

## FireWISE

FireWISE: Wissensmanagement für Mensch und Maschine der österreichischen Feuerwehr

|                                 |   |                        |            |
|---------------------------------|---|------------------------|------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | KIRAS, Kooperative F&E-Projekte, KIRAS<br>Kooperative F&E-Projekte 2022               | <b>Status</b>          | laufend    |
| <b>Projektstart</b>             | 01.01.2024  | <b>Projektende</b>     | 31.03.2026 |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2024 - 2026   | <b>Projektlaufzeit</b> | 27 Monate  |
| <b>Keywords</b>                 | Wissensmanagement, Data Catalogs, FAIR data, Nutzerakzeptanz von IKT, Waldbrandwissen |                        |            |

### Projektbeschreibung

Technische Innovationen im Bereich der Feuerwehrtechnik führen zu neuen oder verbesserten Einsatzmitteln und Prozessen für die Gefahrenabwehr und zu einem vermehrten Einsatz von Maschinen (z.B. Drohnen in der Lageerkundung). Angesichts dieser Entwicklung sind Einsatzkräfte zunehmend gefordert, einen raschen Überblick über die Vielfalt an Prozessen, Technologien (z.B. Drohnen, Bodenroboter, Sensorik) und Modellen zu gewinnen, richtig auszuwählen und adäquat einzusetzen. Neu generierte Daten müssen unter Zeit- und Handlungsdruck beurteilt und in die Lagebeurteilung integriert werden. Zudem sind große Teile relevanter Wissensbestände (z.B. Einsatzerfahrung) personengebunden, nicht systematisch dokumentiert und werden oft nur informell weitergegeben. Dieses Wissen steht derzeit im Einsatz oft nicht direkt zur Verfügung, was die Leistungsfähigkeit der Einsatzorganisationen im Einsatz drastisch reduzieren kann. Dementsprechend ist eine systematische Dokumentation und eine darauf aufbauende effiziente Such- und Zugriffsmöglichkeiten auf relevante Wissensbestände durch Menschen und Maschinen unabdingbar.

Vorangegangene Bemühungen zur elektronischen Datenverwaltung durch den Österreichischen Bundesfeuerwehrverband (ÖBFV) bestehen zwar, sind allerdings nur bedingt zur automatischen elektronischen Weiterverarbeitung geeignet. Gerade hierdurch kann eine vollständige Ausschöpfung des Potentials innovativer Technologien in Bezug auf ihre Einbindung in die Gefahrenabwehr unterstützt werden.

Im Zuge von FireWISE wird ein Funktionsnachweis für ein neuartiges Wissensmanagementsystem anhand des Use Cases Wildfire erbracht, welches die Dynamik und Komplexität von Wissen in der Gefahrenabwehr in menschen- sowie maschinenlesbarer Form abbildet. Dafür werden Konzepte aus den Bereichen Data Catalogs für die automatisierte Katalogisierung und Integration von Metadaten verwendet. Die virtuelle Datenintegration wird durch den Einsatz von semantischen Technologien in Form eines Fachdatenmodells erreicht.

Da der Erfolg von Wissensmanagementsystemen wesentlich ihrer Einbindung in die Praxis der Bedarfsträger:innen abhängt, werden parallel zur technischen Umsetzung die Akzeptanzbedingungen analysiert. Eine sozialwissenschaftliche Analyse erhebt die (Nutzungs-) Akzeptanz und Akzeptanzbedingungen innovativer Technologien in den österreichischen

Feuerwehren am Beispiel ausgewählter Referenztechnologien mit dem Ziel, dass das Wissensmanagementsystem sozi-kulturell verankert wird.

FireWISE trägt damit zur Optimierung von Strukturen und Einsatzstrategien in den österreichischen Feuerwehren bei. Mit der so aufbereiteten Daten- und Wissensbasis schafft FireWISE die Grundlage für einen niederschwelligen und effizienten Wissenstransfer, einen erfolgreichen und effektiven Einsatz von Feuerwehrtechnik und die Abschätzung des Kosten-Nutzen-Verhältnis bei der Anschaffung kostenintensiver Einsatzmittel.

Um die für die wissensbasierte Gefahrenabwehr benötigte Daten-Verfügbarkeit zu erreichen, kommen die FAIR-Prinzipien (Findability, Accessibility, Interoperability, Reuse) zur Anwendung. Diese stellen sicher, dass Daten und Informationen in einem Wissensmanagementsystem leicht auffindbar, zugänglich, interoperabel und wiederverwendbar sind, was den effizienten und effektiven Wissensaustausch und die Zusammenarbeit fördert sowie eine bessere Entscheidungsfindung ermöglicht.

## **Abstract**

Technical innovations in the field of firefighting technology lead to new or improved resources and processes for hazard prevention and to the increased use of machines (e.g. drones in situation reconnaissance). In view of this development, emergency services are increasingly required to gain a quick overview of the variety of processes, technologies (e.g., drones, ground robots, sensors) and models, to select the right ones and to use them appropriately. Newly generated data must be assessed under time and action pressure and integrated into the situation assessment. In addition, large parts of relevant knowledge (e.g., operational experience) are personal, not systematically documented and are often only passed on informally. This knowledge is currently often not directly available in the field, which can drastically reduce the performance of the emergency organizations in the field. Accordingly, systematic documentation and, based on this, efficient search and access options for relevant knowledge by humans and machines are indispensable.

Although the Austrian Fire Brigade Association (ÖBFV) has made previous efforts to manage data electronically, they are only suitable for automatic electronic processing to a limited extent. It is precisely this that can support the full exploitation of the potential of innovative technologies with regard to their integration into hazard prevention.

In the course of FireWISE, a proof of function for a novel knowledge management system is provided using the use case Wildfire, which maps the dynamics and complexity of knowledge in hazard prevention in human and machine-readable form. For this, concepts from the areas of data catalog for the automated cataloging and integration of metadata are used. The virtual data integration is achieved through the use of semantic technologies in the form of a specialist data model.

Since the success of knowledge management systems largely depends on their integration into the practice of the users, the acceptance conditions are analyzed parallel to the technical implementation. A socio-scientific analysis raises the (user) acceptance and acceptance conditions of innovative technologies in the Austrian fire brigades using the example of selected reference technologies with the aim of anchoring the knowledge management system socio-culturally.

FireWISE thus contributes to the optimization of structures and deployment strategies in the Austrian fire brigades. With the data and knowledge base prepared in this way, FireWISE creates the basis for a low-threshold and efficient transfer of knowledge, a successful and effective use of firefighting technology and the assessment of the cost-benefit ratio when

purchasing cost-intensive resources.

In order to achieve the data availability required for knowledge-based hazard prevention, the FAIR principles (Findability, Accessibility, Interoperability, Reuse) are applied. These ensure that data and information in a knowledge management system is easily findable, accessible, interoperable and reusable, which promotes efficient and effective knowledge sharing and collaboration, and enables better decision-making.

### **Projektkoordinator**

- Software Competence Center Hagenberg GmbH

### **Projektpartner**

- nast consulting ZT GmbH
- Landesfeuerwehrverband Oberösterreich
- Disaster Competence Network Austria - Kompetenznetzwerk für Katastrophenprävention
- Rosenbauer International AG