

**25knots – Ein Tool zur Verbesserung der gestalterischen  
Qualität von Artefakten im Hochschulkontext**

Umsetzung vom Proof of Concept zur marktfähigen Webanwendung

**BACHELORARBEIT**

vorgelegt an der Technischen Hochschule Köln

Campus Gummersbach

Im Studiengang Medieninformatik

ausgearbeitet von

Christian Alexander Poplawski

MATRIKELNUMMER 11088931

Erster Prüfer: Prof. Dipl. Des. Christian Noss  
Technische Hochschule Köln

Zweiter Prüfer: Dipl. Des. Liane Kirschner  
Railslove GmbH

Gummersbach, im August 2017

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Motivation . . . . .	3
1.2	Zielsetzung . . . . .	4
1.3	Relevanz des Themas . . . . .	4
1.4	Abgrenzung . . . . .	5
1.5	Zielgruppe . . . . .	6
1.6	Struktur der vorliegenden Arbeit . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>7</b>
2.1	Struktur der Anwendung . . . . .	7
2.1.1	Einstieg in die Anwendung . . . . .	7
2.1.2	Ergebnisse der Benutzung . . . . .	8
2.2	Diskussion verfügbarer Technologien . . . . .	8
2.2.1	Vue.js . . . . .	8
2.2.2	Angular.js . . . . .	8
2.2.3	React.js . . . . .	9
2.3	Technologie-Stack . . . . .	9
2.4	Gestaltung . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Entwicklung der Anwendung</b>	<b>10</b>
3.1	Gestaltung . . . . .	10
3.1.1	Wireframes & Struktur . . . . .	10
3.1.2	High Fidelity Mockups . . . . .	11
3.2	Besonderheiten im Technologie-Stack . . . . .	11
3.2.1	Redux . . . . .	11

3.2.2	React Storybooks . . . . .	11
3.2.3	CSS-Architektur . . . . .	12
3.3	Algorithmen . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Veröffentlichung der Anwendung</b>	<b>13</b>
4.1	Hosting . . . . .	13
4.2	Weiterentwicklung . . . . .	13
4.3	Vermarktung . . . . .	14
<b>5</b>	<b>Schluss</b>	<b>15</b>
5.1	Fazit . . . . .	15
5.2	Ausblick . . . . .	15

# Kapitel 1

## Einleitung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Umsetzung der Webanwendung *25knots*, die eine Verbesserung der gestalterischen Qualität von Artefakten im Hochschulkontext sichern soll. Die Konzepte für die Anwendung wurde vorhergehend bereits im Praxisprojekt erarbeitet und beispielhaft in Form eines Proof of Concept umgesetzt. Im Rahmen der Abschlussarbeit soll nun, aufbauend auf den erarbeiteten Konzepten und dem Proof of Concept, ein marktfähiges Produkt erstellt werden.

Im Folgenden sollen zunächst einige grundlegende Ziele und das generelle Vorgehen bei der Umsetzung definiert werden.

### 1.1 Motivation

Im Rahmen des Praxisprojektes wurden einige grundlegende Konzepte zu einer Anwendung erarbeitet, wie sie in der Abschlussarbeit erstellt werden soll. Die Motivation für die Umsetzung rührt daher, dass die Ergebnisse des Praxisprojektes nicht nur auf dem Papier zum Erlangen von Credit Points dienen sollen, sondern meiner Meinung nach auch tatsächlich im Arbeitsalltag von Nutzen hilfreich sein können. Diese Ansicht unterstützen Gespräche, die mit Personen verschiedener Professionen (zum Beispiel Designer und Entwickler) geführt wurden und während derer sich eine Nachfrage nach einem solchen Produkt durchaus erkennen ließ.

## 1.2 Zielsetzung

Ziel der Abschlussarbeit soll es sein, ein verwendbares Produkt zu erstellen. *Verwendbar* lässt sich hierbei in drei Unterzielen definieren:

1. Die Anwendung muss einen hohen Qualität aufweisen, um eine befriedigende Nutzererfahrung zu bieten
2. Die Anwendung muss öffentlich zugänglich sein
3. Potentielle Nutzer müssen von der Existenz der Anwendung wissen

Das Hauptaugenmerk der Arbeit wird dabei auf der Sicherung der Qualität des Produktes liegen. Hier spielen sowohl die Programmierung der Anwendung, als auch das Design (Visuell und Strukturell) eine Schlüsselrolle.

Um die Anwendung öffentlich zugänglich zu machen muss eine Entscheidung über das Hosting getroffen werden. Dabei soll der Dienst *Heroku* verwendet werden. Dieser bietet die Möglichkeit, ohne übermäßige Konfiguration Inhalte zu hosten und lässt sich nach Bedarf erweitern, um beispielsweise höhere Nutzerzahlen abbilden zu können.

Damit potentielle Nutzer Kenntnis von der Anwendung erhalten, muss diese beworben werden. Mit Blick auf die Zielgruppe bietet sich zunächst eine Bewerbung direkt an der Hochschule, beispielsweise durch die Teilnahme am *Medieninformatik Showcase* an. Aber auch eine Bewerbung im weiteren Rahmen, beispielsweise durch einen Talk beim *Webmontag Köln* ist denkbar.

Zuletzt soll auch eine mögliche spätere Weiterentwicklung der Anwendung bedacht werden, denn im Rahmen der Abschlussarbeit können unmöglich alle für die Gestaltung wichtigen Themen abgedeckt werden. Der Quellcode der Anwendung soll auf der Plattform *Github* öffentlich zur Verfügung stehen, so dass auch Dritte an der Weiterentwicklung beteiligt sein können. Mit Blick auf die Beteiligung dritter muss es auch Ziel der Arbeit sein, den Quellcode gut zu strukturieren und dokumentieren, um einen Einstieg für neue Personen möglichst einfach zu machen.

## 1.3 Relevanz des Themas

Die Relevanz der Anwendung an sich wurde bereits im Praxisprojekt erläutert, daher soll hier nur eine Kurzfassung der Erläuterung folgen:

Lindgaard et al. [?] haben gezeigt, dass Menschen sich in nur 50ms ein Urteil über die Gestaltung einer Website bilden. Der erste Eindruck spielt bei Menschen auch bei der späteren Bewertung einer Sache noch eine wichtige Rolle [?]. Von diesem ersten Eindruck lassen sich Menschen nur schwer wieder abbringen [?]. Daher ist es wichtig, dass auch Artefakte in Modulen, in denen die Gestaltung gegebenenfalls nicht bewertet wird, ein solides Design aufweisen, um den ersten Eindruck so positiv wie möglich zu gestalten.

Unterstützend seien hier noch zwei weitere Quellen aufgeführt, die die Relevanz weiter unterstreichen:

[?] zeigen, dass die Ergebnisse der Studie von Lindgaard et al. auch mit anderen Parametern bestand haben und unterstreichen weiterhin die Wichtigkeit von guter Gestaltung für eine gute Nutzererfahrung [?].

Auch aus vielen persönlichen Gespräche konnte ich entnehmen, dass die Umsetzung der erarbeiteten Konzepte als Produkt, auch für verschiedene Personengruppen, durchaus wünschenswert ist.

Neben der Relevanz des Produktes, das in Rahmen der Arbeit entstehen soll ist aber auch das eigentliche Thema der Arbeit zu rechtfertigen: Die Entwicklung von einem Konzept zu einem fertigen Produkt. Als abschließende Arbeit für den Studiengang Medieninformatik ist dies ein passendes Thema, da in diesem viele Aspekte des gesamten Studiums vereint werden. In den weiter oben genannten Bereichen kommen beispielsweise Inhalte aus den Modulen GdVK, WBA 1, ST, PM und EIS vor. Daher bietet das Thema eine gute Verbindung zwischen den verschiedenen Disziplinen innerhalb des Studiums, verbunden mit einer wissenschaftlichen Diskussion verschiedener Vorgehensweisen und Abläufe.

## **1.4 Abgrenzung**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

## **1.5 Zielgruppe**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

## **1.6 Struktur der vorliegenden Arbeit**

asdf asd asd

asd asd asd

# Kapitel 2

## Theoretische Grundlagen

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### 2.1 Struktur der Anwendung

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

#### 2.1.1 Einstieg in die Anwendung

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln



## **2.1.2 Ergebnisse der Benutzung**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

## **2.2 Diskussion verfügbarer Technologien**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### **2.2.1 Vue.js**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### **2.2.2 Angular.js**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### **2.2.3 React.js**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

## **2.3 Technologie-Stack**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

## **2.4 Gestaltung**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

# Kapitel 3

## Entwicklung der Anwendung

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### 3.1 Gestaltung

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

#### 3.1.1 Wireframes & Struktur

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### **3.1.2 High Fidelity Mockups**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

## **3.2 Besonderheiten im Technologie-Stack**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### **3.2.1 Redux**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### **3.2.2 React Storybooks**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### **3.2.3 CSS-Architektur**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

## **3.3 Algorithmen**

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

# Kapitel 4

## Veröffentlichung der Anwendung

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### 4.1 Hosting

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### 4.2 Weiterentwicklung

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

## 4.3 Vermarktung

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

# Kapitel 5

## Schluss

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### 5.1 Fazit

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln

### 5.2 Ausblick

Bei der Textgestaltung und automatischen Änderung von Abbildungsnummern, Querverweisen, Seitenzahlen, Gliederungen, Literaturhinweisen etc. bietet sich der Rückgriff auf moderne Textverarbeitungsprogramme an. Nutzen Sie diese zur besseren Lesbarkeit und Strukturierung des Textes, aber vermeiden Sie überflüssige Spielereien. Da besonders bei Textdokumenten mit eingebundenen Objekten wie Bildern, Formeln