

## AREAS

Aerial search & Rescue support and supErvision of inAccessible terrainS

<b>Programm / Ausschreibung</b>	KIRAS, Kooperative F&E-Projekte, KIRAS Kooperative F&E-Projekte 2017	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.10.2018	<b>Projektende</b>	31.01.2021
<b>Zeitraum</b>	2018 - 2021	<b>Projektlaufzeit</b>	28 Monate
<b>Keywords</b>			

### Projektbeschreibung

Eine informationstechnische Unterstützung aus der Luft bietet im Bereich der Krisenbewältigung des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) beträchtliche Vorteile, da sie es ermöglicht, sowohl die Lage schnell und effizient zu überblicken als auch die Situation an Orten von besonderem Interesse detailliert auszuwerten. Ein typisches Beispiel für einen derartigen Einsatz von Luftfahrzeugen sind Personensuchaktionen im Rahmen einer Katastrophenbewältigung, die mit einem beträchtlichen Einsatz an begrenzt verfügbarem Personal und sehr teuren Ressourcen (typischerweise Hubschraubern) verbunden sind. Daher liegt es nahe, solche Aufgaben mittels eines kleinräumigen Einsatzes von unbemannten Luftfahrzeugen (Unmanned Aerial Vehicles – UAVs) durchzuführen, die mit entsprechenden Sensoren (Laserscanner, Kameras für das sichtbare und infrarote Spektrum, Multispektral-Kameras) ausgestattet sind, um so den Aufwand für die Einsatzkräfte signifikant zu reduzieren. Des Weiteren weist der Einsatz von UAVs großes Potential in der Vermeidung von Katastrophen, z.B. im Rahmen der jährlich von den österreichischen Gemeinden durchzuführenden Wildbachbegehungen, im Zuge derer potentielle Schäden an wichtiger Infrastruktur wie Brücken, Verkehrswegen oder sogar Siedlungsräumen verlässlich verhindert werden können. Dabei ist es wichtig zu unterstreichen, dass derartige Wildbachbegehungen aufgrund des topologisch oft sehr herausfordernden Terrains mit einem großen Aufwand und potentiell auch mit einem nicht vernachlässigbaren Risiko für das beauftragte Fachpersonal verbunden sind. Dementsprechend erforscht das Projekt AREAS (Aerial search & Rescue support and supErvision of inAccessible terrainS) in einem modernen Forschungsdesign UAV- und Sensor-Technologien, die es ermöglichen werden, die skizzierten Anwendungsfälle der luftgestützten Personensuche und der Wildbachbegehungen besonders zeit- und kosteneffizient durchzuführen. Neben seinem Fokus auf die präzise Ausarbeitung der Anforderungen aller an solchen Szenarien beteiligten Bedarfsträger (BMI, BMNT, BMLV, Land Steiermark, Land Vorarlberg sowie vier weitere Bundesländer, der Österreichische Gemeindebund und die Bergwacht Bayern als Lol-Partner) und der Realisierung eines im Feld zu testenden Proof-of-Concept wird sich das Projekt AREAS in einem interdisziplinären Ansatz auch intensiv mit den gesellschaftlichen und rechtlichen Fragestellungen auseinandersetzen, die sich im Zusammenhang mit dem Einsatz von UAVs im vorliegenden Kontext stellen. Die in AREAS durchgeführte Forschungsarbeit in den Bereichen Organisatorisches, Recht und Akzeptanz in der Bevölkerung sowie die erzielten technischen Ergebnisse und deren praktische Realisierung in Form von Proof of Concepts wird nach Projektende als Ausgangsbasis für eine nachhaltige Umsetzung und Operationalisierung von AREAS im gesamtösterreichischen Kontext

dienen. Somit wird sichergestellt, dass AREAS zu einer substantiellen Verbesserung der Sicherheitslage der österreichischen Bevölkerung in den kommenden Jahren dienen wird.

## **Abstract**

Aerial information gathering offers substantial advantages in the framework of the Austrian National Crisis and Disaster Management (SKKM – Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement) as it enables both fast attainment of the overall operational picture and in-depth insight at particular points of interest. Search & rescue missions in the framework of a disaster response represent a typical example for such use of aerial vehicles, which come along with substantial personnel and equipment costs (typically helicopters). In order to reduce the corresponding expenses and the efforts of the first responders, it is reasonable to consider accomplishing such missions using Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) that are equipped with appropriate sensors, i.e., laser scanners, cameras for visible and infrared spectrum and multispectral cameras. Furthermore, the usage of UAVs bears great potential in the mitigation phase of the disaster management process, e.g., in the framework of the annual torrent inspections which are performed by the Austrian municipalities. In this way, potential damages inflicted upon important infrastructure, e.g., bridges, roads or even inhabited areas can reliably be avoided. It is important to underline that in the current setting torrent inspections are associated with great efforts and non-negligible risks for the experts performing the procedure, as the corresponding terrains are often topologically very challenging. As a result, the project AREAS (Aerial search & Rescue support and supERvision of inAccessible terrainS) follows a modern research design in order to investigate UAV and sensor technologies for performing the delineated search & rescue and torrent inspection use cases in the most time- and resource-conservative manner. Apart from its focus on the precise formulation of all involved stakeholders' (Federal Ministry of the Interior, Federal Ministry of Sustainability and Tourism, Federal Ministry of Defense, Federal State of Styria, Federal State of Vorarlberg as well as further four federal states, the Austrian Association of Municipalities and the Bavarian Mountain Rescue Service as Letter of Intent partners) requirements and on the realization of a field-testable proof of concept, AREAS will follow an extensive interdisciplinary approach in order to address the societal and legal issues related to use of UAVs in the context at hand. The performed research work regarding the required organizational measures, the legal framework and acceptance by the general population along with the results in the technological domain, especially regarding their realization as a proof of concept, will serve as a basis for a sustainable implementation and operationalization of AREAS in a nationwide context. The described paradigm will ensure that AREAS makes substantial contributions to the safety and well-being of the Austrian population in the years to come.

## **Projektkoordinator**

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

## **Projektpartner**

- Amt der Vorarlberger Landesregierung
- Land Steiermark
- IFES Feld GmbH
- RIEGL Research Forschungsgesellschaft mbH
- Institut für empirische Sozialforschung (IFES) Gesellschaft mbH
- Bundesministerium für Inneres (BMI)
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT)

- Bundesministerium für Landesverteidigung
- Austro Control Österreichische Gesellschaft für Zivilluftfahrt mit beschränkter Haftung