



Überschwemmungen verursachen oft immense Schäden und benötigen daher ein umfassendes Monitoring

Vorhersage und Überwachung von Überschwemmungen in einem Smart-City-Dashboard

Hochwasserereignisse haben das Potenzial, immense Sachschäden anzurichten, Leben zu zerstören und Betriebsabläufe in urbanen Gebieten massiv zu stören. Sie können überall auftreten und sind lokal schwer vorhersehbar, was eine unmittelbare Reaktion auf solche Ereignisse zusätzlich erschwert. Mit einer Smart-City-Dashboard-Lösung, entwickelt vom Unternehmen Ambiental, einem Branchenführer in der Hochwasservorhersage und -modellierung, können Überschwemmungen jetzt besser vorhergesagt und analysiert werden. Die interaktive Dashboard-Technologie ermöglicht die dynamische Reaktion auf unterschiedliche, durch die Überflutung entstandene Situationen.

Autor: Benjamin Schnitzer

Die FloodWatch-Engine von Ambiental stellt die Basis der Anwendung zur Vorhersage von Sturzfluten dar. Diese kombiniert eine Reihe von Daten, um zu simulieren, was einige Stunden in der Zukunft passieren wird. Komplexe Analysen bilden dabei den gesamten hydrologischen Prozess im Verlauf eines Hochwasserereignisses ab. Für die konkrete Anwendung werden Radardaten zum Wetter, Niederschlagsmessungen, topographische Informationen, Details über Bodentypen, Landnutzung sowie Entwässerungsinfrastruktur genutzt. Als Ergebnis werden Gebiete mit dem höchsten Hochwasserrisiko identifiziert und die wahrscheinliche Schwere der Auswirkungen kategorisiert.

Gezielte Inwertsetzung der Informationen mittels Smart-City-Dashboards

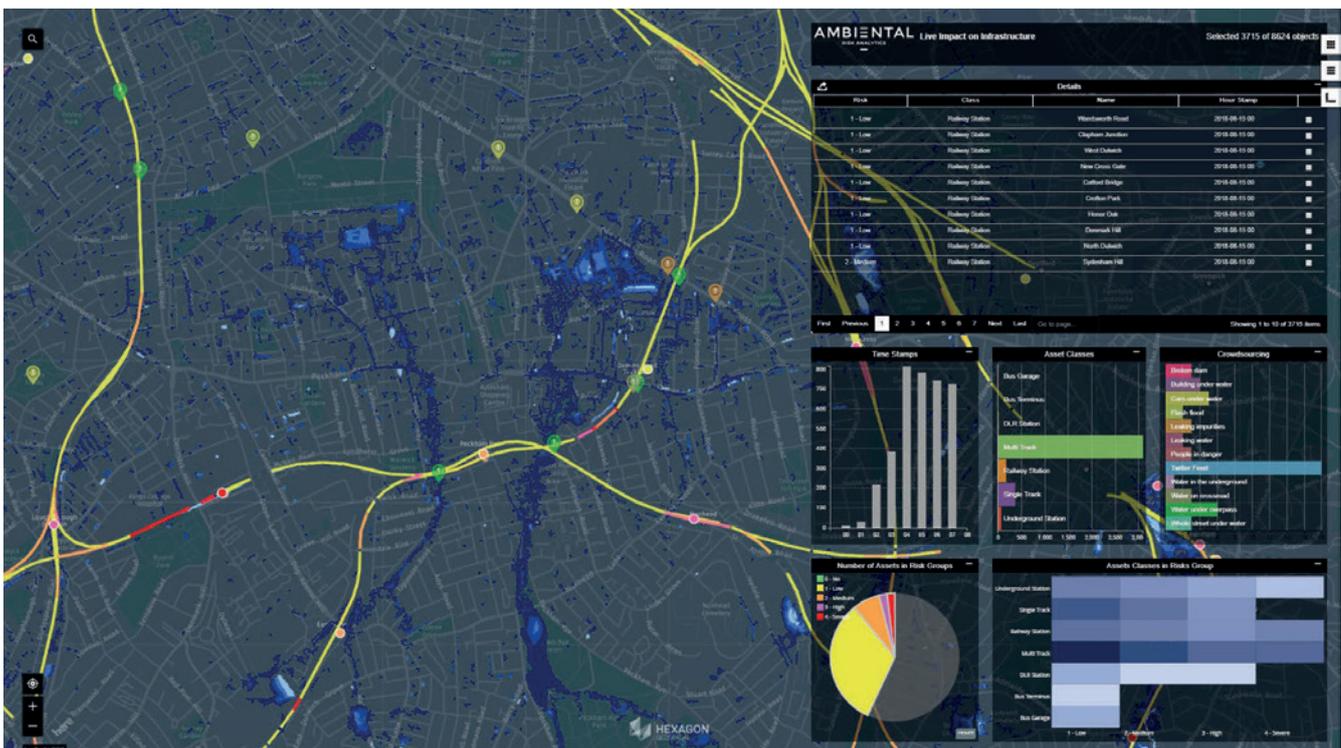
Die komplexe Modellierung einer solchen Vorhersage ist das eine, die unmittelbare und zielgerichtete Reaktion auf die Ereignisse etwas anderes. Um die Informationen aus der FloodWatch-Vorhersage besser nutzen zu können, wurde gemeinsam mit Hexagon Geospatial ein interaktives Dashboard entwickelt, das die Hochwasservorhersagen in Echtzeit anzeigt und

potenziell gefährdete Anlagen (Assets) analysiert. Der Einsatzleiter kann über das Dashboard die potenziell betroffene Infrastruktur nach Art und Risikoschwere filtern. Die gesamte Anwendung ist Browser-basiert und lässt sich innerhalb einer Organisation skalierbar nutzen; über rollenbasierte Zugriffsrechte lassen sich je Anwender nur diejenigen Informationen zur Verfügung stellen, die für die konkrete Arbeit benötigt werden. Über ein integriertes Workflow-Management können

aus der Anwendung heraus direkte Reaktionen in Form von Arbeitsaufträgen abgeleitet werden. Treten vorher definierte Bedingungen ein oder werden Risikoschwellenwerte erreicht, generiert FloodWatch Warnmeldungen, sodass Einsatzkräfte, Versorgungsunternehmen und auch Hausbesitzer Maßnahmen ergreifen können, um das Risiko für Leben und Eigentum zu minimieren. Dies hilft Behörden und Risikoanalysten schon Stunden vorher, die benötigten Ressourcen und Ein-

Vorteile des Überschwemmungs-Dashboards

- Integration von hochpräzisen Hochwassersimulationen in die Smart-M.App-Dashboard-Technologie
- Alle relevanten Informationen zu Hochwasserereignissen auf einen Blick
- Ermöglicht das dynamische Reagieren auf unterschiedliche Situationen
- Modulares Design, integriert sich in bestehende Systeme
- Push-Benachrichtigungen in Gefahrensituationen
- Einfache Anpassung an lokale Anforderungen
- Einbindung von Live-Daten aus Social-Media-Plattformen
- Intuitiv für Benutzer – geringer Schulungsaufwand



Ambientals FloodWatch-Smart-City-Dashboard

Bild: Ambiental



Ambientals Smart-City-Dashboard als Smartphone-App

satzteams in die betroffenen Gebiete zu entsenden und Bürger rechtzeitig zu informieren oder sogar zu evakuieren.

Überwachung der Flut in Echtzeit

Während der akuten Hochwassersituation können die Betreiber weitere Live-Daten in die Anwendung einbeziehen, um so die Lage vor Ort besser analysieren zu können. Ein Fokus liegt hierbei auf Daten aus sozialen Medien und deren Analyse mittels künstlicher Intelligenz. Tweets mit Schlüsselwörtern und Hashtags, wie „#Flut“ oder „#Sturm“, werden mithilfe von NLP (Natural Language Processing) aus der Twitter-API heraus verarbeitet. Über die Koordinaten werden die Informationen anschließend räumlich zugeordnet, um damit die Überwachung von Flutereignissen zu unterstützen. Darüber hinaus können die Einsatzleiter zusätzliche Informationen über die gefährdeten Standorte einblenden, indem Google-Street-View-Ansichten auf dem Dashboard an der entsprechenden Stelle eingeblendet werden.

Einbeziehung historischer Daten und Erkennen von Änderungen

Neben der Nutzung in Risikolagen dient das Dashboard im normalen Tagesbetrieb als Planungs- und Analyseinstrument. Vergangene Hochwasserereignisse in einem Gebiet können analysiert und auf Hochwassergefahrenkarten zugegriffen werden. Ambiental FloodMap berechnet hierzu die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Überflutungen bestimmter Größenordnungen (HQ 100, HQ 200 usw.). Vorsorgemaßnahmen lassen sich somit anhand dieser Analysen in die Wege leiten. Während eines Hochwassers können die Betreiber die dynamische Hochwasserservorhersage schnell mit diesen statischen Datenquellen abgleichen, um sich ein sofortiges Bild von der Schwere der Situation zu machen. Die Fähigkeit, den historischen, aktuellen und zukünftigen Zustand von Überschwemmungen und damit zusammenhängenden Problemen zu analysieren, ist der Schlüssel zu einem effizienteren Betrieb und einer zielgerichteten Anwendung solch komplexer

Informationszusammenhänge. Ursprünglich und beispielhaft für die „Environment and Resilience/Emergency Response Teams“ der Greater London Authority (GLA) und Transport for London entworfen, hat sich die Technologie zu einer voll funktionsfähigen, einsatzfähigen Lösung entwickelt, die von Ambiental und Hexagon Geospatial auch in anderen Teilen der Welt angeboten wird.

Weitere Informationen:

Ambiental Flood-Dashboard-System: www.ambientalrisk.com/flood-dashboard-systems

Hexagon Geospatial Smart-City-Anwendungen: www.hexagongeospatial.com/industries/smart-cities

Hexagon Geospatial Partnerprogramm: www.hexagongeospatial.com/partners

Kontakt:

Benjamin Schnitzer

Hexagon Geospatial

E: benjamin.schnitzer@hexagon.com

Chancen erkennen in Big Data

Unser Spezialist in Sachen „Location Intelligence“ zeigt Ihnen, wie es geht.

gis.Point in Zusammenarbeit mit

pitney bowes 



Treffen Sie unseren Partner auf www.gispoint.de!