



---

Konrad-Zuse-Zentrum  
für Informationstechnik Berlin

ZIB

Takustraße 7  
D-14195 Berlin-Dahlem  
Germany

JOACHIM LÜGGER

**Zum Nutzen des Web 2.0 für „Die kleine  
Kollaboration“ in den Wissenschaften**

# Zum Nutzen des Web 2.0 für „Die kleine Kollaboration“ in den Wissenschaften

Eine Positionsbestimmung für verteilte Arbeitsgruppen, Museen und Bibliotheken  
Joachim Lügger, ZIB, Berlin

## Abstrakt

Gemeinsame Web-Auftritte zu organisieren, die sich über mehrere Institutionen und Fachgebiete erstrecken, ist eine anspruchsvolle und faszinierende Aufgabe, die auf verschiedene Weise gelingen, aber auch scheitern kann. Wer sich daran versucht, tut gut daran, sich über bestimmte Prinzipien und technische Mittel zu informieren, die das fortgeschrittene Web ihm heute bietet. Das Internet, das World Wide Web und das moderne Web 2.0 sind in einer fast zwanzig Jahre dauernden Kollaboration einer globalen Gemeinschaft von Entwicklern und Anwendern entstanden. Es enthält heute eine Fülle sofort einsetzbarer Komponenten, von der „Benutzerdefinierten Google-Suche Beta“ mit Google's PageRanking auf ausgewählten Web-Seiten bis hin zum automatisierten Web-Server mit Content-Management für das „Mitmach-Web“. Der Artikel stellt nur eine kleine Auswahl solcher Lösungen vor und macht den Versuch, einige Prinzipien des Web 2.0 so herauszuarbeiten, dass die notwendige Kommunikation zwischen Managern, Technikern, Redakteuren und Organisatoren in der kleinen Kollaboration unterstützt wird. „Kleine Kollaboration“ bedeutet hier, dass es nicht um die globale Vernetzung von technischen Großgeräten der e-Science gehen soll, auch nicht um die Super-Suchmaschine in Europa, sondern um die Unterstützung der Zusammenarbeit und Kommunikation von Wissenschaftlern und Museumsfachleuten mit Ihren Nutzern.

## 1. Einführung

Als Eric Schmidt, CEO von Google, im Jahre 2007 bei einer Diskussion gefragt wurde, was das Web 2.0 eigentlich ist, und was das Web 3.0 sei, lautete seine Antwort sinngemäß: „Das Web 2.0 ist ein Marketing-Term und das Web 3.0 haben Sie gerade erfunden“<sup>1</sup>. Tatsächlich ist diese Frage kaum adäquat zu beantworten<sup>2</sup>. Nach wie vor herrscht allgemein große Unsicherheit über die Substanz des Web 2.0, eine Bezeichnung, die der Verleger Tim O'Reilly im Jahre 2005 erst richtig populär gemacht hat. Trotzdem hat das Web 2.0 heute viele Bereiche unserer Gesellschaft durchdrungen. Forschungsinstitute, Museen und Bibliotheken setzen technische Komponenten und Konzepte des Web 2.0 bereits experimentell und vorteilhaft ein [minerva 2008] und es gibt eine große Zahl von Büchern und technischen Veröffentlichungen zu diesem Thema.

Aber ist das Web 2.0 wirklich nicht mehr als ein Marketingkonzept? Was ist neu am „Neuen Web“? Warum wird es von einer großen Zahl von Nutzern enthusiastisch angenommen? Worin liegt der Grund, die technische Essenz, für das „Mitmach-Web“? Können damit auch Probleme von verteilt organisierten Arbeitsgruppen und von Kollaborationen im heterogenen Bereich der Museen, z. B. im Rahmen der EU-Förderung, oder im Wissenschaftsbereich angegangen werden?

---

<sup>1</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=mXb5CgEGHIA>

<sup>2</sup> Eric Schmidt gibt im Anschluss an diesen kleinen Witz eine knappe technische Charakterisierung des Web 2.0 und auch des Web 3.0, das am Horizont mit den Wolkentürmen des *Cloud Computing* bereits heraufzieht

## 2. Nur eine attraktive Oberfläche?

Ein Vorschlag zum Hinsehen: Installieren Sie bitte die Firefox-Erweiterung Cooliris (früher PicLens)<sup>3</sup> und suchen Sie dort mit Google nach einem Ihrer Lieblingsobjekte. Vielleicht tippen Sie „Paul Klee“ oder „Hundertwasser“ oder „American Memory“ oder „Tutanchamun“ ein. Vergößern Sie bitte die Bilder, auch bis diese den Schirm füllen, und springen Sie zurück zur Bildwand von Cooliris. Noch während Sie navigieren, holt Cooliris weitere Funde dynamisch nach und stellt sie ohne Zeitverlust für Sie in die Bildwand ein. Probieren Sie auch die Dia-Show aus. Sie funktioniert so, wie bei fast allen Bildprogrammen.

Wenn Sie den Sprung zum URL ausprobiert haben (der kleine Rechtspfeil), sehen Sie, dass Cooliris „nur“ eine gelungene (nahtlose) Oberfläche der Google-Bildersuche zu sein scheint. Sie können im Web weiter navigieren und auch von dort wieder (nach Cooliris) zurückspringen. Nichts Neues also? Oder doch? Sie haben jetzt aber eine bessere Vorstellung von einer professionellen und schönen Web 2.0-Navigation kennengelernt, die sie anderswo vielleicht vermissen werden. Hier gibt es kein umständliches Nachladen von ganzen Seiten. Das Nachladen einzelner Bilder geschieht fast ohne Zeitverlust mit einer sprichwörtlich „bildschönen“ Präsentation von Bildern und Videos auf einer dynamischen Bildwand zur effizienten Orientierung und mit „Light-Box“-Technologie. Der technische Hintergrund für diese kleine Show heißt AJAX: „Asynchronous JavaScript and XML“. Schlagen Sie bitte in der Wikipedia nach, wenn Sie mehr darüber wissen wollen<sup>4</sup>.

Der Punkt bei dieser Art der Integration von Web 2.0-Diensten ist, dass die Vorteile des „Alten Web“ erhalten bleiben<sup>5</sup>. Damit ist eine Funktion gemeint, mit der aus dem „uralten“, chaotischen Internet ein nützliches Werkzeug wurde, das die Massen anzog: Google's „PageRank“ mit Volltextindex. Der Autor, der noch das „Alte Web“ aus eigener Anschauung kennt, hat es selbst erlebt. Mit Erscheinen des Google-Index verloren alle anderen Internet-Suchmaschinen an Glanz, und das Web erschien auf einmal in neuer Gestalt: geordnet.

Auch die Google-Bildsuche verwendet, wie alle Suchfunktionen von Google, dasselbe Prinzip. Der Volltext der Web-Seite, aus der ein Bild stammt, dient bei der Indexierung als Sammlung freier Stichworte. Hinzu kommen die Ankertexte<sup>6</sup> der Seiten, die auf die bewusste Seite verweisen. Das ist zusammen mit der Bildunterschrift (und der Ersatzbeschreibung für Images) und den in den Bildern selbst verborgenen Metadaten ein umfangreicher Satz von Stichworten, der für ein Bild zur Verfügung steht. Hinzu kommen noch die URLs und ihre Bestandteile, mit denen es eine besondere Bewandnis hat. Jede Google-Suche erzeugt deshalb einen hohen *Recall*<sup>7</sup>, wie jeder selbst sehen kann. Die von Google erzeugte Ordnung kommt dann durch das spezielle Ordnungsverfahren zustande, den PageRank, ohne den der umfangreiche Rücklauf von Ergebnissen praktisch wertlos wäre. Das Meistzitierte kommt „nach vorne“. Eine detaillierte mathematische Beschreibung des PageRank-Verfahrens findet sich in [Langville, A. L., Meyer C. D. 2006] und in der Originalarbeit der Gründer von Google Inc. [Brin, S. Page, L. 1998].

---

<sup>3</sup> <http://www.cooliris.com/>

<sup>4</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax\\_\(Programmierung\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_(Programmierung))

<sup>5</sup> Das WWW wurde im April 1993 zur allgemeinen Benutzung freigegeben. Das Internet gab es lange zuvor.

<sup>6</sup> Das sind die Texte des URL in einem anderen Web-Dokument, das auf die Seite verweist.

<sup>7</sup> So nennen Informatiker die Treffermenge einer Suche; vgl. [http://de.wikipedia.org/wiki/Recall\\_und\\_Precision](http://de.wikipedia.org/wiki/Recall_und_Precision)

Nun sollte man nicht den Fehler machen, den PageRank mit dem „Wert“ einer Web-Seite oder der „Bedeutung“ eines Dokumentes im Web zu verwechseln. Die Worte „Bedeutung“ und „Wert“ ergeben eigentlich nur innerhalb einer genau umschriebenen „Community“ einen Sinn. Darüber sagt der PageRank (im Gegensatz zur Absicht des im Wissenschaftsbereich weit verbreiteten „Citation Rank“) nichts aus. Vielleicht könnte man sagen, dass der PageRank ein Maß für die Sichtbarkeit von Dokumenten und Worten bei der Google-Suche (und inzwischen auch bei anderen Suchmaschinen) ist. Gelegentlich wird von der „Popularität“ einer Seite gesprochen, aber auch das ist nicht korrekt.

Wie auch immer, der PageRank ist heute für den Auftritt einer „Home-Page“ im Web von zentraler Bedeutung, mindestens ebenso wichtig, wie das „Vokabular“ des Web-Dokumentes. Auf die Spitze getrieben, könnte man sogar sagen, dass der PageRank möglicherweise wichtiger ist, als der „Inhalt“ des Dokumentes selbst, wenn er nur hinreichend hoch ist. Dafür gibt es genügend Beispiele: Der „Inhalt“ mancher Web-Seite ist praktisch „leer“, sie erzeugt jedoch trotzdem einen hohen PageRank. Und damit kommen wir zu einem kleinen Geheimnis im Web.

### 3. Geben und Nehmen im Internet

Vorweg: Keine Institution von Rang kann es sich heute leisten, im Web nicht vertreten zu sein. Die leistungsfähigeren Institutionen investieren in erheblichem – finanziellem und personellem – Umfang in die Erfassung und Präsentation ihrer Daten und Objekte. Große Museen zum Beispiel wagen sich inzwischen weit in das technisch anspruchsvolle Neuland des Web 2.0 hinein. Hierzu einige Beispiele.

- *Getty Images Inc.* hat sein Bildarchiv „Cooliris enabled“<sup>8</sup>. Wer immer das Cooliris-Plugin in seinem Firefox-Browser installiert hat, kann nun das *Getty Images Archive* mit der oben geschilderten dynamischen Bildwand betrachten.
- Das *Computer History Museum* in Mountain View, CA, hat einen YouTube-Channel eingerichtet<sup>9</sup>, in dem wesentliche Ereignisse und Persönlichkeiten der Computer Science in Form von Videos dokumentiert sind. Alle Videos können von Nutzern mit den Mitteln und nach den Regeln von YouTube öffentlich kommentiert, bewertet und mit anderen *social networks*, wie Facebook oder del.icio.us, geteilt werden.
- Das *Museum of Modern Art (MOMA)* in New York demonstriert auf vorbildliche Weise, wie man Kunst im Netz präsentieren kann, ohne die Abbildungen durch „Copyright-erhaltende“ Maßnahmen zu verunstalten. In der Online-Ausstellung „Van Gogh and the Colors of the Night“<sup>10</sup> können Besucher die wunderschönen Bildobjekte nicht nur im Vollbildmodus betrachten, sondern auch vergrößern und in Ruhe im Detail inspizieren.
- Das Exploratorium – *the museum of science, art and human perception* – in San Francisco<sup>11</sup>, hat eine umfangreiche Sammlung von Multimedia-Experimenten über seine Web-Seite zugänglich gemacht und lädt die Jugend auch mit einer Fülle von Bild- und Tondokumenten, die mittels Wortwolken (*social tagging*) erschlossen sind, zu eigenen Nachforschungen ein.

---

<sup>8</sup> Siehe. z. B.: <http://www.gettyimages.com/Search/Search.aspx?EventId=83461170>

<sup>9</sup> <http://www.youtube.com/computerhistory>

<sup>10</sup> <http://www.moma.org/exhibitions/2008/vangoghnight/>

<sup>11</sup> <http://www.exploratorium.edu/index.html>

Diese avantgardistische Vorgehensweise ist heute bei den meisten kulturellen Einrichtungen in Deutschland leider noch unüblich. Dabei investieren große Museen und Bibliotheken erhebliche Summen in die Metadaten ihrer Schätze, um sie anschließend – etwas provokativ gesagt – zu verstecken. Metadaten und Bilder der Objekte „gehören“<sup>12</sup> ja Ihnen, und sie sind stolz darauf. Warum sollte man ihre Bilder ins Web stellen und an Suchmaschinen verschenken, die sie dann einfach „abkupfern“ können? Dabei entgeht solchen Institutionen etwas Wesentliches.

Attraktive Web-Seiten werden heute von vielen Nutzern besucht, kommentiert, referenziert, mit Blogs bedacht und mit Bookmark-Diensten im Netz „verewigt“. Außerhalb der Institution, die ein Objekt, Bild oder Video ins Netz stellt, entstehen dadurch umfangreiche Sammlungen von Stichworten und Metadaten in allen Abstraktionsebenen und Sprachen. Natürlich findet sich auch jede Menge Unsinn im Web. Das Web und seine Community agieren zugleich freizügig und global. Die Überraschung, die Wikipedia zu bieten hatte, waren die Qualität und die Aktualität, die sich allein auf der Basis der freien Mitarbeit entwickelt hatte. Eine allgemeine Bereitschaft zur Mitwirkung und großer Enthusiasmus waren die Triebkräfte dieses Experiments, das sich simultan in vielen Regionen und Sprachen vollzog. Das Web wartet heute auf die Schätze der Museen, ein Kulturerbe, das der Menschheit gehört.

Aber woher sollten Museen denn die teuren Metadaten und Bilder ihrer Objekte nehmen? Zum einen natürlich aus der hauseigenen Inventarisierung. Welchen Aufwand wird es aber kosten, denselben Satz von Beschreibungen und Metadaten in Englisch, Chinesisch, Japanisch, Portugiesisch, Spanisch oder Bajuwarisch zu erstellen – zudem in einer Sprache, die jedermann versteht? Dieses erhalten gebende Museen – so die These dieses Artikels – aus dem Internet als kostenloses „Geschenk“ zurück.

Der Rücklauf an Information wird für die gebende Institution zum eigentliche Wert der Präsentation eines originären Objektes oder eines Bildes im Rahmen einer attraktiven Web-Präsenz. Institutionen, die das bieten, erhalten Kommentare, Stichworte und Metadaten in allen Sprachen und außerdem URLs, die in Index und Ranking der Suchmaschinen der Welt eingehen – alles umsonst. Sie erhalten außerdem Blogs und Kommentare (freie Stichworte) in allen Qualitätsstufen und aus vielen Berufsgruppen. Die Sprache des Netzes ist keine abstrakte Hochsprache fachlich ausgebildeter und wissenschaftlicher Katalogisierer. Es ist die Sprache des „Globalen Volkes“. Beiträge, Links, Referenzen, Kommentare, Bewertungen, Ortsbeschreibungen, Erfahrungsberichte und Routen werden von Wissenschaftlern und von Laien, von Schülern und Studenten, von Reisebüros und Fluggesellschaften, von Hotels und Pensionen, von Fremdenverkehrsbüros und Kommunen, von Zeitungsredakteuren und von Bloggern, von Rundfunk-, Fernsehjournalisten und Podcastern im Web erscheinen, immer öfter mit genauen Ortskoordinaten. Das Geschenk der Welt an die gebende Institution ist die kostenlose und breite Bezeichnung, Kommentierung und Erschließung.

Aber gehört das nicht alles Google? Dieser Einwand ist verständlich, aber nicht korrekt. Tatsächlich „gehört“ Google nichts: keine Web-Seite, kein Metadatum, kein Blog und kein Kommentar, keine Beschreibung, kein Bild und keine Reiseroute. Google gehört auch kein eingescanntes Buch und kein Bild eines Kunstwerks oder eines Objekts der bildenden Kunst. Alles das gehört den Autoren von Web-Seiten, den Bibliotheken, die Bücher einscannen lassen, den Museen, die Ihre Kunstschatze im Web präsentieren, und einer großen Zahl von freiwilligen Aktivisten im Netz. Ohne sie wäre Google

---

<sup>12</sup> Etwas genauer: den Künstlern, Photographen und Eigentümer der in den Museen ausgestellten Originale.

nichts. Google und andere Internet-Suchmaschinen bilden nur zentrale Punkte in einem globalen, dezentralen Netzwerk. Google nutzt dieses globale Netzwerk nur auf seine Art. Aber Sie, die Leser dieses Artikels, können Google auch auf „Google-Art“ nutzen, nicht nur als Nutzer der Google-Suche. Wie das geschehen kann, ist der Gegenstand der folgenden Abschnitte. Dabei beschränkt sich der Artikel auf einige spezielle Themen und Probleme von „verteilt“ operierenden Gruppen und Institutionen, die attraktiv und – seit kurzem – lösbar sind.

#### **4. Google oder „Aller Anfang ist leicht“**

Vor nicht einmal zehn Jahren war die Suchmaschine ein Synonym für das Portal. Eine leistungsfähige Suchmaschine aufzubauen, die mit Google mithalten konnte, war schwierig, selbst zu Zeiten, als die Maschinerie von Google noch in eine Garage passte [Vise, D., Malseed 2006].

##### **Den eigenen Content mit einem eigenen Google-Index erschließen**

Heute kann sich jede thematisch oder regional verteilt operierende „Gruppe“, sei es eine einzelne Person oder eine Community, oder auch eine Gruppe von Instituten bzw. Museen mit eigener Webseite ihren eigenen thematisch oder auch regional übergreifenden Google-Index bei Google selbst definieren. Bei der „Benutzerdefinierten Google Suche BETA“<sup>13</sup> braucht man dazu nur die Liste der in Frage kommenden URLs einzugeben. Die dadurch definierte Suchmaschine kann auf den Content unterhalb der URLs fokussiert oder bei der Suche so eingestellt werden, dass alle Seiten „außerhalb“ in die Suche mit einbezogen werden, solange sie nur auf den definierten Content verweisen. Die Benutzerdefinierte Google-Suche arbeitet mit Volltextindex und PageRanking ganz so, wie man es von der „Großen Google-Suche“ kennt.

Google ermöglicht es dem Benutzer (bzw. der Benutzergruppe), die spezifisch definierte Google-Suche als seine eigene Suchmaschine im Web zur Verfügung zu stellen. Schließlich hat er seine fachlichen Kenntnisse in die Definition eingebracht und wird – hoffentlich – auch die weitere Pflege leisten. Wer mit definieren darf, bestimmt der erste „Schöpfer“ einer solchen Suche. Ein Benutzer kann seine Suchmaschine in seine eigene Homepage und die der Kooperationspartner integrieren. Google gibt technische „Kochrezepte“ dafür an. Und obwohl die Benutzerdefinierte Suche erst seit relativ kurzer Zeit zur Verfügung steht und Google keine explizite Werbung für dieses Projekt betreibt, gibt es eine ausführliche Dokumentation und eine aktive Gemeinschaft von Nutzern dieses Dienstes, die im Bedarfsfall Rat zu geben weiß.

##### **Regionale Zusammenhänge mit Google Maps und Google Earth präsentieren**

Es gibt vergleichbar einfache Kochrezepte auch für die Integration weiterer Google-Suchfenster und Dienste in die eigene Homepage, wie z. B. Google Maps. Über die ganze Welt verstreut operierende Gruppen, wie z. B. die des Deutschen Archäologischen Instituts (DAI), erhalten damit die Möglichkeit, ihre diversen Einsatzgebiete auf Karten zu markieren und so eine grafisch geschlossene Darstellung ihrer Aktivitäten auf ihrer Homepage anzubieten, mit kommentierten Reiseberichten und -Routen, Fotografien und Videos der archäologischen Grabungsstätten, eingescannten Originaldokumenten bis hin zu 3D-Scans von Monumenten<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> <http://www.google.com/coop/cse/>

<sup>14</sup> [http://www.dainst.org/index\\_6932\\_de.html](http://www.dainst.org/index_6932_de.html)

Google Maps<sup>15</sup> kooperiert mit Google Earth<sup>16</sup>, einem Programm, mit dem das 3-dimensionale „Anfliegen“ und Besichtigen solcher Örtlichkeiten möglich ist. Auf dem Server des DAI ist eine experimentelle, DAI-spezifische Google Earth-Variante zu sehen, die mittels Geo-Koordinaten markiert und entsprechend kommentiert war. Geo-Koordinaten sind einfach zu erstellen und zu bedienen. Viele digitale Kameras liefern sie mit dem Bild oder Video gleich mit und, natürlich, auch jedes GPS-Gerät. Eine breite Gemeinschaft von Nutzern, Fachleuten und Laien, integriert solche Bilder und annotierte Routen unter der Moderation von Google in Google Earth und Google Maps. Warum sollten sich nicht auch andere wissenschaftliche Arbeitsgruppen und kooperative Projekte der Museen dieser attraktiven Möglichkeiten bedienen?

### **Eigenen Content in die Google-Base hochladen und von dort zurück integrieren**

Welche Möglichkeiten haben kleinere Gruppen, die keine eigene Homepage haben oder führen wollen, ihren Content in die Google-Suche einzubringen? Die Methode der Wahl ist die „Google Base“<sup>17</sup>. Hier kann jedermann Dokumente, Tabellen und andere Dokumente-Streams hochladen, mit oder ohne Metadaten. Sollte ein gängiges Metadaten-Format nicht passen, kann man sich sein spezielles selbst definieren. Jedes Museum kann so z. B. Prospekte und Ankündigungen von Veranstaltungen, Reisehinweise, Auszüge aus Katalogen, Profile von örtlichen Persönlichkeiten, Materialien aus dem Shop, Koch- und Spielrezepte und andere Produkte und Artikel in Google Base einspielen. Eine Vielzahl von kleineren Geschäften nutzt diesen Dienst als Werbemöglichkeit und verbessert damit die Platzierung ihres Angebotes. Und natürlich stehen auch hier „Kochrezepte“ zur Verfügung, mit denen jeder sein eigenes Google Base-Suchfenster konstruieren kann [Steyer 2007].

### **Literatur in Google Scholar einbringen und dort „ranken“ lassen**

Wer über wissenschaftliche Literatur verfügt und einen OPAC oder ein Online-Archiv betreibt, kann diese bei Google Scholar anmelden, das die jeweiligen Metadaten und Paper unter bestimmten technischen und rechtlichen Voraussetzungen in Google Scholar<sup>18</sup> absuchbar und zugreifbar macht. Google Scholar arbeitet mit einem besonderen Ranking, das die Häufigkeit der Referenzen einfach auszählt und diese nicht mit dem spezifischen Gewicht des o. g. *Citation Ranking* versieht. Wer über eingescannte Bücher oder Seiten von Büchern verfügt, kann diese auch mit einfachen Mitteln in die Google-Buchsuche<sup>19</sup> integrieren. Damit soll der Abschnitt über das einfache Einbringen von Content schließen, obwohl es noch viel zu sagen gibt, auch über die Dienste anderer Firmen. Wer etwas mehr über die verschiedenen Dienste von Google wissen möchte, dem sei ein Besuch der Seite der Google-Produkte empfohlen<sup>20</sup> und dort insbesondere die „Spielwiese“ *Google Labs*.

## **5. Attraktivität: Die Roten Ringe des Web-Designs**

In einem wissenschaftlichen Experiment statteten Biologen die männlichen Exemplare einer Gemeinschaft von Finken jeweils mit einem kleinen roten Ring aus. Die weiblichen Finken in der Schar reagierten sofort. Die besonders ausgezeichneten Finken waren auf einmal attraktiver für die weibliche Finkenwelt und hatten messbar bessere Paarungschancen. Schönheit und Sexualität

---

<sup>15</sup> <http://maps.google.de/>

<sup>16</sup> <http://earth.google.de/>

<sup>17</sup> <http://www.google.de/base/>

<sup>18</sup> <http://scholar.google.de/>

<sup>19</sup> <http://books.google.de/>

<sup>20</sup> <http://www.google.de/intl/de/options/>

hängen eng zusammen, nicht nur in der Welt der Tiere. Bestimmte Besonderheiten scheinen die Kontaktfreudigkeit zu fördern. Und damit sind wir mitten im Web-Design.

In der globalen Welt des Web stößt der virtuell Reisende zunehmend auf attraktive Web-Seiten, aber leider auch auf langweilige oder abstoßende. Was schön und attraktiv und was weniger schön ist, weiß eigentlich jeder selbst, denn der Sinn für Schönheit und Attraktivität ist biologisch in uns verankert. Interessant ist, dass es viele Arten von Schönheit gibt. Schönheit verbindet, und Attraktivität, in deren Zentrum Charakter, Vitalität und auch die Fähigkeit zum Austausch stehen, leisten gemeinsam mit der Schönheit einen Beitrag zum Zusammenhalt der sozialen Gemeinschaft.

Eine schöne und attraktive Web-Präsenz zu haben, ist heute für jede bedeutende Institution und jedes größere Museum eine *conditio sine qua non*. Sie zu errichten ist jedoch nicht einfach. Diese Fähigkeit ist nur wenigen gegeben. Sie kommt der Kunst nahe. Die Techniker des Web haben leider nur selten die Begabung, schöne Web-Seiten zu gestalten. Heute beginnen professionelle Designer, Fotografen und andere Fachleute aus dem Medienbereich diese Tätigkeit zu übernehmen und es steht Ihnen inzwischen eine ganze Reihe von Techniken und Ausdrucksmitteln zur schönen und transparenten Gestaltung von Web-Servern und -Seiten zur Verfügung [Shea, D. Holzschlag, M. 2008]. Deren Wurzeln sind tief im traditionellen Publikationswesen (SGML) verankert. Die zentralen Stichworte des Web sind XHTML, eine Vereinfachung von SGML mit Erweiterungen für digitale Medien, DOM, das *Document Object Model* des W3C, *World Wide Web Consortium*, das heute fast alle modernen Browser verstehen, und die darauf abgestimmte Layout-Sprache CSS (Cascading Style Sheets).

Dieser Artikel erhebt nicht den Anspruch, eine Einführung in solche Technologien zu geben. Es gibt inzwischen eine breite Palette von technischen Reports, Dokumenten und Büchern zu diesem Thema; vgl. z.B. [Meyer E. A. 2007] und entsprechende Artikel der Wikipedia<sup>21</sup>. Beim Übergang vom alten, einem von Wissenschaftlern geprägten Internet, in das neue, von Suchmaschinen integrierte Internet, und vom daraus entstandenen Web in das neue Web hat sich fast im Stillen noch eine andere „Revolution“ vollzogen: die Akzeptanz und Weiterentwicklung der Publikationstechnologien in kommerziellen Bereichen durch professionelle Designer, Grafiker und Werbefachleute, die ihre spezifischen Anforderungen in das W3C und die Web-Community hineintrugen. Sie schufen mitten im finanziellen Spektakel der platzenden Internetblase die ersten Voraussetzungen für die Entstehung des heutigen Web; vgl. z. B. WaSP, das *Web Standards Projekt*<sup>22</sup>, und den Blog von Molly Holzschlag<sup>23</sup>.

Auf den Punkt gebracht sind dies: schöne Schriften, farbiges (nicht buntes) und transparentes Design, funktionelle und benutzerfreundliche Bedienungselemente, einfache Strukturen und schlichte Formen, die der übersichtlichen Darstellung der Inhalte, dem eigentlichen Content, dienen, Tabellen und Hierarchien mit dynamischer Entfaltung, aber ohne überflüssiges Flackern, um nur Einiges zu nennen<sup>24</sup>. Aber erst die vom W3C in mehreren Schritten vorangetriebene Definition des DOM schuf Grundlage und Ereignisrahmen für eine weithin akzeptierte Darstellung von Inhalten im Web.

---

<sup>21</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/Document\\_Object\\_Model](http://de.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model)

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

<sup>23</sup> <http://www.molly.com/>

<sup>24</sup> Von der Home Page der WaSP: The Web Standards Project is a grassroots coalition fighting for standards which ensure simple, affordable access to web technologies for all.



## 6. Das DOM und die „Enzyme“ des Web

Mit dem „Document Object Model“, kurz DOM, wird das Ziel verfolgt, das Erscheinungsbild von Dokumenten in den Browsern zu vereinheitlichen. Web-Designer sollen Zeit bei der Entwicklung dadurch sparen, dass sie ihre Dokumente nicht auf jeden Browser-Typ einzeln abstimmen müssen. Nutzer sollen ferner nicht durch unterschiedliche Darstellungen verwirrt werden, wenn sie solche Dokumente durch die „Brille“ voneinander verschiedener Browser sehen. Dieses Ziel ist aber nur dann zu erreichen, wenn sich alle Browser an dieselbe Darstellungsform von Web-Dokumenten halten, kurz, an das DOM, und wenn die Dokumente jeweils dem aktuellen Standard von HTML, XHTML und CSS entsprechen. Man spricht von einer standardkonformen Programmierung.

Der Browser überprüft, bevor er ein ihm vorgelegtes Dokument zeigt (oder *rendert*), ob es standardkonform geschrieben ist oder nicht. Ist es das nicht, so versucht er, trotzdem (wie in alten Zeiten) das Beste daraus zu machen, schweigt sich aber darüber aus. Schließlich macht er, was er will (und jeder Browser vielleicht etwas anderes). Sofern Sie selbst oder Ihr Team für die Bereitstellung von Web-Dokumenten verantwortlich sind, sollten Sie sich darum kümmern, dass der HTML-Markup korrekt geschrieben ist (damit passiert, was Sie wollen). Dafür stehen im Web *Markup Validation Services* bereit<sup>25</sup>, die eine „Erste Hilfe“ bieten. Einfacher ist es, z. B. im Firefox-Browser einen HTML-Validator<sup>26</sup> zu installieren und diesen beim Browsen mitlaufen zu lassen. Auch für die Überprüfung von CSS gibt es hilfreiche Werkzeuge, wie etwas das Firefox-Plugin *Firebug*<sup>27</sup>, jedoch ist die Fehleranalyse jetzt nicht unser Thema. Die nachfolgenden Abschnitte verfolgen das Ziel, Sie auf eine im DOM „versteckte“ Leistung vorzubereiten, die für die „Kleine Kollaboration“ von Interesse ist.

Das DOM ist eine standardisierte Form der Verwaltung von XHTML/CSS-Dokumenten durch den Browser, die vielleicht mit dem Organigramm einer großen Verwaltung vergleichbar ist. Linien und Verzweigungen des Organigramms bilden die Struktur eines Dokuments. Die Kästchen, die auf allen Ebenen dieser Metapher zu finden sind, deuten an, dass hier der Content enthalten ist, mit dem der Browser arbeitet. Besondere Direktiven „fließen“ im DOM kaskadenartig von oben nach unten. Sie bestimmen das „äußere Bild“ eines Dokumentes. Im DOM sind das Style-Regeln, also Bestimmungen, wie etwas dargestellt wird: u. a. Position, Ausrichtung, Größe, Farbe, Form, Typ z.B. von Schriften und Umrandungen. Was dargestellt wird, der Content, ist in den Kästchen selbst enthalten: Texte, Daten, Tabellen, Datenfelder (Grids), Funktionsknöpfe, Menüs, Widgets und Anderes.

Wie erreichen die kaskadenartig „herabfließenden“ Regeln in einer Hierarchie den von Ihnen adressierten Content? Dazu versieht der Gestalter eines Web-Dokumentes die jeweiligen Inhalte mit einem Rahmen, in HTML/XHTML ausgedrückt sind dies *div*- und *span*-Container, und benennt sie mit einem Namen, der die Zieladresse der „herabfließenden“ Regelwirkung ist. Mit solchen Rahmen können einzeln Kästchen oder Zweige und sogar die ganze Hierarchie ausgezeichnet werden und somit betroffen sein. Form und Content sind im DOM-Dokument streng voneinander getrennt, so dass die in *Style Sheets* zusammengefassten Styles geändert werden können, ohne dass der Content dadurch gestört wird. Jetzt können durch Style-Regeln Schriften, Absätze, Listen und andere Formen dynamisch manipuliert und geändert werden, ganz so, wie es mit den Stil-Mitteln und -Leisten in MS-Word geschieht. Aber es können sich auch Orte und Lage von Bildern im Dokument ändern, denn die

---

<sup>25</sup> <http://validator.w3.org/>

<sup>26</sup> wie z. B. <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/249>

<sup>27</sup> <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/1843>

Verbindungslinien sind elastisch und können auch umgebaut werden. Linien und ganze „Äste“ können zusammen mit Ihren Substrukturen umgehängt oder auch ganz gelöscht werden, dies allerdings nicht von Style-Regeln, sondern von kleinen Programmen, die der Browser „interpretiert“. Neue Äste und ihre Teile können gelöscht oder hinzugefügt werden, solange die gesamte Struktur im Rahmen des DOM für den Browser verständlich bleibt.

Tatsächlich ist das DOM eine Einschränkung der früher möglichen Strukturvielfalt. In den alten Zeiten des Internet arbeiteten Browser noch mit rein „internen Netzen“, die sie – jeder auf seine Art – mit spezifischer Technologie verarbeiteten. Es war eine Zeit des wilden Experimentierens. Jeder Browser wollte mit seinen Spezialitäten die Konkurrenz überbieten: Browserkrieg! Web-Seiten blinkten und flackerten was das Zeug hergab. Erst die Einführung des DOM beruhigte die Szene. Die Browser ließen zunehmend JavaScript, eine der ältesten Technologien des Web, für die Programmierung von Strukturänderungen im Browser zu. Nutzer konnten von nun an in die Präsentation der Inhalte eingreifen und mittels sogenannter *Widgets*<sup>28</sup> die Ordnung und Darstellung der Inhalte beeinflussen.

Der Foto-Hosting-Service Flickr<sup>29</sup> ist ein schönes Beispiel für das, was heute hier möglich ist. Zugleich ist er ein glückliches Vorbild für eine fruchtbare Kombination von klarem Design und interaktiver Funktion zur Ordnung einer fast unübersehbaren Fülle von Bildern, Textbeiträgen und Kommentaren von Nutzern. Mit der allgegenwärtigen *Tag Cloud* zogen alsbald die ersten wirksamen Elemente einer durch *social tagging* gesteuerten Erschließung von Inhalten in die Web-Community ein. Die ersten *social networks* entstanden im Web.

Zu den frühesten gehört auch die zunächst von einer kleinen Gemeinschaft von Künstlern und Galerien, Fotografen und Designern gegründete *StumbleUpon-Community*<sup>30</sup>, die im Art-Bereich mit schönen Designs aufwarten kann. Man kann sich beim „Stolpern im Web“ durch Bewertungen anderer Nutzer leiten lassen und auch selbst Bewertungen vergeben. StumbleUpon ermittelt an Hand der durch „Daumen hoch“ oder „Daumen ab“ signalisierten Akzeptanz einer vom System vorgeschlagenen Seite mit heuristischen Mitteln die Vorlieben und Abneigungen des jeweiligen „Stolperers“ und wählt dementsprechend den nächsten Vorschlag aus. Flickr und StumbleUpon sind nur zwei der aus einer großen Zahl von Community-Experimenten ausgewählten Systeme des Internet vor dem großen Knall.

## 7. Vom Fall und Aufstieg großer Netze

Die Internet-Blase platzte um die Jahrtausendwende. Der Browserkrieg war damit auch vorbei. Plötzlich war alles aus. Viele Internet-Firmen und viele Stellen verschwanden vom Markt und wer wissen wollte, wie es weitergeht, dem blieb nur noch, nach hinten zu schauen. Nahezu 150 Jahre zuvor war praktisch dasselbe mit den soeben erfundenen Kommunikationsnetzen passiert: vgl. „Das viktorianische Internet“ von Tom Standage, 2002“. Doch lassen wir einen Web-Entwickler der Neuzeit sprechen:

„Mitte 2005 stellten wir fest, dass irgendetwas anders war. Das Web hatte sich neu erfunden, und zur Definition neuer Technologien und Ideen wurden Begriffe wie *Ajax* und *Web 2.0* ersonnen. JavaScript-Tools wie Scriptaculous, Prototype und DWR betraten die Softwarebühne, um die Verwendung von

---

<sup>28</sup> Z. B. Drehknöpfe, Auswahllisten, Schiebeleisten, sich entfaltende Menüs und dynamische Sidebars.

<sup>29</sup> <http://www.flickr.com/>

<sup>30</sup> <http://www.stumbleupon.com/>

JavaScript für interaktive Oberflächen ebenso wie die Bereitstellung von Ajax zu vereinfachen. Gleichzeitig begannen Ajax-Anwendungen wie Flickr und Google Mail die Erwartungshaltung der Benutzer im Web zu revolutionieren.“ [Hanson, R., Tacy, A. 2007]

JavaScript, ein Ajax-Bestandteil, der nicht mit Java verwechselt werden sollte, ist eine „kleine“ interpretierte Sprache aus den „Urzeiten“ des Web, die nicht für die Entwicklung großer und multilingualer Anwendungen gedacht war. Damals gab es auch noch keine Unterstützung durch ausgefeilte Entwicklungsumgebungen. Die Entwicklung des Web schien um das Jahr 2000 in den Kinderschuhen festzustecken. Die Browser verhielten sich immer noch weitgehend unverträglich zueinander. R. Hanson spricht davon, dass bis zu 90% der Arbeitszeit regelrecht dafür „draufgingen“, eine Entwicklung in mehrere Browser-Plattformen und regionale Sprachen hineinzutragen und dort so zu testen, dass sie möglichst sicher war. Die Lösung dieses Problems ist jedoch nicht das Thema des hier vorliegenden Artikels. Unser Fokus ist „Die kleine Kollaboration“.

Zuvor müssen wir jedoch noch ein etwas scheues technisches „Wesen“ behandeln, das etwa um das Jahr 2000 herum aus dem Untergrund von Microsoft<sup>31</sup> auftauchte: das heute zu Ajax gehörende XMLHttpRequest-Object. Wir haben es bei Cooliris schon in Aktion erlebt, wenn auch nicht persönlich gesehen. Es ist aber einfacher zu erklären als in der Programmierung zu benutzen.

Wer Style-Umgebungen eines Dokumentes im Browser-Betrieb auswechseln kann, der kann auch den Content auswechseln. Gleiches Recht für alle. Aber wer tut das? Der Browser! Natürlich nur, wenn der Dokument-Provider es will, bzw. wenn der Nutzer im Web es will. Bei Cooliris haben Sie es sicher bemerkt, dass Ihr Browser die Bildwand und den korrespondierenden Teil der Steuerleiste dynamisch erweitert, ohne dass die gesamte Bildwand bei jedem Aufruf neu erzeugt und über das Internet erneut und vollständig übertragen und im Browser wieder aufgebaut werden muss.

Bei Google Maps und Google Earth muss nicht immer das ganze Kartenbild erneut aufgebaut und übertragen werden, wenn nur ein neuer Aspekt gezeigt werden soll. Es genügt, einen neuen Marker für das Bild oder eine neue Linie für eine neue Route zu übertragen. Das spart nicht nur Aufwand und Zeit, sondern bringt auch Schutz und Transparenz mit sich. Der Browser braucht zu Beginn z. B. nicht alle oder ganze Bilder zu zeigen, sondern er holt nur solche vom Content-Anbieter ab, die gezeigt werden sollen, weil der Nutzer die entsprechenden Bildmarker „ angeklickt“ hat. Der Browser kann solche Bilder auch in unterschiedlichen Genauigkeiten oder Ausschnitten besorgen und dabei ggf. noch Rechte abfragen. Google Earth zeigt ganze Bilder-Büschel nur dem, der nahe genug an das Objekt herangeflogen ist, und man kann seine aktuellen Flug-Positionen und Bildmarken mittels Mail sofort kommunizieren. Was liegt näher, als hier Google-Mail einzusetzen? Google-Mail wird ebenfalls immer wieder als typische Web 2.0-Anwendung genannt?

Wer *social networks*, wie FaceBook<sup>32</sup> oder MySpace<sup>33</sup> benutzt, wird bald feststellen, dass – so schön diese auch sind – es noch schöner ist, wenn man sie mit anderen nützlichen Dingen verbinden kann, wie *twitter*<sup>34</sup> oder *digg*<sup>35</sup>, die man bereits gut kennt und die man mit eigenen Daten gefüttert hat. Wer sich in einem Museums-Server oder -Blog verewigt, möchte nun dafür nicht immer ein neues

---

<sup>31</sup> Genauer, im Zuge der Entwicklung des .net .

<sup>32</sup> <http://de-de.facebook.com/>

<sup>33</sup> <http://www.myspace.com/>

<sup>34</sup> <http://twitter.com/>

<sup>35</sup> <http://digg.com/>

Profil erstellen müssen, sondern lieber auf ein vorhandenes verweisen. Das spart Pflegeaufwand. Die Rede ist von so genannten *MashUps*, der Fähigkeit zur Vermischung und Vernetzung von Web-Diensten, die ohne das bereits genannte XMLHttpRequest-Object ebenfalls nicht möglich wären. Einen recht guten Überblick über das Web 2.0 für Designer und Manager gibt [Friedman, V. 2008].

### 8. *Babel Reloaded* oder die neue Verwirrung der Begriffe

Nach diesem Ausflug in das „Mit-Mach“-Web und seinen technologischen Hintergrund befasst sich der Artikel noch mit einem Problem, das bei fachübergreifenden Content-Angeboten in der kleinen Kollaboration zu lösen ist: der fachgerechten Strukturierung durch Klassifikationen oder Ähnliches. Die Lösung des Problems scheint vergleichsweise einfach zu sein, solange man sich in einem klar umrissenen thematischen Rahmen bewegt, in dem vielleicht sogar eine spezielle Klassifikation oder Nomenklatur zur Verfügung steht. Dann helfen entsprechende Metadaten bei der Erfassung von Inhalten und unterstützen den Nutzer bei der Navigation im Content.

Die Dinge sind jedoch in einer interdisziplinären Kooperation nicht mehr ganz so einfach. Hier gibt es keine gemeinsame Klassifikation, die helfen könnte, denn neue Bereiche, um die es bei der interdisziplinären Arbeit geht, sind jeder Systematik zunächst unbekannt. Bei Museen geht es vielleicht weniger um das Neue, jedoch ist das fachliche Spektrum im Bereich der Museen breit gefächert und hinsichtlich der Spezialitäten tief gestaffelt. Ein alle Museumsbereiche umfassendes begriffliches Schema gibt es wohl noch nicht. Auch fehlt die Eindeutigkeit der Terme. Museen, die in einem speziellen Fachgebiet, wie etwa der Mathematik, arbeiten, tun außerdem gut daran, eine vorhandene globale Klassifikation zu verwenden. In der Mathematik ist das der MSC-Index.

Hinzu kommt, dass Bezeichnungen quer durch alle Bereiche der Wissenschaften und Museen mehrfach belegt sind. Eindeutige Begriffe gibt es wohl nur im festen Korsett einer fachlichen Datenbank. Tritt der Content jedoch in das globale Feld des Internet ein, so verliert er seine begriffliche „Fassung“. Das Wort „Demokratie“ wird z.B. im Kontext verschiedener Kulturen, wenn überhaupt, völlig unterschiedlich verstanden und das hängt nicht von der Sprache ab, in der es geschrieben ist. Ein spezieller Fachbegriff, wie das mathematische „Discrete“, fällt in anderen Kontexten aus seinem begrifflichen Rahmen. Man denkt bei diesem Wort dann vielleicht an geheimnisumwitterte Diplomatie, an Mitteilungen in vertraulichen Beziehungsbereichen oder an Ereignisse im Rotlichtbezirk.

Und dann gibt es Klassifikationen, die der Laie zwar braucht, die aber so allgemein sind, dass der Fachmann sich scheut, sie in eine Publikation oder in eine Web-Seite hineinzuschreiben, vielleicht weil er fürchtet, sich lächerlich zu machen. Kaum eine Web-Seite der Mathematik ist mit dem Metadatum „Mathematics“ versehen und kein Artikel mit dem Schlüsselwort „Mathematics“ klassifiziert. Würde der Referent sich dadurch etwa lächerlich machen? Vermutlich nicht, und es wäre für eine große Zahl von Nutzern sehr hilfreich, wenn sie im Web nach „Mathematics“ suchen und Server dieses Fachgebietes erfolgreich identifizieren könnten. Aber ist das Schlüsselwort „Mathematics“ überhaupt ein gutes, wirksames Schlüsselwort im Web? Anders gefragt, welche Schlüsselwörter sind eigentlich im heutigen von Suchmaschinen geprägten globalen Web geeignet?

Im April 2005 startete das Computermagazin *c't* ein aufschlussreiches Experiment. Es erfand das scheinbar sinnlose Wort „Hommingberger Gepardenforelle“, um dieses Fabeltier im Rahmen eines Wettstreits zur Suchmaschinenoptimierung mittels einer eigens dafür eingerichteten Web-Seite

„[www.hommingberger-gepardenforelle.de](http://www.hommingberger-gepardenforelle.de)“ bekannt zu machen und zu verbreiten; vgl. dazu den Wikipedia-Artikel „Hommingberger Gepardenforelle“<sup>36</sup>. Bald wurde das ominöse Tier von allen Seiten mit Kommentaren und Blogs bedacht und die internationalen Suchmaschinen lieferten hunderttausende von Treffern. Noch heute schwimmt diese Forelle munter durchs Web. Suchmaschinen reagieren sensibel auf „besondere“ Worte, auch wenn es das betreffende „Ding“ nicht gibt.

Personen, selbst solche mit berühmten Namen, haben es hingegen schwer und das, obwohl Google im Verbund mit Wikipedia auf diesem Gebiet erstaunliche Leistungen vollbringt<sup>37</sup>. Personen, die Namen, wie etwa „Müller“ tragen, haben trotzdem kaum eine Chance, durch eine Google-Suche aufgefunden und identifiziert zu werden, es sei denn, ihre Web-Seite enthält spezielle Ausdrücke, die der Suchende bei seiner Anfrage kennt und nennt. Selbst ein akademischer Titel, etwa Doktor oder Professor, hilft wenig, auch dann nicht, wenn der Nutzer seine Anfrage auf Deutschland einschränkt. Die im Google-Sinne populärsten „Müller’s“ blenden in einem gewissen Sinne alle anderen aus. Kennt der Nutzer den aktuellen Standort des gesuchten „Müller“ oder seinen Vornamen, dann kommt er vielleicht weiter, aber dann weiß er vielleicht schon fast alles, was er braucht.

Das Problem sind die Mehrdeutigkeit und die Gültigkeit von Namen und Bezeichnungen im globalen Netz – und ihre Schreibweise. Selbst ein in Mathematiker-Kreisen so bekannter Name, wie Tschebyschew, kennt mehr als 600 verschiedene Schreibweisen<sup>38</sup> und Namen, wie dieser, lassen sich kaum einkreisen. Ein „Tschebyschew“ ist an vielen Orten zu finden, an regionalen, aber auch an geistigen. Und er ist in vielen Publikationen und Journalen vertreten. Wie soll der Nutzer sicher sein, dass er es war, den er im Internet gefunden hat.

Das Internet und das Web sind „grenzenlos“. Die dort gefundene Information ist auch nicht immer echt und selten mit normalen Mitteln zuverlässig nachzuprüfen. Gibt es eine Lösung dieses Problems? Die Chancen stehen nicht schlecht. An vielen Orten der Welt wird daran gearbeitet. Sicherheit der Information, Zuverlässigkeit der Namen und die eindeutige Identifikation sind das aktuelle Thema einer großen Zahl von Projekten. Museen, Fachgesellschaften und Bibliotheken können ihren Teil dazu beitragen, indem sie qualitativ hochwertige, gesicherte Information in das weltweite Netz einbringen.

Die These dieses Artikels ist jedoch, dass es nicht gut tut, dies immer in großen, alles umfassenden Kreisen zu versuchen. Es ist häufig besser, sich zunächst in kleinen, thematisch spezialisierten Zirkeln zu bewegen, in denen Existenz und Eindeutigkeit der Begriffe und Namen gewahrt werden können. Wie das mit Mitteln des Internet und des Web unterstützt werden kann, soll der Gegenstand eines anderen Artikels sein.

## **9. Der gemeinsame Web-Auftritt: Identität und Visitenkarte**

Vielleicht wäre „Achtung Technik!“ eine bessere Überschrift dieses Abschnitts, denn nun geht es um das Content-Management und den Web-Server der kleinen Kollaboration. Im System zum Content-Management fließen die Informationen der beteiligten Partnerinstitutionen zusammen. Es sollte

---

<sup>36</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/Hommingberger\\_Gepardenforelle](http://de.wikipedia.org/wiki/Hommingberger_Gepardenforelle)

<sup>37</sup> Vor noch gar nicht langer Zeit führte z. B. die Eingabe von „Busch“ auf die Homepage eines U.S.-Präsidenten.

<sup>38</sup> Mündliche Mitteilung von M. Hazewinkel; Editor der „Encyclopaedia of Mathematics“ des Kluwer-Verlags

nicht mit einem Museumssystem, einem wissenschaftlichen Informationssystem oder einem Bibliothekssystem verwechselt werden. Jene Systeme organisieren die internen Arbeitsabläufe und „dezentralen“ Aspekte eines Partners und machen die örtliche Information im lokalen Web-Server (oder im OPAC) sichtbar.

Das kollaborative Content-Management muss hingegen mit all diesen heterogenen lokalen Systemen kommunizieren und die Informationsflüsse aus diesen Systemen harmonisch integrieren können, ohne dass wesentliche Datenbestandteile verloren gehen. Zudem sollte es die zentral gesammelten Datenbestandteile den lokalen Systemen in aufbereiteter Form wieder zur Verfügung stellen können. In einem technischen Sinne heißt das, es geht in der kleinen Kollaboration um Schnittstellen und die fortlaufende Anpassung sowie die verlustfreie Normalisierung von Datenformaten. Das ist eine komplexe Aufgabe, zu der es keine allgemeine Lösung gibt. Sind an der kleinen Kollaboration nur Bibliotheken mit OPACs beteiligt, dann spricht man von einem Bibliotheksverbund.

Der Web-Server der kleinen Kollaboration macht auf dieser Grundlage die im Content-Management gesammelte Information im Web sichtbar – und das global. Wer einmal in China war, weiß, was das bedeutet. Chinesen übergeben ihre Visitenkarte wie ein Präsent. Sie drehen sie um und reichen sie dar, damit der Empfänger sie leicht lesen und angemessen würdigen kann. Wer diese freundliche Geste der Achtung (und Selbstachtung) nicht beachtet, kann leicht den ersten Kontakt verderben. Die erste Begegnung wird – ob positiv oder negativ – den weiteren Verlauf der Kommunikation ganz wesentlich beeinflussen. Das ist auch bei Web-Präsentationen nicht anders. Westliche Web-Autoren und Web-Gestalter sind sich dessen nicht immer bewusst und sehen ihren Web-Server nicht selten nur aus der örtlichen Perspektive und eher als Chance, eine möglichst beeindruckende Ansammlung und Darstellung der institutseigenen hervorragenden Leistungen zu präsentieren. Hierzulande spricht man stolz von einem Web-Auftritt.

Web-Server und Content-Management gehören eng zusammen. Wenn sie gut miteinander integriert sind, können umfangreiche Teile der Präsentation im Web-Server aus dem Content-Management mit automatischen Mitteln erzeugt werden. Manchmal geschieht das, wie etwa bei Amazon.de „*on the fly*“, wobei Web-Seiten, die ein Benutzer sieht, erst beim Aufruf der jeweiligen Seite dynamisch erzeugt werden. Web-Seiten können durch eine solche Technologie hochgradig aktuell gehalten werden. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn im Web-Server Interaktionen mit Benutzern realisiert werden.

Solche Leistungen, wie zum Beispiel die Entgegennahme von Bewertungen und Kommentaren, das Hochladen von Bildern und Videos oder die Vergabe von freien Stichworten des *social bookmarking* machen das in der Öffentlichkeit enthusiastisch diskutierte Mitmach-Web aus. Beiträge von Nutzern müssen nicht nur angemessen moderiert, sondern auch harmonisch in das Content-Management integriert werden. Die unmittelbare Bereitstellung solcher Beiträge für andere Nutzer ist mit den Mitteln des traditionellen Web nur schwerlich zu erreichen. Hier kommen die in den vorigen Abschnitten geschilderten technischen Methoden des Web 2.0 zum Tragen. Bei Rückgriff des Web-Servers auf interne und externe Datenbanken und Bestände sind das in erster Linie Ajax und das oben genannte XMLHttpRequest-Object. Sofern die kleine Kollaboration in der Lage ist, den Zugriff auf Bild- und Video-Bestände über RSS-Feeds zu organisieren, können dabei auch Werkzeuge wie das bisher nur in Verbindung mit der Google-Bildsuche geschilderte Cooliris zum Einsatz kommen.

Der kollaborative Web-Server ist kurz gesagt der „Ort“, an dem Nutzer die Mittel zur Erschließung und zur Navigation in den Beständen der kleinen Kollaboration finden. Ein Benutzerdefinierter Google-Index könnte ihm hier den Weg in die lokalen Web-Seiten der Partner weisen, ein aus den lokalen Katalogisaten zusammengestellter gemeinsamer Index der (Museums-) Objekte würde ihm die Verbindung zu den öffentlich zur Verfügung stehenden Abbildern und Videos ermöglichen, und zusätzlich auch die Metadaten der dem Blick verborgenen Objekte zeigen, ein aus lokalen OPAC's zusammengespielter gemeinsamer OPAC vielleicht den Zugang zu entsprechender Literatur. Der Web-Server ist zugleich das Interface zur Kommunikation mit anderen Nutzern und dem lokalen Personal durch ergänzende Beschreibungen, Kommentare, Bewertungen und Verweise.

Kann man ein System mit diesen Eigenschaften auf dem Markt kaufen? Möglicherweise. Der Autor dieses Artikels würde jedoch dazu raten, für den Einsatz auch ein *Open Source* Content Management-System mit in Betracht zu ziehen, nicht nur aus Kostengründen. Solche Systeme haben inzwischen einen gewissen Reifungsgrad erreicht und verfügen über eine aktive Gemeinschaft von Benutzern und Entwicklern, die bei Problemen weiterhelfen und ihre eigenen Anforderungen und Ideen in die Weiterentwicklung einfließen lassen. Um nur einige CMS-Systeme dieser Art zu nennen: Typo3 , WordPress und Drupal. Dieser Artikel wird jetzt keinem von ihnen den Vorzug geben. Welches System geeignet ist oder nicht, hängt allzu sehr von den Randbedingungen der kleinen Kollaboration ab. Eine Übersicht bieten Reviews im Netz, wie z. B. *CMS Review*<sup>39</sup> oder *Open Source CMS*<sup>40</sup> Empfehlenswert ist aber auch ein Gang in das nächstgelegene wissenschaftliche Buchgeschäft.

## 10. Dank

Mein Dank geht an Frau Barbara Fichtl und an Herrn Carlos Saro vom Museumsprojekt für viele Anregungen und Kommentare und an Frau Bettina Kasse für die redaktionelle Durchsicht des Manuskriptes.

## 11. Literaturhinweise

[Brin, S., Page, L. 1998] Sergey Brin, Lawrence Page: The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine; Computer Networks and ISDN Systems, Volume 30, Issues 1-7, 1998, pp 107-117; Proceedings of the Seventh International World Wide Web Conference

[Friedman, V. 2008] Vitaly Friedman: Praxisbuch Web 2.0; Galileo Press 2008; 832 S.

[Hanson, R., Tacy, A. 2007] GWT im Einsatz; Hanser, 2007; 543 S.

[Langville, A. L., Meyer C. D. 2006] Amy N. Langville, Carl D. Meyer : Google's Pagerank and Beyond: The Science of Search Engine Rankings; University Presses of Ca, 2006, 234 S.

[Meyer E. A. 2007] CSS. Das umfassende Handbuch; O'Reilly 2007, 576 S.

[minerva 2008] Handbook on cultural web user interaction; First edition; 2008; MINERVA EC Working Group "Quality, Accessibility and Usability"

[Shea, D., Holzschlag, M. 2008] Zen und die Kunst des CSS-Designs; Addison-Wesley, 2008, 372 S.

[Steyer 2007] Ralf Steyer: Google Web API schnell+kompakt; entwickler.press; 2007, 124 S.

[Vise, D., Malseed 2006] David Vise, Mark Malseed: Die Google-Story; Murmann Verlag; 2006

---

<sup>39</sup> <http://www.cmsreview.com/>

<sup>40</sup> <http://www.opensourcecms.com/>