

RESCUE-MATE

Fynn Bachmann¹, Ulrich Baldauf², Claudia Hertel-ten Eikelder², Mathias Fischer¹, Kristin Pickenpack³, Martin Semmann¹
¹Universität Hamburg, ²Hamburg Port Authority, ³Behörde für Wirtschaft und Innovation (FHH)

Frerk Meyer, CC BY-SA 2.0 via Wikimedia Commons

SZENARIO

REKORDSTURMFLUT IN DER ELBE

Sturmflut >7m über Normalnull

- Fokus auf wassernahe, bevölkerungsreiche Stadtgebiete sowie den Hafen
- Klimawandel begünstigt Rekordwasserstände
- Gefahr der Beschädigung von Infrastruktur

Stark- und Dauerregenperioden mit Orkantief

- Luft- und Schiffsverkehr eingestellt
- Sicherung von Großschiffen mit Schleppern
- Staunässe in Deichen und fehlende Regenabflussgebiete

Evakuierung von Stadtteilen und Hafen

- Hohe Belastung der Einsatzkräfte
- Überregionaler Einsatz
- Evakuierung und Versorgung der Bevölkerung



(1) Auto von Wassermassen eingeschlossen
 (2) Boot steckt bei Sturmflut unter Brücke fest
 (3) Fischmarkt unter Wasser bei Nacht

USE CASES

PRAXISNAHE ANWENDUNG

Lagebild

- Doppelmeldungen zusammenführen
- Entscheidungsunterstützung

Überprüfung der Schutzanlagen

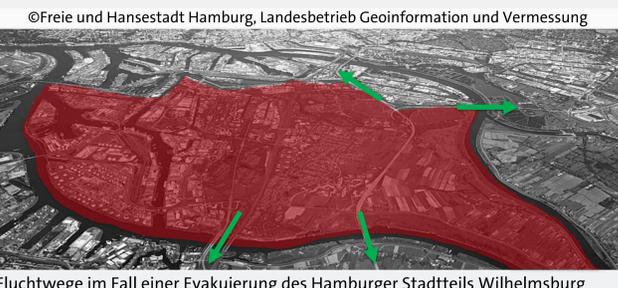
- Erfassung der Deichzustände, Polder und Flutschutzore

Sucheinsatz

- Lokalisierung vermisster Personen
- Rettung eines Ertrinkenden

Evakuierung

- Ströme und deren Verteilung lenken
- Sicherstellung der abgeschlossenen Räumung
- Reaktion auf Einschränkungen der Infrastruktur



Fluchtwege im Fall einer Evakuierung des Hamburger Stadtteils Wilhelmsburg

ZIELSETZUNG

UMSETZUNGSPHASE

Lagebild

- Gemeinsames Lagebild mit aktorspezifischen Ansichten
- Informationsgeschwindigkeit erhöhen
- Austausch zwischen lokalen Lagebildern
- KI-basierte Modelle, Simulation

Einbindung verschiedener Datenquellen

- Erweiterung der Informationsgrundlage durch Social Media, Verkehrsüberwachungssysteme, Terminkameras
- Mobilfunkdaten (Funkzellen)

Überprüfung der Wasserschutzanlagen

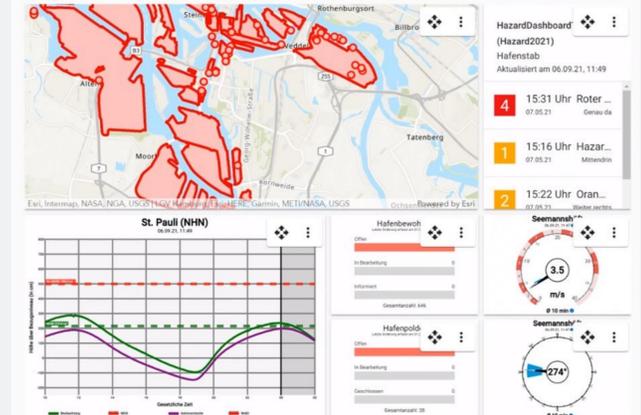
- Sensorik und Echtzeitübermittlung von Daten
- Drohnen überfliegen Deich- bzw. Hafenanlagen
- Automatische Erkennung von geschlossenen Poldern

Demonstration

- Lokalisierung vermisster Person durch Drohnenschwarm
- Rettung eines Ertrinkenden

LAGEBILD

GEMEINSAME INFORMATIONEN

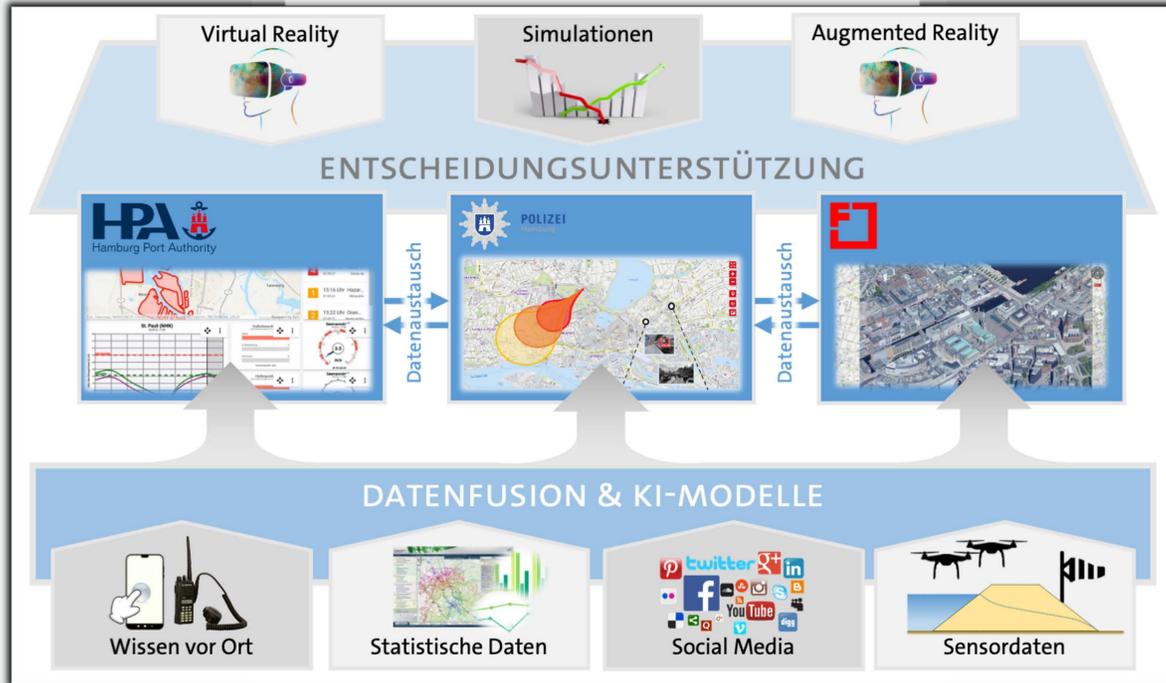


Beispielhafte Darstellung eines Lagebilds des Hamburger Hafenstabs (HASTA)

Anpassbarkeit

- Verschiedene Widgets zur Spezifizierung des Lagebilds
- Simulation (z.B. des Wasserstandes) möglich
- Erweiterbar durch neue Widgets

RESCUE-MATE DATENPLATTFORM



enthält Elemente der Freien Hansestadt Hamburg (LGV) sowie von Ibrahim.ID, Florian Fuchs via Wikimedia Commons (CC BY-SA 4.0)

DATENPLATTFORM

DATENFUSION, DATENAUSTAUSCH

Obere Ebene - Entscheidungsunterstützung

- Simulationen ermöglichen bessere Entscheidungsunterstützung

Mittlere Ebene - Repräsentation

- Verschiedene Fachwillinge der verschiedenen BOS
- Ggf. weitere Sensorik, Daten und Technik
- Lagebilderstellung verschiedener Anbieter möglich
- Datenaustausch möglich

Untere Ebene - Datenfusion & KI-Ebene

- Datenquellen werden zusammengeführt
- Baut auf Digitalem Zwilling auf

Mehrfachrepräsentation

- Unterschiedliche BOS teilen Daten über Rescue-Mate Datenplattform
- Verschiedene Systeme zur Darstellung des Lagebilds möglich

Interaktion

- Eintragen von Schadensmeldungen in zentrale Datenplattform
- Abfrage der Sensorik vor Ort möglich (z.B. lässt eine Anfrage von Bildmaterial automatisierte Drohnen ausschwärmen)

SENSORIK

DROHNER UND IOT

Drohnen

- Starkwiderproben Drohnensysteme
- Zur Vor- und Nachbetrachtung von Bauwerkszuständen & Flutgebieten
- Unterstützung bei Personensuche
- Aufklärungsflüge in Evakuierungsgebieten

Polderschließung

- Automatische Übermittlung des Schließungszustandes
- Anzeige der Zustände im Lagebild



Deichsensorik

- Automatische Schließung von Fluttoren
- Autarke Stromversorgung
- Überprüfung des Deichzustandes
- Automatische Übermittlung der Messergebnisse

GEFÖRDERT VOM



Mehr Informationen: www.rescue-mate.de