Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Verkehrs- und Hydrauliksimulation zur Steuerung von Verkehr bei Evakuierungsmaßnahmen (EvaSim)

Motivation

Starke Regenfälle können nicht nur reißende Bäche, steigende Pegel großer Flüsse oder Dammbrüche zur Folge haben. Auch bewohnte Gebiete, die nicht in direkter Nachbarschaft zum Wasser liegen und vor allem Straßen bzw. Zufahrten können durch Überschwemmung in Folge starker Regenfälle betroffen sein. Wie kann die Sicherheit für besiedelte Bereiche gegen Überschwemmungskatastrophen erhöht werden? Das Verbundvorhaben setzt genau hier an und entwickelt geeignete Strategien und Planungswerkzeuge für eine optimierte Evakuierung.

Szenario

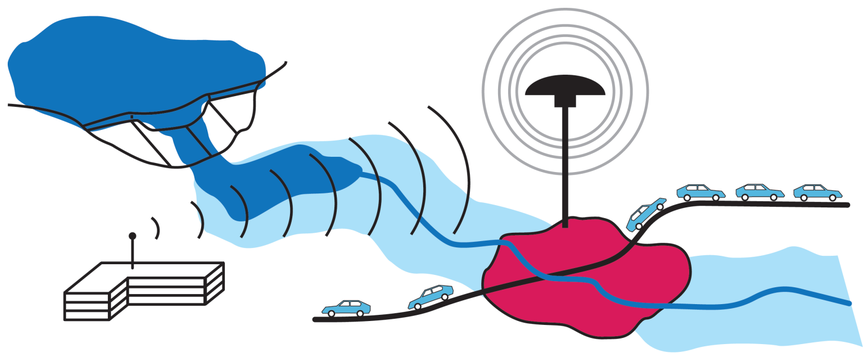
Eine oberhalb einer Ortschaft gelegene Talsperre ist ein ausgewähltes erstes Pilotgebiet. In extremen Fällen, d.h. bei äußerst selten auftretenden meteorologischen Bedingungen, bei technischem Versagen oder Schäden am Sperrwerk, sind unbeherrschbare Abflusszustände und Wasserausfluss denkbar. Aufgrund der Geometrie des Tales kann sich eine Flutwelle mit großem Zerstörungspotenzial ausbilden. Das zweite Pilotgebiet ist relativ klein, aber alpin geprägt. Extreme Niederschläge können hier zu einem sehr schnellen Anstieg der Wasserstände und zu hohen Fließgeschwindigkeiten führen. Die Vorwarnzeiten werden hierdurch auf mitunter weniger als eine Stunde reduziert.

Projektbeschreibung und Ziele

Ziel ist es, durch eine Kopplung der Simulation von Hochwasser- bzw. Flutwellenausbreitung mit der Simulation und Optimierung von Verkehrsabläufen und unter Einbeziehung der Katastrophensoziologie einen Beitrag zum besseren Krisenmanagement im Extremfall zu liefern. Zum Projektabschluss wird ein Simulationssystem zur Optimierung der Krisenkommunikation unter Berücksichtigung der sozialen Dynamik vorgestellt werden.

Innovationen und Anwendungen

Je mehr Vorwarnzeit besteht, umso effektiver können Maßnahmen umgesetzt werden. Eine Schlüsselrolle kommt somit der Verbesserung der Vorhersagequalität von Extremereignissen zu. Die Simulation der Verkehrsflüsse, unter Einbeziehung der Überschwemmungsauswirkungen auf Fahrzeuge und Straßen, wird künftig eine optimierte Lenkung sowohl der Evakuierung als auch der Einsatzkräfte ermöglichen.



Ziel: Optimierte Evakuierung (Quelle: Institut für Wasserbau, Universität Stuttgart)

Bekanntmachung
Schutz und Rettung von Menschen

Projekttitel
Gekoppelte Verkehrs- und Hydrauliksimulation zur Steuerung von Verkehr bei Evakuierungsmaßnahmen (EvaSim)

Laufzeit
01.06.2009 – 31.05.2012

Projektpartner
- Universität Stuttgart
  - Lehrstuhl für Wasserbau und Wassermengenwirtschaft, Institut für Wasserbau
  - Lehrstuhl für Hydrologie und Geohydrologie, Institut für Wasserbau
  - Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik, Institut für Straßen- und Verkehrswesen
  - Lehrstuhl für Technik- und Umweltsoziologie, Institut für Sozialwissenschaften
- DHI-WASY GmbH, Berlin
- AquaSoli Ingenieur GmbH, Traunstein
- Regierungspräsidium Karlsruhe
- Landratsamt Calw
- Stadt Altensteig

Verbundkoordinatorin
Prof. Dr.-Ing. Silke Wieprecht
Universität Stuttgart – Institut für Wasserbau
Pfaffenwaldring 61
70569 Stuttgart
Tel. +49 (0) 711 685-64461
Fax +49 (0) 711 685-64746
wieprecht@iws.uni-stuttgart.de