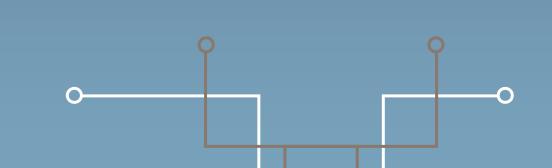
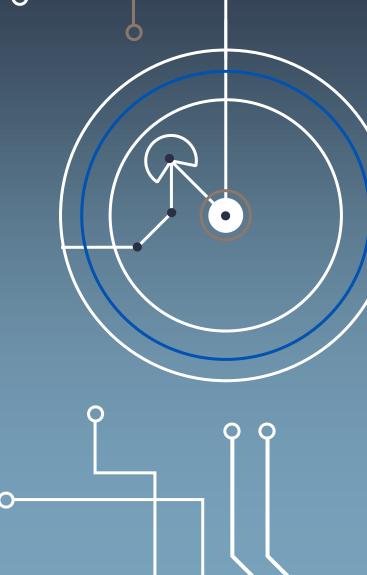
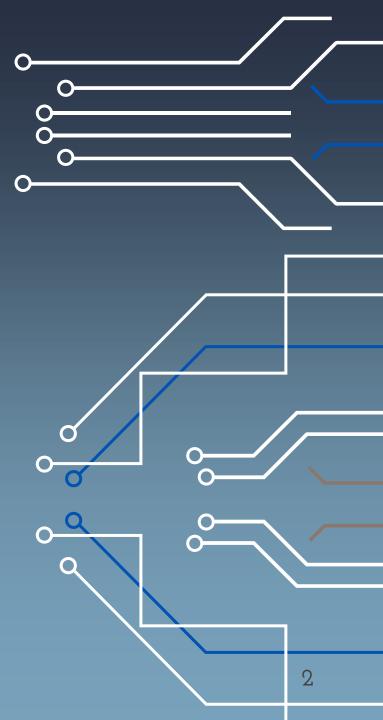
Entwicklung einer Bildungsplattform für Quantenkryptographie Studienarbeit Tim Bader, Daniel Erhard und Xena Letters Betreuer: Prof. Dr. Schneider





Agenda

Motivation Anforderungen und Ziele Design **Architektur** Zwischenfazit Demo



Motivation und Ziel



steigern

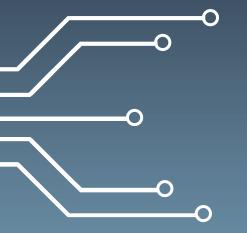
Interesse

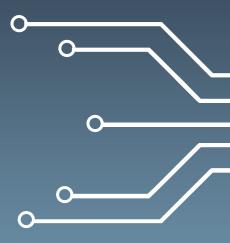


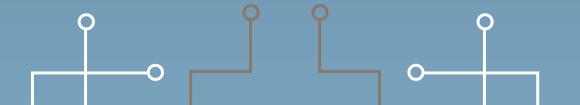
ermöglichen

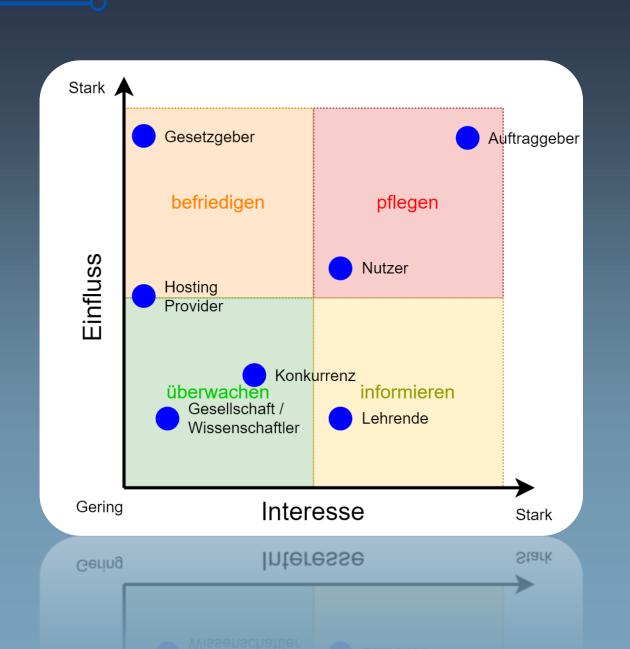


komplexer Themen

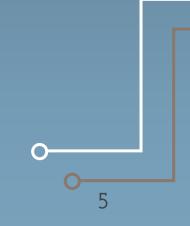








Stakeholder



Quellen



Brainstorming

und eigene Ideen



Umfrage

mit allen Studierenden der DHBW



Konkurrenz

Qiskit, QuVis

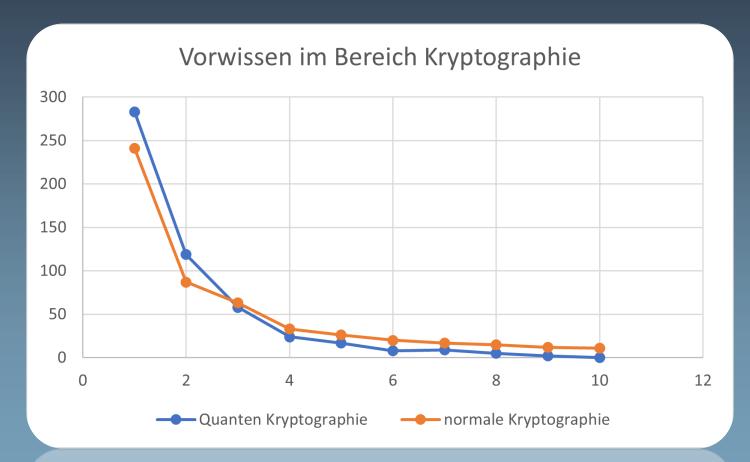


Herr Schneider

Als wichtigster Stakeholder

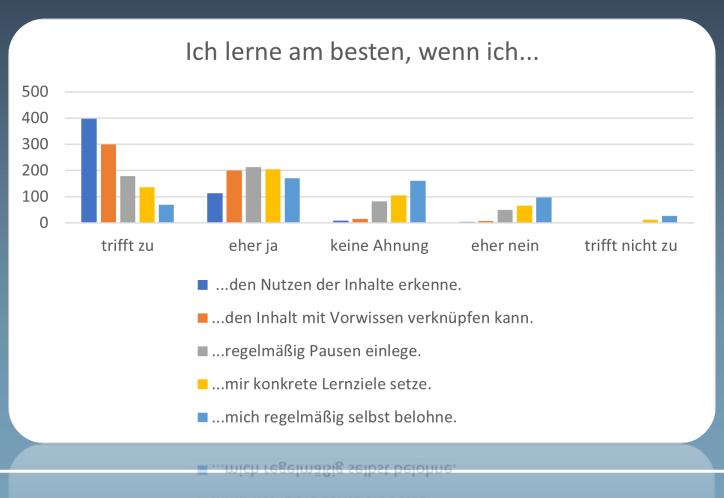
Hohe Verfügbarkeit garantieren Lokale Speicherung des Fortschritts Auf 1920 x 1080 nutzbar Grundlagen von Quantum Computing erklären Shor Algorithmus erklären BB84 Protokoll erklären Inhalte in IT-Security Kontext setzen Anforderungen Anwendung in Form von Webapp umsetzen Inhalte auf Lerntheorie optimieren Abwechslungsreiche Aufbereitung der Inhalte Aufschlussreiche Visualisierung von Qubits und Lernen der Inhalte Schritt für Schritt **Quantum Circuits** Ansprechendes Design verwenden Einheitliches Farbschema nutzen

Vorwissen

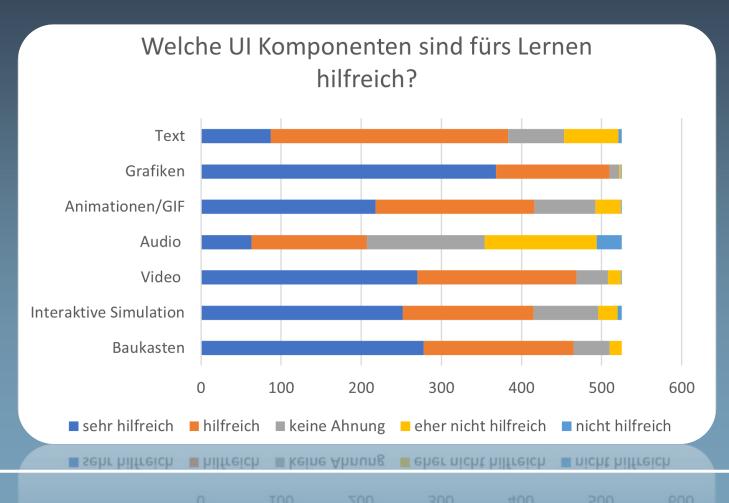


-Quanten Kryptographie

Lernbedingungen

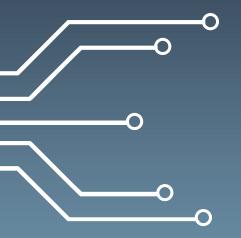


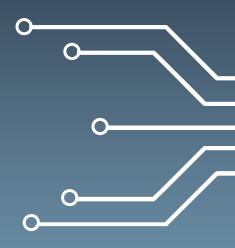
Komponenten



Nicht-Anforderungen







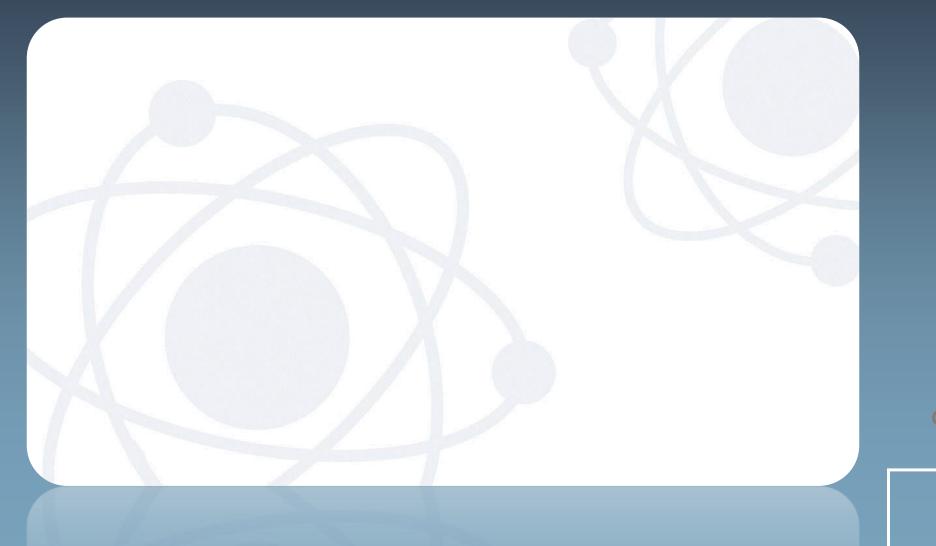


Farbschema

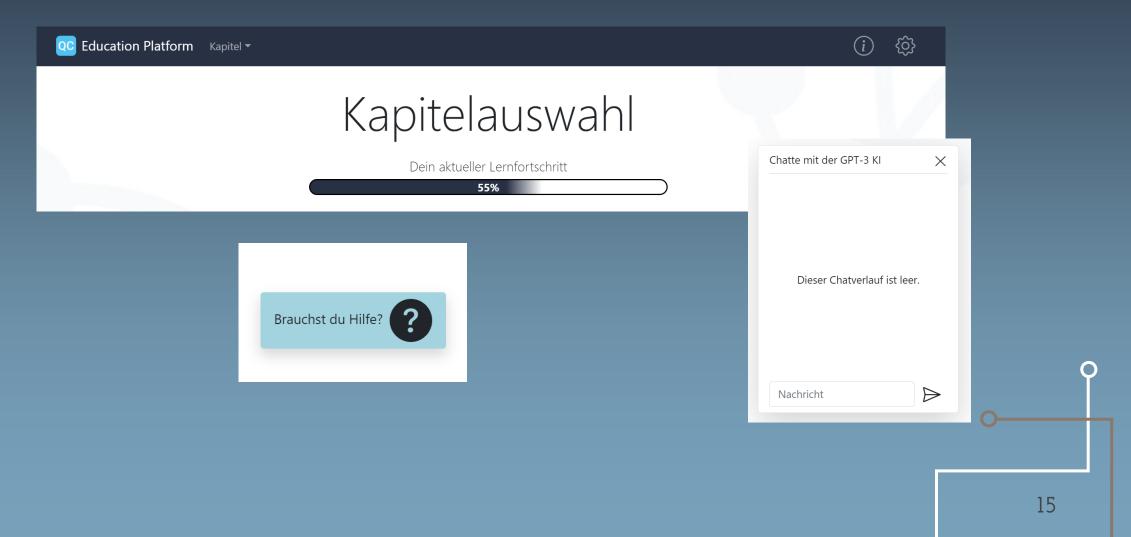




Hintergrund



Navigation und Chat



Kapitelauswahl

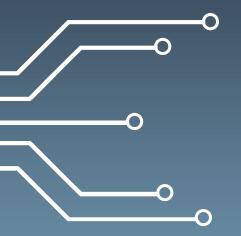


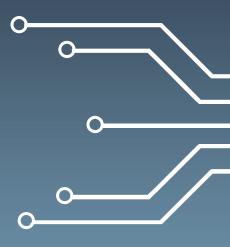
















Ausgangssituation



Web Anwendung

Einschränkung auf Webtechnologie



Erweiterbare Inhalte

Mit LaTeX erweiterbar



Einheitliche Struktur

Einheitliches Design, vorgegebene Elemente

MVC Muster

App Initialization Calls in componentDidMount()	App Function Handlers
new ProgressController().loadProgress(contentInfo)	handlePageLoad(currentPage: string): void
new SettingsController().loadSettings()	handleProgress(progress: iPageProgress[]): void
new ChatController().loadChatHistory()	handleSettings(settings: iSettings): void
	handleMessage(message: iMessage): Promise <void></void>

Controller

Model

```
— image_qubit.png
```

File System

— design/

- scripts/

- pages/

page.json

- content/

latex_page.tex

— demo.js

- page.json

- content/

- index.html

— 404.html

latex_page.tex

— demo.html

- static/

build/ - css/

> interface ILocalStorage { settings: string; progress: string;

interface iAppState { contentInfo: iPageInfo[] | null; currentPage: string; progress: iPageProgress[]; settings: iSettings | null; chatHistory: iMessage[]; errors: errorDto[]; loading: boolean;

SettingsController

saveSettings(settings: iSettings): void loadSettings(): iSettings

View

Latex Components

section, subsection, subsubsection, begin{figure}, begin{video}, list, newline, textbf, textit, hyperlink, glqq, grqq, hr, circuit, includeHTML, includeScript, exercise

ContentController getLatexPage(id: number): Promise<string | ErrorDto>

ParserController

ChatController

loadChatHistory(): iMessage[]

ProgressController

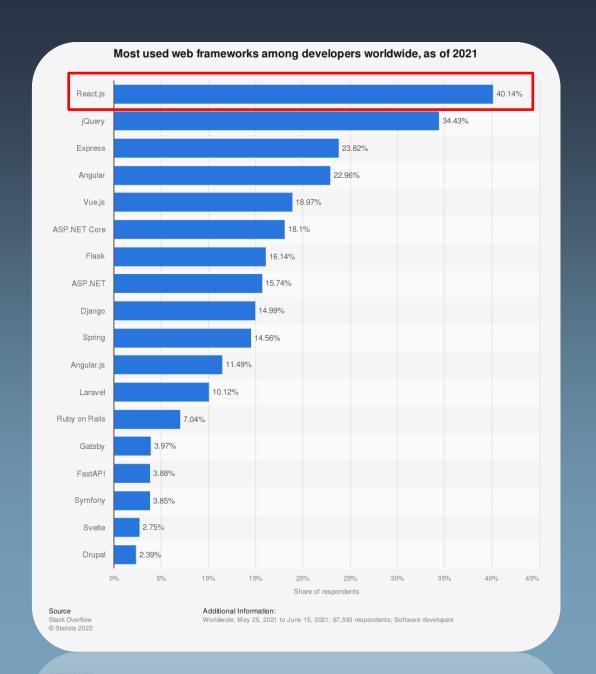
saveProgress(progress: iPageProgress[]): void loadProgress(contentInfo: iPageInfo[]): iPageProgress[]

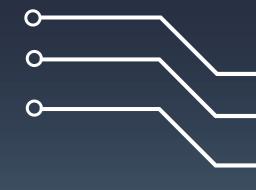
Views

ChatView, ErrorView, InfoView, LoadingView, PageSelectionView, PageView, SettingsView

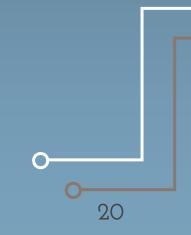
Other Components

NavBar, PageLocation, PageNavigation, ProgressBar





Technologie



Bibliotheken



Bootstrap 5

Design



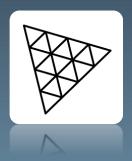
MathJax





Quantum.js

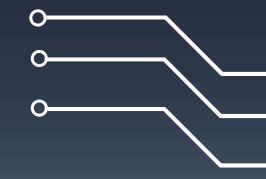
Quantum Engine



Three.js

3D Engine





Fetching

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

Sweeping

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

Mapping

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

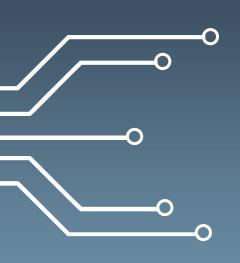
Loading

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

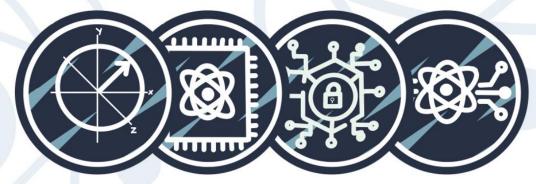
Architektur

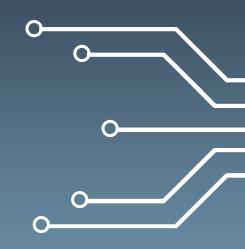
Parser Controller

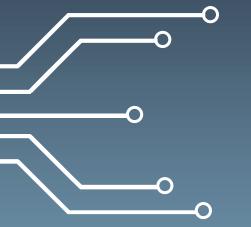
Demo



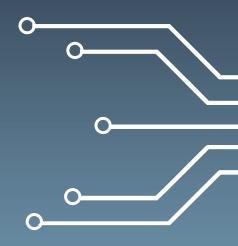








Zwischenfazit & Ausblick

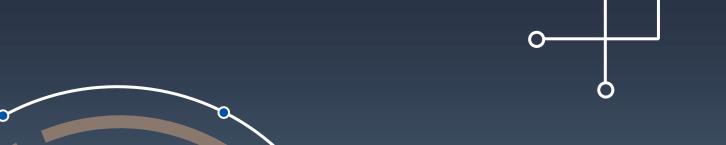




Zwischenfazit & Ausblick







Danke für Ihre Aufmerksamkeit

t1p.de/4zatt



Fragen undAnregungen...?

t1p.de/4zatt

