

Widgets. Gadgets. Mashups.



Stefan Moeller

Multimediaprojekt | SS 2008

Prof. Dr.-Ing. Thomas Ritz

Communication- and Multimediadesign

Fachhochschule Aachen

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	VI
Vorwort	1
Wer ist Inspector Gadget?	2
Widget oder Gadget	3
Widget-Tools	3
Mash it up, baby!	5
Die „Mashup-Formel“	6
Happy API	7
REST	9
XML-RPC	9
SOAP	11
JavaScript	12
Instant APIs und Screen Scraping	13
Semantisches Web	15
Microformate	16
Was ist was? – XML	17
RSS und Atom	19
SOAP-Response	20
Weitere Formate	23
HTML	23
Serialized PHP	24
XSPF	25
Plain Text und CSV	25

Wem gehört was? Wo kommt es her?	26
Web-Mashups	27
Text-Mashup	27
Bild-Mashup	29
Retrievr	30
Picturedisko.....	31
Microsoft Photosynth	31
Audio-Video-Mashup	32
myImagefilm	33
Remix – Old School.....	34
Geo-Mashup	34
Starbucks-Map	35
loc.alize.us.....	36
tubeJP	37
E-Class-Experience.com.....	38
Mashup-Maker	39
Customizable Websites	39
Mashup-Editoren	39
Yahoo! Pipes – Rewire the Web.....	39
QEDWiki	40
Microsoft Popfly	41
Google Mashup Editor.....	42

Wirtschaftlicher Nutzen	43
Werbung	45
Bezahlte Dienste.....	45
Lead Generation und Affiliate-Programme	45
Mehrwert generieren	46
Mashup im Unternehmen	46
Die eigene API	48
Fazit und Ausblick	49
Chancen und Gefahren.....	49
Literatur & Quellen	52
Glossar	55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Inspector Gadget mit Lupe und Greifarmen aus dem Hut.....	2
Abbildung 2. Ablauf der einfachen Widget-Erstellung bei Widgetbox.....	4
Abbildung 3. Fertiger WebClip im MacOS-Dashboard. Informationen werden stets von der Webseite geladen. ...	4
Abbildung 4. Leicht kann der Bereich ausgewählt und angepasst werden, der schließlich im Widget angezeigt werden soll.....	4
Abbildung 5. Häufig verwendetes Logo für Mashups.	5
Abbildung 6. Anzahl der APIs und daraus entstehender Mashups im Vergleich.....	5
Abbildung 7. Schematische Darstellung des Datenflusses im Web 2.0.....	6
Abbildung 8. Anzahl der neuen APIs und die Gesamtzahl aller erfassten APIs in den Jahren 2005-2007.....	7
Abbildung 9. Schematische Darstellung einer read-only-API.	8
Abbildung 10. Schematische Darstellung einer read-write-API.	8
Abbildung 11. Logo/ Icon von microformats.	16
Abbildung 12. Screenshot des Feed-Readers „Vienna“ unter MacOS.....	19
Abbildung 13. Titel der individualisierten Zeitung Newsmax.....	27
Abbildung 14. Prototypen von Improo.	28
Abbildung 15. Konfiguration in Yahoo! Pipes zum Zusammenführen mehrerer News-Feeds.	28
Abbildung 16. Ergebniss der zusammengeführten News-Feeds im Ausgabeformat RSS:	29

Abbildung 17. Carte figurative von Charles Joseph Minard.....	30
Abbildung 18. Screenshot von retrievr.....	30
Abbildung 19. Screenshot der Oberfläche von Picturedisko.....	31
Abbildung 20. Screenshot von Microsoft Photosynth.....	31
Abbildung 21. Screenshot der Arbeitsfläche von myImagefilm.....	33
Abbildung 22. Starbucks-Filialen in Köln werden durch das Firmenlogo auf einer Karte angezeigt.....	35
Abbildung 23. Webcams in Aachen werden auf einer Karte angezeigt.....	35
Abbildung 24. Screenshot von loc.alize.us/#/user:stefanmoeller.....	36
Abbildung 25. Screenshot des Londoner U-Bahn-Plans.....	37
Abbildung 26. Screenshot der E-Class-Experience 2006.....	38
Abbildung 27. Screenshot von IBM QEDWiki.....	40
Abbildung 28. Screenshot von Microsoft Popfly.....	41
Abbildung 29. Hype-Cycle-Modell von Gartner.....	43
Abbildung 30. Handlungsfelder für Enterprise-Mashups.....	48
Abbildung 31. Titel des Time-Magazines vom 25.12.2006.....	49

Abkürzungsverzeichnis

CMD	Communication- and Multimediadesign
DOM	Document Object Model
DRM	Digital Rights Management
etc.	et cetera
EXIF	Exchangeable Image File Format
ggf.	gegebenfalls
GPS	Global Oisitioning System
GUI	Graphical User Interface
IT	Informationstechnik
OLED	Organic Light Emitting Diode
PDA	Personal Digital Assistant
PDF	Portable Document Format
PEAR	PHP Extension and Application Repository
SEO	Search Engine Optimization
SMS	Short Message Service
sog.	sogenannter/ sogenannte
URL	Uniform Resource Locator
W3C	World Wide Web Consortium
WYSIWYG	What You See Is What You Get
XHTML	Extensible Hypertext Markup Language
z.B.	zum Beispiel

Weitere Abkürzungen finden Sie im Glossar mit ausführlicher Erklärung.

Vorwort

Das Multimediaprojekt im Sommersemester 2008, angeboten von Prof. Dr.-Ing. Thomas Ritz, behandelt das Thema „Widgets, Gadgets und Mashups“. Das Projekt wird in enger Kooperation mit der Full Service Agentur Denkwert in Köln durchgeführt.

Diese Ausarbeitung soll die Grundlage zum Thema sein. Es soll die Entwicklung sowie die zur Erstellung solcher Anwendungen notwendigen Infrastrukturen beleuchten.

In dieser Ausarbeitung gehe ich im Top-Down-Verfahren vom fertigen Produkt, nämlich den Widgets/ Gadgets, über das Mashup, die API, Microformats und den eigentlichen Daten bzw. deren Anbietern bis auf den Grund. Nachdem die Grundlagen geklärt wurden, zeige ich einige Beispiele von Mashups und ggf. deren Nutzungsart. Schließlich gehe ich noch darauf ein, welche Möglichkeiten wir haben, selbst ein Mashup und Widget zu bauen.

Begleitend zu dieser Ausarbeitung habe ich auf der Webseite mmp08.stefanmoeller.com einige Beispiele bereitgestellt.

Wer ist Inspector Gadget?

Schon in den 1980-er Jahren (1983-1986) zeigte „Inspector Gadget“ die Mächtigkeit und Vielfalt von Gadgets. In seinem Körper waren verschiedene Geräte – eben die Gadgets – eingebaut, die ihn damit zu einem Cyborg machten. Unter anderem konnten Beine, Arme und der Hals wie Teleskope ausgefahren werden, ein Hammer – geführt von einer mechanischen Hand – oder ein Hubschrauber Propeller aus dem Hut gezaubert werden. Inspector Gadget löst die meisten Funktionen mit dem Befehl „Go-Go-Gadget...“ aus.

Wie man aus der Serie erkennen kann, ist der Sinn von Gadgets oder Widgets, die kleinen (oder großen) Helferlein stets und schnell verfügbar zu haben.



↑ **Abbildung 1.** Inspector Gadget mit Lupe und Greifarmen aus dem Hut.

Widget oder Gadget

Gadget bezeichnet laut Wikipedia eine technische Spielerei. Seit Microsoft Windows Vista gilt diese Bezeichnung auch für sog. „Widgets“ in der Desktop-Sidebar. Ein Widget ist eine Software, die auf der Grafischen Benutzeroberfläche des Betriebssystems dargestellt wird. Üblicherweise handelt es sich um ein kleines eigenständiges Programm mit Fenster, welches eine (kleine) Funktion oder Anzeige übernehmen kann. Meist sieht man Widgets nicht als vollwertige Programme an, sondern eher als Hilfs- oder Dienstprogramme („Tool“).

Ich werde im Folgenden nur den Begriff „Widget“ verwenden, der stellvertretend auch für alle Gadgets und andere Bezeichnungen solcher Anwendungen gesehen werden kann.

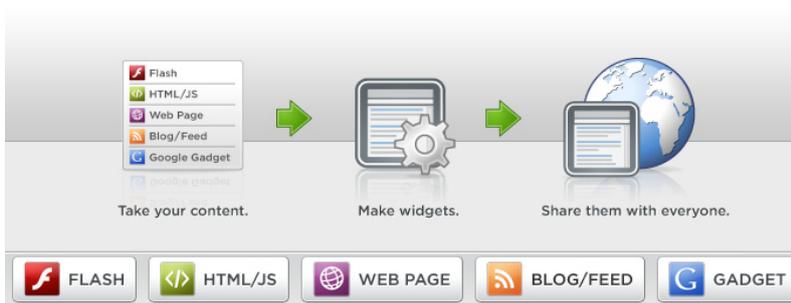
Als Widget werden auch kleine Zusatzprogramme auf Webseiten bezeichnet, die zum Beispiel aktuelle Aktienkurse, die letzten Kommentare in einem Weblog oder auch nur das aktuelle Datum und die Uhrzeit anzeigen. Auch hier erweitern Widgets ein bestehendes System um diverse Funktionen. Durch die Technologie AJAX ist es möglich einzelne Inhaltselemente ohne ein Neuladen der gesamten Seite zu aktualisieren. Da Widgets einen Teil von Informationen eines Online-Angebots darstellen besteht die Gefahr, dass der Nutzer die eigentliche Webseite nicht mehr besucht und diese überflüssig wird, bzw. anderen Informationen nicht vermittelt werden können.

Widget-Tools

Es gibt eine Reihe von Tools, die es ermöglichen eigene Widgets zu erstellen. Eine gute Übersicht über verschiedene Tools und eine Menge an Widgets findet man bei Dr. Web: „Widgets: Baukästen für

Widgets. Gadgets. Mashup.

Webentwickler¹ von Sven Lennartz.

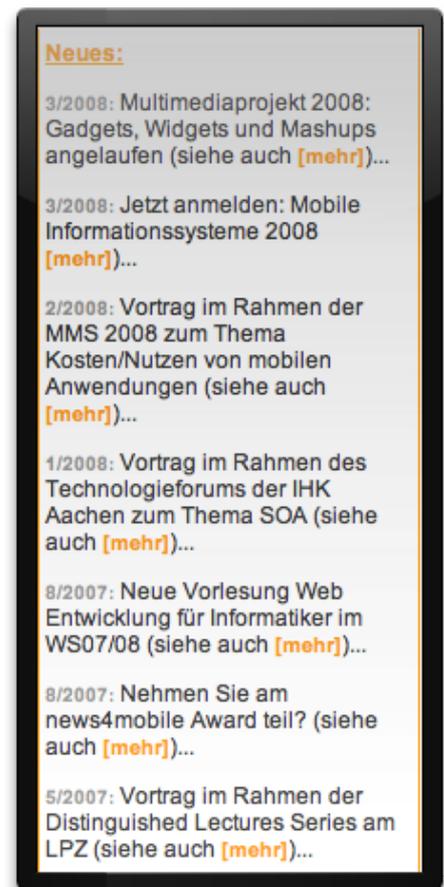
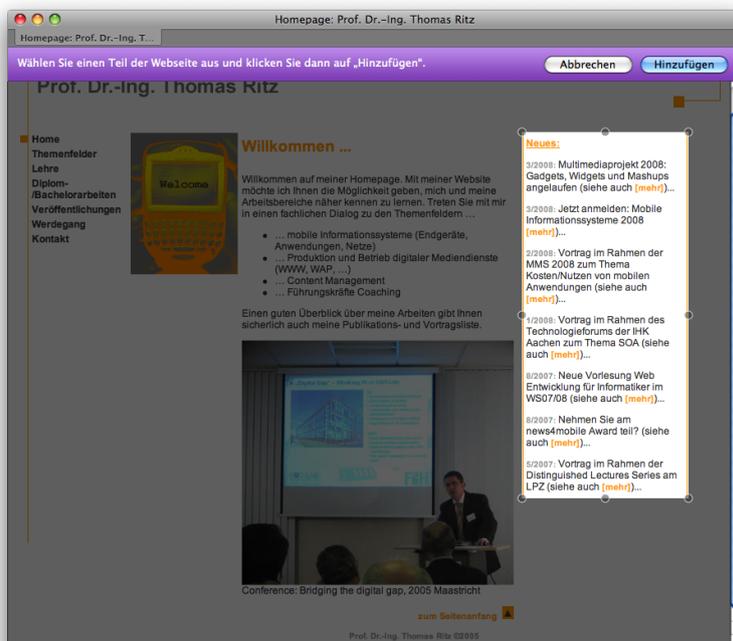


← **Abbildung 2.** Ablauf der einfachen Widget-Erstellung bei Widgetbox.

In der widgetbox² kann man einfach Widgets erstellen, in dem ein Format ausgewählt werden kann um anschließend als Widget gespeichert zu werden. Wie ein fertiges Widget mit einem RSS-Feed aussehen könnte, habe ich unter <http://mmp08.stefanmoeller.com/mashups/widgetbox> gezeigt.

Ähnliches bietet auch clearspring³ und SpringWidgets⁴ an.

Seit MacOS X Leopard kann auf jeder beliebigen Webseite ein sog. „Webclip“ erstellt werden, der dann im Dashboard angezeigt wird.



↑ **Abbildung 3.** Fertiger WebClip im MacOS-Dashboard. Informationen werden stets von der Webseite geladen.

← **Abbildung 4.** Leicht kann der Bereich ausgewählt und angepasst werden, der schließlich im Widget angezeigt werden soll.

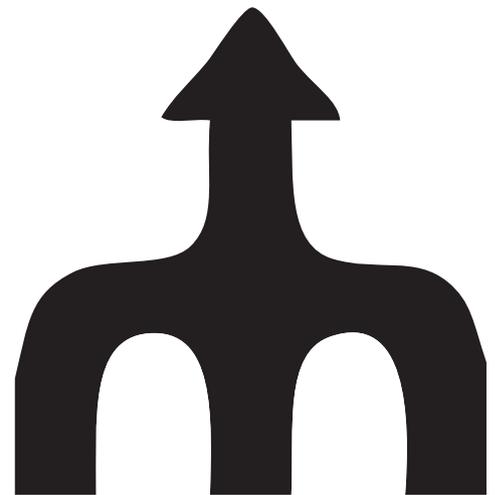
- 1 www.drweb.de/weblog/weblog/?p=671
- 2 www.widgetbox.com
- 3 www.clearspring.com
- 4 www.thespringbox.com/developers

Mash it up, baby!

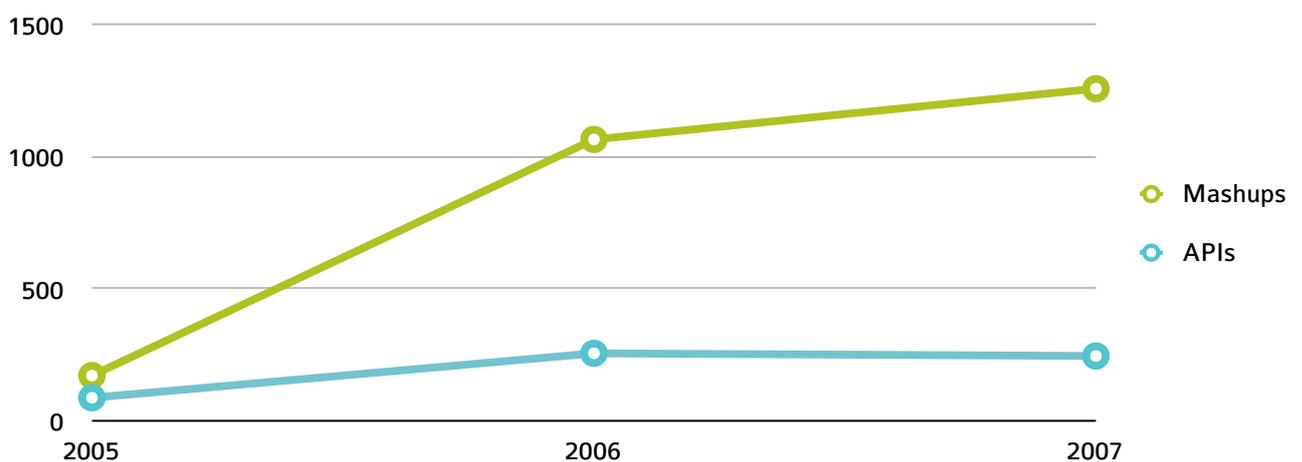
Mitte der 1990er entstand in der Musikbranche der „Bastard Pop“ (Mashup), der die Collage aus zwei oder mehr Titeln oder Interpreten zu einem neuen Song beschreibt. Beispielsweise wurde die Gesangspur des einen und die Instrumentalspuren eines anderen Titels vermischt. Auf der Webseite alexh.org kann man sich verschiedene Beispiele solcher – teilweise sehr skurrilen – Musik-Mashups anhören. Darunter findet man z.B. auch Klassiker wie „Let It Be Under The Bridge“.

Mashup kommt vom englischen „to mash“ für „vermischen“ und bezeichnet – in Bezug auf das Web (2.0) – die Erstellung neuer Inhalte durch die nahtloses (Re-) Kombination bereits bestehender Inhalte und Angebote.

Während Mashups zunächst als Spielzeug abgestempelt wurden, machen sich in der Zwischenzeit auch einige kommerzielle Anbieter, z.B. zahlreiche Immobilienanbieter oder Dienste wie whatsyourplace.de die oben genannten Möglichkeiten zu Nutze.



↑ **Abbildung 5.** Häufig verwendetes Logo für Mashups. Es visualisiert das Zusammenführen mehrerer Quellen zu einem Gesamten.



↑ **Abbildung 6.** Anzahl der APIs und daraus entstehender Mashups im Vergleich.

5 [alexh.org/mp3/let_it_be_under_the_bridge\(u2_mix\).mp3](http://alexh.org/mp3/let_it_be_under_the_bridge(u2_mix).mp3)

Widgets. Gadgets. Mashup.

Eine besonders große Anzahl an Mashups verknüpft dabei geographische Daten, beispielsweise von Google Maps, mit anderen Inhalten wie Fotos oder Kleinanzeigen. Es werden auch in Internetseiten eingebettete Videos, wie etwa von YouTube genutzt.

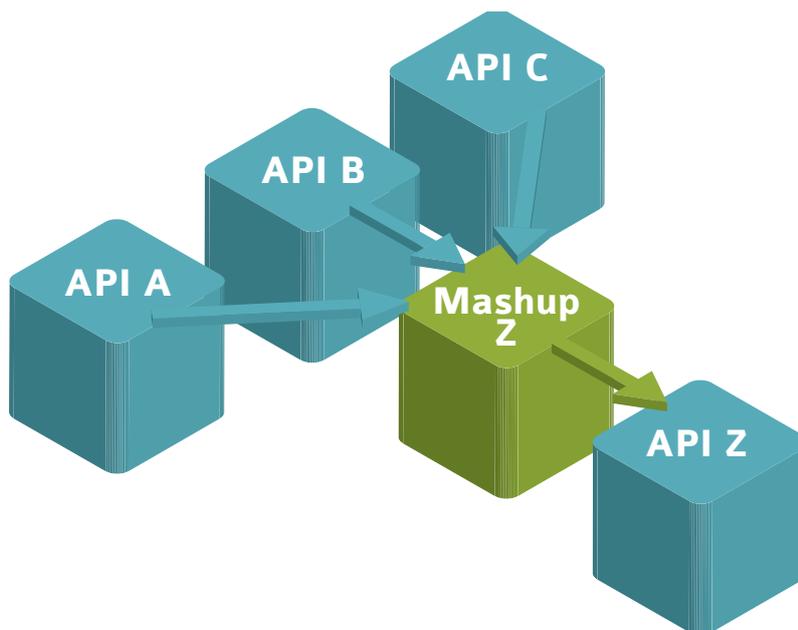
So können z.B. Anbieter von Webseiten über die API von Google Maps Landkarten und Satellitenfotos auf der eigenen Webseite einbinden und zusätzlich mit individuellen Markierungen versehen. Auch die API von Flickr wird oft genutzt, um Fotos in neue Anwendungen einzubinden.

Beide Begrifflichkeiten zusammen – und damit das Thema des Multimediaprojektes – stellen die Verknüpfung oder Vermischung verschiedener Inhalte dar, die in einem Gadget bzw. Widget dargestellt werden und darüber hinaus eine Interaktion mit dem Benutzer ermöglichen.

Die „Mashup-Formel“

API A + API B (+ API C...) = Mashup Z

API A + API B (+ API C...) = API Z



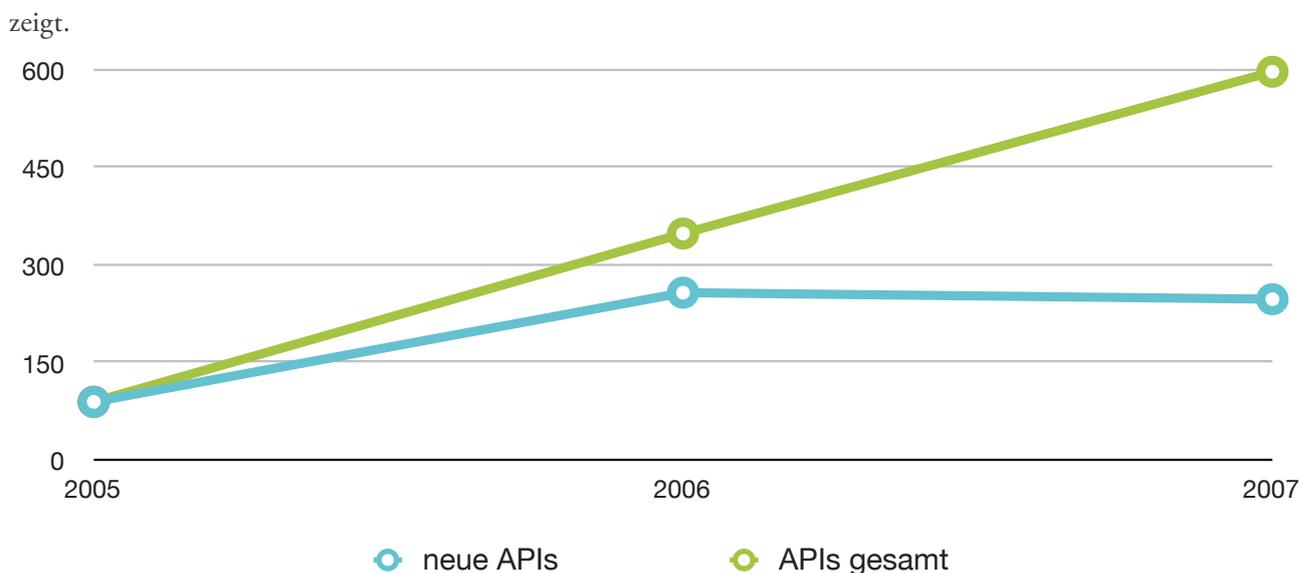
← **Abbildung 7.** Schematische Darstellung des Datenflusses im Web 2.0. Aus verschiedenen Quellen wird in einem Mashup eine neue Anwendung, die wiederum eine Schnittstelle für weitere Anwendungen zur Verfügung stellen kann.

Happy API

Um zu verstehen, was ein Mashup ist, und wie dieses funktioniert, müssen erst die Grundlagen von APIs verstanden werden, worauf ich im Folgenden eingehen werden.

Vorprogrammierte Schnittstellen zum Datenaustausch werden „Application Programming Interface“ (API) genannt. Das abstrakte Interface erlaubt Dritten die Nutzung von fremdem Code oder fremder Daten, ohne sich um die Details im Hintergrund Gedanken machen zu müssen. Die Programmierschnittstelle kann neben dem Zugriff auf Hardware oder Datenbanken auch das Erstellen von Komponenten der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) ermöglichen oder vereinfachen.

Derzeit stellen auch immer mehr Onlinedienste APIs und damit ihre Daten zur Weiterverarbeitung zur Verfügung, wie die folgende Grafik zeigt.



Mit APIs ist es sehr einfach Inhalte im Sinne von Mashups neu zu vermaschen um neue, oder erweiterte Angebote zu schaffen. Je nach Unternehmen und angebotener Schnittstelle sind die angebotenen Daten und Funktionen mehr oder weniger beschränkt. Es ist nicht im

↑ **Abbildung 8.** Anzahl der neuen APIs und die Gesamtzahl aller erfassten APIs in den Jahren 2005-2007.

Widgets. Gadgets. Mashup.

Sinne des Unternehmens bzw. des Anbieters einer API alle verfügbaren Daten kostenlos für alle verfügbar zu machen. Die Anbieter spekulieren besonders auf neue, verrückte oder nutzenbringende Ideen, wie die eigenen Daten genutzt werden können (research & development) oder sie hoffen gar auf die Entdeckung von talentierten potentiellen Mitarbeitern. Weiter Nutzen der Unternehmen könnten die Kundenbindung und ein Imagegewinn als „early adaptor“ (marketing) sein. Auch die kostenpflichtige Nutzung von APIs wäre möglich und ein interessanter Aspekt für Unternehmen.

„It's essentially research and development and marketing for us.“ (Paul Levine, Yahoo)

Es gibt vom Grundsatz her zwei verschiedene Arten von APIs: Eine „read-only-API“ bietet lediglich die Möglichkeit, Daten abzufragen wohingegen „read-write-APIs“ auch das Zurückschreiben von Daten erlauben.



← **Abbildung 9.** Schematische Darstellung einer read-only-API.



← **Abbildung 10.** Schematische Darstellung einer read-write-API.

Für die Steuerung externer Applikationen und die Abfrage (request) externer Daten gibt es verschiedene Möglichkeiten, die ich im Folgenden näher erläutern werde.

REST

Die Abkürzung steht für „Representational State Transfer“. REST ist weit verbreitet, da sich der Zugriff sehr einfach gestaltet und nur auf wenigen Regeln basiert. Bei REST werden herkömmliche URLs verwendet, um entfernte Anwendungen (API) zu bedienen. Die URL muss lediglich den Vorgaben der API entsprechen.

Beispielsweise kann durch die URL `http://gdata.youtube.com/feeds/videos` eine Liste von Videos der Plattform angefordert werden. Erweitert man diese URL um einige GET-Parameter, wird die Liste in einem anderen Format zu einem bestimmten Suchbegriff und mit einer bestimmten Anzahl an Ergebnissen zurückgegeben: `http://gdata.youtube.com/feeds/videos?alt=rss&vq=Mashup&max-results=10`

Youtube bietet in der angebotenen API diverse andere Möglichkeiten, die Liste zu verändern und beispielsweise nur die Videos eines bestimmten Benutzers oder dessen Favoriten anzuzeigen.

XML-RPC

Diese Methode ist schon etwas älter als REST, leider auch etwas komplizierter in der Anwendung und Implementierung. RPC ist die Abkürzung für „Remote Procedur Call“ und meint, dass ein Programm läuft, weil intern verschiedene Methoden aufgerufen werden. Methoden und Parameter werden der Anwendung im XML-Format übergeben.

Widgets. Gadgets. Mashup.

Am Beispiel flickr⁶ könnte eine Bildsuche wie folgt aussehen:

```
<methodCall>
  <methodName>flickr.photos.search</methodName>
  <params>
    <param>
      <values>
        <struct>
          <member>
            <name>api_key</name>
            <value><string>xxxxxxxx</string></value>
          </member>
          <member>
            <name>text</name>
            <value><string>aachen</string></value>
          </member>
        </struct>
      </values>
    </param>
  </param>
</methodCall>
```

6 www.flickr.com

Widgets. Gadgets. Mashup.

Wir sehen, dass die Struktur einem assoziativem Array entspricht, das an die API übergeben wird. Das Beispiel kann also leicht in PHP umgesetzt werden:

```
<?php
# Service-Endpoint
$url = http://api.flickr.com/services/xmlrpc/";
# Anfrage-Daten
$method = „flickr.photo-search“;
$params = array(
    „api_key“ => „xxxxxxxxxx“,
    „text“ => „aachen“
);
#API kontaktieren
$request = xmlrpc_encode_request( $method, $params );
$context = stream_context_create( array(
    „http“ => „POST“,
    „header“ => „Content-Type: text/xml“,
    „content“ => $request ) ) );
$file = file_get_contents( $url, false, $context );
# Antwort der API auslesen
$response = xmlrpc_decode( $file );
# ...
?>
```

SOAP

Das „Simple Object Access Protocol“ wird als Weiterentwicklung von XML-RPC gesehen, dass ebenfalls per XML externe Anwendungen steuern kann. Leider ist SOAP nicht so einfach, wie der Name vermu-

ten ließe, denn es gibt ein sehr umfangreiches Regelwerk zum Erstellen der sog. SOAP-Nachrichten.

Im Unternehmens- und professionellen Umfeld ist SOAP seit einigen Jahren sehr verbreitet um den Austausch von Daten zwischen verschiedenen Anwendungen zu realisieren. SOAP findet also vor allem dort Anwendung, wo für die Wirtschaft interessante Funktionalitäten benötigt werden und ist keineswegs verbreitet bei den derzeitigen Mashups. SOAP wird unteren anderem angeboten von Amazon, eBay, PayPal, Google AdSense und Yahoo! Search Marketing.

JavaScript

Die Verwendung von JavaScript unterscheidet sich etwas von den bisherigen Methoden. Bedingt durch das Einsatzfeld von JavaScript läuft ein großer Teil der Arbeit im Webbrowser ab. Es wird eine JavaScript-Datei (meist vom Server des Anbieters einer API) eingebunden und anschließend hat der Entwickler Zugriff auf Objekte, Funktionen und Variablen zum Steuern der Anwendung. Als größter Unterschied ist zu nennen, dass die Anwendung tatsächlich im eigenen Mashup läuft und nicht auf dem Server des Anbieters.

Im folgenden Beispiel wird die API von ViaMichelin⁷ angesprochen und das Gebäude „Eupener Str.“ der FH Aachen markiert.

```
<html>
<head>
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html;
    charset=utf-8" />
  <title>FH Aachen – Eupener Strasse</title>
  <!-- API vom Anbieter einbinden -->
```

7 www.viamichelin.de

```
<script src="http://api.viamichelin.com/apijs/js/api.
    js" type="text/javascript"></script>
<!-- Map inisialisieren -->
<script type="text/javascript">
    VMAPI.registerKey( „xxxxxxxxxx“ );
    VMAPI.setLanguage( „deu“ );
    function loadMap() {
        map = new VMMap( document.getElementById( „map“ )
            );
        map.drawMap( new VMLonLat( 50.754593,6.086327 ), 9
            );
        map.showMapTools( 2 );
    }
</script>
</head>
<body onLoad="loadMap()">
    <div id="map" style="width: 500px; height: 500px;"></
        div>
</body>
</html>
```

Instant APIs und Screen Scraping

Als Instant APIs werden Schnittstellen bezeichnet, die im eigentlichen Sinn gar keine Schnittstellen sind. Viele Webseiten bieten keine offenen Schnittstellen zum Datenaustausch an. Es gibt aber mit verschiedenen Methoden die Möglichkeit diese Daten von einer Webseite auszulesen (scraping = auskratzen).

Widgets. Gadgets. Mashup.

Mit Tools wie Dapper⁸ oder OpenKapow⁹ können komfortabel solche Datenquellen zusammengeklickt werden, indem die Webseite aufgerufen wird, Formulareingaben getätigt und schließlich die gewünschten Ergebnisse gespeichert werden. Anschließend werden die sog. „Dapps“ bzw. „Robots“ auf dem Server von Dapper bzw. OpenKapow abgelegt und bieten fortan die jeweils aktuellen Daten der gewünschten Webseite an.

Ebenso kann sich der Entwickler anhand des Document Object Models (DOM) einer HTML-Seite die gewünschten Teile extrahieren, um sie in der eigenen Mashup-Anwendung zu benutzen.

Grundsätzlich ist das Auslesen von Daten einer Webseite recht einfach, birgt jedoch die Gefahr, dass sich die Struktur der Ursprungsseite ändern könnte. Mit jeder Änderung müssen die Instant-APIs neu erstellt oder konfiguriert werden.

Im Gegensatz zu offenen Schnittstellen – bei denen davon ausgegangen werden kann, dass die Daten verwendet werden dürfen – muss man bei diesen künstlichen Instant-APIs – spätestens im kommerziellen Umfeld – die Erlaubnis für die Nutzung beim Anbieter einholen.

8 www.dapper.net
9 www.openkapow.com

Semantisches Web

Web 1.0 wurde in der Hauptsache für den Menschen entwickelt. Inhalte wurden für den Konsumenten (Menschen) optimiert. Maschinen konnten mit vielen Inhalten (Bildern, Straßenkarten, etc.) nichts anfangen. Diese Inhalte waren lediglich „ein Bild“.

Mit dem Web 2.0 hielt das „Semantische Web“ Einzug. Damit wurden die Informationen auch für die Maschinen „lesbar“.

Schon länger hat man erkannt, auf Webseiten den Inhalt (Daten) und Layout (Design) zu trennen. Das macht die Internetangebote nicht nur zugänglicher im Rahmen der Barrierefreiheit, sondern bildet auch eine deutliche Entwicklung vom Dokumenten-Web zum Daten-Web ab.

Der Nutzer bekommt von diesem Wandel nichts mit, da sich die Seiten für ihn unsichtbar gewandelt haben. Der Nutzer oder die Designer von Mashups hingegen profitieren von den Daten und standardisierten Inhalten.

Microformate

Microformate sind einfache, offene Datenformate, die auf bereits existierenden und weitverbreiteten Standards basieren. Sie wurden in erster Linie für den Menschen, in zweiter Linie für Maschinen entwickelt. Sie beschreiben den Sinn von Daten und werden nicht in einer neuen „Sprache“ angelegt, sondern basieren auf Tags, wie sie beispielsweise auch in der Auszeichnungssprache HTML verwendet werden. Microformats werden mit dieser Art der Auszeichnung zu einer standardisierten Form von XML.

Das Lösen eines speziellen Problems auf modulare, möglichst einfache Art und Weise gehört zu den Prinzipien der Microformats.

Beispiele für derzeitige Microformats sind die „hCard“ zur Beschreibung von Personen (oder Unternehmen) und deren Kontakt- und Adressinformationen oder „hCalendar“ zur Aufnahme von Terminen und Veranstaltungen.

In einer Webseite wird beispielsweise eine Adresse nicht mehr nur als Adresse ausgezeichnet, sondern die einzelnen Elemente auf kleinster Stufe (darum Micro) noch einmal genau benannt. Der Rechner weiß damit automatisch, welches die E-Mail-Adresse, was die Telefonnummer und was die genaue Adresse ist und kann damit automatisch das Adressbuch auf dem eigenen Rechner abgleichen.



↑ **Abbildung 11.** Logo/ Icon von microformats.

Was ist was? – XML

Die meisten APIs liefern bei deren Benutzung Daten zurück. Da diese Daten mitunter sehr komplex sein können, werden sie oft in bestimmten Formaten ausgeliefert, um der Komplexität gerecht zu werden. Web-APIs geben die Daten meist im XML-Format zurück.

Mit der Extensible Markup Language (XML) wurde vom World Wide Web Consortium (W3C) eine Sprache zur logischen Dokumentauszeichnung standardisiert, die oftmals als „Nachfolger“ der Hypertext Markup Language (HTML) gehandelt wird. Dabei ging es den Entwicklern der Sprache nicht nur darum, einen gleichwertigen, aber einfacher zu implementierenden Ersatz zu schaffen, sondern eine Funktionalität bereitzustellen, die weit über den Umfang von HTML hinausgeht.

XML bietet die Möglichkeit, die Daten zu erklären. Das bietet dem Entwickler der Webseite die Chance viel Arbeit an den Browser zu übergeben und so den WebServer zu entlasten. Anders als bei HTML wird die Struktur (=Layout der Webseite) nicht zusammen mit den Daten übergeben. Die Struktur wird als getrenntes File (XSL-Stylesheet) mitgeliefert. Was zuerst nach doppeltem Aufwand aussieht hat zwei Vorteile:

1. Bei erneuten Anfragen an die Datenbank, muss das Layout nicht erneut mitgeliefert werden, denn es liegt ja schon beim Server vor. Da das Layout oft mit sehr vielen Grafiken aufbereitet ist, wird hier die Datenleitung deutlich entlastet.
2. Sollen die Daten für verschiedene Medien aufbereitet werden (z.B. WML für WAP-Handies) muss nur eine neue XSL Datei erstellt werden.

Widgets. Gadgets. Mashup.

XML ist die Basis für das Semantische Web, da es Daten beschreibt und strukturiert und modular aufgebaut ist. Diese Strukturierung macht Mashups überhaupt möglich.

Die Rückgabe der Datenbank mit ISBN-Nummern und Informationen zu den dazugehörigen Büchern unter der URL http://isbndb.com/api/books.xml?access_key=xxxxxxxxxx&index1=isbn&value1=0596101325 sieht wie folgt aus:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ISBNdb server_time="2008-03-03T10:06:52Z">
  <BookList total_results="1" page_size="10" page_number="1" shown_results="1">
    <BookData book_id="ruby_on_rails" isbn="0596101325">
      <Title>Ruby On Rails</Title>
      <TitleLong>Ruby On Rails: Up and Running</TitleLong>
      <AuthorsText>Bruce Tata, </AuthorsText>
      <PublisherText publisher_id="oreilly_media_inc">O'Reilly Media, Inc.</PublisherText>
    </BookData>
  </BookList>
</ISBNdb>
```

Die Rückgabe muss zur weiteren Verarbeitung interpretiert werden. Dazu müssen die Inhalte einzelner Elemente oder die Werte einzelner Attribute gelesen werden. Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie etwa über DOM, SAX, XPath/ XQuery oder ganz einfach über reguläre Ausdrücke. Viele Programmiersprachen haben Routinen implementiert, um XML zu parsen und damit zu verwerten.

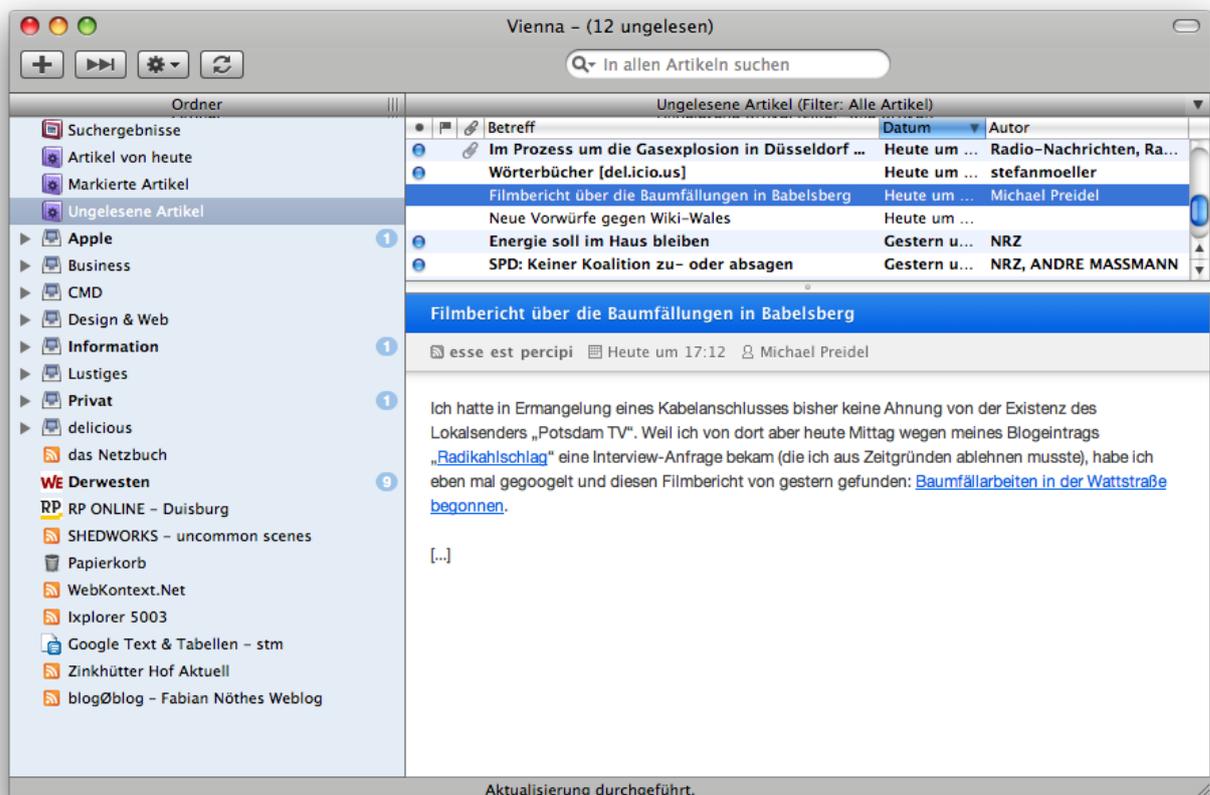
Es gibt noch eine Reihe weiterer, spezieller Rückgabeformate, die ich nun kurz erläutern will:

RSS und Atom

Diese sog. Feeds sind spezielle XML-Formate mit einer festgelegten Grundstruktur. Die Grundstruktur strukturiert bestimmte Inhaltsblöcke inkl. diverser Metainformationen.

Diese Feeds sind sehr verbreitet in Weblogs. Hier werden die aktuellsten Beiträge in einem Feed zusammengefasst. Auf der Anwenderseite können RSS und/oder Atom in Feed-Readern abonniert werden. Losgelöst von der Webseite können somit aktuellste Inhalt verfolgt werden, ohne ständig die eigentliche Website besuchen zu müssen.

Da ein Feed-Reader mehrere Feeds abonnieren kann, können wir hier schon von einer Form des Mashups sprechen.



↑ **Abbildung 12.** Screenshot des Feed-Readers „Vienna“ unter MacOS.

SOAP-Response

Eine API, die SOAP unterstützt, liefert als Antwort auf eine Anfrage eine SOAP-Response zurück. Diese enthält entweder die gewünschten Daten, oder eine Fehlermeldung und teilt sich – genau wie die SOAP-Anfrage – in einen Header- und einen Body-Bereich. Die XML-Struktur ist – wie zuvor schon beschrieben – sehr leicht auszulesen und weiter zu verarbeiten.

JSON

Die „JavaScript Object Notation“ ist wie die zuvor vorgestellten Verwandten ebenfalls ein reines Textformat, das erst in der letzten Zeit durch AJAX populär wurde. Ein JavaScript-Objekt kann hierbei wiederum verschiedene Objekte enthalten, etwa Strings, Zahlen, Arrays und viele andere mehr.

Auch wenn der Name anderes vermuten ließe, kann JSON nicht nur von JavaScript interpretiert werden. Es gibt mittlerweile eine Reihe von Bibliotheken in verschiedenen Programmiersprachen, die ebenfalls JSON interpretieren können. JavaScript selbst kann das Format mit der standardmäßigen Funktion `eval()` auswerten und umwandeln.

Obwohl JSON ähnlich gut lesbar ist wie XML, ist die Datenmenge wesentlich geringer, da keine schließenden Tags verwendet werden müssen, wie es der XML-Standard vorschreibt. Dafür ist XML in der Anwendung etwas flexibler.

Widgets. Gadgets. Mashup.

Yahoo! als Verächter von JSON liefert bei der Videosuche unter <http://search.yahooapis.com/VideoSearchService/V1/videoSearch?appid=xxxxxxxx&query=aachen&results=1&output=json> etwa folgendes Ergebnis:

```
{
  „ResultSet“:
  {
    „totalResultsAvailable“:“675“,
    „totalResultsReturned“:1,
    „firstResultPosition“:1,
    „Result“:[
      {
        „Title“:“aachen_film.mpg“,
        „Summary“:“Aachen_film.mpg (ca. 19 Mb)“,
        „Url“:“http://www.techinfo.rwth-aachen.de/Lehre/mmt/Ergebnisse/mmt_praktWS0001/mmt7/aachen_film.mpg“,
        „ClickUrl“:“http://www.techinfo.rwth-aachen.de/Lehre/mmt/Ergebnisse/mmt_praktWS0001/mmt7/aachen_film.mpg“,
        „RefererUrl“:“http://www.techinfo.rwth-aachen.de/Lehre/mmt/Ergebnisse/mmt_praktWS0001/mmt7/aachenvideo.html“,
        „FileSize“:“20676612“,
        „FileFormat“:“mpeg“,
        „Height“:“272“,
        „Width“:“368“,
        „Duration“:“84“,
```

```
    „Streaming“:“false“,  
    „Channels“:“2“,  
    „Thumbnail“:{„Url“:“http://re2.mm-so.yimg.com/  
        image/1794999140“,  
    „Height“:“107“,  
    „Width“:“145“  
    }  
  },  
  }]  
}  
}
```

Um diese Rückgabe per JavaScript in ein nutzbares Objekt zu wandeln genügt der Aufruf

```
var myResults = eval( „(, + responseText + ,)“ );
```

Speziell bei den APIs von Yahoo! kann dem Aufruf noch ein callback-Parameter mitgegeben werden, der im Anschluss an die Datenermittlung das fertige JavaScript-Objekt erstellt.

Im folgenden Beispiel wird der Titel des ersten gefundenen Videos angezeigt:

```
<html>
<head>
  <title>Yahoo! JASON mit Callback. [Aachen]</title>
  <script type="text/javascript">
    function searchresults( obj ) {
      alert( obj.ResultSet.Result[0].Title );
    }
  </script>
  <script type="text/javascript" src="http://search.
    yahooapis.com/VideoSearchService/V1/videoSearch
    ?appid=xxxxxxxxx&query=aachen&results=2&output
    =json&callback=searchresults"></script>
</head>
</html>
```

Achtung! Die Funktion `eval()` wertet alles – also auch eventuellen Schadcode – aus, den man sich entsprechend in seine Anwendungen holt. Um dieses Sicherheitsproblem zu umgehen können spezielle Bibliotheken¹⁰ verwendet werden.

Weitere Formate

Es gibt noch einige exotische, eher selten benutzte Formate:

HTML

Einige APIs, besonders solche, die Widgets bereitstellen, liefern nach entsprechender Anfrage fertigen HTML-Quellcode aus, der direkt weiterverwendet werden kann.

¹⁰ siehe www.json.org

Serialized PHP

Ähnlich zu JSON können einige APIs auch Serialized PHP zurückliefern, der aber im Vergleich wesentlich schwerer zu verstehen ist, wie das folgende Beispiel zeigt, dass dieselbe Anfrage wie oben in diesem Format zurückliefert:

```
a:1:{s:9:"ResultSet";a:4:{s:21:"totalResultsAvailab  
le";s:3:"675";s:20:"totalResultsReturned";i  
:2;s:19:"firstResultPosition";i:1;s:6:"Resul  
t";a:2:{i:0;a:13:{s:5:"Title";s:15:"aachen_  
film.mpg";s:7:"Summary";s:54:"Bitte auf  
das Bild klicken!Aachen_film.mpg (ca. 19  
Mb)";s:3:"Url";s:92:"http://www.techinfo.rwth-  
aachen.de/Lehre/mmt/Ergebnisse/mmt_praktWS0001/  
mmt7/aachen_film.mpg";s:8:"ClickUrl";s:92:"http  
://www.techinfo.rwth-aachen.de/Lehre/mmt/Ergeb-  
nisse/mmt_praktWS0001/mmt7/aachen_film.mpg";s:10  
:"RefererUrl";s:93:"http://www.techinfo.rwth-  
aachen.de/Lehre/mmt/Ergebnisse/mmt_praktWS0001/  
mmt7/aachenvideo.html";s:8:"FileSize";s:8:"2067  
6612";s:10:"FileFormat";s:4:"mpeg";s:6:"Height"  
;s:3:"272";s:5:"Width";s:3:"368";s:8:"Duration"  
...  
s:42:"http://re2.mm-so.yimg.com/image/17935  
21673";s:6:"Height";s:3:"105";s:5:"Width";  
s:3:"140";}}}}}
```

Die PHP-Funktion `unserialize()` wandelt dieses Format in entsprechende PHP-Objekte um.

XSPF

Ähnlich zu RSS ist das „XML Shareable Playlist Format“ eine besondere Form von XML. Dienste wie Last.fm liefern beispielsweise bestimmte Playlisten in XSPF aus.

Plain Text und CSV

Alle bisher vorgestellten Formate hatten gemeinsam, dass sie Elemente zur Strukturierung und Beschreibung enthielten. Reiner Text und das CSV-Format (Comma Seperated Format) bieten keinerlei Strukturierung an und listen die Inhalte einfach nacheinander auf:

1001,Lieschen Müller,Musterstadt

1002,Mariechen Meier,Schlossberg

1003,Mäxchen Mustermann,Wiener Wald

Wem gehört was? Wo kommt es her?

Jeder Anbieter von Daten, jeder Designer von Mashups, ja, jeder Nutzer muss sich die Frage stellen: „Wem gehört was?“

Erst Modelle wie OpenSource und Creative Commons machen das Web 2.0 möglich. Jeder Anbieter muss klären, wer die Daten in welchem Umfang nutzen darf. Die andauernden Diskussionen um DRM und Filesharing zeigen klar die Brisanz um das Thema der Wiederverwendbarkeit von Inhalten. Die Wirtschaft ist bemüht ihre Daten und ihr Eigentum nach besten Kräften zu schützen.

Auf der anderen Seite müssen sich Nutzer solcher Daten Gedanken über den Ursprung machen. Ist ist zu klären, ob die Daten aus vertrauenswürdigen und zuverlässigen Quellen bezogen werden, da keinerlei Zwischenkontrolle stattfindet.

Web-Mashups

Text-Mashup

Die Basis des Internets bilden nach wie vor Texte und Hyperlinks in Textformat. Sind die meisten Webseiten ohne Bilder oder Multimedia-inhalte noch funktionsfähig, würden sie ohne Text absolut unbedienbar und unverständlich.

Text kann Überschriften und Kurzversionen von aktuellen Nachrichten transportieren. Bookmarking-Dienste wie del.icio.us basieren auf Text. Twitter ist eine shoutbox-ähnliche Community, die es erlaubt, plattformunabhängig und ähnlich zur SMS Kurznachrichten zu verschicken. Weblogs geben den Inhalt der aktuellsten Beiträge als RSS- oder ATOM-Feed und damit in definierter Form aus.

Das einfachste Beispiel für ein Text-Mashup ist sicher die individualisierte Zeitung. Die Inhalte einer solchen „Zeitung“ sind auf die Interessen und Lesegewohnheiten des Konsumenten optimiert. Dazu werden die Inhalte entsprechend zusammengestellt und angeboten. Es ist aber auch möglich, verschiedene Quellen zu einem neuen Gesamtangebot nach dem eigenen Geschmack zusammenzuführen. Individualisierte Webseiten wie iGoogle¹¹ wären die Online-Entsprechung für solche Zeitungen. Selbst der sog. Feed-Reader fasst verschiedene Textquellen zusammen. Da der Benutzer die jeweiligen Inhalte von verschiedenen Webseiten abonnieren kann, ist auch diese Aggregation ein Text-Mashup.

Derzeit in Entwicklung befindet sich das Projekt „improo“¹² (innovative media print or online), dass eben so eine individuelle Zeitung an-



↑ **Abbildung 13.** Titel der individualisierten Zeitung Newsmax. Das Angebot wurde mittlerweile wieder eingestellt.

11 www.google.de/ig

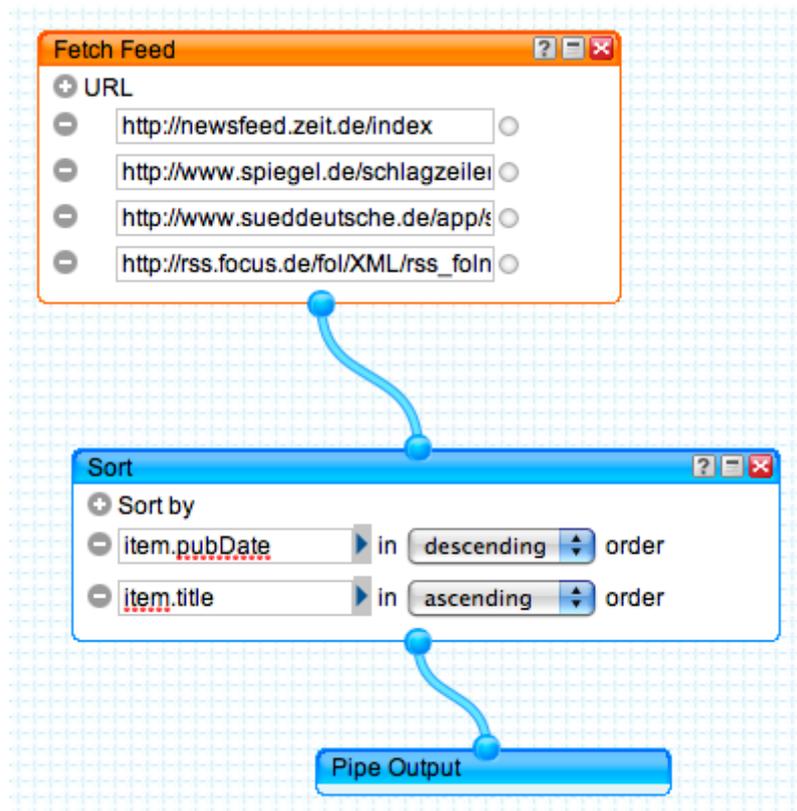
12 www.medieninnovation.com/improo.78.0.html

Widgets. Gadgets. Mashup.

bieten will. Der Abonnent entscheidet hier vollständig in seinem Profil und durch Feedback über die Inhalte seiner Zeitung. Das umfasst nicht nur journalistische Texte von Nachrichtenagenturen, sondern beispielsweise auch interessante Weblog-Texte, Artikel aus Online-Auktionshäusern und Werbung, über die das Produkt finanziert wird. Der Benutzer kann die personalisierten Inhalte online über sein Profil, als PDF-Magazin oder als gedruckte Zeitung im Tabloid-Format bekommen.

Zur Verdeutlichung habe ich einen Quick-and-Dirty-Newsaggregator erstellt, der verschiedene Quellen zusammenführt.

In Yahoo! Pipes werden die News-Feeds von „Die Zeit“¹³, „Spiegel-Online“¹⁴, „Süddeutsche“¹⁵ und „Focus“¹⁶ zu einer einzigen Übersicht zusammengeführt.



13 www.zeit.de
14 www.spiegel.de
15 sueddeutsche.de
16 www.focus.de



↑ **Abbildung 14.** Prototypen von Improo.

← **Abbildung 15.** Konfiguration in Yahoo! Pipes zum Zusammenführen mehrerer News-Feeds.

Widgets. Gadgets. Mashup.

Darus kann – in verschiedenen Formaten – ein einziger News-Feed gemacht werden.

MMP_Mashup_Schlagzeilen

Zusammenfassung von Schlagzeilen verschiedener News-Seiten

[Tarif-Einigung: Der Bahn droht ein Wettlauf der Gewerkschaften](#)

Die Bahn und die GDL haben sich geeinigt. Das hätten sie früher haben können. Nun dürften die Kunden den Preis für Bahnchef Mehndorns verfehlte Strategie zahlen.

[In der Falle: Kurt Beck ist nicht das einzige Problem der SPD.](#)

Kurt Beck ist nicht das einzige Problem, das die Sozialdemokraten nach ihren Chaostagen haben. Eine Analyse

[Familien: Überdross am Wochenende in engen Wohnungen](#)

Am Wochenende gehen sich Kinder und Mütter in engen Wohnungen auf die Nerven. Wie Ideen entstehen, das zu ändern. Elisabet Cantero erzählt aus einem Familienzentrum.

[Test – Wie eifersüchtig bin ich?](#)

Eifersucht gehört zur Liebe dazu. Wer dem Partner immer wieder Vorwürfe macht, setzt die Beziehung aufs Spiel. Testen Sie sich!

[Liebe – Beziehungskiller Eifersucht](#)

Heimlich durchwühlte Taschen, schnüffeln im Handy – Eifersucht kann zur Belastungsprobe für die Partnerschaft werden. Von FOCUS-Online-Autorin D. Riebesel

[SPD – Beck zeigt Distanz zur Linken](#)

In seiner ersten Pressekonferenz nach seiner langen Krankheit ist SPD-Chef Kurt Beck auf Abstand zur Linkspartei gegangen. Er sei wieder fit und handlungsfähig und wolle im Amt bleiben, sagte er in Berlin.

← **Abbildung 16.** Ergebnis der zusammengeführten News-Feeds im Ausgabeformat RSS:

Bild-Mashup

Professionelle Online-Bildagenturen bemühen sich, auf Suchanfragen der Nutzer mit möglichst treffenden Szenarien zu antworten um kommunikative Zwecke bedienen zu können. Geschwindigkeit und Komfort werden immer wichtiger und es gewinnt das Angebot mit den besten Suchergebnissen. Da die Suche meist mithilfe von Text angestossen wird, bekommt man als Ergebnis eine Liste von Bildern, die im Folgenden nach gestalterischen und ästhetischen Gesichtspunkten weiter gefiltert werden müssen.

Bildinformationen sind nur sehr schwer in Text umzusetzen. Neben der Aufzählung der dargestellten Objekte und der Farben müssen ggf. auch Informationen aus einer Statistik, einem Diagramm oder einer Infografik beschrieben werden.

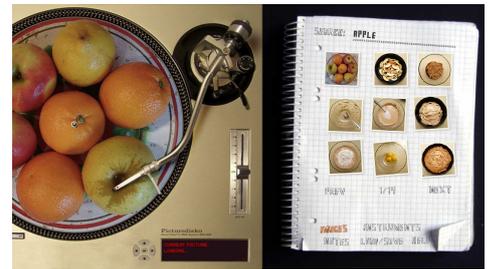
Die textliche Beschreibung der Informationskarte von Charles Joseph Minard, die die Verluste von Napoleons Armee in Russland, im Jahr 1812 im vaterländischen Krieg portretiert wäre wohl sehr lang und um-

Picturedisko

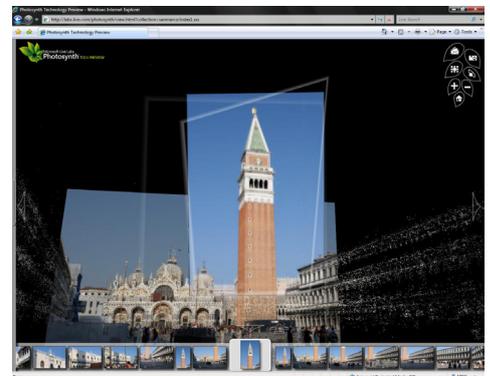
Picturedisko¹⁹ verfolgt einen experimentellen, künstlerischen Ansatz. Hier wird mit Bildern Musik gemacht. Ein Thumbnail wird auf einen Plattenteller gelegt. Durch Analyse eines Processing-Applets²⁰ werden die Bildinformationen in Sound umgewandelt. Durch die Metapher des Plattenspielers wird dem Benutzer schnell und klar der Kontext der Funktion verdeutlicht.

Microsoft Photosynth

Microsoft Photosynth²¹ bedient sich der Verortung von Bildern. Digitalkameras mit GPS-Funktion speichern in den Metadaten des Bildes (EXIF) den genauen Ort der Aufnahme. Ein Algorithmus scannt die Bilder nach Vergleichspunkten und bettet es in eine virtuelle, dreidimensionale Synthese ein. Aus unzähligen Einzelaufnahmen werden so – ähnlich zur klassischen Panoramafotografie – Rundumsichten mit teilweise extremen Zoombereichen, da die Bilder nicht nur räumlich neben- und übereinander angeordnet werden, sondern auch in die Detailltiefe gehen. Zoomt man also in der 3D-Welt hinein, werden die Ausschnitte von Detailfotos geladen. Da neben dem genauen Ort auch die Zeitangaben der Aufnahmen gespeichert werden, können Objekte auf Dauer „archäologisch“ verglichen, Alterung und Veränderungen festgestellt werden.



↑ **Abbildung 19.** Screenshot der Oberfläche von Picturedisko. Ein Bild (Äpfel und Orangen) wird in Ton umgewandelt.



↑ **Abbildung 20.** Screenshot von Microsoft Photosynth. Unzählige Bilder werden virtuell aneinander geheftet.

19 incubator.quasimondo.com/flash/picturedisko.php

20 www.processing.org

21 labs.live.com/photosynth

Audio-Video-Mashup

Mashups im Bereich Audio und Video stecken noch weitestgehend in den Kinderschuhen. Es gibt bisher nur einige wenige Plattformen, die das Remixen überhaupt möglich machen. Viele befinden sich noch in nicht-öffentlichen Betaphasen.

Für reine Audio-Anwendungen gibt es bereits einige praktikable Lösungen, um beispielsweise online Audio-Podcasts und -Kommentare aufzunehmen, zu schneiden und zu veröffentlichen. Auf der Plattform [zeec](#)²² können Audio-Kommentare und mittlerweile auch Webcam-Video-Aufnahmen online erstellt werden. Durch entsprechende Plugins und Erweiterungen können Weblog-Betreiber und Podcast-Anbieter den Besuchern ermöglichen leicht eigene Multimediainhalte zu veröffentlichen.

Im Gegensatz zur Kriminalisierung der Massen im Audibereich (Vgl. Napster & Co.) bieten viele Fernsehanstalten sog. „Webisodes“ im Internet an. Das sind kurz zuvor ausgestrahlte Serien, die man anschließend und zeitunabhängig im Internet anschauen kann. Auch Nachrichtensendungen wie die Tagesschau kann man kostenlos über das Internet sehen. Das von DVDs bekannte Zusatzmaterial „Behind the scenes“ und Interviews findet man auch immer häufiger im Internet.

Als Trend zeichnet sich eine Kombination aus Adobe Flash und XML ab. Diese plattformunabhängige Technik ist die ideale Voraussetzung für Mashups in diesem Bereich.

Verfolgen die derzeitigen Anwendungen teils sehr unterschiedliche Ansätze, ist ihnen dennoch eines gemein: Aus vorhandenen Clips wird ein neuer Clip erstellt.

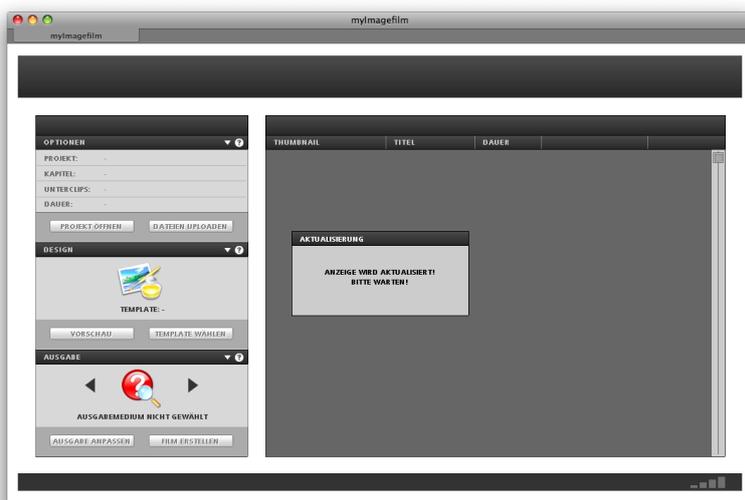
22 www.zeec.de

Widgets. Gadgets. Mashup.

Die Lösung von Photobucket und Adobe cuts²³ sowie das Tool click.TV²⁴ ermöglichen das Hinzufügen von Untertiteln, womit Videos schnell und einfach kommentiert werden können. Auf die gängigen Überblendeffekte hat sich jumpcut.com²⁵ spezialisiert. Motionbox²⁶ unterstützt Tagging von Videos. So ist es für den Nutzer möglich sich nur die für ihn interessanten Teile des Videos anzuschauen und alles Übrige zu überspringen.

myImagefilm

MyImage-Film²⁷ ist ein ausgeklügeltes Content Management System für Videos, das Studenten der Fachhochschule Darmstadt entwickelt haben. Mit der Software ist es einfach möglich interaktive Multimediale Shows inkl. einem Übersichtsmenü – wie von der DVD bekannt – zu erstellen. Clips werden automatisch nachgeladen und es können verschiedene Sprungmarken gesetzt werden, mit denen auch Zusatzinformationen im laufenden Film aufgerufen werden können. Die Technik von MyImage-Film basiert ebenfalls auf Adobe Flash und XML.



← **Abbildung 21.** Screenshot der Arbeitsfläche von myImagefilm.

- 23 www.cuts.com
- 24 www.click.tv
- 25 www.jumpcut.com
- 26 www.motionbox.com
- 27 www.myimagefilm.de

Remix – Old School

iLIVE veranstaltet derzeit zum dritten Mal einen Remix-Contest, bei dem die User die einzelnen Spuren eines Songs herunterladen und frei mischen und verändern können. Nach den Remix-Aktionen mit Udo Lindenberg und den Fantastischen 4 im Jahr 2007 steht nun der Song „Stark“ von Ich und Ich zum Remix bereit²⁸. Diese besondere Art des „user generated content“ ist sicher eine witzige Variante von Audio-Mashups und kommt dem ursprünglichen Gedanken eines Mashups am nächsten.

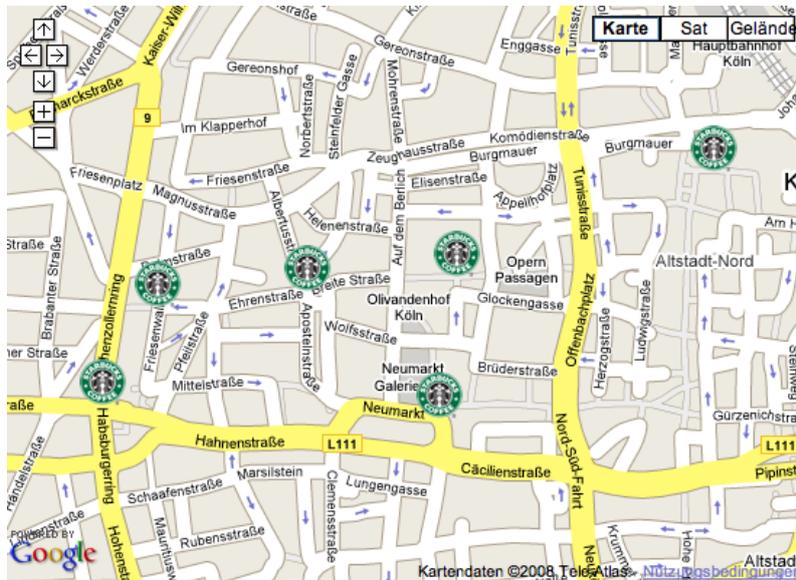
Geo-Mashup

Landkarten versuchen die Realität möglichst genau darzustellen und erfordern vom Benutzer keine neuen Fähigkeiten, da jeder Landkarten in Papierform kennt. Genau so intuitiv können auch die Karten bei den Landkarten-Diensten wie GoogleMaps und YahooMaps bedient werden. Jeder Mensch hat ein mehr oder weniger gut ausgeprägtes geographisches Gedächtnis, sodass topographische Informationen ganz selbstverständlich benutzt werden, um Orte und Adressen zu finden. Die Karten bei den verschiedenen Diensten können durch vielerlei zusätzlich Daten angereichert werden.

28 einlive.de/musik/mix_ich_und_ich/mix_ich_und_ich.jsp

Starbucks-Map

So können in einer bestimmten Umgebung (hier: Köln) beispielsweise alle Starbucksfilialen angezeigt werden. Ich habe zur Verdeutlichung Starbucks-Filialen in Köln mit dem Logo von Starbucks markiert²⁹.



← **Abbildung 22.** Starbucks-Filialen in Köln werden durch das Firmenlogo auf einer Karte angezeigt.

Wie solche Zusatzinformationen umgesetzt werden könnten habe ich anhand des Beispiels von Webcams in Aachen verdeutlicht. Klickt man auf einen Standort, werden neben einem Screenshot und der Adresse auch ein Vorschaubild und der direkte Link zur Webcam angezeigt. Diese Informationen können – ggf. auch aus diversen Quellen – weiter ergänzt werden.

Grundsätzlich sind alle Daten, die in irgendeiner Form mit geographischen Daten aufbereitet sind in solchen Karten darstellbar. Die Darstellung kann in der Regel zwischen einfachen Darstellungen und der realen Darstellung von Satelliten-Bildern umgeschaltet werden.



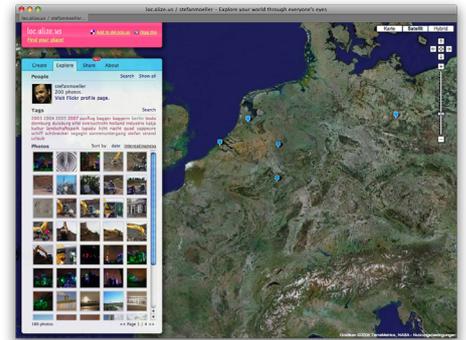
↑ **Abbildung 23.** Webcams in Aachen werden auf einer Karte angezeigt.

29 mmpo8.stefanmoeller.com/mashups/geo-mashup

loc.alize.us

Das Mashup „loc.alize.us“³⁰ bietet die Möglichkeit über die flickr-API explizite Geodaten oder Ortsangaben zu filtern und die Fotos auf einer Map anzuzeigen. Der Erfolg dieses Mashups führte dazu, dass flickr selbst eine Anzeige von Fotos auf einer Landkarte als Feature in die eigene Applikation integrierte.

Die APIs sind in der letzten Zeit so weit vereinfacht worden, dass es sehr einfach geworden ist, die eigene Seite mit Maps aufzuwerten. Darum wird das Web derzeit von solchen Geo-Mashups überschwemmt und man muss sich schon in der Konzeptionsphase die Frage stellen, ob diese Art der Darstellung tatsächlich optimal ist, oder ob diese nur wegen der Möglichkeit diese anzubieten gewählt wurde.



↑ **Abbildung 24.** Screenshot von loc.alize.us/#/user:stefanmoeller.

tubeJP

Neben der Darstellung von Orten auf einer Karte können auch Routen geplant werden. Ein interessantes Beispiel stellt „tubeJP“³¹ dar. Hier wurde die Landkarte mit dem Londoner U-Bahn-Plan versehen (Overlay), die einfach auf eine zusätzliche Ebene geplottet wurde. Um die Karte geographisch korrekt darzustellen musste der bekannte U-Bahn-Plan (rasterbasiertes Layout) verändert werden. Zusätzliche Informationen wie aktuelle Fahrplandaten und Angaben zum Status des Netzes (Bahnverspätungen, Ausfälle, etc.) machen das Angebot zu einer sinnvollen und hilfreichen Informationsquelle.

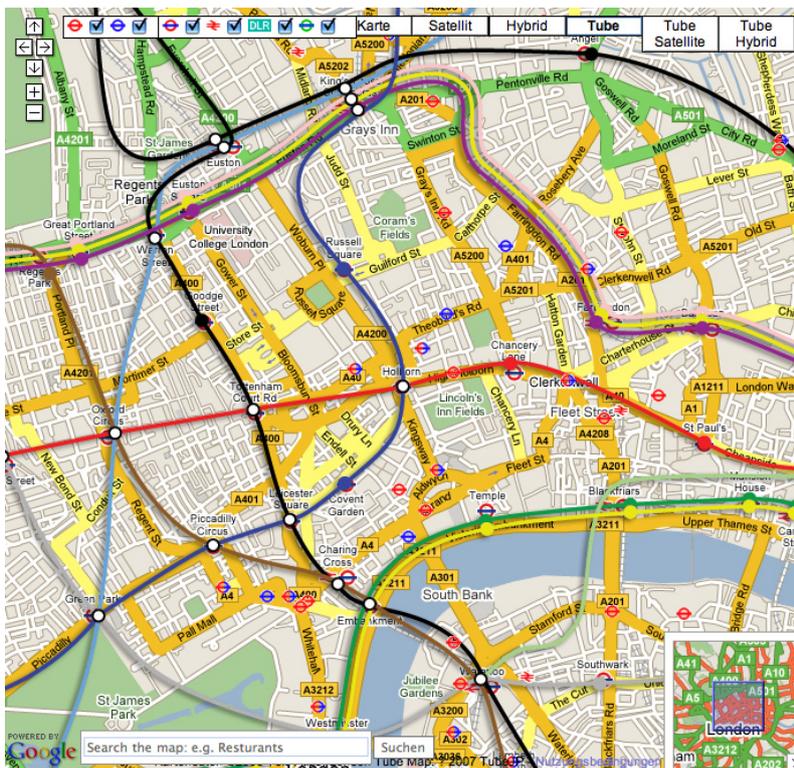
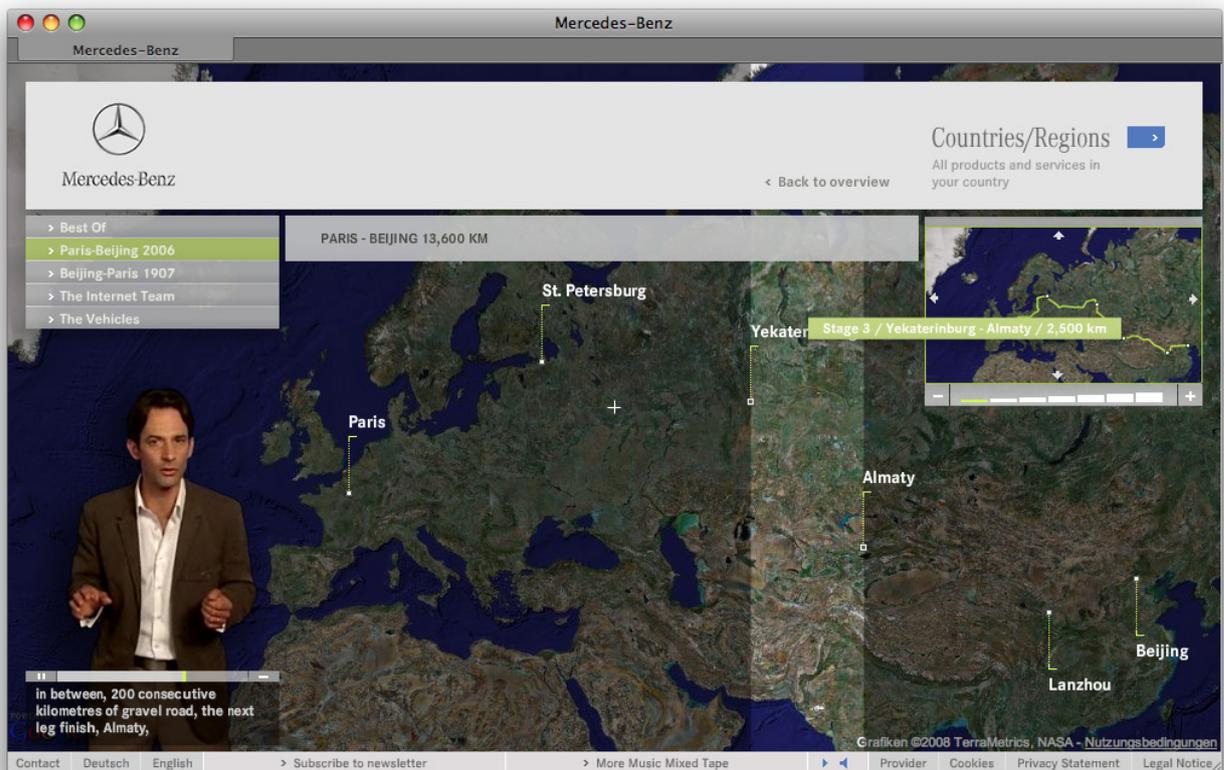


Abbildung 25. Screenshot des Londoner U-Bahn-Plans. Oben in der bekannten Darstellung im rasterbasierten Layout. Links als Overlay auf einer geographisch korrekten Landkarte.

31 tubejp.co.uk

E-Class-Experience.com

Die E-Class-Experience.com³² verfolgt wiederum ein völlig anderes Ziel und ist in vielerlei Hinsicht ein sehr interessantes Beispiel. Die Applikation verbindet verschiedene grafische Ebenen in einem GUI durch das Nebeneinander von Text, Foto, Grafik und Video. Eine Google-Map dient im Hintergrund als Infografik auf der die Route der Paris-Peking-Tour angezeigt wird. In einzelnen Infofenstern werden Informationen (meist als Text) angezeigt, die ein Moderator – der den Besucher stets durch die Applikation begleitet – nachgesprochen werden. Durch den Moderator vermittelt die Applikation eine gewisse Aktualität, weil es sehr an ein Nachrichtenmagazin, wie man es aus dem Fernsehen kennt, erinnert.



↑ **Abbildung 26.** Screenshot der E-Class-Experience 2006.

32 www.e-class-experience.com

Mashup-Maker

Customizable Websites

Mittlerweile gibt es verschiedene ausgereifte Dienste, die es dem Anwender möglich machen, personalisierte Webseiten zu erstellen, ohne Programmieren zu müssen. Neben der schon erwähnten Lösung iGoogle stellen auch Netvibes³³ und Pageflakes³⁴ die Möglichkeit zur Verfügung aus verschiedenen Kanälen Informationen nach dem eigenen Geschmack zusammenzustellen. Hier kann der Endverbraucher schnell und leicht Seiten erstellen die eine übersichtliche Organisation und flexibles Layout erlauben.

Hier stoßen wir, je nach Anbieter, wieder auf die Begriffe Widget und Gadget. Die einzelnen Module mit unterschiedlichen Funktionen können auf der Seite angeordnet und organisiert werden und erweitern Schritt für Schritt die Funktionalität.

Mashup-Editoren

Für komplexere Anwendungen, die nicht auf fertigen Modulen basieren gibt es verschiedene Tools als Online- oder Desktop-Anwendungen.

Yahoo! Pipes – Rewire the Web

Mit Pipes³⁵ ist es möglich Mashups in Form von Ablaufdiagrammen zu erstellen. Per drag'n'drop werden Module auf die Arbeitsfläche gezogen, die verschiedenen Operationen durchführen können. Mit den sog. „Pipes“ werden diese einfach miteinander verbunden und abschließend auf den Output gelegt. Trotz der spielerischen und intuitiven

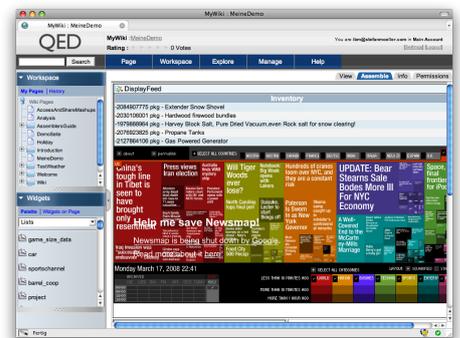
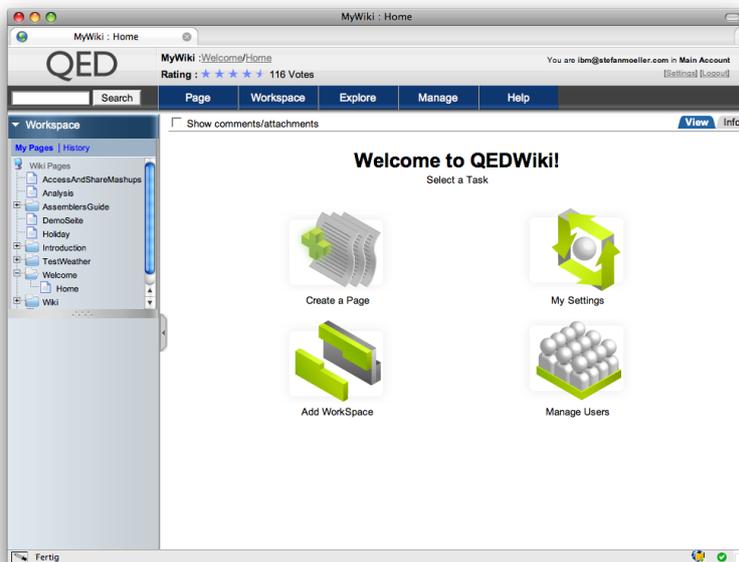
33 www.netvibes.com
34 www.pageflakes.com
35 pipes.yahoo.com

Widgets. Gadgets. Mashup.

Bedienung erfordert die Umsetzung von eigenen Mashups ein gewisses technisches Grundverständnis um die Operatoren, Filter und sonstige Funktionen nach den eigenen Vorstellungen zu Kombinieren.

QEDWiki

IBM hat mit dem QEDWiki³⁶ eine sog. „Situational App“ entwickelt, die es Jedermann in seinem Fachgebiet einer Branche erlaubt, eine eigene Anwendung zu erstellen – und das in relativ kurzer Zeit, ohne Programmierkenntnisse. Zu den normalen Funktionen eines Wikis kommt, nach Angaben der Entwickler, ein sog. „Mashup Enabler“ hinzu, der es erlaubt, ganz im Sinne von WYSIWYG, vorgefertigte Widgets auf eine Bühne zu ziehen und diese mit bestimmten Eigenschaften zu belegen. So können auch ungeübte Anwender beispielsweise schnell die Daten des eigenen Adressbuches auf einer Landkarte darstellen lassen.



↑ **Abbildung 27.** Screenshot von IBM QEDWiki.
Die aufgeräumte Oberfläche (links) erlaubt es schnell einige Blocks auf die Arbeitsfläche zu ziehen und schnell neue Seiten (oben) zu generieren.

36 services.alphaworks.ibm.com/qedwiki

Microsoft Popfly

Microsoft Popfly³⁷ ist ein Werkzeug, mit dem sich – ähnlich zu Yahoo!Pipes – auch ohne Programmierkenntnisse Webanwendungen erstellen lassen. Eine komfortable Bedienoberfläche unterstützt den Anwender bei der Erstellung von Mashups, Webseiten oder Webanwendungen. Die eigenen Anwendungen können schließlich in anderen Anwendungen eingebaut oder mit anderen Nutzern ausgetauscht werden.

In Popfly kommt die neue Silverlight-Technik (Microsofts Pendant zu Adobe Flash), die es dem Anwender mit JavaScript und XML ermöglicht per drag'n'drop Mashups zu erstellen. Bei Popfly können mehrere User gemeinsam an einer Seite arbeiten.



← **Abbildung 28.** Screenshot von Microsoft Popfly.
Hier ein Beispiel eines Twitter-Mashups.

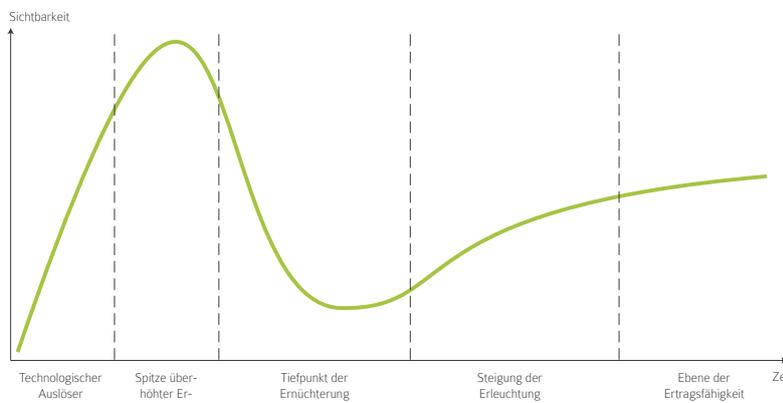
Google Mashup Editor

Der Google Mashup Editor³⁸ ist ein AJAX-Entwicklungsframework und ein Set von Tools um schnell Web-Applikationen mit Google-Services wie Google Maps oder Google Base zu erstellen. Als Datenquelle können beliebige Feeds dienen und die Anwendung kann durch JavaScript, CSS und HTML ergänzt werden. Durch die gute Integration vieler Google-Dienste ist die Erstellung von sehr anspruchsvollen Anwendungen möglich.

38 code.google.com/gme

Wirtschaftlicher Nutzen

Anhand der rasant steigenden Zahlen von APIs und Mashups kann man durchaus von einem Hype um das Thema „Mashups“ sprechen. In der jüngeren Vergangenheit sprießen auch immer mehr Tools, mit denen es möglichst vielen Nutzern möglichst einfach gemacht werden soll, eigene Mashups zu kreieren. Die bekannte IT-Research- und Beratungsfirma Gartner³⁹ positioniert aktuelle technologische Trends auf einem sog. „Hype-Cycle“.



← **Abbildung 29.** Hype-Cycle-Modell von Gartner.

Da es sich nur um ein Modell handelt kann natürlich keine treffende Aussage daraus abgeleitet werden, trotzdem sich das Modell in der Realität schon einige Male bewährt hat (Vgl. Bluetooth). Schenkt man dem Modell jedoch Glauben, befinden sich Mashups gerade in der Phase der überhöhten Erwartungen; Gartner positioniert im „Emerging Technologies Hype Cycle 2007“ Mashups jedenfalls ziemlich auf dem höchsten Punkt der Kurve.

Trotz der Faszination Mashups ist es sehr schwierig diese in ein eigenes Geschäftsmodell zu überführen. Der Anbieter von Mashups ist stets auf die Anlieferung von Daten angewiesen. Da diese Daten meist von externen Anbietern kommen, ist man abhängig von den Zulieferern, die hier am längeren Hebel sitzen. Wird ein Datenstrom eingestellt

39 www.gartner.com

muss sich der Verwerter um alternative Quellen kümmern. Um sich gegen solche Risiken abzusichern müssten zwischen Anbieter und Verwerter der Daten jeweils ein eigener Vertrag geschlossen werden. Für die „großen“ Anbieter sind aber die „kleinen“ Anwender nur wenig interessant und es bleibt letztlich nur die Risikoverteilung auf mehrere Zulieferer.

Ein weiteres großes Problem ist die Reintegration des Mashups durch den Datenlieferanten. Ein Unternehmen bietet die eigenen Daten über eine API zur Weiterverwertung an und erhofft sich von der Community neue Ideen und Anwendungen. Ohne großen Aufwand können solche neuen Applikationen beobachtet werden. Setzt sich ein Angebot durch kann es der Datenanbieter selbst in seine Applikation integrieren. So geschehen ist das beispielsweise mit loc.alize.us, wo Flickr-Bilder auf einer Karte angezeigt wurden. Nach dem Erfolg des Dienstes hat Flickr dieses Feature kurzerhand in die eigene Plattform integriert.

Nicht nur der Datenanbieter selbst, sondern auch jeder andere Entwickler gehört zur potentiellen Konkurrenz. Durch die offenen Schnittstellen und den offenen Quellcode ist es für jedermann ein Leichtes, ein Mashup ohne große Probleme nachzubauen oder zu integrieren und um weitere Funktionen zu erweitern.

Die meisten heute existierenden Mashups werden kostenlos angeboten. Der Nutzer wäre auch kaum bereit für die Dienste Geld zu bezahlen. Ein Unternehmen muss sich also die Frage stellen, wie mit einem Mashup Geld verdient werden soll.

Einige wenige haben es geschafft, durch Werbung, bezahlte Dienste oder Affiliate-Programmen dennoch profitabel zu arbeiten.

Werbung

Der Mehrwert bei der Einblendung von personalisierter Werbung ist vor allen dann gegeben, wenn der Nutzer eine Suchanfrage startet. Hier wird unmittelbar passende Werbung eingeblendet. Da diese Werbung genau dem aktuellen Bedürfnis des Nutzers entspricht kann hier mit Diensten wie Google AdSense Umsatz generiert werden.

Bezahlte Dienste

Schon lange wird versucht im Internet für hochwertigeg Dienste Geld zu verlangen. Da die meisten Nutzer immer noch von der „im Internet ist alles umsonst“-Mentalität geprägt sind, werden solche Ansätze eher skeptisch gesehen. Es gibt aber durchaus Plattformen, die auch durch diese Form Umsatz generieren. So hat es beispielsweise die Web 2.0-Netzwerk-Plattform XING⁴⁹ geschafft von etwa 10% der registrierten Nutzer eine monatliche Gebühr für Premium-Dienste zu erhalten.

Lead Generation und Affiliate-Programme

Bei der Lead Generation und Affiliate-Programmen geht es darum aus dem eigenen Angebot Käufe bei Dritten zu generieren. So können neben Produktinformationen auch direkte „Kauf-Links“ eingebunden werden, die den Nutzer direkt zum Anbieter leiten. Für die Klicks oder gar einen Einkauf erhält der „Werbetreibende“ eine kleine Provision vom Anbieter.

40 www.xing.com

Mehrwert generieren

Ist ein Anbieter davon überzeugt, dass seine Idee profitabel umgesetzt werden kann muss man einen letzten Unsicherheitsfaktor betrachten: Der Benutzer. Letztlich entscheidet erst der Anwender über Erfolg oder Misserfolg eines Mashups. Für ihn muss das Angebot einen Mehrwert darstellen, um es überhaupt zu nutzen. Es geht also um die Zusammenfassung von Diensten und deren eigener Erweiterung, die dem Anwender wirklich helfen, damit er sie überhaupt benutzt.

Mashup im Unternehmen

Die bisher erwähnten Mashups haben sich alle auf den Consumermarkt bezogen. Gehen wir von dort in ein Unternehmen ergeben sich weitere Möglichkeiten. Hier ist die Abhängigkeit von Datenzulieferern ggf. auch nicht so gross, da die – für ein Mashup – interessanten Daten aus eigenen Quellen kommen. So können Daten aus Enterprise Resource Planning Systemen (ERP), Customer Relationship Management Systemen (CRM), Content Management Systemen (CMS) oder anderen Anwendungen im Unternehmen kommen.

Könnte es für ein Unternehmen ausreichend sein, die eigenen Filialen nur noch in der internen Datenbank zu speichern und diese auf einer Karte auf der öffentlichen Firmen-Webseite anzuzeigen statt diese stets in zwei (oder mehr) Systemen pflegen zu müssen, können bei anderen Unternehmen wesentlich größere Anforderungen entstehen.

Durch spezialisierte Applikationen und verteilte Daten ist Enterprise Application Integration (EIA) seit Jahren ein grosses Thema. Kundendaten die in einem CRM-System hinterlegt sind, sollten auch bei der Auftragsabwicklung im ERP-System zugänglich sein und umgekehrt.

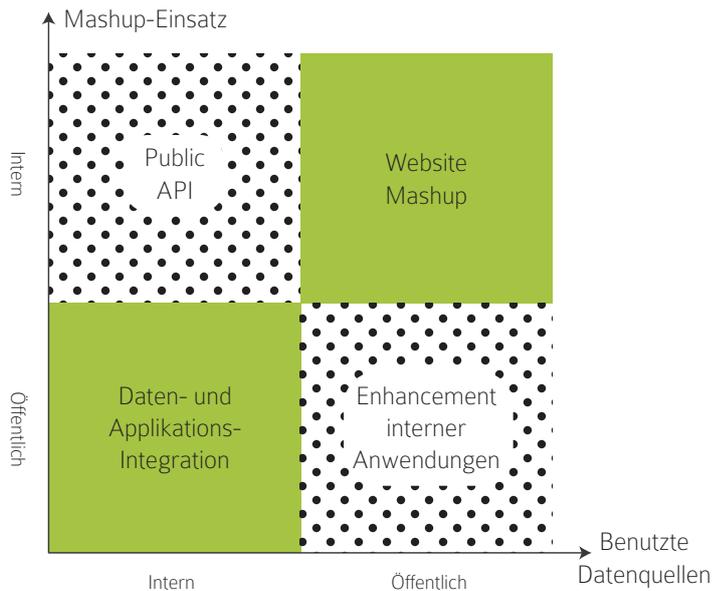
Widgets. Gadgets. Mashup.

Die Realität zeigt leider häufig ein anderes Bild, nämlich das von verteilten und mitunter redundanten Daten.

Meist haben die oben genannten Systeme verschiedene Oberflächen und Ausgabesysteme. In einem unternehmensinternen Mashup könnten diese Systeme zusammengeführt werden. Vielleicht ist auch für die Mitarbeiter die Erstellung eines Widgets interessant um stets die aktuellen Informationen im Blick zu haben.

Ein – im Vergleich zu EIA – flexiblere Lösung stellen die sog. „serviceorientierten Architekturen“ (SOA) dar. Hier wird auf die Daten per Webservice zugegriffen. Der Vorteil liegt auf der Hand: Der Zugriff erfolgt nicht auf der Daten- sondern auf Geschäftslogikebene. Die schnelle, einfache und kostengünstige Verknüpfung von Daten und der Zugriff auf diese funktioniert im Internet schon optimal. Warum sollte sich genau das nicht auch auf Unternehmensebene umsetzen lassen?

Anwendungsgebiete im Unternehmen können mindestens eben so vielfältig sein, wie Mashups im öffentlichen Internet. Externe Quellen können zu Mashups für das Intranet eines Unternehmens erstellt werden. Die eigenen (Adress-) Daten können auf Landkarten angezeigt, aktuelle Unternehmensmeldungen könnten per RSS-Feed verteilt werden. Mit den aktuellen, leicht zu bedienenden Tools, kann jeder Mitarbeiter schnell ein eigenes Mashup aus den internen und externen Daten zusammenklicken um einen Mehrwert für sich oder das Unternehmen zu schaffen.



← **Abbildung 30.** Handlungsfelder für Enterprise-Mashups.

Die Chancen sind hier scheinbar unendlich und werden weitgehend noch nicht verfolgt. Vielleicht sind die Mashups eine zwingende Vorstufen zu serviceorientierten Architektur und Integrierung verschiedener Dienste.

Die eigene API

Eventuell ist es für ein Unternehmen auch interessant, die eigenen Daten über eine eigene API für Mashup-Entwickler offenzulegen. Über die Möglichkeiten der Verwertung muss sich das Unternehmen nur bedingt Gedanken machen – das erledigt die Entwickler-Community. Verbindet man die API noch mit einem eigenen Affiliate-Programm ist schnell ein neuer und effizienter Vertriebskanal erstellt, über den unkompliziert Umsatz generiert werden kann.

Fazit und Ausblick

War es früher nur wenigen Menschen mit Programmierkenntnissen vorbehalten, Inhalte ins Internet zu stellen, kann das Web mittlerweile von jedem benutzt und weiterentwickelt werden. Jeder kann gestalterisch tätig werden und soll im „Pluriversum“ („Per Anhalter durchs Pluriversum“, Die Zeit) produktiv und kreativ sein. Das Internet ist Ausdrucksform einer sich individualisierenden Öffentlichkeit, in der Neuigkeiten und Trends epidemisch verbreitet werden und bricht damit das alte Bild des Massenmediums. Der Internetnutzer sieht sich in einer Community als Teil eines Schwarms, in dem trotzdem jeder seine eigenen Interessen verfolgt und in verschiedenen Netzwerken Mitglied sein kann.

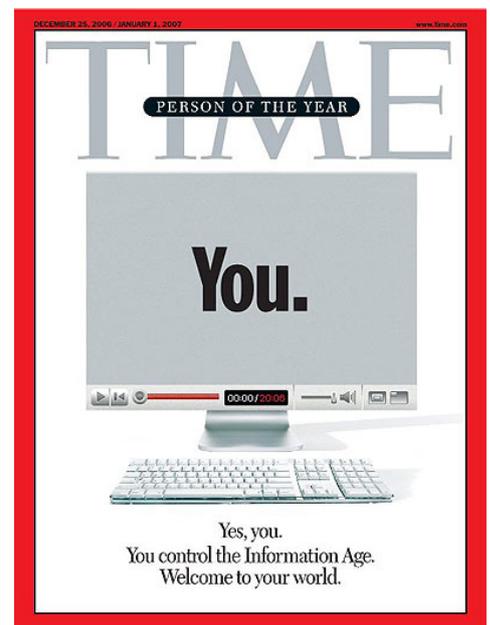
„Yes, you. You control the Information Age.

Welcome to your world.“ (Time Magazine, 25. Dezember 2006)

„Wir sind das Internet.“ Das wissen wir nicht erst, seitdem wir – also die Internetnutzer – am 25. Dezember 2006 auf dem Titel des Time-Magazines als Mensch des Jahres gekürt wurden.

Chancen und Gefahren

In einer Zeit des massenmedialen Einheitsbreis und der grossen Blockbuster, ist der Long-Tail-Effekt eine grosse Chance diesen aufzulösen: Jeder ist seine eigene Nische. Im Web 2.0 sind Anwendungen auf jeden Nutzer maßgeschneidert und kombinieren branchenrelevante und unternehmensinterne mit externen, öffentlichen Daten. Die Community bildet damit die Grundlage für Anwendungen wie das zuvor erwähnte Microsoft Photosynth.



↑ **Abbildung 31.** Titel des Time-Magazines vom 25.12.2006.

Widgets. Gadgets. Mashup.

Was 1989 als SimCity noch als Fiktion galt, gehört heute zu grossen Teilen zur Realität. Durch die Verknüpfung unterschiedlicher Quellen können regionale Angebote in alle möglichen Richtungen – wie damals in der Simulation – dargestellt werden. Der Wohnungssuchende kann sich in einer bestimmten Region – nach geographischen Gesichtspunkten – den aktuellen Wohnungsmarkt anzeigen lassen. Gleichzeitig kann er Kriminalitäts- und Wetterinformationen einblenden und sich Fotos anschauen.

In Deutschland herrscht nach wie vor die Diskussion, ob eine Kartei mit Sexualstraftäter im Web veröffentlicht werden soll. Eine Darstellung der Wohnorte ist damit auf den verschiedenen Kartenplattformen nur noch Formsache. In den USA werden derlei Informationen bereits online gestellt. Gefährlich wird es, wenn Netzwerke wie MySpace hinzugezogen werden um Verdächtige zu identifizieren. Hierbei wird ausgenutzt, was Polizei und Geheimdienste als „known associates“ bezeichnen: Du könntest kriminell sein, weil Du jemanden kennst, der kriminell ist.

Schon heute sind umfangreiche Informationen über viele Menschen frei im Web verfügbar. Der Personalchef des zukünftigen Unternehmens kann sich ggf. schon im Vorfeld und unabhängig von der Bewerbungsmappe ein umfassendes Bild vom Bewerber machen.

Generell muss darauf geachtet werden, woher welche Daten kommen und darauf, dass alle Zugriff darauf haben (können).

Auch aus technischer Sicht stehen wir an einer Schwelle, wo sich mobile Geräte Standortinformationen per GPS beschaffen, Inhalte entsprechend markieren und per Datenleitung im Web veröffentlichen. Die Integration mobiler Endgeräte nimmt immer weiter zu, und wir können ständig und überall Informationen abrufen.

Genau so wichtig ist es, genau darauf zu achten, wem man die eigenen, privaten Daten gibt ohne genau zu wissen, was damit geschieht. Wie genau können Google, Flickr, Amazon und Co. die eigenen Daten verwerten? Inwieweit können und werden die Daten manipuliert?

Die rasante Entwicklung und Verbreitung von Funk-Datennetzen wie WLAN oder Wimax, das Potential von GPS, die unaufhaltbare Entwicklung von RFID-Chips und vielem anderen mehr lassen wilde Spekulationen über zukünftige Anwendungsbereiche zu. Was wäre, wenn Onlinedienste und Applikationen völlig losgelöst vom Computerbildschirm möglich wären? Routenplanung könnte als Layer von den heute bekannten Maps per Brille, OLED-Beschichtungen auf der Straße oder Laserprojektionen direkt in die reale Welt projiziert werden. Wo heute noch personalisierte Startseiten im Internet die Spitze des Eisbergs ist, könnten in Zukunft personalisierte Warnschilder im Straßenverkehr auf neue oder ungewohnte Situationen hinweisen. Autos könnten sich mobil die aktuellsten Informationen zu Verkehr, Wetter oder Auslastung aus dem weltweiten Datenangebot holen und selbstständig durch den Straßendschungel fahren.

Wir gehen spannenden Zeiten entgegen. – In jeder Hinsicht.

Literatur & Quellen

✿ David Berlind: **What is a mashup?** ZDNet. — http://news.zdnet.com/2422-13569_22-152729.html

✿ Denny Carl, Jörn Clausen, Marco Hassler, Anatol Zund: **Mashups programmieren. Grundlagen, Konzepte, Beispiele.** 1. Auflage. O'Reilly 2008.

✿ Eicher, David: **Trends unter die Lupe genommen: Mash-ups.** 30. Januar 2007. — <http://brainwash.robertundhorst.de/uncategorized/online-marketing-mash-ups>

✿ **evidion information technologies.** — <http://www.evodion.de>

✿ Vitaly Friedmann: **Praxisbuch Web 2.0.** Galileo Press, Bonn 2007.

✿ Thomas Gros: **Per Anhalter durch Pluriversum. Die Laien erobern das Internet. Mit welchen Folgen? Sieben Thesen zur digitalen Zukunft.** Die Zeit, 14. September 2006. — <http://www.zeit.de/2006/38/Popkomm>

✿ Alex H.: **Mash-tastic Music Page.** — <http://www.alexh.org>

✿ Carsten Harnisch, Richard Jungkunz: **213 Hacks für Google, Amazon und eBay. Die neuen APIs nutzen mit .NET, PHP, Flash, JavaScript, AppleScript, XML.** Galileo Press, Bonn 2004.

✿ Hellbusch, Jan Eric: **B@rrierefreies Webdesign. Praxisbuch für Web-Gestaltung und grafische Programmoberflächen.** Auflage 1. Dpunkt Verlag 2004

***Hinweis:** Die genannten Webseiten wurden im Zeitraum vom 18. Februar bis 23. März 2008 als Quellen verwendet. Bitte beachten Sie, dass sich der Inhalt möglicherweise seit dem geändert hat.*

Widgets. Gadgets. Mashup.

- ✿ Lennartz, Sven: **Widgets: Baukästen für Entwickler.** Dr. Web.
19. September 2006. — <http://www.drweb.de/weblog/weblog/?p=671>

- ✿ **microformats.org** — <http://microformats.org>

- ✿ Npool: **Mashup.** YouTube. — <http://www.youtube.com/watch?v=UJVke779YsQ>

- ✿ **Microsoft Photosynth.** — <http://labs.live.com/photosynth>

- ✿ **Microsoft Popfly** — <http://www.popfly.ms>

- ✿ **Online Marketing Agency GmbH.** — <http://www.onlinemarketingagency.com>

- ✿ ProgrammableWeb: **Mashups, APIs, and the Web as Platform.**
— <http://www.programmableweb.com>

- ✿ Saarlodri: **Nicht Ketchup, sondern Mashup.** 21. November 2007.
— <http://saarlodri.wordpress.com/2007/11/21/nicht-ketchup-sondern-mashup/>

- ✿ Sartorius, Roman: **Web-Mashups.** März 2007.

- ✿ Scholl, Christoph: **Sinnvolle Tools oder überflüssiger Ballast?**
Widgets: Kleine Helferlein auf dem Desktop. Netzwelt. 11. Januar
2006. — <http://www.netzwelt.de/news/73369-widgets-kleine-helferlein-auf-dem.html>

✿ Spiegel Online: „**Time**“ kürt **Otto-Normalsurfer zur Person des Jahres**. 17. Dezember 2006. — <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,455056,00.html>

✿ **Wikipedia**. — <http://wikipedia.de>

✿ Wilson, Jeff K.: **Made-to-order content with Yahoo Pipes. Combine and rework content feeds to suit your taste**. IBM. 5. Juni 2007. — <http://www.scribd.com/doc/101386/Madetoorder-content-with-Yahoo-Pipes>

✿ Wired: **Police Use MySpace to ID Suspects**. 25. März 2006. — <http://www.wired.com/news/culture/0,70501-0.html>

Glossar

AJAX	Ajax ist die Abkürzung für Asynchronous Javascript and XML. → <i>Webseiten</i> , die die Ajax-Technologie benutzen, müssen nicht bei jeder Anfrage komplett neu übertragen werden. Stattdessen können nach Bedarf einzelne Teile der → <i>Webseite</i> nachgeladen werden, wodurch sich interaktive Desktop-ähnliche Anwendungen realisieren lassen.
API	Abkürzung für Application Programming Interface. Eine Schnittstelle, die dem Programmierer Funktionen der Hardware, des Betriebssystems, eines Frameworks oder einer Standardbibliothek zugänglich macht.
Beta	Steht für Beta-Version und bezeichnet eine Software, die sich in der Testphase befindet und noch nicht in der finalen Version vorliegt.
Blog	→ <i>Weblog</i> .
Browser	Ein spezielles Computerprogramm zum Betrachten von → <i>Webseiten</i> .
Cache	[engl.] In der EDV ein schneller Puffer-Speicher, der Daten zur späteren Verwendung zwischenspeichert.
CMS	Abkürzung für Content Management System. Softwaresystem für das Administrieren von Webinhalten mit Unterstützung des Erstellungsprozesses basierend auf der Trennung von Inhalten und Struktur.

Widgets. Gadgets. Mashup.

Community	[engl.] Eine Community ist eine Internetgemeinschaft, in der sich Individuen über bestimmte Themenkomplexe austauschen. Dieser Austausch kann z.B. auf Plattformen wie Foren, Blogs, Wikis und Chats stattfinden.
Crowdsourcing	[engl.] Der Begriff Crowdsourcing setzt sich aus den Wörtern „Outsourcing“ und „Crowd“ zusammen. Gemeint ist der Rückgriff auf die in die Massenmedien „ausgelagerte“ Kompetenz von vielen. Ein sehr bekanntes Beispiel für Crowdsourcing ist die Online-Datensammlung Wikipedia. Hier ist das gesammelte Wissen von vielen Usern zu unterschiedlichen Themen abrufbar.
CSS	→ <i>Stylesheet</i> .
Cyborg	[engl.] Ein Organismus, der künstliche, technische oder biologische Teile enthält und ist ein Mischwesen aus Maschine und lebendigem Organismus.
Data Mining	[engl.] Data Mining gewinnt im Marketingbereich zunehmend an Bedeutung. Anhand der Interpretation von Nutzerprofilen (Alter, Geschlecht, Adresse, Beruf, Freizeitbeschäftigungen, Zahl und Art der erworbenen Produkte und Dienstleistungen, Surfgewohnheiten usw.) lassen sich äusserst wirksame Werbestrategien entwickeln und Marktsegmente bestimmen. In vielen Unternehmen nimmt die Sammelleienschaft jedoch aus Sicht des Datenschutzes bedenkliche Formen an, ohne dass diese Datenflut überhaupt sinnvoll ausgewertet würde.

Framework	[engl.] Ein Framework stellt eine Sammlung wiederverwendbarer Entwurfsentscheidungen (Design Patterns) einer Domäne dar, die in Form von (abstrakten) Klassen und einer Beschreibung der Komposition dieser Klassen bzw. deren Instanzen repräsentiert werden. Sie liefert semantische und strukturelle Vorgaben zur Softwareentwicklung für eine bestimmte Domäne. Beinhaltet u.U. auch Generatoren zur automatischen Erzeugung von Sourcecode (Klassen) gemäß der bereitgestellten Entwurfsmuster (Design Pattern).
Gadget	→ <i>Widget</i> .
Homepage	[engl.] Startseite einer → <i>Website</i> .
HTML	<p>HTML ist die Seitenbeschreibungssprache des WWW . Sie definiert und referenziert die logischen Komponenten innerhalb eines Dokumentes, wie Überschriften, Bilder, aber auch Links oder Videos. Ein →<i>Browser</i> verarbeitet diese Befehle und zeigt die Ergebnisse in Form einer Webseite auf dem Bildschirm an. Alle Querverweise und Formatierungen werden durch HTML-Befehle im Text erzeugt. Diese Verweise dienen dazu, verschiedene Seiten beziehungsweise mehrere Dokumente miteinander zu verbinden. HTML Text wird innerhalb des WWWs über das HTTP-Protokoll übertragen.</p> <p>JavaScript Scriptsprache, mit der sich einfache dynamische Zusatzfunktionen (z.B. Prüfen von Formulardaten) auf einer →<i>Webseite</i> realisieren lassen.</p>

Widgets. Gadgets. Mashup.

JSON	Die JavaScript Object Notation ist ein Ausgabeformat einiger →APIs, das per →JavaScript in ein Objekt zur weiteren Verwendung umgewandelt werden kann.
Long Tail	[engl.] Der „Long Tail“ bezeichnet eine Theorie von „Wired“-Chefredakteur Chris Anderson, derzufolge Nischenprodukte im Internet besonders gut Gewinne erwirtschaften können.
Mashup	[engl.] Bei Mashups (engl. für Vermischung) werden externe, dynamische Inhalte über →API-Programmierschnittstellen in eine →Webseite eingebunden und angezeigt. Beispiele für Mashups sind in →Webseiten eingebettete YouTube Videos oder integrierte Google Maps.
Microformat	[engl.] Microformats sind eine spezielle Form der XML-Auszeichnung auf der kleinsten Ebene. Bei Kontaktinformationen werden beispielsweise explizit Telefonnummer, Name, E-Mail-Adresse, etc. ausgezeichnet.
Open Source	[engl.] Kostenlos der Allgemeinheit zur Verfügung gestellter Quellcode einer Software mit dem Ziel, Produkte zu entwickeln, die allen zugänglich sind.
PHP	Hypertext Preprocessor (rekursives Akronym) ist eine Programmiersprache zum Erstellen dynamischer →Webseiten und Online-Anwendungen.
Plugin	[engl.] Zusatzprogramm, die in eine Software integriert werden um diese mit zusätzlichen Funktionen zu erweitern.

REST	Representational State Transfer ist ein Softwarearchitekturstil für verteilte Systeme.
RSS	Abkürzung von Really Simple Syndication. Ein standardisiertes XML-Format, in dem Daten für Abonnements bereitgestellt werden. Diese Nachrichten (RSS-Feeds) werden von immer mehr Software unterstützt. Sie liefern automatisch die neuesten gewünschten Daten und erhöhen so die Informativität und den Komfort für den Benutzer.
RSS-Reader	[engl.] Software zum Lesen von →RSS-Feeds.
Ruby	[engl.] Ruby (=Rubin) ist eine interpretierte, objektorientierte Programmiersprache, die mehrere weitere Programmierparadigmen (Prozedurale Programmierung, Funktionale Programmierung, Nebenläufigkeit) unterstützt.

SOAP

Simple Object Access Protocol ist ein Protokoll der Darstellungsschicht für den Austausch von Informationen in verteilten Systemen wie dem Internet. Durch SOAP wird die Basis für Web Services gelegt, die in unterschiedlichen Ausprägungen von verschiedenen Herstellern angeboten werden. Es basiert auf \rightarrow XML und besteht aus drei Teilen. Der erste definiert eine Art „Nachrichtenbriefumschlag“, um zu beschreiben, was sich in einer Nachricht befindet und wie diese zu verarbeiten ist. Der zweite legt einen Satz von Kodierregeln zur Beschreibung der Instanzen von anwendungsdefinierten Datentypen fest. Im dritten Teil werden Konventionen für die Nachrichtenrepräsentation von Remote Procedure Calls und deren Antworten beschrieben. SOAP wird vom W3C standardisiert.

Social-Bookmarking

[engl.] Die neuen Gatekeeper im Internet sind Dienste wie Del.icio.us, Mister Wong und unzählige andere mehr. Sie sammeln die Links und Lieblings-Bookmarks ihrer Nutzer. Das extrem Raffinierte daran ist die redundante Selbstreferentialität: Die Nutzer bestimmen durch Klicken, welche Links weiter oben angezeigt werden, wo sie von mehr Nutzern gesehen werden können.

Social Bookmarking bezeichnet das Zusammenstellen von interessanten Linksammlungen, die mit Hilfe von Bookmarking-Diensten abgespeichert und mit anderen Usern geteilt werden.

Stylesheet	<p>[engl.] Ein Stylesheet ist am ehesten mit einer Formatvorlage zu vergleichen. Grundidee hierbei ist die Trennung von Information (Daten) und Darstellung. Das Stylesheet interpretiert die zugewiesenen Daten (Text, Tabellen, Grafiken etc.) und formatiert sie (z.B. für die Bildschirmausgabe) entsprechend den vorgegebenen Regeln.</p>
Syndication	<p>[engl.] Unter Syndication (auch Content Syndication) wird die Freigabe von Webinhalten für die Verwendung auf mehreren Onlineseiten verstanden. Dadurch verschaffen sich beide Seiten Vorteile – der Onlineauftritt, der den Inhalt zur Verfügung stellt ebenso wie die Internetseite, die den Inhalt weiter verbreitet. Durch die Veröffentlichung auf anderen Seiten kann die Herstellerseite ihre Reichweite erhöhen und Traffic generieren. Ein Mittel für Syndication ist ein Web Feed, der häufig aktualisierte und dynamische Inhalte transportiert.</p>
Tag	<p>[engl.] Markierung innerhalb der Seitenbeschreibungssprache XHTML, um Elemente zu identifizieren und Formatierungen festzulegen. →HTML-Tags werden von spitzen Klammern umschlossen. Zu unterscheiden sind öffnende und schließende Tags, z.B. <code><html>Seiteninhalt</html></code>, sowie sog. leere Tags, z.B. <code><input /></code>.</p>

- Tagging** [engl.] Beim Tagging (engl.: identifizieren) werden online gestellte Inhalte mit Schlagworten versehen. Diese sogenannten Tags beschreiben den Webinhalt, um ihn für Suchmaschinen leichter auffindbar zu machen. Ein gutes Beispiel für Tagging ist die Online-Fotodatenbank flickr.com. Dort können die Anwender Bilder mit Schlagworten versehen, je mehr Nutzer sich daran beteiligen, desto genauer werden die Bilder beschrieben.
- Template** [engl.] Vorlagen. → *Web-Templates*.
- User Generated Content** [engl.] Webinhalte, also Texte, Bilder, Videos oder Audiodateien, die von Usern produziert wurden und anderen Usern zur Verfügung gestellt werden. → *Web 2.0*-Applikationen wie z.B. Blogs, Podcasts, Wikis, MySpace und YouTube sind typische Plattformen für User Generated Content.
- Web 2.0** Dieser Ausdruck bezeichnet eine ganze Welle von neuen Entwicklungen im Internet, so dass er nicht trennscharf definiert werden kann. Im Zeitalter des Web 2.0 spielt die Interaktivität der User mit → *Websites* eine große Rolle (Blogs, Wikis). Im Wesentlichen bezieht er sich auf die immer gezieltere und effektivere Vernetzung von Internetusern und Informationen im WWW und die zunehmende Flexibilität und Leistungsfähigkeit von Internetprojekten.

Web 3.0	<p>Das Web 3.0 oder auch semantische Web wird als Weiterentwicklung des bestehenden Internet verstanden. Der Internet-Katalog wird technisch-strukturell um eine Bedeutungsebene, nämlich semantische Information, erweitert, um Inhalte, Kontexte und Bewertungen recherchierbar zu machen. So können z. B. bessere Ergebnisse bei Suchanfragen erzielt werden, ohne lange durch Trefferlisten blättern zu müssen.</p>
Web-Template	<p>[engl.] Dateien, die als Seitenvorlagen dienen, das Grundgerüst einer →<i>Webseite</i> abbilden und somit das Erstellen einer →<i>Website</i> erleichtern.</p>
Weblog	<p>[engl.] Tagebuch, das am Computer geschrieben und im Internet publiziert wird. Es enthält meist News (Posts) und wird regelmäßig in chronologischer Folge aktualisiert. User können die Posts kommentieren. Es gibt verschiedene Formen von Weblogs, unter anderem das Videoblog, das Corporate Blog und das Moblog.</p>
Webseite	<p>Einzelnes Dokument innerhalb der →<i>Website</i>.</p>
Website	<p>[engl.] Das ganze Webprojekt, die gesamte Webpräsenz. Besteht aus der →<i>Homepage</i> und weiteren →<i>Webseiten</i>.</p>
Widget	<p>[engl.] Ein Widget (engl. für Dingsbums) ist ein grafisches Desktop-Tool, das einfache Funktionen oder Anzeigen übernimmt.</p>
XML	<p>[engl.] Die Extensible Markup Language dient der hierarchisch strukturierten Auszeichnung von Textdateien.</p>