

**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

1	Einleitung	3
1.1	Motivation	3
1.2	Zielsetzung	4
1.3	Relevanz des Themas	5
1.4	Abgrenzung	6
1.5	Zielgruppe	6
1.6	Struktur der vorliegenden Arbeit	6
2	Theoretische Grundlagen	7
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
3	Entwicklung der Anwendung	10
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
4	Veröffentlichung der Anwendung	13
4.1	Hosting	13
4.2	Weiterentwicklung	13
4.3	Vermarktung	14
5	Schluss	15
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. Das Konzept 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. Dieses Produkt soll weiterhin von der Community¹ nicht nur verwendet, sondern auch aktiv weiterentwickelt werden können.

Generell sollen in dieser Arbeit alle Aspekte behandelt werden, die auf dem Weg von einem Prototypen zu einem marktfähigen Produkt eine Rolle spielen. Diese umfassen zum Beispiel die Struktur und Gestaltung der Anwendung, technische Entscheidungen die bei der Umsetzung getroffen werden müssen, aber auch Bereiche wie Hosting oder Möglichkeiten zur Weiterentwicklung. Im Folgenden sollen zunächst einige grundlegende Ziele und das generelle Vorgehen bei der Umsetzung definiert werden.

1.1 Motivation

Wie bereits erwähnt wurde das Konzept für die Anwendung bereits im Praxisprojekt erstellt. Dabei wurde viel Zeit und Energie investiert um sicher zu stellen, dass diese Konzepte auch Umsetzbar sind. So wurden zum Beispiel bereits viele (grobe) Algorithmen entworfen, die in der Anwendung verwendet werden können. Des weiteren konnte in persönlichen Gesprächen

¹ Als Teil der *Community* wird hier jede Person gesehen, die ein Interesse an der Anwendung besitzt.

mit verschiedenen Personen innerhalb und auch außerhalb des Hochscholkontextes festgestellt werden dass eine Umsetzung der erarbeiteten Konzepte durchaus eine Relevanz besitzt und von Personen verwendet werden würde.

Die Motivation für diese Arbeit ergibt sich daher aus dem Willen, aus diesem erarbeiteten Konzept einen Mehrwert schaffen zu wollen, der über das verdienen von Credit Points hinaus geht. Die generelle Motivation für eine Anwendung wie *25knots* lässt sich Kapitel 1.3: *Relevanz des Themas* entnehmen

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 hohe Qualität aufweisen, um eine befriedigende Nutzererfahrung zu bieten
2. Die Anwenung 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 das 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 *Medieninfromatik 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 abgedeck 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 Beiteiligung 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