



AMFIS: Simulation eines UAV-Einsatzes bei einem Brand.

Die **Simulation von Szenarien mit AMFIS** ist in die AMFIS-Kontrollstation so integriert, dass steuerungstechnisch kein Unterschied zwischen realen und simulierten Sensoren und Sensorträgern besteht – sie sind nahtlos austauschbar. Dies ermöglicht:

- **Visualisierung** und Simulation von Szenarien
- **Ausbildung** und Training des Personals
- **Erforschung** unterschiedlicher Sensoren und Sensorträger
- **Sensoreinsatzplanung**

Beispiele für Anwendungsgebiete von AMFIS

- **Erkundung und Überwachung** von Liegenschaften und Arealen
- **Schnelle Aufklärung** von Großschadenslagen
- **Massenveranstaltungen**
- **Personensuche**
- **Verkehrsüberwachung**
- **Datenarchivierung** zur Beweissicherung

Kontakt

Fraunhofer-Institut für Optronik,
Systemtechnik und Bildauswertung
Fraunhoferstraße 1, 76131 Karlsruhe

Dr. Jennifer Sander
jennifer.sander@iosb.fraunhofer.de

Dr. Igor Tchouchenkov
igor.tchouchenkov@iosb.fraunhofer.de
www.iosb.fraunhofer.de/las

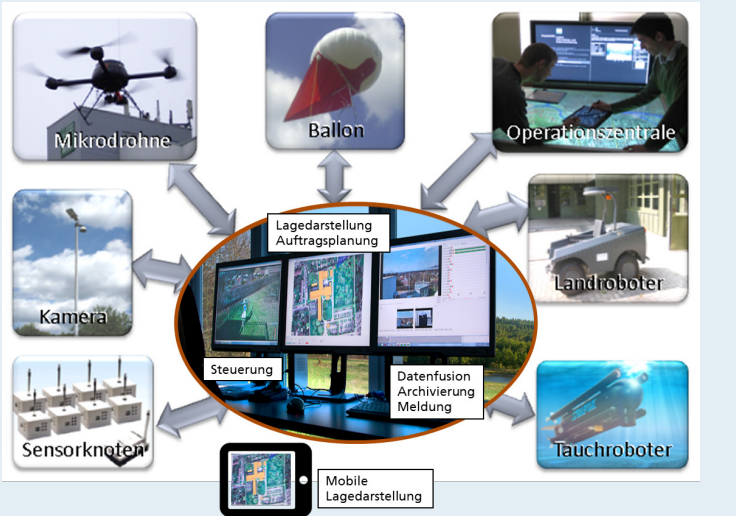
© Fraunhofer IOSB



Fraunhofer
IOSB

Einsatz von Gruppen heterogener Sensoren
und mobiler Systeme

AMFIS - Aufklärung mit
mobilen und ortsfesten
Sensoren im Verbund



AMFIS - Aufklärung mit mobilen und ortsfesten Sensoren im Verbund

Einsatz von Gruppen heterogener Sensoren und mobiler Systeme

Komplexe Aufklärungs- und Überwachungsaufgaben lassen sich oft nicht allein mit stationären Sensoren oder mit nur einem mobilen Sensorträger (z.B. einer Drohne) lösen. Kommen in einem Szenario mehrere mobile Systeme zeitgleich zum Einsatz, stoßen herkömmliche Einzelwendungen rasch an ihre Grenzen. Zum einen benötigt jedes mobile System eine eigene Kontrolle, Steuerung und entsprechend geschulte Operateure, zum anderen lassen sich die Sensor- und Statusdaten der Einzelsysteme nur schwer miteinander verknüpfen und synchron auswerten oder archivieren. Um derartige Probleme zu lösen, wurde am Fraunhofer IOSB die Integrationsplattform AMFIS, welche Gruppen heterogener mobiler Systeme managen kann und mithilfe mehrerer stationärer und mobiler Sensoren schnell ein umfassendes

Lagebild in einer komplexen Umgebung liefert, entwickelt. Mittels der generischen Kontrollstation von AMFIS lassen sich sowohl verschiedene Luft-, Land- und Wasserfahrzeuge (Sensorträger), als auch stationäre Ad-hoc-Sensornetzwerke und heterogene Sensoren einheitlich steuern und koordinieren.

Durch den generischen Ansatz ist das System multisensorfähig und kann abhängig vom Einsatzziel mit elektrooptischen oder Wärmebildkameras, mit Bewegungsmeldern, akustischen, chemischen, Funk- oder Strahlungssensoren etc. ausgerüstet werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Sensoren auf mobilen Sensorträgern montiert oder stationär installiert sind. AMFIS ist modular aufgebaut und kann beliebig skaliert und durch die Auswahl der passenden oder Integration neuer Module an einsatzspezifische Anforderungen angepasst werden.

Offene Schnittstellen, basierend auf Standards, sorgen dafür, dass weitere Systemtypen interoperabel und einfach integrierbar sind und die gesammelten Daten in Echtzeit (auch während der Bewegung der mobilen Systeme) an Führungs- oder Auswertesysteme geliefert werden können.



Mobile AMFIS-Kontrollstation (integriert in einen Sprinter).

AMFIS-Funktionalitäten (Auszug):

- **Automatisierte Planung und Durchführung** auch komplexer Aufklärungs- und Überwachungsaufträge
- **Missionsbasierte automatische Steuerung** mehrerer Systeme mit regelbasierten Reaktionen und unter Einsatz von KI
- **Einfache einheitliche Beauftragung** und Steuerung (kartenbasiert oder direkt)
- **Meldungserstellung**; Archivierung, Filterung und bedarfsgerechte interoperable Verteilung der gewonnenen Daten und Information
- **Unterstützung unterschiedlicher Sensoren**, Sensorträgerplattformen (UAV, UGV, AUV, ...) und Informationssysteme/Standards (z. B. STANAGs)
- **Leichte Anbindung** an bestehende Überwachungssysteme und Einsatzleitzentralen
- **Unterstützung** von realen und simulierten Sensoren und Sensorträgern