

AJAX

Agenda

- Ingo Ebel (ie007)
 - Was ist AJAX?
 - Wozu benötigt
 - Client/Server
 - Sicherheit
 - Vor- und Nachteile
- Benjamin Müller (bm032)
 - AJAX Frameworks
 - GWT
 - ATF

Web 2.0



studiVZ

 GAMMA2.0



flickr



 Von Ende

5.488 Inhalte wurden innerhalb der letzten 24 Stunden hochgeladen



 Add George as a contact?

Zeigen & in Kontakt bleiben

Ausloggen | Kontakt | Hilfe | Downloads | Über uns | Mobil | Sprache

lost.fm the social music revolution

 Musik Benutzer Radio Events

 Einloggen oder Registrieren

Musik und Videos hochladen

 Hilfe | Deutsch | Musiksuche

NEU!







Hier spielt die Musik!

Bei Last.fm Titel in voller Länge anhören:

Gib den Namen eines Künstlers ein

Last.fm bringt dir deine Lieblingsmusik und findet basierend auf deinem Musikgeschmack neue Musik, andere Musikfans und Konzerte für dich, die du mögen wirst.



Leute, die gerade etwas hören


 robcorreia (hört gerade etwas)	 sistersun (hört gerade etwas)	 jusam (hört gerade etwas)
 dumpfbacke (hört gerade etwas)	 Jessinamercy (hört gerade etwas)	 sevon (hört gerade etwas)

Machst du selber Musik? Lasse dich direkt dafür bezahlen

Deine Hörer haben wahrscheinlich bereits eine Seite für dich erstellt. Mache mit! Lade deine Musik hoch, und die Leute, die sie lieben werden, bekommen sie zu hören.

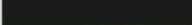
Das alles kostet nichts. Melde dich [hier](#) an.


PORTISHEAD | THIRD



+ LAST.FM DJ TEAM


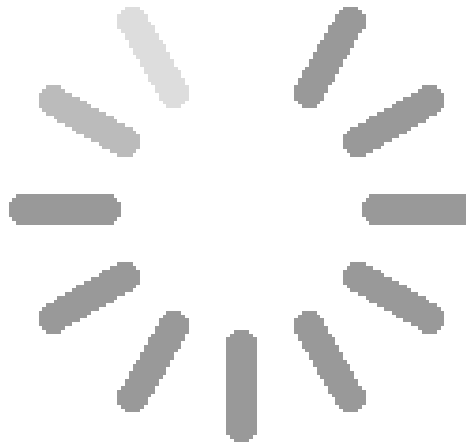
Demnächst stattfindende Konzerte (weitere anzeigen)

 Top-Videos (weitere anzeigen)

 1  Come Clarity

Angesagte Titel (weitere anzeigen)

 1  Madly



Web 2.0

- Disruptive technology:
 - RSS
 - Newsfeeds
 - Podcasts
 - Blogs
 - Wikis
 - User Generated Content
 - „schicke Websites“ mit AJAX



- Ajax: früher ein Akronym für „Asynchronous JavaScript and XML“, heute eher alleinstehend
- asynchronen Datenübertragung zwischen einem Server und dem Browser -> ermöglicht innerhalb einer HTML-Seite eine HTTP-Anfrage ohne diese Seite komplett neu laden zu müssen
- Von allen gängigen Browsern (nativ) unterstützt Konqueror (ab 3.2), Apple Safari (ab 1.2), Mozilla Firefox (1.0), Opera (8.0), IE (7.0)

Geschichte

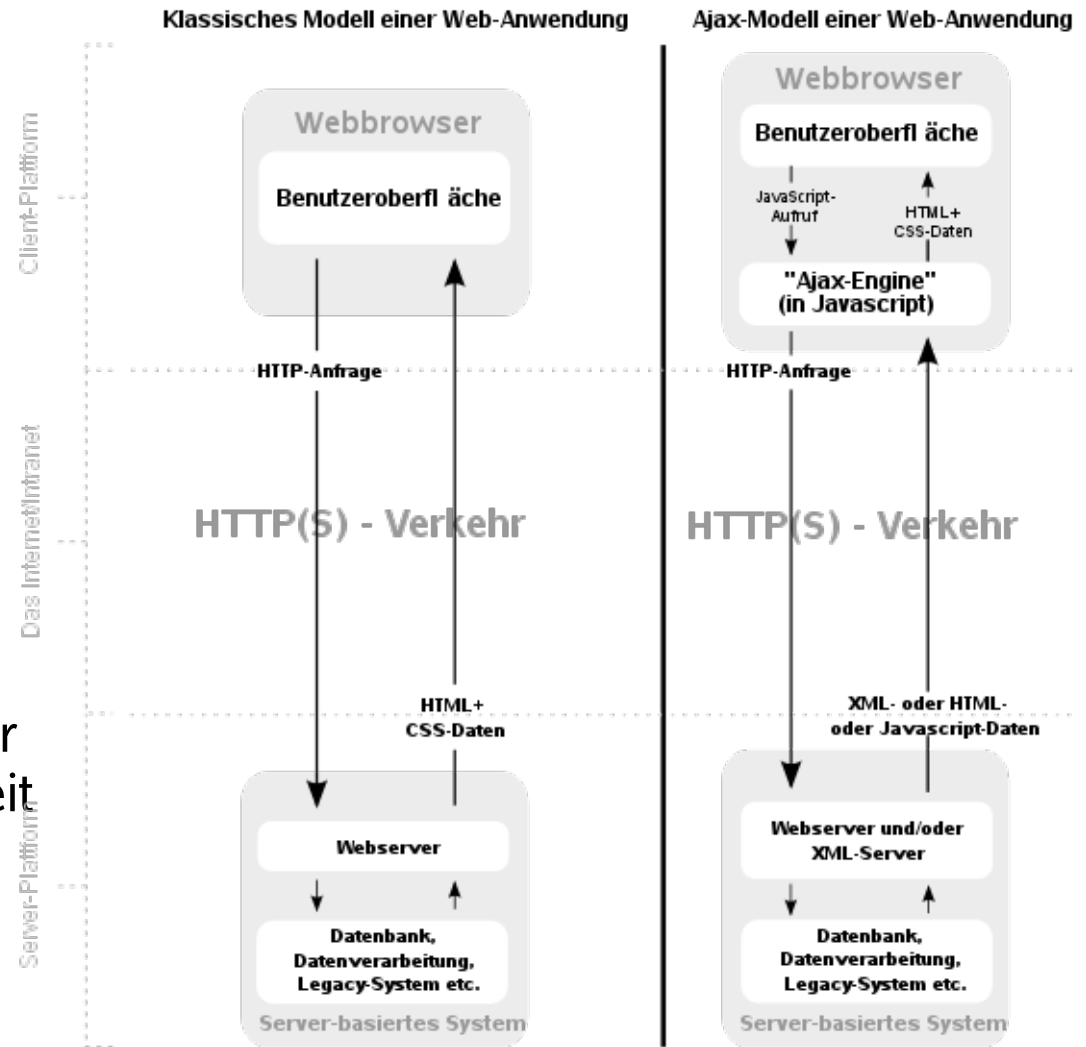
- Namensursprung ist unklar
- von Jesse James Garrett in seinem Aufsatz Ajax: A New Approach to Web Applications vom 18. Februar 2005 aber maßgeblich geprägt
- Grundsätzlich keine neue Technologie sondern eine Mischung aus mehreren schon bekanntem
- Erste Ansätze z.B. 1998 von Microsoft
- Ab 2005 in den Medien präsent gerade durch die verschiedensten Google Anwendungen (Google Maps, Suggest)
- 1. Feb. 2006 OpenAjax Alliance gegründet (15 Unternehmen z.B. Google, IBM, Mozilla Corporation, Novell, Oracle, Red Hat, Yahoo, Zend.., heute über 70) -> Ziel: gemeinsame Standards, Ajax voranbringen
- Standardisierungen durch W3C

Wozu wird AJAX gebraucht?

- Applikationen wie Desktop Anwendungen
 - Intuitive Bedienung, schneller
 - Browser als Rich Client
 - Benutzt für
 - „Sozialsoftware“
 - Komplette Webbasierte Betriebssysteme (z.B. eyeOS)
 - Mailprogramme/Groupware (OpenXchange, roundcube, Scalix)
 - Instant Messenger, Textverarbeitung, Tabellenkalk.
 - CRM und vieles mehr

Wie funktioniert AJAX?

- Früher:
Client stellt HTTP Anfrage, Webserver generiert Seite und schickt Sie zum Client (synchrone Übertragung)
- Ajax:
Client kann Anfragen auch schicken bei dem nur Daten angefordert werden die auch benötigt werden
Asynchrone Übertragung, User kann weiter mit Application Arbeit während Daten vom Server übertragen werden



- Eine Ajax-Anwendung basiert auf folgenden Web-Techniken:
 - HTML (oder XHTML) - Websites können aber auch in PHP, JSP, ASP etc verfasst sein
 - Document Object Model (DOM) zur Repräsentation der Daten oder Inhalte
 - JavaScript zur Manipulation des Document Object Models und zur dynamischen Darstellung der Inhalte. JavaScript dient auch als Schnittstelle zwischen einzelnen Komponenten.
 - Das XMLHttpRequest-Objekt, Bestandteil vieler Browser, um Daten auf asynchroner Basis mit dem Webserver austauschen zu können.

Für die asynchronen Übertragung:

JSON(JavaScript Object Notation) - Teilmenge des JavaScript-
Sprachstandards - kompaktes Datenaustauschformat

Diverse proprietäre XML-Formate

SOAP (Austausch XML-basierter Nachrichten)

Plaintext

meist auch benutzt aber kein wirklicher Bestandteil:

CSS zur Formatierung einer Webseite.

XSLT zur Datentransformation.

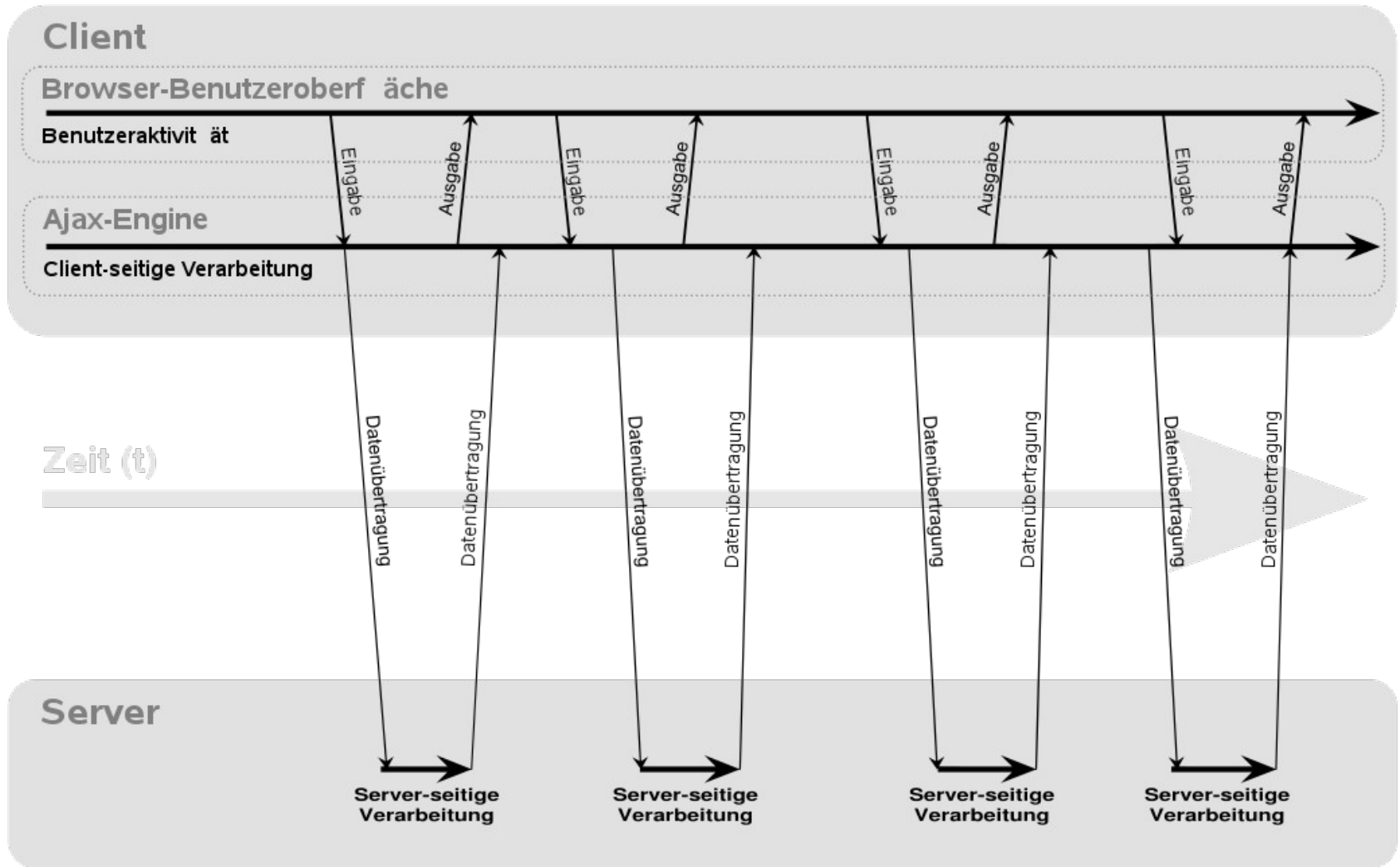
Client/Server Ajax-Plattform

Für Ajax-Anwendungen ist sowohl innerhalb des Webbrowsers als auch auf dem entsprechenden Server eine Komponente notwendig, die eine Ajax-basierte Kommunikation ermöglicht

Ajax-Engine

- zur Abwicklung der Ajax-Anfragen dient eine sogenannte 'Ajax-Engine', eine in JavaScript geschriebene Komponente, die die clientseitige Arbeit übernimmt
 - Jede Benutzeraktion, die früher eine HTTP-Anfrage erzeugten, erzeugen nun einen JavaScript-Aufruf, der an die Ajax-Engine delegiert wird
 - Manche Aktionen wie Daten Validierung, sogar Navigieren kann die Engine beantworten ohne Kontakt zum Server aufzunehmen
 - Werden doch Daten vom Server benötigt um eine Aktion ausführen zu können (Teile der Benutzeroberfläche oder um das Laden neuer Daten) geschieht dies asynchron meist mittels XML
 - die Interaktion des Benutzers mit der Webapplikation wird dabei nicht unterbrochen

Ajax Modell einer Web-Anwendung (asynchrone Datenübertragung)



Client-Plattform

- Umsetzt im Webbrowser mit der Hilfe einer umfangreichen Funktionalität auf der Basis von JavaScript und dem XMLHttpRequest-Objekt
- Zwei mögliche Implementierungen
 - Direkt: stellt auf dem Client ein API zur direkten Kommunikation von Daten zur Verfügung
 - Indirekt: neue HTML-Fragmente werden vom Server an den Client gesendet, um die vorhandene Seite zu ergänzen oder Teile davon zu ersetzen
 - Indirekt = Einfacher zu implementieren, Direkt = Serverressourcen schonender

Server-Plattform

- eigentliche Programmlogik der Anwendung ist auf einem Server hinterlegt
- z.B. in Form von EJBs, .NET-Komponenten aber auch Skriptsprache wie Ruby
- Keine spezifische Technik gefordert
- Sowohl der Server als auch die Anwendungslogik werden im Ajax-Kontext als Server-Plattform
- Aufgabe:
 - Bereitstellung der im Browser benötigten Komponenten
 - Proxy Funktionen (z.B. Daten von anderen Servern bereitstellen)

Sicherheit/Risiken

- Sicherheitsprobleme aller Beteiligten(vor allem JavaScript, evtl. PHP) spielen bei AJAX eine Rolle zusätzlich solche die sich aus der Kombination von diesen ergeben
 - z.B. fragt AJAX die Daten in kleinen Schritten ab. Ein Angreifer kann dies ausnutzen und die Art der Abfrage herausfinden, um an die Daten zu kommen.
 - XSS (Cross-Site Scripting)
 - Es kann JavaScript in den aktuellen Seitenkontext eingeschmuggelt werde
 - Es können beliebige Requests ausgeführt werden
 - es können lokale Daten ausgelesen werden (Inhalt von Formularfeldern/Cookies/History)

Sicherheit/Risiken II

- XmlHttpRequest-Sicherheit
 - Same-Origin-Policy
 - Kann umgangen werden, DNS-Pinning, Proxy-Request-Spoofing
- JSON
 - Ist Javascript / Zusätzlicher Vektor zum Einschleusen von JavaScript
- Web 2.0 Viren
 - Infizierung per XSS und AJAX
 - Verbreitung per AJAX, Formular, Link, RSS
 - Es gibt mehr Schnittstellen zwischen Client und Server -> mehr Angriffsvektoren

Vorteile/Nachteile

- Vorteile:
 - Kein extra Browser Plugin nötig
 - Im Gegensatz zu Flash oder Java wird AJAX von den Browsern nativ unterstützt
 - Weniger Serverlast
 - Es werden nur die Daten übertragen die auch wirklich nötig sind, nicht jedes mal die komplette Seite
 - Standardtechnologien (z.B. JavaScript / XML) -> ausgereift, stabil
 - Intuitiver für Benutzer

- Nachteile
 - Höhere Serverlast
 - Interaktive Inhalte, viele Daten, teilweise Überfrachtung der Seiten --> komplett andere Serverlast als früher
 - Umfangreiche Tests der Anwendung nötig
 - Jeder Browser verhält sich etwas anders
 - „Zurück“ Schaltfläche
 - User sind gewöhnt die Zurück Schaltfläche des Browsers zu verwenden um zum vorherigen Zustand zurück zukehren -> Browser kennt aber normalerweise nur ganze Seiten

- Nachteile
 - Lesezeichen
 - SEO
 - Barrierefreies Internet
 - JavaScript muss aktiviert sein, ggf. alternative Seite nötig
 - User erkennt nicht mehr wann und welche Daten wirklich zum Server übertragen werden

Quellen

- <http://www.openajax.org>
- [http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_\(Programmierung\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_(Programmierung))
- <http://de.wikipedia.org/wiki/SOAP>
- <http://praegnanz.de/essays/submit-buttons-waren-gestern-heute-ist-ajax>
- <http://ajax.org>
- http://www.mayflower.de/images/media/downloads/AJAX_in_Action_Web20_
- http://www.distinguish.de/?page_id=46
- <http://www.json.org/>
- <http://www.heise.de/newsticker/XSS-Wurm-legt-MySpace-lahm--/meldung/65>
-

Fragen?

ingo.ebel@ingoebel.de

Folien auf:
<http://blog.radiotux.de>



Web 2.0 Veranstaltungen:

<http://www.webmontag.de/doku.php?id=stuttgart>

<http://bcstuttgart.mixxt.de/> 27 - 28.09.2008