

# AR Flood Hazard Maps

## Update Meeting 4

Frederik Alpers, Lea Plümacher, Marvin Hagemeister

Freie Universität Berlin

January 30, 2026

# Project Motivation

## Bestehende Informationsmöglichkeiten beschränkt durch:

- Abstrakte Pegelwerte ohne Bezug zur eigenen Umgebung
- Lokale Geländeunterschiede werden nicht berücksichtigt
- Fehlende visuelle Einschätzung des persönlichen Risikos

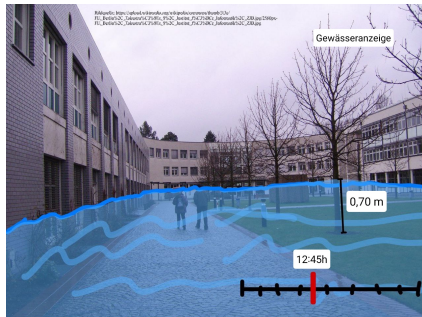


Screenshot: Aktuelle Hochwasserlage Deutschland  
(Quelle: [hochwasserzentralen.de](https://hochwasserzentralen.de))

# Project Idea

**Die Anwendung soll unter anderem folgende Punkte beinhalten:**

- AR Handy App
- Interaktive Anzeige des Wasserstandes vor Ort
- Anzeigen von aktuellen Daten und Vorhersagen



Mock-Up

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- 
- 
- 
- 

## additional Requirements

- 
- 
- 
-

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- Lauffähige AR App (Android)
- 
- 
- 

## additional Requirements

- 
- 
- 
-

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- Lauffähige AR App (Android)
- Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- 
- 

## additional Requirements

- 
- 
- 
-

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- Lauffähige AR App (Android)
- Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- Interface zur Anzeige der Wasserstandshöhe (als Textobjekt)
- 

## additional Requirements

- 
- 
- 
-

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- Lauffähige AR App (Android)
- Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- Interface zur Anzeige der Wasserstandshöhe (als Textobjekt)
- Mock-API (selbes Format wie Real API) für Testing und Demonstration

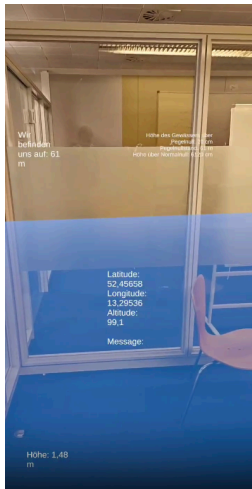
## additional Requirements

- 
- 
- 
-



# Implementation Status | Screenshot

---



minimal viable product

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- ✓ Lauffähige AR App (Android)
- ✓ Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- ✓ Interface zur Anzeige der Wasserstandshöhe (als Textobjekt)
- ✓ Mock-API (selbes Format wie Real API) für Testing und Demonstration

## additional Requirements

- 
- 
- 
-

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- ✓ Lauffähige AR App (Android)
- ✓ Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- ✓ Interface zur Anzeige der Wasserstandshöhe (als Textobjekt)
- ✓ Mock-API (selbes Format wie Real API) für Testing und Demonstration

## additional Requirements

- Übergang von Mock-API zu echter API
- 
- 
-

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- ✓ Lauffähige AR App (Android)
- ✓ Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- ✓ Interface zur Anzeige der Wasserstandshöhe (als Textobjekt)
- ✓ Mock-API (selbes Format wie Real API) für Testing und Demonstration

## additional Requirements

- Übergang von Mock-API zu echter API
- Verbesserung der Grafik und UI Elemente
- 
-

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- ✓ Lauffähige AR App (Android)
- ✓ Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- ✓ Interface zur Anzeige der Wasserstandshöhe (als Textobjekt)
- ✓ Mock-API (selbes Format wie Real API) für Testing und Demonstration

## additional Requirements

- Übergang von Mock-API zu echter API
- Verbesserung der Grafik und UI Elemente
- Dokumentation
-

# Project Requirements

---

## minimal Requirements

- ✓ Lauffähige AR App (Android)
- ✓ Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- ✓ Interface zur Anzeige der Wasserstandshöhe (als Textobjekt)
- ✓ Mock-API (selbes Format wie Real API) für Testing und Demonstration

## additional Requirements

- Übergang von Mock-API zu echter API
- Verbesserung der Grafik und UI Elemente
- Dokumentation
- Zeitstrahl

## Current Implementation Status | Screenshot 2



Finale Implementierung mit simuliertem Wasserstand

## Current Implementation Status | Screenshot 2



Finale Implementierung mit simuliertem Wasserstand



# Project Requirements

---

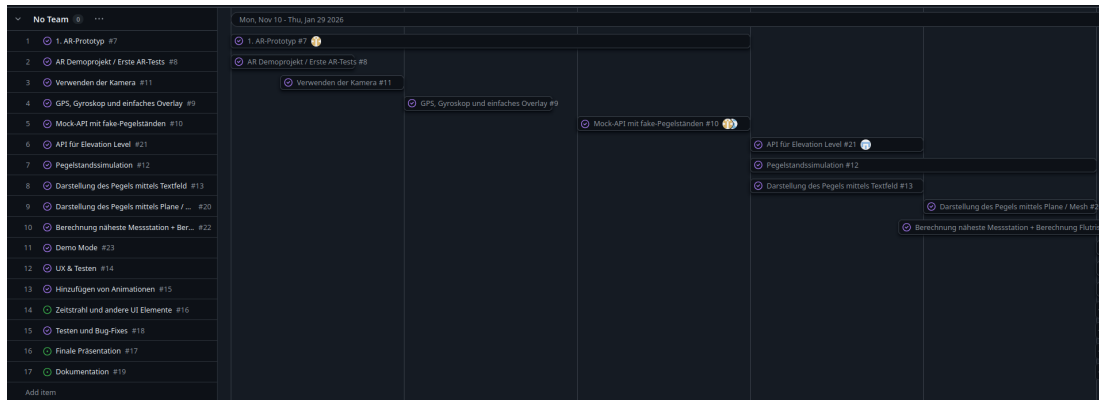
## minimal Requirements

- ✓ Lauffähige AR App (Android)
- ✓ Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- ✓ Interface zur Anzeige der Wasserstandshöhe (als Textobjekt)
- ✓ Mock-API (selbes Format wie Real API) für Testing und Demonstration

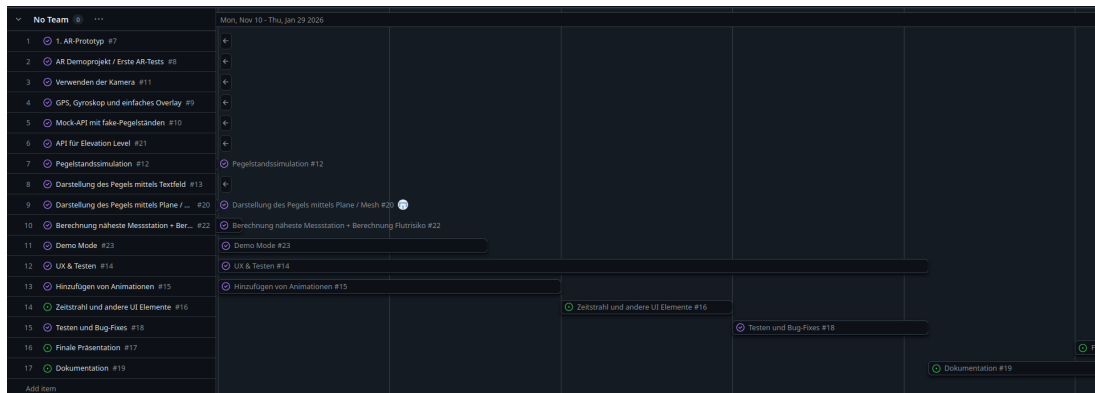
## additional Requirements

- ✓ Übergang von Mock-API zu echter API
- Verbesserung der Grafik und UI Elemente
- Dokumentation
- Zeitstrahl

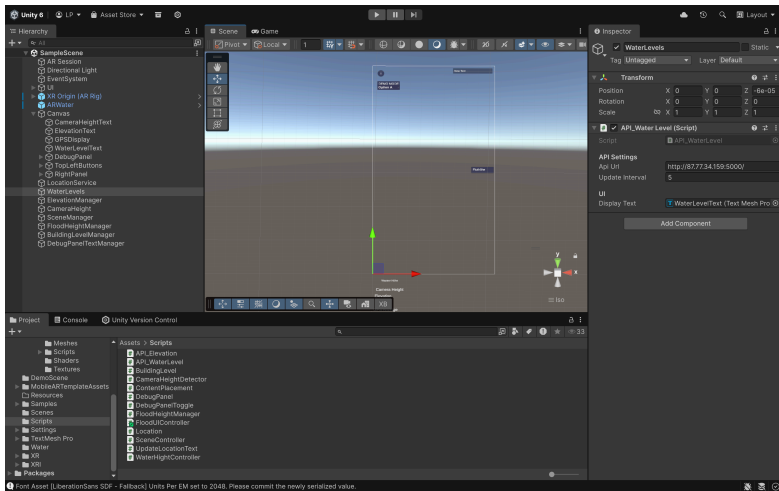
# Progress | Timeline part 1/2



# Progress | Timeline part 2/2

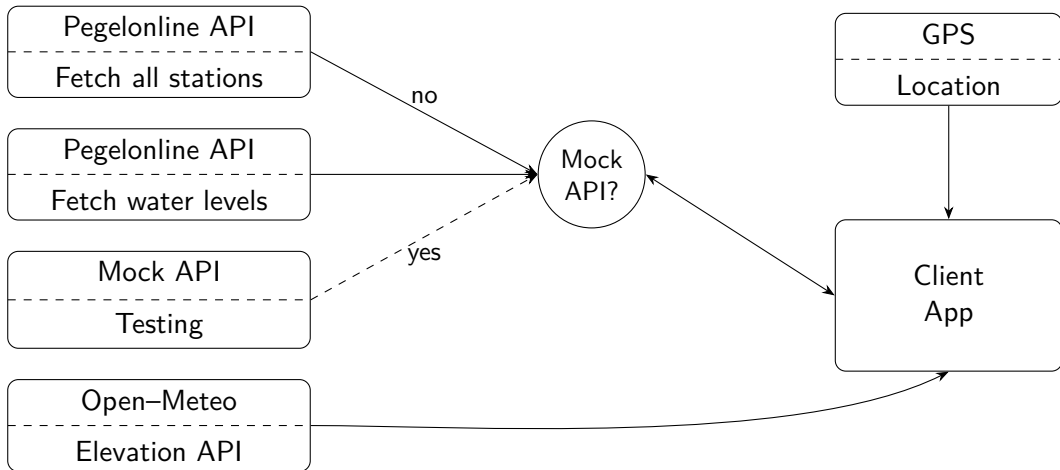


# Technical implementation | Software Used



Screenshot of Unity

## Technical Implementation | Diagram



# Conclusion

---

## Projektergebnisse

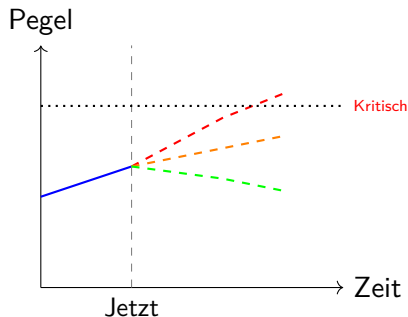
- ✓ Funktionale AR-App für Android entwickelt
- ✓ Echtzeit-Visualisierung von Hochwasserdaten
- ✓ Integration echter APIs (Pegelonline, Open-Meteo)
- ✓ Intuitive Benutzeroberfläche mit AR-Overlay

## Predictive Flood Modeling

- Integration von Wettervorhersagen
- Zeitbasierte Animation des Pegelanstiegs/-rückgangs
- Frühwarnsystem bei kritischen Schwellenwerten

## Erwarteter Nutzen:

- Bessere Vorbereitung für Anwohner
- Rechtzeitige Evakuierung möglich
- Visualisierung von möglichen Szenarien



— aktuell    - - Worst Case    - - Wahrscheinlich    - - Best Case

Konzept: Vorhersagemodell mit verschiedenen Szenarien

## Offline-Modus

- Daten-Caching für Gebiete ohne Netz
- Lokale Datenspeicherung
- Synchronisation bei Verbindung

## Evakuierungsrouten

- Integration mit Navigation
- Sichere Wege zu Sammelstellen
- Echtzeit-Aktualisierung bei Überflutung

## Optimierung

- Performance-Optimierung (Akku, Rendering)
- Wasser-Animation (Richtung, Geschwindigkeit)
- auf mehr Geräten testen



## Reflection | Lessons Learnt

---

- Unity
- AR
- Als Team zusammenarbeiten

## Reflection | What worked well, what did not work?

---

- ✓ Teamorganisation
- ✓ Entwicklung mit einer Mock API
- ✓ AR (Die vorgegebene Implementierung hat gut funktioniert)
- ✓ APIs
- ✗ Unity Version Control
- ✗ Unity Editor

## Reflection | What would we do different next time?

---

- WebAR benutzen, wenn möglich
- Version Controll über Git

# Fragen?