



Vorlesung Informatik
 Dr. rer. nat. Harald Sack
 Institut für Informatik
 Friedrich Schiller Universität Jena
 Sommersemester 2006

<http://www.informatik.uni-jena.de/~sack/SS06/webtechnologien/webtechnologien.htm>

Webtechnologien

1 2 3 4 5 6 26.06.2006 – Vorlesung Nr. 7 8 9 10

- 6. Web 2.0

Webtechnologien
 Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

2

Webtechnologien

Teil II: Semantic Web

- 6. Web 2.0
- 7. Semantic Web - Grundlagen
- 8. Ontologien – Das Herz des Semantic Web
- 9. Web of Trust / Semantic Web Anwendungen

Webtechnologien
 Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

3

Webtechnologien

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

- 6.1 WWW-Groupware
 - 6.1.1 WebLogs
 - 6.1.2 RSS
 - 6.1.3 Wikis
- 6.2 P2P-Netzwerke
- 6.3 Social Tagging und Folksonomies
- 6.4 Rich Internet Applications

Webtechnologien
 Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

4

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

- Web 2.0



Webtechnologien
 Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

IMMAGINE ASSOCIATED LTD. © APSTOCK.COM

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

- Was versteht man eigentlich unter dem Web 1.0 ?
 - **Privatkommunikation, Broadcast, Interaktivität**
 - **Web 1.0** orientierte sich an der Funktionsweise der klassischen Massenmedien → **Broadcast, Einweg-Kommunikation**
 - Nutzer ist von den übrigen Teilnehmern des WWW abgekapselt
 - Nutzer als anonyme Masse, die lediglich
 - **lesen,**
 - **kaufen und**
 - **Werbebanner anklicken** sollen



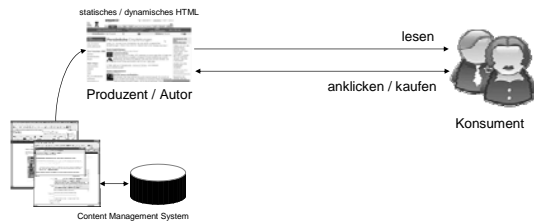
Webtechnologien
 Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

6

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

- Was versteht man eigentlich unter dem Web 1.0 ?
 - Strikte Trennung zwischen **Produzent** und **Konsument** der angebotenen Information



6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

- Und was versteht man unter Web 2.0 ?
 - **Privatkommunikation, Broadcast, Interaktivität**
 - **Web 2.0** bietet dem Nutzer die Freiheit, Inhalte **aktiv mitzugestalten**
 - Nutzer ist **zugleich Konsument und Produzent** von Inhalten
 - Blogs / Foren / Wikis / ...
 - Es bilden sich **soziale Netzwerke** (Communities)
 - Tagging Systeme, ...
 - Das **Web ersetzt den Desktop**
 - Web-basierte Mailbrowser / Kalender / Office-Systeme / ...

➡ Neue Technologien ermöglichen veränderte Wahrnehmung des WWW

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

- Web 2.0 ...
 - ...is the **network as platform**, spanning all connected devices; Web 2.0 applications are those that make the most of the intrinsic advantages of that platform: delivering software as a **continually-updated service** that gets better the more people use it, **consuming and remixing data** from multiple sources, including individual users, while providing their own data and services in a form that allows remixing by others, creating network effects through an "**architecture of participation**," and going beyond the page metaphor of Web 1.0 to deliver **rich user experiences**.



Tim O'Reilly, "Web 2.0: Compact Definition?"

Tim O'Reilly

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

- Web 2.0 – Begriffsherkunft
 - Dale Daugherty (O'Reilly) prägte den Begriff 2004 für eine von ihm wahrgenommene 'Renaissance' im WWW



Dale Daugherty

Web 1.0	→	Web 2.0
DoubleClick	→	Google AdSense
Ofoto	→	Flickr
Akamai	→	BitTorrent
mp3.com	→	Napster
Britannica Online	→	Wikipedia
personal websites	→	blogging
screen scraping	→	web service
Spublishing	→	participation
	→	...

- Daugherty veranstaltete zusammen mit John Batelle und Tim O'Reilly im Oktober 2004 die erste Web 2.0 Konferenz

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

- Web 2.0 – Schlüsselprinzipien
 - **Web als Desktop** (*anstelle des lokalen Rechners*)
 - **Daten-getriebene Anwendungen** (*Inhalte sind wichtiger als das Aussehen*)
 - Vernetzung durch "**Architektur des Mitwirkens**"
 - Innovationen beim Aufbau von Web-Präsenzen, durch die Verwendung von **Komponenten**, die von verschiedenen Entwicklern erstellt worden sind und beliebig miteinander kombiniert werden können
 - **einfache Geschäftsmodelle** durch das verteilte, gemeinsame Nutzen von Inhalten und technischen Diensten
 - **Ende des klassischen Softwarelebenszyklus** (Projekte befinden sich in immerwährendem Beta-Stadium)
 - Software geht über die Fähigkeiten eines einzelnen **Verwendungszwecks** hinaus.
 - Nicht nur auf Mainstream der Web-Anwendungen abzielen, sondern auf die **gesamte Breite des Spektrums** von Anwendungen

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

- Web 2.0



Webtechnologien

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

6.1 WWW-Groupware

6.1.1 WebLogs

6.1.2 RSS

6.1.3 Wikis

6.2 P2P-Netzwerke

6.3 Social Tagging und Folksonomies

6.4 Rich Internet Applications

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

● Gruppenarbeit

- = gemeinsame Erledigung von Aufgaben
- kann permanent oder episodisch erfolgen
- erfordert zeitliche und inhaltliche Abstimmung
- Mitglieder können mehr oder weniger **selbständig** über ihre Arbeitsplanung, -verteilung, -erledigung und -kontrolle entscheiden

Vorteile der Gruppenarbeit

- Einsparung von Personalkosten
- Qualitätsverbesserung
- Produktivitätssteigerung
- erhöhte Flexibilität
- Höhere Motivation / Zufriedenheit
- Qualifikationserweiterung
- ...

Probleme der Gruppenarbeit

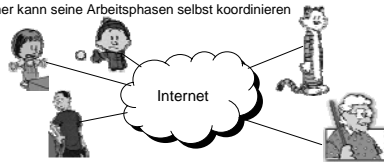
- Gruppendynamische Probleme (Ausgrenzung, Mobbing,...)

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

● Computer Supported Collaborative Work (CSCW)

- internetbasierte Gruppenarbeitsform, bei der die Teilnehmer mittels verschiedener computerbasierter Kommunikations- und Kooperationswerkzeuge zusammenarbeiten
 - Teilnehmer müssen **nicht physisch am selben Ort arbeiten**
 - Aufgabenstellung muss mit Rechnerunterstützung umsetzbar sein
 - Teilnehmer können **simultan** oder **zeitversetzt** an einer gemeinsamen Aufgabe arbeiten
 - Jeder Teilnehmer kann seine Arbeitsphasen selbst koordinieren



6. Web 2.0

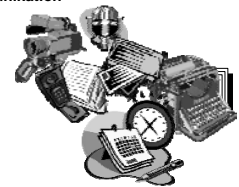
6.1 WWW-Groupware

● Was leisten CSCW-Systeme?

- gemeinsames **Erstellen und Bearbeiten von Dokumenten (group authoring)**
- Unterstützung bei der **Koordination der Arbeit** der Gruppenteilnehmer
- Unterstützung **spontaner Kommunikation**

Einsatzgebiete von CSCW-Systemen

- Software-Entwicklung
 - Kooperative Entwicklung und Test
- Ausbildung und Schulung
 - Telekooperation
 - Telearbeit
 - Telekonferenz
 - Teleteaching
- Telemedizin
- ...



6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

● Usenet News 1979

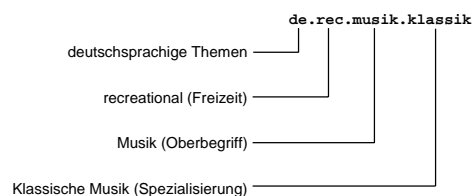
- ursprünglich „Unix User Network“ → Usenet
- ältestes, immer noch genutztes Forum im Internet, seit 1979
- weltweites verteiltes **Bulletin-Board System**
- wie Zeitung:
 - Bulletin Board ist gegliedert nach unterschiedlichen Themenkategorien
 - Autor schreibt Artikel, Leser kommentieren fortlaufend (**Thread**)
- basiert auf eigenem Client-/Server-System
 - News-Server und News-Reader (heute oft mit WWW-Frontend)
 - Transport via **UUCP** (Unix-to-Unix-Copy) oder **NNTP** (Network News Transfer Protocol)

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

● Usenet News 1979

- hierarchische Untergliederung der Usenet Themengebiete (**Newsgroups**)



6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- Usenet News 1979
 - hierarchische Untergliederung der Usenet Themengebiete in 7 Hauptthemen



comp	Themen rund um den Computer
sci	Wissenschaft und Technik (science)
soc	Gesellschaftliche Themen (social)
talk	Allgemeine Gespräche
rec	Freizeit, Erholung, Kunst und Kultur
news	das Usenet selbst als Thema
misc	Alles, was sich nicht einordnen lässt

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- Usenet News 1979
 - **DejaNews** sammelte die Diskussionsbeiträge aller Newsgroups seit ca. 1995
 - nach dem Konkurs von DejaNews wurde der Datenbestand von Google übernommen
 - groups.google.com verwaltet über 1 Mrd. Newsgroup-Beiträge (Stand Juli 2005)
 - Jeder kann an den Diskussionsgruppen teilnehmen, muss sich aber nach allgemein anerkannten Benimmregeln richten (**Netiquette**)
 - Man unterscheidet
 - **moderierte** Newsgroups (Beiträge mit redaktioneller Bearbeitung)
 - **unmoderierte** Newsgroups (ohne redaktionelle Bearbeitung)

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware



- WebLogs (BLOGS) 1996
 - Webseite, die periodisch neue Einträge enthält. Neue Einträge stehen an oberster Stelle, ältere folgen in umgekehrt chronologischer Reihenfolge.
 - Entsprach ursprünglich einer Art persönlichem Logbuch (Kunstwort aus „Web“ und „Logbuch“)
 - Zweck: Autor (Blogger) hält seine „Surftour“ durch das Internet in Form von Hypertext-Einträgen fest
 - **Kommentare/Links** zu besuchten Web-Seiten
 - **Kommentare** zu aktuellem Geschehen
 - eigene Ideen über „Gott und die Welt“
 - Tagebuch
 - Einträge können von Besuchern kommentiert werden
 - Gesamtheit aller Blogs bildet „**Blogsphäre**“

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- WebLogs - Historisches
 - 1994 – Justin Hall führt ein Online-Tagebuch
 - 1996 – Xanga bietet ein Weblog-Service
 - 1997 – der Begriff „Weblog“ taucht auf
 - 1999 – der Begriff „Blog“ entsteht aus „we blog“
 - 2001 – Blogging erreicht erste Aufmerksamkeit in den traditionellen Medien
 - 2005 – mehr als 50 Mio Weblogs
 - Blogging öffnet das Internet zur **gruppendynamischen Mehrweg-Kommunikation**
 - Publikation gerät zur Konversation
 - Prozess der Meinungsbildung und –änderung kommt zum Vorschein

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- WebLogs - Technisches
 - Weblog Publishing Systeme sind einfache Content Management Systeme (CMS)
 - alle Einträge in einem WebLog sind **chronologisch sortiert** (Logbuch)
 - Weblogs gestatten es auch dem unerfahrenen Nutzer, Webseiten zu erstellen und individuell zu gestalten (via Templates)
 - Weblog kann lokal (Weblog-Software) oder über einen Application Service Provider betrieben werden
 - einfache Integration von Multimedia-Daten möglich
 - Audioblog (**Audible Frequency**)
 - Videoblog (**Vog 2.0**)
 - MMS-Blog (**Phlog**)

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- WebLogs - Terminologie

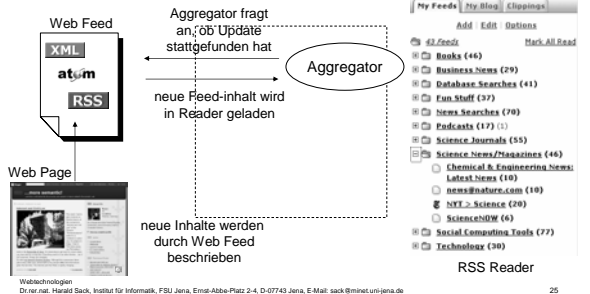
The diagram shows a screenshot of a blog entry with several labels pointing to specific parts:

- Permalink**: Points to the URL of the post.
- Blog**: Points to the overall page layout.
- Side Bar mit Archiv, Kategorien, Links (blog roll), Trackbacks, etc.**: Points to the sidebar area on the right.
- Blogger schreibt oder betreibt ein Weblog**: Points to a cartoon character representing the author.
- Blog Entry / Post**: Points to the main content area of the post.
- Post Date**: Points to the date and time of the post.
- Comments**: Points to the comment section below the post.
- RSS Feed**: Points to the RSS icon in the bottom right corner.

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- Web Feeds 



6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- RSS

- Web Feeds enthalten Zusammenfassungen von WebSite-Inhalten, die über Hyperlinks mit den korrespondierenden vollständigen Inhalten der WebSite verbunden sind.
- RSS ist der Name einer Familie von Web Feed Formaten
- Abkürzung hat unterschiedliche Bedeutung:
 - Really Simple Syndication (RSS 2.0)
 - Rich Site Summary (RSS 0.91, RSS 1.0)
 - RDF Site Summary (RSS 0.9 and 1.0)
- Offizieller Standard (seit 2006): **Atom**, IETF RFC 4287

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware



- RSS – Beispiel (vereinfacht)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<rdf:RDF>
  <channel>
    <title>heise online news </title>
    <link> http://www.heise.de/newsticker/ </link>
    <description>
      Nachrichten aus der Welt des Computers
    </description>
  </channel>
  <item>
    <title> Ein-Zoll-Festplatten von Western Digital </title>
    <link> http://www.heise.de/newsticker/meldung/55353 </link>
  </item>
  ...
  ...
</rdf:RDF>
```

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- RSS

- Wie bindet man Web Feeds in ein HTML-Dokument?
 - Kein Standard
 - RSS-Feed verlinken und mit entsprechendem Icon versehen  
- oder
- Im Header der HTML-Datei Link angeben:
`<link rel="alternate" type="application/rss+xml" title="RSS" href="http://Adresse/der/Datei.rss" />`

 Autodetect

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- Wikis 1995

- Sammlungen von Webseiten (Hypermedia-Dokumenten), die von vielen Autoren (oft von jedermann) editiert werden können
- WikiWiki = [hawaiianisch] schnell
- Ward Cunningham (1996).
- Webseiten lassen sich direkt beim Lesen über eine spezielle Bearbeitungsfunktion im Browser verändern
- zur Seitengestaltung und Formatierung existiert jeweils eine spezielle Wiki-Syntax (kann von System zu System differieren)
- auch unerfahrene Nutzer können in Wiki einfach neue Seiten erstellen und mit bestehenden verlinken
- Seiten sind **nicht** an einem vorgegebene Struktur gebunden
 - keine Threads wie in WebLog oder Usenet
 - keine chronologische Sortierung der Einträge

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- Wikis

- kein echtes Content Management System, da
 - keine differenzierte Rechteverwaltung
 - kein vorgegebener Workflow (redaktionelle Kontrolle)
- erstes Wiki-System von Ward Cunningham, 1995
- bekanntester Vertreter: öffentliche, internationale Enzyklopädie Wikipedia
 - seit 2001,
 - mehr als 50 Versionen in unterschiedlichen Sprachen
 - ca. 1,2 Mio. Artikel (06/2006),
 - in der deutschen Variante >420.000 Artikel (06/2006)
 - Ableger
 - Wiktionary: Wörterbuch auf Wiki-Basis
 - Wikiquote: Zitatesammlung
 - Wikinews: Online-News ...



6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- Wikis - Wiki Syntax
 - vereinfachte Markup Language

- "fett"
- "kursiv"
- ==Überschrift==
- Doppelpunkte als Tabulator
- * als nicht nummerierte Liste
- # als nummerierte Liste
- keine Tags für Whitespaces nötig
- LaTeX Unterstützung über `$$` tags
- etc

- Hyperlinks
 - CamelCase
 - `[[linked item]]` oder `[[linked item | Text]]`
 - `[URL/ Text]`, etc

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- Wikis - Wiki Syntax

The screenshot shows a wiki editor for the page 'Sand of Time'. On the left, the raw markup is displayed: `==Sand of Time==`, `'''this is bold text'''`, `'''this is staisic'''`, `[[computer]]`, `[http://www.google.de/ google]`, and `$sqrt(2)$ </code>. On the right, the rendered HTML is shown: this is bold text, this is staisic, computer, google, and $\sqrt{2}$. At the bottom, there are buttons for 'See page', 'Show preview', 'Cancel', and 'Editing help (opens in new window)', along with an 'Edit summary' field containing the text 'Acronyms about sand?'.`

6. Web 2.0

6.1 WWW-Groupware

- Wikis
 - Problem:** Wenn jeder in den Seiten editieren darf, besteht die Gefahr des Vandalismus...
 - Lösung:** Selbstregulierung
Der nächste, der auf eine Seite mit „Unsinn“ trifft wird diese höchstwahrscheinlich korrigieren.
Versionskontrolle → alte Versionen werden dokumentiert
 - Ideales Werkzeug für
 - Dokumentation von Projektarbeit in Unternehmen
 - Dokumentation von Software und Technik
 - Kooperatives Lernen



Webtechnologien

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

6.1 WWW-Groupware

6.1.1 WebLogs

6.1.2 RSS

6.1.3 Wikis

6.2 P2P-Netzwerke

6.3 Social Tagging und Folksonomies

6.4 Rich Internet Applications

6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

- Peer-2-Peer vs. Client-Server
 - Peer = [engl.] Gleichgestellter, Ebenbürtiger, Artgenosse
 - Peer-2-Peer Kommunikation**
Kommunikation unter gleichberechtigten Kommunikationspartnern
 - Client/Server-Kommunikation**
 - Client fordert eine Leistung (Information) an und fragt diese (aktiv) beim Server an
 - Server bietet eine Leistung (Information) an und liefert diese (passiv) an Client

⇒ P2P ist kein neues Konzept!

6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke


- Peer-2-Peer vs. Client-Server
 - Ein P2P-System setzt sich aus einer **Sammlung verteilter Peer-Knoten** zusammen
 - Jeder Peer-Knoten ist **zugleich Server und Client**
 - nutzt Services (Ressourcen) anderer Peers
 - stellt selbst Services (Ressourcen) zur Verfügung



z.B. E-Mail Transfer Netzwerk (MTAs)

6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

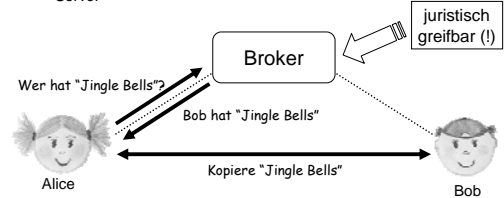
- Peer-2-Peer vs. Client-Server
 - **Filesharing und Tauschbörsen**
 - verteilte Speicherung von Dateien
 - Ziel: möglichst wenig Redundanz
 - aber damit einhergehend: Austausch von Dateien
 - 1999: **Napster**  erste populäre P2P-Tauschbörse für (meist illegal) kopierte Musikstücke (ermöglicht durch **MP3**-Komprimierung)
 - Apple startet 2003 legalen Musik-Download **itunes**



6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

- Wie funktioniert eine Tauschbörse wie Napster?
 - **Hybrides P2P**
 - zur Verwaltung der verteilt gespeicherten Daten werden dedizierte Index-Server (**Broker**) eingerichtet
 - Alle Suchanfragen laufen über einen/mehrere der zentralen Index-Server



6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

- Wie funktioniert eine Tauschbörse wie Napster?
 - **Dienste des Brokers**
 - **Discovery-Service**
Broker verwaltet Liste der bereits im Netzwerk befindlichen Peers, Peers kommunizieren direkt miteinander
 - **Lookup-Service**
Broker verwaltet Index des von den Peers angebotenen Content, Peers kommunizieren direkt miteinander
 - **Content-Service**
Broker verwaltet den Content der verbundenen Peers, jegliche Kommunikation erfolgt über den Content-Server



6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

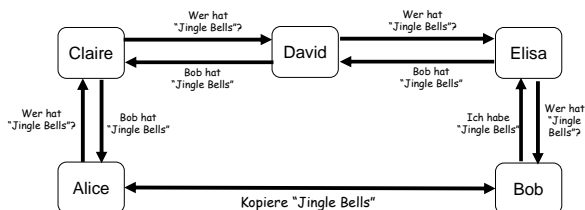
- Napsters „Nachfolger“?
 - eDonkey / eMule
 - Multi-Source Download
 - vorwiegend Tausch von Filmen (mpg, divX, etc...)
 - Kazaa
 - WinMX
 - Grokster
 - Morpheus
 - Filetopia
 - ...



6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

- Reines P2P - es geht auch ohne ...
 - verzichtet komplett auf zentralisierte Einheiten
 - jeder Peer kennt stets nur seine eigenen Ressourcen



6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

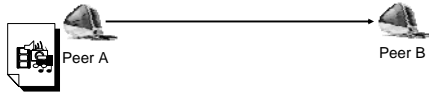
- Reines P2P - es geht auch ohne ...
 - **Gnutella**
 - offenes Protokoll für reines P2P-Netz
 - 2000 von Justin Frankel entwickelt
 - Funktionen:
 - Anfrage starten
 - Anfrage an Nachbarn weiterleiten
 - Anfrage bedienen
 - Vorteil:
 - Ausfallsicherheit, selbst bei Ausfall ganzer Teile des Netzwerks ist Funktion gewährleistet
 - Nachteil:
 - ggf. lange Wartezeit, bis Anfrage erfüllt werden kann



6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

- Effizientes Filesharing
 - Reguläres Datei-Download
 - Datei wird komplett zwischen zwei Peers kopiert

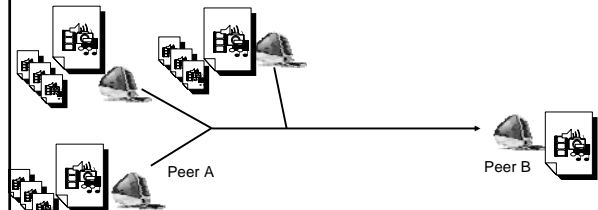


- verfügen aber mehrere Peers über die gewünschte Daten bzw. initiieren mehrere Peers einen Download, kann die zu transportierende Ressource aufgeteilt und verteilt parallel übertragen werden

6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

- Effizientes Filesharing
 - Bittorrent
 - Datei wird in Blöcke aufgesplittet
 - Blöcke werden parallel zwischen mehreren Peers kommuniziert



6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

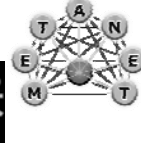
- Effizientes Filesharing
 - Bittorrent - Ablauf
 - Tracker verwaltet zentral, welcher Peer, über welche Teile einer bestimmten Ressource verfügt
 - Peer erfährt über Tracker, von wem er Teile der gewünschten Ressource anfragen kann (.torrent-Datei)
 - sobald Peer einen Block der gewünschten Ressource kopiert und verifiziert hat, meldet er dies dem Tracker und stellt damit diesen Block zum allgemeinen Download zur Verfügung



6. Web 2.0

6.2 P2P-Netzwerke

- Weitere Anwendungen
 - friend-2-friend Filesharing
 - Mute, Ants P2P, MetaNet
 - Groupware
 - Groove Virtual Office (verteilte Office-Anwendung)
 - Verteilte Dateisysteme
 - The Circle, Chord, ...
 - Verteilte Backup-Systeme
 - mnet
 - Verteilte IRC-Anwendungen
 - konspir2b
 - Virtuelle Welten
 - solipsis
 - ...
 - Gridcomputing



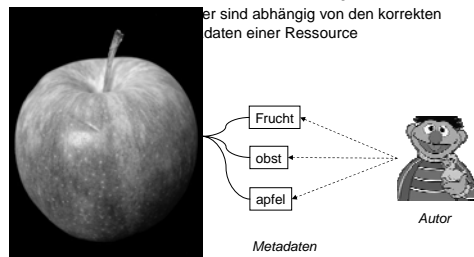
Webtechnologien

- 6. Web 2.0
 - 6.0 Begriffsbestimmung - Historisches
 - 6.1 WWW-Groupware
 - 6.1.1 WebLogs
 - 6.1.2 RSS
 - 6.1.3 Wikis
 - 6.2 P2P-Netzwerke
 - 6.3 Social Tagging und Folksonomies
 - 6.4 Rich Internet Applications

6. Web 2.0

6.3 Social Tagging und Folksonomies

- Tagging Systeme
 - Web 1.0:
 - Autor einer Ressource legt deren Metadaten fest
 - Metadaten sind abhängig von den korrekten Daten einer Ressource

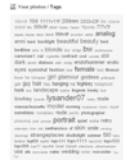


6. Web 2.0

6.3 Social Tagging und Folksonomies

- Tagging Systeme

- Web 2.0 bietet dem Nutzer die Freiheit, Inhalte aktiv mitzugestalten



Nutzer kennzeichnen und katalogisieren Web-Inhalte mit eigenen Schlagworten (Tags)

„Soziale Netze“

Tag-Clouds
Folksonomies

Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

49

6. Web 2.0

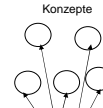
6.3 Social Tagging und Folksonomies

- Tagging Systeme

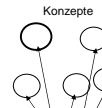
- Problem: „Kategorisieren“



Objekt, das erinnert werden soll (Artikel, Bild...)



Eine Vielzahl von Konzepten wird aktiviert



Wähle eines der aktivierten Konzepte.

Analysis-Paralysis!

in Kategorie einsortieren

Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

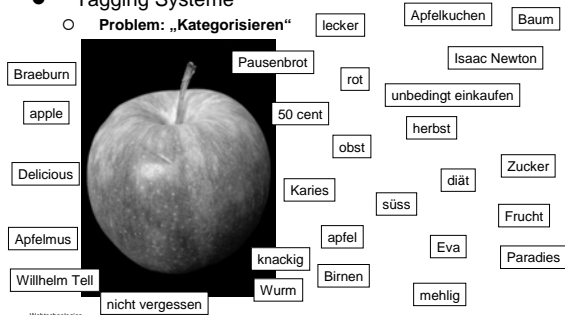
50

6. Web 2.0

6.3 Social Tagging und Folksonomies

- Tagging Systeme

- Problem: „Kategorisieren“



Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

51

6. Web 2.0

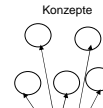
6.3 Social Tagging und Folksonomies

- Tagging Systeme

- Lösung: „Tagging“



Objekt, das erinnert werden soll (Artikel, Bild...)



Eine Vielzahl von Konzepten wird aktiviert

Alle Konzepte als Tags notieren

Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

52

6. Web 2.0

6.3 Social Tagging und Folksonomies

- Tagging Systeme – Tags und Tagging

- Tags
 - Nutzerdefinierte, deskriptive Metadaten
- Tagging
 - Vorgang, in dem Nutzer deskriptive Metadaten zu eigenen und fremden Ressourcen zuordnen
- Social Tagging System
 - erlaubt gemeinsame Nutzung der Tags
 - jedes Tag dient als Link zu Ressourcen, die ebenfalls mit diesem Tag versehen sind

Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

53

6. Web 2.0

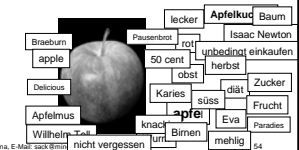
6.3 Social Tagging und Folksonomies

- Tagging Systeme – Folksonomies

“Folksonomy is a neologism for a practice of collaborative categorization using simple tags.”

- Wikipedia

- Sammlung von populären Tags für eine Ressource
- Nutzer-generierte Klassifikation (Konzept), die aus einer Übereinkunft innerhalb einer Nutzergruppe emergiert



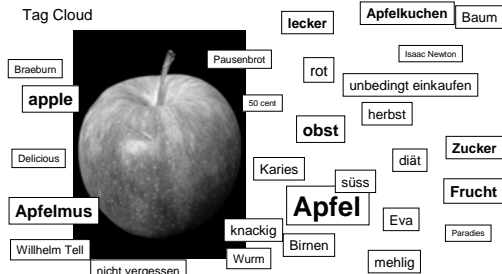
Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

54

6. Web 2.0

6.3 Social Tagging und Folksonomies

● Tagging Systeme – Folksonomies



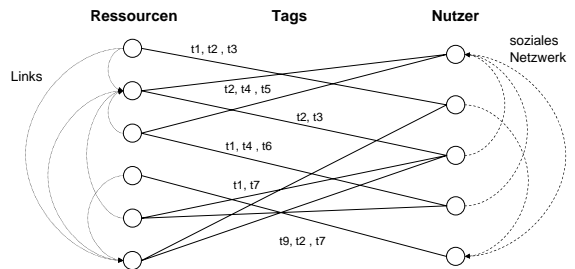
Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

55

6. Web 2.0

6.3 Social Tagging und Folksonomies

● Tagging Systeme – einfaches Modell



Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

56

6. Web 2.0

6.3 Social Tagging und Folksonomies

● Tagging Systeme – del.icio.us

Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

57

6. Web 2.0

6.3 Social Tagging und Folksonomies

● Tagging Systeme – flickr

Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

58

6. Web 2.0

6.3 Social Tagging und Folksonomies

● Tagging Systeme – Bewertung

- **Nutzen** vieler Tags meist für den Tag-Autor am größten
- Tag bringt dann den größten Gewinn, wenn er **Information** enthält, die nicht direkt in annotierten Ressource selbst steht
- Möglichkeit der Entdeckung relevanter Information durch **Tag-Browsing** (personalisierte Suche)
- **Präzise Suche** nur schwer realisierbar (Homonymie, Tags immer Kontextabhängig)
- sehr große Datenmengen (z.T. auch nicht relevante) müssen verwaltet werden (ineffizient)
- birgt Möglichkeiten für das **Data-Mining / Social Networking**

Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

59

Webtechnologien

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

6.1 WWW-Groupware

6.1.1 WebLogs

6.1.2 RSS

6.1.3 Wikis

6.2 P2P-Netzwerke

6.3 Social Tagging und Folksonomies

6.4 Rich Internet Applications

Webtechnologien
Dr. rer. nat. Harald Sack, Institut für Informatik, FSU Jena, Ernst-Abbe-Platz 2-4, D-07743 Jena, E-Mail: sack@minet.uni-jena.de

60

6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

- Web 2.0 – Infrastruktur
 - Die technologische Infrastruktur des Web 2.0 ist komplex und derzeit in permanenter Weiterentwicklung begriffen
 - Zur Infrastruktur des Web 2.0 zählen
 - Server Software
 - Content Syndication
 - Messaging Protocols
 - Standard Web-Browser mit Plugins und Erweiterungen, und
 - verschiedenartigste Client Applications
 - Ziel ist es, Web-basierte Anwendungen zu schaffen, die eine Funktionalität anbieten, wie sie zuvor nur bei Desktop-basierten Anwendungen möglich war

➡ Rich Internet Applications

6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

- Web 2.0 – Infrastruktur
 - Rich Internet Applications (RIA) - Architektur
 - User-Interface Verarbeitung übernimmt Web-Client (Browser)
 - Datenhaltung und Datenverarbeitung übernimmt Application Server
 - Üblicherweise laufen RIA's innerhalb eines Web-Browsers ab und benötigen **keine Software Installation**
 - RIA's laufen auf dem lokalen Rechner innerhalb einer **gesicherten Umgebung (Sandbox)** ab

6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

- Web 2.0 – Infrastruktur
 - Üblicherweise sind Web 2.0 Anwendungen durch den Einsatz der folgenden Technologien gekennzeichnet:
 - Asynchrones JavaScript and XML - **Ajax**
 - Cascading Style Sheets - **CSS**
 - Semantisch korrektes XHTML mit Microformats
 - Syndikation / Aggregation von Daten in **RSS / Atom**
 - Saubere und bedeutungstragende URLs
 - Weblog Publishing
 - Mashups
 - XML Webservice APIs

6. Web 2.0

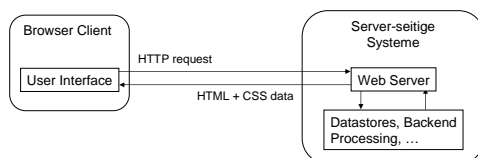
6.4 Rich Internet Applications

- Ajax – Asynchronous JavaScript and XML
 - = Zusammenfassung verschiedener Technologien zur Entwicklung interaktiver Web-Applikationen
 - Ajax beinhaltet:
 - Formatierung und Präsentation über Standard **XHTML** und **CSS**
 - Dynamische Präsentation und Interaktion via **DOM**
 - Datenaustausch und Datenmanipulation via **XML** und **XSLT**
 - Asynchrone Datenübertragung via **XMLHttpRequest**
 - Zusammenfassung der o.a. Technologien mit Client-seitigem Scripting → **JavaScript**

6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

- „klassische“ Web-Applikationen

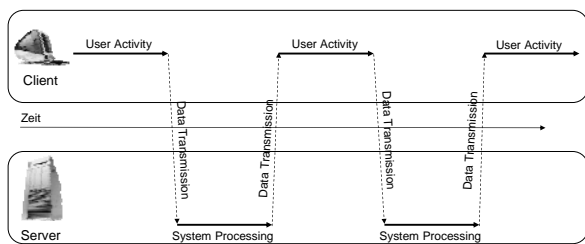


- Um den Inhalt einer Webseite zu verändern, wird diese erneut vom Web Server angefordert
 - HTTP request → HTML + CSS data response

6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

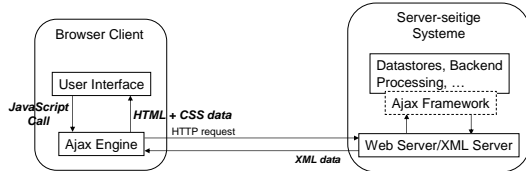
- „klassische“ Web-Applikationen



6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

● Ajax Web-Applikationen

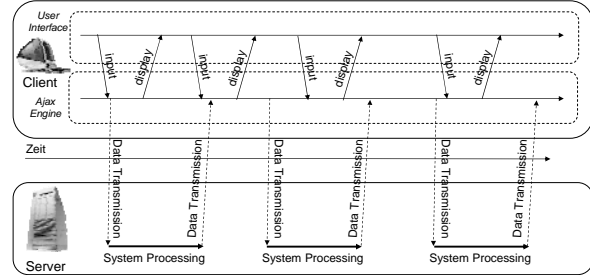


- **Ajax Engine** (in JavaScript) wird beim ersten Aufruf der Webseite geladen
 - zuständig für User Interface Design und Server Kommunikation
 - erlaubt asynchrone Kommunikation unabhängig vom Server

6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

● Ajax Web-Applikationen



6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

● XMLHttpRequest

- **API**, das von JavaScript, JScript, VBScript und anderen Browser-Skriptsprachen genutzt werden kann
- dient dem **Transfer von XML-Daten** zwischen Browser und Web Server via HTTP Protokoll
- etabliert einen **unabhängigen Kommunikationskanal** zwischen Client-seitiger Webpage und Server
- kann auch zum Transfer anderer Datenformate (z.B. Plaintext) genutzt werden
- stammt ursprünglich von Microsoft → XMLHTTP ActiveX Object verfügbar seit Internet Explorer 5.0 (2002)
- W3C Working Draft seit 5. April 2006

6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

● XMLHttpRequest

Methoden

- open(GET/POST, URL, TRUE/FALSE) - create connection
- send(DATA) - send server request

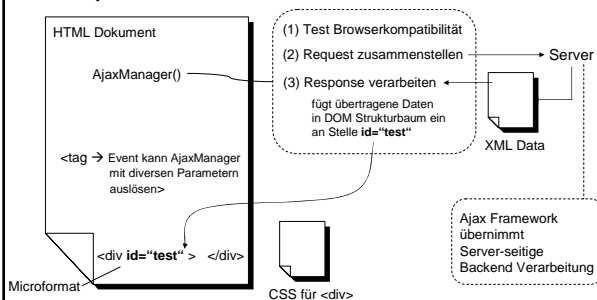
Attribute

- responseXML - XML data in server response
- responseText
- readyState - (0..not initialized – 4..finished)
- onreadystatechange
- status - (200..ok / 404..page not found)
- ...

6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

● Ajax - schematischer Ablauf



```
function createRequestObject() {
    var ro; var browser = navigator.appName;
    if(browser == "Microsoft Internet Explorer"){
        ro = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    } else{ ro = new XMLHttpRequest(); }
    return ro;
}

var http = createRequestObject();
function sndReq(action) {
    http.open('get', 'rpc.php?action='+action);
    http.onreadystatechange = handleResponse;
    http.send(null);
}

function handleResponse() {
    if(http.readyState == 4){
        var response = http.responseText;
        var update = new Array();
        if(response.indexOf('|') != -1) {
            update = response.split('|');
            document.getElementById(update[0]).innerHTML = pdate[1];
        }
    }
}
```

6. Web 2.0

6.4 Rich Internet Applications

- Ajax Miniatur-Beispiel

Aufruf im HTML Dokument

```
<a href="javascript:sndReq('foo')">[foo]</a>
```

Server Backend → rpc.php

```
switch($_REQUEST['action']) {  
  case 'foo': /* do something */  
    echo "foo|foo done";  
    break;  
  ... }  
}
```

Dynamische Veränderung im Ursprungsdokument

```
<div id="foo"> foo done </div>
```

Webtechnologien

6. Web 2.0

6.0 Begriffsbestimmung - Historisches

6.1 WWW-Groupware

6.1.1 WebLogs

6.1.2 RSS

6.1.3 Wikis

6.2 P2P-Netzwerke

6.3 Social Tagging und Folksonomies

6.4 Rich Internet Applications

Webtechnologien

6. Web 2.0

Literatur

- siehe Linksammlung auf der Materialenseite.....