



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Anwendungen

Niels-Christian Möller-Freuck

Web 2.0

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Web 2.0	4
2.1	Das Web als Plattform	4
2.2	Nutzung kollektiver Intelligenz	4
2.3	Daten als nächstes „Intel Inside“	5
2.4	Perpetual Beta	6
2.5	Lightweight Programming als Technik	7
2.6	Deviceunabhängigkeit	8
2.7	Benutzerführung	8
3	Zusammenfassung	11
	Literaturverzeichnis	12

1 Einleitung

Nach dem Platzen der .com Blase im Jahr 2000 wurde neben der Tatsache einer Überhitzung des Marktes klar, dass die bestehenden Angebote im Web nicht den Erfolg für sich verbuchen konnten, den sie sich erhofft hatten. Die Firmen, die erfolgreich den Crash überlebt haben oder die nach diesem erfolgreich entstanden sind, hat Tim O'Reilly in einem Vortrag ([O'Reilly, 2005](#)) untersucht und mit Firmen verglichen, die vor dem Crash als erfolgversprechend galten. Im Rahmen dieses Vortrages benutzte O'Reilly den Begriff Web 2.0 um eine Abgrenzung zu schaffen.

Im Rahmen des Vortrages postulierte O'Reilly 7 Thesen, anhand derer er den Begriff Web 2.0 erläuterte.

Diese waren:

- Das Web als Plattform
- Nutzung kollektiver Intelligenz
- Daten als nächstes „Intel Inside“
- Perpetual Beta
- Lightweight Programming als Technik
- Software ist deviceunabhängig
- Benutzerführung

Anhand dieser Thesen soll der Begriff Web 2.0 im Folgenden näher beleuchtet werden.

2 Web 2.0

2.1 Das Web als Plattform

Anders als in den ersten Jahren des World Wide Web steht das Web nicht mehr für eine Plattform ausschließlich zur Präsentation von Inhalten. Anbieter wie Google stellen ihre Dienstleistungen als eine Vielzahl von Diensten im Netz bereit. Anders als die Pioniere des WWW, z. B. Netscape, stellen Google und andere Vertreter der Web 2.0 Ära keine Software bereit, die geladen werden kann oder muss, um das Angebot zu nutzen. Dienste wie [Google Mail](#) oder [AJAX Write](#) sind online ohne die Notwendigkeit der Nutzung irgendwelcher Programme mit Ausnahme eines Browsers nutzbar.

In Analogie zu Betriebssystemen stellen viele Dienstanbieter wie [Google Maps](#) oder [Amazon APIs](#) bereit, um Teile der Funktionalität in Fremdangeboten nutzbar zu machen.

Aus diesen Diensten entstehen eine Unzahl von Angeboten, die lediglich das Web als Basis ihres Angebots nutzen. Sogenannte Web-Mashups, wie unter ([Novak und Voigt, 2007](#)) beschrieben nutzen bestehende Funktionalitäten, wobei es sich hierbei um eigene oder Angebote anderer Anbieter handeln kann, um neue Anwendungen sehr schnell und unaufwendig zu entwickeln.

Hierbei dient das Web nur noch als virtuelle Plattform für die Anwendungen, ohne die Notwendigkeit bestimmte Betriebssysteme oder Software einzusetzen. Durch Peer-to-Peer Dienste wie BitTorrent zum Austausch von Dateien wird überdies die starre Client-Server-Hierarchie aufgelöst. Die Güte dieser Filesharing-Dienste steigt durch die Anzahl der Nutzer des Dienstes, nicht nur aus inhaltlicher Sicht sondern auch in Fragen der Performanz des Dienstes, da Dateifragmente von verschiedenen Teilnehmern geladen werden können.

2.2 Nutzung kollektiver Intelligenz

Die erfolgreichen Angebote der Web 2.0 Ära beruhen nicht mehr auf dem Konzept des Konsumierens von Angeboten. Vielmehr wird den Anwendern die Möglichkeit geboten, eigene Inhalte zu erzeugen oder bestehende Inhalte zu erweitern oder zu kommentieren. Das

hieraus entstehende Wissen nutzt z.B. [Wikipedia](#) um umfangreiche Enzyklopädien aufzubauen. Die Güte dieser Wissenssammlungen untersucht u.a. James Surowiecki in seinem Buch „The wisdom of crowds“ ([Surowiecki, 2005](#))

Dieser Trend wird durch Untersuchungen gestützt ([Hatscher, 2007](#)), die zu dem Ergebnis kommen, dass die Förderung der intrinsischen Motivation der Nutzer ein wichtiger Aspekt für den Erfolg eines Dienstes im Web ist. Angebote, wie das Erstellen von Rezensionen bei [Amazon](#), das Erstellen oder Taggen von Blogs fördern die intrinsische Motivation maßgeblich. Benutzer hinterlassen Spuren, ändern und erweitern Inhalte und fühlen sich dadurch wahrgenommen.

Durch Nutzung dieser intrinsischen Motivation entstehen so Webangebote, die den Nutzen für den Einzelnen maßgeblich durch die Anreicherung des Inhaltes verbessern. So verfügt beispielsweise Amazon über eine der größten kommentierten Bibliographien der Welt. Artikel können bewertet und rezensiert werden, so dass für die Nutzer eine ständig verbesserte Dienstgüte entsteht.

Das Web gewinnt so einen „politischen“ Charakter, den Angebote, die erfolgreich bestehen wollen, nicht mehr übergehen können.

Neben den reinen Wissensdiensten sind auch weitere Diensttypen, wie Spamfilter ([Gray und Haahr, 2004](#)) erfolgreich, die aus den Rückmeldungen der Nutzer sich ständig anpassende Mailfilter erzeugen, die sofort einer großen Nutzergruppe zur Verfügung stehen.

2.3 Daten als nächstes „Intel Inside“

Aus der Feststellung, dass das Web als reine Plattform für die Bereitstellung der unterschiedlichen Dienste dient und diese stark auf die Anreicherung ihrer Inhalte durch die Benutzer gestützt sind, folgert dass der wichtige Kern oder Wert die Inhalte selbst also DIE Daten sind, über die ein Dienstanbieter verfügt. Hierbei ist eine Beschränkung auf reine Nutzerdatenbestände als Wert nur eine verminderte Sicht. Diejenigen Angebote, die das Wissen ihrer Nutzer speichern, auswerten, weiterverarbeiten und bereitstellen, sind erfolgreich.

So ist die Anstrengung, in den Besitz möglichst vieler Daten zu kommen, allgegenwärtig. Google Mail beispielsweise wertet die Daten seiner Nutzer aus, um gezielt Werbung für den entsprechenden Nutzer einzublenden, wobei nicht nur Personendaten sondern auch die Inhalte der Mails genutzt werden, siehe hierzu [Google Mail Nutzungsbedingungen](#).

Auch die Bestrebungen von Google oder Yahoo Bücher; deren Copyright ausgelaufen ist, in großem Maße einzuscannen und bereitzustellen ist eine der Anstrengungen, die derzeit unternommen werden, in den Besitz großer Datenmengen zu gelangen.

Obwohl Amazon seine Grunddaten von den ISBN Agenturen und Verlagen erhält, entsteht der Wert der Daten erst durch die Anreicherung dieser durch die Exzerpte und Kritiken der User und steigert so den Wert der lizenzierten Daten und schafft einen Wert, den kein Konkurrent einfach erlangen kann.

Gleiche Tendenzen können bei Anbietern von kartografischen Daten beobachtet werden. Der Wert der lizenzierten Daten entsteht durch die Anreicherung z. B. mittels Geotagging durch die Benutzer. Informationen die Anbieter wie Google wiederum auswerten und den Benutzern bereitstellen können.

Kritiker führen zwar an, dass die Daten missbraucht werden können, Inhalte nur gefiltert oder verfälscht dargestellt werden. Dies ist jedoch aufgrund der durch die Anbieter selbst bereitgestellten Teilnahmemöglichkeiten der Nutzer nur beschränkt möglich. Wie in 2.2 aufgeführt, würde ein solches Vorgehen einzelner Anbieter sehr schnell zu Reaktionen der Nutzer führen. Auch die Kritik, dass Inhalte z. B. unter Wikipedia von Einzelnen oder radikalen Gruppierungen verfälscht oder in Gänze falsch eingestellt werden können, haben sich bisher nicht oder nur in wenigen Ausnahmefällen bestätigt. Die große Menge an Nutzern, die die Inhalte überwachen, redigieren und diskutieren, sichert die Güte der Daten hinreichend ab. Untersuchungen der Zeitschrift [Nature](#) aus dem Jahr 2005, in denen Wikipedia mit der Encyclopedia Britanica verglichen wurde, ergaben ein gutes Ergebnis für Wikipedia.

Auch die Argumentation im Bereich des Einscannens von Büchern, die oft gerade aus dem Wissenschaftsbetrieb vorgegeben werden, dass die Angebote wissenschaftlich nicht fundiert seien oder zu einer überproportionalen Ausprägung der anglo-amerikanischen Literatur führen würden, ist oft eher von der Sorge getragen, mit eigenen Projekten ins Hintertreffen zu geraten.

2.4 Perpetual Beta

Da Webanwendungen anders als klassische Softwareprodukte nicht ausgeliefert und installiert werden müssen, Fehlerbehebungen und neue Funktionalitäten in Versionen oder als Patches ausgeliefert werden müssen, kann von den üblichen Zyklen der Softwareentwicklung abgewichen werden. Neue Features werden einfach in die Webanwendungen eingebaut und stehen den Anwendern sofort zur Verfügung, beseitigte Fehler sind umgehend nicht mehr vorhanden. So können Anwendungsteile quasi live auf ihre Akzeptanz hin untersucht werden. Voraussetzung hierfür sind u.a. der Einsatz von Entwicklungswerkzeugen, mit denen effiziente Ergebnisse erzeugt werden können. Beispiele hierfür sind Skriptsprachen wie Perl, PHP oder auch Ruby. Diese Sprachen sind für die Entwicklung hocheffektiv auch wenn der klassische Ansatz des Softwareengineerings bei der massiven Nutzung dieser Sprachen oft gar keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielt. Grade aufgrund ihrer

Effizienz sind jedoch Sprachen wie Perl sehr gut geeignet, um permanente Entwicklung zu betreiben. Es bedarf keiner Compile-Verfahren, das Deployment ist durch einfaches Austauschen der Skripte zu erreichen und Probleme, die in Hochsprachen nur aufwändig und mit einem großen Code-Overhead lösbar sind. Daneben besticht, dass Sprachen wie [PHP](#) leicht zu lernen sind und ihren Ursprung oft in der Unzufriedenheit von Entwicklern mit den vorhandenen Mitteln zur Webentwicklung oder wie bei [Ruby](#) der Komplexität und Unzulänglichkeit einzelner Sprachen .

Neben dem Einsatz von diesen leichtgewichtigen Entwicklungswerkzeugen ist der Benutzer ein zentrales Element der Entwicklung. Nicht nur in permanent testender sondern vor allem in bewertender Funktion. So werden neue Features auf ihre Akzeptanz hin untersucht, viel genutzte Features ausgebaut, wenig oder gar nicht akzeptierte Anwendungsteile ebenso schnell wieder entfernt wie sie in der Web-Präsenz erschienen sind. Auch in diesem Punkt zeigt sich die enge Bindung zwischen Anbieter und Nutzer wie in (Kapitel [2.2](#)) bereits dargestellt.

2.5 Lightweight Programming als Technik

Neben dem in Kapitel (Kapitel [2.4](#)) beschriebenen Programmiertools ist ein wichtiger Faktor in der Web 2.0 Programmierung der Einsatz von Javascript in der Weboberfläche. Erst durch die Manipulation der DOM-Objekte einer Webseite und dem Einsatz von AJAX (Asynchronous Javascript and XML) entsteht für den Benutzer das Gefühl einer flüssigen Anwendung wie sie sonst nur in Client-Anwendungen vorhanden ist. Die Skripte greifen hierbei auf Dienste im Web zu, die möglichst auf den in ([Fielding, 2000](#)) vorgestellten REST Prinzipien beruhen. Hierbei wird der Overhead von RPC-Ansätzen wie z.B. unter SOAP vermieden. Die abgerufenen Daten werden in einfachen lesbaren XML-Strukturen dargestellt, die die Entwickler, die einen Dienst einbinden, leicht interpretieren können.

Dienstanbieter wie Amazon oder Google stellen ihren Anwendungen auf REST basierende Dienste serverseitig zur Verfügung, die dann in neuen Anwendungen genutzt werden können. Als eines der erfolgreichsten Beispiele hierfür mag Google Maps herhalten, das, obwohl zunächst nicht hierfür vorgesehen, schnell von Anwendern in eigenen Webseiten eingebunden wurde und Google dazu bewegte, die Nutzung freizugeben und eine API samt Beschreibung bereitzustellen. Der Erfolg von Google Maps ist u.a. auf die einfache Möglichkeit der Wiederverwendung in eigenen Diensten zurückzuführen.

Viele Anbieter bieten aus diesen Erfahrungen heraus neben auf SOAP basierenden Schnittstellen z. B. für die Bereitstellung ihrer Dienste im B2B Bereich auch leichtgewichtige an, die einen leichten Weg bieten, die Dienste in eigene Anwendungen einzubinden.

Neben REST Diensten ist die Nutzung von RSS Daten eine der verbreitetsten Möglichkeiten fremde Angebote in eigene einzubinden und so zu erweitern. Da RSS nicht mehr nur auf die Verbreitung von Texten ausgerichtet ist, sondern sämtlich Medieninhalte transportierbar sind. Auch hier ist der einfache Aufbau der Beschreibungssprache maßgeblicher Faktor für den Erfolg.

2.6 Deviceunabhängigkeit

Die Web 2.0 Angebote gehen einher mit stark verbesserten Endgeräten, wie PDAs oder Mobiltelefonen, die durch graphische Benutzeroberflächen und verbesserte Onlinefähigkeiten die Nutzung von Angeboten aus dem Web ermöglichen. Daneben kommen immer mehr Geräte auf den Markt die nur gewisse Inhalte wie Musik- und Videoangebote nutzen. All diesen Geräten ist gemein, dass sie nur über eine Zugriffsmöglichkeit auf die angebotenen Inhalte verfügen müssen, meist einen Browser mit den entsprechenden Fähigkeiten.

Die Notwendigkeit eines speziellen Betriebssystems oder gar der Einsatz spezieller Software zur Nutzung von Angeboten tritt immer mehr in den Hintergrund und wird ersetzt durch die rein Möglichkeit des Zugriffs. Selbst Angebote wie [TiVo](#), ein Dienst zum Laden von Fernsehprogrammen, werden durch die Bereitstellung von Angeboten einzelner Sender wie dem [ZDF](#) überholt und geben dem Benutzer Freiheitsgrade was den Zugriff auf klassische Fernsehangebote anbelangt, die so bisher nicht möglich waren. Nicht mehr ein wie von TiVo bereitgestelltes Gerät ist notwendig, um Inhalte zu nutzen, sondern nur noch die Inhalte selbst sind von Bedeutung.

2.7 Benutzerführung

Der Einsatz von AJAX spielt eine Schlüsselrolle bei der extensiven Nutzung des Web. Im Gegensatz zu bisherigen Webanwendungen, erlaubt es die AJAX-Technologie einzelne Elemente einer Webseite anzusteuern und diese mit Inhalten zu versorgen, die nicht mehr beim Start der Seite geladen werden müssen, sondern asynchron während der Nutzung nachgeladen werden. Der bisherige Server-Roundtrip, der zu einem vollständigen Neuladen der Seiten führte, ist nicht mehr notwendig, da die Javascript-Anweisungen einzelne Bedienelemente und Hintergrunddaten manipulieren und so dem Benutzer das Gefühl eines flüssigen interaktiven Arbeitens vermitteln. Die notwendige AJAX Engine ist in sämtliche aktuellen Browsern als Bestandteil der Software vorhanden oder bei älteren Versionen des Internet-Explorers als ActiveX Plugin verfügbar. Abbildung 2.1 stellt schematisch die Arbeitsweise von AJAX Zugriffen zwischen Browser und Server dar.

Durch die Bereitstellung von Frameworks kommen inzwischen in sehr schneller Folge Werkzeuge auf den Markt, die es den Entwicklern vereinfachen, AJAX-basierte Anwendungen zu erstellen. Der Druck der Open Source Entwicklungstools ist hierbei so stark, dass Firmen wie Microsoft immer mehr dazu übergehen, ihre Werkzeuge kostenfrei zur Verfügung zu stellen und mit AJAX Frameworks anzureichern. Ein Umstand, der für die Herstellerfirmen das Paradox mit sich bringt, dass genau diese Werkzeuge für die Erstellung von Web 2.0 Anwendungen genutzt werden, die ihre klassischen Anwendungen, wie Office-Produkte, nachbilden und so eine Konkurrenz zu den Firmen bilden. Diese online verfügbaren Dienste dienen wiederum dazu, Daten zu erlangen und binden die Nutzer an den Dienst.

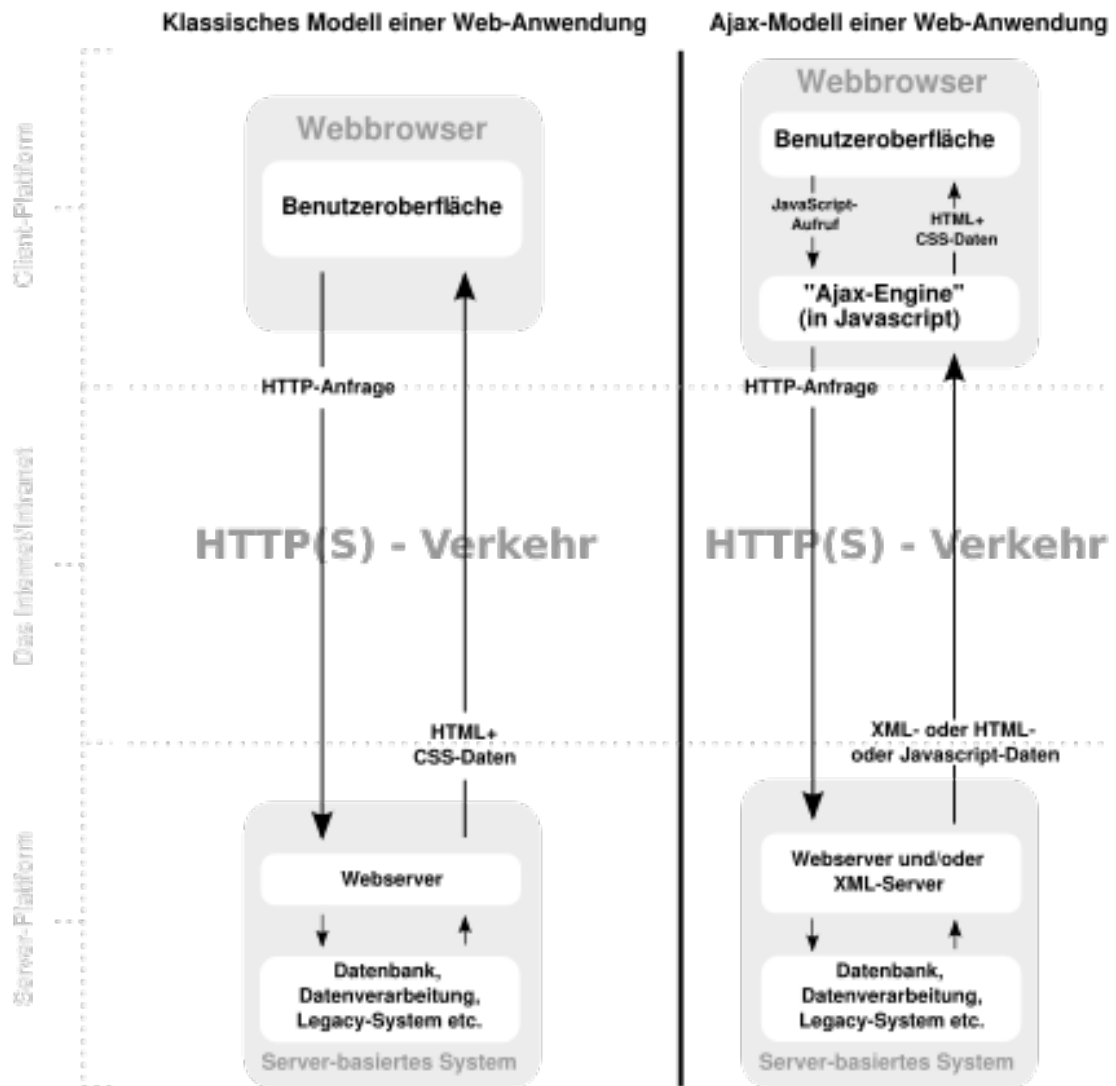


Abb. 2.1: AJAX Architektur

3 Zusammenfassung

Diese Ausarbeitung betrachtet die Thesen Tim O'Reillys zu der Frage, was das von ihm als Web 2.0 postulierte Internetumfeld von dem ursprünglichem Web unterscheidet. Die einzelnen im (Kapitel [2](#)) dargestellten Thesen realisieren sich derzeit im Web in Form einer Wissens- und Datenplattform, die stark von einer Wahrnehmung des Nutzers als Teilnehmer getragen wird.

Basierend auf dieser Prämisse werden Ansätze beschrieben, die das Web von einer Bevormundung des Anwenders durch Soft- und Hardwarevoraussetzungen hin zu einer echten Interaktionsmöglichkeit aller teilnehmenden Parteien wandeln und aus dieser Kommunikation die Wertschöpfungskette begründen. Besonders aus dem in [2.2](#) beschriebenen Ansatz der Nutzung kollektiver Intelligenz entsteht der eigentliche Wert des Web 2.0.

Literaturverzeichnis

- [Fielding 2000] FIELDING, Roy T.: *Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures*. Irvine, CA, USA, University of California, Dissertation, 2000. – 162 S
- [Gray und Haahr 2004] GRAY, Alan ; HAAHR, Mads: Personalised, Collaborative Spam Filtering. (2004), S. 1–8
- [Hatscher 2007] HATSCHER, Michael: Wie kommt das „social“ ins Netz. In: *i-com* 1 (2007), Nr. 3, S. 5–8. – ISSN 1618-162X
- [Novak und Voigt 2007] NOVAK, Jasminko ; VOIGT, Benjamin J. J.: Mashups: Strukturelle Eigenschaften und Herausforderungen von End-User Developement im Web 2.0. In: *i-com* 1 (2007), Nr. 3, S. 19–24. – ISSN 1618-162X
- [O'Reilly 2005] O'REILLY, Tim: What is web 2.0? (2005), S. 1–5
- [Surowiecki 2005] SUROWIECKI, James: *The Wisdom of Crowds*. Random House Inc., 2005. – ISBN 978-0385721707