

# **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



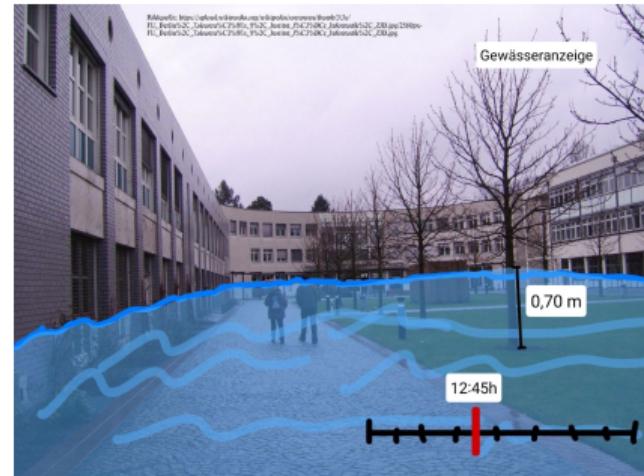
Screenshot: Aktuelle Hochwasserallage Deutschland  
(Quelle: [hochwasserzentralen.de](http://hochwasserzentralen.de))

# 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

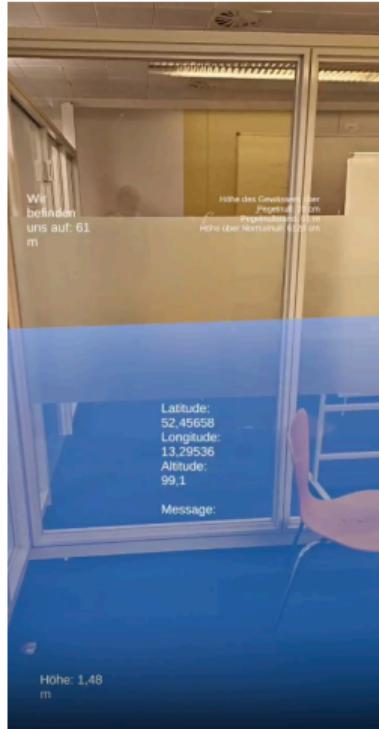
- Lauffähige AR App (Android)
- Anzeige eines Flut-Levels (visuell als Plane)
- Interface zur Anzeige der Wasserstandshöhe (als Textobjekt)
- Mock-API (selbes Format wie Real API) für Testing und Demonstration

## 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

The screenshot displays a project management interface with a sidebar on the left and a main timeline view on the right.

**Left Sidebar:**

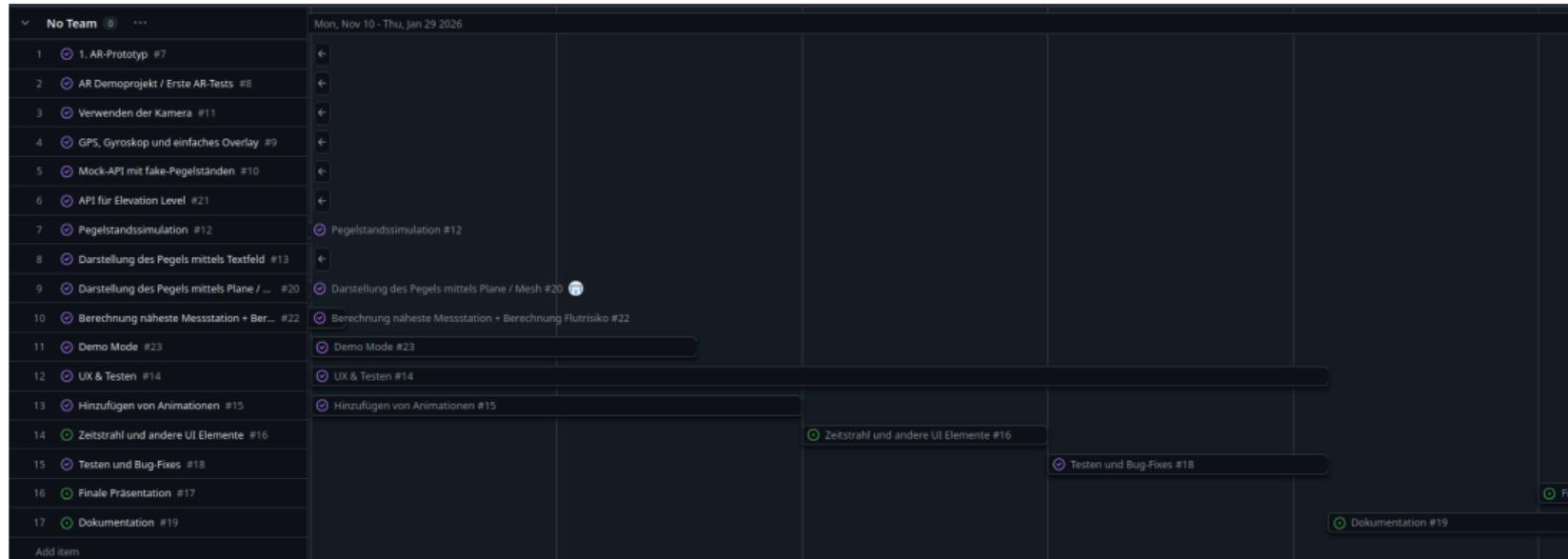
- No Team 0 ...
- 1. AR-Prototyp #7
- 2. AR Demoprojekt / Erste AR-Tests #8
- 3. Verwenden der Kamera #11
- 4. GPS, Gyroskop und einfaches Overlay #9
- 5. Mock-API mit fake-Pegelständen #10
- 6. API für Elevation Level #21
- 7. Pegelstandssimulation #12
- 8. Darstellung des Pegels mittels Textfeld #13
- 9. Darstellung des Pegels mittels Plane / Mesh #20
- 10. Berechnung nächste Messstation + Ber... #22
- 11. Demo Mode #23
- 12. UX & Testen #14
- 13. Hinzufügen von Animationen #15
- 14. Zeitstrahl und andere UI Elemente #16
- 15. Testen und Bug-Fixes #18
- 16. Finale Präsentation #17
- 17. Dokumentation #19

Add item

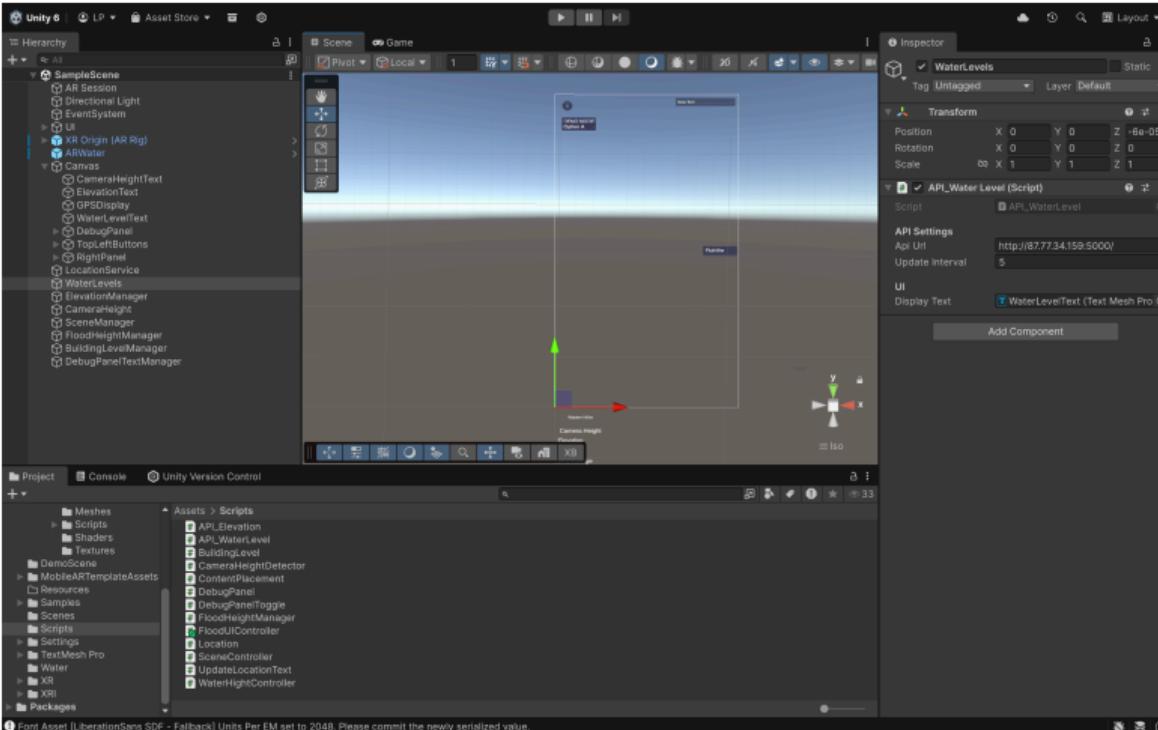
**Timeline View (Mon, Nov 10 - Thu, Jan 29 2026):**

- 1. AR-Prototyp #7 (Due Nov 10)
- AR Demoprojekt / Erste AR-Tests #8
- Verwenden der Kamera #11
- GPS, Gyroskop und einfaches Overlay #9
- Mock-API mit fake-Pegelständen #10 (Due Nov 10)
- API für Elevation Level #21 (Due Nov 10)
- Pegelstandssimulation #12
- Darstellung des Pegels mittels Textfeld #13
- Darstellung des Pegels mittels Plane / Mesh #20 (Due Jan 29)
- Berechnung nächste Messstation + Berechnung Flutrisiko #22

# Progress | Timeline part 2/2

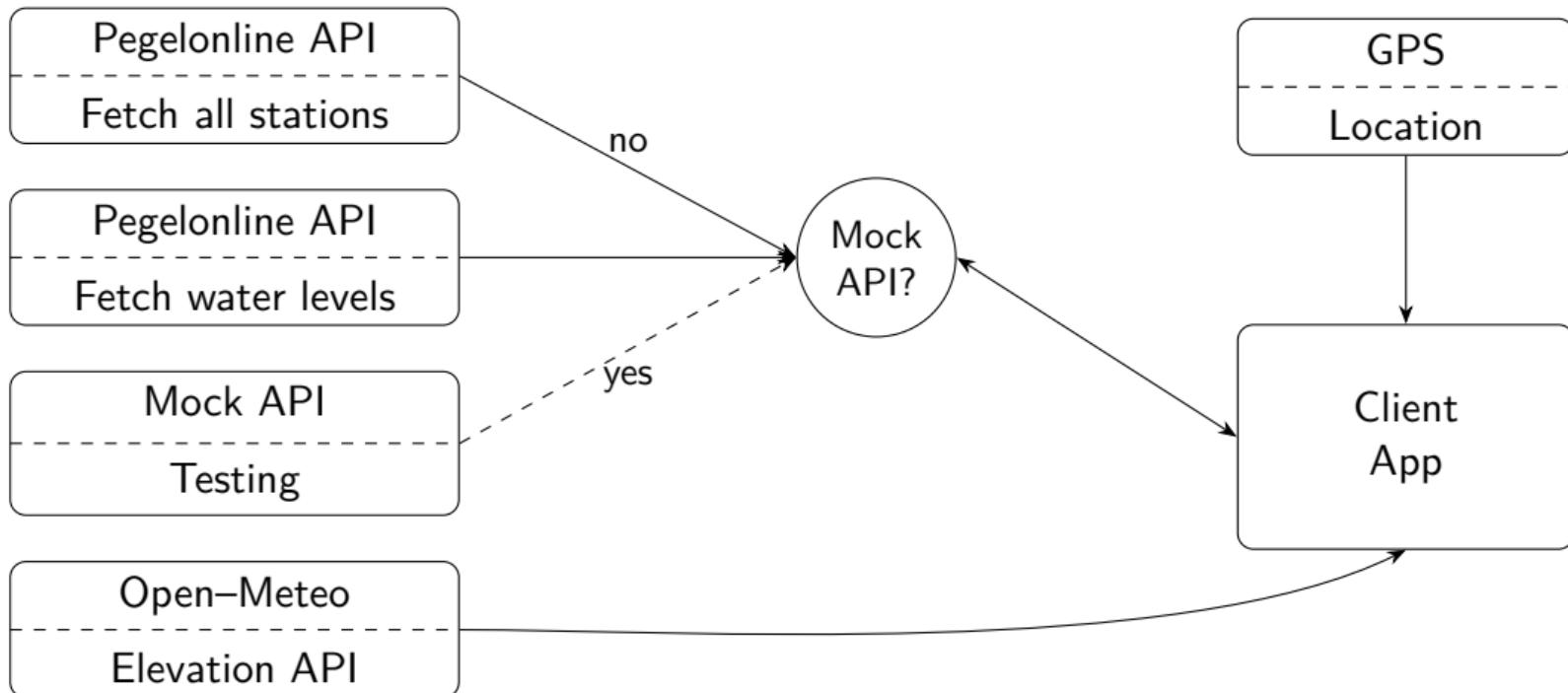


# Technical implementation | Software Used



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

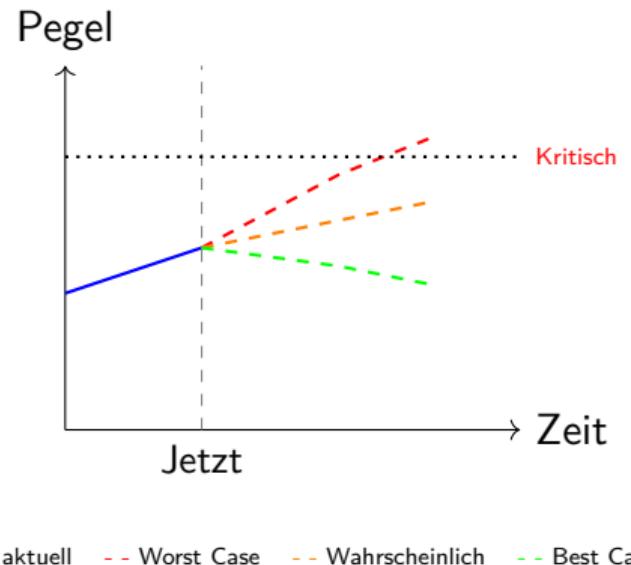
# Future Works | Technical Enhancements

## 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



Konzept: Vorhersagemodell mit verschiedenen Szenarien

# Future Works | Additional Enhancements

---

## Offline-Modus

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

## Evakuierungs Routen

- 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?