ForestFireMon

Prognose- und Detektionssystem für Waldbrände auf Basis von stationärer-, air- und space-basierter Sensorik

Programm / Ausschreibung	KIRAS, F&E-Dienstleistungen, KIRAS-Kybernet-Pass CS F&E Dienstleistungen (CS FED_2024)	**Status**	laufend
Projektstart	01.12.2025	**Projektende**	31.05.2027
Zeitraum	2025 - 2027	**Projektlaufzeit**	18 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 223.745		
Keywords	Waldbrandprognose und -früherkennung, Lagebild, Drohnen(schwärme), Informationsgenerierung und -verteilung		

Projektbeschreibung

Österreichische Wälder sind wertvolle Lebensräume, Erholungsraum für die Menschen und eine essentielle wirtschaftliche Grundlage unseres Landes. Sie spielen eine entscheidende Rolle im Schutz vor Naturgefahren, gewährleisten die Qualität von Luft und Wasser und liefern den wichtigen Rohstoff Holz.
Der Klimawandel stellt jedoch eine wachsende Bedrohung für unsere Wälder dar. Auch in Österreich begünstigen längere Trockenperioden und häufigere Hitzewellen die Ausbreitung von Waldbränden. Unsachgemäßes Verhalten trägt in Waldgebieten zur Gefährdung bei. Besonders betroffen sind Gebiete im sogenannten „Wildland-Urban Interface (WUI)“, also Regionen, in denen Siedlungsräume oder kritische Infrastrukturen direkt an Wälder grenzen oder sogar ineinander verzahnt sind. Hier gefährden Waldbrände die natürliche Schutzfunktion der Wälder als auch die Sicherheit von Menschen, Tieren und Infrastrukturen. Der Verlust von (Objekt-)Schutzwäldern, die gegen Naturgefahren wie Lawinen, Muren, Steinschlag und Erosion schützen, kann weitreichende Folgen haben. Der Schutzwald hilft als Wasserspeicher Auswirkungen von Starkregen (Hochwasserereignisse) zu mildern. Risiken für Naturgefahren und damit Kosten für Wiederherstellung steigen erheblich, wenn dieser Schutz durch Brände zerstört wird.
Dank der schnellen Reaktion der Bevölkerung und der schlagkräftigen Freiwilligen Feuerwehren werden Waldbrände meist rasch unter Kontrolle gebracht. Doch angesichts des fortschreitenden Klimawandels und der gesellschaftlichen Veränderungen sind verstärkte Anstrengungen erforderlich um katastrophale Waldbrände zu verhindern. Ein effizientes und ganzheitliches Management ist unerlässlich – von der Prävention über die Früherkennung bis hin zur effektiven Bekämpfung der Brände.
Aus diesem Grund widmet sich ForestFireMon der Konzeption eines Informationssystems zur Vorhersage und Detektion von Waldbränden („Lagebild“). Im Konzept sollen in innovativer Weise verschiedenste Datenquellen (z.B. vorhandene Informationssysteme zu Waldbrand- Vegetations- und Wetterdaten, aktuelle Sensordaten) und verschiedene Sensorträgersysteme (Drohnen(schwärme), Satelliten, bodengestützt, etc.) kombiniert und koordiniert werden. KI-gestützte Datenanalyse erlaubt die Vorhersage von Waldbrandentwicklungen. Das ForestFireMon-Konzept skizziert eine neuartige Plattform, deren zentrale Akteure die Österreichischen Bundesforste und das BML sind und die den Datenaustausch sowie

Koordination und Disponierung mit involvierten Behörden und Feuerwehren unterstützen soll.
Das Ergebnis des Projekts ist neben dem ForestFireMon-Konzept eine Roadmap, die das Konzept in Folgeprojekten schrittweise realisieren und in ein einsatztaugliches Werkzeug überführen sollen.

Abstract

Austrian forests are valuable habitats, recreational areas for people and an essential economic basis for our country. They play a decisive role in protecting against natural hazards, ensure the quality of air and water and supply the important raw material wood.
However, climate change poses a growing threat to our forests. In Austria, too, longer periods of drought and more frequent heatwaves are encouraging the spread of forest fires. Inappropriate behavior in forest areas contributes to the danger. Areas in the so-called “Wildland-Urban Interface (WUI)”, i.e. regions in which settlement areas or critical infrastructures border directly on forests or are even intertwined, are particularly affected. Here, forest fires endanger the natural protective function of forests as well as the safety of people, animals and infrastructure. The loss of (object) protection forests, which protect against natural hazards such as avalanches, mudslides, rockfall and erosion, can have far-reaching consequences. As water reservoirs, protective forests help to mitigate the effects of heavy rainfall (flood events). The risk of natural hazards and the associated restoration costs increase considerably if this protection is destroyed by fire.
Thanks to the rapid response of the population and the powerful volunteer fire departments, forest fires are usually brought under control quickly. However, in view of advancing climate change and social changes, increased efforts are required to prevent catastrophic forest fires. Efficient and holistic management is essential - from prevention and early detection to effective firefighting.
For this reason, ForestFireMon is dedicated to the conception of an information system for the prediction and detection of forest fires (“situation picture”). The concept aims to combine and coordinate a wide variety of data sources (e.g. existing information systems on forest fire vegetation and weather data, current sensor data) and various sensor carrier systems (drones (swarms), satellites, ground-based, etc.) in an innovative way. AI-supported data analysis allows the prediction of forest fire developments. The ForestFireMon concept outlines a new type of platform whose central players are the Austrian Federal Forests and the Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management and which is intended to support data exchange as well as coordination and dispatching with the authorities and fire departments involved.
In addition to the ForestFireMon concept, the result of the project is a roadmap that is intended to gradually realize the concept in follow-up projects and transform it into a tool suitable for use.

Projektkoordinator

- Lakeside Labs GmbH

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft
- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH
- Österreichische Bundesforste AG