

Hochschule der Medien  
Fakultät Druck und Medien  
Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten  
Leitung: Prof. Dr. Joachim Charzinski  
Sommersemester 2016

# **From Web Sites to Web Applications: The change of the Internet**

vorgelegt von:  
Per Guth  
Hasenbergsteige 6, 70178 Stuttgart  
pg032@hdm-stuttgart.de  
Matrikelnummer.: 270124  
Mobile Medien (7. Semester)  
Abgabedatum: 12. Juni 2016

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>ABRISS.....</b>	<b>3</b>
<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>3</b>
<b>BEGRIFFSKLÄRUNG.....</b>	<b>3</b>
<b>VON EINFACHEN DATEIEN ZU BACK-END-LASTIGEN WEBSEITEN.....</b>	<b>3</b>
BACK-END SKRIPTSPRACHEN UND DATENBANKEN.....	3
<b>DER TREND HIN ZUM KOMPLEXEREN FRONT-END.....</b>	<b>4</b>
DIE RELEVANZ VON PLUG-INS.....	4
DER AUSBAU VON HTML, CSS UND JAVASCRIPT.....	4
JAVASCRIPT: ARCHITEKTONISCHE VERBESSERUNGEN.....	5
<b>PROGRESSIVE WEB-APPS.....</b>	<b>5</b>
<b>SCHLUSS.....</b>	<b>6</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>7</b>

## **Abriss**

Zwischen der ersten statischen Webseite und den heutigen Web-Applikationen stehen viele technische Entwicklungsschritte, die in dieser Arbeit beleuchtet werden.

## **Einleitung**

Webseiten wurden über die letzten Jahrzehnte hinweg immer dynamischer und interaktiver. Auch die tatsächliche Funktionalität wuchs. So steht die Web Applikation Google Mail mittlerweile regulären Desktop E-Mail-Clients funktional in nichts mehr nach. Kollaboratives Schreiben von Texten ist mittlerweile genauso möglich, wie das Erstellen von Grafiken, Bearbeiten von Fotos und Audio-Dateien. In dieser Arbeit soll der Entwicklungsverlauf, von den ersten statischen Webseiten, zu dem was man heute Web App nennt nachgezeichnet werden.

## **Begriffsklärung**

Der Begriff „Web-Applikation“ oder kurz „Web-App“ selbst besitzt kaum Trennschärfe und findet sich daher schon seit den ersten skriptgenerierten Webseiten im regulären Sprachgebrauch wieder. Würde diese Arbeit den Begriff ebenfalls so weit fassen, würde sie der aktuellen Entwicklung zu kurz greifen. In diesem Aufsatz wird dieser Begriff als Analogon zu regulären grafikbasierten Computerprogrammen beziehungsweise vielmehr Handy-Apps verstanden.

## **Von einfachen Dateien zu Back-End-lastigen Webseiten**

Die erste Webseite in der Geschichte des Internets entstand 1990 und wurde von Tim Berners-Lee am CERN in der Schweiz erstellt (CERN 2016-1). Über die nächsten Jahre wuchs die Zahl der Server in die Zehntausende (CERN 2016-2), die Webseiten blieben aber zunächst eine Ansammlung statischer, für den Konsumenten rein lesbarer Inhalte (Berners-Lee 1996).

## **Back-End Skriptsprachen und Datenbanken**

Größer werdende Datenmengen machten den Einsatz von Datenbanksystemen und serverseitigen Skripting-Sprachen erforderlich. Im Jahr 1994 wurden sowohl die Sprache PHP (The PHP Group 2016) als auch die relationale Datenbank MySQL (opensourcefeed.com, 2009) entwickelt. Nach ihren Veröffentlichungen, wurde die Kombination zusammen mit weiteren Web-Server-Komponenten unter der Bezeichnung

LAMP-Stack (Akronym für: Linux, Apache, MySQL, PHP) populär. Mit ein Grund für den schnellen Popularitätszuwachs war die Tatsache, dass die einzelnen Komponenten als lizenzkostenfreie Open-Source-Software verfügbar waren (Tsiopanos 2015)(Eghbal 2016).

Der grundlegende Unterschied zur bisherigen Entwicklung bestand darin, dass Websites nicht mehr nur eine Ansammlung statischer HTML-Seiten, sondern dynamisch generierte Zusammenstellungen von Inhalten waren (Holovaty u.a. 2009: xxxv).

Auf dieser Grundlage konnten die ersten Content-Management-Systeme, Internet-Foren und Blogs entwickelt werden.

## **Der Trend hin zum komplexeren Front-End**

Das Generieren von Inhalten auf dem Server (zum Beispiel über PHP) findet seine Grenzen, vor allem bei dynamischen und animierten Inhalten wie Spielen sehr schnell. Auch die Validierung einzelner Felder in Formularen legt eine Verarbeitung direkt auf dem Client nahe, um unnötige Roundtrips zu vermeiden.

### **Die Relevanz von Plug-ins**

Grosse Popularität (Richter 2016) erlangte das 1996 veröffentlichte Flash (Gassner 2010). Damit war es möglich Raster-, Vektorgrafiken und Videoclips im Browser darzustellen. 2005 startete der Video-Streaming-Dienst Youtube unter Einsatz von Flash (Rocheleau 2012). Weitere Plugins am Markt waren unter anderem Java applets und Silverlight. Obgleich zum Teil heute noch im Einsatz, wurden auch diese Plugins in ihrer Weiterentwicklung eingestellt (Hoffman 2014).

### **Der Ausbau von HTML, CSS und JavaScript**

Im Jahr 2014 erfolgte der erste Release von HTML5 (Bright 2014). Auch CSS und JavaScript wurden bis zu diesem Zeitpunkt in ihrer Funktionalität weiter entwickelt. HTML5 und CSS3 standardisierten viele der Funktionen, die Entwickler entweder eigens programmieren mussten, oder bisher nur als Wunsch äußern konnten (so z.B. der Zugriff auf GPS-Daten des Computers/Handys oder die Umsetzung von Bewegungsanimationen).

Folgende für die weitere Darstellung wichtige Neuerungen brachte HTML5:

- Möglichkeiten zur grafische Ausgestaltung von Seitenelementen wurden ausgebaut (Anthes, 2012). HTML5 bietet seither native Möglichkeiten 2D und 3D Grafiken sowie multimediale Inhalte zu gestalten (Google Inc. 2012-1).
- Möglichkeiten zum Speichern größerer Datenmengen im Browser kamen hinzu (Google Inc. 2012-2).
- Die Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Server und Browser wurden verbessert (Pfleiderer 2011: 21).
- Möglichkeiten für Background-Threads und Offline-Nutzbarkeit wurden geschaffen (Mozilla Developer Network 2015).

### **JavaScript: architektonische Verbesserungen**

Um mit der zunehmenden Komplexität von JavaScript Programmen besser umgehen zu können wurden verschiedene Frameworks und architektonische Konzepte entwickelt. Mit AngularJS setzte sich Google das Ziel, die Codebasis neuer Projekte zu verkleinern und die Entwicklungsgeschwindigkeit zu steigern (Green u.a. 2013: vii). Facebooks Flux sollte dabei helfen inkonsistente Zustände innerhalb von Webseiten zu verhindern (Fisher u.a. 2014).

### **Progressive Web-Apps**

Laut Ergebnissen von Google zeichnen sich native Apps für Produzenten im Vergleich zu Webseiten vor allem dadurch aus, dass sie sowohl im Hintergrund laufen als auch dem Nutzer Benachrichtigungen senden können und nach Installation auf dem Home-Screen erscheinen (Google Inc. 2015: 7m35s). Wie bereits beschrieben, sind viele dieser Eigenschaften bereits in der HTML5-Plattform als Möglichkeit angelegt.

Ab 2014 verbrachten die Verbräucher in den USA statistisch gesehen mehr ihrer täglichen Medienzeit am Handy als am Computer (comScore Inc. 2014: 2). Dennoch wurden im Durchschnitt nur drei Apps pro Monat installiert und das bei einer großen Konzentration der Installationshäufigkeit bei einem kleinen Teil der Nutzer (comScore Inc. 2014: 6). Es sprechen daher mittlerweile auch ökonomische Gründe dafür, die System-Integration von Web-Apps zu verbessern. (Google Inc. 2015: 4m30s)

## **Schluss**

Über einen Zeitraum von bald 30 Jahren entwickelten sich Webseiten von statischen, verlinkten Dokumenten zu Applikationen, die regulären nativen Apps nur noch in wenig nachstehen. Ein Trend, begründet in technischen wie ökonomischen Aspekten auch die letzten Unterschiede zu überwinden, ist klar erkennbar.

# Literaturverzeichnis

- Anthes, Gary 2012: HTML5 leads a web revolution. In: Communications of the ACM, Volume 55 Issue 7, 16-17
- Berners-Lee, Tim 1996: The World Wide Web: Past, Present and Future. In: <https://www.w3.org/People/Berners-Lee/1996/ppf.html>, zugriffen am 12.06.16
- Bright, Peter 2014: HTML5 specification finalized, squabbling over specs continues. In: <http://arstechnica.com/information-technology/2014/10/html5-specification-finalized-squabbling-over-who-writes-the-specs-continues/>, zugegriffen am: 12.06.16
- CERN, 2016-1, The birth of the web. In: <http://home.cern/topics/birth-web>, zugegriffen am 12.06.16
- CERN, 2016-2, The birth of the World Wide Web. In: <http://timeline.web.cern.ch/timelines/The-birth-of-the-World-Wide-Web/overlay#1993-04-29%2023:00:00>, zugegriffen am 12.06.16
- comScore Inc. 2014: The U.S. Mobile App Report. In: <https://www.comscore.com/Insights/Presentations-and-Whitepapers/2014/The-US-Mobile-App-Report>, zugegriffen am: 12.06.16
- Eghbal, Nadia 2016: We're in a brave, new post open source world: The history of open source and a glimpse at its future. In: <https://medium.com/@nayafia/we-re-in-a-brave-new-post-open-source-world-56ef46d152a3#.50om8gol3>, zugegriffen am 12.06.16
- Fisher, Bill/Chen, Jing 2014: Flux: An Application Architecture for React. In: <https://facebook.github.io/react/blog/2014/05/06/flux.html>, zugegriffen am: 12.06.16
- Gassner, David 2010: Flash Builder 4 and Flex 4 Bible. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Google Inc. 2012-1: HTML5 FEATURES: GRAPHICS. In: <http://www.html5rocks.com/en/features/graphics>, zugegriffen am: 12.06.16
- Google Inc. 2012-2: HTML5 FEATURES: STORAGE. In: <http://www.html5rocks.com/en/features/storage>, zugegriffen am: 12.06.16
- Google Inc. 2015: Progressive Web Apps (Chrome Dev Summit 2015). In: <https://youtu.be/MyQ8mtR9WxI>, zugegriffen am: 12.06.16
- Green, Brad/Seshadri, Shyam 2013: AngularJS. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Hoffman, Chris 2014: Why Browser Plug-Ins Are Going Away and What's Replacing Them. In: <http://www.howtogeek.com/179213/why-browser-plugin-ins-are-going-away-and-whats-replacing-them/>, zugegriffen am: 12.06.16
- Holovaty, Adrian/Kaplan-Moss, Jacob 2009: The Definitive Guide to Django: Web Development Done Right. New York: Springer-Verlag
- Mozilla Developer Network, 2015: Web Workers API. In: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Web\\_Workers\\_API](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Web_Workers_API), zugegriffen am: 12.06.16
- opensourcefeed.com, 2009: Five Questions With Michael Widenius - Founder And Original Developer Of MySQL. In: <https://web.archive.org/web/20090313160628/http://www.opensourcefeed.com/interview/show/five-questions-with-michael-widenius-founder-and-original-developer-of-mysql>, zugegriffen am 12.06.16
- Pfleiderer, Sven 2011: Scale The Realtime Web. Bachelorarbeit, Hochschule der Medien
- Richter, Felix 2016: Bye Bye Flash! In: <https://www.statista.com/chart/3796/websites-using-flash/>, zugegriffen am 12.06.16
- Rocheleau, Jake 2012: A History Lesson on the Rise and Fall of Adobe Flash. In: <https://speckyboy.com/2012/09/05/a-history-lesson-on-the-rise-and-fall-of-adobe-flash/>, zugegriffen am: 12.06.16
- The PHP Group, 2016: History of PHP. In: <http://php.net/manual/en/history.php.php>, zugegriffen am 12.06.16

Tsiopanos, Steve 2015: A Short Unofficial History of the LAMP Stack. In:  
<https://www.annatech.com/blog/editorials/a-short-unofficial-history-of-the-lamp-stack.html>,  
zugegriffen am 12.06.16