stark auf die Internationalisierung zu setzen, um nicht nur Studierende und Lehrende aus Österreich zu gewinnen. Es dürfe auf keinen Fall den Anschein erwecken, dass die JKU sich hier nur Label geholt hat, sondern dass Webwissenschaften wirklich gelebt werden.[150]

„Der Master alleine ist zuwenig, er muss eingebetet sein in ein entsprechendes Umfeld, da müssen auch Online Tagungen und Online Workshops hier stattfinden zu web-affinen Themen. Das muss insgesamt ein Umfeld sein, wo das hinein passt.“[151]

Eine Gefahr bei der Gestaltung eines neuen Studiums ist, ob es möglich ist, ein ambitioniertes Konzept durchzusetzen[152], das sich von den bestehenden Studien der Wirtschaftsinformatik und Informatik und dem Fach Business und Internet abgrenzt.[153] Bei Mag. Mittendorfer Johann herrschen ebenfalls Bedenken vor, aber gleichzeitig der Wunsch etwas Neues zu entwickeln.

„ … die Universität hat, hoffe ich, auch noch immer die Kraft jetzt nicht so etwas neues wie Webwissenschaften aus dem Zusammenschütten der Wässerchen und dann schütteln, sondern ich hoffe, sie hat die Kraft dies auch neu, im Sinne der Systemtheorie, das Neue heraus zu kondensieren.“[154]

---

[150] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

[151] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

[152] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

[153] Hackl, Interview zu Webwissenschaften, 27.06.2008, 24:41 Min.

[154] Mittendorfer, Interview zu Webwissenschaften, 08.07.2008, 28:43 Min.

Eine sehr genaue Vorstellung, wie ein Studium der Webwissenschaften aussehen könnte, stellt VR O.Univ.-Prof. Dr. Roithmayer Friedrich in seinem Interview vor. Er definiert als die vier großen Blöcke, die die Struktur für das Studium vorgeben, die Informationstechnologie, die Psychologie, die Soziologie und die rechtlichen Rahmenbedingungen. Besonders wichtig ist ihm dabei die Verknüpfung mit der Psychologie, die damit den bedeutendsten Fachbereich in seinem Konzept darstellt.

> *"Ich glaube eines, für mich besteht ein Webwissenschaftsstudium aus folgenden Blöcken, das ist zunächst natürlich der IT-Block. Das sind die gesamten Themen Informationsmanagement, Projektmanagement, Übertragungsthemen, Daten und einige andere Themen mehr. Das zweite ist für mich der große psychologische Block, der mindestens ebenso groß ist, die Psychologie des Webs und der IT, da muss man sich noch etwas Geeignetes einfallen lassen. Und der dritte Teil ist für mich das Thema Soziologie, Werbung, Marketing und eventuell könnte ein vierter Block rechtliche Rahmenbedingungen sein. Für mich ist der größte Block das psychologische Thema. Dort spielt es sich ab. Oder gesellschaftspolitische Aspekte sind auch noch ein wichtiges Thema, das gehört noch zum Soziologie Block dazu. Das sind die größten Blöcke für mich."*[155]

[155] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

Einen anderen ganz neuen Anstoß bringt A.Univ.-Prof. Mag. Dr. Bauer Robert ein. Er spricht von einer Problemlösungskompetenz in Sinne des „Design Thinking“ Ansatz. Dabei sieht er vor allem die Möglichkeit, die Verschiedenheit und Vielfalt der Lehrenden und Studierenden sinnvoll zu nutzen und sich untereinander auszutauschen. Durch diese erlernte Problemlösungskompetenz mit dem Schwerpunkt Web, sieht er weniger Gefahren bei den Berufsbildern für AbsolventInnen.[156]

> *„Die Frage ist, ob man nicht eigentlich das Web zum Anlass nehmen müsste, um Problemlösungskompetenz zu lehren und das dann immer wieder am Web anhängt. Da hätte man die Möglichkeit interdisziplinär zu arbeiten und wenn man dann einen “Staff“ zusammenbringt, der Problemlösungskompetenz vermittelt, dann hätte man ein Studium, das 21. Jahrhundert ist. Das Potential ist, glaube ich, riesig.“*[157]

Bezüglich der Berufsbilder bringt Univ.-Prof. Dr. Batinic Bernad eine weitere Idee für die Gestaltung des Studiums ein, die die Chancen der AbsolventInnen auf dem Arbeitsmarkt erhöhen soll. Er setzt auf eine starke Spezialisierung durch die Kombination themenverwandter Fächer.

> *„Die Absolventen von so einem Studiengang Webwissenschaften, wo landen diese einmal? Darüber würde ich es aufbauen. Ich würde dann einzelne Schwerpunkte setzen. … So würde ich mir das überlegen und darüber eine Art Grundlage in Webwissenschaften plus eine Spezialisierung in einzelnen Bereichen. … Nicht nur sagen, du kannst dir ein Wahlfach aussuchen, sondern ich würde schon versuchen Kombinationen zu bringen.“*[158]

Er begründet dies mit der Struktur der Unternehmen, die nach Fachabteilungen organisiert sind und bei denen die Zugehörigkeit bzw. Einordnung in eine

---

[156] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

[157] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

[158] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

Fachabteilung notwendig ist. Der Web-Bereich ist in jeder Abteilung verankert und könnte daher nicht zugeordnet werden.[159]

Bei der Frage, ob ein vollständiges Studium mit Bachelor und Master oder nur ein Master in Webwissenschaft angeboten werden soll, wird von den ExpertInnen spontan der alleinige Master favorisiert. Von den meisten wird ein Fachstudium in Wirtschaftswissenschaft, Recht, Soziologie, Wirtschaftsinformatik oder Technik mit einem anschließenden Master in Webwissenschaften bevorzugt. A.Univ.-Prof. Dr. Fröhlich Gerhard hält eine solide Grundlage für wichtig.

> *„Und natürlich, denke ich, hat es Sinn ein echtes Fach zu studieren, also dass man sich nur mehr für bestimmte Gegenstände interessiert, also dass man wirklich einmal Sozial- oder Wirtschaftswissenschaft studiert hat und das dazu: das ist gut.“*[160]

Auf die Nachfrage nach einem vollständigen Studienangebot können sich einige ProfessorInnen dies jedoch ebenfalls vorstellen. VR O.Univ.-Prof. Dr. Roithmayer Friedrich formuliert ganz pragmatisch, warum ihm ein Start mit dem Master für sinnvoller erscheint. Er lässt jedoch für die Zukunft die Möglichkeit offen, ein Bachelor zu ergänzen.

> *„Starten werden wir mit dem Master. Der Grund ist ein ganz pragmatischer, im Master kann man das definieren und kann Leuten von anderen Studienrichtungen jetzt schon hereinbringen von der Technik, von der Wirtschaft, von der Soziologie, die kann man dort hineinbringen. Dann sollte man das später um einen Bachelor erweitern.“*[161]

Conclusion:

Die grundsätzliche interdisziplinäre Ausrichtung des Studiums unter der Beteiligung aller drei Fakultäten wird von den ExpertInnen klar ausgesprochen. Was nicht oder

---

[159] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

[160] Fröhlich, Interview zu Webwissenschaften, 05.05.2008, 37:47 Min.

[161] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

nur als Frage angesprochen wurde, ist, wo dieses Studium und die dazugehörige Forschung eingerichtet werden soll. Keine/r der ExpertInnen hat Vorschläge bezüglich der Zuordnung zu einer Fakultät gemacht oder ob dafür ein eigenes Institut notwendig ist. Dies zeigt, dass bei dieser Frage mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden muss, um allen beteiligten Personen eine sinnvolle Lösung anbieten zu können.

Die Frage, ob ein vollständiges Studium mit Bachelor und Master oder nur ein Master Studium angeboten werden soll, bleibt ebenfalls offen. Aus pragmatischen Gründen wird der Master favorisiert, da aufgrund der allgemeinen finanziellen Situation der Universität von eingeschränkten finanziellen Mitteln und zu wenig Personal ausgegangen wird. Bei der Entwicklung eines neuen Studiums sollen aber weder Engpässe noch Schrebergartenmentalität[162] die ersten Gedanken einengen. Die Zusammenarbeit der Institute bei der Entwicklung und Abhaltung neuer Lehrveranstaltungen sollte forciert werden, um den interdisziplinären Austausch unter den ProfessorInnen zu fördern.[163] Bei der Entwicklung sollte Augenmerk darauf gelegt werden, dass etwas Neues entstehen kann,[164] das für die JKU ein Alleinstellungsmerkmal ist.

4.2.4.6. Dimension „Fachgebiete“

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick, welche ExpertInnen, welche Fachgebiete, die für sie für die Webwissenschaften in Frage kommen, wie oft in den Interviews genannt haben. Die Gesamtzahl der Nennungen kann jedoch keine direkten Rückschlüsse auf die Wichtigkeit der Fachgebiete geben. Das Fachgebiet Rechtswissenschaften hat sicher mehr Unterthemen als das Fachgebiet Medientheorie und wird daher öfter genannt.

[162] Pomberger, Interview zu Webwissenschaften, 22.07.2008, 29:08 Min.

[163] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

[164] Mittendorfer, Interview zu Webwissenschaften, 08.07.2008, 28:43 Min.

Expertin/e	E-Learning	Grundlage WebWi	Informatik	Jus	KommWi*	Kultur	Kunst	Mathematik
Bacher	1			1				
Batinic	1	1						
Bauer						4		
Fröhlich			2			2	1	
Funk				1			1	
Guttmann			1	1				
Hackl			1	1				2
Hiesmair								
Kerschner			1	1				1
Kotsis			1	1	1			
Mayr			1	1		1	1	
Mittendorfer		1	1	2	1			
Pils			6	1			1	
Pomberger								
Roithmayr		1	1	1				
GESAMT	**2**	**3**	**9**	**10**	**2**	**3**	**4**	**2**

*Kommunikationswissenschaften

Abbildung 10: Nennung der Fachbereiche in Matrixform, Teil 1

Expertin/e	Philosophie	Medientheorie	Psychologie	Soziologie	TNF	WINF	WiWi, BWL	Ökonomie
Bacher				1	1			
Batinic			1					
Bauer				1	1		1	1
Fröhlich	1	1						
Funk	1	1		1			1	2
Guttmann				1			1	
Hackl			2	1		1		1
Hiesmair			1	2	1			
Kerschner				1	1		2	1
Kotsis			1	1			1	
Mayr				3	1		1	1
Mittendorfer				1			2	1
Pils			1		1	2	5	2
Pomberger								
Roithmayr			1	1		1	1	
GESAMT	**2**	**2**	**6**	**11**	**6**	**3**	**9**	**7**

Abbildung 11: Nennung der Fachbereiche in Matrixform, Teil 2

Die meisten Nennungen hat Soziologie mit elf ExpertInnen, die dieses Fachgebiet als für die Webwissenschaften relevant einstufen. Danach kommt Jus mit zehn Nennungen. Mit neun Benennungen folgen die Informatik und die

Wirtschaftswissenschaften, mit sieben die Ökonomie und mit jeweils sechs die Psychologie und die Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät.

Folgende Fachbereiche wurden einmal genannt und werden hier extra angeführt:

- Logistik (Pils)
- Gender Studies (Guttmann)
- Marketing (Batinic)
- Medienpsychologie (Batinic)
- Online Kommunikation (Batinic)
- Online Marktforschung (Batinic)
- Pädagogik (Pils)
- Personalentwicklung (Batinic)
- Problemlösungskompetenz (Bauer)
- Statistikmethoden (Batinic)
- Sprachstudien (Fröhlich)
- Wirtschaftspsychologie (Batinic)
- Ökologie (Funk)
- Wissenschaftsforschung (Fröhlich)

Conclusion:

Die großen Fachgebiete wie die Informatik, die Soziologie und die Wirtschaftswissenschaften haben die meisten Nennungen bekommen und werden sicher die tragenden Säulen der Webwissenschaften an der JKU darstellen. Besonderes Augenmerk wurde auf die Psychologie gelegt, die ebenfalls viele Nennungen bekommen hat. Bei den Alleinstellungsmerkmalen werden weniger genannte Bereiche wie die Problemlösungskompetenz oder die Kunst und Kultur wichtig sein. Die interdisziplinäre Kombination verschiedener Fächer sollte in diesem Sinne ebenfalls gefördert werden. Die Philosophie und die Wissenschaftsforschung sollten zum Erwerb von Analyse- und Interpretationskompetenzen eine wichtige Rolle im Studium spielen. Die weitere Zusammenstellung der Fächer wird anhand der vorhandenen Kompetenz organisiert werden müssen und an der Bereitschaft der ProfessorInnen zur Mitarbeit liegen.

4.2.4.7. Dimension „Stärken der JKU“

Die Johannes Kepler Universität hat in den letzten Jahrzehnten schon mehrfach bewiesen, dass sie neue Studienrichtungen entwickeln kann, die verschiedene Disziplinen miteinander verbinden. Mag.a Guttmann Andrea bezieht sich im Interview auf die Vorreiterrolle, die die JKU hier einnehmen kann und die sie bei dem Studium der Sozialwirtschaft bereits bewiesen hat. Ähnliches gilt für das 1990 eingeführte Studium der Mechatronik, das die Bereiche Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbau miteinander verbindet.[165]

> *„Dann denke ich mir, dass wir nicht nur Vorreiter sind in dem, sondern auch schon bei der Sozialwirtschaft waren, und das sich dort schon verschiedene Disziplinen miteinander verbunden haben und man gesehen hat, das kann funktionieren.“*[166]

VR O.Univ.-Prof. Dr. Roithmayer Friedrich[167], Univ.-Prof. Dr. Bacher Johann[168] und Univ.-Prof. Dr. Pils Manfred[169] stimmen darin überein, dass die drei an der JKU bestehenden Fakultäten das Feld der Webwissenschaften sehr gut abdecken könnten. VRin Univ.-Prof.in Dr.in Kotsis Gabriele sagt in ihrem Interview, dass das Studium sehr gut zum Profil der Johannes Kepler Universität passen würde.

> *„Ein Argument wäre schon, dass es insgesamt ganz gut in unser Profil passen würde, mit dem Argument, dass wir einfach drei Fakultäten haben: Sozial-Wirtschaftswissenschaften, Technik und Jus, und dass das die drei Eckpfeiler sind, die man für dieses Studium braucht und dass man mit diesem Studium an viele andere Bereiche andocken kann.“*[170]

---

[165] Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät/Johannes Kepler Universität, 2008, http://www.mechatronik.jku.at/mechatronik/linz_d.html, 19.09.2008.

[166] Guttmann, Interview zu Webwissenschaften, 05.08.2008, 15:10 Min.

[167] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

[168] Bacher, Interview zu Webwissenschaften, 25.06.2008, 15:26 Min.

[169] Pils, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 51:30 Min.

[170] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

Diese Stärke aus der Kombination der drei Fakultäten hebt MMag. Dr. Mayer Hans von der Stadt Linz ebenfalls besonders hervor und ergänzt diese noch um das Angebot der Kunstuniversität Linz und des Ars Electronica Centers. Für ihn leiten sich aus der horizontalen Integration der unterschiedlichen Bereiche Synergien ab, die zu Wettbewerbsvorteilen führen.

„Ich glaube, dass die JKU generell die Chance hat, die Synergien aus den Fakultäten und auch mit der Kunstuni und dem AEC zu nutzen. Ich glaube, es ist nicht nur bei den Webwissenschaften ein Potential gegeben, sondern auch in anderen Bereichen und da kann man aus der horizontalen Integration Synergien schaffen, wo ich Alleinstellungsmerkmale als Universität habe, die andere nicht haben.“[171]

Als besondere Stärke der Webwissenschaften wird von allen ExpertInnen die Interdisziplinarität hervorgehoben, die besonders in der Forschung, aber gerade auch in der Lehre eine hohe Bedeutung hat. Univ.-Prof. Dr. Kerschner Ferdinand sieht darin nicht nur einen österreichweiten sondern einen europaweiten Vorteil für die Linzer Universität.

„Da kann ich fortsetzen, wo ich vorher aufgehört habe: nämlich bei der Inter- und Multidisziplinarität. Das könnte sicher österreichweit, aber auch europaweit eines der ersten Studien sein, das in solchem Ausmaß und Qualität dies anbieten kann und uns die Möglichkeit gibt, das interdisziplinäre Lernen und Lehren auch zu lernen; …“[172]

Conclusion:

Die Situation und das Umfeld in Linz werden von allen ExpertInnen als besonders positiv eingeschätzt. Es gibt die drei Fakultäten an der JKU, die die Eckpfeiler der Webwissenschaften sind.[173] In Verbindung mit der Kunstuniversität, die einen

[171] Mayer, Interview zu Webwissenschaften, 27.04.2008, 25:29 Min.

[172] Kerschner, Interview zu Webwissenschaften, 01.07.2008, 20:45 Min.

[173] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

kulturellen und philosophischen Aspekt einbringen kann,[174] und der Stadt Linz, die sich unter anderem mit dem AEC diesem Thema verschrieben hat,[175] ergibt dies eine Kombination, die gute Voraussetzungen für den Start des Studiums der Webwissenschaften mit sich bringt. Unter der Nutzung des First Mover Advantage kann es die Johannes Kepler Universität mit Unterstützung der Stadt Linz schaffen, in diesem Bereich Maßstäbe zu setzen und eine Vorreiterrolle einnehmen. Renommierte Universitäten, wie das MIT – Massachusetts Institute of Technology und die University Southampton, die die „Web Science Research Initiative“ aufbauen, bieten derzeit noch kein Studium in den Webwissenschaften an.

4.2.4.8. Dimension „Interdisziplinarität“

„Ein großer Vorteil dieser Webwissenschaften liegt für mich darin, dass diese Wissenschaft wirklich nur interdisziplinär angeboten werden kann und sollte.“[176]

Univ.-Prof. Dr. Kerschner Ferdinand bringt in seiner Aussage sehr deutlich auf den Punkt, dass ein Studium der Webwissenschaften nur gemeinsam von allen drei Fakultäten angeboten werden kann, um eine vollständige Abdeckungen des Phänomens Web und seiner Auswirkungen sicher zu stellen. Alle interviewten ExpertInnen stimmen in dieser Aussage mit ihm überein. A.Univ.-Prof. Mag. Dr. Bauer Robert hebt dabei noch den Zusammenhang zwischen der Interdisziplinarität und der Problemlösungskompetenz heraus und weist darauf hin, dass dies die notwendigen Kompetenzen für die Studierenden in der Zukunft sein werden.

„Mir geht es bei der Interdisziplinarität um Problemlösungskompetenz, um das was man braucht, um die Welt gestalten zu können. Ich glaube, dass unsere traditionellen Studien ganz schlecht darauf vorbereitet sind und das halte ich für ganz problematisch.“[177]

---

[174] Funk, Interview zu Webwissenschaften, 03.05.2008, 44:25 Min.

[175] Hackl, Interview zu Webwissenschaften, 27.06.2008, 24:41 Min.

[176] Kerschner, Interview zu Webwissenschaften, 01.07.2008, 20:45 Min.

[177] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

Jedoch viele ProfessorInnen sehen große Schwierigkeiten und Herausforderungen bei der Gestaltung und Durchführung eines interdisziplinären Studiums. A.Univ.-Prof. Dr. Fröhlich Gerhard fürchtet, dass die Zusammenführung der wissenschaftlichen Inhalte von den Studierenden geleistet werden muss, da sich die Lehrenden nicht für andere Fachbereiche interessieren.

„Wie bei allen Aggregatsstudien ist halt der arme Studierende der, der die Integration leistet, …“[178]

Eine Schwäche sieht O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Pomberger Gustav bei der mangelnden Erfahrung der Institute bei der gemeinsamen Bearbeitung von Problemen. Die Institute sind noch nicht bereit, mit anderen Fachbereichen zu kooperieren und dabei neue Themenfelder zu erschließen. Es besteht eher eine Mentalität des Bewahrens und Schützens der eigenen Bereiche.

„Die prinzipielle Schwierigkeit, die ich sehe, ist, dass es keine Tradition hat, dass Institute miteinander an ein und derselben Problemstellung arbeiten, sondern ganz im Gegenteil. Wir haben heute die Kultur der Schrebergärten, wo die Leute ihr kleines Gärtchen pflegen. Interdisziplinarität predigen, aber nicht wirklich leben.“[179]

In den Interviews gibt es zahlreiche Ideen und Erfahrungen, wie eine wissenschaftliche interdisziplinäre Zusammenarbeit geschaffen werden kann. Mag. Mittendorfer Johann weist auf die Bereitschaft zur Mitarbeit aller Beteiligten hin und, dass es notwendig sei, dass die ProfessorInnen aufeinander zugehen und sich in der Kommunikation miteinander üben. Alleine die Begriffswelten zwischen den Fachbereichen divergieren stark, da zu Beispiel unter dem Begriff „Transaktion“ ein Finanzspezialist und Datenbankspezialist ganz unterschiedliche Dinge verstehen.[180]

---

[178] Fröhlich, Interview zu Webwissenschaften, 05.05.2008, 37:47 Min.

[179] Pomberger, Interview zu Webwissenschaften, 22.07.2008, 29:08 Min.

[180] Pils, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 51:30 Min.

„Interdisziplinäre Arbeit erfordert vor allem auch den respektvollen Umgang miteinander. … Da muss man einmal eine Kultur schaffen, eine interdisziplinäre Diskussionskultur.“[181]

Viele Erfahrungen könnten aus der Wirtschaftsinformatik übernommen werden, wo die Zuordnung der MitarbeiterInnen oft nicht mehr klar ist. Hier wird ein Personal- und Ideensharing betrieben, das in einem gemeinsamen Gremium koordiniert wird.[182]

Es gibt in der praktischen Gestaltung der Zusammenarbeit viele Möglichkeiten, wie sie VRin Univ.-Prof.in Dr.in Kotsis Gabriele einbringt. Sie sieht die Lehre als Kontaktpunkt der ProfessorInnen untereinander, um aus diesem Kontakt gemeinsame Forschung zu entwickeln. Diese reichen von gemeinsamen Praktika über die gemeinsame Betreuung von Diplomarbeiten bis hin zu gemeinsamen Lehrveranstaltungen. [183]

„Aber das könnte schon einen Beitrag dazu leisten, wenn man in der Lehre zusammenarbeiten muss, und mit Zusammenarbeit meine ich bewusst auch innerhalb einer Lehrveranstaltung.“[184]

[181] Mittendorfer, Interview zu Webwissenschaften, 08.07.2008, 28:43 Min.

[182] Pomberger, Interview zu Webwissenschaften, 22.07.2008, 29:08 Min.

[183] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

[184] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

Das Ziel, das man erreichen möchte, formuliert MMag. Dr. Mayer Hans von der Stadt Linz als den Austausch von Wissen unter den Disziplinen. Die unterschiedlichen Wissensbereiche sollen sich aber nicht nur ergänzen, sondern es soll eine Ergänzung und Korrektur der eigenen Position aufgrund der Integration eines anderen Blickwinkels ermöglichen.

> *„Dass jeder aus seiner Fachperspektive die Fragen der Entwicklung bzw. der sozialen Rahmenbedingungen und rechtlichen Rahmenbedingungen beleuchtet und dass der Techniker auch gesellschaftliche Auswirkungen mit beachtet. Der Sozialwissenschafter sich mit technologischen Fragen beschäftigt und was hat das für gesellschaftliche Auswirkungen, im Sinne von einer neuen Produktivkraft. Und die Juristen haben sicher auch eine eigene Perspektive, wo die Frage der Rechtsanwendung wieder aus dem technologischen Bereich, aus dem Nutzer Bereich und aus dem gesellschaftlichen Umfeld auch wieder anderes zu betrachten ist. Also die Chance, die Fachperspektive durch andere Fachperspektiven ergänzt und korrigiert wird und man ein anderes Verständnis bekommt.“*[185]

Conclusion:

Die Umsetzung der Interdisziplinarität wird eine große Herausforderung bei der Umsetzung der Webwissenschaften, da dies die Besonderheit und Eigenschaft des Studiums darstellen wird. Die Umsetzung muss auf jeden Fall von den ProfessorInnen geleistet werden und soll und darf nicht durch die Studierenden geleistet werden müssen.[186] Dies ist besonders im Sinn einer Qualitätssicherung für ein Studium, das neu eingeführt wird, wichtig, um den künftigen ArbeitgeberInnen eine Sicherheit bezüglich der Ausbildung geben zu können. Wenn auch an der Johannes Kepler Universität wenig Übung bei der Umsetzung interdisziplinärer Forschung besteht,[187] so zeigen doch Studienrichtungen an der JKU wie Wirtschaftsinformatik, Sozialwirtschaft und Mechatronik, dass interdisziplinäre Lehrveranstaltungsangebote an der Linzer Universität möglich sind. Verschiedene

[185] Mayer, Interview zu Webwissenschaften, 27.04.2008, 25:29 Min.

[186] Fröhlich, Interview zu Webwissenschaften, 05.05.2008, 37:47 Min.

[187] Pomberger, Interview zu Webwissenschaften, 22.07.2008, 29:08 Min.

Professoren wie Univ.-Prof. Dr. Batinic Bernad[188], Univ.-Prof. Dr. Pils Manfred[189], O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Pomberger Gustav[190] oder VR O.Univ.-Prof. Dr. Roithmayer Friedrich[191] arbeiten bereits jetzt mit anderen Instituten in verschiedenen Projekten zusammen. Auf diesen Erfahrungen sollte bei der Gestaltung des Studiums aufgebaut werden. Dazu wird es wichtig sein, ein gutes Diskussionsklima unter den Lehrenden zu etablieren, das auf Offenheit und Respekt aufgebaut ist.[192] Die verschiedenen Wissenschaftsbereiche sollen voneinander lernen und profitieren können, indem eine Studienrichtung so ausgerichtet sein soll, dass das Wissen der unterschiedlichen Disziplinen sinnvoll integriert werden kann.[193] Eine Erweiterung der Perspektive aus anderen Fachbereichen auf das Phänomen Web kann die Forschung nach Vorne bringen und den Universitätsstandort Linz international stärken.[194]

4.2.4.9. Dimension „Berufsbilder“

Bei fünf der geführten Interviews haben die ExpertInnen die Wichtigkeit eines Berufsbildes für die AbsolventInnen besonders hervorgehoben. Univ.-Prof. Dr. Batinic Bernad würde die Gestaltung des Studiums über die Frage nach dem Absatzmarkt für die AbsolventInnen aufbauen, um die Berufschancen zu sichern.[195] Als Faktor für die Messung des Erfolges des Studiums würde VR O.Univ.-Prof. Dr. Roithmayer Friedrich die Akzeptanz der AbsolventInnen am Markt heranziehen.[196]

Von den ExpertInnen werden zahlreiche verschiedene Berufe und Arbeitsbereiche genannt. Univ.-Prof. Dr. Batinic Bernad spricht von der Online Marktforschung, dem Vertrieb von online-affinen Produkten, dem Online Marketing und der

---

[188] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

[189] Pils, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 51:30 Min.

[190] Pomberger, Interview zu Webwissenschaften, 22.07.2008, 29:08 Min.

[191] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

[192] Mittendorfer, Interview zu Webwissenschaften, 08.07.2008, 28:43 Min.

[193] Pomberger, Interview zu Webwissenschaften, 22.07.2008, 29:08 Min.

[194] Mayer, Interview zu Webwissenschaften, 27.04.2008, 25:29 Min.

[195] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

[196] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

Personalentwicklung mit Schwerpunkt Online, wo er sich den Einsatz der AbsolventInnen vorstellen könnte.[197] Mag.a Hiesmaier Manuela sieht Einsatzbereiche in der journalistischen Tätigkeit, in der Bildung und speziell im E-Learning.[198] Die universitäre und außeruniversitäre Forschung, die Medien- und Kreativwirtschaft, die Marketing und Public Relations Abteilungen von größeren Unternehmen, sowie Trend- und Meinungsforschungsinstitute stellen mögliche Arbeitsbereiche für VRin Univ.-Prof.in Dr.in Kotsis Gabriele dar.[199]

A.Univ.-Prof. Mag. Dr. Bauer Robert ergänzt diese Einsatzbereiche um Unternehmen, die mittlere Größe haben, multinationale Unternehmen, NGO's und den politischen Sektor.[200] Univ.-Prof. Dr. Kerschner Ferdinand fügt die Betätigungsfelder in größeren Unternehmen und um öffentliche Dienststellen in Bund, Ländern und Ministerien hinzu.[201] MMag. Dr. Mayer Hans von der Stadt Linz sieht völlige neue Berufsfelder, die im Zusammenhang mit Informations- und Wissensmanagement entstehen werden.[202] Die Möglichkeit eigene Unternehmen beispielsweise Beratungsunternehmen zu gründen, sind für Univ.-Prof. Dr. Pils Manfred eine Möglichkeit für AbsolventInnen.

[197] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

[198] Hiesmaier, Interview zu Webwissenschaften, 27.04.2008, 34:55 Min.

[199] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

[200] Bauer, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 55:22 Min.

[201] Kerschner, Interview zu Webwissenschaften, 01.07.2008, 20:45 Min.

[202] Mayer, Interview zu Webwissenschaften, 27.04.2008, 25:29 Min.

Im Bezug auf die eigene Ausbildung an der Kunstuniversität Linz meint Univ.Prof. Mag. Dr. Funk Gerhard, dass es mit einer guten Bildung einerseits möglich ist einen Arbeitsplatz zu finden, und dass es andererseits in der individuellen Verantwortung der Studierenden liegen wird, etwas aus dem Studium zu machen.

> *„Wir haben keine Berufsausbildung und die Soziologie ist auch keine Berufsausbildung. Es ist nicht Ausbildung, es ist Bildung. Man kommt dann nachher gebildet raus und muss sich dann seinen Beruf suchen, wo man mit dieser Bildung auch ein Geld machen kann.“*[203]

Conclusion:

In den Interviews haben die ExpertInnen den möglichen Berufsbildern einen sehr hohen Stellenwert eingeräumt. Während der Gespräche herrschte große Skepsis, ob auf dem Arbeitsmarkt eine Nachfrage nach einer Ausbildung in den Webwissenschaften herrscht. Auf das Nachfragen nach konkreten Einsatzbereichen sind sehr viele Ideen für Berufe und ArbeitgeberInnen gekommen, in denen die AbsolventInnen eingesetzt werden könnten. Diese zwei Darlegungen stehen im Widerspruch zueinander. Diese Widersprüchlichkeit könnte entweder so interpretiert werden, dass die ExpertInnen die Ansprüche des Arbeitsmarktes bezüglich der Webwissenschaften nicht genau kennen und dies erst erhoben werden muss,[204] oder dass sie sich zuvor noch keine Gedanken über mögliche Berufe gemacht haben. Viele Unternehmen haben oder werden aufgrund des Webs Teile ihrer Organisation verändern[205] und es werden in der nächsten Zeit viele neue Berufe entstehen,[206] die Berufsfelder für AbsolventInnen erschließen.

4.2.4.10. Dimension „Gender“

Bei den ExpertInneninterviews ist das Verhältnis zwischen Frauen und Männern drei zu zwölf. Diese Unausgewogenheit ergab sich aufgrund der eingeschränkten

---

[203] Funk, Interview zu Webwissenschaften, 03.05.2008, 44:25 Min.

[204] Batinic, Interview zu Webwissenschaften, 04.05.2008, 27:24 Min.

[205] Bacher, Interview zu Webwissenschaften, 25.06.2008, 15:26 Min.

[206] Guttmann, Interview zu Webwissenschaften, 05.08.2008, 15:10 Min.

Vertretung von Frauen in den für die Untersuchung relevanten Instituten und der Universität im Allgemeinen. Aufgrund dieses unausgewogenen Zahlenverhältnisses wurde das Institut für Frauen- und Geschlechterforschung zusätzlich befragt. Mag.a Guttmann Andrea nimmt in ihrem Interview Bezug auf den Frauenförderplan der JKU und weist diesen als Stärke für den Standort Linz aus.

> *„Ich denke mir, dass es eine Stärke ist, dass es schon im Frauenförderplan nieder geschrieben ist, dass in jedem Studienplan Gender Studies verankert sein müssen.“*[207]

Neben der Verankerung von Gender Studies in dem Studium der Webwissenschaften wird es wichtig sein, Frauen für diese Ausbildung zu gewinnen. Besonders in der Technik sieht VRin Univ.-Prof.in Dr.in Kotsis Gabriele die großen Schwächen in der Frauenförderung der Universität Linz. Für ein Masterstudium in den Webwissenschaften sieht sie aus den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften ein großes Potential an Einsteigerinnen.

> *„… die wenigen Frauen sind ja hauptsächlich in den technischen Bereichen vorhanden. Und ich könnte mir vorstellen, wenn man sagt, für dieses Studium insgesamt gibt es auch einen Einstieg mit einem nicht-technischen Background, z.B. aus den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, dann hat man ohnehin, zumindest bei den Studierenden, einen schon wesentlich höheren Frauenanteil.“*[208]

[207] Guttmann, Interview zu Webwissenschaften, 05.08.2008, 15:10 Min.

[208] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

Sie leitet daraus die Hoffnung ab, dass ein Studium der Webwissenschaften ein möglicher Einstieg für Frauen in den technischen Bereich darstellen kann. Auch aus diesem Punkt heraus steht sie dem neuen Studium positiv gegenüber.

> *„Ich glaube, gerade bei so einem Studium hätten wir nicht unbedingt so ein Problem mit einem geringen Frauenanteil, das wäre meine Prognose. Und die Hoffnung ist natürlich, dass man Frauen damit begeistern könnte mehr in die technische Richtung zu gehen. Ich sehe das eigentlich als sehr viel versprechenden Ansatz.“*[209]

Conclusion:

Bei der Gestaltung des Studiums sollten auf jeden Fall Lehrveranstaltungen zum Thema Gender integriert sein, um das Thema der Gleichstellung von Frauen und Männern zu behandeln und die Studierenden dafür zu sensibilisieren. Grundsätzlich muss die Universität Linz mehr dafür tun, um Frauen in den Bereich der Technik zu gewinnen.[210] Bei der Auswahl der Lehrenden und der Lehrveranstaltungen sollte ein Augenmerk auf die Förderung von Frauen als Professorinnen und von Frauen an sich gelegt werden. Wissenschafterinnen sollen Studentinnen als weibliche Rollenvorbilder dienen und damit Frauen zu einer wissenschaftlichen Karriere motivieren.[211] Das Webwissenschaftsstudium könnte für Frauen ein Einstieg in den technischen Bereich sein, da die Technik neben Soziologie, Wirtschaftswissenschaften und Recht nur ein Aspekt ist. Über dieses Studium könnte das Interesse für andere technische Bereiche geweckt werden.[212]

4.2.4.11. Dimension „Forschungsschwerpunkte, Interessen“

Bei den Forschungsschwerpunkten im Bereich Web sind von allen ExpertInnen zahlreiche Idee und Fachbereiche gekommen, die für sie bei freien zeitlichen und

---

[209] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

[210] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

[211] Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen/ Johannes Kepler Universität, 2007, http://www.jku.at/akgleich/Frauenf-366rderungsplan%20der%20Johannes%20Kepler%20Universit-344t%20Linz.pdf, 01.10.2008

[212] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

finanziellen Ressourcen von Interesse sind. In dieser Arbeit werden die interdisziplinären Ansätze besonders hervorgehoben.

Die Verknüpfung der Bereiche Soziologie, Kommunikation und Telekooperation sind für VRin Univ.-Prof.in Dr.in Kotsis Gabriele von besonderer Wichtigkeit und sie würde sich dabei mit kollaborativen Arbeiten auseinandersetzen.

„Mich würde vor allem der Bereich Soziologie und Kommunikationswissenschaften interessieren, weil wir vom Institut der Telekooperation sehr stark das kollaborative Arbeiten im Web in den Vordergrund stellen, also nicht nur Mensch-zu-einer-Maschine-Kommunikation, sondern auch Mensch-zu-Mensch-Kommunikation …“[213]

Ebenfalls Interesse an einer Kooperation mit der Soziologie zeigt Mag. Mittendorfer Johann in Bezug auf die Entwicklungen im Bereich Web 2.0 und Web 3.0, welche Auswirkungen diese auf ein gesellschaftliches System haben.

„Diese heute in der Soziologie vertretenen Themen sind ganz wichtig vertreten in dieser Web 2.0, Web 3.0 Entwicklung.“[214]

[213] Kotsis, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 17:59 Min.

[214] Mittendorfer, Interview zu Webwissenschaften, 08.07.2008, 28:43 Min.

Den Einfluss, den das Web auf die ArbeitnehmerInnen und ihre tägliche Gestaltung der Arbeit hat, ist für Univ.-Prof. Dr. Pils Manfred wichtig. Dabei geht es ihm auch um die Frage der Verteilungsgerechtigkeit, die mit dem Institut für Gesellschafts- und Sozialpolitik erforscht werden könnte.

> *„…, dass auch die Arbeitnehmer etwas davon haben und nicht nur die ganz großen Konzerne, aber das ist die Frage, ob man das erforschen kann. Das ist ein persönliches Anliegen, weil ich glaube, dass es ungerecht verteilt ist.“*[215]

Die bereits begonnene Kooperation mit der Psychologie möchte VR O.Univ.-Prof. Dr. Roithmayer Friedrich um den Bereich der Medizin erweitern. Dafür ist eine Zusammenarbeit über die Grenzen der JKU hinaus notwendig.

> *„Wie beeinflusst eine Seite meinen Entscheidungsprozess, meine Entscheidungen. Da braucht es sicher Psychologen und Mediziner dazu, damit man die Gehirnströme messen kann. Das geht nur mit Kooperationen.“*[216]

Conclusion:

Viele ProfessorInnen haben sehr engagierte Ziele bei der Erforschung neuer Zusammenhänge bezüglich des Webs, jedoch wird ihre Forschung durch zeitliche Engpässe und fehlende MitarbeiterInnen eingeschränkt. Aus diesem Grund bleiben die meisten ForscherInnen bei den Themen, die sie bisher schon bearbeitet haben. Durch eine Forschungsinitiative und durch die zur Verfügungsstellung von neuen finanziellen Mitteln im Zusammenhang mit Webwissenschaften könnten sich neue Forschungsaktivitäten etablieren. Das Potential unter den Linzer ProfessorInnen ist dafür vorhanden.

---

[215] Pils, Interview zu Webwissenschaften, 15.07.2008, 51:30 Min.

[216] Roithmayer, Interview zu Webwissenschaften, 07.07.2008, 18:42 Min.

5. Businessplan – eine passende Methodik für die Einführung eines Studiums?

Der Businessplan oder auch Geschäftsplan ist ein Werkzeug, das von Unternehmen bei der Gründung oder der Expansion eingesetzt wird.[217] Dieser dient vor allem dazu, bei der Gründung und Entwicklung eines Unternehmens notwendiges Kapital von InvestorInnen zu beschaffen. Dabei zwingt er die FirmengründerInnen, ihre Geschäftsidee systematisch zu durchdenken und er zeigt Wissenslücken auf, die effizient und strukturiert befüllt werden müssen.[218] Der Businessplan ist ein schriftliches Dokument, das die Umsetzungsstrategie der Unternehmensziele mit allen wichtigen Voraussetzungen, Planungen und Maßnahmen auf eine Zeitperspektive von drei bis fünf Jahren darlegt. Mit dem Businessplan wird die Grundlage für interne Strategie- und Planungskonzepte und für Verhandlungsgespräche mit potenziellen GesellschafterInnen, Finanzinstituten und strategischen PartnerInnen gelegt. Er wird als Kommunikationsinstrument eingesetzt, um GeschäftspartnerInnen und KapitalgeberInnen davon zu überzeugen, wie vertrauenswürdig, rentabel und perspektivenreich ein Vorhaben ist.[219]

In den folgenden Kapiteln soll überprüft werden, inwieweit ein für die Wirtschaft entwickeltes Werkzeug wie der Businessplan für Bildung im Öffentlichen Bereich eingesetzt werden kann. Wie oben beschrieben ist der Businessplan stark auf finanzielle Aspekte und im Endeffekt auf Gewinnmaximierung orientiert, die bei der Einführung eines neuen Studiums an einer Universität nicht im Vordergrund stehen. Andererseits kann er Schwächen in der Idee und Möglichkeiten zur Verbesserung aufzeigen. Auch der Einsatz als Kommunikationsmedium mit EntscheidungsträgerInnen kann von Vorteil sein.

---

[217] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 7

[218] McKinsey&Company, 2007, S. 4

[219] Nagl, 2003, S. 13

5.1. Teile eines Businessplans

Auch wenn die genaue Anzahl und die exakte Benennung der Teile eines Businessplans von AutorIn zu AutorIn ein wenig variieren, lassen sich doch sieben grundsätzliche Teile ableiten:[220]

- Executive Summary
- Produkt, Dienstleistung – Geschäftsidee
- Organisation des Unternehmens
- Marketingplan
- Realisierungsfahrplan
- Chancen / Risiken
- Finanzierung

Executive Summary

Das Executive Summary ist eine komprimierte Darstellung der Geschäftsidee und der gesamten Ausgestaltung. Es gibt einen Einblick in das Unternehmen und erläutert die Ziele des Geschäftsplans. Innerhalb von zwei Seiten sollen die Ziele, die Produkte oder Leistungen, die Kunden, der Markt, die Alleinstellungsmerkmale und die Finanzplanung dargestellt werden. Dem Executive Summary wird eine besondere Bedeutung beigemessen, da es den ersten und entscheidenden Eindruck vermittelt und oft das Einzige ist, was InvestorInnen lesen. Es sollte erst zum Schluss verfasst werden.[221]

Produkt, Dienstleistung – Geschäftsidee

Die Basis für ein Geschäftsvorhaben ist eine Produkt- oder Dienstleistungsidee. Aus dieser Geschäftsidee muss der KundInnennutzen herausgearbeitet und in den Vordergrund gestellt werden. KundInnennutzen besteht dann, wenn das neue Produkt oder die neue Dienstleistungen im Vergleich zu bestehenden Angeboten einen höheren Nutzen schafft. Der Nutzen für die KundInnen kann anhand der Dimensionen Zeit, Kosten und Qualität dargestellt werden. Um es den

[220] Nagl, 2003; Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008; McKinsey&Company, 2007; Life Science Austria, http://www.vienna.lifescienceaustria.at/downloads/Leitfaden%Businessplan.pdf, 05.06.2008

[221] Nagl, 2003, S. 19

KapitalgeberInnen zu ermöglichen das Produkt einzuschätzen, soll der allgemeine Stand der Entwicklung kurz geschildert werden.[222]

Organisation des Unternehmens

Darunter werden sowohl das UnternehmerInnenteam als auch das Geschäftssystem und die Organisation verstanden. Bei der Vorstellung des UnternehmerInnenteams geht es darum, die komplementären Eigenschaften und Stärken der Führungspersonen, ihre gemeinsame Vision und den Drang nach Erfolg darzustellen.[223] Weiters soll die Struktur des Unternehmens dargestellt werden, das dahinterliegende Geschäftssystem und die wertschöpfenden Aktivitäten des Unternehmens. Entscheidungen über Eigenerstellung oder Fremdvergabe werden hier präsentiert. Informationen zur Herstellung, zur Personalplanung und zu den MitarbeiterInnen werden ebenfalls in diesem Kapitel eingearbeitet.[224]

Marketingplan

Zu Beginn stehen die Marktanalyse, die aus den MarktteilnehmerInnen und der Marktentwicklung besteht, und die Wettbewerbsanalyse, die sich aus den Wettbewerbskräften und der Konkurrenzanalyse zusammensetzt. Daraus kann die Zielmarktbestimmung mit einer Segmentierung und einer Positionierung abgeleitet werden.[225] In weiteren Schritten werden die Marketingziele definiert und davon die Wettbewerbs- und Marketingstrategien abgeleitet. Bei den Wettbewerbsstrategien unterscheidet man grundsätzlich in Kostenführerschaft, Differenzierungsstrategie und Nischenstrategien. Fragen nach der Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik bilden den Abschluss.[226]

---

[222] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 38 ff

[223] McKinsey&Company, 2007, S. 63 ff

[224] McKinsey&Company, 2007, S. 103 ff

[225] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 42 ff

[226] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 54 ff

Realisierungsfahrplan

Bei der Planung sollen die Ziele operationalisiert und somit der Umsetzung zugänglich gemacht werden. Für eine effiziente Planung sollen vier Punkte eingehalten werden. Erstens sollen die Aufgaben in Arbeitspakete aufgeteilt werden, um die Komplexität eines Unternehmensaufbaues zu reduzieren. Zweitens können ExpertInnen befragt werden, um deren Kenntnisse zu nutzen. Als dritten Punkt muss der kritische Pfad der Planung herausgearbeitet und beachtet werden. Viertens müssen Risiken reduziert werden, indem risikomindernde Tätigkeiten zu Beginn durchgeführt werden.[227]

Chancen / Risiken

Alle unternehmerischen Aktivitäten sind mit Chancen und Risiken verbunden, die entweder im Unternehmen selbst oder im Unternehmensumfeld liegen können. Die Chancen, wie zusätzliche Erfolgspotentiale, außergewöhnliche Geschäftsmöglichkeiten oder zukünftige Marktwachstumschancen sind im Businessplan zu erwähnen. Die Darstellung der Risiken kann in Form von Szenarien erfolgen, die aus dem günstigsten Fall, dem wahrscheinlichsten Fall und dem schlechtesten Fall bestehen. Die Chancen und Risiken sollte ausgewogen dargestellt werden und es sollen Angaben zur Vermeidung von Risiken gemacht werden.[228] Eine andere Form der Darstellung ist die SWOT-Analyse, die sich aus den Risiken und Chancen auf dem Markt und den Stärken und Schwächen des Unternehmens zusammensetzt.[229]

Finanzierung

Die Kapitalstruktur eines Unternehmens setzt sich aus Eigenkapital und Fremdkapital zusammen. Das Eigenkapital kann bei Unternehmensgründungen durch die Familie, Business Angels, Venture Kapitalgeber und aus strategischen Partnerschaften aufgebracht werden. Beim Fremdkapital unterscheidet man zwischen Bankkrediten

---

[227] Life Science Austria, http://www.vienna.lifescienceaustria.at/downloads/Leitfaden%Businessplan.pdf, 05.06.2008, S. 108 ff

[228] Nagl, 2003, S. 64 f

[229] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 87 f

und Darlehen, Mezzaninfinanzierung und Förderungen.[230] Bei der Finanzplanung sind die Minimalanforderungen an den Businessplan, dass eine Liquiditätsplanung für die nächsten drei bis fünf Jahre vorliegt. Ebenfalls für die nächsten drei bis fünf Jahre muss eine Plan-Gewinn- und Verlustrechung und eine Plan-Bilanz erstellt werden. Die Basis dafür bilden eine Umsatz- und Absatzplanung und eine Kostenplanung, die die Materialkosten, die Personalkosten, die Zinsen, sonstige Kosten und die Abschreibungen berücksichtigen.[231]

5.2. Modifizierter Businessplan

Hier soll überprüft werden, inwieweit Teile des Businessplans für ein Studium angewendet werden können oder welche Methoden herausgegriffen werden können, die bei der Einführung eines neuen Studiums sinnvoll sind. Die Einführung eines neuen Studiums durch eine Universität kann durchaus mit der Produkt- oder Dienstleistungsexpansion eines Unternehmens verglichen werden. Die Universität muss für ein neues Studium ebenfalls um Geld ansuchen, dies allerdings bei öffentlichen Stellen. Hierfür kann der Businessplan sicher als Kommunikationsinstrument eingesetzt werden.

5.2.1. Executive Summary

Das Executive Summary ist der wichtigste Abschnitt des Businessplans und soll in fünf Minuten gelesen und verstanden werden, dabei soll das Interesse der LeserInnen geweckt und die Begeisterung gefördert werden. Zu berücksichtigen ist weiters, dass die AdressatInnen zum Teil nicht aus dem Fachgebiet kommen, daher müssen alle wissenschaftlichen komplexen Zusammenhänge einfach dargestellt werden.[232] Bei diesen Punkten geht es um Anforderungen an die Lesbarkeit und an

---

[230] Life Science Austria, http://www.vienna.lifescienceaustria.at/downloads/Leitfaden%Businessplan.pdf, 05.06.2008, S. 115 ff

[231] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 89 ff

[232] Life Science Austria, http://www.vienna.lifescienceaustria.at/downloads/Leitfaden%Businessplan.pdf, 05.06.2008, S. 29

die Ausführung, die sowohl für ein Produkt oder eine Dienstleistung als auch ein Studium sinnvoll sind.

Der Businessplan soll die wichtigsten Punkte aller nachfolgenden Teile zusammenfassen, um den LeserInnen einen schnellen Überblick zu geben.[233] Ob alle Teile für einen Businessplan für ein Studium relevant sind, wird in den nachfolgenden Kapiteln diskutiert.

5.2.2. Produkt, Dienstleistung – Geschäftsidee

Aus der Geschäftsidee soll das Innovative und die Unique Selling Proposition herausgearbeitet werden. Im nächsten Schritt geht es darum den KundInnennutzen erkennbar und überzeugend auszugestalten und die Einzigartigkeit der Idee weiter zu konkretisieren.[234] Die Kommunikation kann durch visuelle Mittel unterstützt werden, indem ein Prototyp angefertigt wird und ein Bild davon oder ein Flussdiagramm eines Prozesses beigelegt wird. Bei den technischen Details sollte nicht allzu sehr in die Tiefe gegangen werden, da diese für die InvestorInnen uninteressant sind.[235] Diese Handlungsanweisungen sind bei der Erstellung eines Businessplans für ein Studium ebenfalls sinnvoll, da sie das Bild über das Studium weiter verdeutlichen.

Bei neuen Produkten oder Prozessen wird eine frühzeitige Patentierung empfohlen, die zum Schutz der eigenen Idee dient und die Verwertungsrechte sichern soll. Wobei eine Patentierung auch gegen den Ideenschutz arbeiten kann, da es das neue Produkt öffentlich zugänglich macht. Vertraulichkeitserklärungen können ebenfalls zum Schutz der Idee eingesetzt werden.[236] Eine solche Vorgehensweise wäre für ein Studium kaum sinnvoll, da es die für die wissenschaftliche Weiterarbeit

---

[233] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 36 f

[234] McKinsey&Company, 2007, S. 55

[235] Life Science Austria, http://www.vienna.lifescienceaustria.at/downloads/Leitfaden%Businessplan.pdf, 05.06.2008, S. 32

[236] McKinsey&Company, 2007, S. 55 f

im Sinne des „Standing on the shoulders of giants“ Gedanken[237] nicht förderlich wäre. Gerade die Vernetzung mit anderen Studienrichtungen, Universitätsstandorten und anderen Ländern zum Wissens-, Erfahrungs- und Meinungsaustausch sollte im Vordergrund stehen.

Das Produkt oder die Dienstleistung könnte in einem Portfolio dargestellt werden. Das Portfolio hat die Dimensionen Wettbewerbsstärke und Marktattraktivität und die unterschiedlichen Produkte können darin eingeordnet werden.[238] Eine solche Methodik erscheint für Studien nicht zweckmäßig, da diese beiden Dimensionen, die im Endeffekt auf Gewinnmaximierung abzielen, nicht allein entscheidend für die Strategie einer Universität sind. Manche Studien sind die Basis für andere, vielleicht erfolgreichere Studien und können nur in der Synergie miteinander angeboten werden. Weiters steht hier der politische Wunsch nach Bildung in bestimmten Fachbereichen im Vordergrund und nicht die Gewinnmaximierung.

5.2.3. Organisation des Unternehmens

Das Managementteam und die MitarbeiterInnen stellen eines der wichtigsten Potenziale bei Unternehmensgründungen dar. Bei der Präsentation der Führungsmannschaft wird vor allem Wert auf die Soft Skills, wie soziale Kompetenz, Visionskraft, Kommunikations- und Führungsfähigkeit gelegt. Die Fähigkeiten und Qualifikationen des Managements sollen sich untereinander ergänzen.[239] Bei dem Führungsteam für ein neues Studium sollte ebenfalls darauf geachtet werden, dass sich die Fähigkeiten und die wissenschaftlichen Fachbereiche gut ergänzen. Entscheidend für die Qualität eines Studiums wird die Zusammenstellung der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen sein, die dann die Lehrveranstaltungen abhalten. Gerade bei einem interdisziplinären Studium wie Webwissenschaften werden die Soft Skills des Führungsteam sehr wichtig sein, da sehr unterschiedliche Denkarten, Kommunikationsstile und Fachbereiche miteinander koordiniert werden müssen.

---

[237] Dobusch & Huber, 2007, S. 112

[238] Nagl, 2003, S. 39 ff

[239] Nagl, 2003, S. 59

Im Geschäftsmodell, das sich auf den gesamten Markt bezieht, werden die Produktionsschritte entlang der Wertschöpfungskette dargestellt. Dabei können Teile der Wertschöpfungsketten von anderen Unternehmen vor- oder nachgelagert sein. Im Geschäftssystem werden nur die unternehmensspezifischen Schritte gezeigt. Es beschreibt die Aktivitäten, die für die Produktion und Auslieferung eines Produktes oder einer Dienstleistung notwendig sind und die zu funktionalen Blöcken zusammengefasst werden.[240] Diese Darstellung ist für ein Studium an einer Universität schwieriger, da hier nicht von einer Wertschöpfungskette gesprochen werden kann. Es könnte zwar die Lehre mit der Produktion oder die universitäre Forschung mit der Forschung und Entwicklung verglichen werden, aber insgesamt erscheint das Werkzeug hierfür als untauglich.

Bei der „Make or Buy"-Entscheidung gibt es drei Kriterien, die bei der richtigen Entscheidung helfen. Wenn eine Leistung eine strategische Bedeutung hat, das heißt, dass sie zu den Kernkompetenzen des Unternehmens gehört, soll sie unter eigener Kontrolle bleiben. Wenn eine bestimmte unternehmerische Tätigkeit im Team nicht vorhanden ist, soll nach dem Prinzip der besten Eignung die Aufgabe an eine spezialisierte Firma übertragen werden. Drittens ist die „Buy"-Entscheidung vom Marktangebot abhängig, das heißt ob das gewünschte Produkt oder Dienstleistung überhaupt am Markt erhältlich ist.[241] Ähnlich kann bei einem Studium auch vorgegangen werden. Sollte ein wissenschaftlicher Fachbereich nicht durch die JKU abgedeckt werden können, sollten, um eine qualitative Lehre zu sichern, die Kurse von anderen Einrichtungen, wie der Kunstuniversität Linz oder dem Ars Electronica Center „zugekauft" werden.

In der Ablauforganisation werden die Prozesse innerhalb des Unternehmens beschrieben, die auf die beste Auslastung der vorhandenen Kapazitäten optimiert werden. Aus der Prozessorganisation lässt sich eine Aufbauorganisation entwickeln,

---

[240] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 73 ff

[241] Life Science Austria, http://www.vienna.lifescienceaustria.at/downloads/Leitfaden%Businessplan.pdf, 05.06.2008, S. 95 f

die in der Form eines Organigramms dargestellt wird.[242] Bei der Erstellung eines Organigramms für eine Studienkommission müssen noch andere Bedingungen, wie Positionen innerhalb der Universität und wissenschaftliches Renommee berücksichtigt werden.

5.2.4. Marketingplan

Bei der Erstellung des Marketingplans sollte bei einem Studium anders gedacht werden als bei Produkten. Im Vordergrund stehen die qualitative Ausbildung von Studierenden und die Erschließung von möglichst vielen Arbeitsmöglichkeiten für die AbsolventInnen. Eine Marktforschung sollte in Richtung der Studierenden und in Richtung möglicher künftiger ArbeitgeberInnen unternommen werden, um die konkreten Wünsche und Bedürfnisse der Betroffenen abzufragen. Ein Analyse des Marktes mit Marktgröße und Marktwachstum und eine Analyse des Wettbewerbs mit Wettbewerbskräften und KonkurrentInnen sind bei der Gründung eines Unternehmens wichtig.[243] Diese Werkzeuge können bei einem Studium ebenfalls für die Einschätzung der möglichen Studierendenzahlen, die Analyse künftiger Arbeitsgebiete der AbsolventInnen oder für den Vergleich mit ähnlichen Angeboten anderer Bildungseinrichtungen eingesetzt werden.

Beim Marketing-Mix bestehen für eine Universität nur wenige Einflussmöglichkeiten. Eine Preisdifferenzierung ist durch einheitliche Studiengebühren beziehungsweise aufgrund deren Abschaffung gar nicht möglich. Die Distributionspolitik ist durch den Universitätsstandort Linz ebenfalls schon vorgegeben. Bei der Kommunikationspolitik werden für ein einzelnes Studium nur wenig Mittel zur Verfügung stehen. Hier wird das meiste für die gesamte Universität abgewickelt und der Gesamtstandort Linz hervorgehoben. Bei der Produktpolitik kann mit der Qualität der ProfessorInnen eingegriffen werden.

---

[242] Nagl, 2003, S. 60 ff

[243] McKinsey&Company, 2007, S. 75 ff

5.2.5. Realisierungsfahrplan

In diesem Teil des Businessplans werden die geplanten Entwicklungen für das Unternehmen in den nächsten drei bis fünf Jahren dargestellt. Die zu Arbeitspaketen zusammengefassten Aufgaben werden in einem Balkendiagramm im Zeitablauf dargstellt, in dem wichtige Meilensteine hervorgehoben werden.[244] Eine solche Vorgehensweise ist auch bei der Einführung eines neuen Studiums sinnvoll, da dies bei Erkennung des kritischen Pfades helfen würde. Es dient der Übersichtlichkeit über die bevorstehenden Aufgaben und strukturiert die Aufgaben bis zum Start des neuen Studiums. Auf längere Sicht sollten die großen Meilensteine und Zeitpunkte zur Kontrolle der bisher erreichten Ziele eingebaut werden.

5.2.6. Chancen / Risiken

Im Unternehmen können Risiken, wie Steigerung der Herstellungskosten, der Abgang von Know-how-TrägerInnen oder Verzögerungen in der Entwicklung auftreten. Im Umfeld kann es zu Absatzschwierigkeiten, Einführung von Alternativprodukten oder einer Rohstoffverteuerung kommen. Um diese Risiken in der Zukunftsbetrachtung besser einschätzen zu können, werden Szenarien für die Zukunft entwickelt.[245] Ähnliche Probleme können ebenso bei einem Studium an einer Universität auftreten. Wichtige ForscherInnen können den Ruf an eine andere Universität bekommen, die Personalkosten können steigen, andere Universitäten führen ein ähnliches Studium ein oder die StudentInnenzahlen sind zu hoch, was zu Finanzierungsproblemen führen kann. Allerdings sollten diese Risiken nicht überwertet werden, da es nicht um die Rückzahlung von Krediten und die Gewinnmaximierung und somit um das Überleben eines Unternehmens geht. Bei einem Studium besteht wesentlich weniger Druck, rasch auf diese Risiken zu reagieren.

---

[244] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 84 f

[245] McKinsey&Company, 2007, S. 133 ff

5.2.7. Finanzierung

Bei der Finanzierung eines Studiums an einer Universität kann man nicht von Fremd- und Eigenkapital sprechen.[246] Hier sind nur öffentliche Fördergelder von der Stadt Linz, dem Land Oberösterreich und dem Bund oder private Fördergelder von Unternehmen möglich.

Für diese Einnahmen ist es sinnvoll, die Ausgaben in Form einer Liquiditätsplanung gegenüber zu stellen.[247] Die Kostenplanung wird der wesentlichste Teil der Finanzplanung sein, da dies darüber entscheiden wird, in welcher Höhe um Förderungen angesucht wird. Die Kosten werden das Hauptargument für oder gegen die Einführung eines neuen Studiums sein. Die Gewinn- und Verlustrechnung, sowie die Bilanz werden bei der Einführung eines neuen Studiums nicht entscheidend sein.

5.3. Conclusion

Der Businessplan ist ein Werkzeug aus der Betriebswirtschaft, das sich nicht in allen Punkten auf die Einführung eines neuen Studiums anwenden lässt. Er gibt ein Schema vor, das bei Unternehmensgründungen hilft, über die eigenen Ideen kritisch nachzudenken. Die Geschäftsidee kann damit in eine für InvestorInnen ansprechende, übersichtliche und verständliche Form gebracht werden. Diese Eigenschaften können bei einem neuen Studium ebenso zum Einsatz kommen.

In welcher Ausformung und in welcher Tiefe auf die einzelnen Punkte eingegangen wird variiert sehr stark. Ein Executive Summary ist im Gesamten zu übernehmen, bei dem Marketingplan jedoch ist nur die Markforschung in gewissen Bereichen einen sinnvoll. Der Schutz der Idee ist im Umfeld der wissenschaftlichen Arbeit wenig zielführend, ebenso verhält es sich mit Teilen der Finanzplanung. Ein Abschätzen der Risiken ist bei jeder neu entwickelten Idee sinnvoll und der Realisierungsfahrplan hilft bei der Planung und Umsetzung.

---

[246] Life Science Austria, http://www.vienna.lifescienceaustria.at/downloads/Leitfaden%Businessplan.pdf, 05.06.2008, S. 115 f

[247] Netzwerk|Nordbayern, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05.06.2008, S. 89 ff

6. Schlussfolgerungen für ein Studium der Webwissenschaften an der JKU

Die Zukunft eines Studiums der Webwissenschaften an der JKU erscheint zum jetzigen Zeitpunkt sehr real. Auf der globalen Ebene forcieren Tim Berners-Lee, Wendy Hall und andere WissenschafterInnen der Web Science Research Initiative das Forschungs- und Entwicklungstempo. So haben sie im Jahr 2008 zahlreiche neue Artikel zu diesem Thema veröffentlicht[248] und im März 2008 wird die erste Konferenz zu Webwissenschaften, die WebSci'09, in Athen stattfinden. Sie wird sich mit den Themen E-Commerce, Staatsgewalt und politisches Leben, soziale Beziehungen, Cyberkriminalität, Gesundheit und Kultur On-Line auseinandersetzen.[249] Die Umsetzung des Studiums an der Johannes Kepler Universität steht sogar unmittelbar bevor. Auf der lokalen Linzer Ebene stehen fast alle ExpertInnen hinter der Idee, ein derartiges Studium in Linz einzuführen. Nach einem Beschluss im Senat der Johannes Kepler Universität Linz arbeitet im Jahr 2008 eine Arbeitsgruppe daran, die ersten Ideen zu sammeln, zu strukturieren und einen Vorschlag für die Umsetzung zu gestalten. Dieser erste Entwurf soll zur Gründung einer provisorischen Studienkommission führen, die die konkrete Ausarbeitung des Studiums der Webwissenschaften übernimmt.

Aus den beiden großen Quellen dieser Diplomarbeit, den wissenschaftlichen Arbeiten in Kapitel 3. einerseits und den ExpertInneninterviews in Kapitel 4. andererseits, sollen gemeinsame Schlüsse für die Anforderungen und Voraussetzungen für ein neues Studium der Webwissenschaften an der Johannes Kepler Universität gezogen werden.

6.1. Anforderungen

Auch wenn die ForscherInnen um Tim Berners-Lee und Wendy Hall zum Großteil aus der Technik kommen, haben sie doch klar erkannt, dass eine rein technische

[248] WSRI – Web Sience Research Initiative (oJ), http://webscience.org/publications/, 21.10.2008

[249] WSRI – Web Sience Research Initiative, http://www.websci09.org/, 21.10.2008

Betrachtung und Analyse des Webs nicht zeitgemäß ist und vor allem die Größe des Phänomens und seine mannigfaltigen Auswirkungen nicht erfassen kann. Das Web besteht aus Auszeichnungssprachen und Protokollen, aber die Anordnungen entwickeln sich aus zwischenmenschlichen Interaktionen, die auf Gesetzen und sozialen und wirtschaftlichen Konventionen beruhen. Es ist ein fixer Bestandteil der wissenschaftlichen Arbeit, der Geschäftswelt, der Unterhaltung, der Politik und der Kultur und hat diese Bereiche drastisch verändert. Gleichzeitig entwickelt sich das Web durch den Druck aus Wissenschaft, Wirtschaft, Öffentlichkeit und Politik.

Das Web wird nicht alleine durch die technischen Standards und Richtlinien, sondern auch durch soziale Modelle und Mechanismen gestaltet. Eine soziale Analyse und eine politische Willenserklärung sind die Voraussetzungen, um die Weiterentwicklung ausführen zu können. Das Web ist aber nicht nur Transportmittel für technische, wirtschaftliche und soziale Inhalte, sondern es muss auch selbst im Interesse der Forschung sein. Einerseits soll das derzeitige Web geformt werden und andererseits sollen neue Infrastrukturprotokolle und nutzbringende Systeme für die Gesellschaft, die das Web nutzt, entwickelt werden. Nur wenn man die grundlegende Architektur des Webs versteht und damit ist nicht nur die technische Architektur gemeint, kann man diese gestalten und die gewünschten sozialen Ziele erreichen.

Das in Kapitel 3.4. vorgestellte Modell „Entwicklung von Applikationen“ gibt die Orientierung vor, anhand der sich die Webwissenschaften entwickeln sollen. Es geht darum, von der Mikroebene ausgehend die Makroebene mit der Komplexität von mehreren Millionen NutzerInnen zu analysieren. Nicht die einfache technische Analyse steht im Vordergrund, sondern die Analyse der Soziodynamik von Millionen BenutzerInnen. Daraus sollen beschreibende Theorien und Implementierungsmodelle entwickelt werden. Hier wird offensichtlich, dass andere Wissenschaften und Fachbereiche dafür gebraucht werden. Ein Vergleich der Fachgebiete, die in der Literatur der Web Science Research Initiative angeführt wurden und die von den ExpertInnen der Johannes Kepler Universität genannt wurden, zeigt, wie umfassend sich das Phänomen Web darstellt.

ExpertInnen der WSRI	**ExpertInnen der JKU**
Informatik	Informatik
Web Engineering	
künstliche Intelligenz	
Mathematik	Mathematik
Rechtswissenschaften	Rechtswissenschaften
Ökonomie	Ökonomie
Psychologie	Psychologie, Medien-, Wirtschaftspsychologie
Soziologie	Soziologie
Biologie	
Ökologie	Ökologie
Medien	
soziokultureller Bereich	Kultur, Kunst
Erziehung	E-Learning, Pädagogik
Politik	
Wissenschaftsforschung	Wissenschaftsforschung
Kommunikationswissenschaft	Kommunikationswissenschaft, Online Kommunikation
technische Informatik	
Physik	
	Grundlagen WebWi
	Philosophie
	Medientheorie
	Betriebswirtschaft
	Technik, Naturwissenschaft
	Wirtschaftsinformatik
	Logistik
	Gender Studies
	Online Marktforschung
	Personalentwicklung
	Problemlösungskompetenz
	Statistikmethoden
	Sprachstudien

Abbildung 12: Vergleich der Fachgebiete zwischen WSRI - JKU[250]

[250] Eigene Darstellung

Die Herausforderung wird sein, diesen breiten Blickwinkel zu behalten, aber gleichzeitig im Sinne von Alleinstellungsmerkmalen die vorhandenen Stärken der JKU und der Stadt Linz richtig einzusetzen.

Ein interdisziplinärer Ansatz wird für das Gelingen des Studiums entscheidend sein. Keine Wissenschaft oder Fachbereich darf zu starken Einfluss nehmen, sondern eine Ausgewogenheit muss gegeben sein, um das Phänomen Web aus möglichst vielen Perspektiven betrachten zu können. Dabei müssen alle Institute und Fakultäten einen Schritt aufeinander zu gehen und ein positives Klima für die Kommunikation schaffen. Verteilungskämpfe um die neuen Ressourcen würden dem Studium sehr schaden.

Innerhalb einer Lehrveranstaltung sollte dieser interdisziplinäre Ansatz ebenfalls gelebt werden. Doubleteaching, das heißt mehrere Lehrende von mindestens zwei verschiedenen Instituten, sollte die Regel in der Lehre des Studiums der Webwissenschaften sein. Die Integration des Wissens aus den verschiedenen Fachbereichen darf nicht alleinige Aufgabe der Studierenden sein, sondern muss in den Lehrveranstaltungen erfolgen und soll von den ProfessorInnen in der Praxis vorgelebt werden.

Das Studium soll in ein Umfeld eingebettet sein, das sich intensiv mit dem Phänomen Web beschäftigt. Dazu kann ein Beirat mit Online-Persönlichkeiten gegründet werden oder es können Tagungen und Workshops zu Web affinen Themen veranstaltet werden. Wichtig ist, dass das Studium nicht alleine steht, sondern dass mit begleitenden Veranstaltungen und Initiativen das Thema Web gelebt wird.

Eine gesammelte Darstellung der Anforderungen soll noch einmal einen Überblick über die Herausforderungen, die bei der Einführung eines Studiums der Webwissenschaften zu bedenken sind, geben.

- Interdisziplinarität
- Positives, interdisziplinäres Diskussionsklima
- Integration des Wissens in der Lehrveranstaltung (z.B. Doubleteaching)
- Web selbst im Forschungsinteresse
- Analyse der Soziodynamik von Millionen BenutzerInnen anhand der Mirko- und Makroebene
- Entwicklung von beschreibenden Theorien und Implementierungsmodellen
- Auswahl der Fachgebiete im Sinne von Alleinstellungsmerkmalen für die JKU
- Schaffung eines „online“ Umfeldes (Beirat, Tagungen, Workshops, …)

Die Zukunft der menschlichen Gesellschaft ist mit der Zukunft des Webs verbunden und durch eine sorgfältige und bewusste Planung muss darauf geachtet werden, dass die Gestaltung und Entwicklungen des Webs die Gesellschaft zum Besseren verändern. Das Engineering des Webs muss mit sozialen Belangen, politischen Grundsätzen und wirtschaftlichen Anforderungen abgestimmt werden.

6.2. Voraussetzungen

Die wichtigste Voraussetzung für die Einführung eines Studiums der Webwissenschaften ist sicher die Bereitschaft der ProfessorInnen an einem solchen mitzuarbeiten. Obwohl es einzelne Bedenken über die Berufsaussichten gab oder die Frage gestellt wurde, ob es sich dabei um eine Wissenschaft handelt, ist die Zustimmung zu diesem Projekt sehr groß. Alle ExpertInnen können sich ein Studium der Webwissenschaften an der Johannes Kepler Universität gut vorstellen. Das Engagement der ProfessorInnen wird im Endeffekt über den Erfolg entscheiden.

Die in Kapitel 6.1. angeführten Fachbereiche können an der JKU und in Linz sehr gut abgedeckt werden. Die Linzer Universität bietet mit der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, mit der Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät und mit der Rechtswissenschaftlichen Fakultät die Voraussetzungen dafür.

Weiters gibt es die Kunstuniversität Linz mit dem Institut für Medien und das Ars Electronica Center, die das Angebot weiter ergänzen und abrunden können. Die Stadt Linz selbst und das Land Oberösterreich setzen sehr stark auf das Thema Zukunft und können damit für die Universität AnsprechpartnerInnen bei der Finanzierung sein. Der Standort Linz bietet somit sehr gute Voraussetzung für das Studium der Webwissenschaften.

Das bei de ExpertInnen vorhandene Wissen zum Phänomen Web ergänzt sich größtenteils und kann so zu einem kompletten Lehrinhalt zusammengestellt werden. Bei der Ausformung des Wissens in konkrete Lehrveranstaltungen besteht sicher noch Handlungsbedarf. Vor dem Start des Studiums müssten sicher noch verschiedene Lehrveranstaltungen entwickelt werden. Das noch nicht vorhandene Angebot beinhaltet die Chance, neue Lehrveranstaltungen gleich von Beginn an interdisziplinär über die Grenzen von Instituten, Fakultäten und Universitäten hinweg zu entwickeln. In manchen Fachgebieten müssen das gegenwärtige Wissen und die vorhandenen Theorien erst auf ihre Anwendbarkeit im Web überprüft und dann weiterentwickelt werden.

Einige Lehrveranstaltungen existieren bereits oder könnten rasch entwickelt werden und somit einen schnellen Start für ein Studium der Webwissenschaften ermöglichen. Aus den Interviews können folgende Themenbereiche oder Kurse abgeleitet werden:

- Gesellschaftliche Aspekte des Digital Divide
- Analyse des Webs aus psychologischer Sicht
- Preispolitik und Markteintritt im E-Commerce
- Business und Internet
- E-Learning
- Mensch-Maschine Beziehung aus soziologischer, gesellschaftspolitischer und technischer Sicht
- New Economy
- Gestalterische, ästhetische Fragen des Webs
- Web 2.0
- Web 3.0 – semantisches Web
- Copyright und geistiges Eigentum
- Net Cultures, Net Communities
- Kultur- und Medientheorie
- Medienpsychologie
- Usability
- Virtuelle Teams
- Innovation
- Web Engineering
- Informations- und Projektmanagement
- Online Marktforschung
- Problemlösungskompetenz – Design Thinking

In dieser Aufzählung sind die zahlreichen existierenden Kurse zur Technologie des Webs und zu anderen technischen Fragen, die von der Informatik und Wirtschaftsinformatik angeboten werden, noch nicht vertreten. Alleine aus dieser ersten Zusammenstellung können schon die ersten Schritte in Richtung eines Studiums unternommen werden. Wenn die ProfessorInnen einen konkreten Auftrag

bekommen, gemeinsam mit anderen Instituten neue Kurse zum Phänomen Web zu entwickeln, kann ein umfassendes Angebot für ein Studium erstellt werden.

Bei der Umsetzung der Interdisziplinarität des Studiums kann die JKU bereits auf die Erfahrung aus zwei Studien zurückgreifen. Sowohl bei der Einführung der Sozialwirtschaft als auch bei der Mechatronik wurden erfolgreich unterschiedliche Wissenschaftsbereiche und Denkweisen miteinander vereint. Dieses Wissen soll bei den Webwissenschaften wieder zum Einsatz gebracht werden.

Von den ExpertInnen wurde auch auf die Gefahr hingewiesen, dass es große Unerfahrenheit bei der interdisziplinären Zusammenarbeit der ProfessorInnen gibt. Bei der Einführung des Studiums muss darauf geachtet werden, dass es zu keinen Verteilungskämpfen bezüglich der Ressourcen kommt und dass die „Schrebergartenmentalität“, wie dies O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Pomberger Gustav pointiert formuliert hat, überwunden wird. Nur in einer offenen, respektvollen und interdisziplinären Diskussionskultur kann eine erfolgreiche Umsetzung gelingen. Große Erfahrung bei der interdisziplinären Zusammenarbeit gibt es in der Wirtschaftsinformatik. Dieses vorhandene Wissen soll bei der Einführung verwendet werden, um Konflikte möglichst zu reduzieren.

Abschließend wird es wichtig sein, die Alleinstellungsmerkmale, die der Standort Linz bietet, sinnvoll zu nutzen. Die Voraussetzungen mit den drei Fakultäten an einer Universität sind sehr gut. Eine starke Einbindung der Soziologie kann eine wesentliche Unterscheidung zu anderen Universitäten sein, die bald mit ähnlichen Studienangeboten folgen werden, bringen. Weiters bietet die Kunstuniversität Wissen und Erfahrungen, die andere Standorte nicht haben. Mit dem Ars Electronica Center bietet sich die Zusammenarbeit mit einer weltweit bekannten Einrichtung, in der viel Praxiswissen vorhanden ist. Für das Festival Ars Electronica und den Prix Ars Electronica ergeben sich weitere Felder der Zusammenarbeit, in denen sich die Johannes Kepler Universität als Wissenschaftsstandort vor einem globalen Publikum präsentieren kann.

Die gesammelten Voraussetzungen geben einen Überblick, wo die Stärken und Chancen der Johannes Kepler Universität bezüglich des Studiums der Webwissenschaften liegen.

- Bereitschaft zur Umsetzung der JKU
- Bereitschaft zur Mitarbeit der ProfessorInnen
- Institutionelle Einrichtungen
    - Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät an der JKU
    - Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät an der JKU
    - Rechtswissenschaftliche Fakultät an der JKU
    - Kunstuniversität Linz mit dem Institut für Medien
    - Ars Electronica Center
    - Stadt Linz
- Wissenstand und Lehrangebot
    - Komplementäres Wissen der ProfessorInnen
    - Interdisziplinäre Entwicklung neuer Lehrveranstaltungen
    - Vorhandene Lehrveranstaltungen
    - Überprüfung vorhandener Theorien auf Anwendbarkeit im Web
- Erfahrung der JKU bei interdisziplinären Studien
- Entwicklung und Betonung der Alleinstellungsmerkmale

7. Prototyping für das Studium der Webwissenschaften

Prototypen sind Darstellungen von Designs, die vor der Fertigstellung des eigentlichen Produktes erzeugt werden. Sie sollen eine Vorstellung geben, wie sich das zukünftige Produkt anfühlt und wie es aussieht, welche Rolle es in einem Prozess spielen wird oder wie es umgesetzt werden soll. Als Prototyping Techniken können Storyboards, Drehbücher, Skizzen, Videos oder Simulationen eingesetzt werden.[251] Prototyping kann in folgenden drei Situationen eingesetzt werden:[252]

- Zum Aufbau von Verständnis für die Erfahrungen der NutzerInnen
- Zur Untersuchung und Bewertung von Ideen
- Zur Kommunikation von Ideen an eine Zielgruppe

Prototyping hilft beim Lösen von Problemen und ist eine eigene Art zu denken, eine eigene Kultur und eine eigene Sprache. Ein Prototyp kann für ein neues Produkt, eine Dienstleistung oder für Werbung erstellt werden, dabei ist es wichtig, sich vorwärts zu bewegen und keine Zeit zu verschwenden. Es hilft bei komplexen Projekten scheinbar unüberwindbare Probleme zu bewältigen, in dem man die Probleme greifbar macht, neue Möglichkeiten für die Lösung entdeckt und Fortschritte in kleinen Schritten erzielt. Prototypen für Produkte können aus Schaumstoff, Plastik oder Holz hergestellt werden. Bei Dienstleistungen können Kurzfilme gedreht werden, die die Höhepunkte und das Wesentliche der Idee darstellen.[253] Prototypen von Dienstleistungen werden in den seltensten Fällen physisch sein, aber sie sollen trotzdem greifbar werden. Dabei sollen sie nur so viel Zeit, Aufwand und Geld in Anspruch nehmen, um nützliches Feedback für die Weiterentwicklung einer Idee zu ermöglichen. Wenn ein Prototyp zu „fertig“ ist, dann werden die ErfinderInnen zu wenig Aufmerksamkeit auf das Feedback legen und nicht davon profitieren. Das Ziel ist es nicht, den Prototypen „fertig“ zu entwickeln,

[251] Buchenau & Suri, 2000, S. 424 f

[252] Buchenau & Suri, 2000, S. 425

[253] Kelley, 2001, s. 36 ff

sondern etwas über die Stärken und Schwächen einer Idee zu lernen und neue Richtung für die Entwicklung weiterer Prototypen zu identifizieren.[254]

Des Weiteren ist das Prototyping im Design Thinking Ansatz im Thema Innovation sehr stark verankert. Die Gesellschaft befindet sich auf dem Weg von der „Wissensgesellschaft“ in die „Konzeptivgesellschaft“. Das heißt, dass bei wissensintensiven Routinetätigkeiten ein enormer Preisverfall eintritt und so der Innovationsdruck steigt und die Erlebnis- und Erfahrungskomponenten ein kaufentscheidender Faktor werden. Dabei wird das Design zu einem zentralen Wettbewerbsfaktor und damit auch zu einem Wirtschaftsfaktor. In diesem Zusammenhang müssen Führungskräfte stärker designorientiert denken und handeln. „Business Design“ wird damit zu einem wichtigen Faktor innerhalb von Unternehmen.[255]

Sieben Designprinzipien zeigen auf, wie sich Management und Organisation entwickeln müssen, um unter veränderten Wettbewerbsbedingungen zum Erfolg zu kommen. Dabei ist Prototyping ein wesentlicher Bestandteil.[256]

- User Intimacy: tiefes Eindringen in die Welt der NutzerInnen
- Systemisches Denken: tiefes Verständnis für das „eigentliche“ Problem (Bedarf)
- Phantasie: die Welt zu sehen, wie sie sein könnte, wie sie sein sollte und wie sie ist.
- Rapid Prototyping: Frühzeitig wird ein Prototyp entwickelt und die gemachten Erfahrungen sind die Basis für den nächsten Prototypen und so weiter – Designers build to think.

Diese vier Prinzipien beschreiben den Designprozess als kreativen Problemlösungsprozess. Die folgenden drei Prinzipien betrachten das Designteam, das einen solchen Prozess durchführen kann.

---

[254] Brown, 2008, https://han.ubl.jku.at/han/EBSCO1/web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=4&hid=105&sid=88f087d2-74dd-482c-adbc-c97f39d2cc6f%40sessionmgr7, 24.10.2008, S. 87.

[255] Bauer, 2007

[256] Bauer, 2007

- Multiperspektivität: demographisch und fachlich äußerst heterogene Teams
- Wechselnde Ordnung: schneller Wechsel zwischen verschiedenen internen sozialen Ordnungen von egalitärer Selbstorganisation bis zum/r entscheidenden ProjektleiterIn
- Radikale Eigenverantwortung und Optimismus: Die Welt ist nicht gegeben, sondern wesentlich vom Menschen gemacht und die Einzelnen können etwas verändern.

7.1. Prototyping Webwissenschaften

Um drei der grundsätzlichen Ideen, die hinter den Webwissenschaften stehen, zu verdeutlichen, wurden zu den folgenden drei Themen kurze Skizzen beziehungsweise ein kurzes Storyboard angefertigt. Im ersten Schritt werden die Probleme dargestellt, im zweiten Schritt worauf die Webwissenschaften basieren und im dritten Schritt die Auflösungen.

- Erforschung der Prozesse auf Makroebene
- Analyse des Digital Divide, der Nicht-NutzerInnen und der NutzerInnen
- AbsolventInnen der Webwissenschaft als ÜbersetzerInnen

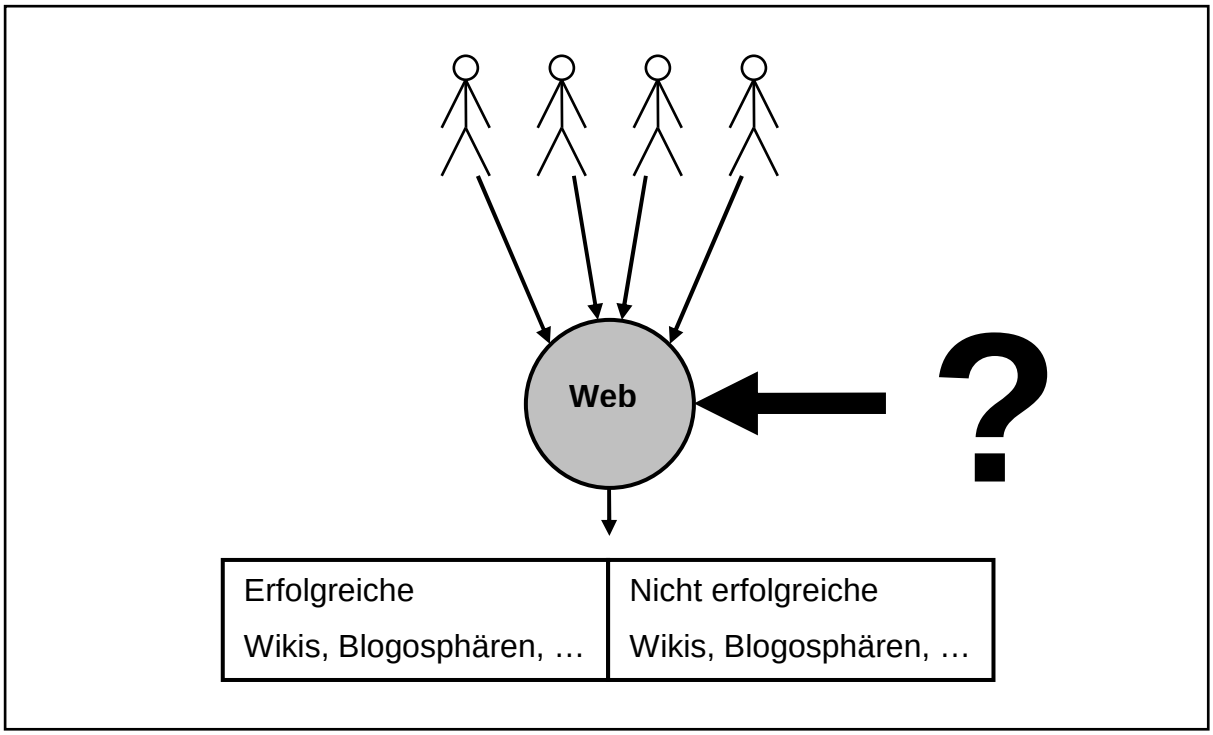


Abbildung 13:Das Web als Black Box[257]

Viele Menschen arbeiten im und mit dem Web. Es ist nicht klar, warum manche Seiten erfolgreich sind und manche nicht.

[257] Eigene Darstellung

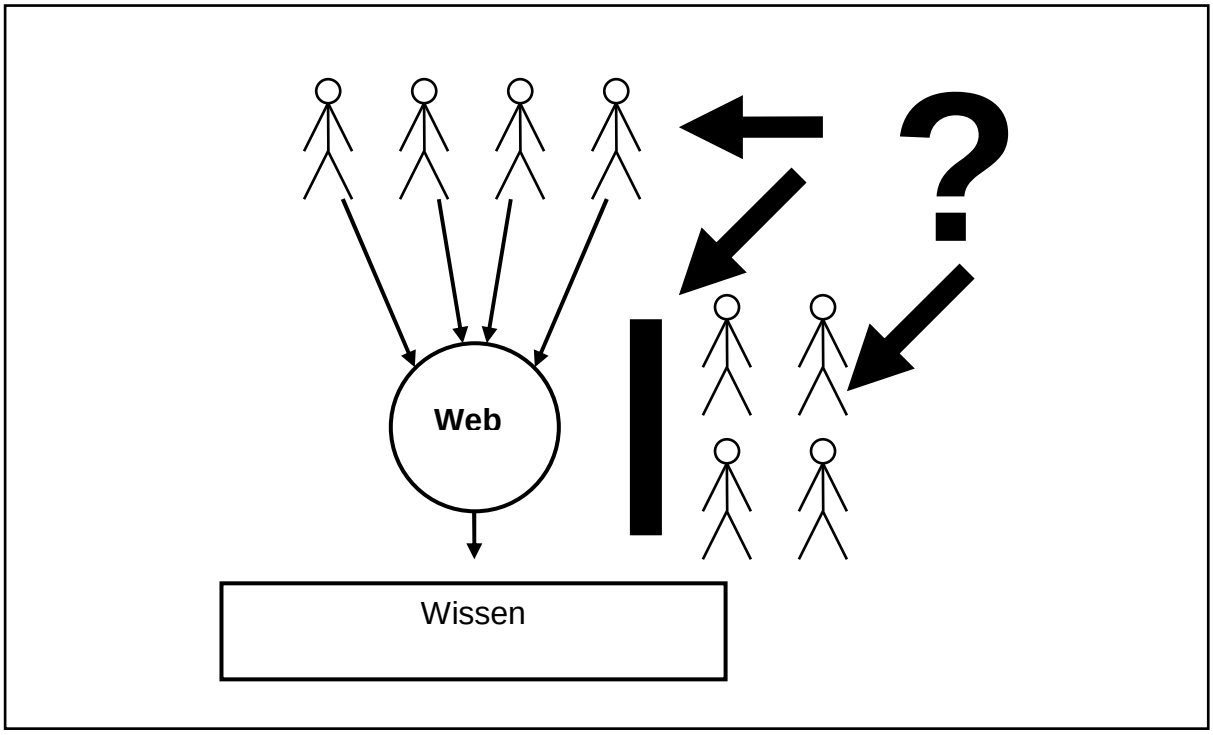


Abbildung 14: Digital Divide[258]

Viele Menschen haben Zugang und verwenden das Internet. Viele Menschen jedoch nicht. Haben sie keinen Zugang? Haben sie kein Interesse?

[258] Eigene Darstellung

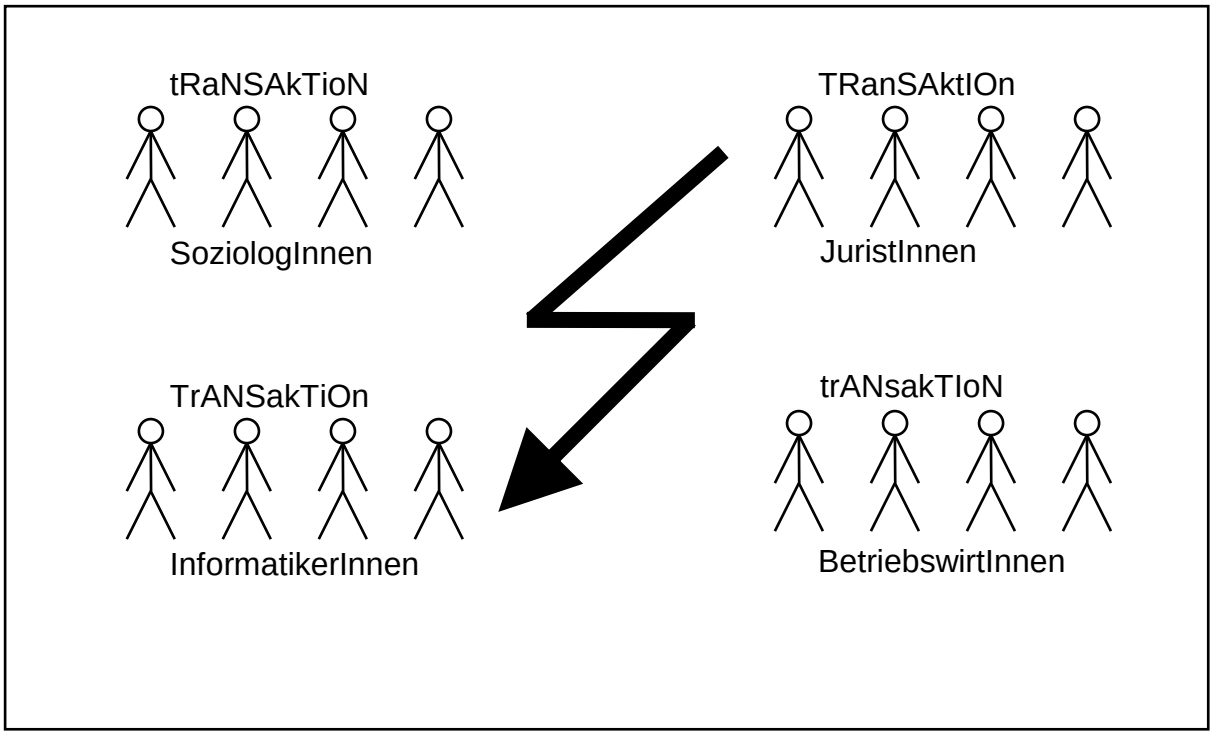
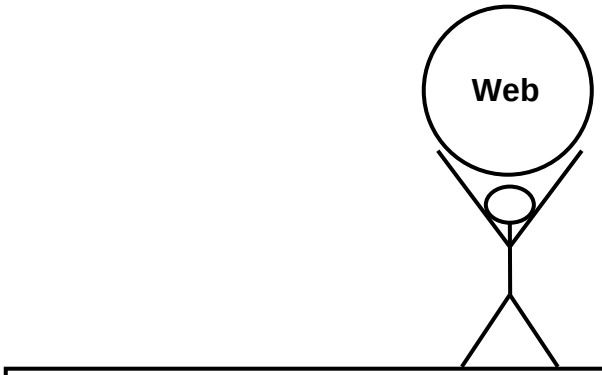


Abbildung 15: Kommunikationsprobleme[259]

Die Kommunikation zwischen verschieden Wissenschaften fällt oft schwer, das zum Beispiel unter dem Begriff „Transaktion“ ganz unterschiedliche Dinge verstanden werden.

[259] Eigene Darstellung



Webwissenschaften	
Informatik	Wirtschaftswissenschaft
Rechtswissenschaft	Soziologie
Kunst & Geisteswissenschaften	Problemlösungskompetenz

Abbildung 16: Webwissenschaften mit breiter Basis[260]

Die AbsolventInnen der Webwissenschaft sollen auf einer breiten Basis verschiedener Wissenschaften aufbauen, um ein gutes Verständnis über die sozialen, technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Vorgänge im Web zu bekommen.

[260] Eigene Darstellung

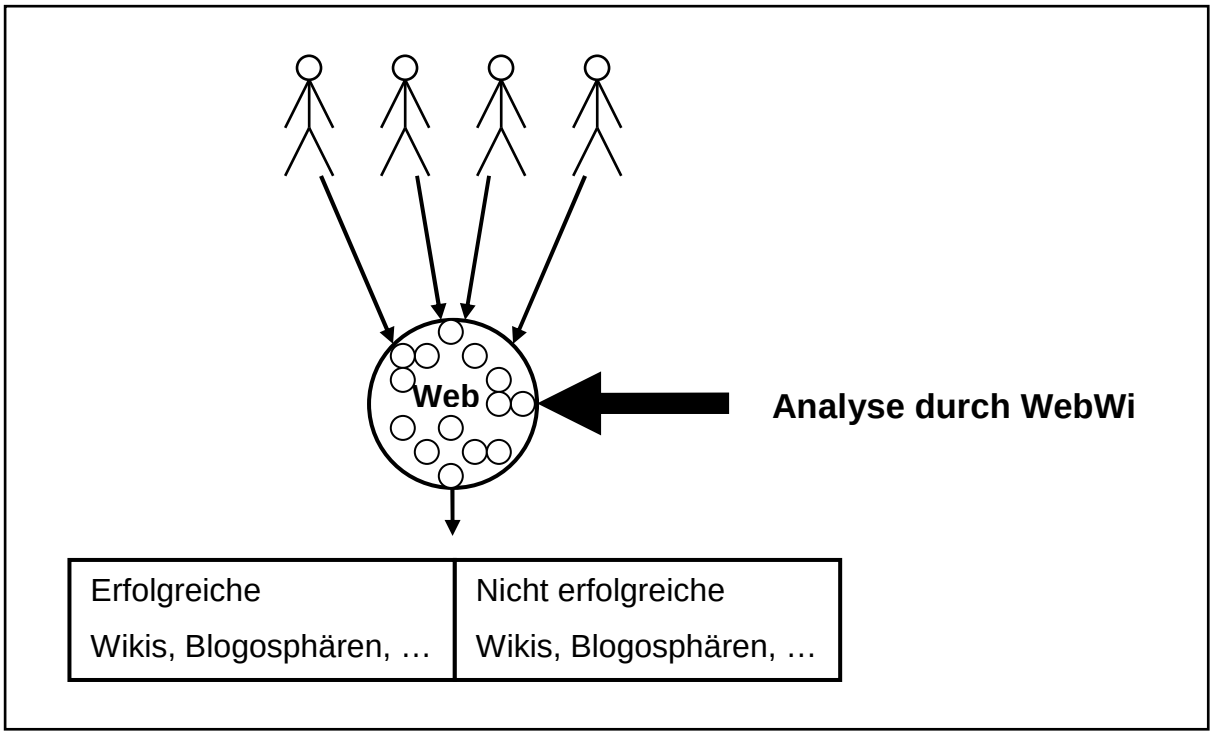


Abbildung 17: Verständnis der Prozesse im Web[261]

Die AbsolventInnen der Webwissenschaft sollen die soziodynamischen Prozesse, die im Web ablaufen, verstehen, um daraus beschreibende Theorien und Implementierungsmodelle für den Erfolg von Websites ableiten zu können.

[261] Eigene Darstellung

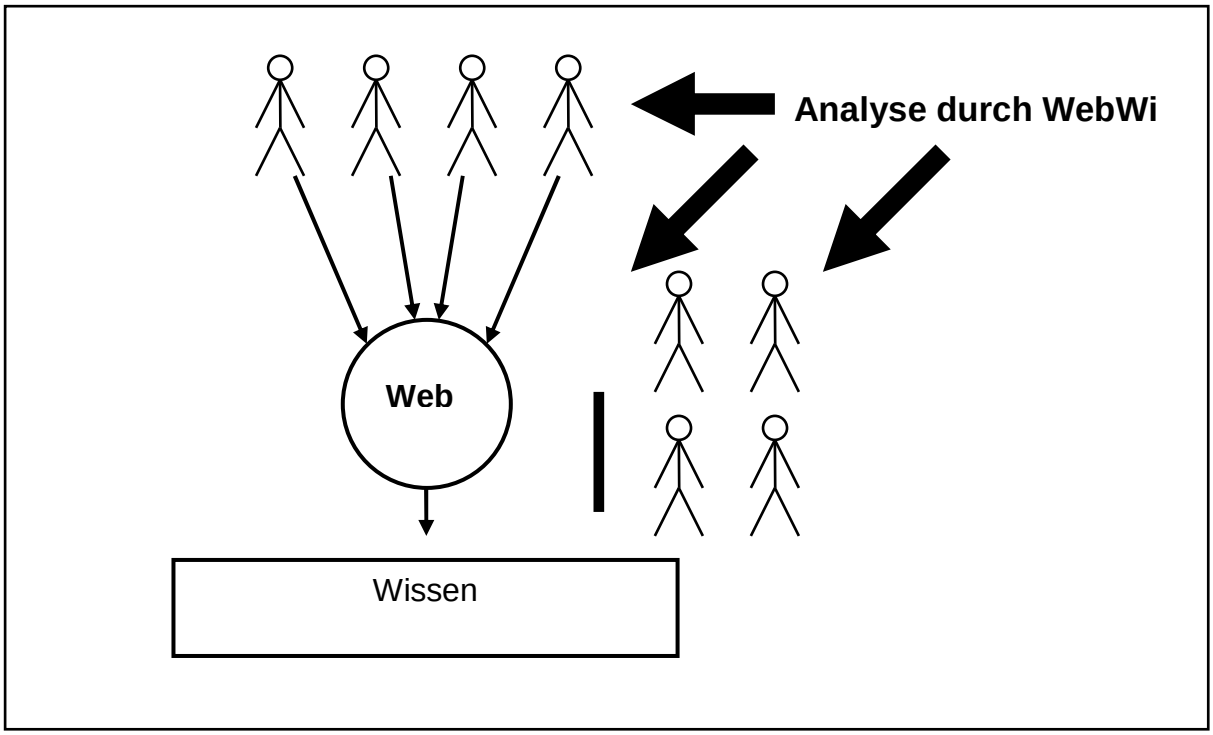


Abbildung 18: Verständnis für Digital Divide, Nicht-NutzerInnen und NutzerInnen[262]

Eine umfangreiche Erforschung und Analyse der Nicht-NutzerInnen, der NutzerInnen und des Digital Divides kann helfen, den Digital Gap zu reduzieren und mehr NutzerInnen den Zugang zum Web ermöglichen.

[262] Eigene Darstellung

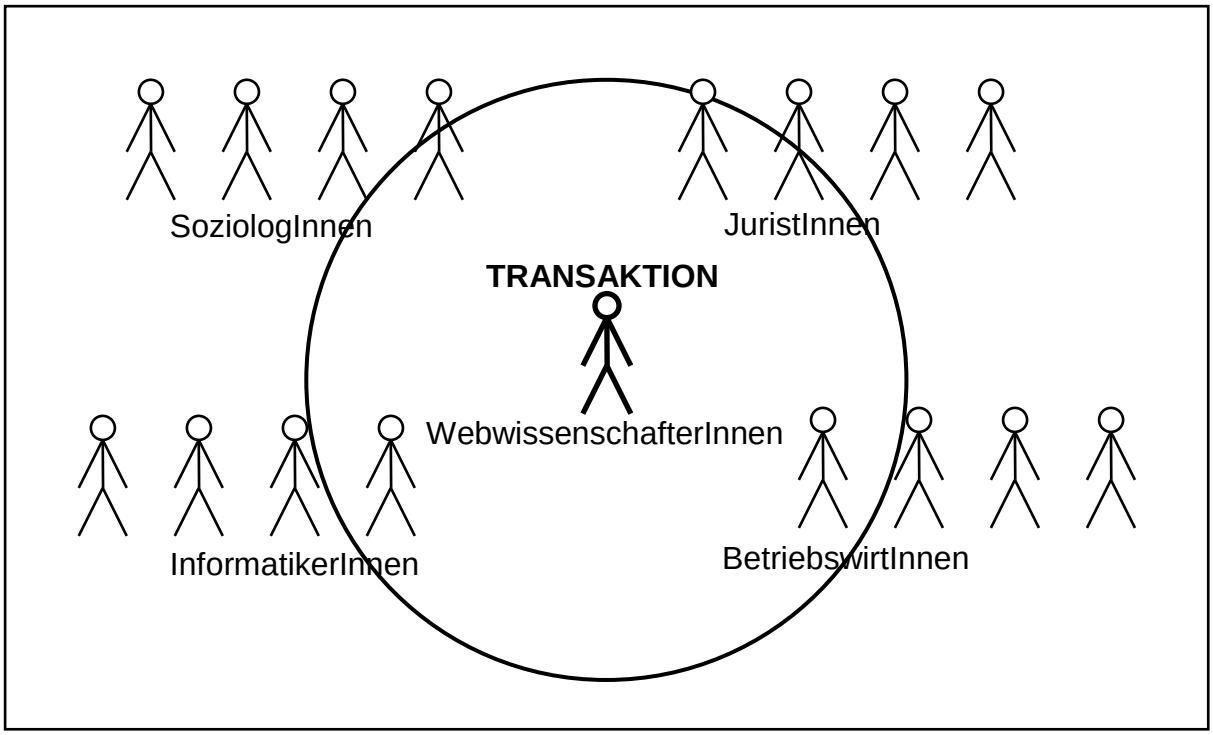


Abbildung 19: ÜbersetzerIn zwischen den Wissenschaften[263]

Die AbsolventInnen der Webwissenschaften sollen vor allem ÜbersetzerInnen zwischen den Wissenschaften sein, denn jede Wissenschaft für sich wird notwendig sein um das Web selbst zu erforschen. In Betrieben wird diese Übersetzungsfähigkeit ebenso gefragt sein, da auch hier Menschen mit den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Hintergründen zusammenarbeiten.

[263] Eigene Darstellung

7.2. Prototyp Bachelor Curriculum

Die folgenden Studienplan-Prototypen wurden in Zusammenarbeit mit Sebastian Fürlinger, Stefan Gärber, Thomas Gegenhuber, Mag. Manuela Hiesmaier und Rudi Stöllnberger MAS erstellt und überarbeitet. Die Ausgangsbasis der Überlegungen waren die Kernkompetenzen, anhand derer im nächsten Schritt die notwendigen Kurse entwickelt wurden.

Folgende Kernkompetenzen sollten sich die AbsolventInnen des Bachelor Webwissenschaften zum Ende ihres Studiums angeeignet haben:

- Erfassen und darstellen von Zusammenhängen (soziologisch, ökonomisch, betrieblich, gesellschaftlich, technisch)
- Überblick über technischen Status Quo
- Technisches Handwerkszeug kennen, verstehen und beherrschen
- Wissenschaftlich arbeiten
- Beherrschen der soziologischen Methoden
- Kennen und verstehen der rechtlichen Rahmenbedingungen und Möglichkeiten in den Bereichen E-Commerece, Free Knowledge/Copyright, Medienrecht
- Erkennen der Zusammenhänge/Wechselwirkungen von Web – Mensch – Masse (soziologisch, psychologisch)
- Analyse der Einflüsse Web-Ökonomie
- Prozessverständnis von Organisationen
- Erfassen und weitergeben von Wissen
- Gestaltung und Leitung von Prozessen und Projekten
- Erkennen und beschreiben von gesellschaftlichen Phänomenen/Strukturen
- Kenntnis über und Beherrschung von Kommunikationswegen, -geschichte, -arten und Mediengeschichte

Die Kernkompetenzen wurden dann in Module umgewandelt, die in dem Studium der Webwissenschaften gelehrt werden sollen. Die Hälfte der Kurse soll in Englisch stattfinden, daher gibt es keinen eigenen Englisch Kurs.
Ein kleiner Kasten entspricht einem Modul oder sechs ECTS, entsprechend bilden die größeren Kästen zwölf oder sechzehn ECTS ab.

<table>
<tr><td colspan="3">Freie Wahlfächer</td><td colspan="2">Bachelor Arbeit</td><td>6. Semester</td></tr>
<tr><td>Medien-psychologie</td><td>Komm. Theorien</td><td>Prozess-, Info-, Wissens-, Projektmgmt.</td><td colspan="2">Interdis. Spezialisierung od. Projekt Studium</td><td>5.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Integration

Soziologie</td><td>Philosophie</td><td>Sozio-Kultur; Ästhetik, Linguistik</td><td>Geschichte und Gender</td><td>Sprache: Span., Russ.</td><td>4.</td></tr>
<tr><td>Gesellschafts-politik und Gender</td><td>Kern 2 BWL od. Internetökonomie</td><td rowspan="3">Integration

Kern 1 BWL</td><td rowspan="3">Technisches Verständnis</td><td>3.</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>Kern 1 VWL</td><td>2.</td></tr>
<tr><td>Mathematik & Statistik</td><td>Recht</td><td>Schreibwerkstatt & Recherche</td><td>Grundlagen BWL & VWL</td><td>1. Semester</td></tr>
<tr><td>6 ECTS</td><td>6 ECTS</td><td>6 ECTS</td><td>6 ECTS</td><td>6 ECTS</td><td></td></tr>
</table>

Abbildung 20: Studienplan-Prototyp Bachelor Webwissenschaften[264]

[264] Eigene Darstellung

7.3. Prototyp Master Curriculum

Bei der Gestaltung des Masters wurde davon ausgegangen, dass Studierende aus den unterschiedlichsten Bachelor den Master in WebWi besuchen können und sollen. Diversity und Interdisziplinarität sollen die Stärken dieses Studiums sein. Auch hier standen die Berufsqualifikationen bei der Gestaltung im Vordergrund.

Qualifikationsprofil:

- Problemlösungskompetenz
- Analysefähigkeiten
- Interdisziplinäres Arbeiten
- Vertiefung in einem interdisziplinären Bereich für Berufsqualifikation

Studienplan:

In diesem Studienplan wurde darauf Rücksicht genommen, dass zu Beginn die notwendigen Basiskompetenzen vermittelt werden, die die Studierenden in den unterschiedlichen Fachbereichen auf ähnlichen Wissensstand bringen. Im nächsten Schritt soll die interdisziplinäre Problemlösungskompetenz der Studierenden geschult werden. Im Anschluss soll eine interdisziplinäre Spezialisierung erfolgen, die in der Masterthesis ihren Abschluss findet. Pro Semester stehen 30 ECTS zur Verfügung, die auf die angeführten Kurse aufgeteilt werden.

<table>
<tr><td colspan="3">Master-Thesis (22 ECTS)</td><td>Master-Prüfung (2 ECTS)</td><td>Freie Wahlfächer</td><td>4. Semester 30 ECTS</td></tr>
<tr><td colspan="5">Interdisziplinäre Spezialisierung (mind. 2 – 3 Institute)</td><td>3. Semester 30 ECTS</td></tr>
<tr><td>Design Thinking & Innovation</td><td>Web-Forschungs-frage, Web-Case Study</td><td>Web-Geschäfts-modelle</td><td>Wissens-management</td><td>Interkulturelle Web-Kommunikation</td><td>2. Semester (Problem-lösungs-komptenz) 30 ECTS</td></tr>
<tr><td>Soziale Strukturen und Gender</td><td>Technisches Verständnis (Web-technologie)</td><td>IT-Recht (mit Creative Commons)</td><td>Medientheorie & Medien-psychologie</td><td rowspan="2">HTML Programmieren, PHP</td><td rowspan="2">1. Semester (Basiskompetenzen) 30 ECTS</td></tr>
<tr><td>Wissenschaftstheorie</td><td>BWL</td><td>Qualitative Methoden</td><td>Web-Schreibwerkstatt</td></tr>
</table>

Abbildung 21: Studienplan-Prototyp Master Webwissenschaften[265]

Aus der in Kapitel 6. angeführten Arbeitsgruppe an der JKU, die erste Ideen sammelt und einen Vorschlag zur Umsetzung gestaltet, sind noch weitere ähnliche Studienplan-Prototypen entstanden. Die Kommunikation innerhalb der Arbeitsgruppe wurde durch die Verwendung der Prototypen wesentlich vereinfacht, weil die unterschiedlichen Ideen damit greifbar und vergleichbar wurden.

[265] Eigene Darstellung

8. Literaturliste

Bücher

Atteslander, Peter/Cromm, Jürgen/Grabow, Busso/Maurer, Andrea/Siegert, Gabriele/Zipp, Gisela (1995), Methoden der empirischen Sozialforschung, 8., bearbeitet Auflagede Gruyter, Berlin, New York.

Carr, Nicholas (2008), The Big Switch - Rewiring the World, from Edison to Google, W: W: Norton & Company Inc. New York, London.

Diekmann, Andreas (2007), Empirische Sozialforschung, Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Vollst. überarb. und erw. Neuausg., 18. Auflage, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg.

Flick, Uwe (1995), Qualitative Forschung, Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften, Originalausgabe, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg.

Lamnek, Siegfried (2005), Qualitative Sozialforschung, Lehrbuch, 4., vollständig überarbeitete Auflage, Beltz Verlag, Weinheim, Basel.

Nagl, Anna (2003), Der Businessplan Geschäftspäne professionell erstellen Mit Checklisten und Fallbeispielen, 1. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.

McKinsey&Company, Autorenteam (2007), Planen, gründen, wachsen Mit dem professionellen Businessplan zum Erfolg, 4. aktualisierte Auflage, Redline Wirtschaft, Heidelberg.

Meinel, Christoph/Sack, Harald (2004), WWW - Kommunikation, Internetworking, Web-Technologien, 1.Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.

Beiträge in Sammelwerken

Dobusch, Leonhard/Huber, Jakob (2007), Freie Software für freie BürgerInnen: Kommunale Chancen und Aufgaben bei der Verwendung von Freier und Open Source Software., in: Dobusch, Leonhard/Forsterleitner, Christian, Freie Netze. Freies Wissen., echomedia Verlag, Wien, S. 104 – 141.

Forsterleitner, Christian/Pawel, Stefan (2007), Die Voraussetzunge der Freiheit: Die Bewegung für freies Wissen und ihre Bedeutung für die Stadt., in: Dobusch, Leonhard/Forsterleitner, Christian, Freie Netze. Freies Wissen., echomedia Verlag, Wien, S. 276 – 315.

Meuser, Michael/Nagel, Ulrike (1991), ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion, in: Garz, Detlef/Kraimer, Klaus, Qualitativ-Empirische Sozialforschung, Westdeutscher Verlag, Opladen, S. 441 – 471.

Beiträge in Zeitschriften und Zeitungen

Bauer, Robert M. (2007), Unterwegs in die Konzeptivgesellschaft: Vom Innovationsmanagement zur kreativ gestalterischen Unternehmensführung, Handout übergeben bei Interview am 15. 07. 2008.

Buchenau, Marion/Suri, Jane Fulton (2000), Experience Prototyping, in: 2000 ACM 1-58113-219-0/00/0008, S. 424 – 433.

Carr, Nicholas (2008), Googel macht doof, in: Neon, Oktober 2008, S. 86 - 91

Kelley, Tom (2001), Prototyping is the shorthand of innovation, in: Design Management Journal Summer 2001, Vol. 12, No. 3, S. 35 – 42.

Kunze, Michael (2006), Verflochtenes Leben, Web 2.0 – der nächste Schritt, in: c't 2006, Heft 1, S174 – 178.

Sxitus, Mario (2006), Das Netz erfindet sich neu, Ein Streifzug durch das Web 2.0, in c't 2006, Heft 5, S. 144 – 151.

Beiträge aus dem Internet

Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen/Johannes Kepler Universität (2007), Frauenförderungsplan für die Universität Linz aus dem Mitteilungsblatt vom 31.01.2007, http://www.jku.at/akgleich/Frauenf-366rderungsplan%20der%20Johannes%20Kepler%20Universit-344t%20Linz.pdf, 01. 10. 2008

Berners-Lee, Tim/Hendler, James (2001), Publishing on the semantic web, in: Nature Vol 410, 26. April 2001, https://han.ubl.jku.at/han/EBSCO1/web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=6&hid=2&sid=e77b076d-6184-45f0-bd89-3f5a5851466d%40SRCSM1, 09. 07. 2008.

Berners-Lee, Tim/Hendler, James/ Lassila, Ora (2001), The Semantic Web, in: Scientific America, May 2001, http://www.sciam.com/article.cfm?id=the-semantic-web, 29. 10. 2008.

Berners-Lee, Tim/Hall, Wendy (2005), Invitation: The Emerging Science of the Web, http://www.cs.umd.edu/~hendler/2005/WorkshopInvite.html, 16. 07. 2008.

Berners-Lee, Tim/Hall, Wendy/Hendler, James A./O'Hara, Kieron/Shadbolt, Nigel/Weitzner, Daniel J. (2006), A Framework for Web Sience, Foundations and Trends in Web Sience, Vol.1, No. 1, http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13347/1/1800000001%5B1%5D.pdf, 17. 03. 2008.

Berners-Lee, Tim/Hall, Wendy/Hendler, James/Shadbolt, Nigel/Weitzner, Daniel J. (2006), Creating a Sience of Web, in: Sience, Vol. 313, 11. 08. 2006, S. 769-771, http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769, 03. 03. 2008.

Berners-Lee, Tim/Hall, Wendy/Hendler, James/Shadbolt, Nigel/Weitzner, Daniel J. (2006), The Web yesterday and today, in: Creating a Sience of Web, in: Sience, Vol. 313, 11. 08. 2006, S. 769-771, https://han.ubl.jku.at/han/EBSCO1/www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769/F1, 27. 07. 2008.

British Computer Society (2005), The Emerging Sience of the Web, http://www.cs.umd.edu/~hendler/2005/WebScienceWorkshop.html, 17. 03. 2008.

British Computer Society (2005), Web Science Workshop 12th – 13th September 2005 Hosted by the British Computer Society, London Report, http://webscience.org/documents/web_science_workshop_report_v2.pdf, 16. 07. 2008.

Brown, Tim (2008), Design Thinking, in: Harvard Business Review, June 2008, S. 84 – 92, https://han.ubl.jku.at/han/EBSCO1/web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=4&hid=105&sid=88f087d2-74dd-482c-adbc-c97f39d2cc6f%40sessionmgr7, 24. 10. 2008.

Büffel, Steffen (2008), Print ist tot., http://www.media-ocean.de/2008/03/13/print-ist-tot/, 28. 10. 2008.

Preisvergleich Internet Services AG (oJ), Kontakt & Impressum, http://unternehmen.geizhals.at/info/impressum.html, 20. 12. 2008.

Gross, Thomas (2006), Per Anhalter durchs Pluriversum, in: Die Zeit, 14.09.2006, Nr. 38, http://www.zeit.de/2006/38/Popkomm, 16. 10. 2008.

Haber, Peter (2008), Internet, in: Historisches Lexikon der Schweiz, http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D48816.php, 15. 10. 2008.

Hendler, James/Shadbolt, Nigel/Hall, Wendy/ Berners-Lee, Tim/ Weitzner Daniel (2008), Web Science: An Interdisciplinary Approach to Understanding the Web, in: Communications of the ACM July 2008, Volume 51, Issue 7 (July 2008) Web Science, http://mags.acm.org/communications/200807/?pg=62, 23. 07. 2008.

Johannes Kepler Universität Linz (oJ), Internes Telephonbuch, http://www.jku.at/personen/index_personen.htm, 13. 09. 2008.

Kennedy, Joseph (2002), Marconi Foundation Honors World Wide Web Inventor Berners-Lee, In: Columbia University Record, Vol. 28, No. 5, http://www.columbia.edu/cu/record/archives/vol28/vol28_iss5/Page%201-2805.pdf, 16. 07. 2008.

Life Science Austria (2004), Leitfaden für den Businessplan, http://www.vienna.lifescienceaustria.at/downloads/Leitfaden%Businessplan.pdf, 05. 06. 2008.

Musch, Jochen (letzte Überarbeitung 2006), Die Geschichte des Internets: ein historischer Abriß, http://www.uni-duesseldorf.de/home/Fakultaeten/math_nat/WE/Psychologie/abteilungen/ddp/Dokumente/Publications/1997.Musch.Die_Geschichte_des_Netzes.html, 15. 10. 2008.

Netzwerk|Nordbayern (oJ), Handbuch zur Businessplan-Erstellung, 6. überarbeitete Auflage, https://ssl.netzwerk-nordbayern.de/user_upload/businessplan-handbuch.pdf, 05. 06. 2008.

O'Hara, Kieron/Hall, Wendy (2008), Web Science, in: Association of Learning Technologies Newsletter (12), http://eprints.ecs.soton.ac.uk/15682/1/OHara-Hall-ALT-N-Web-Science.pdf, 02. 07. 2008.

O'Reilly, Tim (2005), What is Web 2.0, http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html, 12. 09. 2008.

Preisvergleich Internet Service AG (2004), Kontakt & Impressum, http://unternehmen.geizhals.at/info/impressum.html, 01. 10. 2008.

Rappold, Dieter (2008), Das Web 2.0 ist aktueller denn je, in: Welt Online, 29. April 2008, http://www.welt.de/webwelt/article1950148/Das_Web_2_0_ist_aktueller_denn_je.html, 15. 10. 2008.

Roth, Wolf-Dieter (2006), "Web 2.0 ist nutzloses Blabla, das niemand erklären kann", http://www.heise.de/tp/r4/artikel/23/23472/1.html, 15. 10. 2008.

Schiller Garcia, Jürgen (oJ), Web 2.0 Buzz Time bar, http://www.scill.de/content/2006/09/21/web-20-buzz-zeitstrahl/, 15. 10. 2008.

Shneiderman, Ben (2007), Web Science: A Povoctive Invitation to Computer Science, in: Communications of the ACM June 2007 / Vol. 50 No. 6, http://www.cs.umd.edu/~ben/ShneidermanCACM6-2007.pdf, 25. 07. 2008.

Sozial und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät/Johannes Kepler Universität (2008), Curriculum der Wirtschaftswissenschaften, http://www.sowi.jku.at/e274/e275/Studienplan_WiWi_010807.pdf, 17. 09. 2008.

Stadt Linz (2008), Linz Politik / Verwaltung StR Johann Mayr, SPÖ, http://www.linz.at/politik_verwaltung/6298_22522.asp, 13. 09. 2008.

Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät/Johannes Kepler Universität (2008), Mechatronik an der Johannes Kepler Universität Linz (JKU), http://www.mechatronik.jku.at/mechatronik/linz_d.html, 19. 09. 2008.

Volpers, Helmut (2007), Warum und zu welchem Zweck brauchen wir eine Webwissenschaft?, http://www.webwissenschaft.de/, 17. 03. 2008.

Von der Helm, Daniel (oJ), Entwicklung des Internet, http://www.daniel-von-der-helm.com/internet/entwicklung-des-internet.html, 15. 10. 2008.

WSRI – Web Science Research Initiative (oJ), Colliding Web Sience, oJ, http://webscience.org/images/collide.jpg, 17. 03. 2008.

WSRI – Web Science Research Initiative (oJ), Creating a Science of the Web, http://webscience.org/, 21. 10. 2008.

WSRI – Web Science Research Initiative (oJ), WebSci'09: Society On-Line, http://www.websci09.org/, 21. 10. 2008.

WSRI – Web Science Research Initiative (oJ), Publications, http://webscience.org/publications/, 21. 10. 2008.

WSRI – Web Science Research Initiative (oJ), About the WSRI, http://webscience.org/about/, 23. 10. 2008.

9. Liste der ExpertInneninteviews

Bacher, Johann, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 15:26 Min., 25.06.08.

Batinic, Bernad, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 27:24 Min, 04.05.08.

Bauer, Robert, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 55:22 Min., 15.07.08.

Fröhlich, Gerhard, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 37:47 Min., 05.05.08.

Funk, Gerhard, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 44:25 Min., 03.05.08.

Guttmann, Andrea, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 15:10 Min., 05.08.08.

Hackl, Franz, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 24:41 Min., 27.06.08.

Hiesmaier, Manuela, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 34:55 Min., 27.04.08.

Kerschner, Ferdinand, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 20:45 Min., 01.07.08.

Kotsis, Gabriele, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 17:59 Min., 07.07.08.

Mayer, Hans, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 25:29 Min., 27.04.08.

Mittendorfer, Johann, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 28:43 Min., 08.07.08.

Pils, Manfred, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 51:30 Min., 15.07.08.

Pomberger, Gustav, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 29:08 Min., 22.07.08.

Roithmayer, Friedrich, Interview zu Webwissenschaften, Linz, 18:42 Min., 07.07.08.