Katastrophenschutz

Mit KI die Lage in Echtzeit im Blick

[23.05.2023] Bei einer spektakulären Großübung hat sich die Lösung disy Cadenza als Lageinformationssystem bewährt. Die gesammelte Erfahrung soll es Einsatzkräften in Deutschland und Österreich künftig ermöglichen, Katastrophenlagen mit Echtzeitdaten zu managen.

Ein massives Sturmtief mit Starkregen und Hagel überschwemmt weite Teile des Salzburger Landes: Siedlungen werden überflutet, Züge entgleisen und Gebäude stürzen ein. An vielen Orten gilt es Verletzte und Personen zu retten, die durch schlagartig ansteigendes Hochwasser in lebensbedrohliche Situation geraten sind. Die Gesamtlage ist unübersichtlich – der Katastrophenschutzalarm wird ausgerufen. Was nach einer Großschadenslage aussieht, war Ende April 2023 für die rund 800 Beteiligten glücklicherweise nur eine spektakuläre Großübung unter wissenschaftlicher Begleitung. Und weil sich Katastrophenereignisse wie Hochwasser, Waldbrände oder Stürme nicht an Landesgrenzen halten, erforschen Deutschland und Österreich gemeinsam, wie sie ihre Rettungskräfte bei der Bewältigung grenzüberschreitender Großschadenslagen bestmöglich einsetzen und koordinieren können.

Datenströme zusammenführen

Eine valide Datenbasis als Grundlage für Entscheidungen ist hier hilfreich. Im Rahmen des Anfang 2021 gestarteten deutsch-österreichischen Forschungsprojekts AIFER – „Künstliche Intelligenz zur Analyse und Fusion von Erdbeobachtungs- und Internetdaten zur Entscheidungsunterstützung im Katastrophenschutz“ –, das von deutscher Seite vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird, beschäftigt sich das Unternehmen Disy mit der Datenfusion, also der Zusammenführung und Aufbereitung heterogener Daten mithilfe der Datenanalyse-Software disy Cadenza. Ziel ist es, für ein Hochwasserszenario ein Lageinformationssystem zu entwickeln, das mit Künstlicher Intelligenz (KI) erfasste Daten in Echtzeit auswertet. Inhaltlich geht es dabei insbesondere um Daten von Satelliten, Flugzeugen, Drohnen sowie Augenzeugenberichten aus sozialen Netzwerken.
„Die eingehenden Daten unterscheiden sich in der räumlichen und zeitlichen Auflösung, Aktualität, Fokussierung, Zuverlässigkeit, in den Inhalten und liegen in unterschiedlichen Datenstrukturen und -formaten vor. Wir mussten also eine Lösung entwickeln, die alle Datenströme synergetisch zusammenführt und die Arbeit der Rettungskräfte durch ein praxistaugliches und benutzungsfreundliches IT-System erleichtert“, fasst Andreas Abecker, Leiter Forschung und Innovation bei Disy, den Forschungsauftrag zusammen.

Echtzeitinformationen berücksichtigen

Dynamischen Echtzeitdaten kommt neben statischen Geobasisdaten dabei eine Schlüsselrolle zu. Gerade Echtzeitinformationen werden in der Lagebewertung bisher noch nicht optimal berücksichtigt. Um mit der riesigen und sich ständig verändernden Datenmenge umgehen zu können, braucht es sowohl automatische Vorverarbeitungen und Analysen als auch benutzungsfreundliche Lagebilddarstellungen in Form von Dashboards. Diese müssen in komplexen Schadenslagen bei der Einsatzleitung den Blick unter #bild2Stress und Zeitnot auf das Wesentliche lenken, anstatt durch die Masse von Informationen abzulenken oder gar zu verwirren. Hier setzt AIFER an. Die Projektpartner entwickeln verschiedene Methoden, um mithilfe von KI eingehende Daten zu analysieren und so aufzubereiten, dass sie eine

zielgerichtete Einsatzplanung und -steuerung unterstützen. So können beispielsweise Drohnenaufnahmen verschiedener Zeitpunkte sichtbar machen, welche Straßen zunehmend überflutet werden und irgendwann nur noch von speziellen Einsatzfahrzeugen befahrbar sind. Alle mit KI aufbereiteten Daten werden in disy Cadenza zusammengeführt.

Im Einsatz bewährt

Ob alles wie geplant funktioniert, hat die Großübung gezeigt, die von Disy software- und datentechnisch mehrere Monate lang vorbereitet wurde. „Während der Großübung haben wir im Lagezentrum die Einspielung der simulierten Übungsvorfälle gesteuert. Damit die Bedingungen möglichst real sind, wurden neben vorab prozessierten Daten, wie Fernerkundungsdaten, auch Live-Social-Media-Daten automatisiert eingespielt und in disy Cadenza zur Auswertung der Gesamtlage herangezogen“, erläutert Disy-Projektleiter Marc Schmidtobreick.
Die Manöverkritik unmittelbar nach Übungsabschluss zeigte bereits, dass sich das Lageinformationssystem auf Basis von disy Cadenza für dieses komplexe Beispiel aus dem Katastrophenschutz bewährt hat. Es bot den Mitarbeitenden in der Einsatzzentrale einen umfassenden Lageüberblick und unterstützte die kollaborative Einsatzplanung und -führung der Krisenstäbe. In den kommenden Wochen soll nach Angaben von Disy detaillierteres Feedback eingeholt werden, um Empfehlungen für die weitere Systemoptimierung abzuleiten, bevor das Forschungsprojekt im Oktober 2023 endet. Die entwickelte Lösung biete einen Innovationssprung im Katastrophen-Management. Da das Lagebild nahezu in Echtzeit erstellt werde, könne es ebenso für die Früherkennung und Vorwarnung eingesetzt werden.

(bw)

Weitere Informationen zum Projekt AIFER

Stichwörter: Geodaten-Management, Disy Informationssysteme, Katastrophenschutz, KI