



DIGITALES 3D-FELDBUCH

- PROJEKT I -

Tobias Mink, Oliver Mertens, Aileen Jurkosek, Julian Hardtung

Betreuer: Prof. Dr. Horst Stenzel und Fabian Friedrichs

AGENDA

1. Projektbeschreibung
2. Aktueller Stand
3. Ziel
4. Was muss gemacht werden?
5. Ergebnisse von Projekt I
6. Architektur
7. Prototyp und POC
8. Ausblick Projekt II

BESCHREIBUNG

Digitales

3D

Punktwolken

- Importierung
- Visualisierung
- Verarbeitung
- (Export)

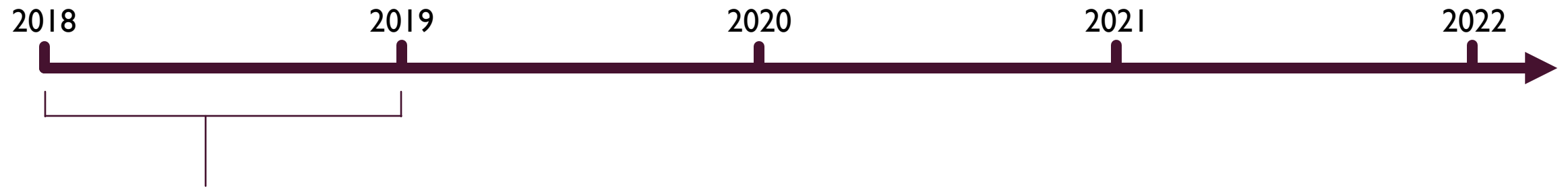


Feldbuch

Grabungs-

- koordination
- dokumentation

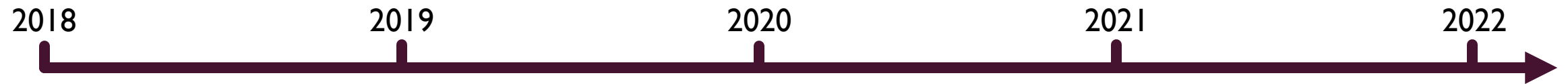
AKTUELLER STAND



Lehrgrabung in Xanten

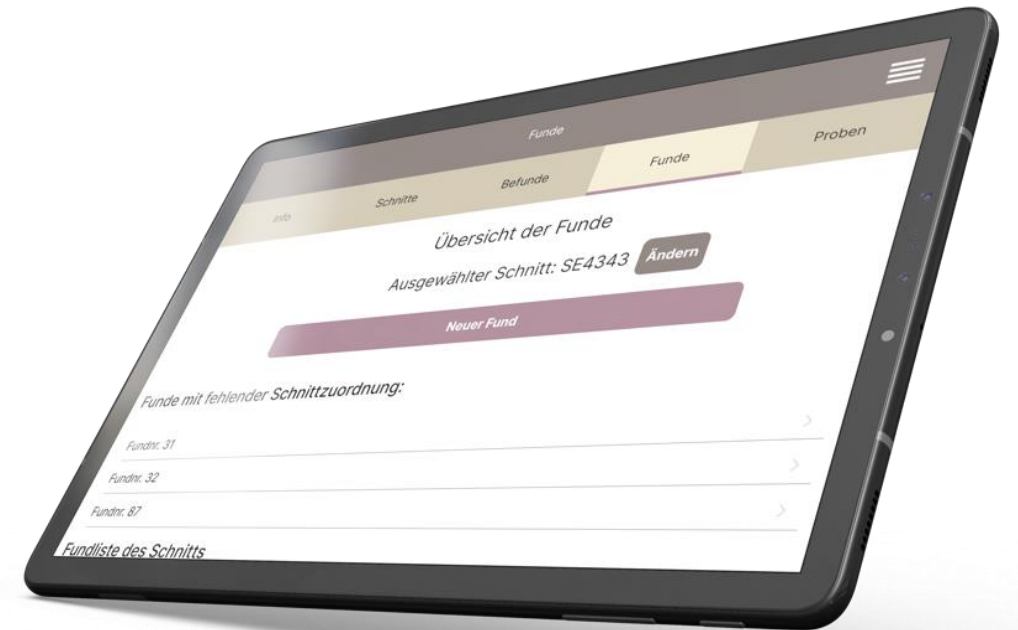
- Entwicklung eines Prototypen des Feldbuchs

AKTUELLER STAND

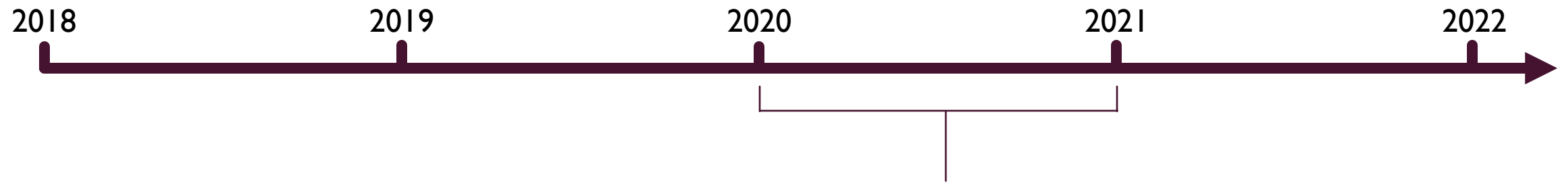


Projekt I – III

- Planung,
- Entwicklung,
- Evaluation des Feldbuchs



AKTUELLER STAND



Masterarbeit Colonia 4D

- Verbesserung und
- Weiterentwicklung des Feldbuchs

AKTUELLER STAND

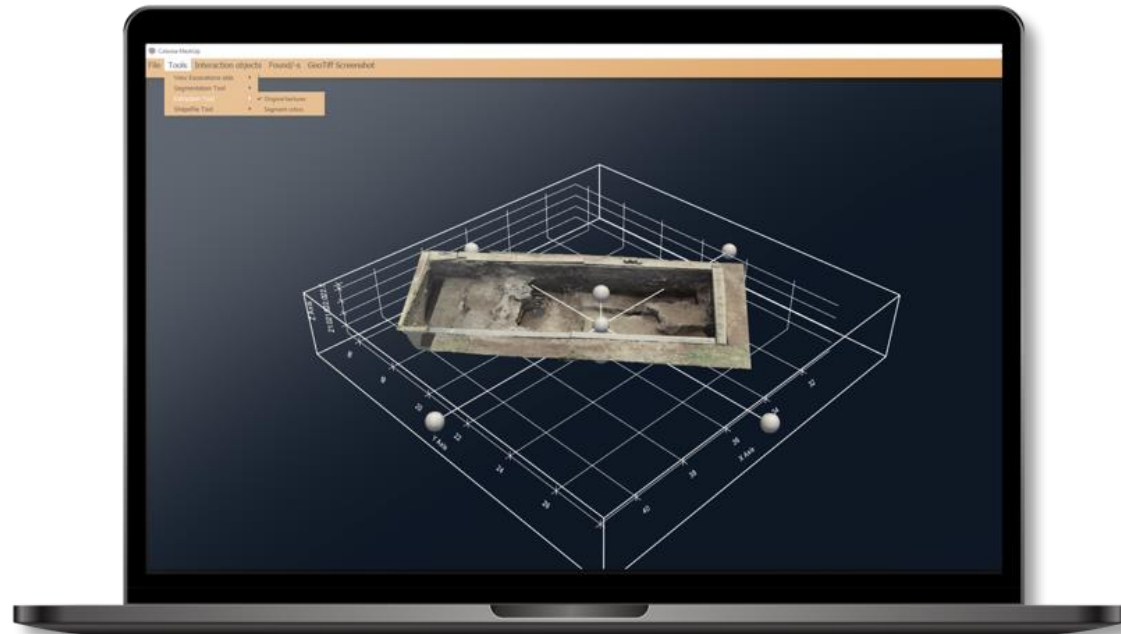
2018

2019

2020

2021

2022



Praxisprojekt / Bachelorarbeit

- Importierung,
- Visualisierung,
- Verarbeitung von Punktwolken

ZIEL

2022

2023



Digitale textliche Grabungsdokumentation



Verteilte Nutzung auf mobilen Endgeräten



Speicherung, Bearbeitung und
Zusammenfügen von 3D-Modellen



WAS MUSS GEMACHT WERDEN?

➤ Verknüpfung bestehender Artefakte



➤ Diskussion der Anforderungen



ERGEBNISSE VON PROJEKT I

Sichten
Vergleichen
Kombinieren
Erweitern

}

der bestehenden Artefakte

ERGEBNISSE VON PROJEKT I

Prototyp der Lehrgrabung

- Keine Artefakte vorhanden
- Einzige Erwähnung in der Masterarbeit Colonia4D

Projekt I-III

- JavaScript
- Vue.js
- PouchDB

Colonia4D

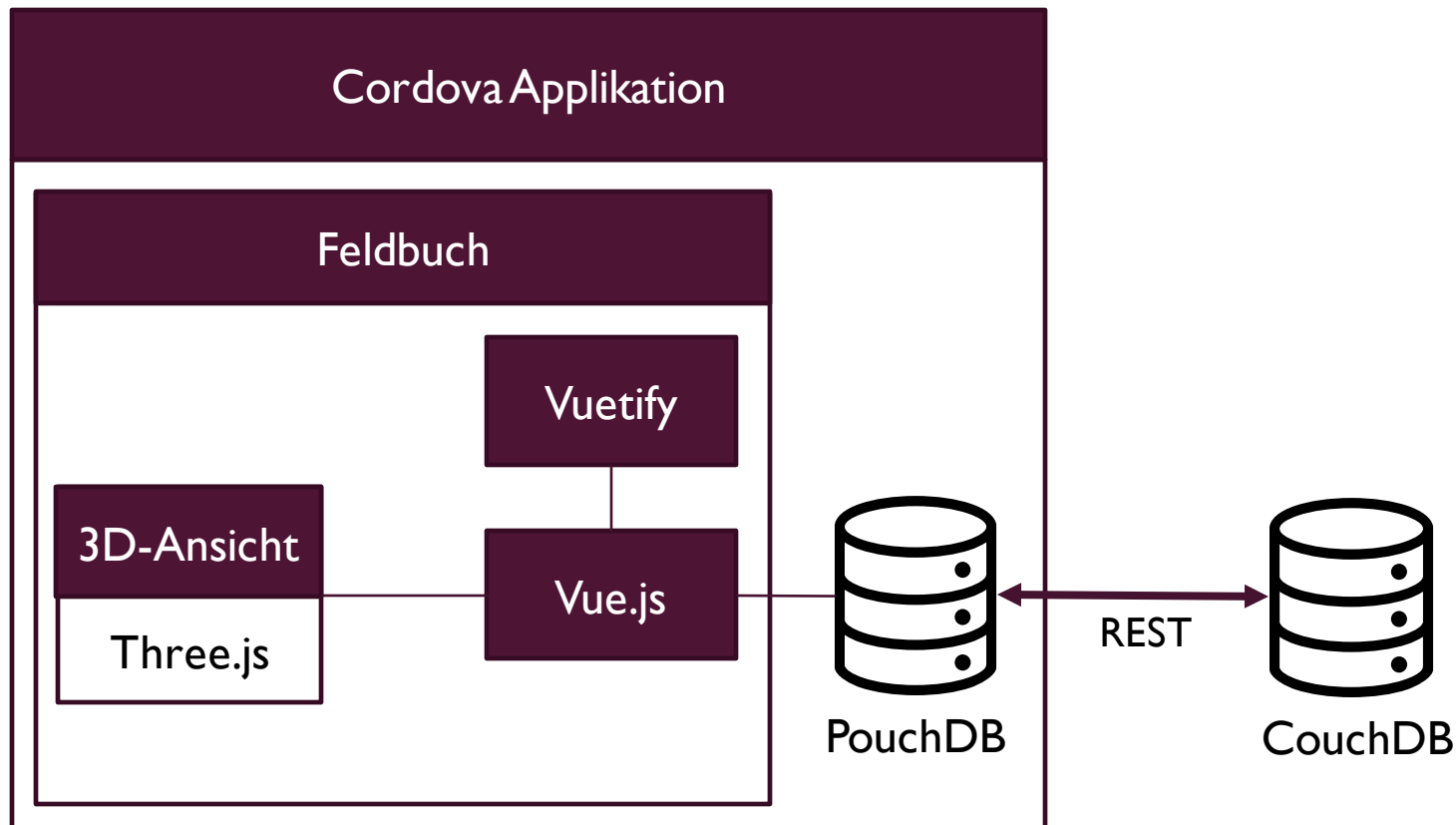
- Einzelne Codeteile in der Masterarbeit
- JavaScript

3D Grabungs- visualisierung

- Python

Unterschiedliche Ansätze, Inkonsistente Anforderungen und verschiedene Umsetzungen //

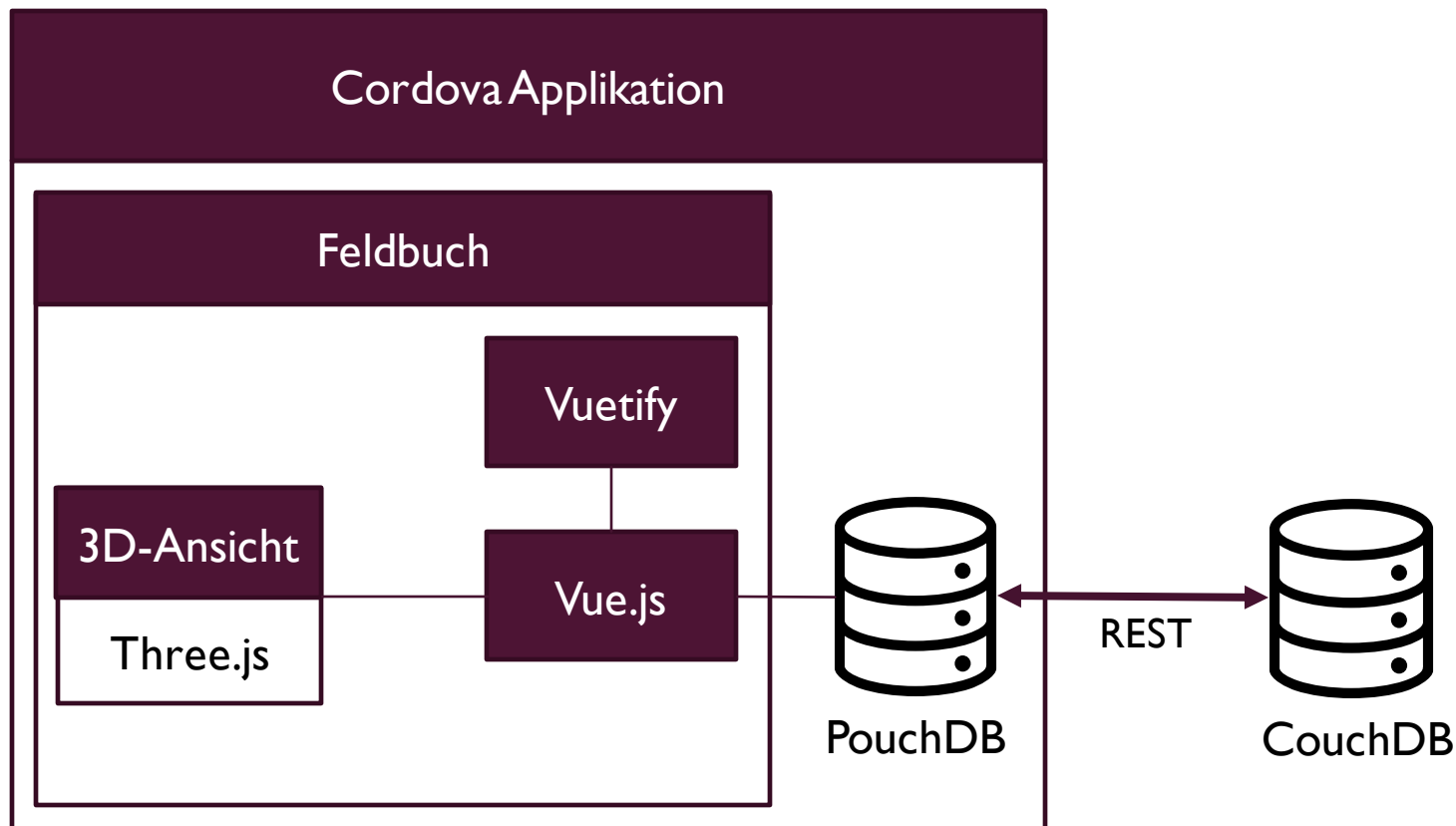
ARCHITEKTUR



Cordova

- **Wrapper** um einer Web-Applikation, zur Kommunikation mit verschiedenen APIs
- Entwicklung in **HMTL, JavaScript, CSS**
- Automatischer Build-Prozess für **Browser, Android und iOS**

ARCHITEKTUR



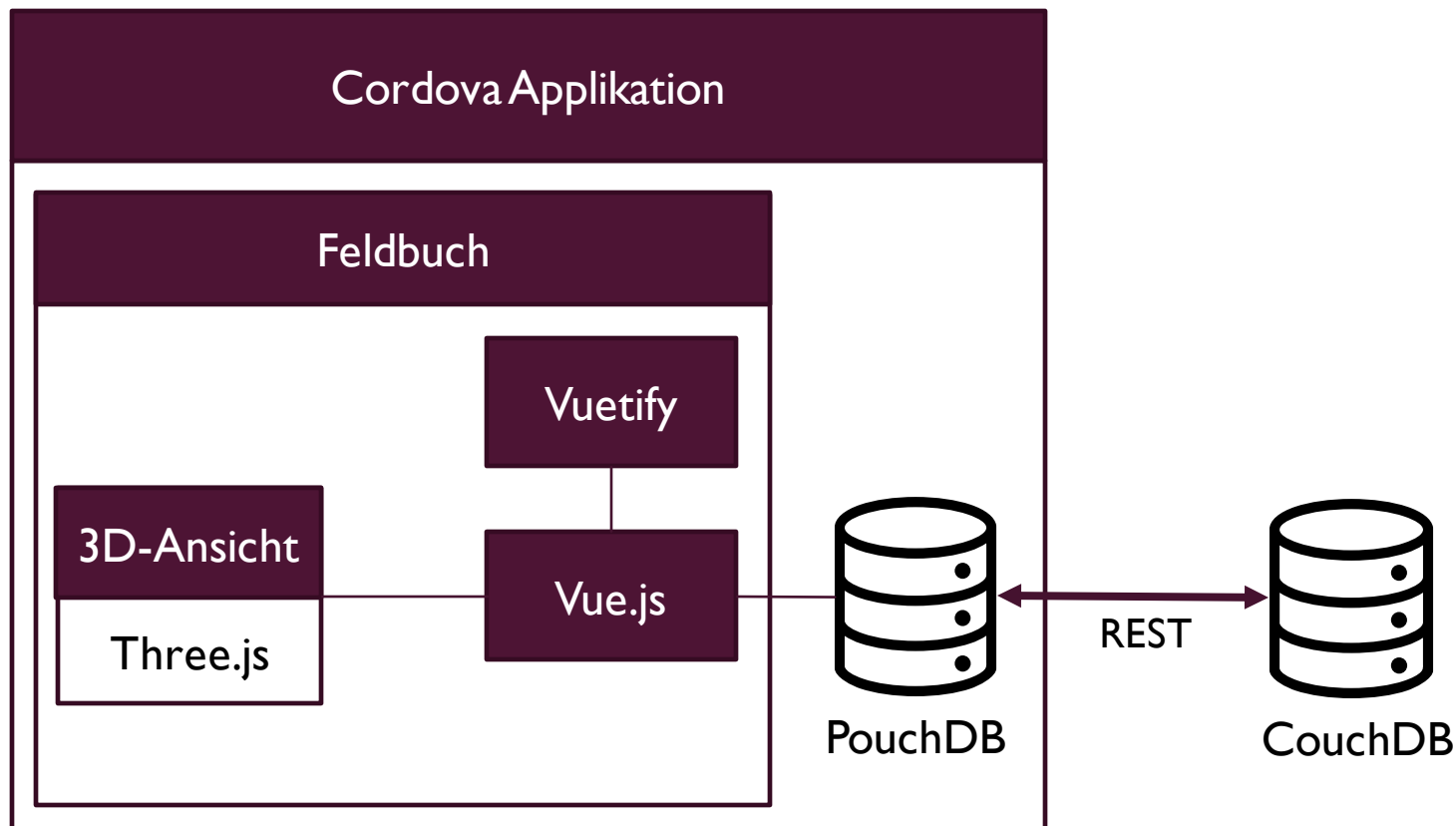
Vue.js

- **JavaScript Framework** zur Entwicklung deklarativer und komponentenbasierter User Interfaces

Vuetify

- **Frontend-Framework** zur Nutzung verschiedener UI-Komponenten

ARCHITEKTUR



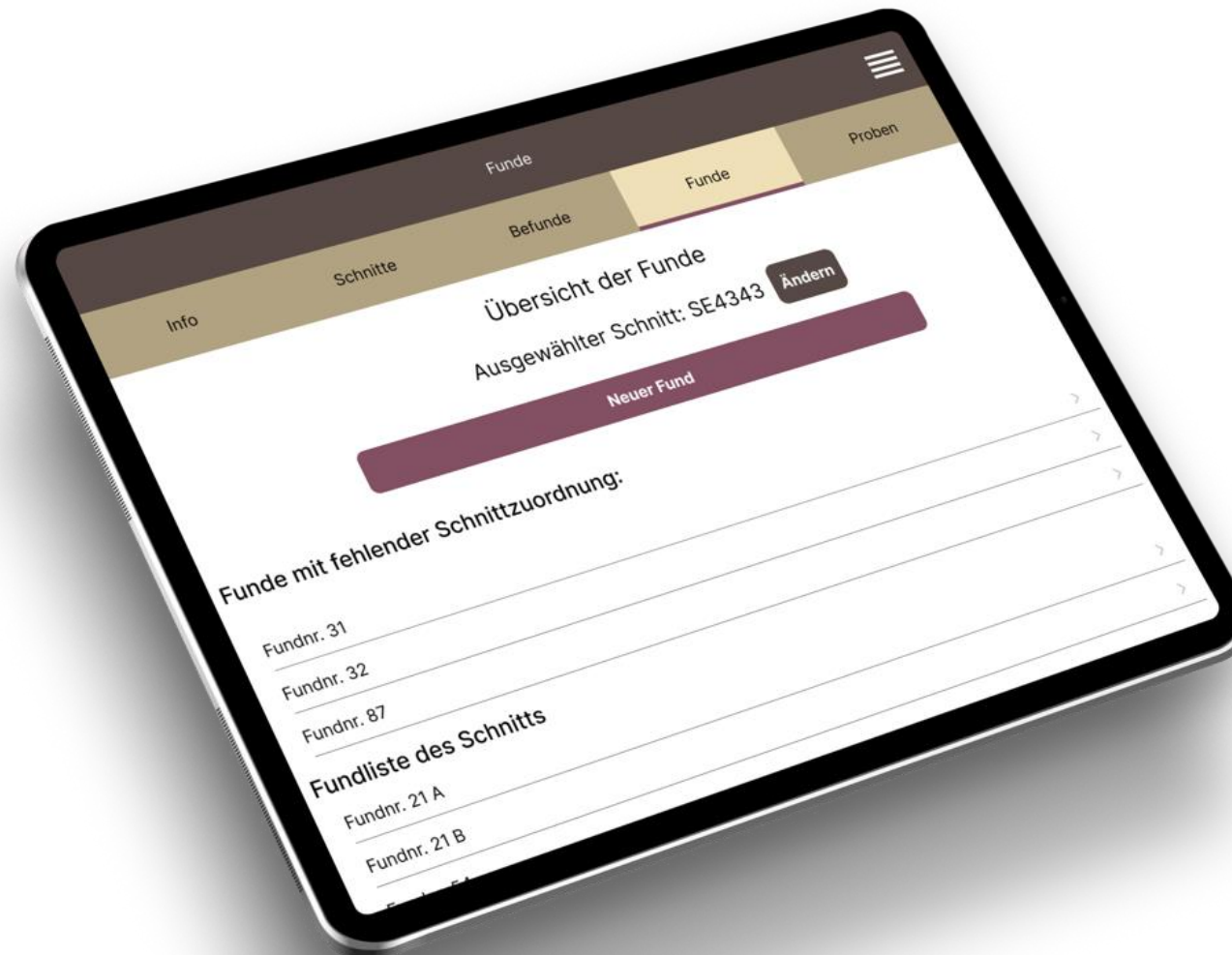
Three.js

- **JavaScript** basierte **WebGL Engine** für die Darstellung und Manipulation der 3D-Modelle

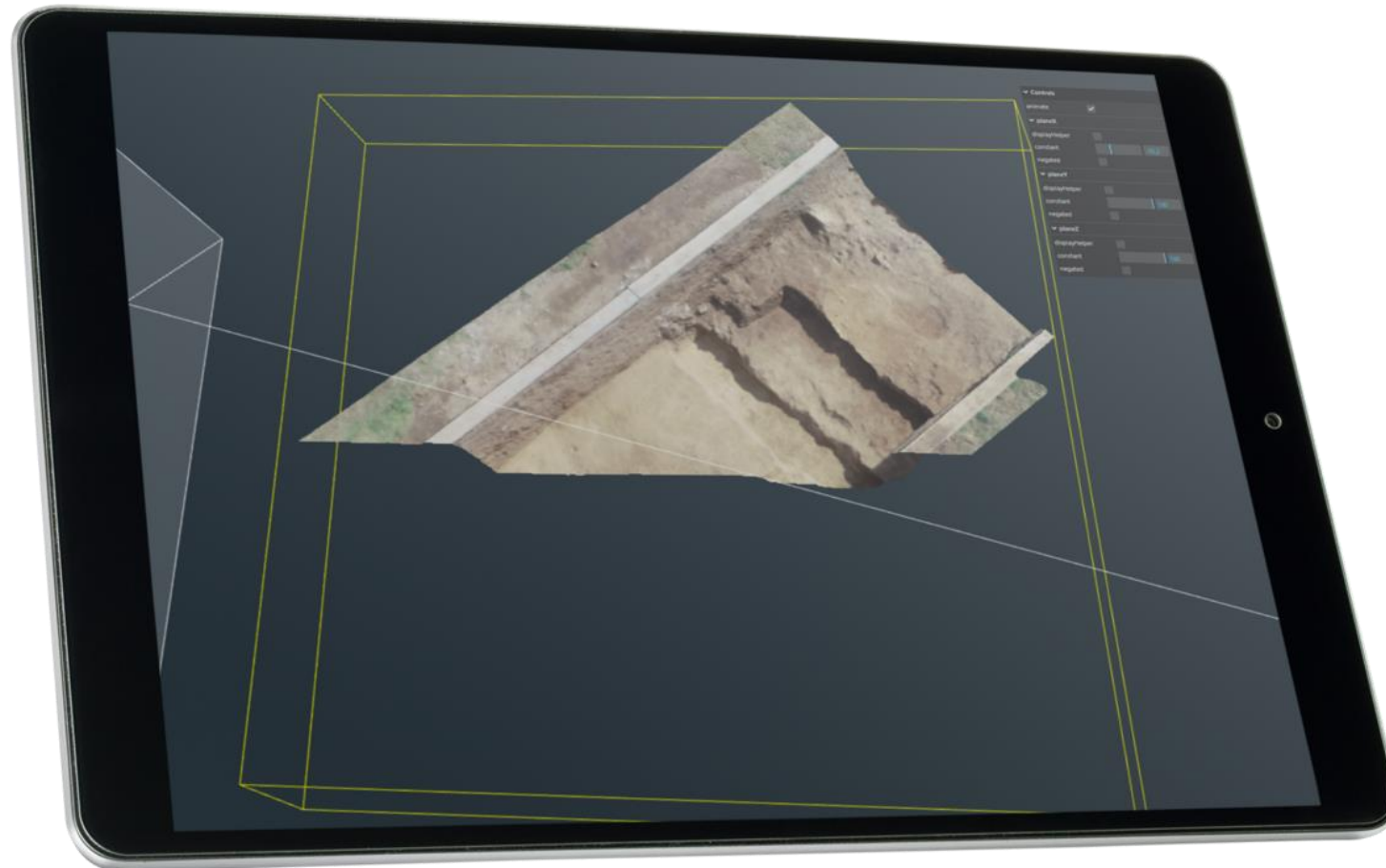
PouchDB/CouchDB

- Dokumentenorientierte NoSQL Datenbank
- **Offline Nutzung** mit späterer Synchronisation möglich

PROTOTYP UND POC



PROTOTYP UND POC



AUSBLICK PROJEKT II

- **Einarbeitung in Vorgängerprojekte und Arbeitsergebnisse des vorherigen Semesters**
- Implementierung der im vergangenen Semester erarbeiteten Anforderungen der Domäne
 - Import und interaktive Darstellung von archäologischen 3D-Modellen (aus Laserscannern und SfM)
 - Markieren und Messen von Punkten und Objekten innerhalb der 3D-Szene
 - Annotationen an 3D-Punkten und Objekten einfügen
 - Verknüpfen dieser Informationen mit dem Text-basierten Digitalen Feldbuch
 - Filtern von Objekten nach Zeitpunkt (Timeline) und Eigenschaften
 - Geometrische Operationen mit den 3D-Modellen (Kombination, Schnitte, Volumen)
 - Einfügen dynamisch erzeugter, synthetischer 2D- und 3D- Objekte
 - Priorisierung der Implementierungsschritte im Dialog mit den Archäologen
- Erprobung des Prototypen
(Exkursion: sofern möglich im Rahmen einer Lehrgrabung im archäologischen Park Xanten)
 - Ggf. weitere Anforderungen der Ausgrabungspraxis generieren