

---

Dobusch ▪ Forsterleitner ▪ Hiesmair (Hg.): Freiheit vor Ort



Leonhard Dobusch  
Christian Forsterleitner  
Manuela Hiesmair  
(Hg.)

# Freiheit vor Ort

Handbuch kommunale Netzpolitik

Alle in diesem Buch enthaltenen Programme, Darstellungen und Informationen wurden nach bestem Wissen erstellt. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grunde sind die in dem vorliegenden Buch enthaltenen Informationen mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Autor(en), Herausgeber, Übersetzer und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und werden keine daraus folgende Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieser Informationen – oder Teilen davon – entsteht, auch nicht für die Verletzung von Patentrechten, die daraus resultieren können. Ebenso wenig übernehmen Autor(en) und Verlag die Gewähr dafür, dass die beschriebenen Verfahren usw. frei von Schutzrechten Dritter sind.

Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt und können auch ohne besondere Kennzeichnung eingetragene Marken oder Warenzeichen sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

---

### **Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek**

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

---

2011, Open Source Press, München

Bearbeitete Neuauflage des Bandes „Freie Netze. Freies Wissen.“,

Echo media verlag ges.m.b.h., Wien 2007.

Sämtliche Texte dieses Buches stehen unter der Lizenz „Creative Commons, Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0“

<http://creativecommons.org/licences/by-sa/2.0/at/legalcode>

Gesamtlektorat: Dr. Markus Wirtz

Satz: Open Source Press (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X)

Umschlaggestaltung: Olga Saborov, Open Source Press

Gesamtherstellung: Kösel, Krugzell

ISBN (E-Book, PDF) 978-3-941841-40-6

<http://www.opensourcepress.de>

# 7

# Kapitel

## Wie das Web Wissen schafft: Das Web als Kompetenz- und Forschungsfeld

Stefan Pawel und Stefan Augustyn

In der Wirtschaft galt es jahrzehntelang als oberstes Prinzip, das unternehmensinterne Wissen wie ein Geheimnis zu bewahren und vor KonkurrentInnen zu schützen. Wirtschaftsspionage und feindliche Übernahmen waren und sind ein probates Mittel, um an die Betriebsgeheimnisse der Konkurrenz zu gelangen. Im deutschen Bundesland Baden-Württemberg gibt es ein „Sicherheitsforum“, das sich zum Ziel gesetzt hat, „den Technologievorsprung der baden-württembergischen Wirtschaft und Forschung vor Wirtschaftsspionage zu schützen.“<sup>1</sup> Im Angesicht von Produktpiraterie, Be-

<sup>1</sup> [http://www.sicherheitsforum-bw.de/ueber\\_unsIndex.htm](http://www.sicherheitsforum-bw.de/ueber_unsIndex.htm) [17.08.2010]

drohungspotential durch „MitarbeiterInnen“ und Spionage gibt das Forum in einer Studie Tipps zum Schutz von kritischem Know-how.

In vielen Vorlesungen an den Universitäten wird heute ähnliches gelehrt. In der Betriebswirtschaft empfiehlt die herrschende Lehre auch bei kooperativem Aufbau von Kernkompetenzen mit eigenem Wissen zu geizen und im Gegenzug so viel wie möglich von den KooperationspartnerInnen zu lernen. „Outlearning“ lautet der entsprechende Fachbegriff. Der Umgang mit MitbewerberInnen ist also oft nicht zimperlich, denn – so das Prinzip – „Konkurrenz belebt das Geschäft!“ Dabei gilt selbst für den heftigsten Wettbewerb, dass dieser auch für alle beteiligten Unternehmen von Vorteil sein kann und keineswegs immer in Verdrängung und Auslese münden muss. Häufig wächst der gesamte Kuchen wenn viele Unternehmen viel Werbung machen und so mitunter auch das Stück jedes einzelnen Unternehmens. Aber auch bei diesem Denkansatz werden Wissen und Informationen von den Unternehmen geschützt und gehortet. Der Wissensvorsprung vor den konkurrierenden Unternehmen kann zu einer höheren Produktivität führen und damit für mehr Gewinn sorgen.

Vor allem Entwicklungen rund um das Internet und das World Wide Web rütteln jedoch seit einigen Jahren an der Überzeugung, dass Wettbewerb und starker Schutz von Wissen der einzige – oder beste – Weg zu Innovation und Wohlstand sind.<sup>2</sup> Vermehrt finden sich Einzelpersonen und auch Unternehmen zusammen und kollaborieren. JedeR stellt ihr/sein Wissen zur Verfügung, um einen Mehrwert für alle zu schaffen. Die Beteiligten teilen Rechnerleistung, Bandbreite und andere Ressourcen, um gemeinsam digitale Güter zu schaffen, die auch allen anderen Menschen zur Verfügung stehen.<sup>3</sup> Die wohl bekanntesten Beispiele dafür sind die freie Enzyklopädie Wikipedia und das Computerbetriebssystem Linux. Beide Erfolgsgeschichten wären nicht möglich gewesen, wenn die Menschen ihr Wissen wie ein Betriebsgeheimnis gehütet und nicht anderen zur Verfügung gestellt hätten.

### 7.1 Alles anders?

Mit Kollaboration ist hier aber nicht die Zusammenarbeit von Studierenden in einem Team bei einem Projekt oder von ArbeitskollegInnen in einem Büro oder von PartnerInnen entlang der Wertschöpfungskette gemeint. Diese Formen der kollaborativen Zusammenarbeit gibt es schon seit sehr langer Zeit. Bei Wikipedia oder Linux kollaborieren Zehntausende auf der ganzen Welt verstreute, nur lose über das Internet verbundene AkteurInnen und schaffen gemeinsam wertvolle Güter. Massenkollaboration und Produktion

<sup>2</sup> Vgl. Johnson, S. (2010): *Where Good Ideas Come From*, Riverhead, New York

<sup>3</sup> Vgl. Tapscott, D. & Williams, A. D. (2008): *Wikinomics: How mass collaboration changes everything*, Atlantic Books, London, Seite 12.

unter Gleichen („peer production“) lauten deshalb die Schlagwörter, um dieses Phänomen zu beschreiben.<sup>4</sup> Wettbewerb gibt es dabei immer noch, allerdings nicht darum, wer sein Wissen am besten beschützt, sondern wer die beste Lösung für ein Problem liefert. Mit Hilfe des Internets können so Menschen aus allen Teilen der Welt, mit den unterschiedlichen Fähigkeiten und heterogenem Wissen gemeinsam an einem Projekt arbeiten.<sup>5</sup> Die Anzahl der potentiellen MitarbeiterInnen ist fast unendlich im Gegensatz zu realen Teams einer Firma, bei denen nur eine beschränkte Anzahl an Personen mitarbeiten kann. Sämtliche dieser Web-Phänomene basieren auf der Bereitschaft vieler Menschen, ihre Ressourcen in Form von Wissen, Zeit und Bandbreite mit anderen Menschen zu teilen. Beispiele für kollaborativ erstellte Güter finden sich inzwischen in den verschiedensten Feldern, häufig verschränkt mit kommerziellen Geschäftsmodellen: Auf der Online-Fotoplattform *Flickr* stellen Menschen ihre digitalen Bilder zur Verfügung und erlauben anderen, diese mit Schlagwörtern, Kategorisierungen und Bewertungen zu versehen. Auf Bewertungsseiten für Hotels stellen UrlauberInnen ihre eigenen Erfahrungen nachfolgenden BesucherInnen zur Verfügung. Basis für diese kollaborative Zusammenarbeit ist in allen Fällen das Web.

Der kanadische Wirtschaftswissenschaftler und Autor des Buchs „Wikinomics“, Don Tapscott, definiert vier Prinzipien, die diese neue Denkweise verdeutlichen: Offenheit, Zusammenarbeit („peering“), Teilen und globales Handeln. Diese Ideen stehen in einem starken Widerspruch zu jenen Konzepten, nach denen bislang Wirtschaft gelehrt und gestaltet wurde. So bezieht sich beispielsweise Offenheit auf MitarbeiterInnen, die sich in und außerhalb des Unternehmens befinden, auf Standards, die den Austausch und den Wechsel zwischen verschiedenen Systemen ermöglichen, und auf die Kommunikation, die offen mit KundInnen, Angestellten, PartnerInnen und anderen Interessierten geführt werden soll. Bei der Zusammenarbeit liegt demnach die Aufmerksamkeit weniger auf Hierarchie als vielmehr darauf, den Menschen mehr Möglichkeiten zum selbst organisierten Erfinden, Gestalten und Arbeiten zu geben. Unternehmen müssen überlegen, ob sie weiterhin geistiges Eigentum beschützen und verstecken wollen, oder ob sie mit anderen zusammenarbeiten und dafür Wissen teilen, um so ein höheres Maß an Innovation zu erzielen. Im vierten Aspekt geht es schließlich darum, nicht mehr nur global zu denken, sondern auch global zu handeln, da auf Grund der Technologien die ganze Welt ein potentieller Absatzmarkt ist.<sup>6</sup>

Paradoxerweise ergeben sich gerade auf Grund der globalen Perspektive dieser Prinzipien neue Chancen und Möglichkeiten auf der lokalen und re-

<sup>4</sup> Vgl. Benkler, Y. (2006): *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*, Yale University Press, New Haven.

<sup>5</sup> Vgl. Tapscott/Williams (2008), Seite 18f.

<sup>6</sup> Vgl. Tapscott/Williams (2008), Seite 20ff.

gionalen Ebene. Wenn Ressourcen wie Know-how lokal nicht ausreichend vorhanden sind, dann können sie weltweit über das Web abgerufen werden. Innovationen können von den eigenen KundInnen vorangetrieben werden, auch wenn die nicht in der NachbarInnenschaft wohnen. Durch neue offene Kooperationen mit PartnerInnen, wie LieferantInnen, HändlerInnen und sogar MitbewerberInnen werden bestehende Produkte und Dienstleistungen verbessert und neue geschaffen.

Aber nicht nur in der Wirtschaft, sondern auch in der Kultur, in der Politik, in der Wissenschaft, in der Bildung, in allen Lebensbereichen sind diese Prinzipien von steigender Bedeutung. Das Web verändert die Formen des menschlichen Zusammenwirkens und damit auch des Zusammenlebens. „MashUp“ beispielsweise bezeichnet Neu- und Rekombination sowohl von verschiedenen Technologien und Geschäftsmodellen als auch den Remix verschiedener künstlerischer Werke. „Open Government“-Initiativen ermöglichen neue Formen der BürgerInnenbeteiligung mit Hilfe des Webs und erlauben Kommunen eine bessere Einbindung von BürgerInnen bei kleineren wie größeren Projekten. In der Wissenschaft schließen sich weltweit ForscherInnen aus den unterschiedlichsten Fachbereichen zusammen, um Probleme lösen zu können, die alleine oder in kleinen Teams nicht lösbar sind, und veröffentlichen ihre Ergebnisse online und frei zugänglich.<sup>7</sup>

Zusammengenommen können diese neue Formen von solidarisch-demokratischer Zusammenarbeit auch als eine Alternative zu einem neoliberalen Individualismus bilden, der Ellbogen und Ungleichheit forciert. Aber wie lassen sich die erst in Ansätzen absehbaren Potentiale von neuen Formen kollaborativer Zusammenarbeit auch tatsächlich realisieren? Bereits Kinder bekommen in der Schule vermittelt, dass nur die eigene (Einzel-)Leistung zähle, dass das eigene Wissen und die eigenen Fähigkeiten nicht mit den anderen SchülerInnen geteilt werden sollen, dass Wettbewerb und Kooperation unvereinbare Gegensätze darstellen.

## 7.2 Web im Schulunterricht

Dem Duisburger Bildungswissenschaftler Michael Kerres zu Folge kann die Bedeutung des Webs für den Schulunterricht kaum zu hoch eingeschätzt werden: In Schulen ist das Internet in drei Situationen entscheidend: für die Verteilung von didaktischen Medien, als Arbeitsgerät im Unterricht und als Lerninhalt selbst.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Vgl. auch die entsprechenden Kapitel 2, 6 und 8 in diesem Band.

<sup>8</sup> Vgl. Kerres, M. (2000) Internet und Schule. Eine Übersicht zu Theorie und Praxis des Internets in der Schule, in: Zeitschrift für Pädagogik, Vol. 1, Seite 113-130 online: <http://mediendidaktik.uni-duisburg-essen.de/system/files/Internet%20und%20Schule.pdf> [27.01.2011].

Das Web mit seinen unterschiedlichsten Facetten hält immer mehr Einzug in das Schulsystem – gewollt oder ungewollt. SchülerInnen verwenden das Web sowohl in ihrer Freizeit als auch für schulische Recherche. LehrerInnen bemühen sich in unterschiedlichem Ausmaß das Web in den Unterricht einzubauen. Die grundsätzliche Problemstellung dabei ist, dass sowohl LehrerInnen als auch SchülerInnen unterschiedliches Vorwissen in das System einbringen. Hinzu kommt, dass entsprechend spezialisierte Bildungsangebote wie beispielsweise der Freigegegenstand Informatik, vor Jahren noch boomend, in vielen Schulen einen Rückgang verzeichnen. Die Kinder kommen mit so viel Vorwissen über PC und Internet in den Unterricht, dass sie Informatikunterricht für überflüssig erachten. Und tatsächlich, Grundkompetenzen, die der Informatikunterricht zu vermitteln versucht, bringen die meisten SchülerInnen schon in den Unterricht mit.<sup>9</sup> Eine Studie des österreichischen Bildungsministeriums mit dem Titel „Internet in der Schule – Schule im Internet“ kommt denn auch zu folgendem Fazit:

Schule, so die Ergebnisse in der Gesamtbetrachtung, scheint sich nur sehr langsam an die Veränderungen anzupassen, die die Entwicklung der Wissens- und Informationsgesellschaft mit sich bringt. Zu langsam – so die Einschätzung aus den vorliegenden Ergebnissen – wird die Schule ihrem Auftrag, Kinder und Jugendliche auf die aktuellen Herausforderungen des Lebens im Hinblick auf Informations- und Kommunikationstechnologien vorzubereiten, gerecht.<sup>10</sup>

Die Vermittlung von Medienkompetenz und digitaler Kompetenz ist also trotz – oder sogar: gerade wegen – eines besseren Grundverständnisses ein Bildungsmanko. Denn das Finden und Verarbeiten von Information und der richtige Umgang mit Medien ist quer über alle Fächer von steigender Bedeutung für heutige und künftige Generationen von SchülerInnen.

Das Web wird durch die SchülerInnen zwar intensiv für die Recherche zum Sammeln von Informationen verwendet, allerdings ohne entsprechende Hilfestellungen und Vorgaben bezüglich Quellenkritik und -vielfalt. Andere Such- und Informationsquellen als Google und Wikipedia werden selten verwendet. Internet-Recherche steht für Hausaufgaben zwar an der Tagesordnung. Fachspezifisch unterschiedliche Internet-Recherchetechniken selbst kommen aber meist zu kurz.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Interview Direktor Stefan Giegler, Europaschule Linz

<sup>10</sup> Bauer, T. & Maireder, A. & Nagl, M. (2009): Internet in der Schule – Schule im Internet, Universität Wien, Seite 10, online: [http://www.bmukk.gv.at/medienpool/18688/internetschule\\_kurz2.pdf](http://www.bmukk.gv.at/medienpool/18688/internetschule_kurz2.pdf) [23.01.2011].

<sup>11</sup> vgl. Bauer, T. & Maireder, A. & Nagl, M. (2009): Internet in der Schule – Schule im Internet, Universität Wien, online: [http://www.bmukk.gv.at/medienpool/18688/internetschule\\_kurz2.pdf](http://www.bmukk.gv.at/medienpool/18688/internetschule_kurz2.pdf) [23.01.2011].



### 7.3 Web- und Medienkompetenz in der LehrerInnenausbildung

Der Querschnittscharakter von Internet und Web erfordert, die Vermittlung entsprechender Kompetenzen zu einem allgemeinen Unterrichtsprinzip zu machen. Eine der größten Hürden am Weg zum Web als Unterrichtsprinzip sind jedoch ungleich verteilte Web- und Medienkompetenzen innerhalb des Lehrkörpers. Einerseits verfügt die jüngere Generation von Lehrkräften über deutlich mehr Wissen im Umgang und in der Nutzung des Webs als die ältere Generation. Andererseits sind Web- und Medienkompetenz auch unter jüngeren LehrerInnen ungleich verteilt und resultieren häufig aus besonderem Interesse – vor der Etablierung in der Schule muss das Web offensichtlich zuerst auch Unterrichtsprinzip in der LehrerInnenausbildung werden.

Dadurch entsteht das Problem, dass manche Klassen mit den Möglichkeiten des Web vertraut gemacht werden, Lernplattformen zum Einsatz kommen und auch die Inhalte aus der Recherche in ausreichendem Maße hinterfragt werden, während im Nachbarklassenzimmer die SchülerInnen auf die Nutzung des Web in den gleichen Fächern nahezu gänzlich verzichten müssen. LehrerInnen, die im Umgang mit dem Internet und seinen Möglichkeiten unsicher sind, neigen aus verständlichen Gründen dazu, diese Instrumente nicht zum Einsatz zu bringen, da die Furcht vor einem Kontrollverlust gegenüber den SchülerInnen enorm ist. Auch die Gefahr, dass SchülerInnen dem Unterricht nicht so folgen, wie sie sollten, weil sie durch die Möglichkeit der Internetnutzung abgelenkt sind, ist abhängig von der pädagogischen Vermittlung. Bewusster Umgang mit diesen Facetten des Lernens und den damit verbundenen Stolpersteinen ist gefragt.

Auch auf die Datenschutzproblematik betreffend Internetnutzung einzugehen, liegt in den Händen der einzelnen LehrerInnen, wie die Diskussion von Fragen rund um Kopie, Plagiat und Urheberrecht. Systematisch in Lehrplänen verschiedener Fächer vorgesehen ist beides nicht. So liegt ein bewusster und verantwortungsvoller Umgang mit dem Medium bei den Kindern und Jugendlichen selbst. Eine diesbezüglich institutionalisierte Sensibilisierung fehlt im Unterschied zu anderen Lebensbereichen. Ausnahmen von dieser Regel finden sich derzeit vor allem im Rahmen von Schulversuchen und Modellschulen, wie beispielsweise der Linzer „Europaschule“, die eine Volks-, Haupt- und Mittelschule umfasst.

### 7.4 Pilotprojekte zu Medienkompetenz 2.0

In der Europaschule wurden als erster Schritt Infrastrukturmaßnahmen getroffen, wie zum Beispiel Klassen mit Personal Computern, Video-Projekto-

ren und Notebooks auszustatten. Im gesamten Schulgebäude steht drahtloser Internetzugang mittels WLAN-Netzwerk zur Verfügung.<sup>12</sup> Zwar steht auch ein PC-Raum für den Einführungsunterricht zur Verfügung, hauptsächlich wird aber mit mobilen Notebookklassen gearbeitet. SchülerInnen der mobilen Notebookklassen können die Laptops in jedem Unterrichtsgegenstand verwenden und haben damit die Möglichkeit, auch spontan oder nur für kurze Phasen das Web zu nutzen. Die Laptops werden von der Schule zur Verfügung gestellt, aber auch mit ihren privaten Notebooks können die SchülerInnen Dank WLAN im Schulgebäude ins Netz.

In erster Linie dient das Internet dabei als Rechercheinstrument. Für Präsentationen und Referate werden Informationen aus dem Web geholt. Ab der ersten Schulstufe arbeiten die Kinder bereits mit Netbooks. Im Rahmen dieses Pilotprojekts werden die SchülerInnen in diesen vier Netbookklassen bereits im Grundschulalter und selbstverständlich quer über alle Fächer hinweg mit dem Medium und der Technik vertraut gemacht. Vertieft wird im Wahlpflichtfach Medien mit dem Internet gearbeitet, wo sich die SchülerInnen mit Web-TV beschäftigen, eine Onlinezeitung erstellen und Radiobeiträge produzieren.

Die digitale Kompetenz der SchülerInnen wird in diesem Projekt bereits mit Beginn der Schulausbildung gefördert. Der Computer wird so als Lernhilfe etabliert. Gleichzeitig werden aber auch die Grenzen und Gefahren der Internetnutzung thematisiert. Zusätzlich werden dadurch die SchülerInnen auf einen einheitlichen Wissenstand rund um dieses Thema gebracht. Dadurch könnte im weiteren Schulverlauf die Erweiterung der Fertigkeiten der SchülerInnen in Bezug auf unterschiedliche Software erfolgen. Im Fokus steht dabei die allgemeine Nutzungskompetenz, nicht das Training bestimmter, ohnehin ständig überholter Programmversionen. Konsequenterweise wird der Umgang mit verschiedenen Betriebssystemen, verschiedenen Office-Paketen und Präsentationsprogrammen sowie verschiedenen Onlineanwendungen erlernt – immer unter Verwendung von Open-Source-Softwarealternativen, die auch kostenlos auf dem heimischen PC installiert werden können.<sup>13</sup> Dabei stehen die drei für die Schule relevanten Funktionen des Webs im Vordergrund: das Web als Mittel zur Verteilung von Unterrichtsmaterialien, als Instrument im Unterricht und als Unterrichtsgegenstand selbst.

Weg vom reinen Informatikunterricht würde das Web so als eine Querschnittsmaterie über mehrere Unterrichtsfächer in Lernprozesse integriert. Im Rahmen der Lehrmethodenfreiheit bieten sich in allen Unterrichtsfächern zahlreiche Möglichkeiten für den Einsatz neuer Medien und Technologien.

<sup>12</sup> Siehe dazu auch Kapitel 1 in diesem Band.

<sup>13</sup> Vgl. zu Freier/Open-Source-Software auch Kapitel 4 in diesem Band.

## 7.5 Entstehung der „Science of the Web“

Wie aber soll für den Unterricht entschieden werden, welche Inhalte vermittelt werden? Welche Webkompetenzen sind zentral und nachhaltig? Die Basis für einen fundierten Zugang zum Web kann nicht in der Schule, sondern muss woanders gelegt werden, denn die wissenschaftlichen Grundlagen für einen Unterricht über das und mit dem Web sind erst im Entstehen begriffen. Im Bereich der Informatik gab es zu Beginn ähnliche Schwierigkeiten: Zuerst gab es den Computer, danach, parallel zum Bedarf nach Informatikunterricht an den Schulen, hat sich Informatik als breites Wissenschaftsfeld ausdifferenziert.

Wie zu Beginn angedeutet, hat das Internet bereits viele Bereiche des Lebens, der Gesellschaft und Wissenschaft verändert. Seit dem Aufstieg des Internets als World Wide Web Mitte der 90er Jahre sind mehr als 15 Milliarden Webseiten entstanden. Dabei ist zu beachten, dass das Web mehr ist als die Summe der einzelnen Webseiten. E-Mail führte zu Instant Messaging, welches schließlich zu sozialen Plattformen und Netzwerken geführt hat. Simpler Dokumentenaustausch führte zu File-Sharing-Diensten und schließlich zu kollaborativ nutzergenerierten Inhalten („User Generated Content“). In den verschiedensten Disziplinen – von der Informatik über die Soziologie und Wirtschaftswissenschaften bis hin zu den Kulturwissenschaften – hat sich seither eine große Zahl an WissenschaftlerInnen mit einzelnen Aspekten des Webs auseinandergesetzt. Doch nur wenige WissenschaftlerInnen haben sich primär mit der Vielfalt dieser webbasierten Phänomene beschäftigt und hinterfragt, warum sie sich so und nicht anders entwickelt haben, wie sie sich in Zukunft weiterentwickeln werden und welchen Nutzen sie für die Gesellschaft stiften können.<sup>14</sup>

Erst im Jahr 2006 setzte sich eine Gruppe von WissenschaftlerInnen um die World-Wide-Web-PionierInnen Tim Berners-Lee und Wendy Hall mit diesen Fragen auseinander und erkannte den Bedarf, eine eigene Disziplin der Webwissenschaft zu entwickeln. In einem Statement aus einem ersten Workshop heißt es:

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.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Vgl. Shadbolt, N. & Berners-Lee, T. (2008): Web Science emerges, online: [http://webscience.org/publications/ws\\_emerges.pdf](http://webscience.org/publications/ws_emerges.pdf) [29.09.2010].

<sup>15</sup> Berners-Lee, T. & Hall, W. & Hendler, J. & Shadbolt, N. & Weitzner, D. J. (2006): Creating a Science of the Web, online: <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/769> [03.03.2008].

In diesem Zitat geben zum ersten Mal führende Internet-ForscherInnen eine umfassende Definition einer Webwissenschaft, die sich von einer technischen Informatiksicht abhebt. Neben der grundlegenden Architektur des Webs wurden soziale Aspekte des Vertrauens, der Privatsphäre und der sozialen Ausgrenzung angesprochen. Die von Wendy Hall und Tim Berners-Lee gegründete *Web Science Research Initiative* (WSRI) war in den letzten Jahren die treibende Kraft in der Entwicklung einer eigenen Webwissenschaft. Sehr früh wurde erkannt, dass Webwissenschaft einen interdisziplinären Ansatz verfolgen muss.<sup>16</sup>

Als weitere Wissenschaftsbereiche, die einen wichtigen Beitrag zur Webwissenschaft leisten können, werden noch Betriebswirtschaft, Philosophie und Naturwissenschaften wie die Physik genannt.<sup>17</sup>

## 7.6 Was erforscht Webwissenschaft?

Ziel von Webwissenschaft ist es demnach, den aktuellen Entwicklungsstand des Webs aus einer interdisziplinären wissenschaftlichen Sicht zu analysieren und zu interpretieren. Eine zentrale Aufgabe ist, den Zusammenhang und das Zusammenspiel zwischen Technik und Gesellschaft zu untersuchen. Das Web beeinflusst die Welt, und die Welt beeinflusst das Web. Das Web besteht aus Programmiersprachen und Protokollen, aber erst die Menschen, die darin auf der Basis von sozialen Konventionen und Gesetzen interagieren, entwickeln und verändern die Struktur des Webs. Gleichzeitig beeinflusst das Web als „Raum“ die Konventionen und Strukturen der Menschen und der Gesellschaft. Nur im Zusammenwirken von technischer (Protokoll-)Ebene und sozialer Ebene mit den entstehenden und sich wandelnden Verhaltensweisen lassen sich die gesellschaftlichen Folgen des Webs abschätzen und in der Folge auch sinnvoll gestalten.<sup>18</sup>

Die im Rahmen von Webwissenschaften zu erforschenden Prozesse können an Hand des Beispiels der Entwicklung von Webapplikationen deutlich gemacht werden: Eine Idee wird mit der Hilfe von Design, Technologie und einem sozialen Gestaltungsgedanken zu einer Applikation entwickelt, die bestimmte Eigenschaften auf der Mikroebene des/der individuellen AnwenderIn aufweist. Die Anwendung wird im Web veröffentlicht und einem höheren Grad an Komplexität durch mehr UserInnen und die Einbettung in

<sup>16</sup> Einen immer noch unvollständigen, weil sich stetig erweiternden, Überblick über involvierten Disziplinen liefert die im Artikel verwendete Grafik: Hall, W. & O'Hara K. (2008): Web Science, online: [http://newsweaver.co.uk/alt/e\\_article001068553.cfm](http://newsweaver.co.uk/alt/e_article001068553.cfm) [02.02.2011]

<sup>17</sup> Vgl. Pawel, S. (2010): Webwissenschaften – Anforderungen und Voraussetzungen für ein neues Studium an der JKU, VDM Verlag, Saarbrücken, Seite 66 ff.

<sup>18</sup> Vgl. O'Hara, K. & Hall, W. (2008): Web Science, in: Association of Learning Technologies Newsletter, Vol 12, online: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/15682/1/OHara-Hall-ALT-N-Web-Science.pdf> [02. 07. 2008].

ein soziales und technisches Umfeld ausgesetzt. Auf der Makroebene stellt sich nun heraus, wie die Applikation in der Interaktion einer großen Zahl von NutzerInnen und im Zusammenspiel mit anderen Webapplikationen funktioniert. Erkenntnisse aus einer Analyse dieser Konsequenzen können wieder in die Entwicklung neuer oder verbesserter Anwendungen eingehen.<sup>19</sup> Ein besseres Verständnis dieser Prozesse würde es ermöglichen, bei der Entwicklung neuer Anwendungen stärker auf die sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen Rücksicht zu nehmen – ohne die auf „Versuch- und-Irrtum“ basierende Kreativität des Webs dabei zu unterminieren.<sup>20</sup>

## 7.7 Regionales Potential für Webwissenschaft

Durchaus nicht unintendierte Nebenfolge einer interdisziplinär angelegten Webwissenschaft ist es außerdem, möglichst viele ForscherInnen aus den unterschiedlichsten Bereichen zusammenzubringen, um gemeinsam Fragen wie soziale Normen, Eigentumsrechte, Sicherheit oder technische Infrastruktur zu untersuchen. Mit dem Einbringen unterschiedlicher Sichtweisen sollen in der Folge neue Dynamiken rund um das Web verstanden und dessen volles Potential für möglichst alle erschlossen werden.<sup>21</sup>

Wie für das Web an sich gilt auch für dessen wissenschaftliche Analyse, dass regionale Potentiale nicht im Widerspruch zum globalen Ansatz stehen. Im Gegenteil, sie folgen unmittelbar daraus. In vielen Städten gibt es bereits Einrichtungen, die sich mehr oder weniger wissenschaftlich mit dem Web auseinandersetzen. Das Web ist als Forschungsfeld an Fachhochschulen und Universitäten bereits präsent. Über ein Andocken an eine grenzüberschreitende Webwissenschaft, die das Web erstmals in den Fokus ihrer Betrachtung und Analyse stellt, können diese lokalen Initiativen gleichermaßen von internationalem Erfahrungsaustausch profitieren wie sie über lokale Beispiele und Untersuchungen zu ebendiesem beitragen.

Umgekehrt ist auch die erfolgreiche Etablierung von Webwissenschaft als eigenständige Disziplin in Forschung und Lehre auf lokale Pionierprojekte angewiesen. An der Linzer Johannes Kepler Universität startet beispielsweise im Herbst 2011 ein erster Jahrgang des Masterstudiums Webwissenschaften, die Einrichtung eines Bachelorstudiengangs ist in Diskussion. Realisiert wird dieser Masterstudiengang allerdings vorläufig ausschließlich auf Basis bereits bestehender Institute und Lehrstühle – die Einrichtung eines Lehrstuhls für Webwissenschaften ist auch in Linz bislang nicht geplant.

<sup>19</sup> Vgl. Hendl, J. et al. (2008): Web Science: An Interdisciplinary Approach to Understanding the Web, in: Communications of the ACM July 2008, Vol. 51, Seite 63f online: <http://mags.acm.org/communications/200807#pg1> [23.01.2011].

<sup>20</sup> Vgl. Pawel, S. (2010): Seite 91.

<sup>21</sup> Vgl. Shadbolt, N. & Berners-Lee, T. (2008): Web Science emerges, online: [http://webscience.org/publications/ws\\_emerges.pdf](http://webscience.org/publications/ws_emerges.pdf) [29.09.2010].

Das Web als Forschungsfeld zu etablieren ist dabei wiederum die Voraussetzung dafür, das Web als Kompetenzfeld in Schule und Berufsausbildung fundiert und systematisch einfließen lassen zu können. So unterschiedlich die beiden Beispiele der Europaschule wie auch der Idee einer Webwissenschaft auf den ersten Blick scheinen, zeigen sie demnach, was einen zukunftsweisenden Umgang mit dem Web in Bildungseinrichtungen ausmacht. Web im Kontext von Bildung und Wissenschaft wird dabei nicht nur als Mittel zum Zweck – z. B. der Recherche von Inhalten – oder als im Wege der Ausbildung zu erlernendes Bündel an Kompetenzen und Technologien gesehen. Die Verschränkung von Wissen, das Erlernen von kollaborativem Arbeiten oder die kritische Reflexion des Verhältnisses von Technologie und Gesellschaft sind nur einige Aspekte einer interdisziplinären Webkompetenz, die, wie eingangs erwähnt, auch in vielen zukünftigen Berufsfeldern eine wichtige Rolle spielen werden.

Dass das Internet aber heute schon viele Berufe schnell und nachhaltig verändert hat, ist unbestritten. In welche Richtung das Web in Zukunft die Berufswelt noch ändern wird, kann heute nur sehr ungenau vorgeschagt werden. Der Linzer Professor für Wirtschaftsinformatik Johann Höller hält deshalb auch zum Universitätsstudium Webwissenschaften fest:

Wir bilden Leute aus für einen Beruf, von dem wir heute noch gar nicht wissen, dass es ihn geben wird.

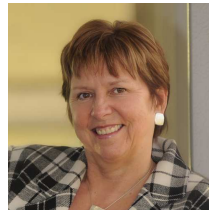
Webkompetenzen in ihren verschiedenen Facetten umfassend im Bildungssystem zu vermitteln, bildet dabei das Fundament, sich diesen neuen Entwicklungen nicht nur anpassen zu können, sondern auch kreativ mit ihnen umzugehen.



# „Wir wissen einfach noch nicht genug.“

Interview mit Wendy Hall

Wendy Hall ist Professorin für „Computer Science“ an der Universität von Southhampton. 2008 wurde sie zur ersten weiblichen, nicht US-amerikanischen Präsidentin der Association for Computing Machinery (ACM) gewählt. Gemeinsam mit Tim Berners-Lee entwickelte sie die Idee einer interdisziplinären „Webwissenschaft“ und unterrichtet heute post-graduate Studierende in diesem Forschungsfeld.



*Wie würden Sie generell den Einfluss des Webs auf den/die EinzelneN, die Wirtschaft, Politik und die Gesellschaft im Allgemeinen beschreiben?*

Das Web hat Einfluss auf jeden einzelnen Aspekt unseres Lebens – wie wir arbeiten, wie wir spielen, wie wir kommunizieren, wie wir Geschäfte machen, wie wir forschen. Die Liste ist endlos. Diese Auswirkungen sind nicht nur wesentlich, sondern wurden größtenteils nicht so vorhergesehen, insbesondere in dieser kurzen Zeitspanne. Es sind erst 20 Jahre seit Tim Berners-Lee den ersten Webserver im Internet zugänglich gemacht hat. Heute gibt es Milliarden von Webservern und Billionen von Webseiten – und das, obwohl immer noch nur eine Minderheit von ca. 40% der Weltbevölkerung Zugang zum Internet hat. Es wird also noch längere Zeit dauern, bis wir die Folgen eines tatsächlich globalen Online-Informationssystem sehen werden.

*Würden Sie sagen, der Einfluss ist wechselseitig?*

Mit Sicherheit. Als das Web noch in den Kinderschuhen steckte, war es unmöglich vorherzusagen, was die Menschen letztlich mit ihm anfangen



würden. In dieser Anfangszeit war das Web ein Read-Only-Medium, und damals schien das auch ausreichend, weil die meisten Leute ohnehin nur mit langsamen Internetverbindungen online waren. Wir fanden Webseiten mit Hilfe von Verzeichnissen wie Yahoo – es gab nur wenige Webseiten, deshalb war das okay so. Im Zuge der steigenden Verbindungsgeschwindigkeit Dank der Entwicklung von Breitbandtechnologien wurde auch die Browser-technologie interaktiver und erlaubt auch Menschen ohne Programmierkenntnisse im Web zu schreiben, immer mehr Information wurde online verfügbar und Suchmaschinen wie Google entstanden, um die geänderten Bedürfnisse der NutzerInnen zu bedienen.

*Was waren das für geänderte Bedürfnisse?*

Die Menschen wollten verschiedene Typen von Information über sich selbst online verfügbar machen, von Weblogs über Fotos bis hin zu Videos und vielem mehr. Daher wurden Technologien entwickelt, die es ermöglichen, solche Dinge einfacher zu tun und schließlich den Aufstieg von Blog-Portalen und Services wie Flickr und YouTube zu ermöglichen. Es entwickelte sich das Konzept des Wikis, das zunächst das Onlineexperiment und in der Folge den enormen Erfolg der Onlineenzyklopädie Wikipedia ermöglichte. Viele Leute begannen das Web zum Einkaufen, zum Beispiel bei Amazon, und zum Verkaufen, zum Beispiel bei eBay, zu verwenden und zur Gründung von Online-Communities, die zur Entstehung des Phänomens sozialer Netzwerke mit MySpace und Facebook an der Spitze geführt haben. Heute können wir das Wachstum von Microblogging und Twitter beobachten. Was kommt als nächstes? Wie meine Freunde aus den Sozialwissenschaften betonen, das Web wurde nicht nur von TechnikerInnen gebaut, es hat sich durch einen zirkulären Prozess der Ko-Konstitution mit Gesellschaft und menschlichem Verhalten entwickelt.

*Was war Ihre Motivation zur Gründung der Web Science Research Initiative, die Sie gemeinsam mit Tim Berners-Lee gestartet haben?*

Mein Interesse ist all das bisher Gesagte. Insbesondere aber begannen wir 2004 gemeinsam mit Tim darüber zu sprechen, warum das Semantic Web keine Anzeichen von Wachstum zeigte. Das Semantic Web war immer schon Teil von Tims Vision für das Web – er sprach bereits auf der ersten Webkonferenz 1994 darüber – und entwickelte das Konzept gegen Ende der 1990er Jahre weiter, als das Web mehr und mehr etabliert war. Der Kern hinter der Idee des Semantic Web ist, dass wir zusätzlich zum Web verlinkter Dokumente ein Web verlinkter Daten schaffen. Daten sind einfacher maschinenlesbar, und wenn Maschinen diese Informationen auslesen, dann können wir Systeme entwickeln, deren Auswertungen uns echte Antworten auf Fragen liefern können und nicht nur Listen mit Links auf Dokumente. Jedenfalls war das Semantic Web 2004 bereits ein Untersuchungsobjekt für ForscherInnen, aber es war nicht Teil der realen Praxis. Um die Ursachen dafür besser zu verstehen, begannen wir zu untersuchen, warum

das Dokumenten-Web so ein Erfolg geworden war, und erörterten die Idee von Web Science als neuer Forschungs- und Studienrichtung. Wir starteten die Web Science Forschungsinitiative im November 2006, und der Rest, wie man so sagt, ist Geschichte.

*Welche Forschungsfelder und Themenbereiche sollten den Kernbereich der Webwissenschaft bilden?*

Der Kern von Webwissenschaft ist ihre Interdisziplinarität. Es ist nicht nur ein Zweig von Informatik. Wenn es so wäre, hätten wir wahrscheinlich keine neue Bezeichnung gewählt. Und es ist auch mehr als bloße Webanalyse. Tatsächlich erstreckt es sich über die gesamte Bandbreite der Geistes- und Sozialwissenschaften, enthält also Psychologie ebenso wie Ökonomie, Recht, Mathematik, Ingenieurwissenschaften, Betriebswirtschaft, Politikwissenschaft, Philosophie, Pädagogik und viele andere mehr. Wenn nun jemand fragt, was ist nicht Webwissenschaft? Die Antwort ist, dass es nicht die Vereinigung aller dieser Disziplinen ist, sondern deren Schnittmenge. Das zentrale Thema von Webwissenschaft findet sich dort, wo sich diese Disziplinen rund um das Web schneiden.

*Was sind die vorherrschenden Forschungsfragen im Bezug auf das Web als Forschungsgegenstand?*

Einen Überblick über den Forschungsfahrplan im Bereich Webwissenschaften, den wir 2008 entwickelt haben, findet sich online.<sup>22</sup> Dort zeigt sich, dass es neben verschiedenen disziplinären Perspektiven auf den Gegenstand, hier insbesondere Informatik, Mathematik, Sozialwissenschaften, Ökonomie und Rechtswissenschaft, noch eine Diskussion über weitere Querschnittsthemen gibt, zu denen beispielsweise kollektive Intelligenz, die Offenheit des Webs, Webdynamiken sowie Sicherheit, Privatheit und Vertrauen oder linguistische Fragestellungen zählen. Dieser Fahrplan hat uns bislang gute Dienste geleistet, um Forschungsaktivitäten anzustoßen. Aber der beste Weg, um einen aktuellen Eindruck über die Entwicklung dieses Bereichs zu bekommen, sind die Proceedings der beiden Web-Science-Konferenzen in Athen (2008) und Rayleigh Durham (2009).<sup>23</sup>

*Würden Sie Webwissenschaften als eine wissenschaftliche Disziplin definieren? Warum (nicht)?*

Es ist beides, eine Wissenschaft und eine Ingenieurstätigkeit, ein bisschen wie im Fall von Informatik. Unser Argument ist, dass es ein neuer Typus von Wissenschaft ist, weil wir neue Methoden und Techniken brauchen, um das Phänomen zu untersuchen. Aber es ist auch eine Ingenieurstätigkeit, weil die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung hoffentlich technische Praktiken zum Design und Aufbau webbasierter Systeme und neuer Generationen des Webs anleiten werden.

<sup>22</sup> <http://www.webscience.org/research/roadmap.html>

<sup>23</sup> <http://webscience.org/publications.html>

*Es gibt erfolgreiche und weniger erfolgreiche Beispiele für Anwendungen. Zum Beispiel: Von allen Systemen, die Wikimedia-Software verwenden, entpuppte sich nur die Wikipedia als wirklich erfolgreich. Warum ist das so? Oder anders gefragt: Welche verschiedenen Prozesse der Implementierung von Anwendungen gibt es?*

Das ist ein Beispiel für eine webwissenschaftliche Fragestellung!

*Könnten Sie kurz ein Curriculum für ein Studium der Webwissenschaft skizzieren? Welche Inhalte sollten um jeden Preis inkludiert sein?*

Auch hier hilft ein Blick auf unsere Webseite weiter, konkret auf das Curriculum-Wiki, das aus einer Reihe von Curriculum-Workshops entstanden ist, die wir veranstaltet haben.<sup>24</sup> Dort finden sich auch Beispiele für Webwissenschaftskurse, und der Syllabus für den Southampton Web Science Master ist ebenfalls online und enthält eine Liste aller verpflichtenden Module.<sup>25</sup> Wir akzeptieren Studierende von allen relevanten Disziplinen in diesem Kurs, nicht nur Informatikstudierende, und gestalten verpflichtende Module für all jene, die WebwissenschaftlerInnen werden und später ein Doktorat in diesem Gebiet machen wollen. Das sind durchaus hohe Anforderungen. Wir sind derzeit im ersten Jahr des Programms, und es wird eine Zeit dauern, bis wir sehen, wie nachhaltig das ist, aber die Ergebnisse bislang sind ermutigend. Jede Einrichtung, die Webwissenschaft unterrichtet, nimmt eine andere Perspektive dazu ein, aber ein entscheidender Punkt für jeden Syllabus ist es sicherzustellen, dass die Studierenden interdisziplinäre Fähigkeiten entwickeln. Das bedeutet aber, wir müssen auch die Lehrenden dazu ermuntern.

*Welche Kompetenzen sollen im Rahmen von Webwissenschaften vermittelt werden? Oder mit anderen Worten: Gibt es auch in der Wirtschaft Bedarf für WebwissenschaftlerInnen?*

Webwissenschaft ist sowohl für die Wirtschaft als auch als akademische Disziplin von großer Bedeutung. Es ist wichtig, das zu betonen. Kürzlich veranstalteten wir eine der prestigeträchtigen Royal-Society-Diskussionen zum Thema Webwissenschaft. Wir hatten eine Reihe hochkarätiger Vortragender – die Videos der Präsentationen sind online verfügbar<sup>26</sup> – und die Veranstaltung war sehr hilfreich dabei, Webwissenschaft als akademische Disziplin zu etablieren. Aber einer der wesentlichsten Gründe dafür, Webwissenschaft als Disziplin zu etablieren, ist, dass die Wirtschaft auf das Web nur reagiert und wir aber proaktiver werden müssen, um Innovation zu fördern. Wir erwarten, dass AbsolventInnen der Webwissenschaften das wachsende Bedürfnis der Wirtschaft für MitarbeiterInnen, die nicht nur über technologische Expertise verfügen, sondern auch verhaltenswissenschaftliche Aspekte berücksichtigen. Zum jetzigen Zeitpunkt, da Webwissenschaft

<sup>24</sup> [http://wiki.websciencetrust.org/w/Curriculum\\_topics](http://wiki.websciencetrust.org/w/Curriculum_topics)

<sup>25</sup> [http://www.ecs.soton.ac.uk/admissions/pg/msc/1011/web\\_science.php](http://www.ecs.soton.ac.uk/admissions/pg/msc/1011/web_science.php)

<sup>26</sup> <http://royalsociety.org/Web-science-a-new-frontier>

noch eine sehr junge Disziplin ist, glaube ich allerdings nicht, dass wir weit genug sind, es auch bereits als Bachelorstudium anbieten zu können – wir wissen einfach noch nicht genug über den Gegenstand. Deshalb ermuntern wir Bildungseinrichtungen dazu, Webwissenschaft zuerst auf Master- und PhD-Level einzuführen.

*Das heißt, dass es Webwissenschaft zunächst nicht in Form eines Bachelor-Curriculums geben wird?*

Wir befürworten auch die Einführung von Webwissenschaft und Webtechnologie-Modulen im Rahmen von Bachelorstudiengängen, um sicherzustellen, dass AbsolventInnen auch anderer Studienrichtungen bereits in näherer Zukunft ein gewisses Verständnis von der technologischen Entwicklung und deren Einfluss auf unseren Alltag haben. In Southampton planen wir ein Bachelorangebot in Webwissenschaft ab 2013/2014.

*Das Konzept von Webwissenschaft wird bislang in einem rein akademischen Kontext verwendet. Welche Verantwortung sehen sie angesichts der rasend schnellen Entwicklungen der Informationsgesellschaft im Bereich des Schulsystems für die Vermittlung von Kompetenzen im Bereich des Webs? Wie könnte ein pädagogischer Ansatz diesbezüglich aussehen?*

Ich glaube nicht, dass es möglich ist, Webwissenschaften per se in Schulen zu unterrichten, aber ich denke, es ist sehr wohl möglich, Webtechnologien dort zu unterrichten und dabei einige Diskussionen über die Auswirkungen des Webs auf unsere Gesellschaft zu inkludieren. Das wäre auch weit interessanter und relevanter als viele der Informatik- und IT-Kurse, die heutzutage an Schulen unterrichtet werden.

*Wo sehen Sie Webwissenschaft in fünf bis zehn Jahren?*

Ich sehe Webwissenschaft als eine etablierte Forschungsrichtung, die vermehrt auch von der Wirtschaft als eine Disziplin mit Bedeutung für die Ausbildung von Fachkräften anerkannt ist. Ich möchte Stellenanzeigen auf der Suche nach AbsolventInnen der Webwissenschaft sehen und hoffe, die Leute über sich selbst als WebwissenschaftlerInnen sprechen zu hören. Wir würden auch erwarten, substantielle Forschungsergebnisse präsentieren zu können, die das Wachstum der Forschungscommunity weiter antreibt. Außerdem hoffen wir auf eine steigende Zahl an Einrichtungen auf der ganzen Welt, die Abschlüsse in Webwissenschaft auf verschiedenster Ebene anbieten.

*Was sind in diesem Zusammenhang die nächsten Schritte der Web-Science-Forschungsinitiative?*

Die Web-Science-Forschungsinitiative hat sich bereit in den Web Science Trust (WST) weiterentwickelt, eine gemeinnützige Organisation mit Sitz im Vereinigten Königreich aber mit der globalen Aufgabe, die Entwicklung von Forschung, Lehre und Leadership in Webwissenschaft zu fördern und zu unterstützen. Wir haben eine jährliche Konferenz etabliert und organisie-

ren Summer Schools und Workshops für Studierende auf der ganzen Welt, um auf die Bedeutung von Webwissenschaft für die Zukunft des Webs und damit auch für die Zukunft der Welt hinzuweisen.

# „Aus der Summe der Teile entsteht etwas Neues.“

Interview mit Johann Höller

Johann Höller ist stellvertretender Leiter des Instituts für Datenverarbeitung in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der Johannes Kepler Universität Linz (JKU). Als Leiter der Studienkommission für das Masterstudium „Webwissenschaften“ hat er sich mit der Frage der Vermittlung von Medien- und Webkompetenz beschäftigt.



*Was ist für Sie Webkompetenz?*

Webkompetenz wäre für mich zu wissen, was ich mit dem Web tun kann und was nicht.

*Die Begriffe, die in der Schule sehr stark verwendet werden, sind digitale Kompetenz, Medienkompetenz, was sagen sie dazu?*

Ich bin nicht der Fachmann, um das zu definieren. Vielleicht ein Vergleich: Ich glaube, dass die wesentliche Kompetenz der Schule nicht ist, Fakten zu vermitteln, sondern den Kindern und jungen Menschen Freude und Spaß zu vermitteln, mit Wissen umzugehen und sich neues Wissen zu erwerben. Dazu, glaube ich, ist im Wesentlichen Medienkompetenz notwendig, weil sehr viel Wissen in Medien gespeichert und verfügbar ist. Für mich wäre die Kompetenz, die man in ganz unterschiedlichen Dimensionen vermitteln kann, mit diesen Medien umzugehen. Ich habe Aussagen gehört, man braucht in 20 Jahren keine LehrerInnen mehr, das Wissen steht ohnehin alles im Internet. Das ist ein Zeichen mangelnder Medienkompetenz genauso wie die häufigen Warnungen der LehrerInnen vor dem „bösen Internet“ ein Zeichen mangelnder Medienkompetenz sind.

Die spannende Frage ist, welche Kompetenz im Bereich der digitalen Medien LehrerInnen wie auch SchülerInnen haben sollten. Da gibt es in beiden Gruppen Entwicklungstrends, die sehr gegenläufig sind. Es ist für SchülerInnen nicht sehr glaubwürdig, wenn LehrerInnen immer nur sagen, digitale Medien seien „böse“, wenn sie selbst im persönlichen Umfeld positive Erfahrungen machen. Das wirkt sich auch auf die Glaubwürdigkeit des übrigen Lehrstoffes nicht positiv aus, den LehrerInnen vermitteln wollen. Umgekehrt macht es mir aber auch Sorgen, was SchülerInnen alles so im Internet treiben – ohne jede Reflexion bzw. Anleitung. Ich hab meinen Kindern nicht verboten, in Facebook zu sein, aber versucht, ihnen genug Problembewusstsein zu vermitteln, um sie sinnvoll damit umgehen zu lassen. Ich würde mir wünschen, dass das in der Schule vermehrt vermittelt wird. Denn viele Eltern sind maßlos damit überfordert. Es hat nicht jeder – wie ich – den Startvorteil, sich beruflich mit dem Web zu beschäftigen.

*Wie schätzen Sie im Bereich des Web 2.0 die weitere Entwicklung ein? Ist das eine vorübergehende Geschichte? Wie wird sich das weiter entwickeln?*

Ich bin ein bisschen ein Skeptiker des Begriffs Web 2.0. Das ist eine Sammlung von Phänomenen, zu denen man erst im Nachhinein einen Namen gefunden hat. Was da zusammengehört und auch deren einheitliche Entwicklung kann ich nicht so ganz erkennen. Ich behaupte, der Fortschritt und die Entwicklung des Web ist insgesamt im Wesentlichen ungeplant verlaufen. Die erste Phase des Web 1.0 war, dass die Unternehmen den WissenschaftlerInnen das Web „weggenommen“ haben. Damals haben Marketingleute entdeckt, dass das WWW ein Instrument ist, wie man einfacher und kostengünstiger Inhalte kommunizieren kann. Das hat der Erfinder niemals gedacht. Die Unternehmen haben insbesondere im Marketing diese Seiten unidirektional eingesetzt. Die ersten Rückmeldemöglichkeiten waren dann Gästebücher. In der Folge haben sich persönliche Homepages auch für PrivatnutzerInnen entwickelt. Deren Erstellung war aber viel zu kompliziert, und schrittweise haben sich Weblogs entwickelt. Im Endeffekt haben damit die NutzerInnen den Unternehmen das Web „weggenommen“.

Das war für mich das wirkliche Phänomen des Web 2.0, dass Private das Web genauso „erobert“ haben, wie zuerst die Unternehmen das Web aus Sicht der Wissenschaft „erobert“ haben. Das kann man im Nachhinein Web 2.0 nennen und Punkte markieren, wo es begonnen hat. Sicher hat es immer neue Schritte gegeben, die diese Entwicklung verstärkt haben. In Wahrheit ist das Ganze jedoch „passiert“, ohne dass jemand dies geplant hatte. Die Erfolgsgeschichte des Web besteht aus meiner Sicht also genau darin, dass sie sich ungeplant entwickelt hat.

*Wo könnten in der weiteren Entwicklung des Webs in Zukunft Probleme auftauchen?*

Das einzige Problem, das aus meiner Sicht kritisch werden könnte, ist, wenn staatliche Eingriffe wie die des Iran oder Chinas sehr viel zahlrei-

cher werden würden. Denn man könnte die Struktur des Internet so umbauen, dass sie für Überwachungszecke massiv nutzbar ist. Also, wenn wir davon ausgehen, es ist ein realistisches Szenario, dass unser demokratisches Grundprinzip und unsere Rechtskultur durch 9/11 und andere Dinge so verändert werden, dass Überwachung als anerkanntes Staatsziel weit in den Vordergrund tritt, wäre das eine ernstzunehmende Bedrohung für das Web. Denn ab dem Moment, wo ich weiß, dass alle meine Aktivitäten kontrolliert werden können, glaube ich, dass kritische Aktivitäten dort nicht mehr stattfinden können. Insofern ist es für mich eine Grundvoraussetzung, dass gewisse Mindeststandards der Meinungs- und Medienfreiheit in der Rechtsordnung garantiert sind.

Ich glaube, dass im Hinblick auf Mitbeteiligung – Stichwort E-Participation – sehr viel Potential existiert, das man nutzbar machen kann. Politische AkteurInnen werden entdecken, dass das möglicherweise hilft, Wahlniederlagen zu vermeiden, weil man ein Sensorium entwickeln kann, wo man Rückmeldungen über Entwicklungen in der Bevölkerung viel früher bekommen kann. E-Voting ist für mich aber kein Zukunftsszenario.

*Wie können aus Ihrer Sicht Computer und das Web im Unterricht als Unterrichtsmittel eingesetzt werden, und sollte man schon in der Grundschule damit beginnen?*

Wenn man Kindern die Freiheit und das Vergnügen lässt, den Computer entdecken zu dürfen, dann glaube ich, dass das viel mehr auf einer spielerischen Ebene dazu beiträgt, dass die Kinder den Computer als interessant empfinden. Sie erleben dann, ich kann was lernen, ich „darf“ mit dem Computer spielen. In dem Moment, wo man ein Schulbuch hat „Wie funktioniert der Computer und was muss ich damit tun?“ ist das kontraproduktiv. Für mich wäre der Ansatzpunkt, dass der Computer ein Werkzeug ist, mit dem ich lerne umzugehen. Ich glaube, dass wir damit auch ein soziales Problem haben werden, weil es für Kinder, die zu Hause einen Computer zur Verfügung haben, ganz normal ist, damit umzugehen. Andere Kinder, für die ein Computer eine „Kostbarkeit“ ist, können die wichtigen Grundfertigkeiten am Computer nicht erlernen. Insofern wäre für mich wichtig, dass die Schule den Ausgleich schafft, damit jeder die Chance hat, damit umgehen zu lernen und Erfahrung zu sammeln.

Als Schulfach glaube ich nicht, dass „Computer lernen“ ein besonders wichtiges Fach ist. Für mich wäre eher die Vorstellung, dass man insgesamt etwas weniger lernen sollte und vielleicht ein wenig mehr die Chance haben sollte nachzudenken, Fragen zu stellen, mit LehrerInnen zu diskutieren. Ich habe irgendwie den Eindruck, dass die Menge an Stoff und die Menge an Wissen immer mehr dazu führt, dass man versucht, in kürzerer Zeit mehr in die Köpfe hineinzubekommen. Dabei geht aber die Fähigkeit verloren, dass die Kinder selber entscheiden könne, was sie wollen. Ein Buch zu lesen ist in vielen Fällen eine Fertigkeit, die Phantasie viel besser schulen kann als das Niederschreiben eines Diktates. Für mich wäre es spannend zu sagen,



der Computer oder das Web sind Instrumente. Wenn ich im Rechnen bestimmte Übungen gelernt habe, können die Kinder am Computer oder im Web ein Spiel machen, bei dem sie ihr Wissen überprüfen können. In der Art und Weise lernen sie mit der Maus umzugehen, sie lernen Feinmotorik. Sie lernen alles Mögliche, aber sie haben keine Stunde, wo sie am Computer sitzen und ein bestimmtes Programm abwickeln müssen. Die Pädagogik sagt uns, dass, solange man spielerisch lernt, entdeckt oder forscht, das Wissen länger haften und in Erinnerung bleibt.

Meine Sorge ist, wenn man den Computer schon in der Volksschule lernen „muss“, dass dann genau die andere Ebene untergeht. Dann gibt es einen Lehrplan und dieser wird nach einem Schema abgewickelt. Die Leute entwickeln dann vielleicht, so wie es oft in der Mathematik der Fall ist, eine Aversion gegen das Fach, und damit hat man nichts gewonnen.

*Und wie sieht es dann in Unter- oder Oberstufe aus, wenn die SchülerInnen doch schon ein wenig älter sind?*

Die Entwicklung ist da so schnell, dass dort alle Lehrpläne entweder so veraltet oder so abstrakt sind, dass man alles oder nichts daraus machen kann. Ich glaube, wir haben diesbezüglich ein Generationsproblem, weil die Entwicklung so schnell ist, dass sehr wenige LehrerInnen in diesem Fach aktuell ausgebildet sind. Und wenn sie ausgebildet sind, müssen sie sehr viel in Weiterbildung investieren. Dann hängt es halt sehr von der einzelnen Lehrperson ab, ob es funktioniert oder nicht. Dazu kommen die Diskussionen, die man beim Elternabend führt, wenn es Eltern gibt, die absolut gegen PC und Internet sind und sagen „Das ist alles so gefährlich“ – auch wenn sich die SchülerInnen nur eine Mailadresse im Unterricht anlegen.

*Spricht man mit LehrerInnen, so trifft man auch auf Aussagen, wie jene, dass SchülerInnen unter 14 Jahren mit den Ergebnissen einer Google-Suche nicht richtig umgehen können. Sehen sie das auch so?*

Für Google hätte ich ja gesagt. Aber es gibt auch spezifische Kinderprogramme. „Blinde Kuh“ ist eine spezielle Kindersuchmaschine, die vom deutschen Jugendministerium gefördert wird. Ja und Nein. Natürlich ist die Masse der Inhalte nichts für kleine Kinder. Das ist so, wie wenn Kinder etwas sehen, was ältere Geschwister tun – es gibt eine Menge von Spielplattformen für Kinder, bei denen es auch spezifische Programme für kleine Kinder gibt. Im Bereich Lesen – hier ist das Beispiel „Schlaumäuse“ zu nennen – versucht man das Sprachverständnis der Kinder zu trainieren. Da gibt es im Kindergarten schon die positiven Rückmeldungen, dass das was bringt. Insbesondere ist es eine geeignete Fördermaßnahme für Kinder, die in einem sozialen Umfeld sind, in dem man nicht schön spricht, wo man nicht lernt grammatikalisch richtige und kompliziertere Sätze zu bilden.

In der Schule ist das Leben in einzelne Fächer eingeteilt. Da gibt es für jeden Gegenstand einen Lehrplan. Da ist natürlich die Frage, in welchem Fach das Web dazu gehört. In der Situation wird es davon abhängen, was gibt

es für einen Lehrplan. Ich denke, dass es Schulen gibt, wo das Thema Web berücksichtigt wird. Ich kann mich an einen Handelsakademie-Lehrplan erinnern, in dem das Fach „Digital Business“ vorgekommen ist. Dort bietet sich ein Anknüpfungspunkt, so etwas zu diskutieren. Wie das in anderen Lehrplänen aussieht, kann ich nicht sagen, da es zu viele Lehrpläne gibt, die ich nicht ausreichend kenne. Insofern glaube ich, ist es schwierig zu sagen, ob das Web ein eigenes Thema bzw. Fach ist oder nicht. Das ist genau das gleiche Problem wie politische Bildung oder andere Querschnittsmaterien, die immer darunter leiden, wo behandelt man das Thema.

*Könnte man das Web zum Unterrichtsprinzip machen wie bei der Querschnittsmaterie politische Bildung?*

Könnte man wahrscheinlich. Aus meiner Sicht funktioniert der Unterricht dann, wenn das Web so Inhalt der persönlichen Welt der LehrerInnen und SchülerInnen geworden ist, dass man es nicht mehr eigens im Lehrplan verankern muss.

*Wie sieht es auf der Universität aus? Findet kollaboratives Arbeiten im Sinne von Web 2.0 statt, gibt es Arbeitsgruppen oder gibt es andere Arten der Zusammenarbeit bei den Studierenden?*

Ich glaube, das hängt von der Studienrichtung ab. Da gibt es kollaboratives Arbeiten in allen Variationen von erwünscht bis unerwünscht.

*Wie könnte bei Studierenden eine Webkompetenz aufgebaut bzw. verbessert werden?*

Ich glaube, dass sich Studieren generell dazu entwickelt, dass man ohne eine gewisse Webkompetenz kein Studium mehr erfolgreich bestreiten kann. Insbesondere bei diesen Studienbedingungen, bei denen man mit einer großen Zahl an Studierenden umgehen muss, sind solche Techniken als Hilfsmittel völlig unentbehrlich. Es ist aus meiner Sicht jetzt schon ein Trend bei den Lehrenden absehbar zu sagen: „Wieso soll ich hundert Studierenden dieselbe Frage beantworten? Die sollen die Frage einmal ins Forum stellen, dann bekomme ich sie nur noch 20-mal, dann muss ich nur mehr 19-mal schreiben: Die Antwort steht schon im Forum“. Da merkt man eindeutig, dass das eine logische Entwicklung ist. Im Fach „Business und Internet“ musste ich das noch nie in ein Forum schreiben. Wenn die Studierenden drei bis vier Semester lang diese Art der Informationsvermittlung, diese Art der Informationsweitergabe trainiert haben, dann wissen sie, wie man damit umgeht. Dieses Wissen kann man verallgemeinern. Das ist nicht fachspezifisch: Wie nutze ich Diskussionsforen? Wie nutze ich Newsgroups? Das ist Wissen, dass man implizit dabei erwirbt.

*Wie hat sich die Idee, ein Studium der WebWissenschaften (WebWi) an der Linzer Johannes Kepler Universität (JKU) einzuführen, entwickelt?*

Das Spannende an der Entwicklung der WebWissenschaften ist gewesen, sich in der Entwicklung einig zu werden, was man überhaupt darunter ver-

steht. Das Spannende ist ja immer, ein Phänomen über den eigenen Forschungsbereich hinaus nachzuverfolgen. Wenn die PsychologInnen über „Computervermittelte Kommunikation“ und die SoftwaretechnikerInnen über „Usability Engineering“ reden, dann ist das dasselbe Phänomen von unterschiedlichen Seiten betrachtet. Es gibt eine Vielzahl von Phänomenen, die Folgen haben, die weit über ein enges Fachgebiet hinausgehen. Wie wir bei der Konzeption der Lehrveranstaltungen und der Beschreibung der Inhalte festgestellt haben, sind die Phänomene oft dieselben, aber die Begriffe, mit denen man sie beschreibt, ganz andere. So hatten wir sehr oft den Effekt: „Aha, so nennt ihr das!“ Man hat mit den klassischen Herangehensweisen einer einzelnen Disziplin oft manche Zusammenhänge gar nicht gesehen. Das sehen am ehesten manche WissenschaftlerInnen, die in unterschiedlichen Disziplinen ihre Standbeine haben.

Mir fällt es leichter die juristischen und die wirtschaftlichen Probleme zu verknüpfen, und von Technik hab ich auch ein wenig Ahnung. Dann kommen noch die sozialen und gestalterischen Phänomene hinzu. Ich glaube, dass aus der Summe dieser einzelnen Teile etwas Neues entsteht, und das macht aus meiner Sicht WebWi zu einer neuen und eigenen Wissenschaft, die jetzt sicher noch stark verankert ist in den Disziplinen, wo sie herkommt. Das ist auch das Schöne an der Grafik von Tim Berners-Lee, dass er die Physik da so stark drinnen hat. Diese haben wir bisher noch gar nicht vermisst bei unserer Entwicklung der WebWissenschaften. Da haben wir noch nicht festgestellt, was die Physik beitragen könnte, aber vielleicht entdecken wir das auch noch. Aber wir berücksichtigen viele Disziplinen, die er gar nicht drinnen hatte, wie Economics und Business Administration bis hin zu den gestalterischen Dimensionen aus dem künstlerischen Bereich. Es sind auf jeden Fall schon viele Felder enthalten, wo es aus unserer Sicht spannende Zusammenhänge gibt. Ich denke, da wird sich noch einiges tun, was wir an neuen Ergebnissen beitragen können. Was sich am Begriff der WebWi an Zusammenarbeit herauskristallisiert und was aus der Kooperation von relativ unterschiedlichen Disziplinen noch entstehen wird, das macht die weitere Zukunft sicher spannend.

*Wie viele Disziplinen sind an WebWi an der JKU beteiligt?*

Wir haben jetzt fünf Studiengänge in der Konzeption. Informatik und Wirtschaftsinformatik kristallisieren sich als die klassisch technische Herangehensweise im Studiengang Web Engineering heraus. Der zweite Studiengang ist Social Web, der die Soziologie und Psychologie im Kern hat und dabei sowohl die Gesamtgesellschaft als auch das Individuum berücksichtigt. Als drittes gibt es die wirtschaftswissenschaftliche Dimension mit Web Business und Economy, in dem betriebs- und volkswirtschaftliche Phänomene im Fokus stehen. Als vierten Zweig sehen wir Web und Recht – die juristische Seite von Webphänomenen. Der fünfte Studiengang heißt Web Art und Design, in den die Linzer Kunst-Universität gestalterisches, medienwissenschaftliches und medientheoretisches Wissen einbringt.

*Wie schaut der grobe Studienplan für den Master in WebWi aus? Welcher Verlauf ist für die Studierenden geplant?*

Die Vorstudien in den fünf Studiengzweigen sind die Basis, die jemand aus einem entsprechenden Bachelorstudium mitbringt. Im ersten Semester sind die Disziplinen zu absolvieren, die jemand nicht studiert hat. Das heißt, im ersten Semester gehe ich in die Breite. Wenn ich mit einem Informatikstudium komme, mach ich alles außer Web Engineering. Ich beschäftige mich mit Wirtschaft, Sozialwissenschaft, Gestaltung und Recht.

Das zweite Semester besteht in der Vertiefung dessen, was jemand schon kann – mit besonderem Schwerpunkt auf das Web. Das heißt, die InformatikerInnen schauen sich an, wie funktioniert das Software Engineering im Web, also Web Engineering. Wie funktionieren semantische Technologien im Web usw. Die JuristInnen beschäftigen sich zum Beispiel mit speziellen Rechtsfragen im E-Government. Also jeder vertieft das, was sie oder er besonders gut kann.

Die Studierenden treffen sich im 3. Semester wieder, um jeweils verständlich mit den anderen darüber diskutieren zu können, welche Probleme sie haben. Dabei gibt es einerseits einen Methodenteil mit Kreativitätstechniken, insbesondere in Hinblick auf „Wie komme ich auf neue Lösungen im Web? Was kann ich mit den vorhandenen Technologien machen?“ Danach gibt es einen großen Block, der einem Projekt gewidmet ist, bei dem die Studierenden von der Aufgabenstellung an selbständig entwickeln.

Es ist vorgesehen, dass es aus zumindest drei unterschiedlichen Fachdisziplinen jeweils einen betreuenden Lehrenden gibt, der das Projekt in unterschiedlicher Dimension begleitet. Unsere Idealvorstellung ist, dass wir in jedem Studiengzweig gleich viele Leute haben, um die Notwendigkeit, interdisziplinär zusammenzuarbeiten, auch personell abbilden zu können.



# Projekt: Institut und Studium der Webwissenschaft

Der allgegenwärtige Einsatz von Computern und Internet wird heute, analog zur industriellen, als „digitale Revolution“ bezeichnet. Die Möglichkeit, Inhalte verschiedenster Art – Informationen, Musik, Bilder etc. – quasi kostenlos zu vervielfältigen *und* weltweit anzubieten, ist in ihren Konsequenzen und Potentialen nur in Ansätzen erahnbar. Die Beeinflussung des menschlichen Lebens ist dabei umfassend: Beruf und Freizeit, Politik und Unterhaltung, Kunst und Kultur – alles wird von neuen digitalen Chancen und Gefahren beeinflusst und verändert. Doch oft fehlt der Blick für das große Ganze, das Verstehen „wie das Web tickt“. Doch ein solches, besseres Verstehen ist notwendig, wenn man die enormen sozialen, politischen und gesellschaftlichen Implikationen mitsteuern und mitgestalten will.

In einem Artikel im renommierten Wissenschaftsmagazin *Science* erschien im August 2006 ein Plädoyer vom Begründer des World Wide Web, Tim Berners-Lee, und anderen für die Einführung eines Studiums der Webwissenschaften. Sie argumentieren in diesem Beitrag, das Internet habe enorme Fortschritte und Veränderungen für unsere Gesellschaft gebracht und müsse daher systematisch untersucht und weiterentwickelt werden. Der Beitrag fordert die Untersuchung von sozialen und rechtlichen Zusammenhängen sowie der technischen Weiterentwicklung in einem fächerübergreifenden Studium.

Zwar beschäftigen sich die meisten Universitäten in ihren Teilbereichen mit Aspekten des Internets – ein integrativer, ganzheitlicher Ansatz existiert aber noch nicht. Dabei wäre es durchaus sinnvoll, ein derart komplexes Thema nicht nur in seinen Puzzleteilen zu untersuchen, sondern die Stücke systematisch zusammenzusetzen. Das Web ist schließlich auch eine Einheit. Eine Einheit, die mehr ist als die Summe der einzelnen Teile.

Die Idee, ein Institut der Webwissenschaften mit dazugehörigem Studium zu kreieren, greift sowohl die erweiterten Möglichkeiten als auch den gestiegenen Bedarf an interdisziplinärer Forschung konstruktiv auf. Webwissenschaften bilden so die Basis für eine empirisch fundierte Vermittlung von Webkompetenz als Querschnittsmaterie.

### Projektziele

- Einrichtung eines Instituts Webwissenschaften sowie eines eigenen Studiengangs als interdisziplinärer, bisweilen europaweit einzigartiger Forschungsgegenstand (Masterstudium)

### Projektbestandteile

- Vorschläge zur Implementierung und Curriculum

### Projektzielgruppe

- Potentielle Studierende der jeweiligen Universität
- Wissenschaftliches Personal mit Bezug zur Thematik

### Projektträger

- Universität

### Dialoggruppen

- Universitätsleitung
- WissenschaftlerInnen in Disziplinen mit Bezug zu Webwissenschaften
- Politische Hochschulträger

### Finanzierungsbedarf

- Abhängig von der Schaffung zusätzlicher Lehr- und Forschungskapazitäten

### Mögliche Erweiterungen?

- Neben einem Masterstudiengang scheint auch die Einrichtung eines Bachelorstudiengangs sinnvoll

### Realisierungsbeispiel?

- An der Universität Linz ist der Start eines Masterstudiengangs Webwissenschaften mit Wintersemester 2011/2012 geplant, vgl. <http://www.jku.at/content/e262/e242/e2666/e104207>

# Projekt: Web als Unterrichtsprinzip

Die Bedeutung von Internet und Webtechnologien liegt insbesondere in ihrer universalen Anschlussfähigkeit. Für Schulunterricht bedeutet das Chance und Herausforderung zugleich: Einerseits eröffnet das Web in sämtlichen Fächern neue Nutzungsweisen, andererseits sind diese aber häufig fachspezifisch. Während eine generelle Webkompetenz, wie sie beispielsweise im Informatikunterricht vermittelt wird, notwendige Voraussetzung für die Nutzung von fachspezifischen Potentialen ist, ist sie dafür noch nicht hinreichend.

Eine Verankung des Webs als Unterrichtsprinzip würde nun implizieren, in sämtlichen Fächern auch die entsprechende Webkompetenz zu vermitteln. Voraussetzung dafür ist die entsprechende Kompetenz auf Seiten des Lehrpersonals, die in der Regel – sofern nicht ohnehin bereits vorhanden – nur über selbstgewählte Fortbildungsangebote erworben werden kann.

Auf Schulebene ist die Einführung von Web als Unterrichtsprinzip daher nur schwer per Anordnung möglich. Stattdessen bietet sich ein Start als Schwerpunktprojekt für ein Schuljahr an, um für die Thematik zu sensibilisieren. Von Seiten der kommunalen bzw. regionalen Schulverwaltung könnten zur Durchführung eines derartigen Anschubprojektes Unterlagen sowie Unterstützung in Form von Weiterbildungsveranstaltungen angeboten werden.

Ein weiteres Erfordernis für das Web als Unterrichtsprinzip ist die Möglichkeit zu dessen flexibler Nutzung – gerade auch außerhalb von EDV-Räumlichkeiten. In dieser Hinsicht haben sich mobile Laptop-Klassen bewährt, die – WLAN vorausgesetzt – auch kurzfristig im normalen Klassenzimmer zum Einsatz kommen können.



Projektziele

- Vermittlung fachspezifischer Webkompetenz im Schulunterricht

Projektbestandteile

- Anschubprojekte auf Ebene einzelner Schulen
- Unterstützung durch lokale Schulverwaltung

Projektzielgruppe

- Schulleitungen
- Lehrkräfte

ProjektträgerInnen

- Schulleitung in Kooperation mit lokaler Schulverwaltung

Dialoggruppen

- Lehrkräfte
- Eltern- und SchülerInnenvertretung
- Lokale Schulverwaltung
- Weiterbildungseinrichtungen für LehrerInnen

Finanzierungsbedarf

- Auf Schulebene ggf. für Anschaffung von Laptop-Klassen und, sofern nicht bereits vorhanden, WLAN im Schulgebäude

Mögliche Erweiterungen

- Auf Basis regionaler Pilotprojekte wäre eine gesetzliche Verankerung von „Web als Unterrichtsprinzip“ denkbar

Realisierungsbeispiel

- Bisläng vereinzelt als Schulversuch realisiert, zum Beispiel in der Linzer Europaschule:  
<http://www3.edumoodle.at/europaschulelinz>

# Projekt: Lokale Forschungsprojekte zum Web

Um das Web als Kompetenzfeld für Ausbildung und Wirtschaft erschließen zu können, gilt es mit Hilfe von Grundlagen- wie angewandter Forschung die empirische Basis zu legen. Klarerweise zählen Internet und Web bereits heute zu den am meisten beforschten Gegenständen überhaupt. Gleichzeitig ist die Perspektive dabei meistens eine disziplinäre, weshalb der Breite des Webs so nur selten Rechnung getragen wird.

Hinzu kommt, dass die Mehrheit der bestehenden Forschungsarbeiten zum Web vor allem den globalen Charakter desselben betont, wohingegen ein großer Teil der transformativen Wirkung des Webs lokal eintritt.

Für Universitäten, Wirtschaftsverbände und Kommunalverwaltungen bietet sich somit im Bereich des Webs ein breites Kooperationsfeld für interdisziplinäre Forschung. Bereits mit relativ geringem Mitteleinsatz – und, idealerweise, unter Einbindung von Studierenden im Sinne des Imperativs der Einheit von Forschung und Lehre – lassen sich Forschungsprojekte zum Einfluss des Webs auf die Region durchführen.

Initiiert werden können Forschungsprojekte von jeder der oben genannten Gruppen, wobei insbesondere Wirtschaft und Kommunalverwaltung über die Auslobung von Drittmitteln prädestiniert dafür wären, hier den Startschuss zu geben.

## Projektziele

- Wissenschaftliche Fundierung des Webs als Kompetenzfeld unter besonderer Berücksichtigung lokaler Aspekte

## Projektbestandteile

- Interdisziplinäre Forschungsprojekte, idealerweise unter Einbeziehung von Studierenden

Projektzielgruppe

- Universitäten und Fachhochschulen
- WissenschaftlerInnen
- Studierende

ProjektträgerInnen

- Universitäten und Fachhochschulen

Dialoggruppen

- Universitäten und Fachhochschulen
- WissenschaftlerInnen
- Wirtschaftstreibende
- Kommunalverwaltung

Finanzierungsbedarf

- Abhängig von Art, Umfang und Dauer des Forschungsprojekts

Mögliche Erweiterungen

- Überregionale Kooperation mit anderen Universitäten als nächsten Schritt

Realisierungsbeispiel

- Beispiele für anwendungsnahe, kommunale Forschungsprojekte liefert der Sammelband „Web 2.0 für Kommunen und Kommunalpolitik“, online: <http://bit.ly/ikBK4v>

# Bildnachweise

- Leonhard Dobusch (Cover)  
Foto (Ausschnitt) von Joi Ito
- Christian Forsterleitner (Cover)  
Foto (Ausschnitt) von Joi Ito
- Manuela Hiesmair (Cover)  
Foto (Ausschnitt) von Rubra
- Karin Frohner (S. 25)  
Foto (Ausschnitt) Stadtkommunikation Linz
- Volker Grassmuck (S. 29)  
Foto (Ausschnitt) Raimond Spekking (CC by-sa)
- Lawrence Lessig (S. 61)  
Foto (Ausschnitt) von Joi Ito
- Gerda Forstner (S. 65)  
Foto (Ausschnitt) von Oliver Theusl (CC by-sa)
- Anne Margulies (S. 91)  
Foto (Ausschnitt) Stephanie Mitchell, Harvard Staff Photographer
- Monika Andraschko und Thomas Lumplecker (S. 97)  
Foto (Ausschnitt) Barbara Hofmann
- Richard M. Stallman (S. 123)  
Foto (Ausschnitt) Bill Ebbesen
- Gerald Kempinger (S. 127)  
Foto (Ausschnitt) IKT Linz GmbH (CC by-sa)
- Markus Beckedahl (S. 157)  
Foto (Ausschnitt) Euphoriefetzen (CC by-sa)
- Gregor Kratochwill (S. 161)  
Foto (Ausschnitt) Kratochwill (CC by-sa)

- Gerhard Fröhlich (S. 185)  
Foto (Ausschnitt) Christo Christoph
- Melissa Hagemann (S. 191)  
Foto (Ausschnitt) Beatrice Murch (CC by-sa)
- Wendy Hall (S. 213)  
Foto (Ausschnitt) University of Southampton (CC by-sa)
- Johann Höller (S. 219)  
Foto (Ausschnitt) idv (CC by-sa)
- David Eaves (S. 247)  
Foto (Ausschnitt) Eaves (CC by-sa)
- Gustav Pomberger (S. 251)  
Foto (Ausschnitt) Johannes Kepler Universität Linz