

## COMISO

Crisis Management using Multimodal Interaction for Stakeholders and Citizens

<b>Programm / Ausschreibung</b>	KIRAS, Kooperative F&E-Projekte, KIRAS Kooperative F&E-Projekte 2018	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.11.2019	<b>Projektende</b>	31.10.2020
<b>Zeitraum</b>	2019 - 2020	<b>Projektlaufzeit</b>	12 Monate
<b>Keywords</b>	crisis management, dialog systems, voice interfaces		

### Projektbeschreibung

**Zielsetzung:** Das Projekt COMISO evaluiert den Einsatz von künstlicher Intelligenz, um neuartige Interaktionsmuster im Krisen- und Katastrophenschutz umzusetzen und damit ungelöste Probleme in der Aufbereitung und Verfügbarkeit heterogener Daten zu adressieren. Einerseits sollen die Interaktionen von Krisenmanagern mit digitalen Systemen zukünftig sowohl in der Einsatzzentrale, als auch im Feld vereinfacht und effizienter gestaltet werden. Andererseits soll die Interaktion mit der Bevölkerung durch den Einsatz neuer Interaktionsmuster individueller und besser skalierbar gestaltet werden kann.

**Problemstellung:** Informationen aus Führungsinformationssystemen sind derzeit nur über komplexe graphische Interfaces abrufbar. Im Krisenfall kann dies zu einem Informationsdefizit der Einsatzleitung führen, obwohl alle Informationen vorhanden wären. Einsatzkräfte im Feld müssen zusätzlich mit widrigen Umwelteinflüssen und stressbehafteten Situationen umgehen, die wenig Aufmerksamkeit für die Handhabung digitaler Eingabemaschinen zulassen. Ein rascher und effizienter Zugriff auf spezifische Informationen ist oft nicht möglich. Auch die Erfassung digitaler Lageinformationen vor Ort ist nur schwer durchführbar. Bürger\*innen, andererseits, benötigen im Krisenfall relevante Informationen in einer zugänglichen Darstellung. Dieser Bedarf wird derzeit vorrangig über Telefonhotlines bedient, wodurch es aber im Krisenfall zu einer Verzögerung in der Informationsweitergabe kommen kann.

**Hypothesen:** COMISO basiert auf drei Hypothesen: 1) KI-basierte Dialogsysteme und Spracherkennung ermöglichen es Daten effizienter und für alle Stakeholder (Landeswarn-zentralen, die Zivilbevölkerung und Fachpersonal im Feld) leichter zugänglich aufzubereiten. Der Bedarf nach fernmündlichen Gesprächen und somit allfällige Fehlerquellen in der Informationsweitergabe reduzieren sich. 2) Individuelle Perspektiven auf heterogene Datenbestände ermöglichen Dialogsysteme, die für verschiedene Anwendergruppen angepasst sind. 3) Die Digitalisierung und Integration von Informationen aus dem Amateurfunk ermöglicht eine robuste Kommunikation auch bei Ausfall herkömmlicher Netzwerke. Durch diese Annahmen ergibt sich ein bisher unangetasteter Lösungsraum, bestehend aus neuartigen Interaktionsprofilen und einhergehender Datenverwaltung.

**Methode:** COMISO beleuchtet einen neuen Lösungsraum im SKKM durch die empirische Erforschung technologischer

Entwicklung, hinsichtlich technischer Machbarkeit und Nutzen für die Anwender\*innen. Dazu wird ein Proof-of-Concept (TRL4) implementiert, der einen aus-gewählten Bereich des Lösungsraumes abbildet. Dazu werden bestehende Ergebnisse aus verschiedenen Forschungsbereichen als Basis verwendet. Der potentielle Nutzen wird gemeinsam mit Stakeholdern evaluiert.

Erwartete Ergebnisse: Eine Bestätigung der formulierten Hypothesen könnte die Basis für zukünftige technologische Entwicklung mit einem enormen Mehrwert für alle Stakeholder bilden. Perspektiven, die bisher nicht in vollem Umfang berücksichtigt wurden, können abgebildet werden. Die Digitalisierung des Krisen- und Katastrophenschutzes in Österreich wird vorangetrieben. Der entwickelte Proof-of-Concept kann jedenfalls zukünftige technologische Lösungen in diesem Bereich informieren.

## **Abstract**

Objective: Project COMISO evaluates the use of artificial intelligence to implement novel patterns of interaction in crisis and disaster management and thus addresses unsolved problems in the preparation and availability of heterogeneous data. On the one hand, the interaction of crisis managers with computational systems will be streamlined and made more efficient; both in the command centre and in the field. On the other hand, the interaction with, and engagement of, the public will be individualised and becomes more scalable through new interaction patterns and selective automation.

Problem: Retrieving information from command and control systems currently requires complex graphical interfaces. In the event of a crisis, this can lead to an information deficit of operational management, despite all necessary information being available in the underlying IT systems. Forces in the field, additionally, must contend with adverse environmental conditions and stressful situations. These allow for little attention when handling digital input on mobile devices. Furthermore, quick and efficient access to specific information is often not possible. Thus, capturing digital information on site is difficult to carry out. Citizens, on the other hand, need relevant information in an individualized and accessible way to support their decision-making process in the face of uncertain situations. This need is currently fulfilled via telephone hotlines, which can lead to delayed transmission of information in a crisis situation.

Hypotheses: COMISO is based on three hypotheses: 1) A.I.-based dialog systems and speech recognition make data more efficiently accessible to all stakeholders (crisis managers, civilian population and field professionals). The need for telephone conversations and, thus, any sources of error in the information transmission is reduced. 2) Individual perspectives on heterogeneous datasets enable dialog systems that can easily be adapted for different user groups. 3) The digitization and integration of information from amateur radio clubs enables robust communication, even when traditional networks fail. These assumptions result in a hitherto untapped solution space, consisting of novel interaction profiles and associated data management.

Method: COMISO sheds light on a new solution space in crisis and disaster management through empirical research on technological development, technical feasibility and user benefits. For this purpose, a proof-of-concept (TRL4) is implemented, which represents a selected area of the solution space. The proof-of-concept utilises results from diverse previous research areas and advances them towards an unprecedented, novel solution. The potential benefit is evaluated together with stakeholders.

Expected Results: Corroboration of the formulated hypotheses would provide the basis for future technological development with significant added value for all stakeholders. Perspectives that have not been fully considered so far can be represented. The digitization of crisis and disaster management in Austria would be advanced significantly. Finally, the developed proof-of-concept can inform future technological solutions in this area.

### **Projektkoordinator**

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

### **Projektpartner**

- Technische Universität Wien
- Universität Wien
- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- LEFTSHIFT ONE Software GmbH
- Bundesministerium für Landesverteidigung
- Land Steiermark
- Intergraph Gesellschaft m.b.H.
- snapworx OG