



# Entwicklung einer Bildungsplattform für Quantenkryptographie

Studienarbeit

Tim Bader, Daniel Erhard und Xena Letters

Betreuer: Prof. Dr. Schneider



# Agenda

01

Motivation  
und Ziele

02

Anforderungen

03

Design

04

Architektur

05

Demo

06

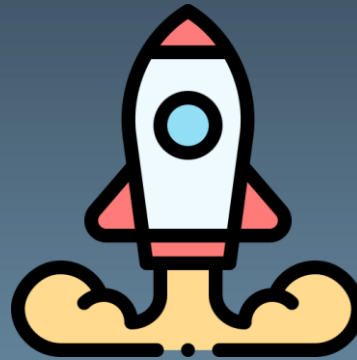
Zwischenfazit

# Motivation und Ziel



**Interesse**

steigern



**Einstieg**

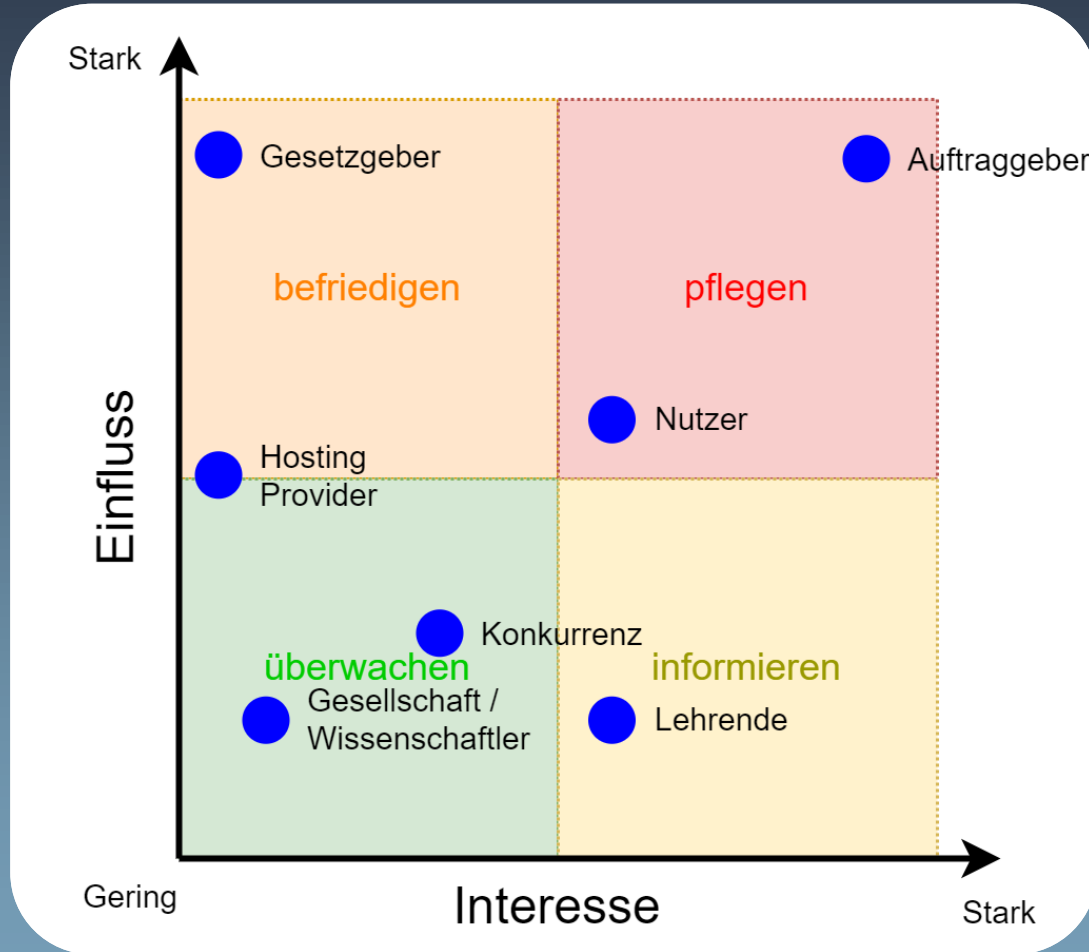
ermöglichen



**Simplifizierung**

komplexer Themen

# Anforderungen



# Anforderungen

Stakeholder

# Anforderungen

Quellen



## Brainstorming

und eigene Ideen



## Umfrage

mit allen Studierenden  
der DHBW



## Konkurrenz

Qiskit, QuVis



## Herr Schneider

Als wichtigster  
Stakeholder

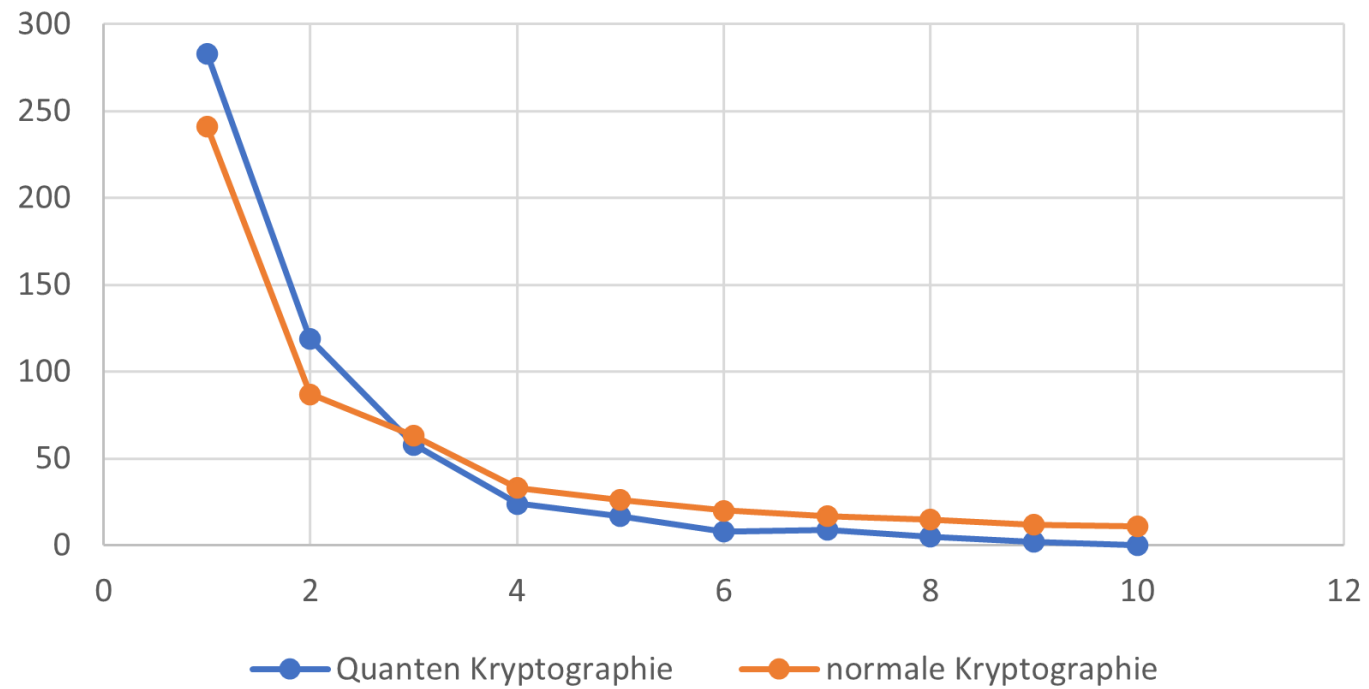
# Anforderungen



# Anforderungen

Vorwissen

Vorwissen im Bereich Kryptographie

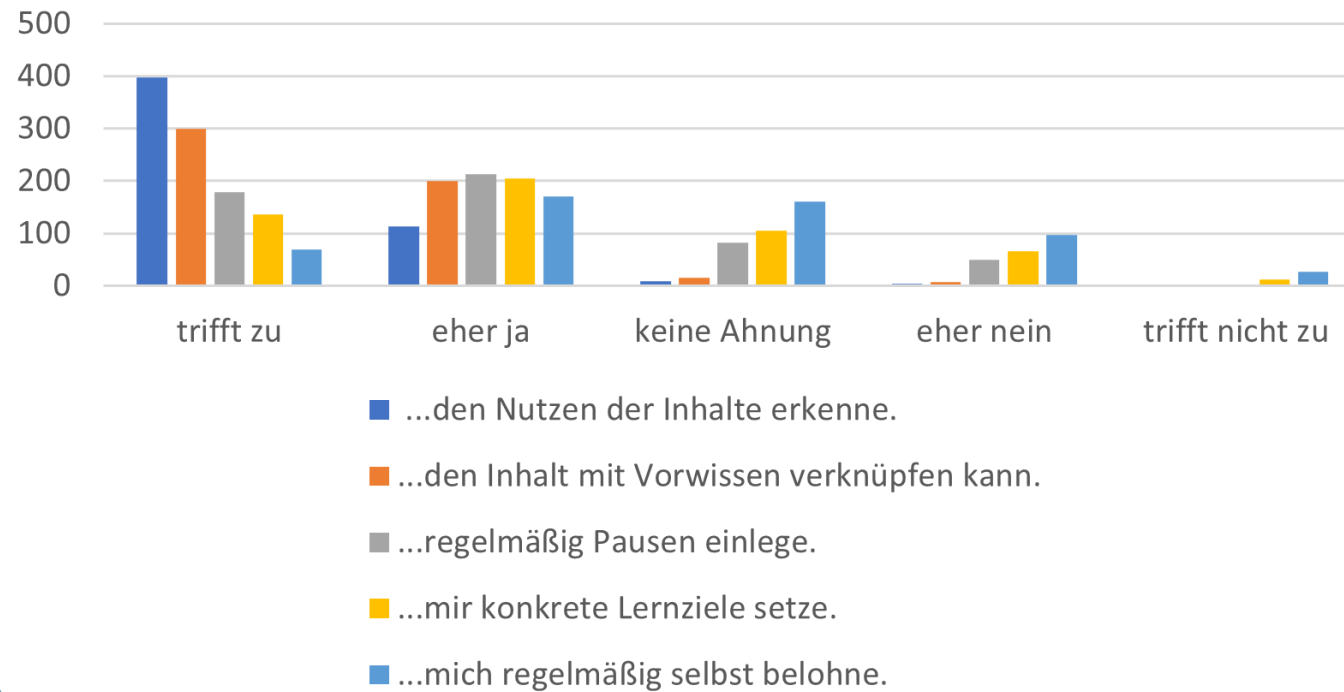




# Anforderungen

## Lernbedingungen

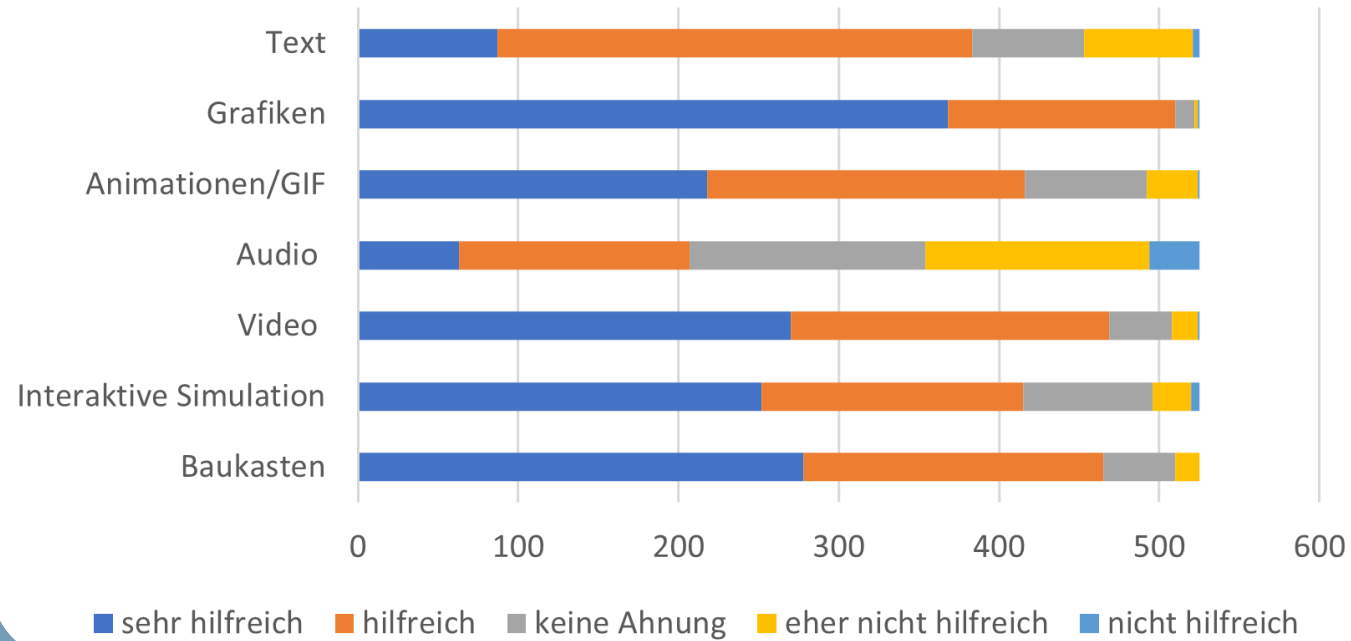
Ich lerne am besten, wenn ich...



# Anforderungen

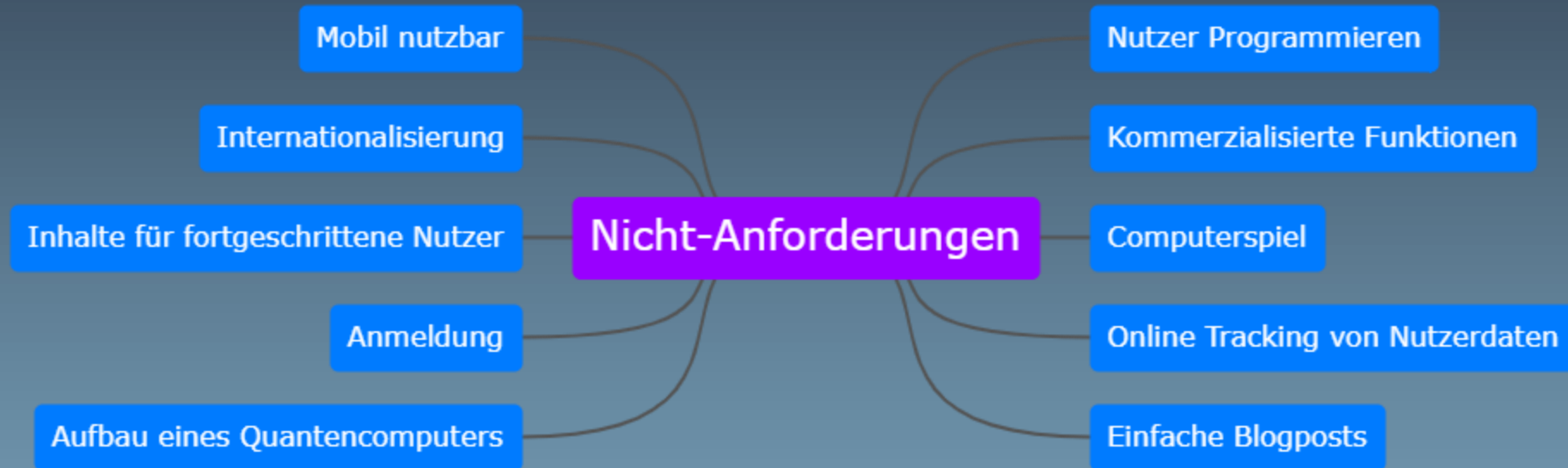
## Komponenten

Welche UI Komponenten sind fürs Lernen hilfreich?



# Anforderungen

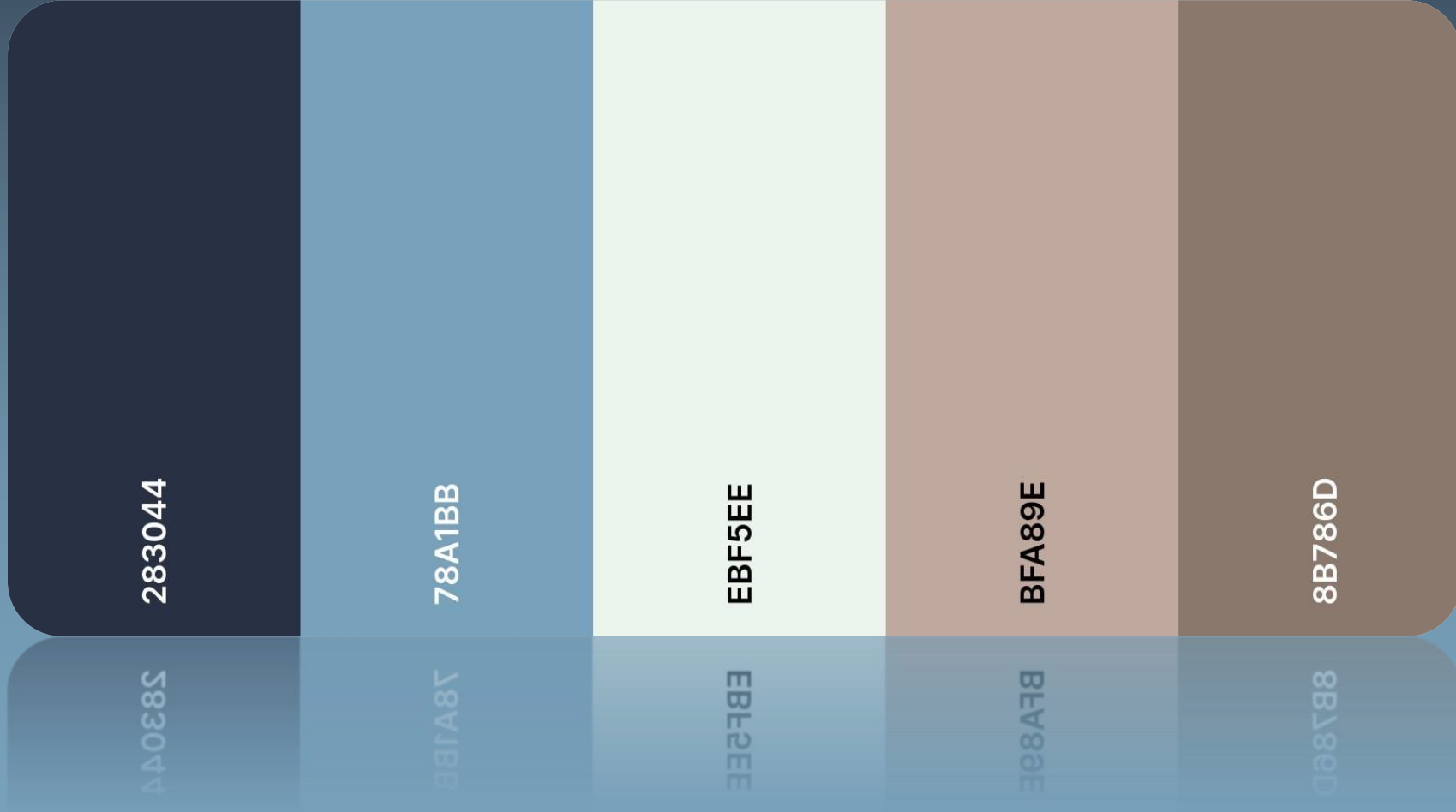
## Nicht-Anforderungen



# Design

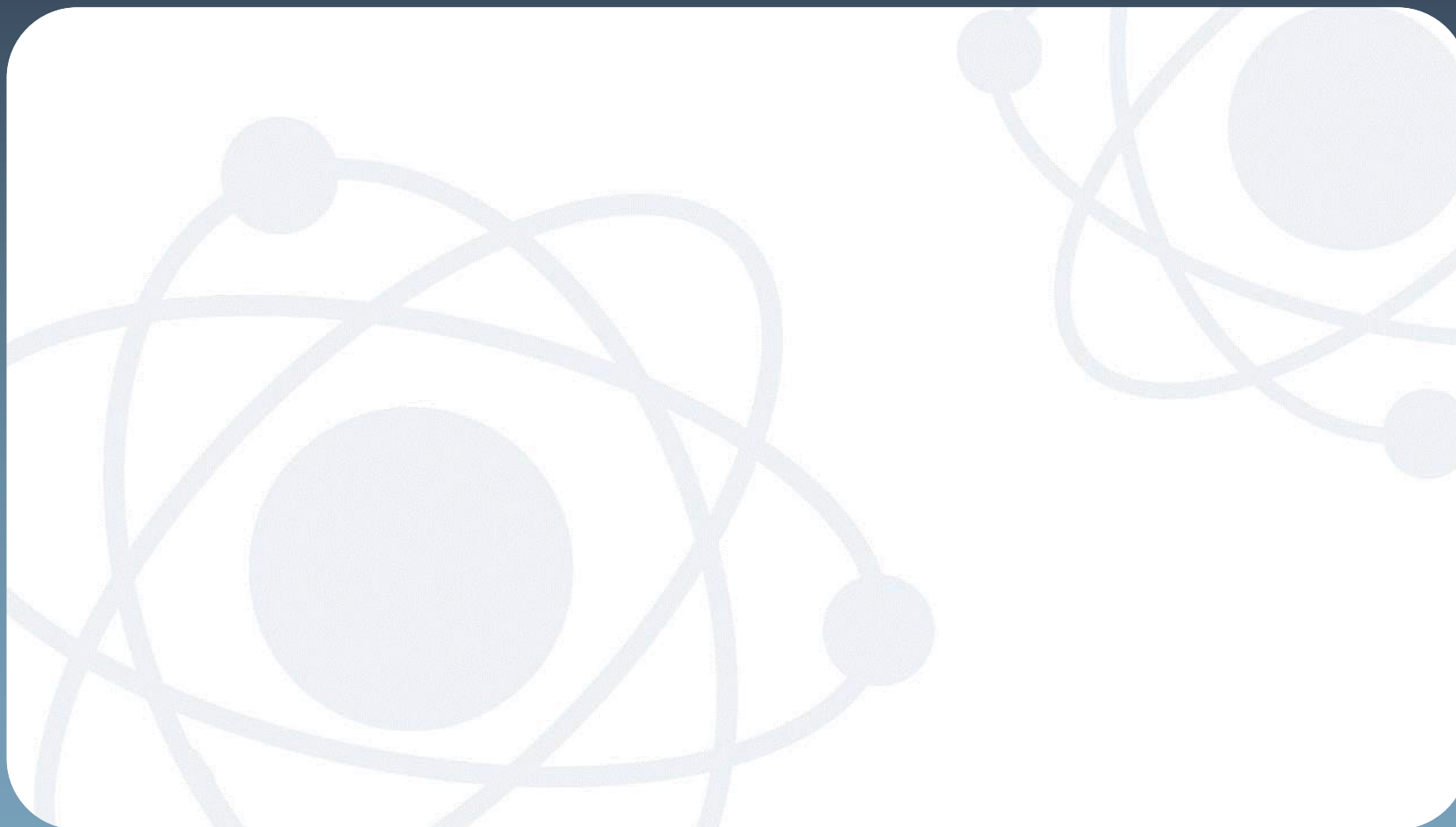
# Design

## Farbschema



# Design

## Hintergrund

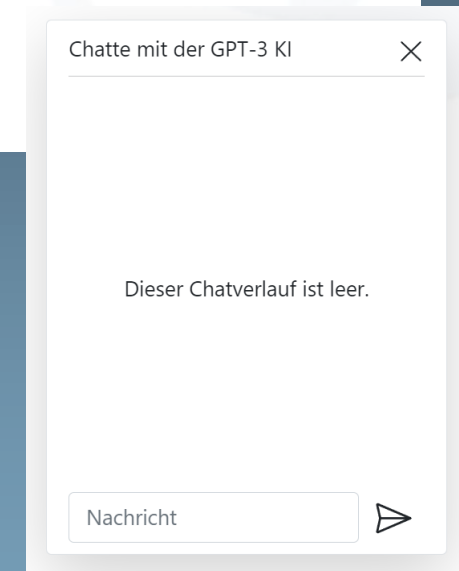


# Design

## Navigation und Chat



Brauchst du Hilfe?



# Design

## Kapitelauswahl

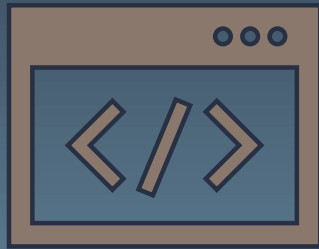




# Architektur

# Architektur

Ausgangssituation



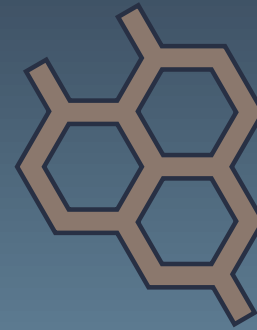
## Web Anwendung

Einschränkung auf  
Webtechnologie



## Erweiterbare Inhalte

Mit LaTeX erweiterbar

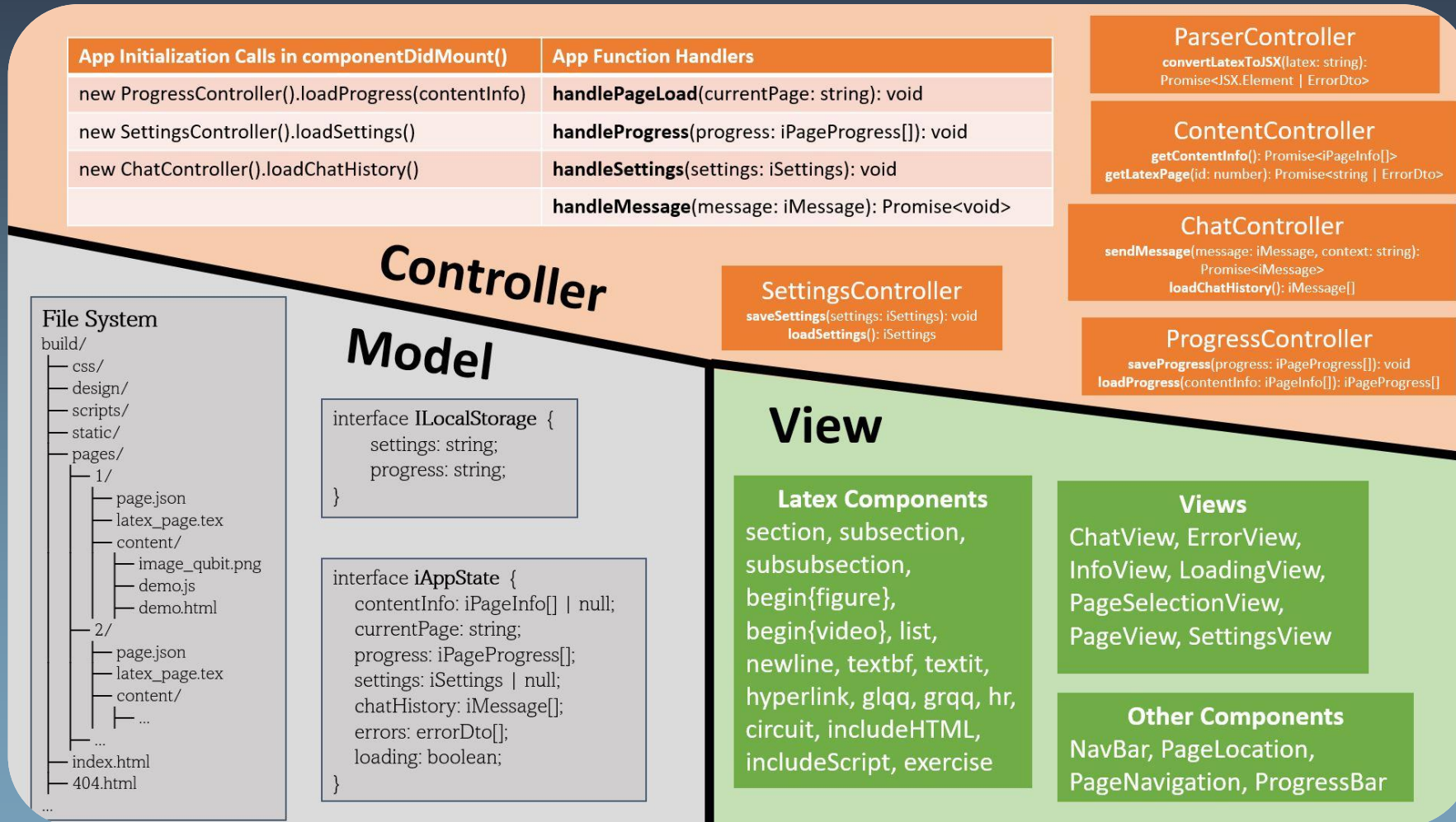


## Einheitliche Struktur

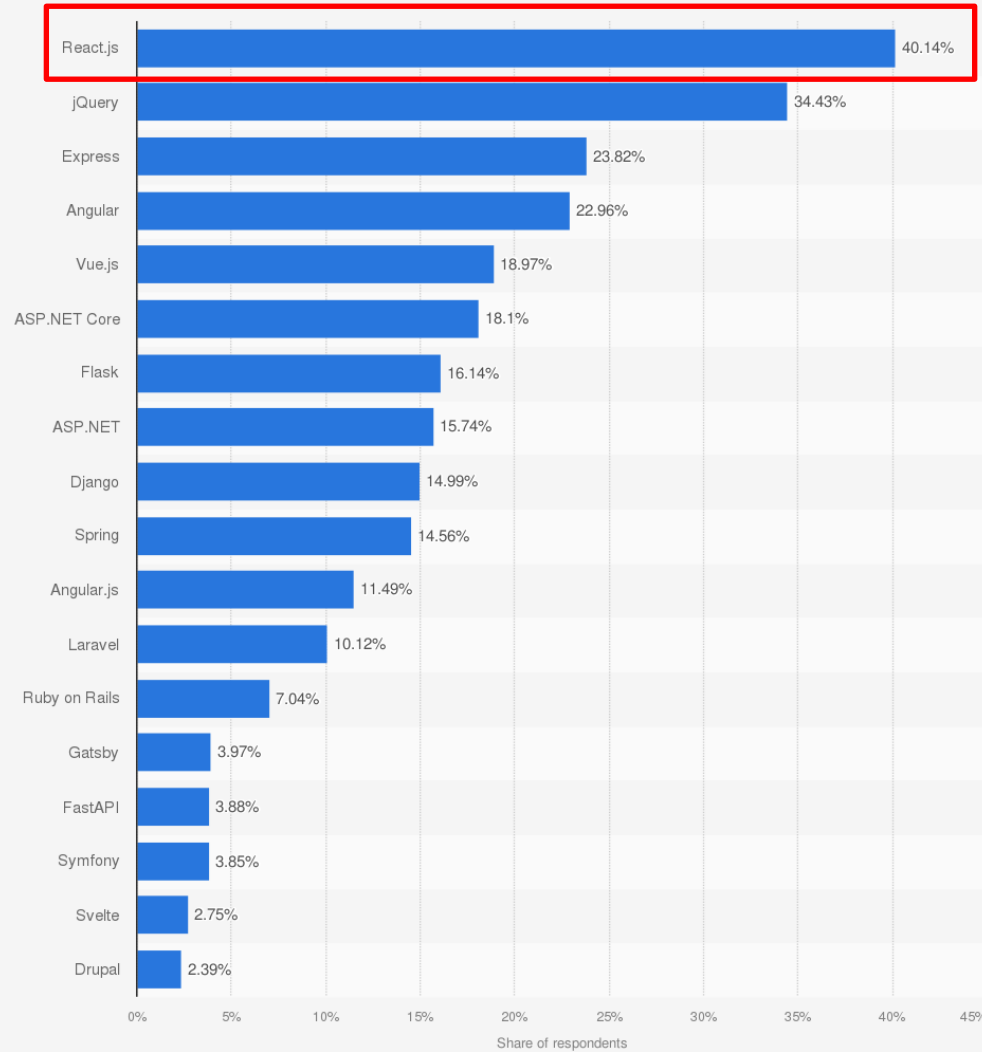
Einheitliches Design,  
vorgegebene Elemente

# Architektur

## MVC Muster



Most used web frameworks among developers worldwide, as of 2021



Source  
Stack Overflow  
© Statista 2022

Additional Information:  
Worldwide; May 25, 2021 to June 15, 2021; 67,593 respondents; Software developers

# Architektur

## Technologie

# Architektur

## Bibliotheken



**Bootstrap 5**

Design



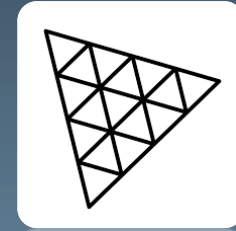
**MathJax**

LaTeX Mathe → HTML



**Quantum.js**

Quantum Engine



**Three.js**

3D Engine

### Fetching

- page.tex Datei wird über fetch() geladen
- Wird als String übergeben

### Sweeping

- String wird nach Elementen gesweept
- Elemente werden zu JSX konvertiert und auf Array gepushed
  - Element Inhalt wird gesweept
  - Skripte werden registriert

### Mapping

- JSX Array wird zu einem großen Element gemapped
- String Elemente werden in MathJax Tags gewrapped
- MathJax Tags erhalten Lade-Callback Funktion

### Loading

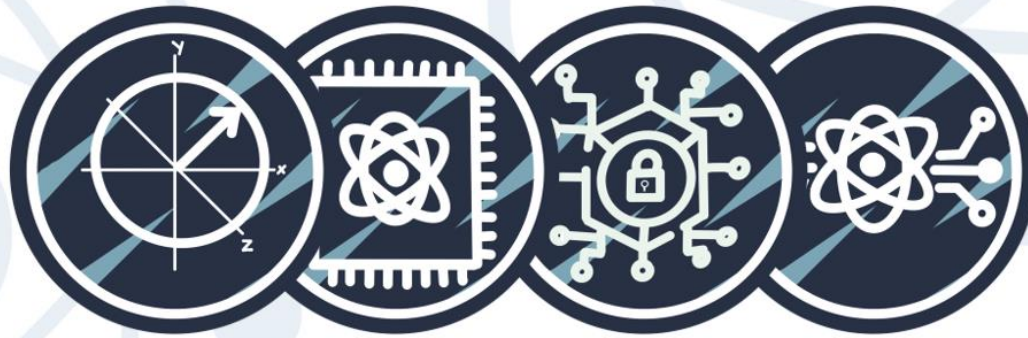
- Finales JSX wird an PageView übergeben
- JSX wird gerendert
- HTML wird angezeigt, sobald alle MathJax Elemente geladen sind

## Architektur

Parser Controller

# Demo

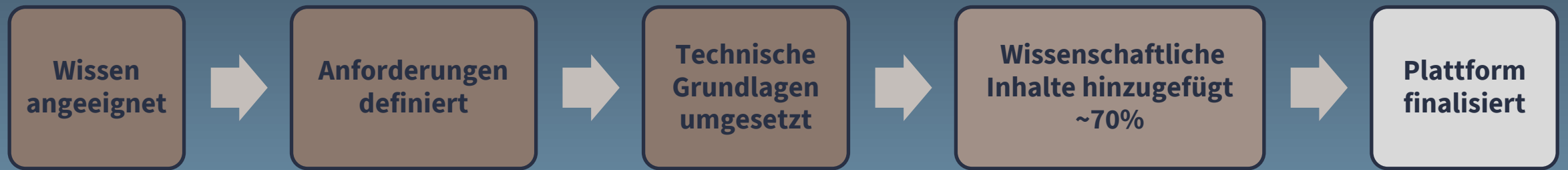
## Education Platform for Quantum Cryptography



# Zwischenfazit & Ausblick



# Zwischenfazit & Ausblick



**Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit**

**t1p.de/4zatt**



# Fragen und Anregungen...?

**t1p.de/4zatt**

