

**FOM Hochschule für Oekonomie & Management Essen**  
**Standort Düsseldorf**



Berufsbegleitender Studiengang  
Wirtschaftsinformatik, 7. Semester

**Bachelor Thesis**  
**zur Erlangung des Grades eines**  
**Bachelor of Science (B. Sc.)**

über das Thema

**Evaluation und Implementierung von  
Frontend-Frameworks in das  
Content-Management-System TYPO3 unter  
Betrachtung von Usability und Integrierbarkeit  
für Entwickler**

Betreuer: Prof. Dr. Jörg Muschiol

Autor: Jonas Esser

Matrikelnr.: 393100

Brahmsstraße 36

40789 Monheim am Rhein

Abgabe: 28. Februar 2018

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung . . . . .	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit . . . . .	1
1.3 Methodisches Vorgehen und Aufbau der Arbeit . . . . .	1
<b>2 Grundlagen</b>	<b>2</b>
2.1 Content-Management-Systeme . . . . .	2
2.2 Frameworks . . . . .	2
2.3 Open Source, Versionisierung, Paketmanager und Bundler . . . . .	2
2.4 Kommunikation von Server und Client . . . . .	2
2.5 Rendering im Document Object Model . . . . .	2
<b>3 Probleme klassischer Frontendentwicklung</b>	<b>3</b>
3.1 Wiederverwertbarer Code . . . . .	3
3.2 Elemente im Document Object Model . . . . .	3
3.3 Aktualisierung von Inhalten . . . . .	3
3.4 Performance . . . . .	3
3.5 Frameworks als mögliche Lösung . . . . .	3
<b>4 Vergleich der Frontend-Frameworks</b>	<b>4</b>
4.1 Angular . . . . .	4
4.2 React . . . . .	4
4.3 Vue.js . . . . .	4
<b>5 Vergleich unter Berücksichtigung des TYPO3 CMS</b>	<b>5</b>
5.1 Anforderungen und Besonderheiten durch TYPO3 . . . . .	5
5.2 Nutzwertanalyse . . . . .	5
<b>6 Mögliche Implementierung in das TYPO3 CMS</b>	<b>6</b>
<b>7 Fazit</b>	<b>7</b>
7.1 Zusammenfassung der Ergebnisse . . . . .	7
7.2 Ausblick . . . . .	7
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>IV</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

## **Tabellenverzeichnis**

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Eine moderne Webseite hat heutzutage viele Erwartungen zu erfüllen. Dadurch dass die Nutzung des Internets durch mobile Endgeräte stetig steigt<sup>1</sup> muss eine Webseite für Mobile als auch für Desktop angepasst werden. Ansätze wie Mobile First oder Mobile Only sind allgemein bekannt.<sup>2</sup> Hinzu kommt der Fakt, dass die Anzahl der Webseiten weltweit kontinuierlich steigen.<sup>3</sup> Die Webseite darf aber nicht in der Menge untergehen und soll bei Suchmaschinen möglichst weit oben erscheinen. Außerdem ist Geschwindigkeit ein entscheidender Faktor wie diverse Beispiele zeigen. Pinterest steigerte ihre Neuanmeldungen durch Suchmaschinenenergebnisse um 15% durch eine Reduzierung der Ladezeit von 40%.<sup>4</sup> Mobify als Anbieter von ecommerce Progressive Web Apps gaben in einem Report, dass eine Ladezeitersparnis von 100 Millisekunden die Conversion-Rate um je 1,55% steigert.<sup>5</sup> Eine weitere Anforderung stellt der Inhalt der Webseite dar. Website-Besucher suchen nach Informationen und Unterhaltung, nach Lösungen und einem aktiven Austausch zu Problemen und Produkten.<sup>6</sup> Finden sie diese Inhalte nicht, so springen sie ab. Final gilt es für den Kunden diese Anforderungen für möglichst geringe Kosten und Zeit durch das Entwicklerteam zu realisieren.

## 1.2 Zielsetzung der Arbeit

Im Rahmen dieser Arbeit soll anhand des Content-Management-Systems TYPO3 beantwortet werden, wie gut diese Anforderungen durch die Einbindung eines Frontend-Frameworks gelöst werden können. Ziel der Forschung ist es dabei herauszufinden wie ein Frontend-Framework dabei helfen kann die

## 1.3 Methodisches Vorgehen und Aufbau der Arbeit

---

<sup>1</sup> Cisco Systems 2017, S. 5.

<sup>2</sup> Krug 2018, Vgl.

<sup>3</sup> Internet Live Stats und Netcraft 2018.

<sup>4</sup> Pinterest Engineering 2017.

<sup>5</sup> Mobify 2016, S. 3.

<sup>6</sup> Vgl. Löffler 2014, S. 25.

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Content-Management-Systeme**

### **2.2 Frameworks**

### **2.3 Open Source, Versionisierung, Paketmanager und Bundler**

### **2.4 Kommunikation von Server und Client**

### **2.5 Rendering im Document Object Model**

## **3 Probleme klassischer Frontendentwicklung**

### **3.1 Wiederverwertbarer Code**

### **3.2 Elemente im Document Object Model**

### **3.3 Aktualisierung von Inhalten**

### **3.4 Performance**

### **3.5 Frameworks als mögliche Lösung**



## **4 Vergleich der Frontend-Frameworks**

Jeweils mit Nutzwertanalyse und ergänzender Feature-Matrix

### **4.1 Angular**

### **4.2 React**

### **4.3 Vue.js**

## **5 Vergleich unter Berücksichtigung des TYPO3 CMS**

### **5.1 Anforderungen und Besonderheiten durch TYPO3**

### **5.2 Nutzwertanalyse**

## **6 Mögliche Implementierung in das TYPO3 CMS**

## **7 Fazit**

### **7.1 Zusammenfassung der Ergebnisse**

### **7.2 Ausblick**

## Literaturverzeichnis

- [1] Cisco Systems: Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic 2017, <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/mobile-white-paper-c11-520862.pdf>, Cisco Systems, Feb. 2017.
- [2] Internet Live Stats; Netcraft: Total number of Websites, Internet Live Stats und Netcraft, 2018.
- [3] Krug, Steve: Don't make me think!: Web & Mobile Usability: Das intuitive Web, MITP-Verlags GmbH & Co. KG, 2018.
- [4] Löffler, Miriam: Think Content!, Galileo Computing, 2014, ISBN: 978-3-8362-2006-4.
- [5] Mobify: 2016 Q2 Mobile Insights Report, 2016.
- [6] Pinterest Engineering, Driving user growth with performance improvements, URL: [https://medium.com/@Pinterest\\_Engineering/driving-user-growth-with-performance-improvements-cfc50dafadd7](https://medium.com/@Pinterest_Engineering/driving-user-growth-with-performance-improvements-cfc50dafadd7), Erscheinungsjahr: 2017, Aufruf am: 25.01.2019, 12:22.

## Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbstständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen sind, durch Zitate als solche gekennzeichnet habe. Ich versichere auch, dass die von mir eingereichte schriftliche Version mit der digitalen Version übereinstimmt. Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde/Prüfungsstelle vorgelegen hat. Ich erkläre mich damit einverstanden einverstanden, dass die Arbeit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die Digitalversion dieser Arbeit zwecks Plagiatsprüfung auf die Server externer Anbieter hoch geladen werden darf. Die Plagiatsprüfung stellt keine Zurverfügungstellung für die Öffentlichkeit dar.

Düsseldorf, 25. Januar 2019

---

(Ort, Datum)

---

(Eigenhändige Unterschrift)