

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

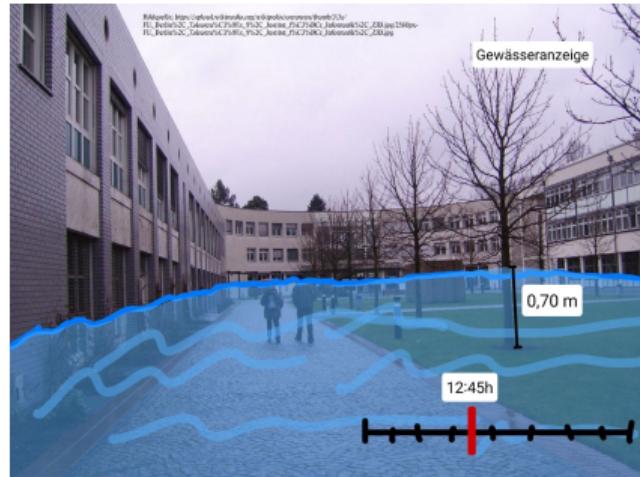


Screenshot: Aktuelle Hochwasseralage Deutschland
(Quelle: hochwasserzentralen.de)

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

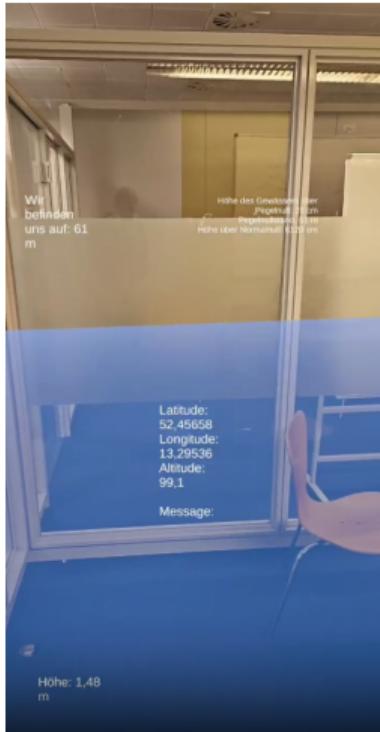
minimal Requirements

- 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

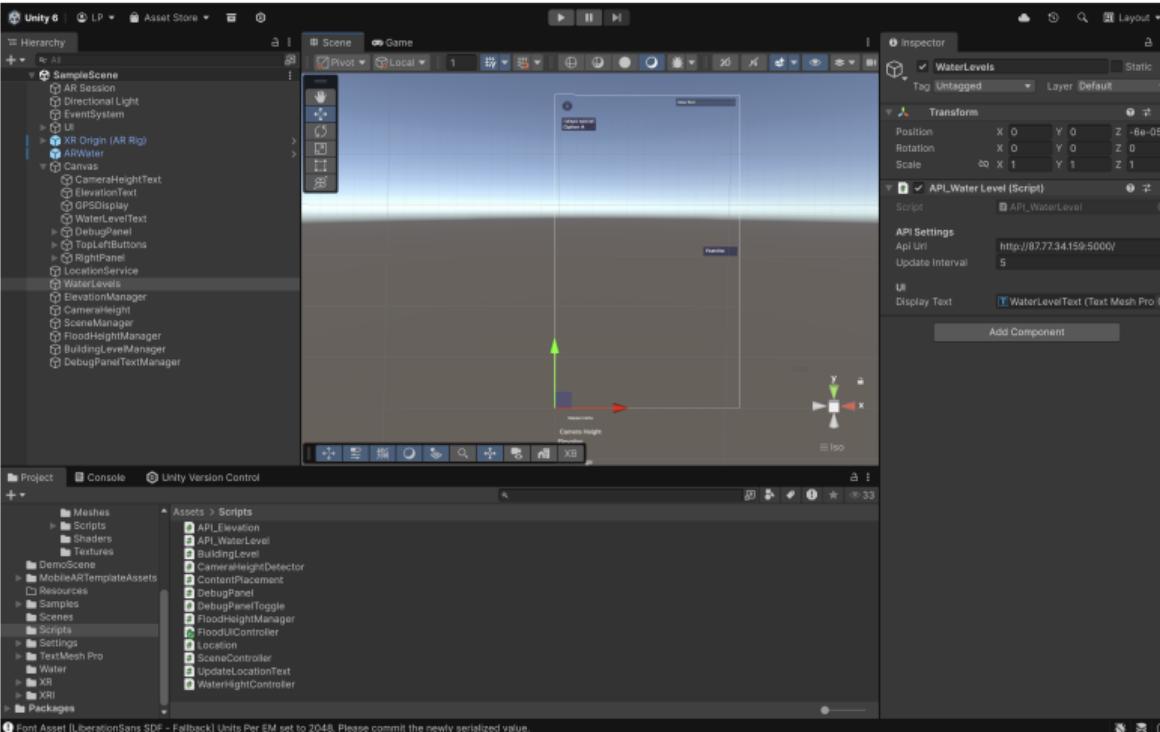
Mon, Nov 10 - Thu, Jan 29 2026

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

Progress — Timeline part 2/2

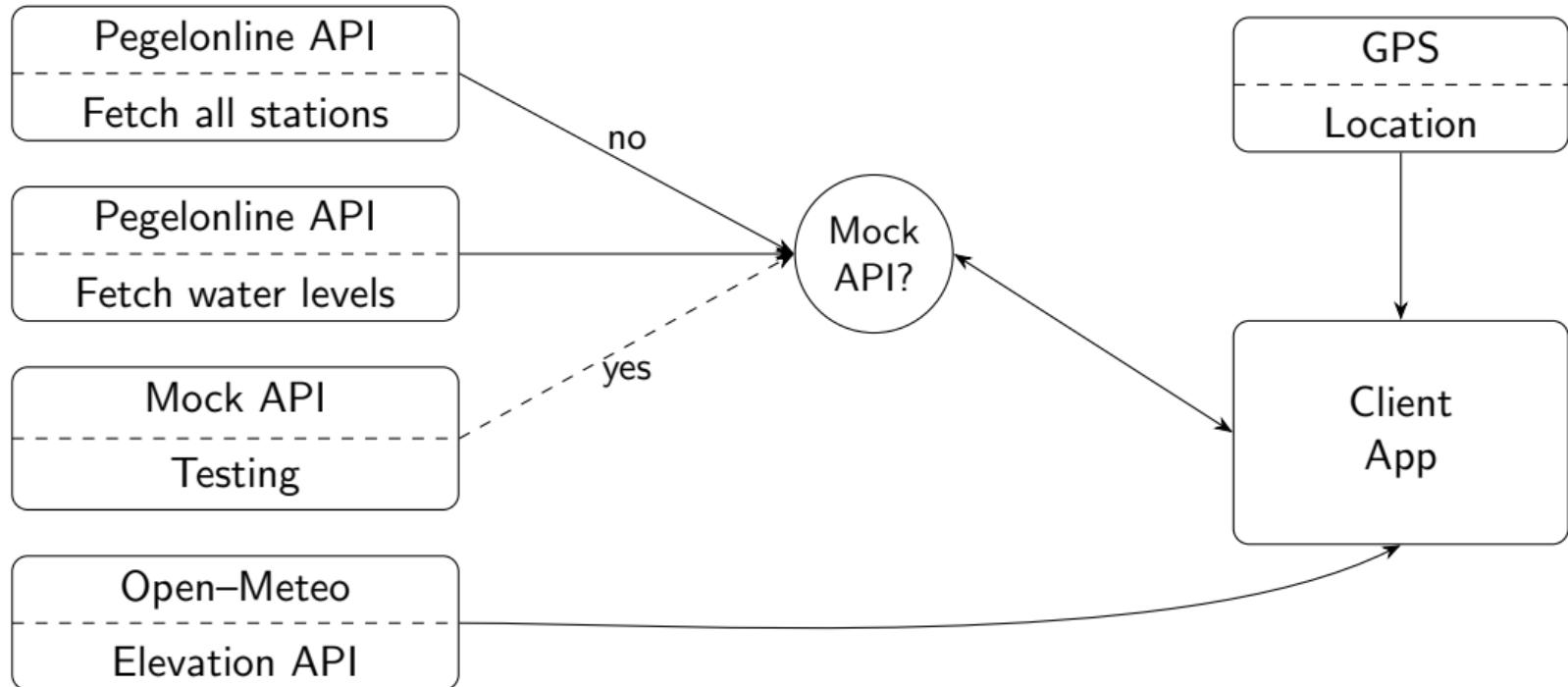
No Team	Mon, Nov 10 - Thu, Jan 29 2026
1 1. AR-Prototyp #7	
2 AR Demoprojekt / Erste AR-Tests #8	
3 Verwenden der Kamera #11	
4 GPS, Gyroskop und einfaches Overlay #9	
5 Mock-API mit fake-Pegelständen #10	
6 API für Elevation Level #21	
7 Pegelstandssimulation #12	↳ Pegelstandssimulation #12
8 Darstellung des Pegels mittels Textfeld #13	
9 Darstellung des Pegels mittels Plane / ... #20	↳ Darstellung des Pegels mittels Plane / Mesh #20 ⓘ
10 Berechnung nächste Messstation + Ber... #22	↳ Berechnung nächste Messstation + Berechnung Flutrisiko #22
11 Demo Mode #23	↳ Demo Mode #23
12 UX & Testen #14	↳ UX & Testen #14
13 Hinzufügen von Animationen #15	↳ Hinzufügen von Animationen #15
14 Zeitstrahl und andere UI Elemente #16	↳ Zeitstrahl und andere UI Elemente #16
15 Testen und Bug-Fixes #18	↳ Testen und Bug-Fixes #18
16 Finale Präsentation #17	
17 Dokumentation #19	
Add item	

Technical implementation — Software Used



Screenshot of Unity

Technical Implementation — Diagram



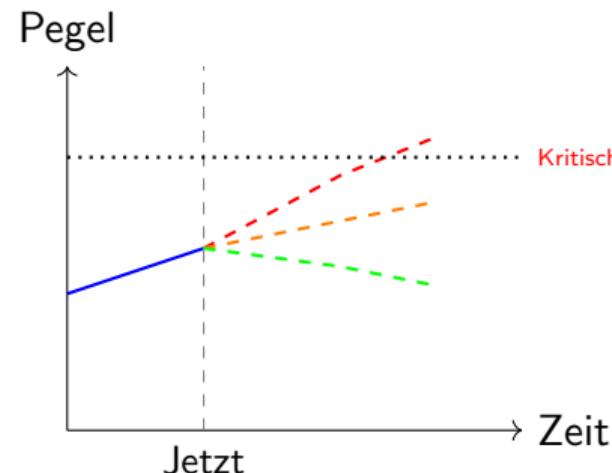
Future Works — Technical Enhancements

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

Organisation

- Treffen Montags
- Textchat
- GitHub
- Unity Cloud

Fragen?