

# GYMNASIUM ZUM KURFÜRSTLICHEN SCHLOSS ZU MAINZ

FACHARBEIT

## **Webapps**

*das Ergebnis moderner Webtechnologien*

von  
Yannick FÉLIX

24. April 2017

## 1 Kurzfassung

Tut mir sehr leid, aber der "Benutzerprofildienst" ist heute leider nicht verfügbar. Selbst der "Gruppenrichtlinienclient" kann hier leider nichts mehr ausrichten... Versuche es in 42 Minuten erneut.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Kurzfassung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Geschichte und heutige Technologien</b>	<b>3</b>
3.1	Clientseitige Sprachen . . . . .	3
3.2	Serverseitige Sprachen . . . . .	4
3.3	Webapp . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Heutige Technologien</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Beispiel Schulplaner</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Anhang</b>	<b>7</b>
6.1	Literaturverzeichnis . . . . .	7
6.2	Quellcode . . . . .	7
<b>7</b>	<b>Erklärung über die selbständige Anfertigung der Arbeit</b>	<b>8</b>

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons "Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland" Lizenz.



## 3 Geschichte und heutige Technologien

Bevor auf die Geschichte und verschiedenen Technologien eingegangen wird, muss zwischen zwei Typen von Sprachen unterschieden werden: Clientseitige Sprachen, welche beim Benutzer im Browser ausgeführt werden, und serverseitige Sprachen, welche der Server ausführt, bevor oder während einer Anfrage.

### 3.1 Clientseitige Sprachen

**HTML. Hypertext Markup Language.** Von Beginn des Internets an ist sie die Sprache zum grundlegenden Aufbau einer Webseite. Mit der Urversion von 1992 hat heutiges HTML nicht mehr viel zu tun. Damals war Hauptbestandteil der Text und dessen Verlinkung.<sup>[8]</sup>

Über die Jahre hinweg hat sich HTML zu HTML5 respektive HTML5.1 (seit Ende 2016 <sup>[4]</sup>) entwickelt. Letzteres beinhaltet vor allem Verbesserungen hinsichtlich Webapps, zum Beispiel die Einbindung von "responsive Images, Bildern, welche dem Browser in verschiedenen Auflösungen zur Verfügung gestellt werden. Der Browser entscheidet dann, welche Auflösung passend für die anzuzeigende Größe ist und verringert somit den Datenverkehr.<sup>[1]</sup>

**JavaScript, kurz auch JS.** Ursprünglich LiveScript genannt wurde JavaScript entwickelt um dynamisches HTML zu erlauben. Hierbei wird das HTML-Dokument nach dem Laden beim Benutzer verändert. Der Name JavaScript rührt daher, dass LiveScript in Kooperation von Netscape und Sun Microsystems entwickelt wurden. Um die Bekanntheit von Sun's Sprache Java zu nutzen wurde LiveScript in JavaScript umbenannt, obwohl es eigentlich wenig mit Java syntactisch zu tun hat.<sup>[9]</sup>

Heutzutage ist JavaScript Kernbestandteil von Webapps und handelt jegliche clientseitige Aktivität.

Neben JS existieren bzw. existierten auch weitere Skriptsprachen, wie Flash und JavaApplets. Beide sind mittlerweile als obsolet markiert und stellen durch Sicherheitslücken ein hohes Sicherheitsrisiko dar.<sup>[6]</sup> Chrome hat diese, wie andere Browser auch, bereits standardmäßig deaktiviert.<sup>[2]</sup>

**JSON, JavaScript Object Notation,** ist ein Standard um Objekte zwischen verschiedenen Programmiersprachen zu serialisieren.

Vorteile von JSON gegenüber anderen Standards für einfachen Datenaustausch ist zum einen, dass es sowohl für Mensch, als auch für Maschine einfach zu lesen ist, zum anderen in praktisch jeder Programmiersprache ein Parser existiert um JSON-Objekte in respektive Objekte umzuwandeln. In JavaScript ist ein zusätzlicher Parser nicht von Nöten, da JSON eine valide JS Notation ist.<sup>[3]</sup>

Andere Standards zum Austausch von Daten sind zum Beispiel YAML und XML. Letzteres wird jedoch immer häufiger durch JSON ersetzt, da XML in der Kompilierung weit aufwendiger ist und für weniger Nutzdaten mehr Speicher benötigt.

**AJAX, Asynchronous JavaScript and XML,** ist ein grundlegender Bestandteil moderner Webanwendungen. AJAX ermöglicht es, anders als der Name vermuten lässt, nicht nur XML sondern jegliche Daten vom Server asynchron, also nachdem die eigentliche HTML-Seite bereits geladen wurde, nachzuladen. Hierbei wird

von JavaScript eine HTTP- bzw. HTTPS-Anfrage initiiert, dessen Antwort daraufhin auch von JavaScript verarbeitet wird, um zum Beispiel Teile einer Seite zu aktualisieren, ohne die gesamte Seite neuladen zu müssen.<sup>[7]</sup>

**WebSockets**, werden, im Gegensatz zu AJAX-Verbindungen, aufrecht erhalten, um so schnell wie möglich Daten zwischen dem Server und dem Client austauschen zu können. Diese Technologie eignet sich vor allem für Echtzeitanwendungen, wie Livechats und Browser Spiele<sup>[13]</sup>

## 3.2 Serverseitige Sprachen

**PHP, "PHP: Hypertext Preprocessor"**, mittlerweile, mit über 80% der Websites, die am weitesten verbreitetste serverseitige Skriptsprache.<sup>[5]</sup>

PHP1, damals noch für *Personal Home Page Tools*, wurde als Ersatz zu Perlskripten von Rasmus Lerdorf entwickelt. Mit PHP3, welches von Andi Gutmans und Zeev Suraski entwickelt wurde (Lerdorf wurde als Entwickler auch eingestellt), wurde die Sprache von Grund auf neu entwickelt und unter dem rekursiven Akronym *PHP: Hypertext Preprocessor* veröffentlicht.

Mit PHP4 war es zudem möglich objektorientiert zu programmieren, welches mit PHP5 weiter verbessert wurde.

Die aktuellste Version ist PHP7.1. Mit PHP7 kamen, 11 Jahre nach PHP5, vor allem eine verbesserte Performance und sowie einige neue Features dazu.<sup>[10]</sup>

## 3.3 Webapp

Die Funktion einer interaktiven Webseite setzt die Möglichkeit voraus, dass der Webserver Daten empfangen kann, die der Benutzer eingegeben hat. Bereits in der Ur-Version von HTML war es möglich Werte an den Webserver zu schicken, ähnlich dem heutigen HTTP-GET Verfahren. Eine der ersten Seiten war "SPIRES-HEP", ein Webinterface für eine Datenbank der Stanford Universität aus dem Jahr 1991.

Die erste von der Öffentlichkeit wahrgenommene Webanwendung war Yahoo, welches ebenfalls an der Stanford Universität von zwei Studenten entwickelt wurde.

Seit AJAX in JavaScript Einzug erhalten hat, ist es möglich auch dynamisch Teile der angezeigten Webseite zu verändern, oder sogar die Präsentationsschicht komplett auf den Client auszulagern, hierbei sendet während der normalen Benutzung der Server nur noch benötigte Informationen.<sup>[11]</sup>

Aktuell spricht man auch von "Progressiven Web Apps", wenn diese nicht nur komplett clientseitig ausgeführt werden können, sondern auch Features wie ein Offline-Modus und Push-Benachrichtigungen enthalten. Außerdem können diese zu einer native App werden und aussehen, als seien sie eine echte Anwendung. Trotzdem wird keine Installation benötigt. Leider werden diese bisher nur von Chrome und Firefox unterstützt, andere Browser haben aber bereits Ankündigungen auf eine baldige Implementierung sehen lassen.<sup>[12]</sup>

## 4 Entwicklung einer progressiven WebApp

## 5 Anhang

### 5.1 Literaturverzeichnis

- [1] Philippe le Hegaret. *HTML 5.1 IS THE GOLD STANDARD*. Englisch. 17. Nov. 2016. URL: <https://www.w3.org/blog/2016/11/html-5-1-is-the-gold-standard/> (besucht am 03. 04. 2017).
- [2] Sascha Koesch. *Chrome 56 deaktiviert Flash*. 27. Jan. 2017. URL: <http://de.engadget.com/2017/01/27/chrome-56-deaktiviert-flash/> (besucht am 03. 04. 2017).
- [3] N/a. *Introducing JSON*. Englisch. URL: <http://json.org/> (besucht am 03. 04. 2017).
- [4] W3C. *HTML 5.1*. Englisch. 1. Nov. 2016. URL: <https://www.w3.org/TR/2016/REC-html51-20161101/> (besucht am 02. 04. 2017).
- [5] W3Tech. *Usage of server-side programming languages for websites*. Englisch. 3. Apr. 2017. URL: [https://w3techs.com/technologies/overview/programming\\_language/all](https://w3techs.com/technologies/overview/programming_language/all) (besucht am 03. 04. 2017).
- [6] Markus Werner. *Weg mit Flash: Der Flash Player ist ein Sicherheitsrisiko*. 6. Apr. 2016. URL: <https://www.basichthinking.de/blog/2016/04/06/flash-player-sicherheit/> (besucht am 03. 04. 2017).
- [7] Wikipedia. *Ajax (Programmierung)*. 1. März 2017. URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Ajax\\_\(Programmierung\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_(Programmierung)) (besucht am 03. 04. 2017).
- [8] Wikipedia. *Hypertext Markup Language*. 1. Apr. 2017. URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Hypertext\\_Markup\\_Language](https://de.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Markup_Language) (besucht am 02. 04. 2017).
- [9] Wikipedia. *JavaScript*. 22. März 2017. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/JavaScript> (besucht am 03. 04. 2017).
- [10] Wikipedia. *PHP*. 20. März 2017. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/PHP> (besucht am 03. 04. 2017).
- [11] Wikipedia. *WebApp*. 8. März 2017. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Webanwendung> (besucht am 04. 04. 2017).
- [12] Wikipedia. *WebApp*. 2. März 2017. URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Progressive\\_Web\\_App](https://de.wikipedia.org/wiki/Progressive_Web_App) (besucht am 04. 04. 2017).
- [13] Wikipedia. *WebSocket*. 23. März 2017. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/WebSocket> (besucht am 03. 04. 2017).

### 5.2 Quellcode

To follow

## 6 Erklärung über die selbständige Anfertigung der Arbeit

Hiermit erkläre ich, Yannick Félix, dass ich diese Arbeit über den Zeitraum von 12 Wochen selbst angefertigt habe.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons "Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland" Lizenz.

