

Uni entwickelt Tool gegen Hochwasser

Gut fünf Jahre nach der Ahrtal-Flut arbeitet die heimische Hochschule an einem KI-System, das Starkregen- und Hochwasserrisiken in Echtzeit sichtbar machen soll. Was Kommunen davon haben

SIEGEN. Fünf Jahre nach der Flutkatastrophe im Ahrtal entwickelt die Universität Siegen ein digitales Werkzeug, das Städte und Kommunen bei der Vorsorge gegen Starkregen und Hochwasser unterstützen soll. Im Forschungsprojekt „RiskAware“ entsteht laut Pressemitteilung der Uni ein System, das Informationen zu Starkregen, Hochwasser und weiteren wasserbezogenen Naturgefahren dynamisch und in Echtzeit bündelt, auswertet und verständlich aufbereitet. „Ziel ist es, Risiken nicht erst nach einer Katastrophe zu erkennen, sondern bereits im Vorfeld sichtbar zu machen und so bessere Entscheidungen für den Bevölkerungsschutz und die Stadtplanung zu ermöglichen“, heißt es in der Mitteilung.

Zwar gibt es bereits Hinweiskarten zu Starkregengefahren durch das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG). Diese zeigten aber immer nur den Stand zum Zeitpunkt der Erstellung. „Neue Gebäude, umgestaltete Flächen oder andere bauliche Entwicklungen können dazu führen, dass bestehende Gefahrenkarten nicht mehr den aktuellen Zustand widerspiegeln“, so die Uni. Genau hier setzt „RiskAware“ an. Im Projekt entwickeln Prof. Dr. Jorge Leandro und Dr. Ingrid Althoff mit zwei Doktoranden von der Professur für Hydromechanik und Wasserbau an der Uni Siegen ein KI-gestütztes System, das verschiedene Datenquellen miteinander verknüpft und daraus



Die Flutkatastrophe im Ahrtal im Jahr 2021 war eine der schwersten Naturkatastrophen in der deutschen Geschichte. Extreme Wetterereignisse werden in Zukunft vermehrt auftreten. Archivfoto: dpa

aktuelle Starkregengefahrenkarten erstellt. Satellitendaten, Geländemodelle, Niederschlagsdaten sowie Informationen zu Straßen, Gebäuden und Landnutzung fließen automatisch zusammen. Zwei gekoppelte Deep-Learning-Modelle sollen Veränderungen im Stadtgebiet selbstständig erkennen und daraus dynamisierte Gefahrenkarten in Echtzeit erzeugen.

Das Tool wird zunächst gemeinsam mit drei Städten und Kommunen in Nord-

rhein-Westfalen erprobt: mit den Städten Bochum und Lüdenscheid sowie dem Kreis Recklinghausen. Diese bringen unterschiedliche Charakteristika mit: Bochum ist dicht besiedelt, der Kreis Recklinghausen hat sowohl einen städtischen Raum als auch ländliche Bereiche, Lüdenscheid hat steilere Hanglagen und einen ländlichen Charakter. Zwei weitere Städte dienen dazu, die Übertragbarkeit des Systems zu testen. Eine weitere Besonderheit: Die Forscherinnen und Forscher entwickeln die Modelle so, dass sie sich auch auf Regionen übertragen lassen, die während des Trainings nicht berücksichtigt wurden. Zusätzlich soll das System künftig Schäden automatisch abschätzen können. Damit könnten Kommunen Risiken deutlich schneller bewerten als bisher und Vorsorgemaßnahmen gezielter planen. Die entwickelten Karten sollen unter anderem dabei helfen, Schutzmaßnahmen vorzubereiten oder Evakuierungsszenarien besser durchzuspielen.

Die eigentlichen Entscheidungen bleiben weiterhin Aufgabe der zuständigen Be-

hörden und Katastrophenschutzorganisationen. „Die Idee entsprang der Tatsache, dass Starkregen in Deutschland in den letzten Jahren zu massiven Schäden geführt hat und mit Extremwetterereignissen gemäß den aktuellen Klimamodellierungen in Zukunft immer häufiger zu rechnen ist“, erklärt Leandro. Zum Ende der Projektlaufzeit im Februar 2028 soll ein Prototyp fertig sein. Der Quellcode der KI-Modelle soll anschließend über GitHub öffentlich zugänglich gemacht werden. Die Weiterentwicklung und Vermarktung übernimmt danach das Projektpartner-Unternehmen Okeanos Smart Data Solutions GmbH. Das mittelgroße Unternehmen aus Bochum soll bewusst von dem Projekt profitieren, um die deutsche und europäische Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Das Projekt „RiskAware – Entwicklung eines generativen Planungstools zur starkregenrisiko-bewussten Stadtplanung“ knüpft an die vorangehende Forschung der Professur für Hydromechanik und Wasserbau der Universität Siegen an. Frühere Projekte beschäftigten sich bereits mit KI-gestützten Frühwarnsystemen für Starkregen und Hochwasser. Gefördert wird „RiskAware“ im Innovationswettbewerb „GreenEconomy.IN.NRW“, der vom Land Nordrhein-Westfalen und der Europäischen Union finanziert wird. Für die Universität Siegen beträgt die Fördersumme rund 690.000 Euro. Ziel der Förderung ist es, wissenschaftliche Erkenntnisse möglichst schnell in praktische Anwendungen zu überführen und Städte sowie Unternehmen widerstandsfähiger gegenüber den Folgen des Klimawandels zu machen. ■ sz

„Die Idee entsprang der Tatsache, dass Starkregen in Deutschland in den letzten Jahren zu massiven Schäden geführt hat und mit Extremwetterereignissen in Zukunft immer häufiger zu rechnen ist.“

Prof. Dr. Jorge Leandro
Uni Siegen

Das Foto zeigt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des „RiskAware“-Projektworkshops mit Vertretern von Kommunen.

Foto: Uni Siegen

