



SAFE

Sensor-Aktor geschütztes Frühwarnsystem gegen Extremwetter

Orts- und zeitgenaue Unwetterwarnungen

SAFE ist ein Unwetterwarnsystem, das in fest definierten Gebieten – vom Industriestandort bis zur Kommune – hochgradig orts- und zeitgenaue Vorhersagen auf individuell gewählte Medien (z. B. E-Mail, SMS) überträgt und automatische Gefahrenabwehrprozesse (z. B. Ansteuerung von Haustechnik) einleitet. Durch die rechtzeitige und gezielte Warnung von betroffenen Einwohnern, Behörden und Unternehmen können angemessene Schutzmaßnahmen eingeleitet und Unwetterschäden erheblich eingedämmt werden.

Eine neue Generation Unwetterwarnsysteme

Überschwemmungen, Stürme, Hagelschauer, schwere Gewitter – extreme Wetterereignisse können verheerende Schäden anrichten und sogar eine Gefahr für Leib und Leben bedeuten. Im Projekt **SAFE** (Sensor-Aktor-gestütztes Frühwarnsystem gegen Extremwetter) arbeitet das Fraunhofer FOKUS daher an einem Unwetterwarnsystem, das frühzeitige und ortsgenaue Warnungen ermöglicht, die zudem ganz auf die persönliche Situation der jeweiligen Nutzer zugeschnitten sind. Mit individuellen Warnungen auf dem privaten Fernseher, situationsbasierten Meldungen auf dem Handy und zum Teil vollautomatischen Gebäudeschutzmechanismen bei Unwettergefahr bietet **SAFE** Sicherheit für Bürger und Rettungskräfte sowie für gefährdete Industrieanlagen und Einrichtungen (kritische Infrastruktur). Ziel des Projekts **SAFE** ist damit nicht weniger als eine neue Generation lokaler Unwetterfrühwarnsysteme, die insbesondere vor dem Hintergrund des sich abzeichnenden globalen Klimawandels ein wichtiges Werkzeug für den Klimafolgeschutz darstellen.

Individuelle Warnungen vor gefährlichen Unwettern

Für **SAFE** greifen die Fraunhofer-Forscher auf zwei unterschiedliche Technologien zurück: Zunächst werden spezielle und kostengünstige Unwettersensoren in großer Zahl und in einem engmaschigen Netz aufgestellt. Gemeinsam mit bereits bestehenden Wetterstationen gewährleisten sie eine lückenlose Messung aller meteorologischen Entwicklungen in der Region. Die Daten dieses Sensornetzes, das wie ein Schutzschirm zum Beispiel um eine Gemeinde oder Industrieanlage liegt, werden mit überregionalen Daten, etwa von Satelliten oder Radareinrichtungen, erweitert. Ein neuartiges und auf Unwetter spezialisiertes Prognosemodell nutzt die Daten und generiert daraus hochgradig orts- und zeitgenaue Vorhersagen.

Allerdings: Vorhersagen allein schaffen noch keinen Schutz! Deshalb vermittelt eine informationslogistische Plattform effektiv zwischen Sensorik auf der einen und Aktorik auf der anderen Seite. Die Plattform ist das Herzstück von **SAFE**, verarbeitet die eingehenden Sensordaten und sorgt dafür, dass auf Grundlage der Prognosen angemessene Gefahrenabwehrprozesse eingeleitet werden. Kern der informationslogistischen Plattform sind sogenannte Informationslogistik-Engines, die die intelligente





Gefördert vom

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Partner

- Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg (ifak)
- Meteomedia GmbH
- Thies Klima GmbH
- Kisters AG
- Regnauer Fertigungsbau GmbH & Co. KG
- Versicherungskammer Bayern
- Wacker Chemie AG
- Marktgemeinde Mering

ANWENDUNGSPARTNER

- E*message GmbH
- Prometheus Beteiligungs GmbH
- Somfy GmbH

Informationsflusssteuerung durchführen. Die Engines sind in der Lage, Informationen aus unterschiedlichen Quellen aufzunehmen und sie mit den Nutzerbedarfen, die in Profilen im System gespeichert sind, abzugleichen.

Pilotprojekt von Safe

Zwischen Oktober 2008 und 2009 durchlief **SAFE** in der süddeutschen Marktgemeinde Mering bei Augsburg und anschließend am Standort der Wacker Chemie AG in Burghausen eine Pilotphase. In Verbindung mit einer meteorologischen Warnzentrale (Unwetterzentrale Deutschland) wurde das System jeweils wie ein Schutzschirm um die beiden Standorte aufgebaut. Es sorgte dort für orts- und zeitgenaue Unwettervorhersagen und stand in Mering allen Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung.

Zusätzlich wurden zu Testzwecken ausgewählten Pilotnutzergruppen weitere Technologien, wie zum Beispiel automatische Gebäudeschutzmechanismen, individuelle Warnmeldungen auf dem privaten Fernseher sowie situationsbasierte Warnungen auf dem Handy, zur Verfügung gestellt. Einsatzkräfte hatten außerdem Zugriff auf ein System, das ihnen Lagebild, Positionsanzeige der Kollegen und ortsbasierte Warnkarten auf dem Handy zeigt.

Die Pilotphasen bestätigten die sichere Funktionsweise des Systems. Insbesondere während eines Extremwetter-Einsatzes in Mering (Orkantief Felix am 26. Mai 2009) sorgte **SAFE** für eine verlässliche Warnung der Nutzer.

Leistung und Kompetenzen

Das Fraunhofer FOKUS beschäftigt sich seit vielen Jahren mit Konzepten, Pilotentwicklungen und Beratung im Umfeld von orts- und situationsbasierten Diensten. Ziel ist die Ableitung bzw. Antizipation des individuellen augenblicklichen Bedarfs eines Nutzers an Informationen und Diensten aus Situationsinformationen (z. B. Ort, Zeit, Aktivitäten, Witterungsbedingungen), um daraus Empfehlungen zu generieren oder Informationen zur Verfügung zu stellen.

Zusammen mit seinen Partnern erarbeitet das Fraunhofer FOKUS dafür:

- semantische Verknüpfungen von Inhalten mit Situations- und Aufgabenmodellen;
- Informationsmodelle, die sowohl die augenblickliche Umgebung als auch erkannte und prognostizierte Änderungen dieser Umgebung über die Zeit erfassen;
- Machbarkeits-, Anforderungs- und Wirtschaftlichkeitsanalysen z. B. zu den Themen Informationsbedarf, Ortungs- und Sensortechnologien, dynamische Personalisierung in mobilen Diensten und Dienstplattformen;
- Beratung und Unterstützung bei der Konzeption, Architekturentwicklung, Realisierung und dem Betrieb von orts- und situationsbasierten Diensten.

Kontakt

Ulrich Meissen
ulrich.meissen@fokus.fraunhofer.de
Tel. + 49 30 24306-450
Fax + 49 30 24306-599

Fraunhofer-Institut für Offene
Kommunikationssysteme FOKUS
Steinplatz 2
10623 Berlin

www.fokus.fraunhofer.de