

Intelligent Situational Awareness

Experimentalumgebung für Führungsinformationssysteme

Führungsinformationssysteme

Führungsinformationssysteme (FüInfoSys) sind technische Mittel zur Führungsunterstützung. Ihr Einsatz soll zu einem verbesserten Lagebild, schnellen und richtigen Entscheidungen und dadurch zum effektiven Einsatz der Krisenreaktionskräfte beitragen. Führung verlangt die fortlaufende Feststellung und Beurteilung der Lage, das Erkennen und Abwägen der eigenen Handlungsmöglichkeiten und die Entscheidung, was zu tun ist. Nachdem eine Entscheidung getroffen wurde, gilt es, die entsprechenden Handlungen zu planen und die verfügbaren Kräfte zu koordinieren. Die Kräfte werden beauftragt und ihre Aktivitäten überwacht. FüInfoSys sollen die Erfüllung dieser unterschiedlichen Aufgaben unterstützen.

Experimentalumgebung zur Entwicklung von FüInfoSys-Services

Es ist eine permanente Aufgabe, Fähigkeiten zur Krisenreaktion und die entsprechenden Mittel zur Führungsunterstützung zu entwickeln. In enger Zusammenarbeit von Fachexpert:innen und technischen Entwickler:innen müssen fortlaufend neue Szenarien erörtert und Anforderungen erhoben werden. Entsprechende Lösungen müssen entworfen, evaluiert, weiterentwickelt und schließlich in die Praxis überführt werden. Intelligent Situational Awareness (INSANE) ist eine Experimentalumgebung für Services zur Führungsunterstützung. Die Umgebung unterstützt einen permanenten, iterativen Entwicklungsprozess.

Entwicklungsprinzipien

- Cloud-native Architektur für erhöhte Resilienz und Skalierbarkeit des Gesamtsystems
- Micro-Services für einfache Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit
- Model-Driven Architecture mit der Konsequenz, dass Nutzerschnittstellen und Module der Datenpersistenz weitgehend automatisch erzeugt werden können
- Container-basiertes Deployment zur Unterstützung agiler, betriebsnaher Entwicklung
- Aktuelle Austauschtechnologien zur Systeminteraktionen (RSocket Streams und HATEOS)



Instanzierung von Software-Modulen

Funktionalitäten

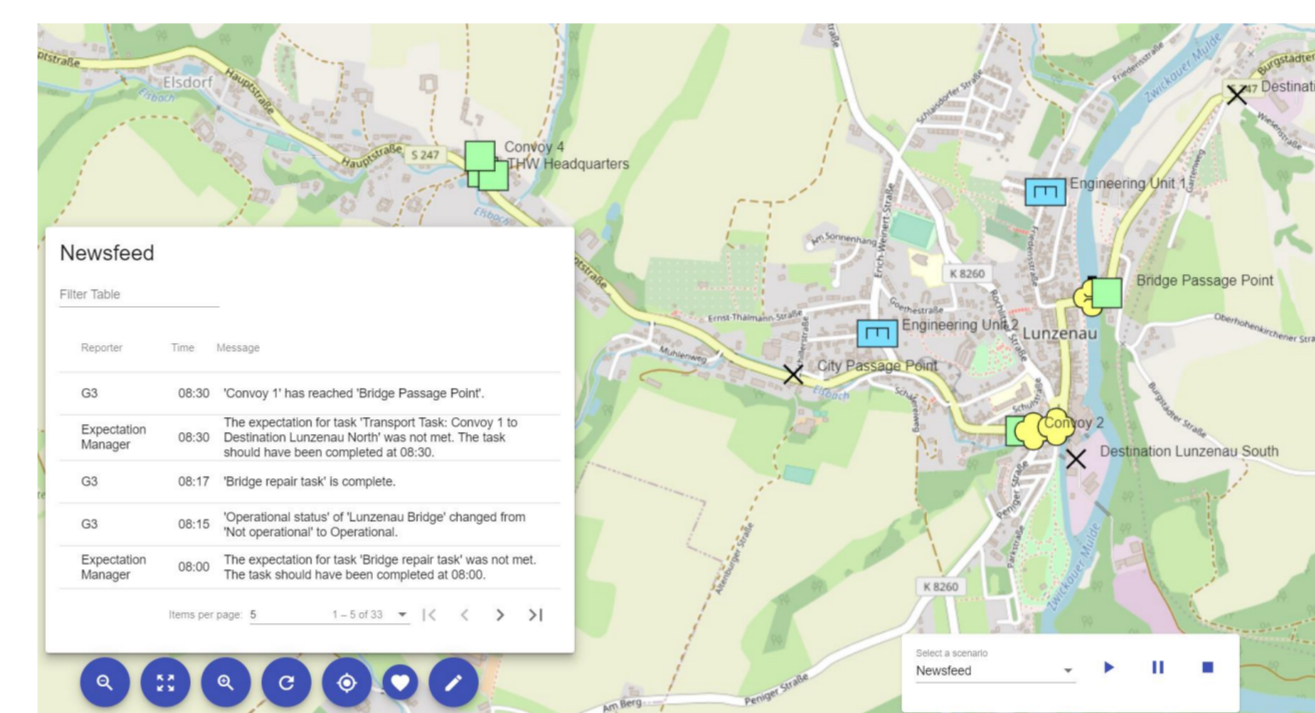
- Web-basierte Nutzerschnittstellen
- Kartenansicht mit Unterstützung verschiedener Symbolstandards
- Intelligente Newsfeed-Funktionalität zur komprimierten Darstellung von Ereignisverläufen in Echtzeit
- Verschiedene Typen von Informationsfiltern
- Interoperabilität mittels der MIP4 Information Exchange Specification (MIP4-IES) und weiterer Standards

Experimente

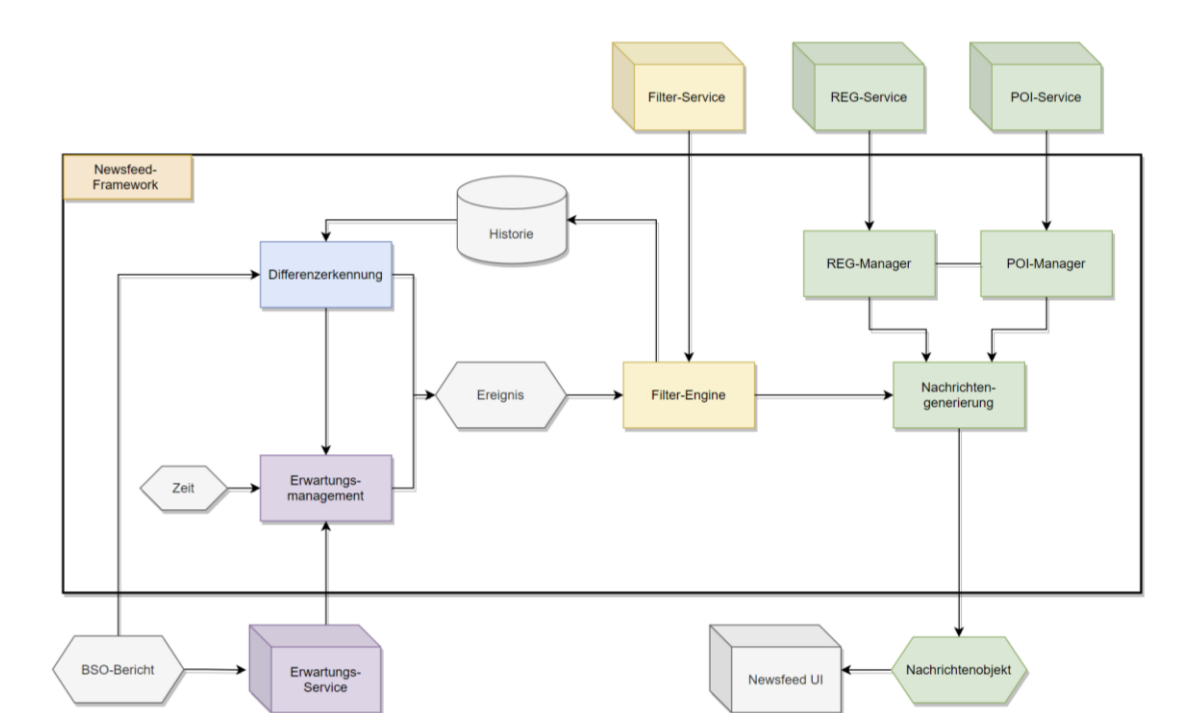
»INSANE« ermöglicht die schnelle Implementierung von Demonstratoren für neue FüInfoSys-Services, um diese gemeinsam mit Operateur:innen zu evaluieren und weiterzuentwickeln.

Newsfeed und Erwartungsmanagement

Erwartungen und Vorhersagen werden kontinuierlich überprüft. Ein Newsfeed übermittelt Lageänderungen, Ereignisse und Abweichungen von Erwartungen in Textform an Operateur:innen.



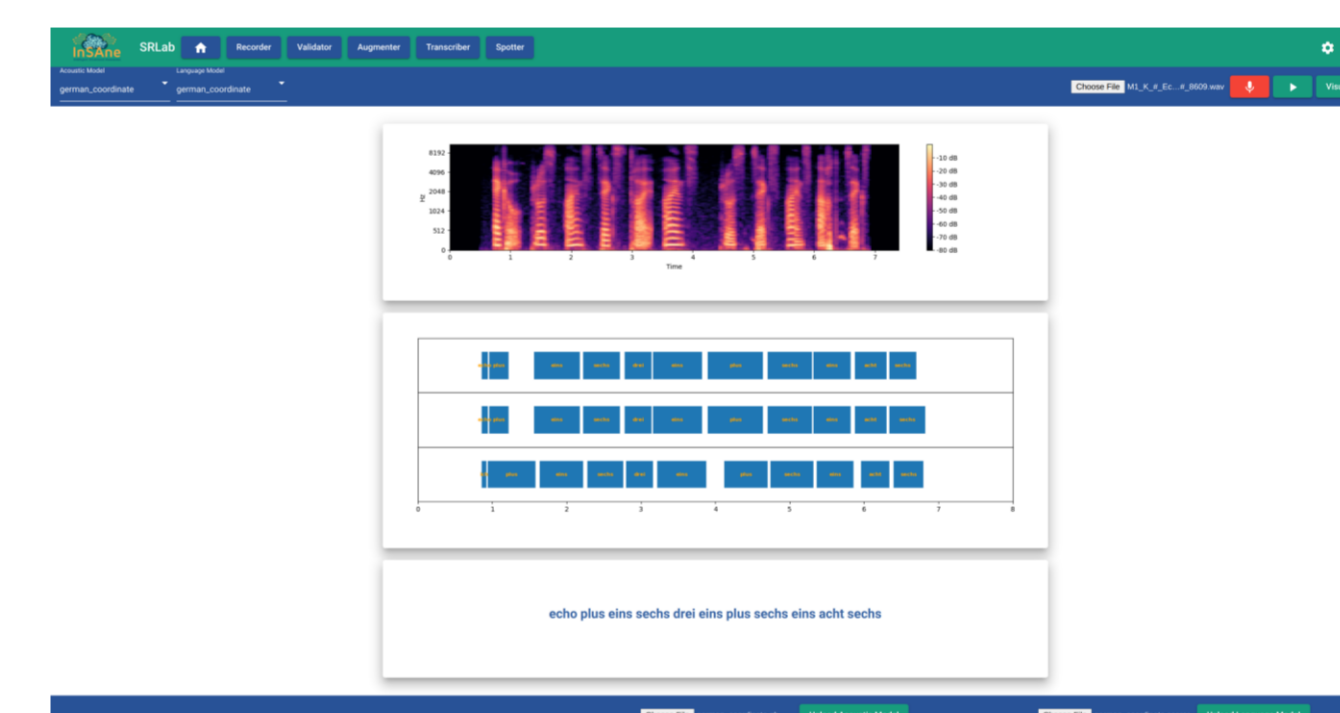
Nicht eingehaltene Erwartungen werden über den Newsfeed gemeldet



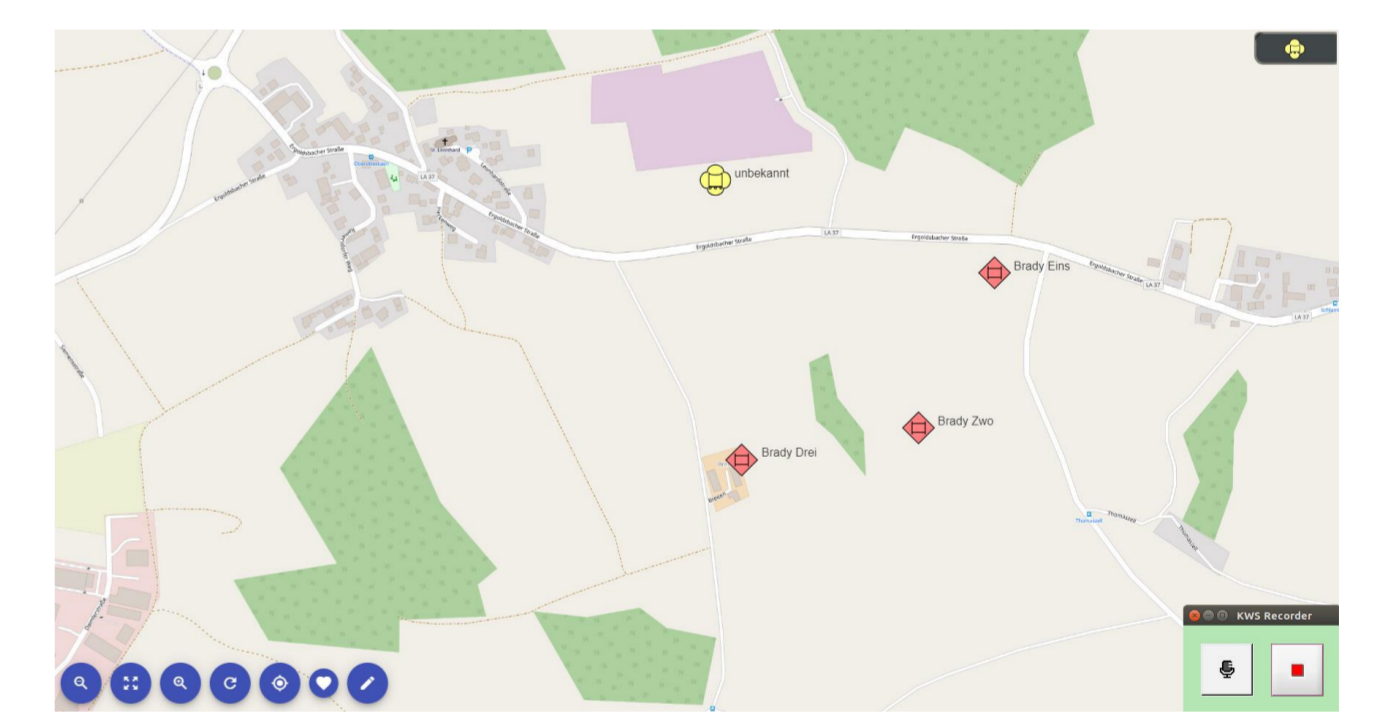
Die Architektur des Newsfeed Micro-Service und die Verbindung zu externen Services

Spracherkennung

Automatische Spracherkennung (ASR) ermöglicht die Interaktion durch gesprochene Sprache im Einsatz. ASR muss auch unter widrigen Bedingungen robust funktionieren.



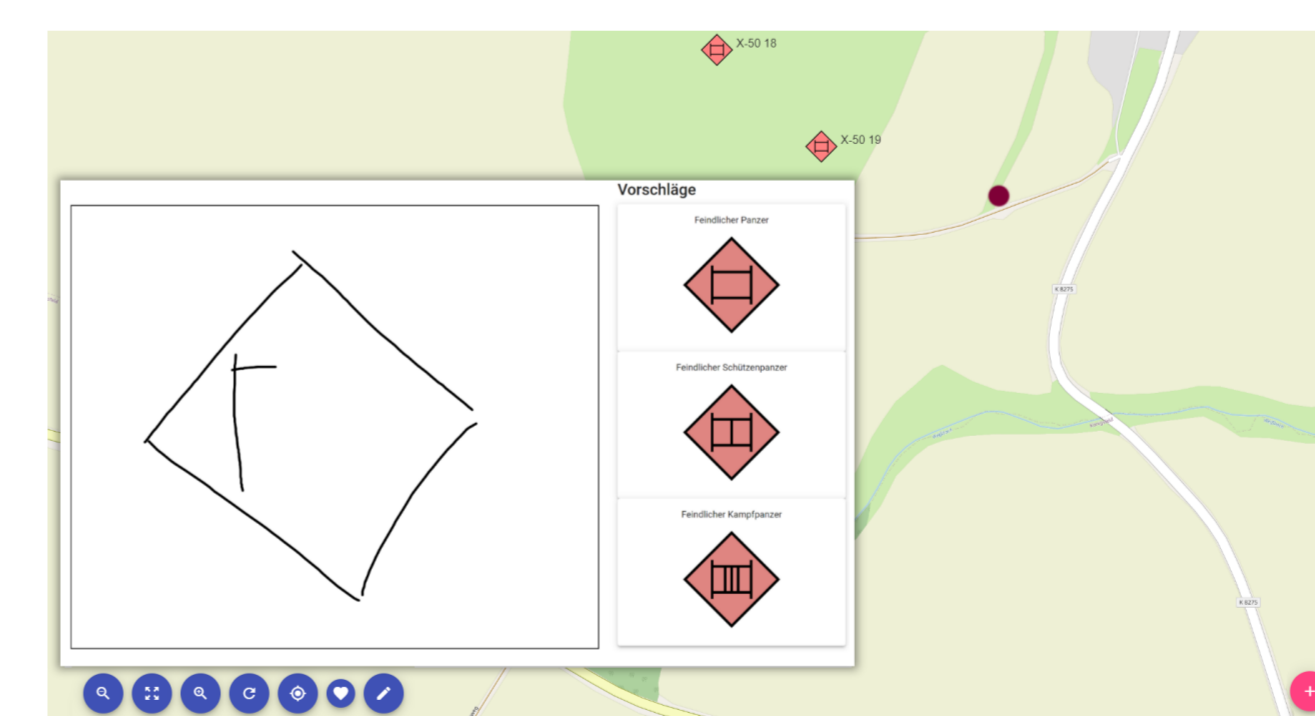
Im Spracherkennungslabor (SRLab) werden die Ergebnisse des KI-Verfahrens visualisiert



Mittels Spracherkennung werden neue Objekte im Führungsinformationssystem angelegt

Zeichenerkennung

Statt Informationen in umständlichen Menüs einzugeben, wird die Eingabe durch Erkennung von per Hand gezeichneten Symbolen unterstützt.



Inkrementelle Erkennung von Symbolen

Aggregation

Die Lagebeurteilung wird durch die Erkennung von Zusammengehörigkeit, Handlungsmöglichkeiten und Absichten angereichert.



Clustering von Material durch die Aggregation

Kontakt

Dr. Hans-Christian Schmitz | hans-christian.schmitz@fkie.fraunhofer.de
Nico Bau | nico.bau@fkie.fraunhofer.de
Jonathan Cawalla | jonathan.cawalla@fkie.fraunhofer.de

Tel. +49 228 9435 386 / 515

Fraunhofer-Institut für Kommunikation,
Informationsverarbeitung und Ergonomie FKIE
Fraunhoferstr. 20
53343 Wachtberg
www.fkie.fraunhofer.de

