

**Titel Titel Titel Titel**

**Untertitel Unter btitel Untertitel Untertitel**

**Bachelor-Thesis**

**zur Erlangung des akademischen Grades B.Sc.**

**Maria Mustermann**

**1234567**



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Fakultät Design, Medien und Information

Department Medientechnik

Erstprüfer: Prof. Vorname Nachname

Zweitprüfer: Prof. Vorname Nachname

Hamburg, 2. 2. 2020

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Motivation . . . . .	4
1.2	Zielsetzung . . . . .	6
1.3	Aufbau . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
2.1	Client/Server Model . . . . .	7
<b>A</b>	<b>Material</b>	<b>9</b>
A.1	Fragebögen, Messprotokolle etc. . . . .	9
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>10</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>11</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>12</b>

## Abstract

Form and layout of this L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-template incorporate the guidelines for theses in the Media Technology Department „Richtlinien zur Erstellung schriftlicher Arbeiten, vorrangig Bachelor-Thesis (BA) und Master-Thesis (MA) im Department Medientechnik in der Fakultät DMI an der HAW Hamburg“ in the version of December 6, 2012 by Prof. Wolfgang Willaschek.

The thesis should be printed single-sided (simplex). The binding correction (loss at the left aper edge due to binding) might be adjusted, according to the type of binding. This template incorporates a binding correction as BCOR=1mm (suitable for adhesive binding) in the L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X document header.

**This is the english version of the opening abstract** (don't forget to set L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X's language setting back to ngerman after the english text).

## Zusammenfassung

Diese L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Vorlage berücksichtigt in Form und Layout die Vorgaben für Abschlussarbeiten im Department Medientechnik „Richtlinien zur Erstellung schriftlicher Arbeiten, vorrangig Bachelor-Thesis (BA) und Master-Thesis (MA) im Department Medientechnik in der Fakultät DMI an der HAW Hamburg“, Fassung vom 6. Dezember 2012 von Prof. Wolfgang Willaschek.

Der Ausdruck soll einseitig erfolgen (Simplex). Je nach Bindung ist ggf. die Bindekorrektur (Verlust am linken Seitenrand durch die Bindung) noch anzupassen. In dieser Vorlage ist eine Bindekorrektur im header der L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Datei mit BCOR=1mm für Klebebindung eingestellt.

**Das ist die deutsche Version der vorangestellten Zusammenfassung. Beide Versionen – englisch und deutsch – sind verbindlich!**

# 1 Einleitung

## 1.1 Motivation

„There is no cloud it's just someone else's Computer“ - eigentlich ein ganz triviales Statement, doch es wurde zu einem Internetphänomen, auch „Meme“ genannt, weil die Internet Industrie es geschafft hat, für einen Benutzer transparent werden zu lassen, dass hinter so manchem Dienst sich in der Realität ein ganzes Rechenzentrum befindet.

Die große Rechenpower, die von jedem Ort, jeder Zeit verfügbar ist, machte auch eine Breite verschiedener portabler Anzeigegeräte ubiquitär. Die Werbemarketing Spezialisten sprechen von einem „Second Screen“, aber in Wirklichkeit ist jedes andere internetfähige Gerät gemeint, welches parallel zum laufenden Fernsehprogramm genutzt wird und bei der Auswahl aus Notebook, Tablet, Phablet, Smartphone, Smartwatch ist bei manchem Anwender die Zahl dieser Geräte längst über zwei. Viele kleine Applikationen sollen diese portablen Geräte zu intelligenten persönlichen Assistenten machen. (Techcrunch) spricht sogar von einem neuen Software Goldrausch, der in den letzten 7 Jahren stattgefunden hat.

„Like all gold rushes, they must come to an end. It is clear that everyone close to technology is suffering from what the market is calling “app fatigue.” If it wasn't already hard enough to differentiate your app from the millions of others in the app store, it's now becoming even harder. From a consumer perspective, there are just too many apps. New apps, by in large, are not providing nearly enough value for consumers to come back, and most simply replicate existing experiences with a story of a better design. Apps are not an order of magnitude better than their predecessor; thus, adoption drops off as quickly as it started.“

Es stellt sich daher eine Situation dar, in der die Anwender zwar die schnelle Reaktionsfähigkeit nativer Applikationen zu schätzen wissen, jedoch nicht sofort bereit sind weitere Software auf ihre Geräte zu installieren. Und das macht eine bestimmte Applikation wieder populärer den je - den Webbrowser.

Auch im Smartphone Zeitalter hat sich an den Grundprinzipien und Protokollen, die das World Wide Web seit 1991 zu Nutze macht nicht viel geändert. Eine sog. Rich Internet Applikation

## 1 Einleitung

wird vom Browser auf die gleiche Art und Weise geladen, wie die allererste HTML Webseite. Lediglich eine grundlegende Neuerung kam im Jahr 1995 hinzu. Netscape ermöglichte es den Entwicklern mehr Interaktivität durch Auslieferung vom Script Code in die statischen Webseiten einzubauen und leitete den Aufstieg von JavaScript - gegenwärtig einer der populärsten Programmiersprachen. Allerdings ist diese Berühmtheit ganz und gar nicht dadurch entstanden, dass die Sprache eine besonders elegante Erfindung war. Es war einfach die einzige von Browsern von Haus aus unterstützte Option. Ganz im Gegenteil, JavaScript basiert auf einigen schlechten Entscheidungen. Ein populäres Fachbuch nennt sich auch daher nicht umsonst - „JavaScript - the good parts“:

„JavaScript is a language with more than its share of bad parts. It went from nonexistence to global adoption in an alarmingly short period of time. It never had an interval in the lab when it could be tried out and polished. It went straight into Netscape Navigator 2 just as it was, and it was very rough. When Java™ applets failed, JavaScript became the “Language of the Web” by default. JavaScript’s popularity is almost completely independent of its qualities as a programming language.

Fortunately, JavaScript has some extraordinarily good parts. In JavaScript, there is a beautiful, elegant, highly expressive language that is buried under a steaming pile of good intentions and blunders. The best nature of JavaScript is so effectively hidden that for many years the prevailing opinion of JavaScript was that it was an unsightly, incompetent toy.“

Bei vielen Webanwendungen beschränkt sich daher heutzutage die Hauptinteraktion immer noch darauf, beim Betätigen eines Knopfes neuen Markup vom Server zu laden. Alles, was an Benutzerinteraktion darüber hinaus geht, ist ein Nebengedanke. Und so kommt es vor, dass der serverseitige Teil, zuständig für das Rendern der Hauptinhalte mit allen bekannten Prinzipien des guten Software Designs realisiert ist, der clientseitige für die weitergehende Interaktivität zuständige JavaScript Teil aber, eine bloße Ansammlung loser Scripte darstellt. Bei kleinem Anteil solchen clientseitigen Programmcodes wird diese Praxis aus Kostengründen toleriert, ist jedoch bei jeder mittleren Komplexität nicht mehr hinnehmbar. Diese Arbeit betrachtet die Implementierung eines solchen komplexen Webanwendung Clients.

## 1.2 Zielsetzung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Realisierung eines potentiell an Benutzerinteraktionen reichen, nativ ähnlichen Clients einer Webanwendung am Beispiel der Implementierung einer Photoverwaltung Software.

Dabei wird auf folgende Schwerpunkte eingegangen:

- Adaptierung an verschiedene Endgeräte
- Auslagerung der Darstellungslogik an den Client
- Architektonische Trennung von Verantwortlichkeiten
- Authentifizierung der Benutzer Sitzung
- Kommunikation mit dem Server

## 1.3 Aufbau

## 2 Einleitung

### 2.1 Client/Server Model

Webanwendungen sind eine erweiterte Form von normalen Webseiten und funktionieren nach den selben Prinzipien des World Wide Webs. Diesen liegt wiederum das Client/Server Model zu Grunde.

Der Client ist ein Programm des Benutzers und ist dafür zuständig den Inhalt der Applikation oder Webseite auf dem Bildschirm in benutzerfreundlicher Art und Weise zu verarbeiten. Ein solcher typischer Client ist der Web Browser.

Der Inhalt selbst befindet sich auf einem entfernten Rechner, genannt der Server. Server verarbeiten eingehende Anfragen der Clients nach Inhalten und liefern eine Kopie dieser Inhalte aus. Der heruntergeladene Inhalt kann schließlich vom Client angezeigt werden.

Die Fachbezeichnung für den remote Inhalt ist Ressource. Ressourcen können aus Bildern, Videos, Webseiten und andere Dateien bestehen. Aber wie am Anfang angedeutet sind Ressourcen nicht nur auf Dateien und Webseiten beschränkt. Sie können auch in Form von Software vorkommen, welche es z.B. erlauben Aktien zu handeln oder Videospiele zu spielen. Ressourcen werden dabei durch einen eindeutigen Bezeichner - die URL - identifiziert.

Ein simples Diagramm, wie Client und Server interagieren können, sieht wie folgt aus:

Historisch ergeben, nutzen Client und Server das Übertragungsprotokoll HTTP für die Kommunikation untereinander. Diese Übertragung ist zustandslos. Diese Eigenschaft wurde absichtlich konzipiert, um die Protokoll Implementierung einfach zu halten und um Server Ressourcen zu sparen. Der Server muss dabei keine Benutzerinformation zwischen den Anfragen merken. Im Falle von muss ebenfalls nichts aufgeräumt werden. Die beiden Gründe machen HTTP zu einem sehr belastbaren Protokoll, aber auch gleichzeitig zu einem schwierigen Protokoll, um zustandsbehaftete Webanwendungen zu implementieren.

[launhschool] beschreibt das Problem wie folgt:

## 2 Einleitung

"When you go to Facebook, for example, and log in, you expect to see the internal Facebook page. That was one complete request/response cycle. You then click on the picture – another request/response cycle – but you do not expect to be logged out after that action. If HTTP is stateless, how did the application maintain state and remember that you already input your username and password? In fact, if HTTP is stateless, how does Facebook even know this request came from you, and how does it differentiate data from you vs. any other user? There are tricks web developers and frameworks employ to make it seem like the application is stateful..."

D.h, dass es eine Reihe von verschiedenen Techniken gibt, welche auf Anwendungsebene realisiert werden müssen, um Zustandhaftigkeit in einem zustandslosen Protokoll zu gewährleisten.

vgl. <https://launchschool.com/books/http/read/backgroundbriefhistory> [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/How\\_the\\_web\\_works](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/How_the_web_works)



# A Material

## A.1 Fragebögen, Messprotokolle etc.

In den Anhängen landen ggf. Listings, Fragebögen, Datenblätter, Messprotokolle, Skizzen zu Versuchsaufbauten und ähnliches Material zur Arbeit. Im  $\text{\LaTeX}$ -Dokument leitet der Befehl `appendix` die Anhänge ein.

# **Abbildungsverzeichnis**

# **Tabellenverzeichnis**

# Literaturverzeichnis

Blu-ray Disc Association: *White paper Blu-ray Disc Format 2.B Audio Visual Application, Format Specifications for BD-ROM*, [http://www.blu-raydisc.com/Assets/downloadablefile/2b\\_bdrom\\_audiovisualapplication\\_0305-12955-15269.pdf](http://www.blu-raydisc.com/Assets/downloadablefile/2b_bdrom_audiovisualapplication_0305-12955-15269.pdf), 2005, letzter Zugriff: 1. 10. 2012

Dooley, Wesley L. & Streicher, Ronald D.: „M–S Stereo: A Powerful Technique for Working in Stereo“, *Journ. Audio Engineering Society* vol. 30 (10), 1982

Kuttruff, Heinrich: *Room Acoustics*, 3. Aufl., Elsevier 1991

Spehr, Georg (Hrsg.): *Funktionale Klänge*, transcript 2009

Sowodniok, Ulrike: „Funktionaler Stimmklang – Ein Prozess mit Nachhalligkeit“, in: Spehr, Georg (Hrsg.): *Funktionale Klänge*, transcript 2009

Stephenson, Uwe: „Comparison of the Mirror Image Source Method and the Sound Particle Simulation Method“, *Applied Acoustics* vol. 29, 1990

Ich versichere, die vorliegende Arbeit selbstständig ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt zu haben. Die aus anderen Werken wörtlich entnommenen Stellen oder dem Sinn nach entlehnten Passagen sind durch Quellenangaben eindeutig kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Maria Mustermann