

Analyse der Bedeutung von HTML5 für die berufliche Tätigkeit und die schulische Ausbildung des Mediengestalters Digital- und Print

Empirische Untersuchung aktueller technischer Neuerungen

Examensarbeit

Erstgutachter: Pr. Dr. Sönke Knutzen

Zweitgutachter: Pr. Dr. Thomas Hägele

Von: Antonia Haas, Matr.-Nr.: 5800475

Studienrichtung: Lehramt berufliche Schule, Oberstufe, Fachrichtung Medientechnik

Eingereicht am: 03.02.2011

Inhaltsverzeichnis

1 Abstract.....	4
2 Einleitender Teil.....	5
2.1 Gegenstand.....	5
2.2 Zielsetzung der Arbeit.....	6
2.3 Methode der Arbeit.....	6
2.4 Aufbau der Arbeit	7
3 HTML5.....	8
3.1.1 Erfolg dank Standards.....	8
3.1.2 Exkurs: Was sind Webstandards?.....	10
3.1.3 Der erste Browserkrieg.....	12
3.1.4 Die XML-Revolution scheitert.....	14
3.1.5 Der zweite Browserkrieg.....	14
3.1.6 Die WHATWG.....	15
3.1.7 Am Ende eines Lernprozesses?.....	17
3.2 Was ist also HTML5?.....	18
3.3 Die wichtigsten Neuerungen.....	20
3.3.1 Semantisches Markup.....	21
3.3.2 Rich forms	21
3.3.3 Das <canvas>-Element.....	21
3.3.4 Das <video>- und das <audio>-Element.....	22
3.3.5 Browser Storage.....	22
3.3.6 Geolocation.....	23
4 Die Bedeutung von HTML5 für den Beruf des Mediengestalters DP	24
4.1 Vorgehen bei den Interviews.....	24
4.2 Kernaussagen der Interviews.....	28
4.3 Grundsätzliches.....	28
4.3.1 Das entgrenzte Medium.....	29
4.3.2 Vereinheitlichung für wachsende Komplexität.....	29
4.3.3 Die Browser-Revolution.....	30
Online/offline - egal	31
Grenzen zwischen den Medien verschwinden.....	31
Darstellung wird vereinheitlicht.....	32
4.4 Werkzeuge.....	32
4.4.1 JavaScript.....	33
4.4.2 Flash verschwindet wahrscheinlich, aber langsam	35

4.5 Arbeiten für das Web.....	35
4.5.1 Wird jetzt alles einfacher?.....	35
4.5.2 „Revenge of the nerds“	36
4.5.3 Die Perspektive der Browserhersteller.....	37
4.5.4 Müssen alle programmieren können?.....	38
4.5.5 Herausforderungen der Übergangszeit.....	39
4.5.6 Spezialisierung und Generalismus	40
4.5.7 Medien denken.....	42
4.5.8 HTML, CSS und JavaScript.....	43
4.5.9 Weiterdenken.....	44
4.6 W3C und WHATWG – Leuchttürme und Irrlichter im Netz.....	44
4.7 HTML5 verwenden.....	45
5 Zukünftige Bedeutung von HTML5 in der beruflichen Bildung.....	47
5.1 Herausforderungen an die Lehre.....	49
5.1.1 Teaching the web.....	50
5.1.2 Verpflichtung auf Standards (und Standardisierung).....	51
5.1.3 Betonung „nicht flüchtiger“ „Best Practices“	52
Angemessener Technologiegebrauch (Stichwörter Semantik, Validierung)	52
Barrierefreiheit	53
Performance.....	54
Wartbarkeit („Separation of Concerns“)	54
Progressive Enhancement, Graceful Degradation.....	55
5.2 Und HTML5?.....	57
5.2.1 Medienkunde.....	57
5.2.2 Den Überblick behalten.....	60
5.2.3 Professionelles Selbstverständnis.....	61
5.3 Ausblick.....	62
6 Abschließende Betrachtungen.....	65
7 Eidesstattliche Erklärung.....	67
8 Danksagung.....	68
9 Anhang.....	73
9.1 Transkribierte Interviewabschnitte.....	73

1 Abstract

HTML5 ist der Oberbegriff für eine Fülle neuer Webtechnologien, die die folgenden Browsergenerationen maßgeblich beeinflussen werden. Die Möglichkeiten der Darstellung und Interaktion werden erheblich vergrößert, sodass HTML5 das Potenzial hat, das Web sowohl für Nutzer als auch für Entwickler vollkommen zu verändern. Die Technologien sind noch in der Entwicklung und wurden noch keiner Standardisierung unterzogen, es ist allerdings sicher, dass sie kommen werden.

HTML5 geschieht jetzt. Dass es kommt, ist sicher – der Umfang ist jedoch noch unklar. Besonders die Diskussion um Videoeinbindung prägt die derzeitige Diskussion. Daher stellt sich die Frage, ob und wie die Entwicklung einzuschätzen ist und was man daraus im Rahmen der Berufsschulen machen kann. Schlagworte hierzu sind: neue Technologien in der beruflichen Bildung, Adaption und Assimilation neuer Techniken, Analyse zukünftiger Entwicklungen in den Medienberufen, Ausbildung Mediengestalter, Expertenmeinungen zu HTML5.

2 Einleitender Teil

2.1 *Gegenstand*

Hinter dem Begriff HTML5 verbirgt sich deutlich mehr als ein neuer W3C-Standard, der lediglich eine überarbeitete Version der HTML-Syntax enthält. HTML5 ist vielmehr ein Sammelbegriff für eine Fülle neuer Webtechnologien. Diese sind Ausdruck grundlegender Veränderungen des WWW und der daraus entstehenden neuen Bedürfnisse und Anforderungen an das Medium. HTML5 trägt diesen Veränderungen also einerseits Rechnung, andererseits *sind* HTML5-Technologien Teil dieser Veränderungen und „be-feuern“ so die weitere Evolution des WWW. HTML5 kann also in zwei Bereiche gegliedert werden: Einerseits HTML5 im engeren Sinne, was eine neue HTML-Version meint. Andererseits HTML5 im weiteren Sinne, also HTML5 als Bezeichnung für ein Subset an Technologien, die in HTML5 im engeren Sinne integriert werden. HTML5 und die zugeordneten Technologien befinden sich noch in der Entwicklungsphase. Jedoch ist die offizielle Verabschiedung von HTML5 im engeren Sinne und der wichtigsten HTML5-Technologien absehbar. Für alle Webschaffenden und Lehrkräfte, die Webschaffende betreuen, ist es daher geboten, sich schon jetzt mit HTML5 auseinanderzusetzen. Ein grundlegendes Verständnis der Materie und ihrer subsumierten Entwicklungen und Technologien muss Teil der Professionalisierung sein, will man auch in Zukunft auf hohem Niveau in diesem Bereich tätig sein.

Die umfassende Beschäftigung mit dem Thema stellt sich allerdings bereits für hauptberuflich Webschaffende sehr schwierig dar. Insofern dürfte es für Menschen, die sich sekundär mit dem täglichen praktischen Einsatz des WWW auseinandersetzen – weil beispielsweise die Lehrtätigkeit im Vordergrund steht –, dementsprechend noch mühsamer sein, das nötige Wissen zu erwerben. Wie beschrieben, ist HTML5 ein mehrdimensionaler und unscharfer Begriff. Daher ist es sehr schwierig einzuschätzen, welche Relevanz die einzelnen Aspekte haben bzw. wie die kommenden Technologien zu bewerten sind. Sich einen differenzierten Gesamtüberblick zu verschaffen, ist ohne größeren Rechercheaufwand kaum zu leisten. Weiter erschwert wird dies dadurch, dass die Diskurse um HTML5 dem Thema entsprechend mannigfaltig, ja teilweise verworren sind. Hier sei nur auf die hitzige und teilweise sehr emotional-ideelle HTML5/Flash-Diskussion verwiesen.

2.2 Zielsetzung der Arbeit

Diese Arbeit richtet sich vornehmlich an Lehrende im Bereich der Erwachsenenbildung im Allgemeinen und an Berufsschullehrer für den Ausbildungsberuf Mediengestalter Digital und Print im Besonderen. Aber auch Interessierten aus anderen Bereichen soll die Lektüre dieser Arbeit dienlich sein. Vornehmliches Ziel ist es, Hilfestellung zu leisten bei der Ausgestaltung von Lernfeldern bzw. bei der zukunftsorientierten Curriculararbeit im Hinblick auf HTML5 bzw. die neuesten Entwicklungen im WWW. Im Folgenden wird versucht, aus den zumeist komplexen, teils aber auch sehr verkürzenden Diskursen um HTML5 einen für die Berufsschule relevanten Überblick zu extrahieren und zu präsentieren. Ferner wird eine Analyse angestrebt, wie und inwieweit die neuen Technologien das Arbeitsleben von Mediengestaltern verändern könnten und inwiefern das auch Konsequenzen für die berufliche Aus- und Weiterbildung dieser Klientel haben könnte.

Da ein weitreichender Prozess untersucht wird, der als rasant fortlaufend zu bezeichnen ist, kann eine Analyse nie den Anspruch auf Vollständigkeit haben, sondern nur einen fiktiven „Status quo“ abbilden. Die Ergebnisse dieser Arbeit können folglich auch nur Einschätzungen und Empfehlungen sein. Diese relativ offene und dynamische Struktur der Ergebnisse kommt ihrer beabsichtigten Verwendung entgegen. Denn auch die Arbeit am Lernfeld ist gekennzeichnet durch Offenheit und Dynamik.

2.3 Methode der Arbeit

Datenbasis der Analyse sind qualitative, nicht standardisierte, ermittelnde Experteninterviews. Dazu wurden nach verschiedenen Kriterien Personen ausgewählt, die in der Lage sind, sich fundiert und differenziert zu den aktuellen Entwicklungen und ihren mögliche Folgen zu äußern.

Dem Thema der Arbeit entsprechende, wurden sehr viele Quellen aus dem WWW genutzt, in der Kurzform der Zitierung werden diese durch ein vorangestelltes „www“ gekennzeichnet, zum Beispiel: (www, W3C). Diese Arbeit wurde mit Schriften der Schriftfamilie DejaVu gesetzt. Die DejaVu Schriftfamilie ist unter einer freien Lizenz veröffentlicht. Diese Entscheidung wurde nicht nur aus ästhetischen Erwägungen getroffen, sondern auch um die Idee freier Software zu unterstützen.

2.4 Aufbau der Arbeit

Zunächst wird der Gegenstand dieser Arbeit erklärt und abgegrenzt (Kapitel 3). Das darauf folgende Kapitel ist der Hauptteil (Kapitel 4) dieser Arbeit. Zunächst wird hier das methodische Vorgehen erläutert und die Experten vorgestellt. Dann werden die Ergebnisse der Interviews präsentiert und erläutert. Abschließend werden die Ergebnisse in Bezug zur Berufsschule gesetzt (Kapitel 5). Wie genau die Ergebnisse möglicherweise für die Curriculumarbeit nützlich sein können wird hier erörtert, außerdem werden in diesem Teil abschließend eigene Gedanken und Anregungen der Autorin diskutiert.

3 HTML5

In diesem Abschnitt soll der mehrdimensionale Begriff HTML5 entfaltet und erklärt werden. Um die Bedeutung von HTML5 zu verstehen, muss die HTML-Technologie in ihrem geschichtlichen und funktionalen Kontext betrachtet werden. Daher wird im Folgenden so knapp wie möglich und so detailliert wie nötig auf die Historie des WWW im Allgemeinen und HTML im Besonderen eingegangen. Nur mit diesem Vorwissen können der „Status quo“ und die Tragweite der Veränderungen, die HTML5 möglicherweise mit sich bringt, realistisch eingeschätzt werden. Auf die historische Betrachtung folgt eine Definition bzw. die Annäherung einer Definition des Terminus HTML5. Im letzten Abschnitt werden die wichtigsten Neuerungen vorgestellt.

3.1.1. Erfolg dank Standards

Das WWW und damit auch HTML (Hypertext Markup Language) wurden von Sir Timothy Berners-Lee entwickelt, und zwar im Laufe seiner zehnjährigen Arbeitszeit (1984–1994) am CERN, der Europäischen Organisation für Kernforschung. Berners-Lee beschreibt diese Genese folgendermaßen: „1984 I returned to CERN for ten years, during which time I found the need for a universal information system, and developed the World Wide Web as a side project in 1990.“ (www, Berners-Lee 1) Das WWW ist allerdings nicht denkbar ohne das Internet, es ist folglich nur ein Dienst des Computernetzwerkes. Das Internet bot Berners-Lee die ideale Grundlage für seine Vision eines „universellen Informationsnetzes“, und zwar weil das Internet selbst auf freien und universellen Standards fußt (Berners-Lee 2, S. 36 ff).

Zum großen Erfolg des WWW trug HTML – „that rudimentary data format“ (Pilgrim, S. 7) – maßgeblich bei. In der Tat ist HTML eine sehr einfache und reduzierte Dokumentenbeschreibungssprache; Einfachheit war bei der Entwicklung auch oberstes Ziel. Die CERN-Mitarbeiter sollten ohne großen Aufwand ihre (wissenschaftlichen) Dokumente online veröffentlichen können. Zudem war es wichtig, dass die Dokumente miteinander auf unkomplizierte Weise verlinkt werden konnten. Dazu war eine Lösung nötig, die frei war, aber restriktiven Lizenzen unterlag, flexibel war und plattformübergreifend funktionierte. Außerdem musste der Code auch für Nicht-Informatiker schnell zu erlernen sein. All diese Voraussetzungen erfüllte die Metasprache SGML (Standard Generalized Markup Language), auf der HTML basiert (vgl. Berners-Lee 2, S. 74). Sie war schon damals ein ISO-Standard (1986), entsprach der Europäischen Norm (1990) und war an das DIN-Format (1991) angepasst. Außerdem war SGML besonders unter Wis-

senschaftlern recht verbreitet. Deswegen griff Berners-Lee auf SGML zurück, um HTML zu entwickeln.

Als Geburtsjahr von HTML kann 1990 gelten, damit ist es der älteste Webstandard. In ihren ersten Jahren wurde die Spezifikation am CERN gehostet und sie wird – seit Berners-Lees Anstellung am CERN endete – von der IETF (Internet Engineering Task Force) weiterentwickelt. Zunächst wurde HTML nur wenig verändert und erweitert, zum Beispiel um fette und kursive Schriftauszeichnungen und die Einbindung von Bildern. Berners-Lee hatte darüber hinaus aber erkannt, dass für das wachsende WWW Standards erarbeitet und kommuniziert werden müssten. Für diese Aufgabe schien ihm die IETF geeignet (Berners-Lee 2, S. 86). Im Rahmen der IETF erarbeiten Menschen aus Wissenschaft, Wirtschaft sowie Mitglieder staatlicher Organisationen dialogisch in losen Arbeitsgruppen freie Standards für das Internet. Auf diese Weise hat die Organisation das Internet erfolgreich aufgebaut – und entwickelt es bis heute weiter fort.

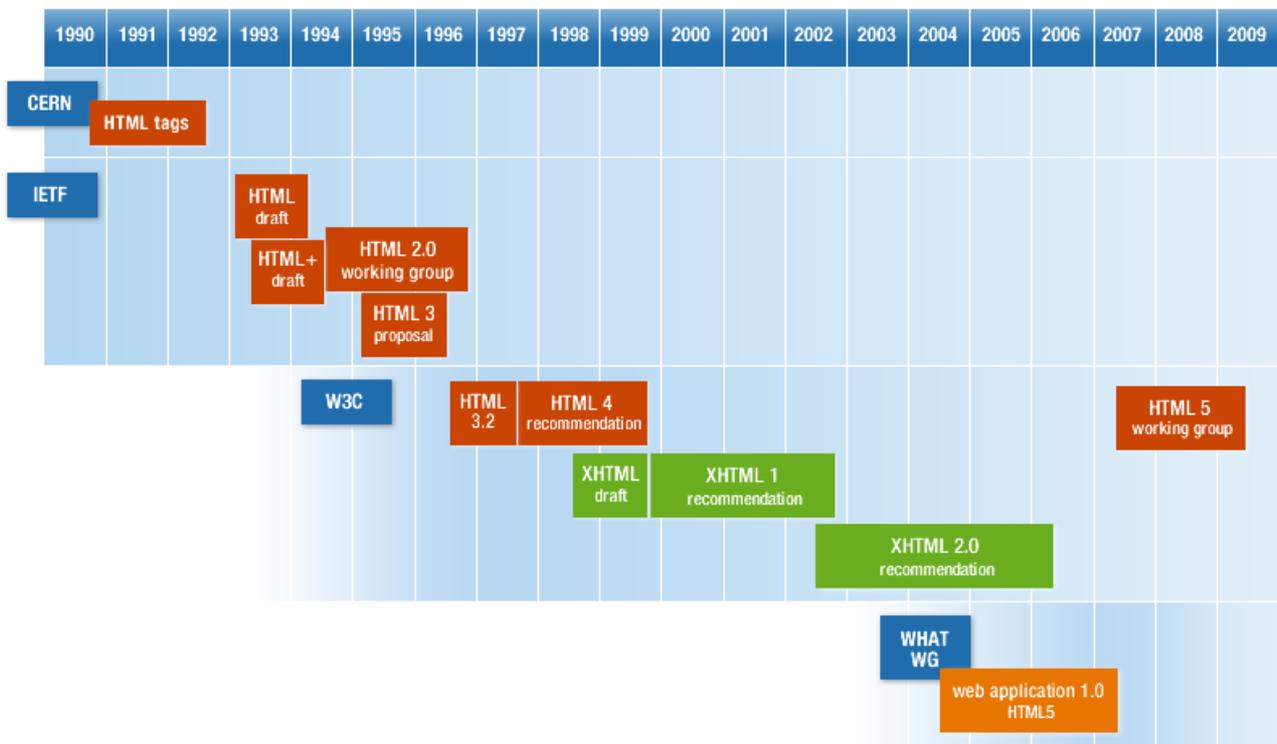


Abbildung 1: Die wichtigsten Webstandard-Institutionen und HTML-Standards

Berners-Lee war bald unzufrieden mit der Zusammenarbeit in der IETF, die Prozesse waren ihm nicht „schnell“ und „effektiv“ genug (Berners-Lee 2, S. 138). Am 1. Oktober 1994 gründete er daher das World Wide Web Consortium – das W3C. Nach dem Vorbild der IETF sollte das W3C die Entwicklung des WWW im Sinne aller Teilnehmer steuern. Wichtigste Aufgabe des W3C sollte es dabei sein, technische Standards, sog-

nannte Webstandards, zu entwickeln und zu verbreiten. Berners-Lee war sich allerdings bewusst, dass Webstandards aufgrund der speziellen Anforderungen an sie und der Gegebenheiten des von ihnen beschriebenen Mediums nicht wie traditionelle Industriestandards formuliert und entwickelt werden können, deswegen bezeichnete das W3C die Ergebnisse seiner Arbeit auch als Empfehlungen und nicht als Standards:

Es gab so viele Vorschläge für Erweiterung von HTML, daß wirklich ein Standard benötigt wurde. Wir kämpften um die Begriffe – ob das Konsortium wirklich einen „Standard“ setzen oder kurz davor stoppen und nur eine formelle „Empfehlung“ geben sollte. Wir entschieden uns für letzteres, um deutlich zu machen, daß unsere Verfahrensweise darin bestand, eine „grobe Übereinstimmung und [einen] lauffähigen Code“ zu erhalten [...] (Berners-Lee 2, S. 146)

Von nun an wurde HTML beim W3C gehostet und die Fortentwicklung der Webstandards in eigenen Arbeitsgruppen vorangetrieben.

Zum besseren Verständnis von Relevanz und Tragweite der weiteren geschichtlichen Entwicklungen erfolgt nun ein kurzer, allgemeiner Exkurs zum Thema Webstandards.

3.1.2. Exkurs: Was sind Webstandards?

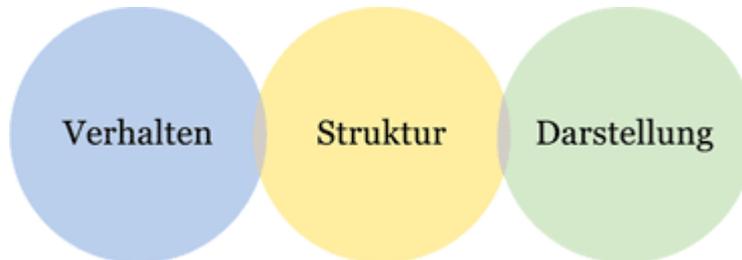
Wie deutlich geworden sein dürfte, fußt das WWW auf offenen und freien Standards. Und wie bereits erwähnt, war Berners-Lee schon zum Zeitpunkt, als er das WWW konzipierte, klar, dass das WWW Prinzipien unterliegen muss, die für ihre vollkommene Entfaltung ebenfalls freie und offene Standards erfordern.

Das oberste Prinzip des WWW ist Universalität (www, Berners-Lee 3) – im WWW sollen Daten aller Art miteinander vernetzt werden können. Diese Daten, egal ob Text, Bild, Audio oder Video, sollen mit jeder Art von Zugangsmedium und am besten überall (Standortunabhängigkeit) abrufbar sein. Außerdem soll das WWW zugänglich sein für alle Menschen, egal ob sie Behinderungen/Beeinträchtigungen aufweisen oder nicht. Es soll also Inhalts- und Medienegalität herrschen.

Um diese Prinzipien einzulösen, müssen Inhalte für das WWW nach gewissen Regeln „gebaut“ werden. Die oberste Regel ist dabei die Trennung der Schichten. In der Informatik ist dieses Prinzip auch unter dem Begriff *Separations of Concerns* (SOC), also Trennung von Zuständigkeiten, bekannt. In der Webentwicklung gibt es auf der Ebene des Browsers drei Verantwortlichkeiten: Die *Struktur* der Inhalte, ihre *Darstellung* und ihr *Verhalten*, je nachdem, ob sie dynamisch und/oder interaktiv sind. Abbildung 2 zeigt den angestrebten Idealzustand. Dabei fällt auf, dass keine komplette Trennung

erfolgt – SOC kann nur die Bemühung sein die Verantwortlichkeiten weitestgehend zu trennen. Da die verschiedenen Bereiche interdependent sind, ist eine komplette Trennung schlicht unmöglich.

Abbildung 2: Schichtenmodell der Webentwicklung, Quelle: Jens O. Meiert



Die weitgehende Trennung der Verantwortlichkeiten hat viele Vorteile: Dadurch, dass Inhalt und Form auseinandergehalten werden, kann die Darstellung der Daten an die verschiedenen Bedürfnisse der unterschiedlichen Nutzer und Ausgabemedien angepasst werden. Die Zugänglichkeit und Reichweite der Webinhalte wird also optimiert. Inhalte, die nach diesem Prinzip entwickelt wurden, sind zudem einfacher zu warten und zu erweitern. Zugänglichkeit, Wartbarkeit und Skalierbarkeit sind also die wichtigsten Vorteile (www, Meiert 1).

Wie bereits erwähnt, lassen sich die Prinzipien Inhalts- und Medienegalität nur einlösen, wenn standardisierte Sets an offenen Technologien vorliegen. Die demokratische Komponente dieser offenen Standards und ihre Wichtigkeit für den Erfolg des WWW betont Berners-Lee, wenn er schreibt:

By „open standards“ I mean standards that can have any committed expert involved in the design, that have been widely reviewed as acceptable, that are available for free on the Web, and that are royalty-free (no need to pay) for developers and users. Open, royalty-free standards that are easy to use create the diverse richness of Web sites, from the big names such as [Amazon](#), [Craigslis](#) and [Wikipedia](#) to obscure blogs written by adult hobbyists and to homegrown videos posted by teenagers. (www, Berners Lee 3)

Es gibt eine Fülle offener Standards für die Webentwicklung, zentral sind folgende: HTML, CSS und JavaScript bzw. ECMAScript (Web Standards Project). HTML regelt die Struktur des Inhalts, CSS¹ die Darstellung und JavaScript das Verhalten. HTML und CSS wurden vom W3C standardisiert. JavaScript wurde von der ECMA einer Standardisierung unterzogen und dient als Grundlage zur Entwicklung und Standardisierung neuer

1 Cascading Style Sheets. CSS ist eine Formatierungssprache, u.a. für HTML-Dateien.

Application Programming Interfaces, kurz: APIs (vgl. www, W3C 1). Wenn ein Webentwickler diese Webstandards nach den beschriebene Prinzipien anwendet, sollte am Ende ein zugänglicher, skalierbarer und wartbarer Webinhalt stehen (www, Lane). Idealerweise ist das so, aber auch wirklich nur dann, wenn alle beteiligten Parteien – also W3C, die Browserhersteller, Webentwickler und -Nutzer – die Standards anerkennen, anwenden, implementieren und gemeinsam weiterentwickeln.

In der Geschichte der HTML gab es immer wieder Perioden, in denen dies aus unterschiedlichsten Gründen nicht passierte – mit dramatischen Folgen für die Fortentwicklung des Mediums WWW. Hierauf wird im Folgenden kurz eingegangen.

3.1.3. Der erste Browserkrieg

Die Firma Netscape verteilte 1994 den von ihr entwickelten Netscape Navigator kostenlos und nahm so in kürzester Zeit nahezu eine Monopolstellung auf dem Browsermarkt ein. Damit fiel Netscape auch die Macht zu, die Webtechnologien den eigenen Interessen anzupassen und so starken Einfluss auf die Standardisierungsarbeit beim W3C zu nehmen. So sollte HTML 3.0 eigentlich der erste von W3C verabschiedete HTML-Standard sein. Dazu kam es allerdings nicht, und zwar, weil die HTML-Spezifikation 3.0 zum geplanten Zeitpunkt ihres Einsatzes bereits veraltet war – veraltet, weil Netscape HTML in Eigenregie erweiterte hatte, um den Nutzern attraktivere Webseiten

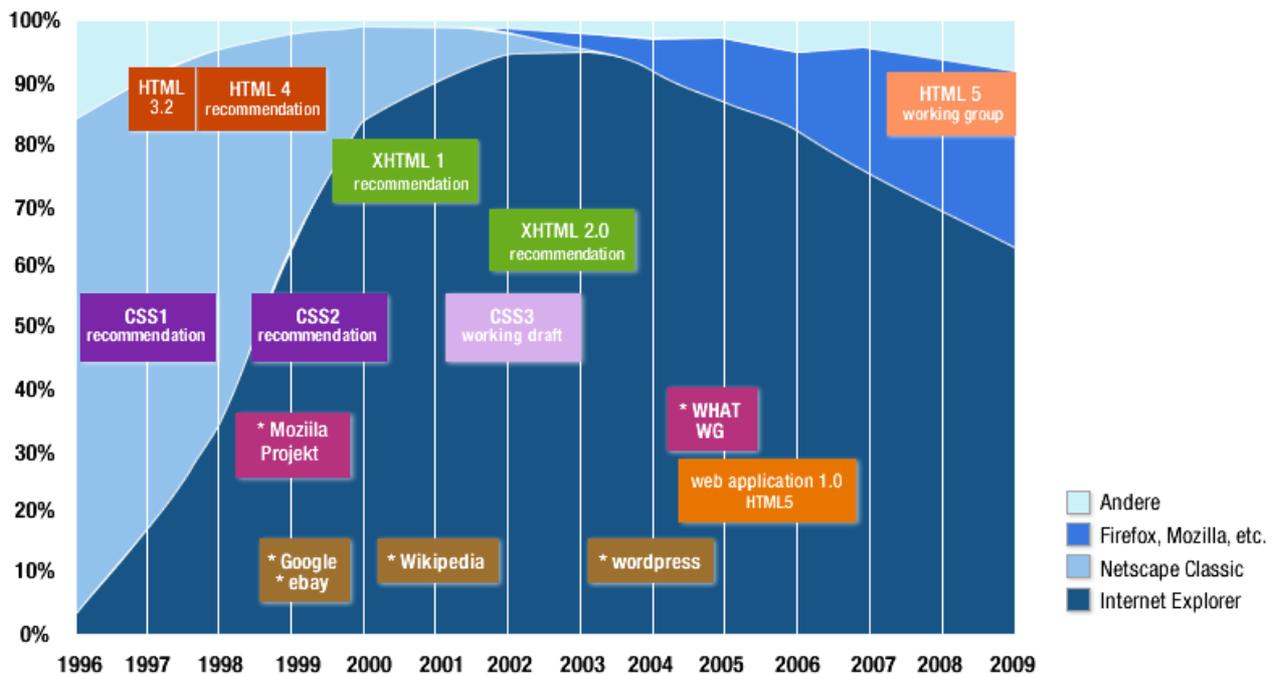


Abbildung 3: Marktanteile der Browser in Korrespondenz mit wichtigen Ereignissen in der Geschichte des WWW, basierend auf Daten der Wikimedia Foundation, Antonia Haas

liefern zu können. Bei W3C zog man Konsequenzen aus dem Vorfall, übernahm große Teile der von Netscape entwickelten Erweiterungen und Änderungen und veröffentlichte HTML 3.2. Dieser Moment in der Geschichte der HTML ist exemplarisch für den starken Einfluss der Browserhersteller auf die Entwicklung des WWW im Allgemeinen und HTML im Besonderen: Browserhersteller hatten die Macht Fakten zu schaffen, die das W3C nachträglich standardisieren musste.

Diese Entwicklung verschärfte sich im sogenannten ersten Browserkrieg. In den Jahren 1996 bis 1998 tobte eine Schlacht um Marktanteile am Browsermarkt. Maßgebliche Kontrahenten waren dabei Netscape und Microsoft. Um sich von der Konkurrenz abzuheben und Nutzungsanreize beim User zu schaffen, versuchte man sich durch besondere Features auszuzeichnen. So erweiterten die Browserhersteller unter anderem HTML um eigene Tags und Funktionen, und das in einer sehr hohen Geschwindigkeit. Letztlich entschied Microsoft den Kampf für sich. Netscape und andere Browser waren zunächst annähernd bedeutungslos geworden auf dem Markt.

Erst als Ende 1997 ein wenig Ruhe eingekehrt war am Browsermarkt, schaffte es W3C einen neuen HTML-Standard zu verabschieden: HTML 4.0. 1999 wurde dieser Standard ein wenig verändert und als HTML 4.01 verabschiedet. Er ist bis heute gültig und erst HTML5 wird ihn in naher Zukunft ablösen.

Bis Ende der Neunzigerjahre hatten aber, wie erwähnt, vor allem die Browserhersteller die Evolution der HTML-Technologie gelenkt. Und bei ihrem Kampf um Marktanteile hatten sie wenig darauf geachtet, HTML im Sinne der vom W3C angestrebten Prinzipien weiterzuentwickeln (www, W3C 1). So wiesen die ersten HTML-Standards zahlreiche Elemente und Attribute auf, mit denen sich das Aussehen eines Webinhalts beeinflussen ließ. Dies widersprach dem Prinzip der Trennung von Inhalt und Darstellung – mit dem Ergebnis, dass mit HTML Webinhalte erzeugt wurden, die nicht medienunabhängig, schlecht zugänglich und schwierig zu warten waren.

Zu diesen Unzulänglichkeiten kamen zwei weitere Probleme: HTML war in nur sehr geringem Umfang dokumentiert. Größte Schwachstelle war, dass es über kein Fehlerhandling verfügte. Hatte ein WWW-Dokument einen oder mehrere Fehler im Code, ignorierte der Browser diese und das Dokument wurde trotzdem angezeigt. Das konnte dazu führen, dass fast 90 Prozent der Websites faktisch defekt waren, sich aber niemand dafür interessierte, weil sie ja „richtig“ dargestellt wurden. Seiten mit falschem HTML-Code sind aber ein großes Problem, denn sie lassen „sich maschinell kaum erschließen“ (www, Birkenbihl). So können etwa Suchmaschinen diesen Code nur schwer auslesen, was sich negativ auf die Zugänglichkeit auswirkt.

3.1.4. Die XML-Revolution scheitert

Das unkontrollierte, organische Anwachsen von HTML im ersten Browserkrieg hatte die Schwächen des Standards offenbart und verstärkt. Dank der Monopolstellung von Microsofts Internet Explorer setzte der hohe Innovationsdruck durch die Browserhersteller auf das W3C aus. Diese ruhigen Zeiten nutzte man beim W3C, um über eine Lösung der Probleme nachzudenken. Man kam zu dem Schluss HTML durch XML zu ersetzen. Am Anfang stand die Idee, HTML einer vollständigen Revision zu unterziehen und es in XML zu überführen (Berners Lee 2, S. 177). XML hatte alles, was HTML nicht hatte. Zuvorderst verfügt es über das Draconian Error Handling²: Der Browser bricht die Interpretation des Codes ab und gibt eine Fehlermeldung aus, sobald ein XML-Dokument einen Fehler hat. Außerdem ist XML beliebig erweiterbar, der Nutzer kann seine eigenen Tags definieren, sofern er sich an die Syntax hält. Und schließlich unterstützt XML keinerlei optische Anpassung über XML-Tags.

Um XML einzuführen, ersann man eine Übergangslösung und nannte diese XHTML 1.0. Dokumente, die in XHTML 1.0 geschrieben wurden, waren jedoch abwärts kompatibel, daher interpretierte der Browser sie noch wie HTML-Dokumente – das Draconian Error Handling griff entsprechend noch nicht. 2002 sollte mit XHTML 2.0 dann die konsequente Hinwendung zu XML und einem wohlgeformten Code erfolgen. Der neue Standard war nicht mehr abwärts kompatibel – fehlerhafte Codes wurden nicht ausgegeben. Bei W3C glaubte man, dass die offensichtlichen Vorteile der XML-Technologie Webentwickler dazu bewegen würden, den neuen Standard anzunehmen. XHTML konnte sich im WWW allerdings nie wirklich durchsetzen. Hauptgrund dafür dürfte das rigorose Fehlerhandling gewesen sein.

Während man bei W3C vergeblich darauf wartete, die Revolution möge beginnen, arbeitete die Masse der Webentwickler mit dem HTML-4.01-Standard weiter, der mehr und mehr veraltete, denn das WWW entwickelte sich weiter: dynamische Inhalte, Interaktivität sowie zunehmend Audio- und Videoinhalte kamen hinzu – all das war in den alten Standards aber noch kaum vorgesehen. Ohne proprietäre, nicht standardisierte Lösungen wie Flash wäre dies nicht möglich gewesen. Der zweite Browserkrieg verschärfte diese Probleme noch.

3.1.5. Der zweite Browserkrieg

Nachdem Netscape den ersten Browserkrieg verloren hatte und die Firma aufgelöst worden war, veröffentlichte man den Quellcode und gründete die Mozilla Foundation. Der Internet Explorer wurde von Microsoft im Grunde nicht mehr weiterentwickelt und

² Drakonische Fehlerbehandlung

es gab einige Skandale wegen eklatanter Sicherheitsmängel. Das verlieh anderen Browserherstellern Aufwind, zum Beispiel Opera und dem Mozilla-Projekt. Im Jahre 2004 startete Mozilla eine beispiellose, mit Spenden finanzierte PR-Kampagne, die den Download des kostenlosen Firefox-Browsers weltweit bewarb. Tatsächlich erreichte man einen bis heute ungeschlagenen Downloadrekord und der Firefox gewann zusehends Marktanteile.

Im zweiten Browserkrieg differenzierte sich der Browsermarkt also wieder aus. Und damit nahm die Innovationsgeschwindigkeit im WWW wieder an Fahrt auf. Die Limitierung der bestehenden Webstandards trat in diesem Zuge noch deutlicher zutage, denn der Trend zu komplexen, interaktiven und dynamischen Webinhalten verstärkte sich. Da die Webstandards dies aber nicht vorsahen, waren Webschaffende zunehmend darauf angewiesen, abseits der W3C-Standards eigene Technologien zu entwickeln (www, vgl. Johnson). Die Folge war eine Reihe von Speziallösungen, die nur als Plugin, also als fremder Aufsatz im Browser, und nicht nativ in den Browsern liefen. Ein moderner Standard, der den neuen technologischen Anforderungen Rechnung trug, wurde also dringend benötigt, sollte das WWW nicht in eine technologische Vielstaatenlösung zerfallen (www, vgl. Baron).

Hinzu kam das Problem, dass die Webstandards von den Browsern unterschiedlich implementiert wurden, sodass Webinhalte in ihnen unterschiedlich dargestellt und interpretiert wurden. Dies hatte zur Folge, dass ein großer Teil der Arbeit darin bestand, Webseiten durch Eingriffe in die Programmcodes, also durch Hacks, anzupassen und in den Browsern zu testen. Diese Hacks verschlechterten den Code häufig, sodass es fast unmöglich war, die den Standards zugrunde liegenden Prinzipien einzuhalten. Der neue Standard hätte idealerweise von W3C und den Browserherstellern gemeinsam konzipiert und umgesetzt werden müssen.

3.1.6. Die WHATWG

W3C und die Browserhersteller schafften es jedoch zunächst nicht sich zu einigen. Zu unterschiedlich waren die Lösungsansätze. Das W3C hielt am Konzept der XML-Revolution fest. Der Wandlung des WWW hin zum Netz der Applikationen wollte man mit einer Entwicklung neuer Technologien begegnen, die in nächster Zukunft in eigenen Arbeitsgruppen erdacht und realisiert werden sollten (www, W3C 2).

Einigen W3C-Mitgliedern gefiel dieser Ansatz nicht, und so entwickelten die nach dem zweiten Browserkrieg neu erstarkten Browserhersteller, die Mozilla Foundation und Opera, ein eigenes Konzept, um den neuen Herausforderungen und alten Problemen

zu begegnen. Sie waren sich sicher, dass die bestehenden Technologien eine ausreichende Basis dafür darstellten, hatten Webentwickler es doch trotz all der Widrigkeiten geschafft mit den Technologien großartige Webinhalte zu kreieren (www, W3C 3). Als eine Abstimmung beim W3C gegen das vorgeschlagene Konzept ausfiel, gründete sich die Web Hypertext Application Technology Working Group (WHATWG). Unter der Federführung Ian Hicksons, der damals für Opera tätig war und seit 2005 für Google arbeitet, sollte in dieser offenen Arbeitsgruppe das WWW weiterentwickelt werden (www, vgl. Web Standards Project 1). Im Folgenden sind die wichtigsten Prinzipien aufgeführt (www, W3C 3):

- **Abwärtskompatibilität:** Moderne Webapplikationen sollen auf den bestehenden Technologien basieren, sodass sie auch in älteren Browsern richtig angezeigt werden können.
- **Genau definierte Fehlerbehandlung:** Die Fehlerbehandlung sollte so detailliert dokumentiert werden, dass Browserhersteller es einheitlich implementieren können. Ein fehlerhafter Code sollte den Nutzer so wenig wie möglich betreffen.
- **Praktischer Nutzen:** Neue Features müssen mit ihrem praktischen Nutzen gerechtfertigt werden. Eine gute Referenz für den Nutzen eines potenziellen neuen Features ist, ob es in der Realität bereits Websites gibt, die Workarounds³ für offensichtliche Leerstellen in den bestehenden Technologien haben.
- **Offene Prozesse:** Webapplikationen sollen das Herz des WWW bilden. Ihre Entwicklung sollte in der Öffentlichkeit stattfinden. Mailing-Listen, Archive, Entwürfe und Spezifikationen sollten ständig für die Öffentlichkeit einsehbar sein.

Schnell traten der WHATWG auch andere Institutionen und Firmen bei, wie Apple, Google und später auch Microsoft. So entwickelten das W3C und die WHAT-Gruppe in Konkurrenz zueinander zwei unterschiedliche Lösungen für die Zukunft des WWW. Die kleine, dynamische WHAT-Gruppe kam jedoch schneller zu Ergebnissen, die außerdem rasch in die Browser implementiert wurden – waren die Hauptakteure in der WHAT-Gruppe doch Browserhersteller.

Im Gegensatz dazu kam das W3C mit seinem Ansatz nur langsam voran, was vor allem an der mangelnden Akzeptanz unter Webschaffenden lag, aber auch an der geringen Unterstützung durch die Browserhersteller. 2006 zog man beim W3C dann Konsequenzen. In seinem Blog-Artikel „Reinventing HTML“ (www, Berners Lee) erklärte Berners-Lee im Namen des W3C, man werde in Zukunft die Weiterentwicklung und (Web)Standardisierung von HTML auf Basis der von der WHAT-Gruppe geleisteten Ar-

3 Hilfskonstruktion zur Umgehung eines bekannten Problems innerhalb eines technischen Systems.

beit wieder aufnehmen. Man werde dazu eine Arbeitsgruppe gründen, die HTML schrittweise weiterentwickelt und verbessert:

Some things are clearer with hindsight of several years. It is necessary to evolve HTML incrementally. The attempt to get the world to switch to XML, including quotes around attribute values and slashes in empty tags and namespaces all at once didn't work. [...] The plan is to charter a completely new HTML group. Unlike the previous one, this one will be chartered to do incremental improvements to HTML, as also in parallel xHTML. (www, Berners Lee)

Mitterweile arbeiten die WHATWG und das W3C eng verzahnt daran, den neuen HTML5-Standard zu realisieren.

3.1.7. Am Ende eines Lernprozesses?

Zusammenfassend lässt sich sagen: Das WWW ist so erfolgreich, weil es auf relativ wenigen, freien Standards fußt. Diese relativ einfache Basis ermöglichte, dass das WWW so schnell wachsen konnte und dass es auf unendliche Weise für die unterschiedlichsten Zwecke genutzt werden kann: von der einfachen Familien-Homepage auf Laienniveau bis zu hyperdynamischen Community-Portalen wie Myspace oder Facebook. Die Einfachheit, Offenheit und weite Verbreitung der vom W3C standardisierten Webtechnologien bringt also eine ungemeine Fülle an Innovationen mit sich – in der Vergangenheit wie in der Zukunft.

Der erste Browserkrieg hat gezeigt, dass Browserhersteller eine erhebliche Macht bei der Gestaltung der Webstandards haben. Die Browserhersteller halten sich allerdings kaum an die vom W3C verfolgten Prinzipien – Ergebnis ist ein HTML-Standard der hinter den eigentlichen Möglichkeiten der Technologie zurückbleibt.

Im ersten Browserkrieg hatten sich die Browserhersteller als starke Innovationskraft erwiesen, mit der Monopolstellung des Internet Explorers vererbte diese Kraft: Es gab eine unnatürliche Innovationsruhe. Das W3C nutzte diese Ruhe um einen Standard quasi von oben zu entwickeln und zu etablieren. Was nicht gelang. Diese Phase der WWW-Geschichte zeigt, dass es ein schwacher Browsermarkt das WWW in seiner Entwicklung bremst; außerdem, dass Standards für das Medium nur schwerlich präskriptiv, von oben, entwickelt werden können.

Mit der Gründung der WHATWG war das Scheitern der XML-Revolution endgültig besiegelt. Es wurde abermals klar, dass das W3C auf die Browserhersteller angewiesen ist, denn unterstützen diese die Standards nicht, gibt es keine solchen. Aufbau und Ziele

der WHATWG lassen außerdem darauf schließen, dass man bei den Browserherstellern offenbar erkannt hatte, dass man die Fortentwicklung des WWW behinderte, wenn man sich auf proprietäre Einzellösungen statt auf offene Standards konzentrierte. Diese Standards entfalten nur dann ihr volles Potenzial, wenn alle Browser sie einheitlich implementieren.

Die WHATWG sprach dem W3C nie seine Existenzberechtigung ab, vielmehr positionierte man sich schon anfangs als zusätzliche Organisation, die dem W3C zuarbeiten wollte. Als Tim Berners-Lee dann 2007 offiziell bekannt gab, man würde mit der WHAT-Gruppe zusammenarbeiten, kann dies als möglicher Endpunkt eines langen Lernprozesses aufseiten der Browserhersteller und des W3Cs gesehen werden, der folgendermaßen zusammengefasst werden kann:

Das WWW wächst organisch durch das Tun und Denken von Millionen, deswegen ist dem Medium ein schier unendliches Potenzial an Innovationen inhärent. Um dieses Potential freizusetzen ist ein verlässliches Set an Technologien erforderlich, das von den Browserherstellern einheitlich implementiert und an zentraler Stelle dokumentiert werden muss. Ferner müssen diese Technologien dem natürlich hohen Innovationstempo entsprechend erweitert und angepasst werden können. HTML5 war damit zum WWW-Großprojekt geworden.

3.2 Was ist also HTML5?

Zuallererst ist HTML5 eine Weiterentwicklung von HTML. Zwar wurde auch der Code – also die Tags und ihre Semantik – radikal erneuert, die bahnbrechende Neuerung an HTML5 ist aber, dass HTML erstmals wirklich dokumentiert wird. Zudem wird das DOM – das Document Object Model – grundsätzlich überarbeitet. Peter Kröner bezeichnet diese Revision des DOMs als das „eigentliche Herz“ (Kröner 1, S. 22) der Entwicklungen.

In der neuen Version von DOM – DOM5 – wird erstmals genau definiert, wie es HTML zu behandeln hat (Kröner 1, S. 22 ff). Sehr vereinfacht gesagt, interpretiert der Browser ein HTML-Dokument und erstellt dann seine Repräsentation in Form eines Dokument-Objekt-Modells. Diese Repräsentation liegt als Baumstruktur vor – der Browser wandelt also die lineare Repräsentation (HTML-Dokument) in eine nicht lineare, hierarchische Baumstruktur um (www, vgl. Schäfer). Mit HTML5 und dem korrespondierenden DOM5 ist erstmals genau geregelt, wie dies geschieht. Zuvor war das den einzelnen Browsern überlassen und dementsprechend uneinheitlich. Von nun an ist auch das Fehlerhandling verbindlich geregelt. Im Zuge der Revision, Dokumentation und Standardisierung von HTML und DOM sind außerdem eine Vielzahl an neuen APIs geschaffen worden, die für unterschiedlichste Zwecke genutzt werden können. Diese neu definierten APIs sind an sich eine wichtige Neuerung und sie sind selbst die *Voraussetzung* für weitere wichtige Technologien, die man bei der Betrachtung von HTML5 nicht außer acht lassen kann. HTML5 bedeutet also nicht nur die Revision von HTML als Dokument-

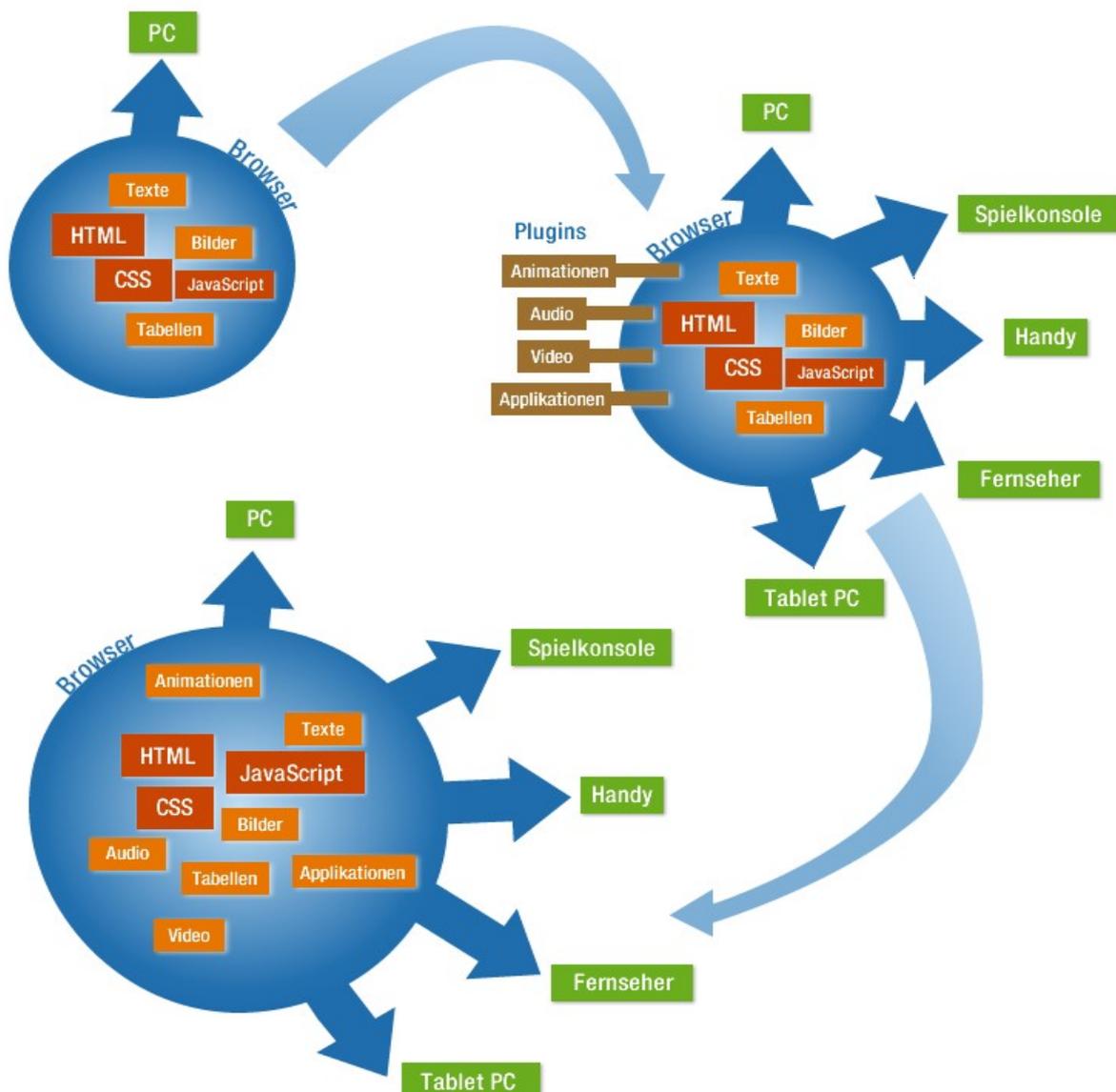


Abbildung 4: Wandlung des Browsers und des WWWs, Antonia Haas

Auszeichnungssprache, sondern auch den Ausbau des DOMs und damit des Browsers. Tatsächlich werden unter dem Terminus HTML5 noch weitere Webtechnologien standardisiert, die im engeren Sinne nicht zu HTML zählen. Dabei wird einerseits nach dem Motto „paving the cowpath“ (den Trampelpfad pflastern) vorgegangen. Es werden also bereits bekannte und bewährte Technologien aufgegriffen und standardisiert (www, W3C 5). Andererseits werden auch vollkommen neue Technologien implementiert. HTML5 sorgt so dafür, dass vieles, was vorher nur als Plugin realisiert werden konnte, nun nativ implementiert ist, siehe dazu Abbildung 3. HTML5 ist also vor allem der Wandel des HTML von einer Dokument-Beschreibungssprache zur Webapplikationen-Sprache (www, Hickson 1). Daher darf man sich, wenn man HTML5 definieren will, nicht nur darauf beschränken, die Technologien zu betrachten, die das W3C offiziell HTML5 zuordnet. Einige alte und neue Technologien gewinnen im Zuge von HTML5 massiv an Bedeutung, weil sie so eng mit HTML5 verknüpft sind, dass man sie bei der Betrachtung nicht außer Acht lassen kann. Peter Kröner zieht in seinem Versuch einer Begriffsdefinition von HTML5 folgendes Fazit: „HTML5 steht nicht mehr für einen Nachfolger von HTML 4.01, sondern für eine zurzeit und wohl auch in Zukunft nicht exakt greifbare Gruppe aus Technologien, die den Browser mächtiger machen.“ (www, Kröner 2)

HTML5 ist also, wie bereits mehrfach angesprochen, ein mehrdeutiger, komplexer Begriff. Dies verführt jedoch dazu ihn ins Unendliche zu verbreitern, zumal HTML5 mittlerweile auch ein Marketingbegriff (Lauke, Abspielzeit:01:19) geworden ist, der alles meinen kann, was bunt, dynamisch und neu ist. Um dies zu verhindern, sollen im folgenden Abschnitt die wichtigsten Änderungen und Technologien aufgeführt und kurz erklärt werden.

3.3 Die wichtigsten Neuerungen

Der folgende Überblick ist nötig, um den Gegenstand etwas einzugrenzen und um das Verständnis des analytischen Teils zu verbessern. Die Darstellung der wichtigsten Änderungen und Technologien kann aber nur in äußerst verknappter Form erfolgen, da sonst der Umfang der Arbeit gesprengt würde und darüber Hinausgehendes der Beantwortung der eigentlichen Fragestellung nicht dienlich wäre.

3.3.1. Semantisches Markup

HTML5 im engeren Sinne bedeutet Veränderungen des HTML-Codes. Hier wurde „aufgeräumt“, umgeschrieben und erweitert. Es wurden alte Elemente gestrichen, deren Aufgabe es nur war, die Präsentation zu beeinflussen, zum Beispiel: `marginheight`⁴ und `bgcolor`⁵. Und auch veraltete Tags wie `<frame>`⁶ wurden gestrichen. Einige Elemente wie `<i>` und ``⁷ wurden umdeklariert. Wichtiger sind aber die neuen Tags, die den HTML-Code, auch Markup genannt, viel semantischer machen. Hier ist man vor allem nach dem bereits beschriebenen Prinzip „paving the cowpath“ (www, W3C) vorgegangen und hat HTML-Elemente geschaffen wie `<navigation>`, `<section>`, `<article>` und `<footer>`⁸.

3.3.2. Rich forms

Die Formularelemente von HTML 4.01 waren für ein relativ statisches WWW gedacht, dementsprechend waren sie sehr limitiert. HTML5 bringt viel neue Formularelemente und dazugehörige Funktionen mit sich. Außerdem sollen Validierungen von Eingaben direkt im Browser implementiert sein. So kann der Browser kontrollieren, ob im E-Mail-Feld auch eine Angabe mit passender Syntax gemacht wurde und ob obligatorische Angaben gemacht wurden. Dadurch, dass der Browser nun „versteht“, was in den Formularen geschieht, kann er dem Nutzer zudem kontextbezogene (Eingabe-)Hilfen anbieten (Lauke 1, S. 2). So kann ein Browser auf einem Smartphone oder Tablet-PC automatisch die Bildschirmtastatur anpassen für die jeweilige Eingabe. Zum Beispiel kann er nur den Nummernblock anzeigen, wenn vom Nutzer eine Zahleneingabe gefordert ist. Beispiele für neue Formularelemente sind Datumswähler, Farbwähler oder spezielle E-Mail-Felder, die automatisch überprüfen, ob die gemachte Eingabe über eine korrekte E-Mail-Syntax⁹ verfügt.

3.3.3. Das `<canvas>`-Element

Das `<canvas>`-Element ist die HTML-Repräsentation einer mächtigen JavaScript-API. API steht, wie bereits erwähnt, für Application Programming Interface, ist also eine Pro-

4 HTML-Attribut zur Angabe der Einrückung.

5 HTML-Attribut zur Festlegung einer Hintergrundfarbe.

6 Altes HTML-Element zur gleichzeitigen Darstellung mehrere HTML-Dokumente auf einer Website, mit dem Ziel die einzelnen Frames, also Rahmen/Bereiche, unabhängig von den anderen zu verändern.

7 Auszeichnung als kursiv (italic) und fett (bold).

8 Navigationsbereich, Sektion, Artikel, Fuß

9 `name@webadresse.toplevelomain`

grammierschnittstelle. Javascript-Programmierschnittstellen erlauben es über ein definiertes Set von Ausdrücken und Anweisungen aufseiten des Browsers oder des Clients Programme auszuführen. Dies geschieht meist in Form von DOM Scripting – über die API wird die bestehende Repräsentation der Website im DOM geändert. Die canvas-API definiert eine zweidimensionale Fläche, deren Abmessungen über HTML festgelegt werden. Wie der Begriff canvas bereits suggeriert, handelt es sich um eine Art Leinwand. Auf dieser Leinwand kann man dann mittels JavaScript alle erdenklichen Dinge erscheinen lassen (Kröner 1, S. 249). Das können einfache Zeichnungen, Interfaces oder komplexe Animationen sein.

3.3.4. Das <video>- und das <audio>-Element

IN HTML 4.01 konnten Videoinhalte nur angesehen werden, wenn der Nutzer sich das entsprechende Plugin heruntergeladen hatte. Am weitesten verbreitet war und ist der Adobe Flash Player. HTML5 verfügt über ein <audio>- und ein <video>-Element. Nun können Film- und Audiodateien erstmals nativ im Browser konsumiert werden. Außerdem können die Elemente, wie jedes andere HTML-Element auch, mit CSS und JavaScript gestaltet und verändert werden (Kröner 1, S. 182). Einschränkend muss aber erwähnt werden, dass beide Elemente jetzt zwar nativ im Browser implementiert sind, sich die Browserhersteller bisher allerdings nicht auf ein gemeinsames Audio- Video-format einigen konnten – und es sieht auch nicht so aus, als würde sich dieser Zustand bald ändern. HTML5 erleichtert insofern das Einbetten von Audio- und Video-Dateien – man muss also nicht darauf zählen, dass der Nutzer ein Player-Plugin in seinem Browser hat –, die Dateien müssen aber in verschiedenen Formaten kodiert zur Verfügung gestellt werden, damit wirklich alle Nutzer sie ansehen/hören können (vgl. Pilgrim, S. 83).

Bei den folgenden Elementen handelt es sich um HTML5-Bestandteile im weiteren Sinne. Sie sind nicht Teil des HTML-Vokabulars. Vielmehr sind diese Neuerungen JavaScript-APIs zuzurechnen, die im Zuge von HTML5 standardisiert wurden:

3.3.5. Browser Storage

Mit HTML5 bekommt der Browser einen eigenen Speicher. Das ermöglicht es Daten über eine Online-Sitzung hinaus zu speichern, sodass mit den Daten auch offline gearbeitet werden kann. Daten brauchen nicht mehr umständlich – etwa in Sessions – ge-

speichert werden. Zudem ermöglicht der Speicher dem Browser natürlich auch seine Ressourcen effektiver zu verwalten und so leistungsfähiger zu sein.

3.3.6. Geolocation

Zwar gab es die Möglichkeit der Standortfeststellung schon vor HTML5, aber nun wird die Technologie nativ im Browser implementiert und im HTML-Code mit eigenen Elementen bedacht. Zuvor mussten zur Standortfeststellung externe Services angezapft werden, wie etwa Googles Geoservice. Die HTML5-Geolocation-API ermöglicht es, den Standpunkt des Nutzers relativ genau zu ermitteln, allerdings nur mit dessen Einverständnis. Geolocation unter HTML5 verfügt im Gegensatz zum alten Verfahren, das nur die Standortermittlung über die IP zuließ, über verschiedene weitere Verfahren: zum Beispiel über die Ermittlung des Standorts der nächsten Antenne eines Mobilfunknetzes oder des WLAN-Hotspots, der genutzt wird (Pilgrim, S.117). So kann Geolocation auch ohne Internetverbindung genutzt werden, auf einem iPhone ermittelt sie den Standort etwa über den GPS-Chip des Telefons. Geolocation eröffnet vielfältigste Anwendungsmöglichkeiten, besonders auf Mobilgeräten – so können zum Beispiel auf den Standort bezogene Informationen aller Art angeboten werden.

4 Die Bedeutung von HTML5 für den Beruf des Mediengestalters DP

Wie deutlich geworden sein dürfte, bringt HTML5 mehrere grundlegende Neuerungen mit sich, die die Arbeitsprozesse von Webdesignern und Webentwicklern grundsätzlich verändern könnten. Da es sich um komplexe zukünftige Veränderungen handelt, ist es sehr schwierig, konkrete Aussagen und Prognosen zu den erwarteten Effekten zu machen. Klar ist, dass das bloße Sichten und Auswerten der vorhandenen Literatur zu relevanten Einschätzungen/Ergebnissen nicht ausreicht. Deswegen wurden Interviews mit Experten geführt. Deren Aussagen, Einschätzungen und Vermutungen bilden die Datengrundlage für den analytischen Teil der Arbeit.

Im Folgenden wird dargelegt, wie bei den Interviews vorgegangen wurde und unter welchen Gesichtspunkten die Experten ausgewählt wurden.

4.1 Vorgehen bei den Interviews

Bei den Interviews handelt es sich um nicht standardisierte, qualitative Experteninterviews. Die große Freiheit dieser Rechercheart eignet sich sehr gut für den zu erforschenden Gegenstand – das Thema der Interviews ist, wie beschrieben, äußerst komplex, vielschichtig, offen und interdisziplinär. Um an möglichst viele „Informationen und Detailwissen“ sowie an „die hinter den Aussagen stehenden Bedeutungsstrukturierungen des Interviewten“ (www, Stangl) zu gelangen, ist die gewählte Methode ideal.

Auch qualitative Interviews können graduell strukturiert werden; die hier geführten Interviews sind schwach strukturiert. Von einer stärkeren Strukturierung in Form eines Fragenkatalogs oder eines verbindlichen Leitfadens wurde abgesehen. Eine Vorstrukturierung hätte unter Umständen dazu geführt, dass wichtige Aspekte von den Experten nicht ins Feld geführt worden wären, weil die Interviews zu eng oder gar tendenziös angelegt gewesen wären. Eine stärkere Strukturierung hätte einerseits also der erwähnten großen Ausdehnung des Forschungsgegenstandes nicht entsprochen und wäre zudem dem Zweck der Interviews zuwidergelaufen: im Dialog zu fundierten Aussagen zu kommen und ein tieferes Verständnis für den gesamten Komplex zu erlangen. So bildet sich die Strukturierung der Interviews vor allem „durch die Vorgabe des Interviewthemas“ (Helferich, S. 40) Außerdem ergab sich aus den Interviews selbst

eine weitere, grobe Strukturierung. Die Gespräche folgten einem groben Schema: Am Anfang eines jeden Gesprächs fand eine Einstiegsphase statt. In dieser stellte sich die Interviewerin vor, klärte eventuelle Fragen aufseiten des Experten und umriss das eigene Vorwissen. Aus dem weiteren Gesprächsverlauf entspann sich dann eine lose Strukturierung, die sich in allen Interviews zeigte: Alle Gespräche folgten grob einer deduktiven Bewegung um und über den Gegenstand. Schematisch ausgedrückt kann diese Gesprächsbewegung so beschrieben werden: von den grundlegenden technologischen Trends und Strömungen zu konkreten Veränderungen in den betreffenden Technologien hin zu Anforderungen, die sich daraus an Webschaffende ergeben.

Über die Gespräche hinweg vertiefte sich das Verstehen aufseiten der Interviewerin, sodass von Interview zu Interview mehr steuernde und strukturierende Elemente bewusst und unbewusst eingesetzt wurden, beispielsweise detailliertes Nachfragen und Vergleiche mit den Aussagen bereits befragter Experten. Daher entwickelte sich über den gesamten Rechercheprozess so etwas wie ein inoffizieller Leitfaden und ein vermehrter Einsatz strukturierender Gesprächstechniken.

Die Interviews wurden alle mit einer Internet-Telefon-Software geführt. Die meiste Zeit bestand zusätzlich zur Audioverbindung auch eine Videoverbindung, es wurde allerdings nur die Audiospur aufgezeichnet. Die Interviews sind der digitalen Form der Arbeit als Audiodateien angefügt. Da den Befragten versichert wurde, dass die Audiodateien keiner breiten Öffentlichkeit zur Verfügung stehen werden, wird die digitale Form der Arbeit, sollte sie online zugänglich gemacht werden, keine Audiodateien im Anhang enthalten. Die Videoverbindung und die Zusicherung, die Interviews nicht komplett zu veröffentlichen, diente vor allem dazu, eine möglichst „vertraute Gesprächssituation“ zu schaffen, um die Befragten anzuregen, sich möglichst frei und umfassend zu den Themen zu äußern (vgl. Bogner, Littig, Menz, S. 117)

Folgende Interviews wurden geführt:

1. 05.11.2010 Interview mit Peter Kröner (leider nicht aufgezeichnet)
2. 25.11.2010 Interview mit Pr. Dr. Felix Sasaki, Dauer: 0:46 Stunden
3. 30.11.2010 Interview mit Peter Kröner, Dauer: 1:57 Stunden
4. 26.11.2010 Interview mit Patrick Lauke, Dauer: 1:35 Stunden
5. 07.12. und 08.12.2010 Interview mit Mathias Schäfer, Dauer insgesamt: 3:46 Stunden

6. 12.12.2010 Interview mit Jens Grochtdreis, Dauer: 2:21 Stunden

Für ein Experteninterview müssen diese sogenannten Experten benannt werden, wer als solcher gilt ist „flexibel“ (Helferich, S. 45). Im Fall dieser Arbeit erfolgte die Bestimmung der Experten über das Medium, das Gegenstand der Interviews war: das WWW.

Es handelt sich um ein sehr junges Medium, dementsprechend sind auch die Profilierungswege, zum Beispiel staatlich anerkannte Ausbildungen und Studiengänge, die sich explizit mit dem Medium befassen, noch recht jung und uneinheitlich organisiert. Diese ansonsten etablierten Kriterien für eine Expertise – also etwa berufliche Qualifikation (Bogner, Littig, Menz, S. 122) – konnten in diesem Fall nicht angewendet werden. Eine weitere Möglichkeit, Experten als solche zu identifizieren, ist die Suche nach relevanten Veröffentlichungen zum Thema. Zwar gibt es keinen für diese Themen relevanten und etablierten wissenschaftlichen Literaturbetrieb, veröffentlicht wird trotzdem sehr viel und auch auf hohem fachlichen Niveau. Nur entsprechen die Plattformen der Materie: Der größte Teil des professionellen Diskurses zum Thema spielt sich online und multimedial ab – Fachbücher und -artikel werden meist erst verfasst, wenn sich die entsprechende Person im WWW einen Namen gemacht hat. Daher stand am Anfang der Suche nach passenden Experten der Blick auf die aktuellen Diskussionen im WWW, dann auf Fachzeitschriften und Fachbücher. Wichtiges Kriterium bei der Bewertung der Aktivitäten waren Aktualität und Bewertung durch andere Nutzer mittels Zitaten, Kommentaren, Rezensionen und Verweisen. Wichtig war außerdem, dass die potenziellen Interviewpartner einen möglichst umfassenden theoretischen Blick auf die Entwicklung von HTML5 haben (Bogner, Littig, Menz, S. 115). Allerdings sollten die Befragten auch einen praktischen Zugang zum Thema aufweisen, der über die Nutzerebene deutlich hinausgeht. Gesucht wurden dementsprechend Menschen, die auch als Webschaffende arbeiten – sei es als Webentwickler, Webdesigner, Berater oder ähnliches. Tatsächlich haben alle Befragten diesen praktischen Bezug zum Medium. Zur beruflichen Expertise musste jedoch, wie bereits erwähnt, ein theoretischer Zugang zum Thema vorhanden sein, der sich an Veröffentlichungen oder am Engagement in einschlägigen freien Angeboten und Institutionen festmachen lässt. Ferner war es wünschenswert, sowohl Interviewpartner zu haben, die möglichst frei sind, als auch solche, die den treibenden Kräften hinter dem Standard HTML5 nahe stehen, also dem W3C, der WHATWG oder einem Browserhersteller. Anders gesagt ging es darum, zum einen Stimmen zu hören, die möglichst unmittelbar an der Entwicklung von HTML5 beteiligt sind, und zum anderen solche, die diesen Prozess „nur“ beobachten. Dadurch, dass

sowohl die involvierte Perspektive als auch die Sichtweise von außen vertreten ist, soll eine möglichst umfassender und differenzierter Blick auf die Materie ermöglicht werden.

Bemerkenswert ist, dass alle Interviewpartner haupt- oder nebenberuflich eine Lehrtätigkeit an Betrieben, Universitäten oder Schulen ausüben oder ausgeübt haben. Inhalt dieser Lehrtätigkeit sind WWW-Technologien und -Konzepte.

Folgende Personen konnten als Experten benannt und für ein Interview gewonnen werden:

- Prof. Dr. Felix Sasaki ist der Leiter des deutsch-österreichischen W3C-Büros. Davor hat er für W3C in Japan gearbeitet, im Bereich Internationalisierung. Seit 2009 ist er Professor im Fachbereich Informationswissenschaften an der Fachhochschule Potsdam, seine Spezialgebiete sind Metadaten und Standardisierung. Sasaki arbeitet zwar auch für das W3C, im Interview tritt er allerdings nicht als offizieller Sprecher, sondern als Wissenschaftler und Privatperson auf.
- Peter Kröner ist selbstständiger Webdesigner und Frontend Entwickler. Er ist Autor eines [Webblogs](#) sowie der Publikation „HTML5/Webseiten innovativ und zukunftssicher“, des ersten deutschsprachigen Buchs zum Thema auf dem Markt. Kröner macht auch Schulungen zum Thema und ist als Berater tätig.
- Patrick Lauke arbeitet derzeit für den Browserhersteller Opera, dort ist er als Web Evangelist für Developer Relations zuständig – er ist also Referent der Webabteilung und kommuniziert Neuerungen und Ziele Operas an Webentwickler. Lauke hat Informatik und Design studiert. Besondere Themenschwerpunkte bei ihm sind Barrierefreiheit und Webstandards. Er veröffentlicht online und offline immer wieder Fachartikel.
- Mathias Schäfer arbeitet als Webentwickler bei der Web-Agentur 9elements. Er ist Autor zahlreicher Fachartikel, die er unter anderem in seinem Blog veröffentlicht. Außerdem arbeitete er an dem wichtigsten deutschsprachigen HTML-Dokumentations- und Informationsprojekt [SelfHTML](#) mit. Darüber hinaus engagiert er sich bei www.webkrauts.de, einer deutschen Initiative für die Verbreitung und Einhaltung von Webstandards.
- Jens Grochtdreis ist selbstständiger Frontend Entwickler und Berater, er hat zuvor lange für die große Web-Agentur SinnerSchrader in Frankfurt am Main gearbeitet, und zwar als senior web developer. Derzeit ist er nebenbei Dozent an der Johannes Guttenberg-Universität Mainz. Grochtdreis ist Mitinitiator des Online-

angebotes www.webkrauts.de und beteiligt am Webstandards-Podcast-Angebot [Technikwürze](#).

4.2 Kernaussagen der Interviews

Im Zuge der Recherchen sind über neun Stunden Audiomaterial zusammengekommen. Alle Interviews wurden mehrfach gehört, analysiert und teilweise transkribiert.

Wie bereits beschrieben, lösten die Gespräche wichtige Lern- und Verstehensprozesse aus. Das neue Wissen wirkte sich auf Inhalt und Struktur des folgenden analytischen Teils aus; es hatte aber auch Einfluss auf vorgelagerte Teile dieser Arbeit. So ist es bemerkenswert, dass den Befragten häufig ein Exkurs in die Geschichte des WWW als notwendig erschien, um bestimmte Zusammenhänge in der Gegenwart zu erklären. Entsprechend waren auch in allen Interviews die Browserkriege ein Thema. Daraus ergab sich dann die Notwendigkeit, ein längeres Kapitel über die Geschichte von HTML zu schreiben.

Ein weiterer übergeordneter inhaltlicher Aspekt, der sich durch alle Interviews zog, ist die Beschaffenheit des HTML5-Begriffs bzw. seiner Bedeutungsdimensionen. Wie bereits mehrfach beschrieben, ist HTML5 ein Begriff, der einen „Technologiehaufen“ (Kröner, Abspielzeit: 00:01:06) umreißt. Gemeint sind Technologien, die entwickelt werden und wurden, um Veränderungen des WWW Rechnung zu tragen. Folglich kann man HTML5 auch als Folge der Entwicklungen, die das WWW durchmacht, betrachten. Gleichzeitig *sind* die HTML5-Technologien diese Veränderungen und befeuern sie. Das ist nicht trivial. So beschreiben die Aussagen der Interviews zwar viele Phänomene, die sich kausal aus den HTML5-Technologien ergeben. Hinter diesen verbergen sich allerdings auch wichtige Trends und Entwicklungen, die nicht direkt an HTML5-Technologien gekoppelt sind. Die Erkenntnisse aus den Interviews sind dementsprechend selten einfache Antworten, sondern oft Prognosen und Einschätzungen zu Entwicklungen, die über die HTML5-Technologien hinausgehen. HTML5 diente häufig nur als Anlass, um über umfassende im WWW stattfindende Veränderungen zu reden.

4.3 Grundsätzliches

In diesem Abschnitt werden grundsätzliche Aussagen der Interviews vorgestellt. Zunächst soll das WWW selbst in Augenschein genommen werden, und zwar in Hinblick

darauf, wie es sich als Arbeitsgrundlage und -umgebung präsentiert im Zusammenhang mit HTML5.

4.3.1. Das entgrenzte Medium

Das WWW hat als Medium die Tendenz, Grenzen zu überwinden. In den letzten Jahren besonders auf zwei Ebenen:

Einerseits hat es durch die Verbesserung der Hardware die Grenzen seines Heimatmediums, des PCs, überwinden können und ist nun auch auf Mobiltelefonen, Tablet-PCs, Spielkonsolen und Fernsehern zu Hause. Es ist kaum abzuschätzen, wie stark sich das WWW weiterhin ausdehnen wird.

Andererseits ist das WWW im Rahmen seiner Software über seine Grenzen hinausgewachsen. Trotz der Limitierungen durch die alten Standards hat sich die enorme Innovationskraft, die dem Medium inhärent ist, ihre Bahn gebrochen. Das größte Problem der alten Standards ist, dass sie keine Applikationen vorsehen. Dennoch ist das WWW mittlerweile voll davon. Wie bereits beschrieben, handelt es sich bei deren Implementierung meist um Speziallösungen. Dadurch, dass sie nicht standardisiert sind, bleiben die Technologien was Interoperabilität, Wartbarkeit und Zugänglichkeit betrifft hinter dem Optimum zurück. Hier sind also wieder Barrieren hinzugekommen. Diese soll HTML5 aufheben, indem es die bestehenden Technologien standardisiert. Das bedeutet, dass der gesamte Bereich der Webentwicklung, der vorher außerhalb der Webstandards lag, in diese aufgenommen wird. Die vormals zersplitterten Bereiche werden durch HTML5 nahtlos miteinander verbunden.

4.3.2. Vereinheitlichung für wachsende Komplexität

*„Das Zusammenführen von Technologien ist ein anderer Aspekt - [...] bedeutet], dass die Technologien auf mehr und mehr Geräten nutzbar sind. Während eine klassische Aufgabe eines Webdevelopers zum Beispiel war, eine Website zu machen, hat er jetzt immer mehr die Aufgabe zum Beispiel mobile Seiten zu machen oder Apps zu gestalten für Mobiltelefone. Auch da kann man jetzt auf HTML5 als einen Technologie-Stack zurückgreifen.“
(Sasaki, Abspielzeit: 01:52)*

Das WWW wird also zunehmend komplexer, weil es sich auf mehr und mehr Geräte und Lebensbereiche ausdehnt. Dadurch, dass die alten Standards diesen Anforderungen nicht genügten, bildete sich eine große, uneinheitliche Technologielandschaft aus.

Diese bremst aufgrund ihrer Komplexität die Entwicklung des WWW. HTML5 soll diesen Missstand beheben. Durch die Reduktion und Standardisierung der Technologien auf einen einheitlichen „Technologie-Stack“ (Sasaki, Abspielzeit: 01:52) soll die Weiterentwicklung des WWW angetrieben werden. Durch Vereinfachung soll also die wachsende Komplexität des WWW handhabbar gemacht werden.

4.3.3. Die Browser-Revolution

„Die Frage ist: Wie geht die technische Fortentwicklung des WWW weiter? Die scheint jetzt zwar im Wettbewerb der Browser zueinander weiterhin stattzufinden, aber in einem fairen Wettbewerb. Das scheint der große Unterschied zur Vergangenheit zu sein. Es gibt also neue Ideen, die werden in einen Pool geworfen. Und es gibt immer einen der vorangeht. [...] Das Ziel scheint bei allem zu sein, die Sprache möglichst zu 100 Prozent, und dabei 100 Prozent identisch, abzubilden. Das ist das erste Mal ein Commitment, das es zu geben scheint, das für uns alle auch wichtig ist. Das ist mal was Neues.“ (Grochtdreis 3, Abspielzeit: 11:00)

Zwar hat sich die evolutionäre Weiterentwicklung von HTML gegen die von W3C ursprünglich geplante XML-Revolution im WWW durchgesetzt. Die inkrementelle Entwicklung von HTML5 bringt allerdings durchaus Veränderungen mit sich, die getrost als Revolution bezeichnet werden können, beispielsweise die Wandlung des Browsers: von einem kleinen Programm, das HTML-Inhalte darstellen kann, zu einer mächtigen Applikationsplattform und Entwicklungsumgebung. Patrick Lauke beschreibt die Entwicklung folgendermaßen: „Der Browser an sich wird mehr zur Anwendungsplattform, um halt fast Desktop-like Applications herstellen zu können.“ (Lauke, Abspielzeit: 36:04)

Möglich ist diese Entwicklung, weil alle Browserhersteller gemeinsam an der beschriebenen Vereinheitlichung und Vereinfachung der unter HTML5 zusammengefassten Kerntechnologien arbeiten. Die Zeit der Browserkriege ist also vorbei. Laut Patrick Lauke werden sich Browser in Zukunft nur



durch ihre Performance unterscheiden, nicht aber durch die Art, Daten auszugeben bzw. darzustellen: „Wir [alle Browserhersteller] werden alle am HTML5-Standard arbeiten und ihn dann auch so implementieren, wie er standardisiert wird. Also alle Browser werden im Endeffekt genau das Gleiche unterstützen.“ (Lauke, Abspielzeit: 41:51)

Man arbeitet also zusammen, um die beschriebene Universalität zu schaffen, und verpflichtet sich, sich auch an diese zu halten.

Durch die Vereinheitlichung und Vereinfachung von HTML, CSS und JavaScript, die Erweiterung, Anpassung und einheitliche Dokumentation des DOMs und die Definition seiner APIs wird der Browser an sich deutlich mächtiger. Er kann nun nativ Dynamik und Interaktivität erzeugen. Durch die konsequente Trennung der Schichten und die einheitliche Interpretation und Darstellung der Daten sowie durch eine einheitliche „verzeihende Fehlerbehandlung“¹⁰ wird die Ausgabe im Browser universeller. Daraus ergeben sich mehrere Konsequenzen:

Online/offline - egal

Wie bereits erwähnt, ist das Aufheben von Grenzen generell ein Phänomen des Mediums WWW. Durch HTML5 wird diese Grenzüberschreitung weiter begünstigt. Durch die Ausstattung des Browsers mit einem eigenen Speicher wird, wie erwähnt, eine weitere wichtige Grenze überschritten: online/offline (vgl. Lauke, Abspielzeit: 36:00). Mit HTML5 ist es also möglich, Seiten so zu erstellen, dass sie auch offline effektiv zu nutzen sind. Der Browser wird damit von seinem ursprünglichen Zweck befreit, nämlich nur der Darstellung von Online-Inhalten zu dienen.

Grenzen zwischen den Medien verschwinden

Der Browser ist kein kleines Programm mehr zur reinen Online-Betrachtung von Dokumenten im WWW. Er wird durch HTML5 zu einer Plattform, die das Bearbeiten und Ausführen einer Vielzahl an Datenformaten und Applikationen sowohl offline als auch online gestattet. Der Browser hat also nahezu die Eigenschaften einer Entwicklungsumgebung oder gar eines Betriebssystems, das theoretisch auf jedem Endgerät laufen könnte. Ein Zitat von Mathias Schäfer fasst die gesamte Entwicklung gut zusammen:

Es werden zunehmend APIs entwickelt, die genau das machen, was ich in meiner klassischen Entwicklungsumgebung auch machen kann. Ich kann in Zukunft auf Dateien zugreifen, die lokal sind – was ich vorher in JavaScript nie konnte, weil das so war: Das eine ist das Web und ist daher sicherheitstechnisch getrennt von meinem Rechner. Aber jetzt gibt es bereits Webbetriebssysteme. Beispielsweise Chrome OS. [...D]as [...] basiert

10 Forgiving errorhandling

alles komplett auf HTML, CSS, JavaScript – also die gesamte Benutzeroberfläche ist in HTML geschrieben. Websites können dann als Apps integriert werden. Dann ist es eine homogene Anwendungsplattform, die komplett auf den Open-web-Technologien basiert. (Schäfer 3, Abspielzeit: 20:48)

Bemerkenswert ist, dass Tim Berners-Lee diese Veränderung in der Software-Architektur schon 1999 herbeigesehnt hat: Er bezeichnete es als lächerlich, dass man zwei Oberflächen hat – für entfernte Informationen den Browser und für lokale Informationen den Desktop. Er fragte: „Warum benötigen wir einen gesamten Desktop für unseren eigenen Computer, aber erhielten nur ein Fenster für den Rest der Welt?“ (Berners Lee 2, S. 174)

Darstellung wird vereinheitlicht

Laut Patrick Lauke sollen sich die Browser künftig nur in der Performance unterscheiden. Dadurch dass alle Browser HTML5 und DOM5 genau gleich implementieren, sollte es keine nennenswerten Interpretations- und Darstellungsunterschiede mehr geben. Dementsprechend benötige man keine auch Hacks mehr und müsse die Webseiten nicht mehr mühsam in allen Browsern testen.

4.4 Werkzeuge

Mit Werkzeugen sind hier die konkreten Technologien gemeint sowie Programme und Entwicklungsumgebungen, die speziell das Arbeiten mit den Technologien erleichtern, etwa als HTML-Editoren, oder solche, die generell an der Schaffung von Webinhalten beteiligt sind, beispielsweise Bildbearbeitungssoftware.

Grundsätzlich zeigen sich zwei von den Experten benannte Trends: Alles bleibt beim Alten, aber es entstehen auch Leerstellen. Da HTML5 eine inkrementelle, abwärtskompatible Verbesserung von HTML darstellt und die grundlegende Kompatibilität der Technologien untereinander erhalten bleibt, werden bewährte Programme und Entwicklungsumgebungen, beispielsweise die Adobe Creative Suite, ebenso angepasst werden.

Andere Technologien, die mit HTML5 kommen, sind so neu, dass es noch kaum Werkzeuge für sie gibt. So fehlen zum Beispiel für das `<canvas>`-Element grafische Benutzeroberflächen. Betrachtet man die Entwicklung von Werkzeugen für das WWW, scheint es wahrscheinlich, dass einerseits etablierte umfassende Entwicklungsumgebungen, wie die von Adobe, die neuen Technologien in ihr Portfolio mitaufnehmen und

so in den Workflow integrieren. Andererseits werden neue Softwarelösungen entstehen. Es ist auch nicht auszuschließen, dass sich vollkommen neue Entwicklungsumgebungen etablieren (Lauke, Abspielzeit: 29:26). Besonders Felix Sasaki und Patrick Lauke sind der Meinung, dass es Angebote geben wird, die sich auf Nutzer mit unterschiedlichem Kenntnisstand skalieren lassen (vgl. Sasaki, Abspielzeit: 44:00).

Zwei Aspekte im Bereich der Werkzeuge, die im Zuge der Interviews immer wieder auftauchten, werden in den folgenden Unterabschnitten näher behandelt:

4.4.1. JavaScript

„HTML5 ist ja nicht einfach nur eine Weiterentwicklung von HTML, sondern es ist ein Konglomerat einer Weiterentwicklung von HTML als Auszeichnungssprache und JavaScript-APIs. Das heißt, wenn ich wirklich moderne Webseiten mit HTML5 entwickeln möchte, dann komme ich auf einmal auch in die Notwendigkeit, mit JavaScript umzugehen.“ (Grochtdreis, Abspielzeit: 13:45)

Eine Neuerung, die von jedem Experten genannt wurde, ist die Rolle, die JavaScript in der Zukunft des WWW spielen wird. Diese Script-Sprache hat eine bewegte Vergangenheit im Netz. Sie basiert auf ECMAScript, also auf einem offenen Industriestandard. Im Zuge des ersten Browserkriegs schrieb man auf dieser Basis bei Netscape einige APIs, um im WWW dynamische und interaktive Inhalte realisieren zu können. Die Implementierung in den Netscape-Browser wurde JavaScript genannt – dieser Name hat sich bis heute gehalten. Netscapes Beispiel folgend übernahmen die übrigen Browserhersteller das Konzept, und so etablierte sich JavaScript als clientseitige¹¹ Script-Sprache im WWW.

Große Beachtung erfuhr JavaScript als wichtiger Teil der AJAX-Technologie – mit AJAX war es möglich, Teile einer Webseite beispielsweise durch Nutzereingaben zu verändern, und zwar ohne dass die gesamte Seite neu geladen werden musste. Das gesamte Web 2.0 wäre ohne AJAX nicht denkbar gewesen.

Was passiert nun mit JavaScript unter HTML5? Allem voran wird die komplette Verhaltensschicht¹² über JavaScript standardisiert. So wird JavaScript aufgewertet – es wird aus der „Schmuddelecke“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 02:18) herausgeholt. Javascript galt vielen Programmieren als minderwertig, weil sich diese Script-Sprache mit ihrer vereinfachten Syntax explizit auch an Webentwickler wendet: „Programmierer, die zu-

¹¹ Auf das Web bezogen bedeutet clientseitig beim Browser, im Gegensatz zu serverseitig.

¹² Siehe Abb. 2.

vor für das WWW hauptsächlich mit Java gearbeitet haben und nun auf Java Script arbeiten sollen, tun sich sehr schwer damit umzudenken – da die Script-Sprache ihnen als minderwertig bzw. als ‚Spielzeug‘ erscheint.“ (Kröner, Abspielzeit: 00:33)

Außerdem gab es einige Sicherheitslecks durch JavaScript. Der Grund dafür dürfte in erster Linie sein, dass es uneinheitlich implementiert war und alte Browser über keine automatische Update-Funktion verfügen. Dies brachte der Script-Sprache den Ruf eines Sicherheitsrisikos ein, weshalb JavaScript in vielen größeren LANs¹³, zum Beispiel Firmennetzwerken, deaktiviert ist (vgl. Grochtdreis 1, Abspielzeit: 02:18). Da unter HTML5 dieser Mangel nun behoben ist, wird JavaScript zu *der* Programmiersprache für das WWW avancieren.

Im Zuge von HTML5 wird JavaScript außerdem verbessert bzw. die Art und Weise, wie der Browser JavaScript verarbeitet. Ein Baustein ist dabei die API Web Workers (WHATWG). Diese ermöglicht es dem Browser JavaScript parallel zu verarbeiten. Das bringt eine enorme Leistungssteigerung mit sich und macht JavaScript noch einmal interessanter als Sprache für komplexe Anwendungen, zum Beispiel für Spiele.

JavaScript bildet außerdem auch die Basis für alle übrigen neuen APIs, etwa für Geolocation oder jene API, die als `<canvas>`-Element nativ im HTML5 Code implementiert ist. Da mit canvas vektorbasierte Illustrationen aller Art und auch Animationen geschaffen werden können, wird diese Technologie neben dem `<video>`-Element als Flash-Killer (Lauke, Abspielzeit: 00:15) gehandelt. Als Apple verkündete, man werde auf den mobilen Endgeräten auf Flash verzichten (vgl. Braun, Windeck, S. 194), gewann die teilweise hitzig und unsachlich geführte Diskussion an Dynamik und Wucht. Diese Entwicklung hat auch stark dazu beigetragen, dass HTML5 zu einem Marketing-Begriff (Lauke, Abspielzeit: 01:18) geworden ist, der die eigentliche Tragweite, aber auch die Grenzen der Technologien verschleiert. Somit ist es schwierig geworden, eine realistische und differenzierte Antwort zu bekommen auf die Frage nach der Zukunft von Flash. Für Medienschaffende ist es selbstverständlich von großer Relevanz was mit Flash – und ActionScript – denn nun geschehen wird, sind diese beiden Technologien doch „de facto Standard“ (Braun, Windeck, S. 194). Sie bilden das Herz einer eigenen Entwicklungsumgebung und dementsprechend ein eigenes berufliches Betätigungsfeld. Wie die Befragten die Entwicklungen einschätzen, wird im Folgenden dargelegt.

13 Local Area Network

4.4.2. Flash verschwindet wahrscheinlich, aber langsam ...

Fast alle Befragten waren sich einig, dass Flash verschwinden wird, und zwar mittelfristig. Es wurden Zeitraumangaben von zwischen fünf und zehn Jahren gemacht. Nur Jens Grochtdreis glaubt, dass Flash weit länger bestehen wird (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 01:00). Felix Sasaki wollte gar keine Prognose machen, sondern lenkte den Fokus auf einen anderen Aspekt der Thematik: Flash sei nun mal grundsätzlich proprietär, daher herrsche eine gewisse Abhängigkeit von Adobe. Sasaki wies darauf hin, dass HTML5 auf jeden Fall eine „Verbreiterung des Marktes“ mit sich bringe. Der Fokus liegt seines Erachtens also nicht auf der Frage, ob HTML5-Technologien Flash verdrängen werden, sondern darauf, dass sie erstmals eine Alternative zur Flash-Technologie bieten, die, wie bereits erwähnt, „de facto Standard“ (Braun, Windeck, S. 194) war, was Interaktivität angeht. Patrick Lauke bringt es auf den Punkt, wenn er sagt: „Choice ist das killer feature“ (Lauke, Abspielzeit: 16:50), das HTML5 an dieser Stelle bringt.

4.5 Arbeiten für das Web

Im Folgenden werden verschiedene Aspekte beleuchtet, wie die beschriebenen Entwicklungen möglicherweise das Arbeiten und die beruflichen Anforderungen in Bezug auf das WWW verändern werden.

4.5.1. Wird jetzt alles einfacher?

„Im Grunde ist es schon einfacher geworden, [...] die grundlegenden Sachen funktionieren jetzt. Insofern ist es viel einfacher geworden. HTML5 standardisiert ja ganz viel. Da wird die komplette technische Basis des Webs standardisiert. Also der komplette Browser wird standardisiert: wie er HTML verarbeitet, wie er Ressourcen vom Server lädt und so weiter – [das ist] ein ganze breites Fundament, das da jetzt standardisiert wird. Insofern ist vieles einfacher und vorhersehbarer geworden.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 1:41:54)

Wie beschrieben, bringt HTML5 nicht nur eine Überarbeitung des HTML-Standards, sondern vor allem eine umfassende Standardisierung des gesamte Webentwicklungsbereichs mit sich. Gleichzeitig zur Standardisierung findet die einheitliche Implementierung der Standards im Browser statt. Zudem wird alles sehr genau dokumentiert. Die Standards gehorchen den Prinzipien der Medien- und Inhaltsegalität. Alles wird also einfacher, oder? Grundsätzlich stimmten dem alle Befragten zu. Folglich erleichtert HTML5 auch das Arbeiten für das WWW. Felix Sasaki meint dementsprechend,

dass HTML5 „[...] das Erstellen von interaktiven Webauftritten auf verschiedenen Plattformen und auf verschiedenen Ausgabemedien wie Screen oder Print vereinfachen, erleichtern wird.“ (Sasaki, Abspielzeit: 00:41)

Allerdings wurde die Technologiebasis des WWW vor allem vereinfacht und vereinheitlicht, um immer komplexer werdende Technologien und Applikationen im WWW zu ermöglichen. Insofern wird das Arbeiten für das WWW auch anspruchsvoller, weil das Medium sich weiter ausdifferenziert und Heimat von immer komplexeren und komplizierteren Anwendungen wird (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:41). Vereinfacht werden also nur die Technologien.

Die gewonnene Einfachheit ist zudem nicht ganz so eindeutig. So bewertet besonders Peter Kröner das Versprechen, alles werde einfacher, als „zweischneidig“. Zwar einige man sich auf ein paar grundlegende Standards, aber die Zeiten an sich würden rauer, insofern, dass die Innovationsgeschwindigkeit im WWW erheblich zugenommen habe und hoch bleibe – für Kröner der „Urzustand“ des Webs, der dank der jetzigen Browserdiversität erhalten bleiben sollte. Daher dürften auch die Webstandards in Zukunft einem stetigen Anpassungsprozess unterliegen (Kröner, Abspielzeit: 17:50).

Insofern wird die Behauptung, dass die Technologien vereinfacht werden, relativiert: Zwar wird der Webapplikationen-Bereich jetzt standardisiert, die JavaScript-Technologien werden vereinheitlicht. Das ändert aber nichts daran, dass der Bereich an sich komplex und vielschichtig ist und sich mit großer Geschwindigkeit verändert.

4.5.2. „Revenge of the nerds“¹⁴

„Es kommen immer mehr Techniken auf den Markt, aber es gibt niemanden, der die so aufbereitet für die Leute, dass die die verwenden können.“
(Schäfer 3, Abspielzeit: 00:34)

Unter HTML werden Technologien standardisiert, die selbst ein eigenes Universum bilden, zum Beispiel die canvas-API. Die Anwendungsmöglichkeiten dieser Schnittstelle sind schier unbegrenzt, allerdings noch kaum ausgelotet, weil das `<canvas>`-Element so mächtig und, vor allem, so neu ist. Mathias Schäfer fasst die Situation folgendermaßen zusammen: „Da werden immer neue Türen aufgestoßen zu neuen Techniken. Die beherrscht aber niemand – einfach weil das ein ganz neues Feld ist.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:20)

¹⁴ In etwa: Die Rache der Computer-Frickler oder auch Fachidioten.

Einige Technologien, die mit HTML5 kommen, sind also so neu, dass sie noch kaum jemand im Griff hat. Dementsprechend gibt es noch kaum Werkzeuge für diese Technologien. So fehlen zum Beispiel für das `<canvas>`-Element grafische Benutzeroberflächen. Das hat derzeit einen Effekt, den Patrick Lauke „revenge of the nerds“ nennt. Um Ergebnisse mit canvas zu erzielen, ist man nämlich noch darauf angewiesen, den JavaScript-Code von Hand zu schreiben. Mathias Schäfer sieht in der jetzigen Situation auch das Problem, dass eine große Wissenslücke besteht, die geschlossen werden müsste. Besonders an Angeboten für Einsteiger, wie Online-Tutorien oder Support-Foren, fehle es (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:34). Er beklagt zudem, dass HTML5 im Gegensatz zu seinem Vorgänger zwar sehr umfassend dokumentiert sei, dass die Dokumentation an sich aber gerade für Anfänger eher abschreckend als hilfreich sei. Warum das so ist, wird im nächsten Abschnitt erläutert.

4.5.3. Die Perspektive der Browserhersteller

*„Man muss einfach wissen: Dieser Standard wird weniger bis gar nicht für Anwender geschrieben. Der wird für Browserhersteller, also Implementors, geschrieben. Was diese ganze WHAT macht, ist ein Austauschprozess zwischen Leuten, die ein Feature haben wollen, und den Implementors.“
(Schäfer 3, Abspielzeit: 1:05:00)*

Wie bereits erklärt, ist HTML5 vor allem ein Projekt der Browserhersteller sowie der großen Hard- und Softwarefirmen. Erst dieser Fakt macht es möglich, dass der entwickelte Standard quasi *on the fly* implementiert wird – und damit auch, dass DOM so erfolgreich überarbeitet wird. Der Weg über das DOM ist der Schlüssel zur Vereinheitlichung und Vereinfachung der Technologien. Das bedeutet allerdings einen Paradigmenwechsel gegenüber dem alten Standard. Stand bei HTML 4.01 der eigentliche Code, also die lineare Präsentation der Website, im Vordergrund, ist es nun das abstrakte Modell des DOMs. Dieser Wechsel der Blickrichtung ist nicht normfrei, denn der primäre Fokus auf „das abstrakte Datenmodell“ (www, Schäfer 2) ist der Perspektive der Browser- und Webentwickler geschuldet, wie Mathias Schäfer zu bedenken gibt. So könnte die Reinnovation von HTML unter den Maßgaben professioneller Entwickler durchaus auch dazu führen, dass ein produktiver Umgang mit dem WWW für den Laien erschwert wird – insofern, als die Verstehensleistung, die im Vorfeld erforderlich ist, weniger leicht zu bewältigen ist, weil das benötigte Wissen aufgrund seiner Verhaftung in den professionellen Terminologien und Modellen der Informatik schwieriger zugänglich ist.

4.5.4. Müssen alle programmieren können?

„Die Technik an sich ist viel einfacher und der Einstieg da rein ist viel einfacher. Von daher würde ich sagen, selbst für Nicht-Programmierer ist es viel einfacher sich wenigstens auf der Oberfläche mit diesen ganzen Sachen zu beschäftigen. Die müssen dann wirklich nicht Experten werden in diesen ganzen hässlichen Hacks, die man bisher bewerkstelligen musste.“ (Lauke, Abspielzeit: 01:04)

Webapplikationen sind der wichtigste Teil des neuen Standards. Die Evolution der Webstandards selbst wird hauptsächlich von Browser- und Webentwicklern vorangetrieben und dementsprechend dokumentiert. Außerdem wandelt sich der Browser zu einer Desktop-artigen Entwicklungsplattform und JavaScript wird massiv aufgewertet. Dadurch verwischen im WWW die Grenzen zwischen der scheinbar einfachen Webentwicklung und der vermeintlich komplexeren Softwareentwicklung zunehmend, und es tun sich immer mehr Betätigungsfelder für Programmierer auf. Außerdem werden Webschaffende sich in Zukunft nicht mehr auf die Betrachtung und Bearbeitung von Dokumenten beschränken können, sondern werden unweigerlich mit Anwendungen, also Programmierung, zu tun haben – hauptsächlich in Form von JavaScript. Heißt das nun aber, dass Webschaffende in Zukunft programmieren können, also JavaScript beherrschen müssen? Alle Befragten waren sich einig, dass man zwar um eine Beschäftigung mit dem Thema nicht herumkäme, man aber nicht zwingend programmieren können müsse, um erfolgreich zu sein. Wichtig sei, dass man als Webschaffender über die grundlegenden Möglichkeiten und Methoden, die JavaScript mit sich bringt, Bescheid weiß:

Mann muss nicht mehr so im Detail lernen, wenn man sich mit Webinhalten für den Browser beschäftigt, wie die Sachen geschrieben werden. Aber man muss lernen, welche Informationen dahinter stecken, welche Methoden ich habe, über JavaScript das Ganze zu manipulieren. Und welche Interaktionen ich damit erzeugen kann. Also eine Wegorientierung von der Schreibweise [des HTML-Codes] zum DOM. (Sasaki, Abspielzeit: 12:26)

Die beschriebene Applikationsorientierung der Kerntechnologien sorgt außerdem dafür, dass JavaScript auch in den Entwicklungsumgebungen entsprechend skaliert eingebunden wird. So gehen Lauke und Sasaki davon aus, dass es mittelfristig Werkzeuge geben wird, die es auch Nicht-Programmierern ermöglichen werden, Webapplikationen zu kreieren – zumindest bis zu einem gewissen Grade. Entsprechend wird es auch für Designer die Möglichkeit geben, ihren Kenntnissen und Bedürfnissen entsprechend interaktive, dynamische Webinhalte zu erstellen ohne eine Zeile Code schreiben zu müssen – zumal es bei anspruchsvolleren Projekten schon immer die Arbeitsteilung zwischen Designern, Konzeptionierern, Entwicklern und Programmierern gab (Lauke, Ab-

spielzeit: 1:01:18). Auch ist es ja nicht so, dass das WWW in Zukunft nur aus Webapplikationen bestehen wird, die Masse der Websites wird sicherlich weiter dokumentorientiert sein. Kleine und mittlere Unternehmen benötigen das WWW vornehmlich zur Kommunikation, es bleiben also genug Perspektiven für Webschaffende, die sich nur an HTML und CSS halten.

Dennoch: Der Wandel vollzieht sich und wird das Tun vieler Webschaffender in Zukunft berühren. Ein erweitertes Verständnis für JavaScript, APIs und DOM ist dienlich, wenn man aus dem WWW das volle Potenzial schöpfen will.

4.5.5. Herausforderungen der Übergangszeit

„Es könnte einfacher werden, allerdings nach einer ordentlichen Übergangszeit. Das ist, glaube ich, das allergrößte Problem, das wir derzeit haben und mit dem wir uns überhaupt erst beschäftigen müssen.“

(Grochtdreis, Abspielzeit: 00:09)

HTML5 verspricht also einige Ärgernisse, mit denen sich Webschaffende seit jeher rumgeplagt haben, abzuschaffen: nämlich Browserhacks nutzen zu müssen und mehrere für jeden Browser optimierte Fassungen einer Webseite erstellen zu müssen. Dementsprechend müsste auch nicht mehr so lange in den Browsern getestet werden. Wie bereits mehrfach beschrieben, herrscht im WWW aber nicht das Prinzip der Revolution, sondern das der Evolution. Daher wird es, auch nach der offiziellen Verabschiedung von HTML5 als offiziellem Standard, eine Übergangszeit geben. In dieser Phase werden Webschaffende noch mehr Hacks benötigen, und zwar um Webapplikationen abwärts kompatibel zu machen (Schäfer 3, Abspielzeit: 41:14). HTML5 liefert allerdings mit Modernizr eine JavaScript-Bibliothek, die Webschaffenden die passenden Hacks liefert.

Jens Grochtdreis glaubt, dass die Übergangszeit unterschätzt wird, was ihre zeitliche Ausdehnung angeht. Als Grund für die lange Übergangszeit, die auf die Webschaffenden zukommen wird, nennt er den Internet Explorer (Grochtdreis, Abspielzeit: 00:10). Alle Explorer unterhalb der Version 9 seien problematisch, da sie Webstandards nur unzureichend unterstützten (vgl. Bager, Braun, S. 102). Allerdings halten sich die alten Versionen des Internet Explorers hartnäckig. So ist der mehr als zehn Jahre alte Internet Explorer 6 mit 37,5 Prozent immer noch mehr als doppelt so verbreitet wie der Mozilla Firefox (Webhits, Stand: 10.01.2011). Außerdem, so Grochtdreis, setzen Firmennetzwerke wie auch Behörden auf den Internet Explorer – oftmals gerade weil der

Browser so beschränkt in seinen Möglichkeiten sei und so die Nutzung des WWW durch die Mitarbeiter auf das Wesentliche beschränke.

Ob die Übergangszeit 5 oder 25 Jahre umfassen wird – so lange sie dauert, müssen Webschaffende sich mit Browserhacks auseinandersetzen. HTML5 verspricht zwar, dass die Ära dieser Hacks und des damit verbundenen Spezialwissens aufhöre, sobald der Standard sich durchgesetzt habe, ob dieses Versprechen aber wirklich gehalten wird, kann nur die Zukunft zeigen. Peter Kröner ist sehr skeptisch in Bezug auf die Frage, ob die Browserhersteller tatsächlich ihr Versprechen einlösen werden, alles exakt gleich zu implementieren. Er nannte im Interview mehrere Beispiele dafür, dass auch modernste Browser Webstandards unterschiedlich interpretieren (Kröner, Abspielzeit: 00:48). Allerdings stammten diese aus CSS 3. Dieses besitzt zwar eine starke Nähe zu den HTML5-Technologien, kann ihnen aber nicht direkt zugeordnet werden und wird zudem nur vom W3C betreut. Das Augenmerk der Browserhersteller dürfte derzeit vor allem auf HTML5 liegen, aber es bleibt zu hoffen, dass die Maßgaben, unter denen HTML5 entwickelt wird, auch auf CSS 3 übertragen werden.

4.5.6. Spezialisierung und Generalismus

„Meine Chefs würden niemanden einstellen, der nur eines kann, das würde nicht funktionieren.“ (Schäfer, Abspielzeit: 02:06)

Wie klar geworden sein dürfte, präsentiert HTML5 häufig gleichzeitige Entwicklungen, die oft widersprüchlich erscheinen. So stimmten alle Befragten darin überein, dass die HTML5-Technologien einerseits eine berufliche Spezialisierung begünstigen, ja sogar fordern, dass es aber andererseits zunehmend wichtig werde, ein Generalist zu sein. Woraus ergeben sich diese Forderungen? Was genau ändert sich durch HTML5, dass fast einhellig zwei scheinbar widersprüchliche Strategien als wichtig für die erfolgreiche Arbeit am WWW genannt werden?

Die Befragten nannten beide Pole im Kontext unterschiedlicher Aspekte. Sie setzten auch andere Akzente in der Betrachtung und begründeten ihre Rückschlüsse teilweise sehr unterschiedlich. Es kann allerdings eine übergeordnete Begründung für Spezialisierung einerseits und Generalisierung andererseits gefunden werden, die sich in den Interviews immer wieder herauskristallisierte: Die Forderung nach Generalismus wurde damit begründet, dass alle neuen Anwendungsbereiche eine gemeinsame technologische Basis in den Webstandards hätten und sich alle im Browser trafen.

So eine Applikation das ist ja nur eine zusammengepackte Datei. Wenn man

die auspackt, hat man darin HTML5 plus JavaScript plus CSS und so weiter. Also, dass man Entwicklungen für mehr und mehr Geräte und Darstellungsformen macht, dass man weniger ein Spezialist und weniger ein Programmierer dafür sein muss. (Sasaki, Abspielzeit: 00:03)

Die zunehmende Spezialisierung wird damit begründet, dass HTML5 so viele neue bahnbrechende Technologien und damit eine Fülle unterschiedlichster in sich komplexer Anwendungsbereiche mit sich bringen wird:

Der einfache HTML-CSS-JavaScript-Mensch, der kann sich davon wirklich nur einen Bruchteil aneignen. Da gibt es höchstens eine totale Spezialisierung. Ich würde daher sagen, dass alles vor allem komplexer und größer wird, es kommen immer neu[e] Aspekte hinzu, die man machen kann. Zum Beispiel dieses canvas, das ist nochmal einfach ein Universum für sich. [...] Das erfordert ganz andere Fähigkeiten und anderes Wissen, als ich vorher gebraucht habe. (Schäfer, Abspielzeit: 00:18)

Die unter HTML5 standardisierten Technologien bieten also viele Möglichkeiten, sich zu spezialisieren. Dadurch aber, dass alle mit der gleichen Technologiebasis arbeiten, ist es noch wichtiger geworden auch über Wissen aus den anderen Domänen zu verfügen. Mathias Schäfer war es in diesem Zusammenhang besonders wichtig, dass Designer und Programmierer jeweils über ein fundiertes Wissen aus der anderen Domäne verfügen. Laut Schäfer müssen moderne Webseiten auf vielen Medien einwandfrei laufen und sowohl über statische als auch dynamische Interfacekonzepte verfügen (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:27). Das müssen Webdesigner in ihren Entwürfen und Konzepten abbilden. Selten ist es allerdings sinnvoll dabei auch alle Möglichkeiten durchzugestalten. Daher muss ein Entwurf so eindeutig und offen sein, dass er als vom Webentwickler mit möglichst geringem Aufwand umgesetzt werden kann. Webentwickler müssen ihrerseits die Kompetenzen besitzen, den Entwurf auch für Webinhalte anzuwenden, die im Entwurf noch nicht vorgesehen waren, so Schäfer (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:23).

An dieser Stelle soll noch auf einen anderen Aspekt eingegangen werden, der dem sogenannten Generalist/Spezialist-Diskurs zugeordnet werden kann. Felix Sasaki, Patrick Lauke und Mathias Schäfer wiesen drauf hin, dass durch HTML5 grundsätzlich ein großer Bereich des Spezialwissens wegfallen sollte, und zwar das Wissen zu speziellen Techniken, Hacks und genauen Schreibweisen. Das liegt vor allem daran, dass HTML5 Speziallösungen weitestgehend abschafft, Browserhacks überflüssig machen soll und der Browser über ein genau dokumentiertes, verzeihendes Fehlerhandling verfügt. So tritt durch die Vereinheitlichung und Vereinfachung der Technologie unter HTML5 Wissen in den Vordergrund, das sich mehr mit Konzepten, Prozessen und Prinzipien aus-

einandersetzt. Es etabliert sich also eine gewisse Weballgemeinbildung oder auch -grundbildung, die universell gültig und anwendbar ist. Diese Grundbildung scheint Basis für eine weitere Spezialisierung zu sein – wobei HTML5 und das, wofür es steht, eine Fülle an Spezialisierungsmöglichkeiten aufweist, da viele Technologien durch ihre große Komplexität und Mächtigkeit eigene Arbeitsgebiete darstellen. Aber auch für den klassischen Webgeneralisten wird im unteren Segment der Webentwicklung weiterhin genug zu tun sein (Grochtdreis, Abspielzeit: 00:56).

4.5.7. Medien denken

„Ich weiß, dass Technik ständig im Umbruch ist, und ich muss mit dem, was ich im Webdesign mache, auch für die Zukunft flexibel sein. Ich muss Anpassungen machen, zum Beispiel für Mobilgeräte. Da wäre das Wichtigste, was man Leuten vermitteln müsste: dass sie sich ständig über die technische Basis informieren und aktualisieren.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:39)

Mit HTML5 steht eine Technologiebasis zur Verfügung, mit der Webseiten und Webapplikationen vollkommen medienunabhängig realisiert werden können. Ein Webangebot, das auf Basis von HTML5 entwickelt wird, ist also grundsätzlich geeignet für alle möglichen Ausgabemedien. Dennoch wird es in Zukunft weiterhin notwendig sein, das jeweilige Webangebot für die unterschiedlichen Ausgabemedien anzupassen. Ein Nutzer, der ein Smartphone nutzt, hat ganz andere Erwartungen und Bedürfnisse als ein Nutzer, der die gleiche Webseite mit dem PC öffnet. Um ein Webangebot für die einzelnen Medien anzupassen, muss es aber nicht in mehreren Versionen vorliegen, das würde auch den Grundsätzen der Wartbarkeit und Barrierefreiheit widersprechen. Mit HTML5 lässt sich einfacher als je zuvor die Ausgabe für das jeweilige Medium optimieren. Im Idealfall gibt es also ein einheitliches Webangebot, das für die jeweiligen Medien optimiert und unterschiedlich ausgegeben wird (vgl. Schäfer 3, Abspielzeit: 00:14). Es wird Szenarien geben, in denen eine einzige Person ein Webangebot betreut und all diese Anpassungen macht, und es wird Szenarien geben, in denen mehrere spezialisierte Agenturen die Optimierungen übernehmen. So oder so: Für Webschaffende bedeutet dies, dass sie die Ausgabemedien schon in der Entwurfsphase einer Webseite mitdenken müssen. Wie bereits besprochen, kann Medienegalität nur gewährleistet werden, wenn die Seite gut wartbar und skalierbar ist – daher müssen Webschaffende auch jede weitere Bearbeitung eines Webangebots unter diese Prinzipien stellen. Nur so kann die Optimierbarkeit gewährleistet bleiben.

Webschaffende müssen sich also in Zukunft immer mehr mit den Eigenheiten und Limitationen der verschiedenen Ausgabemedien beschäftigen (vgl. Schäfer, Abspielzeit: 01:38). Sie müssen die verschiedenen Interfacekonzepte beherrschen und anwenden können. Besonders relevant ist dieses Wissen bei der Neukonzeption eines Webangebots, aber auch bei der Pflege und Wartung bestehender Webseiten muss dieses Wissen das Tun bestimmen.

4.5.8. HTML, CSS und JavaScript

*„Zumindest diese Grundstrukturen zu wissen, wie ist ein HTML-Dokument aufgebaut – gerade bei HTML5 ist es viel wichtiger geworden sich mit dem Quellcode auseinanderzusetzen, weil der Markup viel semantischer wird.“
(Schäfer 3, Abspielzeit: 02:27)*

Alle Experten sahen es als wichtig an, dass Webschaffende sich mit den Grundtechniken (HTML, CSS und JavaScript) auskennen. Zumindest HTML und CSS sollten auch per Hand geschrieben werden können. An den Schulen könne man getrost jetzt schon den HTML5-Code lehren (Peter Kröner, Abspielzeit: 1:08:00). Zum einen, weil der neue Code, so wie er jetzt vorliegt, wohl kommen werde. Zum anderen, weil er viel semantischer sei und man an ihm viel über die korrekte semantische Struktur einer Webseite lernen könne. Sasaki betont, dass es bei der Beschäftigung mit HTML5 auch nicht mehr so sehr darauf ankäme, HTML-Codes fehlerfrei zu schreiben:

*Wo schreibe ich eine spitze Klammer? Wo schreibe ich einen Schrägstrich? Solche Informationen sind mehr und mehr Details. Sie haben auch mehr Editoren-Tools, die Ihnen das abnehmen. Was bei HTML5 in den Vordergrund tritt, ist die Entwicklung von interaktiven Applikationen. Wo man nicht nur ein statische Website hat, sondern wo der Nutzer sehr stark mit dem Inhalt interagieren kann. Dazu muss man eben auf Technologien wie JS zurückgreifen, die das Dokument, den DOM, letztlich manipulieren.
(Sasaki, Abspielzeit: 00:21)*

Laut Sasaki muss man also in erster Linie die zugrunde liegenden Konzepte verstehen. JavaScript muss demnach nicht zwingend als Script-Sprache beherrscht werden. Auch Mathias Schäfer glaubt, dass nicht jeder JavaScript beherrschen muss. Ihm ist es aber wichtig, dass die wichtigsten Einsatzgebiete für JavaScript, wie DomScripting und Eventhandling, verstanden werden. Eine Einführung in JavaScript in der Berufsschule halten alle für sinnvoll.

4.5.9. Weiterdenken

„Man darf sich halt nicht auf irgendwas kaprizieren, zum Beispiel auf ActionScript. ActionScript ist nur eine Sprache; und Sprachen kommen und gehen, Techniken kommen und gehen. Was man haben muss, ist die Fähigkeit sich in neue Sprachen einzuarbeiten und das, was man in den alten gelernt hat, da anzuwenden.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 02:11)

Fast alle Befragten betonten, dass besonders Webschaffende dazu bereit sein müssten, immer weiter zu lernen. Diese Bereitschaft wurde sehr ähnlich charakterisiert. So sollte eine grundsätzliche Neugier vorhanden sein, der Webschaffende müsse Lust und Freude daran haben, Neues zu entdecken. Dabei sollte er auch ein breites Interesse am Medium und all seinen Facetten haben – der sprichwörtliche Blick über den Teller- rand wurde in diesem Zusammenhang öfter genannt. Schließlich wurde vom Webschaffenden noch die Fähigkeit eingefordert, seine eigene Arbeit immer wieder kritisch zu überdenken und mit dem Neugelerten abzugleichen.

Jens Grochtdreis wies darauf hin, dass diese Anforderungen auch viele andere Berufe stellen, etwa der Beruf des Juristen oder Versicherungsmaklers. Und tatsächlich ist das Leitprinzip des lebenslangen Lernens allen modernen deutschen Bildungseinrichtungen gemein.

4.6 W3C und WHATWG - Leuchttürme und Irrlichter im Netz

„Ich lehne mich zurück und ich guck auf unsere Standards, und so, wie es da drin steht, wird es schon gehen. [...] Was ist so die Politik hinter dem Ganzen? Man muss sich irgendwie in diesen Informationsfluss einklinken und up to date bleiben, weil sich die Realität eben ständig ändert.“ (Kröner, Abspielzeit: 16:34)

Peter Kröner charakterisiert den Zustand des WWW als einen Zustand permanenten Übergangs. Ständig bringt das WWW neue Technologien hervor, dabei sind die Browserhersteller die treibende Kraft. In diesem ständigen Wandel benötigen Webschaffende zur Orientierung Instanzen, die die neuen Technologien dokumentieren, standardisieren und kommunizieren. Zwei Institution bieten sich dafür an, die WHATWG und W3C. Die beiden unterscheiden sich jedoch stark. Patrick Lauke charakterisiert die WHATWG als einen Outlet für die Browserhersteller, wo sie schnell und flexibel neue Ideen einbringen und testen können. W3C beschreibt Lauke als strukturierter, dort würden in bewährten, langsameren Prozessen Technologien diskutiert, weiterentwickelt und auf einen Standard gebracht, der eine sehr breite Basis hat (Lauke, Abspielzeit: 00:53). Lauke ist der Meinung, dass das bestehende Konstrukt WHATWG und

W3C stimmig sei und erhalten bleiben sollte, dass es diese beiden Pole geben müsse (Lauke, Abspielzeit: 00:56). Webschaffende müssten sich je nach Zielsetzung mehr an die eine oder andere Institution halten. Wollte man die allerneuesten Technologien verbauen und sei nicht so drauf angewiesen absolute Sicherheit bezüglich der letztendlichen Implementierung und Verbreitung zu haben, sei die WHATWG die Organisation der Wahl. Alle, die größere Planungssicherheit benötigen, sollten sich an W3C halten. Peter Kröner, sieht die „W3C – WHATWG“-Konstellation als Möglichkeit zur Orientierung skeptischer. Er glaubt, es reiche in Zukunft nicht aus, sich mit den aktuellen Standards zu beschäftigen, Webschaffende müssten sich vielmehr umfassend über zusätzliche Kanäle informieren, bevor sie sich für eine Technologie entscheiden (Kröner, Abspielzeit:00:16).

4.7 HTML5 verwenden

„Es kommt drauf an welches Feature. Wie gesagt, ich kann heute schon HTML5 benutzen, alles was ich machen muss, ist meine HTML 4-Dokumenten oben die doctype verändern. Schwupps habe ich HTML5. HTML5 ist mehr ein marketing term geworden. Es kommt drauf an;Viele Sachen sind komplett stabil [...] Viele der Features sind sehr, sehr experimentell, und die könnten auch von heute auf morgen komplett verändert werden. Da würde ich mich als Agentur nicht groß mit beschäftigen, weil ich will jetzt nicht einem Klient irgendwas aufschwätzen.“
(Lauke, Abspielzeit: 01:19)

So lautete Patrick Laukes Antwort auf die Frage, ob man HTML5 schon verwenden könne. Seine Antwort deckt sich in Vielem mit dem, was die anderen Befragten auf die Frage erwiderten.

So weist Lauke darauf hin, dass HTML5 grundsätzlich abwärts kompatibel sei wie auch sein Vorgänger HTML 4.01. Daher können alte Webseiten umdeklariert und neue bereits mit dem HTML5- Doctype versehen werden (vgl. auch Kröner 1, S. 34). Die neuen semantischen HTML-Tags aber, wie `<section>` und `<navigation>`, verstehen ältere Browser nicht, allen voran der Internet Explorer. Daher können diese Element nur verwendet werden, wenn man über JavaScript die entsprechenden Browserhacks einbaut (vgl. Pilgrim, S. 44). Überhaupt muss sich jeder, der mit HTML5 arbeiten will, mit Fallback-Strategien für ältere Browser auseinandersetzen. Wie gesagt, hat HTML5 den Vorteil, dass es diese Hacks bereits in einer großen JavaScript-Bibliothek mitliefert und so den Arbeitsaufwand stark reduziert. In Anbetracht der Tatsache, dass mit HTML5 nicht kompatible Browser noch sehr verbreitet und viele HTML5-Technologien „sehr

experimentell“ sind, bietet sich ein konsequenter HTML5-Einsatz nur für Projekte an, die eine entsprechend kleine und gut ausgestattete Zielgruppe anpeilen – etwa für iPhone-Applikationen.

HTML5 ist also noch nicht da, aber es ist sicher, dass es kommen wird: Apple setzt auf HTML5, Microsoft bemüht sich darum, die Nutzer dazu zu bewegen, auf einen modernen Browser umzusatteln, alle Browserhersteller implementieren HTML5 und beim W3C und bei der WHATWG arbeitet man weiter mit Hochdruck an der Fertigstellung. Der evolutionären Entwicklung entsprechend, müssen Webschaffende sich schon jetzt sukzessive mit HTML5 und allem, wofür es steht, vertraut machen.

5 Zukünftige Bedeutung von HTML5 in der beruflichen Bildung

HTML5 ist nach mehr als zehn Jahre erstmals ein neuer HTML-Standard. Natürlich hat das eine Bedeutung für die Ausbildung von Mediengestaltern Digital/Print – ist HTML doch eins der wichtigsten Werkzeuge für die Arbeit am und mit dem WWW. Wie man gesehen hat, ist HTML5 allerdings auch viel mehr als ein HTML-Standard – es stellt vor allem den Versuch dar, mehr als zehn Jahre Webinnovation zu bändigen und zu standardisieren. HTML5 markiert also nicht das Punktum einer Umbruchs, sondern steht für einen andauernden Prozess. Dementsprechend wird HTML5 die bestehenden Lehr-/Lerninhalte auch nicht revolutionär, sondern vielmehr sukzessive verändern.

Auch ist HTML5 das Ergebnis eines Lernprozesses, nämlich dass man in einem sich schnell verändernden, wachsenden und zunehmend komplexen Medium technologische Standards braucht, die einige Voraussetzungen zu erfüllen haben, um das Arbeiten mit dem und für das Medium tatsächlich zu erleichtern. So müssen sie (www, vgl. W3C 5)

- sich an der Praxis orientieren,
- so detailliert wie möglich und so offen wie nötig formuliert sein,
- gut erweiterbar sein,
- für unterschiedlichste Anwendungen geeignet sein.

Hier kann man eine Analogie zur Berufsschule sehen. So hat die Kultusministerkonferenz (KMK) das Rahmenlehrplan-Konzept aus ganz ähnlichen Gründen entwickelt wie WHATWG und W3C HTML5. Das alte Konzept der Lehrpläne wies mehrere Probleme auf, die hier sehr knapp umrissen werden sollen: Lehr-/Lerninhalte wurden über den wissenschaftlichen Zugriff auf die berufsrelevanten Technologien, Wissensbestände und Fertigkeiten generiert. Dann wurden diese Inhalte auf die jeweiligen Fächer verteilt, die ebenfalls Ergebnis der „fachwissenschaftlichen Systematik“ (www, Tramm 1) waren. Die so entstandenen Lehr-/Lerninhalte waren dementsprechend eng formuliert und fragmentarisch. Daher konnte mit diesen Inhalten vor allem Fach- bzw. Spezialwissen vermittelt werden, aber kaum umfassende berufliche Handlungskompetenz (Arnold, Gonon, S. 203). Außerdem waren die Lehr-/Lerninhalte oft schnell veraltet, eben weil sie so eng formuliert und die Prozesse zu ihrer Findung sehr zeitintensiv waren. Verstärkt wurde dieser Effekt noch durch den schnellen technologische Fortschritt. Schon in den frühen 1970er Jahren wurden diese Problematiken und mögliche

Lösungen diskutiert, als Beispiel sei Dieter Mertens Arbeit zum Thema Schlüsselqualifikationen genannt (Mertens, S. 36 ff). In den 1990er Jahren setzte sich dann der Lernfeldansatz durch und wurde auf Beschluss der KMK im Jahre 1996 an den Berufsschulen sukzessive umgesetzt (Arnold, Gonon, S. 217-219). Lernfelder sollen, laut der KMK

- sich an der beruflichen und lebensweltlichen Praxis orientieren,
- so detailliert wie möglich und so offen wie nötig formuliert sein, um für die Zukunft flexibel und skalierbar zu bleiben,
- so formuliert sein, dass in ihnen mit unterschiedlichsten Methoden verschiedenste Lehr-/ Lernhandlungen umgesetzt werden können (KMK, S. 17-20).

Lernfelder sind also wie HTML5 ein Instrumentarium, das Gerüst und Ausgangspunkt bildet für eine unendliche Variation von Anwendungen. Beide Instrumentarien – Lernfelder wie HTML5 – operieren auf einer hohen Abstraktionsebene, um einen Informationsgehalt zu erreichen, der möglichst universell und daher zukunftstauglich ist.

Es geht vielleicht etwas zu weit, den Lernfeldansatz durch die Entwicklungen, für die HTML5 steht, bestätigt sehen zu wollen. Allerdings scheinen beide eine erfolgversprechende Lösung für ähnliche Probleme zu sein. Daher ist es nicht verwunderlich, dass sich die zu vermittelnden Inhalte und Kompetenzen, die aus den HTML5-Technologien resultieren, fast nahtlos in den Lernfeldansatz einfügen lassen. Betrachtet man den Rahmenlehrplan und seine Lernfelder im Hinblick auf HTML5, so scheint es, als müsse auf dieser Ebene kaum etwas neu oder anders formuliert werden. Die HTML5-Technologien müssen vielmehr auf einer anderen Ebene der Berufsbildung aufgegriffen und bearbeitet werden, und zwar auf der Ebene der Curriculararbeit auf Meso- und Mikroebene in den Berufsschulen. Sein Potenzial entfaltet das Lernfeldkonzept nämlich nur, wenn die Lehrkräfte in den Kollegien diese Lernfelder immer wieder mit bedeutsamen, exemplarischen Lehr-/Lernsituationen gestalten und füllen (Tramm 1, S. 5).

Im folgenden Abschnitt geht es daher darum, welche Herausforderungen an die Lehre sich konkret aus HTML5 ergeben und wie diese in der Berufsschule bearbeitet werden könnten. Dieses Fazit ergab sich zum einem aus den Interviews in Form expliziter Empfehlungen. Zum anderen können aus den gesamten vorangegangenen Betrachtungen zu HTML5 Schlüsse gezogen werden.

5.1 Herausforderungen an die Lehre

„Was du als Lehrer, glaube ich, dringend machen musst, wofür die immer noch gut sind, ist eine solide Basis legen. Das mit der Basis hat sich auch geändert. Die solide Basis sah 2001 komplett anders aus als 2005 und jetzt, weil sich einfach das Umfeld geändert hat. Unsere Gegner, die Browser, haben sich geändert. Da hat sich ja alles geändert, also da müssen die auf dem neuesten Stand bleiben. Und ich glaube, das ist nicht so das Drama – und dann musst du Ideen moderieren können.“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 17:40)

HTML5 lenkt einerseits den Blick weg von Speziallösungen hin zu allgemeingültigen Prinzipien. Andererseits markiert es auch das Wiedererstarken der Browserhersteller als Innovationstreiber – und läutet damit eine Zeit ein, in der die Geschwindigkeit des technologischen Wandels im Web hoch bleiben wird (Kröner, Abspielzeit: 00:17). Daher sollte Unterricht Lernende fit machen für ein erfolgreiches Arbeiten mit den aktuellen Webtechnologien, also auch mit HTML5. Und entsprechend sollte er weniger konkrete Technologien zum Gegenstand haben als vielmehr bewährte „Best Practices“ (Lauke, Abspielzeit: 01:16) und grundsätzliche Konzepte. Dementsprechend müssen Lehrkräfte Inhalte finden, die auf einem höheren Abstraktionsgrad rangieren und deswegen über eine breitere fachliche Bedeutung und eine größere zeitliche Gültigkeit verfügen, kurz gesagt: Dinge, die sich bewährt haben und bleiben. Diese Empfehlung sprachen alle Befragten aus.

Die von den Experten vorgeschlagenen Inhalte, welche die beschriebenen Anforderungen erfüllen, werden im Folgenden kurz vorgestellt. Bei der Gliederung wird auf eine Gliederung von Jens O. Meiert zurückgegriffen. Meiert hielt auf der „Teaching the Web“-Veranstaltung im Jahr 2009 einen Vortrag zum Thema „HTML, CSS und Webentwicklungsmethoden: Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft“. Das Script zu diesem Vortrag hat er auf seiner Webseite der Öffentlichkeit verfügbar gemacht, der folgende Abschnitt dient als Strukturierungsvorlage:

Prioritäten für Webentwickler

- Verpflichtung auf Standards (und Standardisierung)
- Betonung „nicht flüchtiger“ „Best Practices“
 - Angemessener Technologiegebrauch (Stichwörter Semantik, Validierung)
 - Barrierefreiheit
 - Performance
 - Wartbarkeit („Separation of Concerns“)
- Augenmerk auf Ausbildung (Lernen und Unterrichten) (www, Meiert)

Interessant ist, dass Meiert die Lehre und Ausbildung als wichtige Priorität sieht. Es scheint, als bestünde hier ein Mangel. Auf diesen Punkt wird später noch näher eingegangen. Für den Moment kann allerdings konstatiert werden, dass die hohe Priorisierung der Ausbildung durch Meiert dafür spricht, wie dringlich es ist, dass Berufsschüler über Kompetenz und Wissen in denen von Meiert zuvor genannten Gebieten verfügen.

5.1.1. Teaching the web

„Was man schon verstehen sollte, sind diese Prinzipien, die beispielsweise das W3C verfolgt.“ (Schäfer, Abspielzeit: 02:51)

„Teachig the web“¹⁵ – unter diesem Motto veranstaltete das deutsch-österreichische W3C-Büro seine Eröffnungsveranstaltung. Leitfrage dieser Veranstaltung war: „Was muss meine ‚Community‘ über das Web wissen?“ (www, W3C 4). Diese Frage ist besonders für Lehrende wichtig und muss, auf deren Kontext übertragen, lauten: Was muss die Community der Mediengestalter über das WWW wissen? Reicht es, dass sie die Webstandardtechnologien beherrscht? Oder muss sie auch die zugrundeliegende „Architektur“ verstehen? Sicherlich waren diese Fragen schon vor HTML5 wichtig, aber durch die jüngsten Entwicklungen haben sie abermals an Relevanz gewonnen. Schließlich ist HTML5, wie bereits ausgeführt, Ausdruck und Ergebnis grundsätzlicher Entwicklungen im WWW. Außerdem stellt es eine Rückbesinnung auf die dem WWW zugrunde liegenden Architekturprinzipien dar (www, vgl. Johnson).

Die Frage, wie viel Mediengestalter über das WWW an sich wissen sollten, ist schwierig zu beantworten. Zur Professionalisierung gehört sicherlich auch eine Kenntnis der technischen Grundlagen und ihrer grundsätzlichen Funktionsweisen. Daher sollten beispielsweise die Funktionsweise von URLs, den wichtigsten Internetprotokollen, und die Funktion des W3C Gegenstände des Berufsschulunterrichts sein. Aber sollten Mediengestalter auch über die geschichtliche Entwicklung des WWW oder die ideellen Aspekte der Webstandards Bescheid wissen? Die befragten Experten glaubten alle, dass es wertvoll sei, sich mit diesen Dingen auseinanderzusetzen, allerdings eher unter dem Aspekt der Allgemeinbildung (vgl. etwa Sasaki, Abspielzeit: 00:40). Die meisten äußerten sich skeptisch hinsichtlich der Frage, ob man diese Inhalte in den Unterricht mit einbringen könne, weil sie die Verwertbarkeit bzw. praktische Relevanz dieses Wissens für fraglich hielten (vgl. z.B. Kröner, Abspielzeit: 00:59). Zwei Dinge sprechen jedoch dringend für die Beschäftigung mit diesen Aspekten: Erstens zeigt diese Arbeit, dass

15 Eröffnungsereignis am 15. Oktober 2009.

besonders die aktuellen Technologien und ihre Zwecke viel besser verstanden werden können, wenn man sie in ihrem geschichtlichen Zusammenhang begreift. Zweitens hat die Berufsschule nicht nur den Auftrag, ihre Klienten fachlich zu bilden, sondern sie hat auch einen übergeordneten Bildungsauftrag. Dessen Erfüllung ist als gleichrangig zu betrachten, wenn die Berufsschule wirklich umfassende Handlungskompetenz vermitteln möchte. Ziel ist also, dass sie ihre Berufsschüler „zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung“ (KMK, S. 9–12) befähigt.

Vor dem Hintergrund dieses Bildungsauftrages scheint es geboten, sich dem WWW etwas detaillierter anzunehmen. Das WWW wird vor allem durch seine Nutzer geformt und gestaltet. Es bietet sehr viele Möglichkeiten der Teilhabe und Mitgestaltung, sowohl des Mediums selbst als auch seiner Inhalte – und damit möglicherweise auch der Teilhabe an und Mitgestaltung der sozialen und beruflichen Wirklichkeit. Dieser Möglichkeiten sollten sich Medienschaffende bewusst sein, um verantwortungsvoll und kritisch mit dem Medium als Nutzer und auch als Webschaffender umzugehen. Dieses Hintergrundwissen bildet zudem eine gute Basis zum besseren Verständnis vom Webstandards.

5.1.2. Verpflichtung auf Standards (und Standardisierung)

„[...] HTML, CSS und JavaScript. Das sind im engeren Sinne Webstandards. Dabei ist es klar, dass eine Webseite immer Webstandards nutzt. Es ist die Frage, ob man sie richtig nutzt. Und ob man sie nicht richtiger nutzen könnte.“ (Grochtdreis 3, Abspielzeit: 00:19)

Der Erfolg des WWW fußt maßgeblich auf freien und offenen Standards – das dürfte mittlerweile hinlänglich deutlich gemacht worden sein. Die Betrachtung des „Status quo“ und des Wegs dahin legt nahe, dass ein Basis-Set an freien, offenen Standards benötigt wird, um die technologischen und wirtschaftlichen Potenziale des WWW ungehindert wachsen zu lassen. Und wie Jens Grochtdreis richtig zu bedenken gibt, nutzt jede Website und damit jeder Webschaffende bewusst oder unbewusst Webstandards. Mediengestalter sollten sich jedoch ganz bewusst zur Nutzung von Webstandards entscheiden, weil ein bewusster, analytischer Zugang zum eigenen Handwerkszeug Teil der Professionalisierung ist. Aber auch, weil das Konzept der offenen und freien Webstandards nur funktioniert, wenn die Standards von vielen Menschen gemeinsam entwickelt werden. Daher sollten an Berufsschulen die Webstandards nicht als isolierte Gegebenheiten bzw. Werkzeuge in Erscheinung treten, sondern als die Ergebnisse ei-

nes ständigen Dialogs, in dessen Zentrum sowohl die Wünsche und Bedürfnisse verschiedenster Gruppen als auch wissenschaftlich und fachlich fundierte Empfehlungen stehen (vgl. Pilgrim S. 2–9).

Im Hinblick auf HTML5 geschehen zwei Dinge gleichzeitig: Die Beschäftigung mit HTML5 lenkt den Blick auf einen bewussten Umgang mit Standards. Die bewusste Verpflichtung auf die Standards wiederum rückt automatisch die kommenden Entwicklungen in den Fokus, zum Beispiel jene von HTML5 und CSS 3. Daher ist das Thema naheliegend und lässt sich sehr gut in den Lernfeldunterricht integrieren, zumal die Auseinandersetzung mit den Standards nicht nur den Blick auf die konkreten Werkzeuge lenkt, sondern auch auf die sogenannten „Best practices“ – also auf die Art und Weise, wie man die Webstandards am besten einsetzt.

5.1.3. Betonung „nicht flüchtiger“ „Best Practices“

„Man muss immer noch wissen, wie man die Tools richtig anwendet, wie man [ein] semantisches Markup anwendet, ob es jetzt ein Heading ist oder was weiß ich. Das ist immer noch wie vorher, da hat sich nichts dran geändert.“ (Lauke, Abspielzeit: 01:14)

Wie bereits erwähnt, weist Jens Grochtdreis darauf hin, dass Webstandards automatisch genutzt werden. Wichtiger als die Frage nach ihrer Relevanz erscheint ihm aber die Frage, ob sie „richtiger“ genutzt werden können – so, dass sie als Standards ihr volles Potenzial entfalten, also mittels „Best Practices“ genutzt werden. Im Folgenden sollen diese „Best Practices“ vorgestellt werden, in der Reihenfolge wie Jens O. Meiert sie in seinem Vortragspapier aufführt ([www, Meiert](http://www.meiert.de)).

Angemessener Technologiegebrauch (Stichwörter Semantik, Validierung)

Die Webstandards, insbesondere HTML, boten schon immer die Möglichkeit der unangemessenen Benutzung. So war es lange Zeit *common sense* das Tabellen-Element `<table>` zu nutzen, um das Layout einer Website umzusetzen. Über die Tabellen wurden die einzelnen grafischen und inhaltlichen Elemente der Website platziert. Das ist ein Beispiel für den unangemessenen Einsatz eines Webstandards. Das `<table>`-Element wurde nicht im Sinne seiner Bedeutung oder auch Semantik benutzt, denn es hat die Aufgabe, Daten in Form bzw. gemäß der logischen Struktur einer Tabelle auszugeben. Es ist nicht dazu da, den Inhalt zu platzieren und so Einfluss auf die Gestaltung zu nehmen. Wer auf die Semantik achtet, nutzt die HTML-Elemente so, wie sie

gemeint sind (www, vgl. Holzschlag). So verwendet man etwa ein `<h1>`-Element für eine Überschrift und nicht ein `<div>`-Element mit der entsprechenden CSS-Klasse, zum Beispiel `<div class="Überschrift">`.

Ein weiterer Aspekt des angemessenen Technologieeinsatzes ist die Validierung – also sicherzustellen, dass der ausgelieferte Code richtig ist (www, vgl. Grochtdreis 2). Zwar ist HTML5 semantischer, und daher rückt dieser Aspekt unter dem neuen Code in den Vordergrund. Es sollte mit HTML5 also einfacher sein, den Code richtig zu erstellen, weil der Code das aus sich heraus fordert. HTML5 im engeren Sinne und die HTML5-Technologien im weiteren Sinne sind allerdings viel mächtiger als der alte Webstandard. Daher ermöglicht HTML5 gegebenenfalls mehr und vielleicht auch schwerwiegendere Möglichkeiten, die Technologien unsachgemäß einzusetzen. Insofern unterstreicht HTML5 die Wichtigkeit der alten „Best Practices“ – einmal mehr, weil bei HTML5 versucht wurde, diese schon als Konzepte noch mehr in den Code zu integrieren. Und, weil unter HTML5 neue und alte Möglichkeiten zu finden sind, die Technologien unangemessen anzuwenden.

Barrierefreiheit

25 Prozent der Webnutzer haben eine Behinderung, daher ist es nicht nur ethisch korrekt auf Barrierefreiheit zu achten, sondern es ist auch wirtschaftlich sinnvoll (Braun, S. 169). Ein semantisch valider Code bildet die Grundlage für Barrierefreiheit. Damit das Konzept aber wirklich eingelöst werden kann, muss eine Website in allen Bereichen nach den Maßgaben der Barrierefreiheit entwickelt werden. Zum Beispiel muss das Design so angelegt sein, dass der Nutzer es nach seinen Maßgaben verändern kann, und zwar ohne dass die ästhetische und inhaltlich-logische Kohärenz der Website leidet. Ein Nutzer muss den Schriftgrad verändern oder gegebenenfalls den Farbkontrast anpassen können, ohne dass das Layout zerstört wird. Auch der Einsatz eindeutiger Interfacekonzepte sowie die sinnvolle und übersichtliche Strukturierung der Webseiteninhalte zählen zu wichtigen Aspekten der Barrierefreiheit.

Barrierefreiheit bedeutet auch, dass eine Website über verschiedenste Ausgabemedien gut zu verstehen und zu bedienen ist – egal, ob die Ausgabemedien über ein kleines oder ein großes Display verfügen, und unabhängig davon, ob der Nutzer sich die Webseite von einem Screenreader vorlesen lässt.

HTML5 steht für die Entwicklung des WWWs zu einem Web der Applikationen. Ob und wie Applikationen in Zukunft barrierefrei zu gestalten sind, eröffnet ein Feld an inter-

essanten und wichtigen Fragen. HTML5 im engeren Sinne erleichtert barrierefreies codieren immens. Es werden unter HTML5 allerdings auch Features eingeführt, zum Beispiel das `<canvas>`-Element, die per se noch keinerlei Barrierefreiheit mitbringen bzw. die Gefahr in sich bergen, dass durch unsachgemäßen Einsatz neue Barrieren errichtet werden (Lauke, Abspielzeit: 01:16).

Performance

Mehr als 60 Prozent der Haushalte in Deutschland nutzen eine Breitbandverbindung, es gibt jedoch immer noch große Lücken hinsichtlich deren Bereitstellung, besonders im ländlichen Raum (BMWi, S. 7-8). Immer mehr Nutzer greifen mit Mobilgeräten auf das WWW zu, diese verfügen über eine geringere Rechenleistung als Desktop-Computer oder tragbare Computer. In Anbetracht dieser Tatsachen ist Performance immer noch ein wichtiges Thema bei der Konzeption und Realisierung von Webinhalten, zumal Webapplikationen einen immer größeren Teil dieser Inhalte stellen werden – Applikationen haben, mehr noch als Dokumente, ein großes Potenzial sehr rechenintensiv zu sein. Daher sind die aktuellen Entwicklungen unter HTML5 wieder einmal zweischneidig – einerseits wird durch die umfassende Standardisierung die Ressourcenökonomie optimiert. Andererseits wird der Trend zu grundsätzlich rechenintensiveren Webinhalten forciert. Es bleibt also weiterhin eine wichtige Anforderung an Medienschaffende, die Webstandards angemessen und intelligent auch in Hinblick auf maximale Performance zu nutzen.

Wartbarkeit („Separation of Concerns“)

Dieser Punkt war immer wieder Thema in den Gesprächen: Die Trennung der Schichten. Kein Wunder – ist das Prinzip der „Separation of Concerns“ (SoC) doch grundlegend. Jens O. Meiert ordnet es dem Aspekt der Wartbarkeit zu. Bevor das weiter ausbuchstabiert wird, muss darauf hingewiesen werden, dass die Trennung der Schichten selbstverständlich auch wichtige Basis für alle bereits genannten Prinzipien ist. Während SoC für die anderen Aspekte wie Barrierefreiheit und Performance nur ein Erfolgskriterium unter anderen ist, wenn auch ein grundlegendes, ist Wartbarkeit fast ausschließlich abhängig von der konsequenten Umsetzung der Trennung der Verantwortungsschichten.

Wartbarkeit bezeichnet die Leichtigkeit, mit der Webinhalte verändert werden können, wie leicht es einem Webschaffenden also fällt, an einer bestehenden Seite Anpassungen oder Erweiterungen vorzunehmen. Eine gute Wartbarkeit garantiert, dass eine Seite aktualisierbar und skalierbar ist, ohne dabei unangemessene Kosten zu verursachen (www, Meiert 1).

Dadurch, dass unter HTML5 so viel standardisiert wird, und vor allem dadurch, dass die komplette Palette der Webapplikationen unter JavaScript integriert wird, entsteht eine neue Nähe oder auch Vernetzung zwischen den einzelnen Konzepten. Unter den alten Standards wurden dynamische Bereiche eines Webangebots eher abgekoppelt vom statischen Teil der Seite entwickelt. Wartbarkeit galt dementsprechend für die jeweiligen Teilbereiche. Zudem machten die technologischen Einschränkungen, wie die mangelhafte Applikationsunterstützung und die uneinheitliche Implementierung der Standards in den Browser, es häufig nötig Hacks einzusetzen, die die Wartbarkeit einer Seite massiv einschränkten. Durch HTML5 wird es Webschaffenden erleichtert wartbare Webinhalte zu schaffen. Und diese Wartbarkeit tatsächlich zu gewährleisten wird noch wichtiger, eben weil die Trennung von statischen und dynamischen Konzepten aufgehoben wird und ein Mangel an Wartbarkeit dementsprechend nicht mehr einen Teilbereich, sondern das gesamte Webangebot betrifft (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:23).

Progressive Enhancement, Graceful Degradation

Gracefull Degradation und Progressive Enhancement bezeichnen zwei Webdesignstrategien mit deren Anwendung versucht wird, einen Webinhalt so zugänglich wie möglich zu gestalten. Gracefull Degradation ist der ältere Begriff. Wörtlich kann er als „elegante Verschlechterung“ übersetzt werden, sinngemäß wird er mit „Fehlertoleranz“ oder „Teilausfall“ übersetzt. Tatsächlich ist Graceful Degradation ein Designprinzip, das sich auch in anderen Disziplinen wie Maschinenbau und Softwareentwicklung wiederfindet. Systeme, die nach diesem Prinzip entwickelt wurden, sind fehlertolerant, sie arbeiten also auch weiter, wenn Fehler in Teilen des Systems auftreten (Knight, Strunk, S. 71).

Die Orientierung an diesem Prinzip trug maßgeblich zum Erfolg des WWWs bei. So stellt ein Browser eine Seite auch dann dar, wenn ihr Code fehlerhaft ist. Die Webstandards selbst, insbesondere HTML, bieten viele Möglichkeiten und Werkzeuge Webdesign nach diesem Prinzip zu realisieren. Ein Beispiel dafür ist das `alt`-Attribut. Browser, die keine Bilder darstellen können, fallen auf den angebotenen Alternativtext zu-

rück und geben diesen anstelle des Bildes aus. An dieser Stelle kann der Unterschied zu Progressive Enhancement erläutert werden.

Graceful Degradation und Progressive Enhancement verhalten sich zueinander wie zwei Seiten einer Medaille. Gracefull Degradation geht davon aus, dass das Hauptausgabemedium ein PC mit einem großen Bildschirm, einem schnellen Internetanschluss und einem modernen Browser ist. Webseiten werden auf diese Voraussetzungen hin optimiert und dank Gracefull Degradation auch für Nutzer mit anderen Voraussetzungen zugänglich gemacht – insofern, dass die Seite in ihren Features abgespeckt wird. Dabei verlässt man sich hauptsächlich darauf, dass die jeweiligen Browser nach dem Prinzip konzipiert sind, dass sie Features ignorieren, die sie nicht kennen, und die restlichen Teile der Webseite ausgeben (Champeon, Finck, Folie 4).

Das neuere Konzept des Progressive Enhancement wurde 2003 von Steven Champeon als Gegenmodell vorgestellt. Hierbei ist die Richtung sozusagen umgekehrt, statt vom mächtigsten Ausgabemedium auszugehen und graduell abzubauen wird bei Progressive Enhancement vom schwächsten Glied ausgegangen. Das wird vor allem damit begründet, dass nicht mehr der PC das vorherrschende Medium zur Betrachtung von Webinhalten sei, sondern dass mobile Geräte als mindestens genauso wichtige Zugriffsmedien betrachtet werden müssten. Und es wird ins Feld geführt, dass eine Grundidee des Webs Zugänglichkeit ist, die sich mit dem richtigen Gebrauch der Webstandards einlösen lässt (Champeon, Finck, Folie 4).

Ein Arbeiten nach diesem Prinzip wurde von vielen Befragten gefordert. Mathias Schäfer regte an, in Anbetracht von Progressive Enhancement den Konzeptions- und Entwurfsprozess einer Website grundsätzlich zu überdenken. Dabei wies er auf die entsprechenden Diskussionen in der Community der Webschaffenden hin. So schlagen etablierte Webdesigner vor, Webseitenentwürfe nicht statisch in Bildbearbeitungsprogrammen, sondern von Anfang an im Browser zu entwickeln. Ziel ist, sowohl dem Kunden als auch sich selbst als Designer die Seite so zeigen zu können, wie sie auf den verschiedenen Geräten und Browsern wirklich aussehen wird. So entsteht im Verlauf des gesamten Entwurfsprozesses immer ein reelles Bild des Ergebnisses und damit auch eine Planungssicherheit, die statische Entwürfe nicht bieten können (www, vgl. Schäfer 5).

Progressive Enhancement ist also ein Gestaltungsprinzip, dass die Maßgaben guten Webdesigns umsetzt. Vor dem Hintergrund der Entwicklungen, die HTML5 bringt, und der kommenden Übergangszeit ist ein Arbeiten nach diesem Prinzip mehr geboten als

je zuvor. Ein erfolgreiches Umsetzen von Progressive Enhancement in die Praxis ist zudem Beweis für ein umfassende Kompetenz in Bezug auf das Medium.

5.2 Und HTML5?

„Und dann gibt es ein paar Sachen, die man den Leuten grundsätzlich beibringen kann an Technologien, die halt stabil sind. Ja warum das `<canvas>`-Element nicht? Das ist stabil. Das wird kommen. Das ist auch im IE9 angekündigt. Und das ist auch wirklich was, womit man anschaulich Sachen basteln kann – und das auch Spaß macht.“ (Kröner, Abspielzeit: 01:08)

Alle zuvor genannten Punkte sind für sich nichts Neues. Es sind keine Vorschläge, die sich konkret aus den neuen HTML5-Technologien ergeben. Die Entwicklungen um HTML5 haben den Fokus auf einen verantwortlichen, professionellen Umgang mit freien und offenen Standards gelegt (www, vgl. Johnson). Wichtig und gut waren diese Prinzipien und Konzepte aber schon immer – HTML5 wird es den Webschaffenden vielleicht in Zukunft erleichtern im Einklang mit diesen Prinzipien zu arbeiten. Es bleibt die Frage offen, welche konkreten Effekte HTML5 auf das Arbeiten in der Berufsschule haben wird. Welche HTML5-Technologien sollten vielleicht jetzt schon Gegenstand in des Unterrichts werden?

Alle Befragten sprachen sich dafür aus, schon jetzt HTML5 im engeren Sinne in den Unterricht mit aufzunehmen. Argumente dafür waren, dass es unwahrscheinlich sei, dass sich noch viel am Code des kommenden Standards ändern werde. Alle wiesen darauf hin, dass der neue HTML5-Code viel semantischer würde. Mathias Schäfer ergänzte, dass im neuen Code zudem „webtypische Ordnungen“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 02:27) mit abgebildet würden. Daher könne am HTML5-Code besser gelernt werden, wie man idealerweise für das WWW arbeite.

Mehrfach wurde auch das `<canvas>`-Element genannt. Die Befragten sahen es als sicher an, dass dieser Teil der HTML5-Technologien mit Sicherheit kommen wird, und betonten, dass es schon sehr ausgereift sei.

5.2.1. Medienkunde

„Also Handlungskompetenz bedeutet für mich, dass ich weiß, dass Technik immer im Umbruch ist. Ich weiß, da passiert sehr viel und ich muss mit dem Webdesign, dass ich mache, [...] sehr flexibel sein, auch für die Zukunft ...

und dass ich Anpassungen mache für Mobilgeräte.“ (Schäfer, Abspielzeit: 01:38)

Wie bereits besprochen, fordern die aktuellen Entwicklungen von Webschaffenden eine umfassende Kunde der Medien. Aufseiten der Lehrenden muss diese selbstverständlich ebenso vorhanden sein. Mehr noch: Lehrende sollten über einen theoretischen Medienkompetenzbegriff verfügen, der die Grundlage ihres professionellen Lehr-/Lernhandelns bilden kann. Ein Kompetenzbegriff bietet sich an, da das Paradigma der Kompetenz – im Gegensatz zum (Fach-)Wissensparadigma – zum Konzept des Rahmenlehrplans passt. Schließlich fußt das gesamte Lernfeldkonzept auf dem Handlungskompetenzmodell als zentralem Lehr-/Lernziel. Die Kultusministerkonferenz definiert drei Kompetenzdimensionen, deren Erfüllung zu Handlungskompetenz führen soll: Fachkompetenz, Humankompetenz und Sozialkompetenz. Diesen drei Säulen der Handlungskompetenz ordnet die KMK noch übergreifende, horizontale Kompetenzen zu: Methodenkompetenz, Kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz (KMK, S. 10–11). Es mag so erscheinen, als wäre ein weiterer mehrdimensionaler Kompetenzbegriff zu viel des Guten. Erwägt man jedoch, wie wichtig Medienkompetenz zur heutigen Lebensbewältigung ist, erscheint die Forderung, diese Kompetenz in das Kompetenzmodell der KMK einzuarbeiten, als dringlich. Dieter Baacke war es, der den Begriff Medienkompetenz einführte und sich auf den eben beschriebenen Sachverhalt berief:

Medienwelten sind Lebenswelten, Lebenswelten sind Medienwelten. Dies hat Folgen für das Lernen, denn das Sich-Zurechtfinden in den neuen und komplexen Medienwelten ist eine zusätzliche, auf bisherige Inhalte und Erfahrungen nicht rückführbare Anforderung. „Medien“ – vom Buchdruck bis zum Internet – sind derart grundlegend und komplex, daß wir den nicht durch Traditionen ritualisierten Kommunikationsmodus medialer Vermittlung neu und zusätzlich lernen müssen. Diese neue und zentrale Lernaufgabe nennen wir „Medienkompetenz“. (Baacke 2, S. 31)

Medien sind also Teil der Lebenswirklichkeit aller Menschen – insofern ist das Lehr-/Lernziel Medienkompetenz umfassend und deckt sich mit dem Bildungsauftrag der Berufsschule. Dagegen gesagt werden kann, dass Medienkompetenz ein Lehr-/Lernziel ist, das an die allgemeinbildenden Schulen gehört und dort explizit in den Lehrplänen verankert sein sollte, in der Berufsschule aber nicht mehr explizit auftauchen müsste, da auch der Bildungsauftrag der Berufsschule einen berufs- bzw. arbeitsrelevanten Bezug haben sollte (vgl. KMK 1, S. 9). Unter diesem Aspekt wiederum sollte für die Ausbildungen in Medienberufen sehr wohl der Medienkompetenz-Begriff implementiert werden. Die Forderung, dieses Kompetenzmodell auf der Ebene des Rahmenlehrplans zu verankern, mag strittig sein, auf der Ebene der Schule aber, zur angemessenen Ausgestaltung der Lernfelder in Medienberufen, sollte das Modell An-

wendung finden. Dieter Baackes Medienkompetenzmodell bietet sich hierfür durchaus an, auch wenn Baackes Modell bereits etwas älter ist und der von ihm gestiftete Medienkompetenz-Begriff vielfach weiterentwickelt und ausdifferenziert wurde. So ist das ursprüngliche Modell hinreichend als Bezugspunkt für die Curriculumarbeit für Ausbildungsberufe im Medienbereich im Allgemeinen und Mediengestalter Digital/Print im Besonderen. Mit folgender Grafik lässt sich Baackes Modell schnell erfassen:

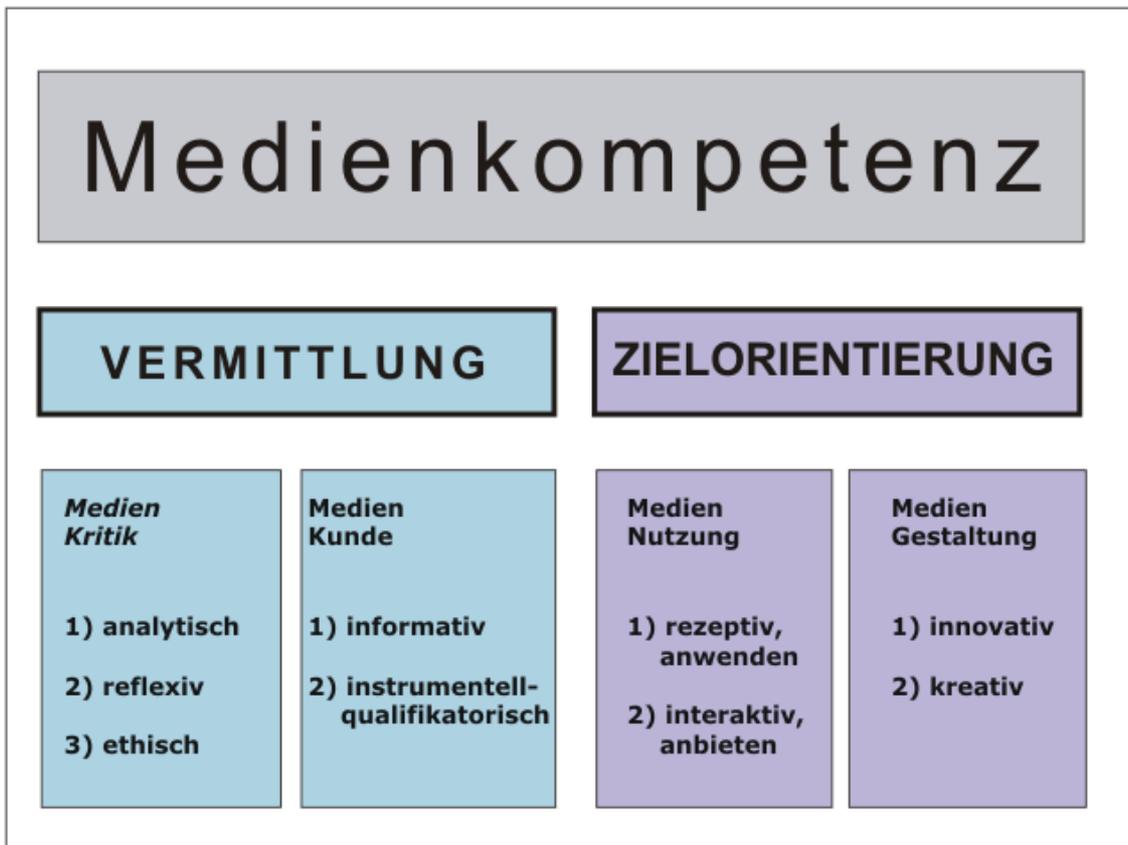


Abbildung 5: Quelle: Wikipedia, Operationalisierung von Medienkompetenz nach Prof. Dr. Dieter Baacke

Dieter Baacke stellt die Medienkritik ganz bewusst an den Anfang des Modells:

Medienkompetenz umfaßt die Fähigkeit zu Medienkritik. Diese ist deshalb vorangestellt, weil die edukative Dimension der pädagogischen Verantwortung als reflexive Rückbesinnung auf das, was über sozialen Wandel lebensweltlich und medienweltlich geschieht, Grundlage für alle weiteren Operationen ist. (Baacke 2, S. 35)

Für die Ausbildung von Mediengestaltern mag diese Priorisierung auch unter Berücksichtigung des Bildungsauftrages unpassend erscheinen. Auch hatte Dieter Baacke, als er sein Modell ausbuchstabierte, eine allgemeinere Schülerschaft vor Augen. Daher sind seine Beschreibungen der einzelnen Säulen und die sich ergebenden Forderungen für angehende Mediengestalter oft ungenügend oder unpassend. In seiner Gesamtheit bildet das Modell jedoch alle Dimensionen ab, in denen sich ein Mediengestalter idea-

lerweise professionalisiert. Verschiebungen der Gewichtungen und Anpassungen der an das Modell geknüpften Ansprüche machen es zu einem griffigen und umfassenden Werkzeug für die Curriculararbeit. So sollten – in Anbetracht des speziellen Verhältnisses der Klientel zu Medien und der im Vorangegangenen gewonnenen Erkenntnisse – zum Beispiel besonders die Säulen Medienkunde und Mediengestaltung größere Priorität erhalten.

Diese Beispiele für eine Anpassung des Modells müssen genügen. Denn wie genau Baackes Modell angepasst und ausbuchstabiert werden müsste, um auf das spezielle Szenario berufsschulischer Ausbildung von Mediengestaltern zu passen, würde dem Umfang dieser Arbeit sprengen.

Der Blick soll nun noch einmal auf Baackes Gesamtkonstrukt gelenkt werden. Medienkompetenz erlaubt eine Orientierung ein – essenzielles „Sich-Zurechtfinden“ in der Medienwelt/Lebenswelt. Dies deckt sich mit einer weiteren Herausforderung an Lehrende, die sich implizit und explizit aus den gewonnenen Daten und Erkenntnissen ergibt:

5.2.2. Den Überblick behalten

„Dieser ständige Zulauf an neuen Technologien, den man irgendwie verarbeiten und wo man up to date sein muss, wenn man daran interessiert ist, an vorderster Front mitzuarbeiten, was die technische Entwicklung angeht[... – ist] schon eine Herausforderung.“ (Kröner, Abspielzeit: 00:19:43)

An Lehrende werden ständig neue Trends und Technologien herangetragen – durch das eigene Erleben, durch Kollegen und vor allem durch die Schüler. Besonders unter dem (Marketing-)Begriff HTML5 werden Lehrende sicherlich mit viel Neuem konfrontiert – und sicher oftmals auch mit der Aufforderung, dieses in den Unterricht einfließen zu lassen. Um auf solche Vorschläge und Anregungen angemessen und produktiv eingehen zu können, müssen Lehrende möglichst schnell und treffend einschätzen können, wie relevant die Themen sind und wie sie für alle Beteiligten fruchtbar gemacht werden können. Lehrende müssen die Technologielandschaft also grundsätzlich überblicken, um Neues angemessen einordnen zu können. Wie bereits erläutert, ist folglich eine umfassende Medienkompetenz als Basis vonnöten. Hinsichtlich HTML5 sollen an dieser Stelle einige konkrete Hinweise und Vorschläge gemacht werden, wie dieser Überblick erreicht werden kann. Jens Grochtdreis betonte etwa, wie wichtig es sei, Manager seines Wissens zu sein – daher müssten Lehrende eine Vorstellung der

Struktur und Verortung des eigenen Wissens bilden. Als Beispiel dafür nennt Grochtdreis die Nutzung von Webangeboten, mit denen die Lesezeichen im Browser vorschlagwortet, organisiert und so miteinander in Beziehung gesetzt werden können – diese Services tragen den Namen social bookmarking. Das Beispiel mag auf den ersten Blick trivial erscheinen, aber social-bookmarking-Dienste illustrieren sehr gut, wie das WWW Lösungen bzw. Werkzeuge für die von ihm generierten Problematiken und Chancen bietet. So finden sich in der bloßen Masse der Informationen schnell relevante Ergebnisse, die aber ebenso schnell aus den Augen verloren werden können – nur ein Aspekt, dem social-bookmarking-Dienste Rechnung tragen.

Die Interviews ergaben außerdem, dass Lehrende sich zur Orientierung im Bereich der Webtechnologien auf das W3C verlassen sollten. Sie sollten sich aber auch mit der WHATWG auseinandersetzen und zudem Webangebote zu Rate ziehen, die relevante Beiträge zur Arbeit dieser Organisationen und den an ihnen Beteiligten Firmen und Institution bieten. Weiterer Orientierungspunkt sind die Schüler – bzw. das was sie an Kenntnissen, Einschätzungen und Anregungen in die Lehr-/Lernprozesse einbringen.

5.2.3. Professionelles Selbstverständnis

„Man muss vielleicht einfach grob wissen, welche Techniken es gibt, es ein bisschen einordnen können, ohne es selber zu beherrschen, und es so lange moderieren, bis man Leute findet, die das gerne können wollen. Und dann kann man davon auch mit lernen.“(Grochtdreis 1, Abspielzeit: 00:19)

Jens Grochtdreis bringt es in diesem Zitat fast auf den Punkt. Der Aspekt, dass Lehrende nicht alles können müssen, was sie unterrichten, ist nicht neu. Und gerade im Hinblick auf die Beschaffenheit und Breite der Unterrichtsgegenstände ist er auch nicht überraschend. Viel bemerkenswerter ist, dass es für Grochtdreis die Hauptaufgabe des Lehrenden ist, Ideen zu moderieren (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 00:17). Gemeint sind Ideen, die hauptsächlich Lernende in den Unterricht tragen, oder solche Ideen, die mit ihnen entwickelt werden. Die Lernenden können also nicht nur als Instanz zur Orientierung dienen, sondern auch als Ideenbringer und Wissensträger, von denen gelernt werden kann. Dies ist allerdings nur möglich, wenn diese Chancen auch erkannt werden – und Schülern diese Rolle nicht nur zugeschrieben wird, sondern der Unterricht auch Raum und Bühne für deren Entfaltung bietet. Lehrende wiederum müssen den Spagat zwischen der Rolle des Experten und des Laien vollführen: dem Experten, der über ein profundes Grund- und Überblickwissen verfügt einerseits, und dem Laien, der nicht jede Technologie beherrscht und dem nicht jede neue Strömung bekannt sein

muss und kann andererseits. Vor dem Hintergrund der rasanten Technologieentwicklungen – zusammengefasst unter dem Begriff HTML5 – gehört zum professionellen Selbstverständnis Lehrender, zu verstehen, dass erfolgreiches und nachhaltiges Arbeiten für das Medium zwar eine Art spezifischer Allgemeinbildung erfordert. Das Medium an sich bringt durch seine Dynamik und Fülle aber auch eine Vagheit und Planungsunsicherheit mit sich, die es mehr noch als in anderen Domänen wichtig macht, sich mit dem eigenen Nicht-Wissen und Nicht-wissen-Können produktiv auseinanderzusetzen – und somit das Nicht-Wissen nicht als Lücke zu sehen, die gefüllt werden kann, sondern als Triebfeder zum lebenslangen Lernen. Als Konsequenz bedeutet dies auch die Bereitschaft, die Rollen Lehrender und Lernender zu tauschen, also den Lernenden auch zu erlauben als Lehrende zu fungieren.

5.3 Ausblick

Wie bereits erwähnt, schien das Thema (Aus-)Bildung gerade im Hinblick auf nachhaltiges, also standardkonformes Arbeiten für das Web drängend zu sein. So existiert etwa beim W3C eine eigene Arbeitsgruppe zu diesem Thema: die Open Web Education Alliance Incubator Group (OWEA). Zu den Mitgliedern dieser Gruppe zählen sowohl unabhängige Experten als auch Mitarbeiter großer Software- und Webtechnologiefirmen wie Google, Microsoft und Adobe. In ihrer Charta umreißt die Gruppe das Problemfeld, das bearbeitet werden soll, folgendermaßen:

The current educational climate for Web development technologies and practices often does not meet the needs of industry. Because of significantly differing curricula and standards of quality between educational facilities, students are often not adequately prepared to immediately enter the Web development profession, and prospective employers do not have sufficient information to judge applicants' knowledge and skills. This is exacerbated by the rapidity of changes within the Web development industry, and by the varying implementations of technologies. Additionally, there is sometimes a disconnect between a theoretical approach, and the direct experience of professional developers who must adapt to the real-world capabilities of browsers. Finally, the wide scope of the profession, ranging from presentational design, to user interface design, to client-side and server-side programming, makes comprehensive education more difficult. (www, W3C 8)

Die OWEA versucht also Lösungen für Probleme zu finden, mit denen Lehrende in diesem Bereich konfrontiert werden. Erklärtes Hauptziel ist es, das WWW zu verbessern – und zwar insofern, als Webschaffende standardkonform auf Basis der „Best Practices“ arbeiten sollen. Um dieses Ziel zu erreichen, will die OWEA Kommunikationskanäle

zum Wissenstransfer etablieren und pflegen. Und vor allem will sie Curricula erarbeiten, die von Unternehmen, Bildungsinstitutionen, professionellen Webschaffenden und Lernenden genutzt werden können (www, vgl. W3C 9). Diese Curricula sollen – den Prozessen beim W3C entsprechend – in einem vielstimmigen, flexiblen und offenen Prozess entstehen und ständig weiterentwickelt werden. Konkret unterstützt die OWEA mehrere internationale Projekte wie:

[The Web Standards Project InterACT Curriculum](#)

[Opera Web Standards Curriculum Curriculum](#).

Beide Projekte sind recht weit gediehen und mittlerweile miteinander vernetzt. Sie können Lehrenden als Inspiration und Orientierung bei der eigenen Curriculararbeit dienen. Mit HTML5 werden, wie bereits erwähnt, Webstandards und damit die erläuterten „Best Practices“ gestärkt. Insofern dürften sich die Bemühungen, diese zu kommunizieren und für Lehrende und Lernende aufzubereiten, weiter verstärken. Das heißt, das Lehrende in Zukunft höchstwahrscheinlich mehr und mehr Angebote finden, die ihnen die tägliche Arbeit erleichtern werden – aber nur wenn Lehrende auch bereit sind, sich immer wieder mit der Materie auseinanderzusetzen und sich ein grundlegendes Verständnis für Webstandards und die Werte, die sie darstellen, anzueignen.

Beklagenswert ist, dass die meisten Angebote und Initiativen dieser Art bisher nur auf englisch vorhanden sind. Es gibt deutschsprachige Angebote, die sich die Verbreitung von Webstandards und „Best Practices“ auf die Fahnen geschrieben haben, zum Beispiel die Webkrauts oder das Webkompetenz-Wiki, das Stefan Münz, der „Vater“ von SelfHTML, entwickelt hat. Auch gibt es einige Angebote, die Lehrende miteinander vernetzen sollen und eine Community-basierte Ausgestaltung der Lernfelder ermöglichen sollen, wie das ZUM-Wiki: „Es dient dem Austausch von Informationen, Erfahrungen und Ideen rund um Unterricht und Schule.“ (www, ZUM-Wiki). Deutschsprachige Angebote, die konkrete Curricula anbieten, schient es aber nicht zu geben. Eine Übertragung der englischen Angebote ins Deutsche oder auch die Gründung eigener Initiativen wäre wünschenswert. Angebote dieser Art leben vor allem davon, dass Institutionen, Firmen und Individuen gemeinsam an der Entstehung und Pflege solcher Angebote arbeiten. Gerade die Berufsschule, an der all diese Elemente zusammentreffen, könnte der Ort sein, solcherlei Angebote zu entwickeln und zu fördern. Dabei sind die Art und der Umfang der Betätigung skalierbar. Der einzelne Lehrende oder Lernende kann sein Wissen einbringen, Projektteile können im Klassenverband oder schulübergreifend kreiert werden, aber auch umfassende Initiativen in Kooperation mit Unternehmen sind denkbar. Die Erfahrungen und Erkenntnisse, die im Rahmen dieser Arbeit

gemacht und gewonnen wurden, zeigen, dass sich schnell Unterstützer und Berater in diesem Bereich finden lassen – und das, salopp gesagt, auch auf dem kurzen Dienstweg.

6 Abschließende Betrachtungen

Die Entwicklungen, die sich unter dem Begriff HTML5 zusammenfassen lassen, sind Ergebnisse eines Lernprozesses: Es musste festgestellt werden, dass man Standards nicht von oben diktieren kann und dass die technische Entwicklung zu schnell für eine punktuelle Lösungen ist. Es bedarf vielmehr eines offenen Systems, das im ständigen Abgleich mit der Realität steht. Ein Paradigmenwechsel, der frappierende Ähnlichkeit dazu aufweist, hat auch in den Berufsschulen stattgefunden.

Es hat eine Abwendung stattgefunden von einer Vermittlung von Inhalten mittels starrer, daher für längere Zeiträume als gültig betrachteter Lehrpläne. Die Tendenz geht zu einem differenzierten Kompetenzmodell und einem Rahmenlehrplan, der flexibel und zeitnah mit Lehr-/Lernhandlungen gefüllt werden soll.

Diese Analogie kann gewinnbringend ausbuchstabiert werden: Ein Institution wie das W3C oder eine Schule können im Hinblick auf die Dynamik der Entwicklungen nicht ständig den gesamten Prozess und all seine Ausprägungen abbilden. Von beiden wird erwartet, dass sie transparent und plausibel reduzieren, auswählen und vereinfachen. Das Ergebnis ihrer Auswahl soll für möglichst alle relevant und verständlich sein und zudem als Referenz dienen können.

Beiden Institutionen wird immer wieder vorgeworfen sie seien zu langsam. Das liegt allerdings in der Natur vielstimmiger, demokratischer Prozesse. Das W3C kann allerdings mit HTML5 auf eine Art dynamischen Vorposten zurückgreifen, der das Potenzial hat, durch seine Zusammenarbeit mit anderen Institutionen, etwa der WHATWG, die Abstimmungsprozesse intern zu beschleunigen. Letztere fungiert als Innovationspool und Testarena – hier toben sich, wie bereits beschrieben, die Browserhersteller aus. Was sich hier durchsetzt, sollte auch Beachtung beim W3C finden. Der Berufsschule fehlt eine solche weitere Institution, die quasi eine Vorauswahl an in Zukunft für sie relevanten Themen findet.

Wie sollen Lehrende also wissen, was sie dem eigenen Expertenfundus an kompetenzbildenden Lehr-/Lerninhalten hinzufügen sollen – oder wie sie diesen Fundus gegebenenfalls umstrukturieren können? Einerseits müssen Lehrenden Antworten auf diese Fragen aus besagtem Fundus generieren können, andererseits müssen Lehrende diese Antworten über den Dialog mit anderen Experten finden. Schüler können die Rolle dieser Experten übernehmen, sind sie doch Bindeglied zwischen Schule und Beruf. Die Schüler sind schon da, wo sie hin sollen, und sie wissen dementsprechend möglicherweise was für Technologien und Trends derzeit aktuell sind im Arbeitsumfeld Web-

schaffender. Ihre Eindrücke, ihr Wissen und ihre Interessen können als zentraler Wegweiser bei der Weiterentwicklung des jeweiligen Curriculums dienen. Dies ist allerdings nur dann nötig, wenn Lehrende sich nicht selbst eine umfassenden Medienkompetenz angeeignet haben und die Grundprinzipien und Ideen des WWW umfassend durchdrungen haben. Besonders im Hinblick auf HTML5 und die Entwicklungen, für die es steht, wird es wichtig, über diese Basis zu verfügen, sie zu vermitteln und stets offen und angemessen auf Impulse durch Lernende oder Außenstehende zu reagieren, denn nur so kann die eigenen Wissensbasis tief, flexibel und anwendbar bleiben. Lehrende müssen also bereit sein, einen ständigen Dialog zu führen, sich in einem stetigen Lernprozess zu befinden und dies auch zu kommunizieren. Denn das Wichtigste, was Lehrende mit ihren Schülern erarbeiten können ist eine positive Einstellung dazu, niemals fertig zu sein. Den ständigen Wandel zu umarmen und immer das Beste draus machen zu wollen. Dazu müssen Lehrende vorangehen. Wie Lehrende und Lernende sein könnten beschreibt Peter Kröner folgendermaßen, ihm gehört das Schlusswort:

Was man wirklich bräuchte, das sind Leute, denen ich irgendwas geben kann, wo die alle sagen „Ich hab das noch nie gesehen. Morgen ist es fertig.“ Wobei völlig egal ist, ob die das morgen fertig haben, sondern die müssen eine gewisse Einstellung zu dieser ganzen Problematik im Web haben. Dass da lauter Technologien rumschwirren, dass es einfach so unendlich viele sind, dass es kein statisches Gebilde ist. Und dass da möglicherweise übermorgen Sachen rauskommen, die man noch nie gesehen hat, die man aber halt in sich aufsaugt, liest, kapiert, anwendet – BAM! Läuft. Eine gewisse Einstellung eben zum lebenslangen Lernen. Dass hört sich für mich immer so nach Politikerfloskel an, aber wenn man diesen wild rummutierenden Technologiehaufen beherrschen will, muss man das auf dem Kasten haben.“ (Kröner, Abspielzeit: 01:06)

7 Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die Examensarbeit selbstständig verfasst habe und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Alle Ausführungen, die anderen Schriften wörtlich oder sinngemäß entnommen wurden, habe ich kenntlich gemacht. Ferner versichere ich, dass diese Arbeit nicht in gleicher oder ähnlicher Form Bestandteil einer anderen Studien- oder Prüfungsleistung war.

Antonia Haas, Hamburg den

8 Danksagung

Ich danke besonders allen Interviewpartnern dafür, dass sie so bereitwillig und ausdauernd meine Fragen beantwortet haben. Besonderer Dank gilt darüber hinaus Peter Kröner und Mathias Schäfer für weitere fachliche Beratung. Auch möchte ich Miriam Seifert-Waibl ganz herzlich für das Lektorat dieser Arbeit danken. Außerdem bedanke ich mich bei Pr. Dr. Sönke Knutzen für seine Unterstützung.

Literaturverzeichnis

Arnold, Gonon: Rolf Arnold, Phillipp Gonon, Einführung in die Berufspädagogik, Verlag Barbara Budrich Opladen & Bloomfield Hills, 2006

Baacke 2: Dieter Baacke, u.a, Handbuch Medien:Medienkompetenz - Modelle und Projekte, Bonn (Bundeszentrale für politische Bildung), 1999

Bager, Braun: Jo Bager, Herbert Braun, Browser-TÜV - Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera und Safari im Vergleich, Heise Zeitschriftenverlag GmbH & Co. KG, 2009

Baron: David Baron, Fragmentation of document formats on the Web, 2004, <http://dbaron.org/www/df-frag>, 20.11.2010

Berners-Lee: Tim Berners-Lee Reinventing HTML, 2006, <http://dig.csail.mit.edu/breadcrumbs/node/166>, 25.11.2010

Berners-Lee 2: Timothy Berners-Lee Der Web-Report , Econ Verlag GmbH & Co. KG, 1999

Berners-Lee 3: Tim Berners-Lee Long Live the Web: A Call for Continued Open Standards and Neutrality, 2010, <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=long-live-the-web>,16.12.2010

Berners-Lee 1: Tim Berners-Lee, Digital Future of the United States: Part I -- The Future of the World Wide Web, 2007, <http://dig.csail.mit.edu/2007/03/01-ushouse-future-of-the-web.html>, Vortrag, 09.01.2011

Birkenbihl: Klaus Birkenbihl, Vortrag: Standards für die Zukunft des Web, 2004 <http://www.w3c.de/PubPraes/Standards%20fuer%20die%20Zukunft%20des%20Web%20gen.htm>,

BMWi: Florian Apel-Soetebeer, Jahn Rentmeister, Breitbandstrategie der Bundesregierung, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie/Referat Öffentlichkeitsarbeit, 2009, <http://www.zukunft-breitband.de/Dateien/BBA/PDF/breitbandstrategie-der-bundesregierung,property=pdf,bereich=bba,sprache=de,rwb=true.pdf>, 24.11.2010

Bogner, Littig, Menz: Alexander Bogner, Beate Littig, Wolfgang Menz, Das Experteninterview: Theorie, Methode, Anwendung ,VS Verl. für Sozialwissenschaften, 2005,

Braun: Herbert Braun, Websites für alle - Barrieren im Webdesign erkennen und abbauen,Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co. KG., 2010

<http://epaper.heise.de/download/archiv/34118d066d3a/ct.0310.168-171.pdf>,
16.12.2010

Braun, Windeck: Herbert Braun, Christof Windeck, Abgeblitzt - Adobe, Apple, HTML5 und die Zukunft von Flash, Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co KG., 2010

Champeon, Finck: Steve Champeon, Nick Finck, Inclusive Web Design for the Future with Progressive Enhancement/online Präsentation, 2003,

http://www.hesketh.com/publications/inclusive_web_design_for_the_future/, 16.12.2010

Grochtdreis: Jens Grochtdreis, Audiodatei: Interview mit Jens Grochtdreis zu HTML5, 2010

Grochtdreis 1: Jens Grochtdreis, Audiodatei: Interview mit Jens Grochtdreis zu HTML5 - Teil II, 2010

Grochtdreis 2: Jens Grochtdreis, Web Standards,

<http://jendryschik.de/wsdev/einfuehrung/grundlagen/webstandards#top>, 16.12.2010

Grochtdreis 3: Jens Grochtdreis, Audiodatei: Interview mit Jens Grochtdreis zu HTML5 - Teil III, 2010

Helferich: Cornelia Helferich, Die Qualität qualitativer Daten - Manual für die Durchführung qualitativer Interviews, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009

Hickson 1: Ian Hickson, Void filling: Web Applications Language, 2004,

<http://ln.hixie.ch/?start=1074466808&count=1>, 12.12.2010

Holzschlag: Molly E. Holzschlag, Integrated Web Design: The Meaning of Semantics (Take I), 2005, <http://www.peachpit.com/articles/article.aspx?p=369225>,

Johnson: Bobbie Johnson, The Web Is Reborn, 2010,

<http://knowledgebank.posterous.com/the-web-is-reborn-technology-review>, 10.01.2011

KMK: Kultusministerkoferenz, Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnung des Berufes für anerkannte Ausbildungsberufe, Sekretariat der Kultusministerkonferenz, 2007

KMK 1: KMK, Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Mediengestalterin Digital und Print, 2007

Knight, Strunk: John c. Knight, Elisabeth A. Strunk, Achieving Critical System Survivability Through Software Architectures, Springer-Verlag, 2004

Kröner: Peter Kröner, Audiodatei: Interview mit Peter Kröner zu HTML5, 2010

Kröner 1: Peter Kröner, HTML5 - Webseiten innovativ und zukunftssicher, Open Source Press, 2010

Kröner 2: Peter Kröner, Gib mir 5 - HTML5 eine Begriffsdefinition, Köllen,

webstandards magazin, Druck+Verlag GmbH, 2010

Lane: Jonathan Lane, The Web Standards Curriculum - 4. The Web standards model - HTML, CSS and JavaScript, Opera Software ASA., 2008,

<http://dev.opera.com/articles/view/4-the-web-standards-model-html-css-a/>,

Lauke: Patrick Lauke, Audiodatei: Interview mit Patrick Lauke zu HTML5, 2010

Lauke 1: Patrick Lauke, Brave new world of HTML5 - Manuskript für einen Zeitungsartikel, 2010

Meiert: Jens O. Meiert, HTML, CSS und Webentwicklungsmethoden: Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft - Vortrag anlässlich der Teaching the Web, Potsdam, 2009,

<http://meiert.com/de/publications/talks/20091015/>, 24.11.2010

Meiert 1: Jens O. Meiert, Einführung in Wartbarkeit, Ausgabe 42, 2009,

<http://meiert.com/de/publications/articles/20090907/>, 12.12.2010

Mertens: Dieter Mertens, Schlüsselqualifikationen - Thesen zur Schulung einer modernen Gesellschaft, W. Kohlhammer GmbH, 1974

Pilgrim: Mark Pilgrim, HTML5 Up and Running, O'Reilly Verlag, 2010

Sasaki: Felix Sasaki, Audiodatei: Interview mit Pr. Dr. Felix Sasaki zu HTML5, 2010

Schäfer: Mathias Schäfer, HTML-Dokumentmodelle,

<http://molily.de/dokumentmodelle>, 11.01.2011

Schäfer 2: Mathias Schäfer, Was ist HTML 5? - Weit mehr als eine

Auszeichnungssprache, 2009, <http://molily.de/weblog/was-ist-html5>, 20.12.2010

Schäfer 3: Mathias Schäfer, Audiodatei: Interview mit Mathias Schäfer zu HTML5, 2010

Schäfer 5: Mathias Schäfer, Progressive Enhancement: Die Zeit ist gekommen, 2010,

<http://molily.de/weblog/progressive-enhancement>, 04.01.2011

Stangl: Werner Stangl, Werner Stangls Arbeitsblätter - Das Interview,

<http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/FORSCHUNGSMETHODEN/Interview.shtml>,

15.12.2010

Tramm 1: Tade Tramm, Prozess, System und Systematik als Schlüsselkategorien lernfeldorientierter Curriculumentwicklung, HoHo, bwp@, 2003

W3C: Anne van Kesteren, Maciej Stachowiak, HTML Design Principles W3C - Working Draft 26 November 2007, <http://www.w3.org/TR/html-design-principles/>, 24.11.2010

W3C 1: W3C, Dominique Hazaël-Massieux, Scripting and Ajax, 2010,

<http://www.w3.org/standards/webdesign/script>, 15.12.2010

W3C 2: Dean Jackson, The W3C Workshop on Web Applications and Compound

Documents - Summary, 2004, <http://www.w3.org/2004/04/webapps-cdf-ws/summary>,

04.01.2011

W3C 3: The Mozilla Foundation, Opera Software, ASA, Position Paper for the W3C Workshop on Web Applications and Compound Documents, 2004,

<http://www.w3.org/2004/04/webapps-cdf-ws/papers/opera.html>, 09.01.2011

W3C 4: W3C, "Teaching the Web" - Eröffnungsevent des deutsch-österreich. W3C Büros, 15. Oktober 2009 an der Fachhochschule Potsdam, 2009,

<http://www.w3c.de/Events/2009/office-opening#zusammenfassung>, 09.01.2011

W3C 5: Anne van Kesteren, Maciej Stachowiak, HTML Design Principles - W3C Working Draft 26 November 2007, 2007, <http://www.w3.org/TR/html-design-principles/>,

12.01.2011

W3C 8: Doug Schepers, Open Web Education Alliance Incubator Group - Charter,

2010, <http://www.w3.org/2005/Incubator/owea/charter-20090617.html#deliverables>,

19.01.2011

W3C 9: OWEA Wiki Beitragende, Wiki der Open Web Education Alliance - Frequently Asked Questions, 2009, http://www.w3.org/2005/Incubator/owea/wiki/index.php?title=Frequently_Asked_Questions&oldid=460,

19.01.2011

Web Standards Project: Molly E. Holzschlag, Shirley E. Kaiser u. A., Webstandards FAQ

-What are the advantages of using web standards?, 2002,

<http://www.webstandards.org/learn/faq/#p3>, 02.01.2011

W3C 10: Wesley Longman, 2 - A history of HTML, 1998,

<http://www.w3.org/People/Raggett/book4/ch02.html>, 10.12.2010

Web Standards Project 1: Bruce Lawson, Interview with Ian Hickson, editor of the HTML 5 specification, 2009, <http://www.webstandards.org/2009/05/13/interview-with-ian-hickson-editor-of-the-html-5-specification/>,

28.12.2010

Webhits: Webhits Web-Barometer, Web-Barometer, 2011,

<http://www.webhits.de/deutsch/index.shtml?webstats.html>, 19.01.2011

WHATWG: Ian Hickson, Web Workers Living Standard — 6 January 2011, 2011,

<http://www.whatwg.org/specs/web-workers/current-work/>,

ZUM-Wiki: Verschiedene, Wiki, der Zentrale für Unterrichtsmedien im Internet e. V., 2010, <http://wiki.zum.de/Hauptseite>, 19.01.2011

9 Anhang

9.1 *Transkribierte Interviewabschnitte*

„Mann muss nicht mehr so im Detail lernen, wenn man sich mit Webinhalten für den Browser beschäftigt. Wie die Sachen geschrieben werden. Aber man muss lernen welche Informationen stecken dahinter, welche Methoden habe ich über JavaScript, das Ganze zu manipulieren. Und welche Interaktionen kann ich damit erzeugen. Also eine Wegorientierung von der Schreibweise [des HTML Codes] zum DOM.“ (Sasaki, Abspielzeit: 12:26)

So eine Applikation das ist ja nur eine zusammengepackte Datei, wenn man die auspackt, hat man darin HTML5 plus JavaScript plus CSS und so weiter. Also, dass man Entwicklungen für mehr und mehr Geräte und Darstellungsformen macht, dass man weniger ein Spezialist und weniger ein Programmierer dafür sein muss. (Sasaki, Abspielzeit: 03:16)

„HTML bedeutet die Vereinfachung vieler Prozesse. Beispielprozess: Man möchte multimediale Objekte ins Web bringen. Da musste man sich vor HTML5 zumindest mit HTML und zum Beispiel mit Flash beschäftigen. Mit HTML5 reicht es, dass man sich nur mit HTML5 beschäftigt. Auseinandersetzen.“ (Sasaki, Abspielzeit: 00:09)

„Wo schreibe ich eine spitze Klammer? Wo schreibe ich einen Schrägstrich? Solche Informationen sind mehr und mehr Details. Sie haben auch mehr Editoren-Tools die ihnen das abnehmen. Was bei HTML5 in den Vordergrund tritt ist, die Entwicklung von interaktiven Applikationen. Wo man nicht nur eine statische Website hat, sondern wo der Nutzer sehr stark mit dem Inhalt interagieren kann. Dazu muss man eben auf Technologien wie JavaScript die das Dokument, den DOM letztlich manipulieren[, zurückgreifen].“ (Sasaki, Abspielzeit: 21:24)

„Das Zusammenführen von Technologien ist ein anderer Aspekt ist: dass die Technologien auf mehr und mehr Geräten nutzbar sind. Während eine klassische Aufgabe eines Webdevelopers war, zum Beispiel eine Website zu machen ... jetzt hat er immer mehr die Aufgabe zum Beispiel mobile Seiten zu machen oder Apps zu gestalten für Mobiltelefone. Auch da kann man jetzt auf HTML5 als einen Technologie-Stack zurückgreifen.“ (Sasaki, Abspielzeit: 01:52)

Über Webstandards: „Was man generell dort für das Leben lernen kann ist, [...] wie technische, politische wirtschaftliche, verschiedenen Nutzer oder an wirtschaftlichen Kunden orientierte Entwicklungen stattfinden. [...]die Geschichte von HTML5 zeigt so zum Beispiel Interessen von Browserherstellern, Interessen von Nutzern, Interessen von der XML-Community, wie die so gegenläufig waren, dann wieder zusammenfließen. Da kann man vom Zuschauen schon sehr viel lernen.“ (Sasaki, Abspielzeit: 40:00)

„Was bei HTML5 in den Vordergrund tritt, ist die Entwicklung von interaktiven Applikationen, also wo man nicht nur eine statische Website hat, sondern wo der Nutzer sehr stark mit den Inhalten interagieren kann. Dazu muss man auf Technologien zurückgreifen, die den DOM manipulieren [...] Und Wissen um solche Manipulationen - wie ich so was gestalte -, das denke ich, wird immer wichtiger.“ (Sasaki, Abspielzeit: 21:59)

„Dass es [HTML5] das Erstellen von interaktiven Webauftritten auf verschiedenen Plattformen und Ausgabemedien, wie screen oder print vereinfachen wird, erleichtern wird. Die Abhängigkeit von bestimmten nicht standardisierten Techniken schwächen wird.“ (Sasaki, Abspielzeit: 42:10)

„Die entsprechenden Tools werden einem das Programmieren abnehmen. JavaScript muss

nicht per Hand erzeugt werden.“ (Sasaki, Abspielzeit: 43:00)

„Es gibt Ansätze, wo man also sagen kann: Wenn ich mich vor allem auf die neuesten Browser konzentrieren will, kann ich das Zeug benutzen und es gibt ein paar Fallback-Strategien. Aber das muss jeder Developer für sich selbst und für jedes Projekt entscheiden – welche Technologie passt mir jetzt am besten.“ (Lauke, Abspielzeit: 15:00)

„Momentan ist es noch viel zu früh, um über all diese Sachen zu reden, zu sagen: Okay, Flash wird jetzt verschwinden. Flash wird nicht verschwinden, selbst in den nächsten fünf, sechs Jahren nicht. Es gibt viel, viel Content draußen im Web der for better or worse Flash ist.“ (Lauke, Abspielzeit: 15:37)

„Die Browserwars von früher sind vorbei. Der klassische Browserwar damals war ja IE und Netscape, und damals ging es denen wirklich drum, wer dominiert das Web. Jede Woche hat einer der Browser was Neues erfunden und gesagt: Das läuft nur bei uns, deswegen werden Developer dieses geile Feature benutzen wollen. Und deswegen wird dann jeder sie nur für IE oder nur für Netscape machen, und wir werden dann das Web gewinnen. Das hat zwar funktioniert damals für den Internet Explorer, aber wir sind jetzt vorbei an diesen alten wars. Es ist zwar noch Konkurrenz zwischen den Browsern, aber alle Browsermanufacturer sitzen am gleichen Tisch in Sachen HTML5. Wir haben uns auch alle untereinander drauf geeinigt: Wir werden alle am HTML5-Standard arbeiten und es dann auch so implementieren wie es standardisiert wird.“ (Lauke, Abspielzeit: 33:00)

„Es gibt viele Features, die man jetzt schon benutzen kann, man muss nicht unbedingt darauf warten, bis das W3C den Stempel drauf getan hat und gesagt: Ja, das ist jetzt offizielles W3C-HTML5. Wenn man es mit caution angeht und sagt, okay diese features weiß ich, die sind stabil, diese sind nicht ganz stabil, diese sind ganz experimentell – da kann man sich dann entscheiden, okay, ich benutze zwar die experimentellen und muss dann sehr defensiv programmieren und mir mehr Sorgen darum machen, was passiert, wenn der Standard sich ändert. Bevor der Standard stabil ist, kann immer noch passieren, dass etwas undefiniert wird. Wenn ich mich jetzt also drauf verlasse, dass eine API diese Parameter hat, aber die noch sehr experimentell ist, kann es passieren, dass morgen jemand sagt: Ne, wir verändern das jetzt und verändern die Parameter. Da muss ich dann drauf achten, wenn ich diese Features selbst benutzen will in meinen Pages.“ (Lauke, Abspielzeit: 48:40)

„Andere Stakeholder, andere Industriebereiche, die zwar auch mit im WHATWG mit dabei sind. Also das WHATWG hat praktisch fast die gleichen Stakeholder die auch auf der W3C-Seite sind. Aber das W3C hat mehr Prozess, dass also Prozesse dahinter sind, die also wirklich quality assurance miteingebaut haben. Dass also wirklich alle Stakeholder dann explizit gefragt werden: Ist das, was was ihr implementieren könnt etc.? WHATWG ist etwas freier.“ (Lauke, Abspielzeit: 53:01)

„Die Idee bei HTML5 ist, dass also HTML5 und die ganzen anderen Spezifikationen, die daneben sitzen, ich das wirklich als Entwickler, wenn ich eine Webapplikation machen will oder Sachen mit Multimedia und so, dass ich nichts brauche außer diesen open-web-technologies: HTML5, CSS, JavaScript. Ein paar andere Sachen wie SVG zum Beispiel für Vektorsachen. Dass ich also wirklich all die Tools zur Verfügung habe, und die sind alle offen und keine Royalties und Patente. Das ist auch ein anderer Aspekt beim W3C, dass die also wirklich darauf setzen, dass wenn es ein Standard wird, dass es da keine Probleme mit Patenten und allen möglichen Sachen sind. Ja, das ist die Idee, dass wirklich nur auf diese neuen Sachen gesetzt wird, statt jetzt zu sagen: Okay, für Multimedia brauchen wir jetzt ein third party plugin oder andere Sachen.“ (Lauke, Abspielzeit: 57:18)

„Du musst dich gar nicht mit HTML5 auseinandersetzen, wenn für die Projekte, die du machst, HTML 4 ausreicht. Es gibt neu Möglichkeiten, neue Tools sind da, wenn ich jetzt wirklich neue Sachen benutzen will. Wenn ich wirklich eine Applikationen bauen will. Klar muss man, ich mich

dann mit den neuen APIs ein bisschen mehr auseinandersetzen, aber an sich ist HTML5 komplett backwards compatible. Wenn ich also jetzt ein Experte bin, wie baue ich Seiten auf mit HTML 4 oder XHTML 1? Muss ich nichts umlernen, die Tools sind genau die gleichen. Es ist also mehr eine Evolution – neue Sachen wurden hinzugefügt, und nicht eine Revolution, also dass ich jetzt nicht komplett umlernen muss, was ich bisher machen konnte.“ (Lauke, Abspielzeit: 58:18)

„Als Einzelperson würde ich sowieso nicht so eine riesige Applikation selber machen. Es wird immer noch Platz sein, dass also mehr Leute sich spezialisieren. Jemand Frontend macht, jemand mehr die ganzen grafischen Aspekt und dann halt ein Fronten Developer, der wirklich ein Star ist in Sachen JavaScript ... die dann das ganze aufbauen. Aber wenn ich genug Zeit habe, kann ich mir die ganzen neuen Sachen selbst aneignen. Oder wie gesagt, ich lass es sein, wenn ich also bisher gut mit HTML 4 fahre, muss ich jetzt nichts umlernen.“ (Lauke, Abspielzeit: 1:01:18)

„Wenn ich jetzt stärkere Applikationen machen will, dann muss ich mich nicht mehr darum kümmern, wie sieht das im Hintergrund aus, sondern das wird abstrahiert durch HTML5. HTML 4 ist ja an sich sehr statisch, da ging es wirklich mehr darum Dokumente darzustellen. HTML 4 war nie dafür gedacht echte Applikationen zu machen. Das wurde ja 1999 finalisiert. HTML5 bringt mehr Power zum Browser, und dass man einfacher bessere Webapplikationen machen kann.“ (Lauke, Abspielzeit: 1:02:18)

„Ich würde immer allen Leuten raten, dass sie ein bisschen was von allen Domänen wissen. Das sie überhaupt wissen, was ist möglich und was ist nicht möglich. Ich weiß das noch von meinem alten Job. Wenn dann immer der Boss fragt: Kann es nicht sein, wenn der User hier irgendwo auf unsere Seite klickt, dass dann im Büro drei Stockwerke weiter den dann automatisch was aus dem Drucker kommt? Da habe ich gesagt: Ne, so funktioniert das Web nicht. Also man muss schon eine Idee haben, was ist überhaupt möglich, aber man muss kein Experte sein. Und ich glaube in Sachen „Was ist möglich?“ abstrahiert HTML5 Vieles. Das man so wirklich gucken kann und sagen: Okay Geolocation ist möglich, da gibt es zwei, drei commands und so läuft das dann. Dass man also wirklich nicht sagen muss: Wie kann ich das jetzt bewerkstelligen, das meine Seite rausfindet wo der User ist mit ganz hässlichen Wasweißich?“ (Lauke, Abspielzeit: 1:02:18)

„Die Idee bei HTML5 an sich ist: All diese neuen Funktionalitäten werden im HTML5-Standard definiert und Browser werden die dann nativ im Code integriert haben. Sodass ich also als Coder sagen kann, zum Beispiel Geolocation, dass ich also sagen kann, in meine JavaScript gibt es dieses Objekte jetzt.“ (Lauke, Abspielzeit: 33:46)

„Ich sehe mehr, dass die Tools sind mächtiger. Man muss den Designern und den Developern wirklich klar machen: Okay mit den neuen Tools – tolle neue Möglichkeiten Sachen zu machen. Es kommen aber auch, um die total zu vermässeln oder um die Technologien komplett inappropriately zu benutzen. Aber im weitesten Sinn glaube ich nicht, dass jetzt wirklich groß was verändert hat, zwar sind die Tools sind jetzt sehr verlockend, aber man muss jetzt vielleicht den Developern mehr dazu erzählen, wann ein Tool gut ist und wann es nicht gut ist. Wann kann man das anwenden und wann nicht – und die die ganzen alten Best Practices sind immer noch valide.“ (Lauke, Abspielzeit: 1:16:46)

Ob man HTML schon verwenden kann: „Es kommt drauf an welches Feature. Ich kann heute schon HTML5 benutzen, alles was ich machen muss, ist meine HTML 4-Dokumenten oben die doctype verändern. Schwupps habe ich HTML5. HTML5 ist mehr ein marketingt term geworden. Es kommt drauf an. Viele Sachen sind komplett stabil [...] Viele der Features sind, sehr, sehr experimentell und die könnten auch von heute auf morgen komplett verändert werden. Da würde ich mich als Agentur nicht groß mit beschäftigen weil ich jetzt nicht einem Klient irgendwas aufschwätzen.“ (Lauke, Abspielzeit: 1:18:46)

„Keine hässlichen Hacks mehr, alles im Browser, früher musste man nicht native Techniken nutzen, um Interaktivität/ Dynamik zu erzeugen.“ (Lauke, Abspielzeit: 36:04)

„Webapplication-Developer sich mehr darauf konzentrieren können, was sie versuchen zu machen, als wie sie das im Browser hinkriegen. Der Browser an sich wird mehr zur Anwendungsplattform, um halt fast Desktop-like Applications herstellen zu können.“ (Lauke, Abspielzeit: 36:04)

Über Applicationen, die auch offline funktionieren: „[...] ist dann praktisch wie eine native Application. Also, dass ich jetzt nicht unbedingt lernen muss, wie mache ich jetzt eine Application für ein iPhone, wie mache ich eine für android, sondern dass der Browser an sich schon eine Programmierungsumgebung ist, wo ich dann wirklich Applikationen bauen kann, die sehr mächtig sind.“ (Lauke, Abspielzeit: 39:44)

„Die Technik an sich ist viel einfacher und der Einstieg darin ist viel einfacher. Von daher würde ich sagen, selbst für Nicht-Programmierer ist es viel einfacher sich wenigstens auf der Oberfläche mit diesen ganzen Sachen zu beschäftigen. Die müssen dann wirklich nicht Experten werden in diesen ganzen hässlichen Hacks, die man bisher bewerkstelligen musste.“ (Lauke, Abspielzeit: 1:04:00)

„Man muss immer noch wissen, wie man die Tools richtig anwendet. Wie man semantisches Markup anwendet, ob es jetzt ein Heading ist oder was weiß ich. Das ist immer noch wie vorher, da hat sich nichts dran geändert.“ (Lauke, Abspielzeit: 1:14:30)

„Ich lehne mich zurück und ich guck auf unsere Standards, und so wie es da drin steht, wird es schon gehen. [...] Das ist so die Politik hinter dem Ganzen. Man muss sich irgendwie in diesen Informationsfluss einklinken und up to date bleiben, weil sich die Realität eben ständig ändert.“ (Kröner, Abspielzeit: 16:34)

„Dieser ständige Zulauf an neuen Technologien, den man irgendwie verarbeiten und wo man up to date sein muss, wenn man daran interessiert ist an vorderster Front mitzuarbeiten, was die technische Entwicklung angeht; dann ist das schon eine Herausforderung.“ (Kröner, Abspielzeit: 19:43)

„Dass es so instabil bleibt? Ja, meine Theorie ist, dass das der Urzustand des Webs ist. Weil diese eingefrorenen Geschichte, das ist ja nur so ein kleines Zeitsegment, als der Internet Explorer 6 alles in seinen eisernen Klauen hielt. Davor gab es ja die Browserkriege und danach haben wir das, was wir jetzt haben, und das ist ja eigentlich so im Endeffekt, bei dem was dabei rumkommt, nämlich eine dynamische Entwicklung von Technologien.“ (Kröner, Abspielzeit: 17:50)

„Es wird mächtiger und dadurch wird es auch komplizierter.“ (Kröner, Abspielzeit: 33:00)

„Programmierer, die zuvor für das WWW hauptsächlich mit Java gearbeitet haben und nun auf Java Script arbeiten sollen, tun sich sehr schwer damit umzudenken – da die Script-Sprache ihnen als minderwertig bzw. als ‚Spielzeug‘ erscheint.“ (Kröner, Abspielzeit: 33:23)

„Ich denke, das wird mehr auf eine Spezialisierung hinauslaufen, also noch mehr, wenn man heutzutage irgendwen hat, der ist Webentwickler, dann sind das gerne mal so Leute wie ich, die im Prinzip alles machen. Die machen HTML, die machen CSS, die machen JavaScript, die machen PHP oder was auch immer. Die werden einfach aussterben, weil es irgendwann nicht mehr möglich sein wird, das alles zu beherrschen, weil es zu komplex wird. Es gibt ja jetzt schon genug Webentwickler, die reine Frontend Entwickler sind im Sinne von: Die machen HTML und CSS und die können das richtig gut und die haben vom Rest mehr so mittlere

Kenntnisse.“ (Kröner, Abspielzeit: 31:10)

„CSS 3 sitzt irgendwo da und irgendwann wird vielleicht alles stabil und super sein, aber wir sind halt noch nicht da. Wie überwinden wir dieses Strecke? Dieses Strecke überwinden wir mit viel Tricksereien. Und die Frage ist, wenn wir da sind, ist dann die Entwicklung eingefroren oder ist es währenddessen immer weitergegangen?“ (Kröner, Abspielzeit: 56:50)

„Für wichtig halte ich das im Prinzip schon. Es ist immer hilfreich zu wissen, woher man kommt, um zu verstehen, wie man dahin geraten ist, wo man jetzt gerade steht. Aber wird sich in Zukunft jemand dafür interessieren? Glaub ich nicht. Das entspricht glaube ich nicht dem Zeitgeist. Weil da kann man ja unmittelbar keinen Gewinn draus schlagen.“ (Kröner, Abspielzeit: 59:50)

„Naja, alle Grundlagen, also: Wieso das Basisrüstzeug?, kann man auf jeden Fall vermitteln. Einfach so Sachen wie zum Beispiel diese Sache: Wie wird HTML, die Syntax von HTML, die grundsätzliche... die ändert sich ja nun nicht mehr höchstwahrscheinlich. Und das kann man je den Leuten auf jeden Fall schon mal beibringen, wie man das schreibt. Dann das Verhältnis von HTML zu den ganzen umgebenden Technologien zu JS zu CSS, und dass man dann solche Websites auch am besten in solche Schichten trennt, dass man eine HTML-Schicht hat, darauf eine CSS-Schicht setzt darauf eine JS-Schicht, und dass diese sich am besten nicht berühren, damit man die Wartung einfach hat, damit man sich nicht erst fragen muss: Das Ding ist jetzt rot – in welcher Schicht wird das jetzt rot gemacht? Dass man sofort weiß, das muss jetzt aus der Style-Schicht kommen. Eben solche Grundlagen. Und dann gibt es ein paar Sachen, die man den Leuten grundsätzlich beibringen kann an Technologien, die halt stabil sind. Ja warum das <canvas>-Element nicht? Das ist stabil. Das wird kommen. Das ist auch im IE9 angekündigt. Und das ist auch wirklich was, womit man anschaulich Sachen basteln kann. Und das auch Spaß macht.“ (Kröner, Abspielzeit: 1:08:44)

„Was man wirklich bräuchte, das sind Leute, denen ich irgendwas geben kann, wo die alle sagen:, Ich hab das noch nie gesehen. Morgen ist es fertig.’ Wobei völlig egal ist, ob die das morgen fertig haben, sondern die müssen eine gewisse Einstellung zu dieser ganzen Problematik im Web haben. Dass da lauter Technologien rumschwirren, dass es einfach so unendlich viele sind, dass es kein statisches Gebilde ist. Und dass da möglicherweise übermorgen Sachen rauskommen, die man noch nie gesehen hat, die man aber halt in sich aufsaugt, liest, kapiert anwendet – BAM! Läuft. Eine gewisse Einstellung eben zum lebenslangen Lernen. Dass hört sich für mich immer so nach Politikerfloskel an, aber wenn man diesen wild rummutierenden Technologiehaufen beherrschen will, muss man das auf dem Kasten haben.“ (Kröner, Abspielzeit: 01:06)

„Zu verstehen, dass wenn ich ein Design mache, dass es nicht in Stein gemeißelt ist. Ich muss heute schon damit rechnen, dass ich sehr viele verschiedenen Resultate habe. Also: Ich gestalte für ein Medium, dass mir nicht bekannt ist. Ich weiß auf welchem Browser der Benutzer sich das ansieht, auf welchem Bildschirm, vielleicht guckt er sich das auf dem Handy an oder so. Das muss ich eh schon beachten. Responsiveness nennt sich das. Dass ich einfach ein Medium habe, das sich vollkommen ausdifferenziert in seinen Zugangsbedingungen“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 14:43)

„Der einfache HTML-CSS-JavaScript-Mensch, der kann sich davon wirklich nur einen Bruchteil aneignen – Da gibt es höchstens eine totale Spezialisierung. Ich würde daher sagen, dass alles vor allem komplexer und größer wird. Es kommen immer neu Aspekte hinzu die man machen kann. Zum Beispiel dieses canvas, das ist nochmal einfach ein Universum für sich. [...] Das erfordert ganz andere Fähigkeiten und anderes Wissen, als ich vorher gebraucht habe“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 18:45)

„Da werden immer neue Türen aufgestoßen zu neuen Techniken, die beherrscht aber niemand. Einfach weil das ein ganz neues Feld ist. Daher würde ich sagen, dass es viel, viel komplexer

und ausdifferenzierter wird.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:20)

„Es werden zunehmend Als entwickelt, die genau das machen was ich in meiner klassischen Entwicklungsumgebung auch machen kann. Ich kann in Zukunft auf Dateien zugreifen, die lokal sind. Was ich vorher in JavaScript nie konnte, weil das so war: Das eine ist das Web und ist daher sicherheitstechnisch getrennt von meinem Rechner. Aber jetzt gibt es bereits Webbetriebssysteme. Beispielsweise Chrome OS. [...] Das ist alles komplett auf HTML, CSS, JavaScript basiert, also die gesamte Benutzeroberfläche ist in HTML geschrieben. Websites können dann als APPs integriert werden. Dann ist es eine homogene Anwendungsplattform, die komplett auf den open-web-Technologien basiert.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:20)

„Ich sehe das auch als Problem an, als Abgrenzungsproblem. Was muss zum Beispiel ein Mediengestalter oder ein Frontend Entwickler – was genau müssen die können? Was ist deren Aufgabe, jetzt wo doch alles sehr verwischt und sie Fähigkeiten haben müssen, die sie vorher nicht haben mussten. Vorher haben sie in Photoshop das Design gemacht und dann haben sie das in HTML und CSS gegossen und dann war es halt fertig. Solche Webseiten-Konzepte macht man heute gar nicht mehr. [...] Die Bräuche haben sich geändert, die Interfacekonzepte, die modern, haben sich geändert. Das ist natürlich eine Mode, der das unterliegt und die hat sich einfach geändert. Vorher gab es klassische Websites und klassische Flash-Sites – beides macht man heute nicht mehr so. Man vermischt die halt und dann weicht diese klassische Arbeitsteilung auf.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:23)

„Wir machen keine Websites, die so klassisch sind, also die wirklich statische Informationsangebote sind. [...] Wir haben auch sehr viele Flash-Sachen gemacht, die grafisch sehr anspruchsvoll sind. Aber das schwimmt mit HTML5 so. Also ich muss keine Full-Flash-Seite mehr haben, um sehr viel Dynamik drin zu haben. Es sind viel mehr interaktive Interfaces dazugekommen. Was vorher klassische Websites waren. Heute kombiniert man das viel mehr.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:23)

Man muss wissen, wie man klassische Websites macht, aber auch wie man diese Animations- und klassischen Präsentationstechniken einbringt.“ (Schäfer 3, Abspielzeit:00:25)

„Was es jetzt mehr gibt, ist das es so eine Vermischung gibt. Also, dass es nicht mehr diese reinen Flash-Websites gibt, wie sie damals modern waren. Sondern dass ich ein Durcheinander von beiden Interfacekonzepten habe. Da muss man schon Kompetenzen von beiden Bereiche haben. Man muss wissen, wie man klassische Websites macht, aber auch wissen, wie man diese Animations und klassischen Präsentationstechniken einbringt.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:07)

„Ich merke dass den Leuten vor allem im JavaScript-Bereich einfach grundlegendes Wissen fehlt. Es fehlen auch einfach gute Tutorials, gute Dokumentationen es fehlt einfach die Ausbildung. Ich sehe nicht, dass die Entwicklung der Dokumentation, Tutorials und Support-Foren und so weiter ... ich weiß nicht wie es im Ausbildungsbereich ist, aber was es so an öffentlichen Dokumentationen gibt, finde ich, wird mit dieser Entwicklung nicht stattgehalten. Es kommen immer mehr Techniken auf den Markt, aber es gibt niemanden, der die so aufbereitet für die Leute, dass die die verwenden können.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:35)

„Im Grunde ist es schon einfacher geworden, weil [.] die grundlegenden Sachen funktionieren jetzt. Insofern ist es viel einfacher geworden. HTML5 standardisiert ja ganz viel. Da wird die komplette technische Basis des Webs standardisiert. Also der komplette Browser wird standardisiert, wie der HTML verarbeitet, wie der Ressourcen vom Server lädt und so weiter. Ein ganze breites Fundament, was da jetzt standardisiert wird. Insofern ist vieles einfacher und vorhersehbarer geworden (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:41)

„Der Parser, der in den Browsern eh schon drin ist, wird nun standardisiert – das ist das

grundlegendste technische Fundament. Aber das zeigt, dass HTML5 ein allgemeines Bestreben ist, die kompletter Plattform robuster zu machen.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:43)

„Mann muss einfach wissen: Dieser Standard wird weniger bis gar nicht für Anwender geschrieben. Der wird für Browserhersteller also Implementors geschrieben. Was diese ganze WHAT macht ist ein Austauschprozess zwischen Leuten die ein Feature haben wollen und den Implementors.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:05)

„Das primitivste Feature wird in HTML5 total ausgewälzt. Was HTML5 macht, ist alles in der Welt implizit da. HTML 4 war nicht explizit, es hat alles dem Browser-Entwickler überlassen wie es umgesetzt wird. Insofern stand da nichts Spannendes drin. Da stand nichts drin, was ich wissen wollte. Auf einer sehr abstrakt semantischen Ebene [...] Weiter über HTML5-Standards: „Es ist alles genau geregelt, auch in einer Weise, die für den Normalbenutzer total unverständlich ist. Große Teile richten sich einfach an Browserhersteller.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:08)

„JavaScript wird auf jeden Fall viel wichtiger werden in nächster Zeit, weil ich halt so viele Sachen damit machen kann und alles in JavaScript. Es wird mittlerweile schon serverseitig produktiv eingesetzt. JavaScript ist eine viel universellere Sprache geworden. Ich kann viel mehr damit machen. Im Browser und außerhalb kann ich vielmehr damit machen. Überall läuft JavaScript. Es ist die universellste Sprache, die ich kenne.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:19)

„Dass es ein spezifisches Webdesign gibt, bei dem man beachtet, was für technische Voraussetzungen ich habe. Das Web muss jetzt auch auf mobilen Geräten funktionieren.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:38)

„Ich weiß, dass Technik ständig im Umbruch ist, und ich muss mit dem Webdesign, was ich mache, muss ich auch für die Zukunft flexibel sein. Ich muss Anpassungen machen z. B. für Mobilgeräte. Da wäre das Wichtigste, was man Leuten vermittelt müsste, dass sie sich ständige über die technische Basis informieren und aktualisieren“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:39)

„Ich muss als Webdesigner einfach wissen: Was ist die technische Grundlage des Mediums, für das ich gestalte? Was ist technisch möglich?“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:40)

„Diese klassische Aufteilung gibt es so eigentlich nicht. In den meisten Fällen ist es so: Es gibt eine Vorlage, die geht bis zu einem bestimmten Punkt. Das ist statisch. Und alles andere obliegt demjenigen, der sie umsetzt. Deswegen ist es uns sehr wichtig, dass selbst die Fachinformatiker ein sehr gutes Designverständnis habe.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 00:57)

„Man muss ein gutes Verständnis für das haben, was andere gemacht haben.“ (Schäfer, Abspielzeit: 02:00)

„Ich finde wichtig, dass Designer wissen, wie dynamische Webseiten aufgebaut sind.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 02:02)

„Meine Chefs würden niemanden einstellen, der nur eines kann, das würde nicht funktionieren.“ (Schäfer, Abspielzeit: 02:06)

„Man muss sich ein Wissen aneignen, was jenseits von der jeweiligen Technologie ist.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 02:11)

„Man darf sich halt nicht auf irgendwas kaprizieren. Zum Beispiel auf ActionScript. ActionScript ist aber nur eine Sprache; und Sprachen kommen und gehen, Techniken kommen und gehen.“

Was man haben muss, ist die Fähigkeit sich in neue Sprachen einzuarbeiten und das, was man in den alten gelernt hat, da anzuwenden.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 02:12)

„Was weggefallen ist, ist die Notwendigkeit vieles im Detail zu verstehen. Man kann sich heute meiner Meinung nach auf einer Abstraktionsebene mit vielen Sachen beschäftigen. Man sollte verstehen, was man macht, klar. Den Auszubildenden muss ich aber heute vieles nicht mehr erklären. Ich könnte denen einen stundenlangen Vortrag darüber halten, warum das CSS-Boxen-Modell so funktioniert. Ich kann aber heutzutage auf einer komfortablen Abstraktionsebene arbeiten“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 02:27)

„Zumindest diese Grundstrukturen zu wissen, wie ist ein HTML-Dokument aufgebaut, gerade bei HTML5 ist es viel wichtiger geworden sich mit dem Quellcode auseinanderzusetzen, weil der Markup viel semantischer wird. Ich habe erstens diese Struktur drin, dieses sectioning, wo ich webtypische Ordnungen mit abbilden kann, zum Beispiel Artikel, die ich auf fast jeder Website habe, kann ich auszeichnen, und auch andere grundlegende Semantik wie Mikrosemantik. Ich muss natürlich wissen, wie diese Website unter der Haube aufgebaut ist. Deswegen ist es mit HTML5 noch wichtiger geworden zu verstehen, wie das HTML funktioniert. Dass HTML da drunter ganz spezifisch aufgebaut sein muss, weil eine Website nicht nur das ist, was ich im Browser sehe.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 02:27)

„Es könnte einfacher werden, allerdings nach einer ordentlichen Übergangszeit, das ist, glaube ich, das allergrößte Problem, das wir derzeit haben und mit dem wir uns überhaupt erst beschäftigen müssen. Und was Schulen weniger abbilden können und müssen als Unternehmen, denn wir werden eine lange Übergangszeit von 10, 15 Jahren haben in denen HTML5 in vielleicht 50 Prozent aller Clients laufen wird.“ (Grochtdreis, Abspielzeit: 00:09)

Auf die Frage ob man sich nicht seit HTML5 in einer ständigen Übergangszeit befände: „Das haben wir ... dieses Problem haben wir doch eigentlich bei diesem Job sowieso, oder? Das ist jetzt nichts spezifisch Neues, dass wir etwa hinzulernen. Das ist jetzt vielleicht ein bisschen massiver als früher. Aber ansonsten hat sich ja in den letzten fünf Jahren immer wieder eine neue Technik entwickelt, die neue Anforderungen entwickelt, die neue Herangehensweisen erfordert haben, und da musstest du auch hinzulernen. Und das ist nichts Spezifisches für unseren Berufe, das hast du als Jurist mindestens genauso schlimm oder Steuerberater oder Finanzbeamter.“ (Grochtdreis, Abspielzeit: 00:12)

„HTML5 ist ja nicht einfach nur eine Weiterentwicklung von HTML. Sondern es ist ein Konglomerat einer Weiterentwicklung von HTML als Auszeichnungssprache und JavaScript-APIs. Das heißt, wenn ich wirklich moderne Webseiten mit HTML5 entwickeln möchte, dann komme ich auf einmal auch in die Notwendigkeit, mit JavaScript umzugehen.“ (Grochtdreis, Abspielzeit: 00:13)

„Die Techniken werden miteinander verzahnt. Das finde ich nicht falsch, aber das Paradigma, dass man alles voneinander trennen kann, wird in meinen Augen aufgelöst.“ (Grochtdreis, Abspielzeit: 00:20)

„Bei den aktuellen Standards gibt es zu viele Beschreibungslücken. Du weißt gar nicht, was wie interpretiert werden soll vom Browser“ (Grochtdreis, Abspielzeit: 00:36)

„Warum sollte Flash verschwinden? Es gibt so viele Möglichkeiten mit Flash tolle Seiten zu bauen, die ich mit HTML, CSS, JavaScript nur mit Mühe und Not werde imitieren können – und die Bedienbarkeit und die Performance, die werde ich nie erreichen können, die mir Flash bietet“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 01:00)

„Ich glaube nicht, dass Flash tot ist, oder sterben wird, bestimmt nicht in den nächsten zehn Jahren. Es ist nur die Frage, wofür ich es einsetzen will. Und es wird heute sicherlich immer

noch unnötig eingesetzt und man könnte es durch was anderes ersetzen. Aber das ist eine andere Geschichte. Es ist die Frage, wofür ich Flash brauche.“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 02:18)

„Javascript kommt aus der Schmutzdecke ... und auch diese Manie, man müsse JS ausschalten wegen Datenschutz oder so was, muss halt hinterfragt werden. Es kann sein, dass wir dadurch Webseiten in manchen Bereichen auch nicht mehr zugänglich machen. Beispiel: Uni Krankenhaus hat JS ausgeschaltet wegen Sicherheitsbedenken.“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 02:18)

„Aber die haben es offensichtlich genauso wie ich gehabt, die sind Quereinsteiger, die haben keine solide Ausbildung, die haben sich das alles selber beigebracht, und die haben halt vorher aufgehört als ich, sich das selber beizubringen. Die haben wohl vorher beschlossen, sie können oder sie wollen sich nichts mehr selber beibringen. Und das ist in unserem Medium einfach tödlich. Wenn du aufhörst zu lernen, wenn du aufhörst neugierig zu sein, wenn du aufhörst links und rechts zu schauen, und wenn du aufhörst, deine Sachen, die du vor einem halben Jahr gemacht hast, zu reflektieren und dran zu lernen, was du wann richtig oder falsch gemacht hast.“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 00:11)

„Was du als Lehrer, glaube ich, dringend machen musst, wofür die immer noch gut sind, ist eine solide Basis legen. Das mit der Basis hat sich auch geändert. Die solide Basis sah 2001 komplett anders aus 2005 und jetzt, weil sich einfach das Umfeld geändert hat. Unsere Gegner, die Browser haben sich geändert. Da hat sich ja alles geändert, also da müssen die auf dem neuesten Stand bleiben, und ich glaube, das ist nicht so das Drama und dann musst du Ideen moderieren können.“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 00:17)

Über Lehrer: „Man muss vielleicht einfach grob wissen, welche Techniken es gibt, es ein bisschen einordnen können, ohne es selber zu beherrschen, und es solange moderieren, bis man Leute findet, die das gerne können wollen. Und dann kann man davon auch mit lernen.“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 00:19)

„Problem, dass Wissen sich nur über das Tun entwickelt und es deswegen immer lückenhaft bleibt, nicht aktuell.“ (Grochtdreis, Abspielzeit: 00:20)

„Ich weiß nicht, was sich daran ändern soll. Es ändert sich, dass es jetzt mehr JavaScript-Standardisierungen gibt für Applikationen, für die es bislang irgendwelche selbstgestrickten Lösungen gab. Das ändert sich, da gibt es jetzt standardisierte Weg.“ (Grochtdreis, Abspielzeit: 02:24)

Semantik: „Wie zeichne ich meinen Inhalt richtig aus, das sind alles so Sachen, die ändern sich ja nicht, die ändern sich auch nicht, wenn wir HTML 6 oder 7 haben werden, sondern da geht es einfach darum, dass ich eine Zusammenhang herstelle zwischen HTML und dem Inhalt. Also wie zeichne ich meinen Inhalt korrekt aus – das ist Semantik. Und damit muss ich mich beschäftigen. Da ändern sich die Tags irgendwann mal, aber die Grundidee, die ändert sich nicht.“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 00:24)

„Es ist wichtig, daran zu denken, dass das Layout in einem Bildbearbeitungsprogramm nicht 1:1 deckungsgleich das Ergebnis sein kann was im Browser stattfindet. Also einfach mal die Unterschiede zwischen unterschiedlichen Browsern und Ausgabegeräten direkt erfahrbar zu machen.“ (Grochtdreis 1, Abspielzeit: 00:32)

„Mittlerweile machen wir sehr, sehr viel für iPad und so. Also das ist einfach ein Markt, der da aufgeht. Das Web muss jetzt halt auch auf Mobilgeräten funktionieren. Und das bringt natürlich viele Designkonzepte durcheinander. Man muss andere Interfaces bauen, man muss Interaktionen anders gestalten. Das ist einfach eine totale Herausforderungen für Designer.

Also Handlungskompetenz bedeutet für mich, dass ich weiß, dass Technik immer im Umbruch ist. Ich weiß, da passiert sehr viel und ich muss mit dem Webdesign, das ich mache, muss ich sehr flexibel sein auch für die Zukunft ... und dass ich Anpassungen mache für Mobilgeräte.“ (Schäfer 3, Abspielzeit: 01:38:)

„Die Frage ist: Wie geht die technische Fortentwicklung des WWW weiter. Die scheint jetzt zwar im Wettbewerb der Browser zueinander weiterhin stattzufinden, aber in einem fairen Wettbewerb. Das scheint der große Unterschied zur Vergangenheit zu sein. Es gibt also neue Ideen, die werden in einen Pool geworfen. Und es gibt immer einen der vorangeht. [...] Das Ziel scheint bei allem zu sein, die Sprache möglichst zu 100 Prozent und 100 Prozent identisch abzubilden. Das ist das erste Mal ein Commitment, das es zu geben scheint. Das für uns alle auch wichtig ist. Das ist mal was Neues.“ (Grochtdreis 3, Abspielzeit: 00:11)

„Was sind denn Webstandards? Webstandards sind erst mal formalisierte Regelwerke, die dafür genutzt werden Webseiten zu erstellen. Also im engeren Sinne reden wir da von HTML, CSS und JS. Das sind im engeren Sinne Webstandards. Dabei ist es klar, dass eine Webseite immer Webstandards nutzt. Es ist die Frage, ob man sie richtig nutzt. Und ob man sie nicht richtiger nutzen könnte. Das heißt, wenn du jetzt ganz normal Frontend Entwicklung lehrst, lehrst du auch schon Webstandards. An der Wichtigkeit ändert sich überhaupt nichts, ob das HTML 4, 5, 6, oder 7 heißt. Der Sprachumfang, die Komplexität ändert sich. Die Wichtigkeit ist exakt die gleiche. Eine HTML5-Seite ist erst mal nicht wertvoller als eine HTML-4-Seite oder eine HTML-3.2-Seite. Ich kann am Ende mit HTML5, das ist ja die Idee, eine Applikation einfacher- vielleicht sogar besser erstellen als ohne HTML5. Aber am Ende werde ich mit HTML 4 oder XHTML 1 und ein bisschen mehr JavaScript exakt das Gleiche herstellen können, wie mit HTML5. Da ist erst mal kein Unterschied. Ich kann genau das Gleiche, was ich heute mit HTML5 mache, auch schon vorher machen. Vielleicht mit anderen Techniken oder ein bisschen mehr von der ein oder anderen Technik. Also die Formularelemente, die kriege ich heutzutage auch schon, aber halt nur mit JavaScript – die kriege ich imitiert. Der Unterschied, den wir jetzt nur haben, dass viel Sachen, die wir heutzutage mit Krücken imitieren, dann im Browser implementiert werden. Weil sich einfach über die letzten zehn Jahre gezeigt hat, dass das Web anders genutzt wird, als es gedacht war. Mehr ist das aber auch nicht. Es wird komplexer, es wird komplizierter, es kommen neue Eigenschaften hinzu. Ja klar, aber mehr ist das nicht“ (Grochtdreis 3, Abspielzeit: 00:19)

„Ich habe das auch bei meinen Studenten gemerkt: Als ich dann bei der Vorstellung der Themen die Worte HTML5 und CSS 3 gesagt habe – da leuchteten überall die Augen. Bei der Idee mal floats zu erklären, wie man eine elastische Website oder ein fluides Layout macht oder Formulare – da gab es keine Begeisterung. Das ist glaube ich mehr so dieser Marketing-Effekt. Das hört sich total toll an: HTML5, CSS 3. Wow, geil! Aber um das richtig würdigen zu können, überhaupt zu begreifen, wo der Nutzen bei der ganzen Geschichte liegt, muss man erst mal eine richtige Basis haben.“ (Grochtdreis 3, Abspielzeit: 00:30)

„Ich denke mir, das Wichtigste ist dabei, von einer soliden Basis Änderungen zu reflektieren und den Schüler in die Lage zu versetzen, ihre Arbeit, ihre eigene Arbeit und das Medium, indem sie arbeiten auch selber zu reflektieren. Und mal einen Schritt zurückzutreten und darüber nachzudenken, was da passiert, was man selber gerade tut und in welchem Dunstkreis man sich bewegt. Das ist schon ganz wichtig. [...] Wichtig ist, dass man selber was tut, dass man selber immer auf dem neuesten Stand bleibt und man sich selber Informationen sucht, bei denen man immer auf dem neuesten Stand bleiben kann, oder immer dazulernen kann. Man darf nie glauben, man hat jetzt etwas gelernt und das bleibt so.“ (Grochtdreis 3, Abspielzeit:00:34)