

CCFireSense – Cloud-basierter Copernicus-Dienst zum Monitoring und zur Bekämpfung von Wald- und Flächenbränden an Verkehrsinfrastrukturen

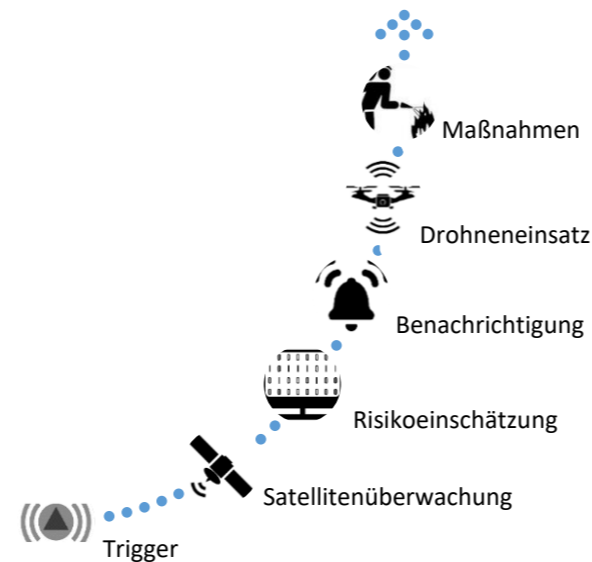
Hintergrund: Wald- und Graslandfeuer werden auch im Rahmen des Klimawandels ein immer relevanteres Problem. Feuer bedrohen aber nicht nur Wälder und Ackerflächen, sondern besonders auch Verkehrsinfrastrukturen, wie Schienen und Straßen. Dadurch werden Menschenleben, Infrastrukturen und Sachgüter gefährdet.

Problem: Die Kontrolle der langen Vegetationstreifen an Schienen und Straßen ist aufwendig, aber notwendig. Vom Boden aus ist dies aber nicht überall und dauerhaft leistbar.

Idee: Ein integriertes System, das auf gezielte Satellitenüberwachung, vor-Ort Komponenten und schnelle präventive und abwehrende Maßnahmen setzt. Das Nutzungsbezogene Konzept soll den Endnutzern eine Anpassung an ihre organisatorischen und örtlichen Bedürfnisse ermöglichen.

Projektstand: Initiale Konzeptionierung von Abläufen und technischen Anforderungen. Erschließung von Forschungsstand und Fachexpertise in den Bereichen Fernerkundung und Vegetationsbrände. Datensammlung zu historischen Vegetationsbränden.

Herausforderungen: Integration von Schnittstellen zu verschiedenen Systemen, z.B. DWD-Warnindizes, Leitstellensoftwares und Endnutzerlösungen. Auflösung der Satellitendaten um schmale Grünstreifen an Verkehrsinfrastrukturen zu erfassen. Festlegung der Parameter zur Risikoermittlungen.



Trigger

- Es bieten sich verschiedene vorhandene Auslöser an, z.B. die Hitze- und Dürrewarnungen, sowie die Waldbrand- und Graslandfeuerindizes des DWD).

Satelliten-Überwachung

- Der Trigger hat Satellitenüberwachung eines bestimmten Gebietes aktiviert.
- Diese Überwachung wird nun von Satelliten der Sentinel-Reihe durchgeführt.

Risikoeinschätzung

- Die von den Satelliten der Sentinel-Reihe erfassten Daten werden in einer Cloud gespeichert.
- Aufgrund der vorhandenen Daten erstellt das CCFireSense-System ein Risikoprofil für das beobachtete Gebiet und veranlasst weitere Maßnahmen.

Benachrichtigung

- Über Leitstellenschnittstellen und Softwareroutinen sollen automatisiert Situationsveränderungen abgefragt werden können.
- Die betroffenen Nutzenden werden über ein erhöhtes Vegetationsbrandrisiko durch Abfrage, ggf. nach Push-Benachrichtigung, informiert.

Drohneneinsatz

- Durch die Risikoeinschätzung wird zur Lageerkundung eine Feuerwehrdrohnengruppe/ eine Drohnenkomponente der Nutzenden alarmiert.
- Mit Hilfe der Drohne wird die Situation an der Gefahrenstelle aufgeklärt.

Maßnahmen

- Die Verantwortlichen vor-Ort Kräfte der Nutzenden können die Lage bewerten und präventive Maßnahmen durchführen.

Copernicus-Dienste: Basierend auf Copernicus-Satellitendaten sollen die Begleitvegetationen der Verkehrsinfrastrukturen, aber auch Wälder und Grasland, überwacht werden und Brandrisiken festgestellt werden. So liefern z.B. Sentinel-1 und Sentinel-2 Daten über Bodenfeuchte und Pflanzenvitalität. Mit Hilfe von Maschinenlernen soll das System innerhalb von CDI@IT.NRW oder CODE-DE, Risikoprofile für die Gebiete erstellen.

Mögliche Nutzende: Als Nutzende kommen Betreiber der Straßeninfrastrukturen, z.B. die Autobahn GmbH und Straßen.NRW, Die DB-Netz AG als Betreiberin der Schieneninfrastruktur, Forstbehörden und natürlich kommunale Feuerwehren in Frage.

Das CCFireSense-System soll so offen wie möglich gestaltet werden, um möglichst vielen Nutzungsgruppen eine Anwendung nach ihren Ansprüchen zu erlauben.

Kontakt:

Dr. Kai Fürstenberg
Institut der Feuerwehr NRW
Dezernat K2
Krisenmanagement und Forschung
Wolbecker Str. 237
48155 Münster

Tel: 0251 3112 3222

Fax: 0251 3112 98 3222

E-Mail: kaifabian.fuerstenberg@idf.nrw.de