

Evaluation moderner Webtechnologien für die Entwicklung eines modularen Supportportals

MASTER PROJEKT

für die Prüfung zum

Master of Science

des Studienganges Angewandte Informatik

an der

Fachhochschule Erfurt

von

Sebastian Rieger

Abgabedatum 01.03.2017

Bearbeitungszeitraum	24 Wochen
Matrikelnummer	10286908
Ausbildungsfirma	PDV Systeme Erfurt
Betreuer der Ausbildungsfirma	Dipl. -Inform. FH Nico Kaiser
Gutachter der Fachhochschule	Prof. Rolf Kruse

Erklärung

Ich, Sebastian Rieger, versichere hiermit, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Thema

Evaluation moderner Webtechnologien für die Entwicklung eines modularen Support-portals

selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Ort Datum

Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Portalserver/ CMS-Systeme im Vergleich	5
2.1	Typo3	5
2.2	Typo3 Neos	6
2.3	Joomla	7
2.4	Drupal	7
2.5	Auswertung der möglichkeiten	7
3	Typo3	8
3.1	Typo3 8.2	8
3.2	Extensions	8
3.3	TypoScript	8
3.4	Fluid	8
4	Modulare Extensions	8
5	Neue Webtechnologien	8
5.1	Google Polymer	8
5.2	AngularJS	8
5.3	HTML5	8
5.4	CSS3	8
5.4.1	Bootstrap	8
5.4.2	MaterializeCSS	8
5.5	PHP7	8
5.6	Google Dart	8
6	Zusammenspiel der Technologien	8
7	Zusammenfassung	8
8	Fazit	8
9	Abkürzungsverzeichnis	9

1 Einleitung

In einer vernetzten Welt wie unserer, werden unablässig neue und bessere Web-Technologien entwickelt. Diese neuen Technologien bringen zum einen eine bessere Programmierfreundlichkeit mit sich, aber sie sind zum anderen durch neue Ansätze auch schneller als ältere Technologien.

Heutige Webanwendungen müssen eine Vielzahl an Kriterien erfüllen. Eine gute Webseite sollte heute möglichst auf einen Handy, sowie auf einem Desktop-PC oder Fernseher darstellbar sein. Um dies zu ermöglichen, müssen besondere Anforderungen an das Design gestellt werden. Natürlich muss sie auch von möglichst allen Browsern anzeigbar sein. Ein weiterer Punkt ist, dass Webseiten sich heute so flüssig und performant wie ein natives Programm verhalten sollen. Hierbei ist es natürlich auch wichtig vorhandene Hardware anzusprechen und mit ihr zu interagieren.

Das Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden, wie unter Zuhilfenahme moderner Technologien alle diese Kriterien möglichst gut erfüllt werden können. Es sollen Programmieransätze wie Google Polymer, AngularJS, HTML5, CSS3, PHP7 und Google Dart unter dem Portalserver vereint werden, welcher die Webseite beziehungsweise die Anwendung bereitstellt.

Es soll geprüft werden, wie und ob es möglich ist diese verschiedenen Technologien in möglichst modularen Portalserver-Erweiterungen unterzubringen, um eine möglichst performante und zu gleich leistungsstarke Webseite zu entwickeln. Dieses Oxymoron aufzulösen ist der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit, obwohl doch schon jetzt ersichtlich ist, dass ein auf beiden Seiten ein Kompromiss gefunden werden muss. Wie dieser genau aussieht, wird im weiteren Verlauf eine wichtige Rolle spielen.

Diese Arbeit soll der theoretischen Grundstock für eine weitere Arbeit sein, in der das Support-Portal der PDV System Erfurt GmbH neu entwickelt wird. Im Verlauf dieser Arbeit, wird evaluiert werden, welcher der gängigen Portalserver für ein Supportportal am besten geeignet ist. Außerdem wird geprüft werden, wie es möglich ist, modulare Erweiterungen für einen solchen Server zu entwickeln, um unnötige Datenredundanz zu vermeiden.

Durch einen modularen Aufbau, soll außerdem die Kommunikation zwischen verschiedenen Erweiterungen vereinfacht werden. Des Weiteren soll es möglich werden, nur beliebige Erweiterungen zu verwenden, wenn für den jeweiligen Use-Case nicht alle benötigt werden.

In den nun folgenden Abschnitten werden Programmierbeispiele und Hinweise gegeben, wie eine solche Neuentwicklung unter den Gesichtspunkten Performance, Umsetzbarkeit und Usability vorgenommen werden kann. Um Mitarbeitern und Kunden ein möglichst performantes Supportportal bieten zu können, welches den Arbeitsalltag eines jeden Nutzers erleichtert.

2 Portalserver/ CMS-Systeme im Vergleich

Das zukünftige Supportportal der PDV Systeme GmbH soll auf Basis eines Portalserver bzw. *Content Management System* (CMS)-Servers aufgebaut werden. Hierfür werden im folgenden einige Möglichkeiten genauer betrachtet.

Ein Portalserver, welcher für das Projekt heran gezogen wird muss die folgenden Eigenschaften aufweisen.

- Webseiten müssen frei gestaltbar sein
- Es muss die Möglichkeit bestehen Anwendungen für den Server zu entwickeln
- Das System muss Open-Source sein, um ggf. in den Quellcode eingreifen zu können
- Die Nutzer-Community sollte möglichst groß sein, damit Probleme leicht diskutiert und behoben werden können
- Der Server muss die Möglichkeit bieten Dateien zu verwalten, welche als Download oder Kontent in das Portal einfließen
- Lauffähig unter einer SQL-Datenbank wie MySQL oder MariaDB

Auf die Betrachtung reiner CMS-System wird an dieser Stelle verzichtet, da diese nicht die gewünschten Anforderungen eines Portalserver erfüllen. Ein Vergleich verschiedener reiner CMS-Systeme ist in der Bachelorarbeit „Konzept und prototypische Implementierung eines übergreifenden Dokumenten- und Medienmanagements“ zu finden. [Rie15]

2.1 Typo3

Typo3 ist ein Verwaltungssystem für Internetseiten. Es basiert in der neusten Version 8.2 auf der PHP Version 7. Seit der Version 7.0 welche zugleich eine *Long Term Support* (LTS) Version ist, wird es unter dem Namen Typo3 CMS vertrieben. [Wik16a]

Es ist möglich unter Verwendung von PHP, Extbase und Fluid eigene Erweiterungen für den Portalserver zu entwickeln. Die jeweiligen Erweiterungen wirken im Fronten von Typo3 wie ganz normale Webseiten. Auf Extbase und Fluid wird im Kapitel 3 genauer eingegangen.

Ein Vorteil von Typo3 ist, dass es eines der am häufigsten verbreiteten Portalserver auf dem Markt ist. Selbst große Firmen wie „Sixt“ setzten auf Typo3 bei der Erstellung ihrer Internetportale. Durch die große Verbreitung von Typo3 ist auch die Community um die Software sehr groß und man findet schnell zu fast jedem Problem im Internet eine Lösung.

Typo3 kann im Zusammenspiel mit MySQL, MariaDB, PostgreSQL oder Oracle als Datenbank betrieben werden. Nur mit Hilfe einer dieser Datenbank im Hintergrund ist Typo3 stabil Lauffähig und kann produktiv eingesetzt werden.

Durch ein übersichtliches Backend (siehe Abbildung 1), ist es auch für Laien möglich qualitativ hochwertige Webseiten zu erstellen, ohne viel Kenntnis von Webtechnologien wie HTML oder CSS zu haben.

Ein Upload von Dateien für den Download beziehungsweise als Seiten-Kontent ist ebenfalls unter Typo3 möglich. Zusätzlich dazu ist es möglich das Nutzer Dateien auf den hochladen. Hierdurch entsteht auch die Möglichkeit ein Austauschportal für Dateien zu schaffen. Nutzer können so in einer sicheren Umgebung sensible Daten untereinander oder mit Mitarbeitern austauschen. [Lob16]

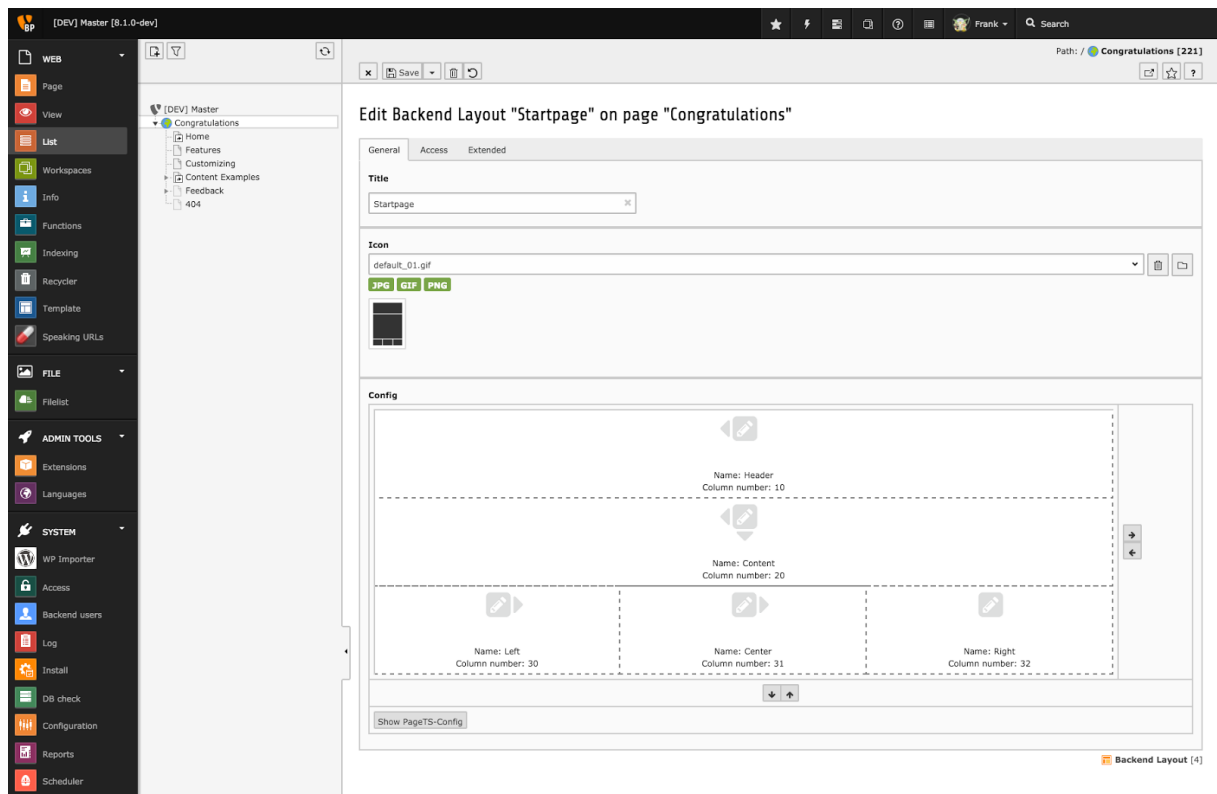


Abbildung 1: Typo3 Backend im Seitenbearbeitungs Modus [Tea16]

2.2 Typo3 Neos

Typo3 Neos ist ein relativ neuer Internetportal Server, welcher 2012 aus dem Wunsch heraus entstand Typo3 zukunftssicher zu gestalten.

Als erkannt wurde, dass eine zukunftssichere Typo3 Entwicklung basierend auf dem *Model View Controller* (MVC)-Prinzip eine komplette Neuimplementierung erfordert wurde der Grundstein für Typo3 Neos gelegt. Neben der Entwicklung von Typo3 CMS wurde die Entwicklung von Typo3 Neos begonnen. Das Ziel war es, einen Nachfolger für Typo3 zu entwickeln. Dies gelang jedoch nicht wie vorgesehen. [Wik16a]

Früh wurde festgestellt das sich diese die beiden Projekte in unterschiedliche Richtungen entwickeln. Typo3 Neos ist heute in der Version 2.0 erhältlich und hat sich zum Ziel gesetzt Webseiten im gegensatz zu Typo3 live im Frontend zu bearbeiten. Einfach gesagt ist Typo3 ein Internet-Portalserver welcher auf dem *What you see is what what you get* (WYSIWYG)-Prinzip aufbaut. Es ist möglich Webseiten live oder getrennt vom Livesystem im Frontend zu erstellen. Die Frontend-Bearbeitung bingt viele Vorteile für die Webseitenerstellung für Laien. Diese können eine Seite direkt bearbeiten und Live nehmen. [Lob16]

Neos ist bei weitem nicht so verbreitet wie Typo3 CMS und die Community um das Projekt ist deutlich geringer. Dies ist ein klarer Nachteil zum großen Bruder Typo3 CMS ist.

Ähnlich wie bei Typo3 CMS ist es in Neos möglich sogenannte Plugins zu entwickeln. Diese basieren auf dem „Typo3 Flow“-Framework, welche zusammen mit Neos entwickelt wurde. Flow ist ein Framework, welches es erlaubt Templates mit Hilfe von „Fluid“ zu entwickeln. Auf die Fluid wird im Abschnitt 3.4 näher eingegangen. [Wik16b]

Ähnlich wie Typo3 CMS benötigt auch Neos eine SQL-Datenbank zur Datenhaltung und ist Quelloffen verfügbar. Nach der Abspaltung von Typo3 Neos vom Typo3 Projekt, wird es heute

von einer relativ kleinen Gemeinde entwickelt. Aus diesem Grund, gibt es keine Roadmap für das Projekt und die Veröffentlichung von neuen Version ist träger als die von Typo3 CMS.

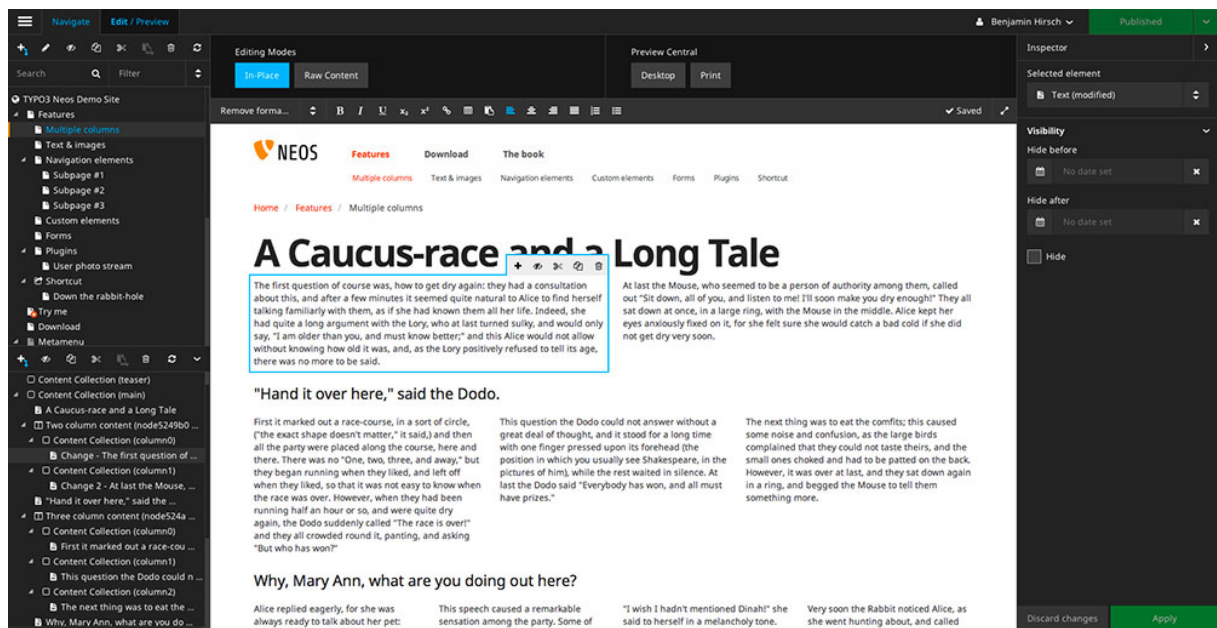


Abbildung 2: Typo3 Neos Backend im Seitenbearbeitungs Modus [HDB14]

In Abbildung 2 ist der Seitenbearbeitungs-Modus von Neos zu sehen. Es ist gut zu erkennen, das Inhalte einer Webseite direkt bearbeitet werden können. Dies macht eine Webentwicklung für Laien einfacher.

2.3 Joomla

2.4 Drupal

2.5 Auswertung der möglichkeiten

Auch wenn Typo3 Neos Typo3 CMS in nichts nachsteht, so wurde sich dennoch gegen die Verwendung von Neos entschieden, da eine vorranschreitende Entwicklung nicht gewehrleistet. Im Punkto Zukunftssicherheit ist Typo3 CMS deutlich besser aufgestellt.

3 Typo3

3.1 Typo3 8.2

3.2 Extensions

3.3 TypoScript

3.4 Fluid

4 Modulare Extensions

5 Neue Webtechnologien

5.1 Google Polymer

5.2 AngularJS

5.3 HTML5

5.4 CSS3

5.4.1 Bootstrap

5.4.2 MaterializeCSS

5.5 PHP7

5.6 Google Dart

6 Zusammenspiel der Technologien

7 Zusammenfassung

8 Fazit

9 Abkürzungsverzeichnis

CMS *Content Management System*

LTS *Long Term Support*

MVC *Model View Controller*

WYSIWYG *What you see is what what you get*

Abbildungsverzeichnis

1	Typo3 Backend im Seitenbearbeitungs Modus [Tea16]	6
2	Typo3 Neos Backend im Seitenbearbeitungs Modus [HDB14]	7

Tabellenverzeichnis

Literatur

- [HDB14] HDBlog TYPO3 Neos: Das CMS der Zukunft? <https://www.hdnet.de/blog/typo3-neos-das-cms-der-zukunft/>, Januar 2014.
- [Lob16] Parick Lobacher. *TYPO3 Extbase: Moderne Extensionentwicklung für TYPO3 CMS mit Extbase & Fluid*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2 edition, Februar 2016.
- [Rie15] Sebastian Rieger. Konzept und prototypische Implementierung eines übergreifenden Dokumenten- und Medienmanagements. Technical report, Karlsruher Institut für Technologie, August 2015.
- [Tea16] TYPO3 News. <https://typo3.org/news/article/typo3-v81-tightening-the-screws/>, September 2016.
- [Wik16a] TYPO3. <https://de.wikipedia.org/wiki/TYP03>, September 2016.
- [Wik16b] TYPO3 Flow. https://de.wikipedia.org/wiki/TYP03_Flow, September 2016.