

KIRAS Erfolgsgeschichten

<p>Projekt: PUKIN / AIRWATCH Luftgestütztes Aufnahme- und Überwachungssystem für sicherheitsrelevante Einsatzszenarien</p>

Fact-Box:

Unternehmen:	<p>JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH; DIGITAL – Institut für Informations- und Kommunikationstechnologien Steyrergasse 17; A-8010 Graz; www.joanneum.at</p>
Produkt:	<p>Luftgestütztes Aufnahme- und Mapping-System ARGUS (Airborne Realtime Ground Unit Support) zur Unterstützung von Einsatzkräften durch bessere Vernetzung und Bereitstellung aktueller Informationen.</p>
Impact:	<p>Das System ARGUS wurde in einer Erstversion im Rahmen des KIRAS-Projektes PUKIN entwickelt und wird nun im laufenden Projekt AIRWATCH hinsichtlich seiner Hardware- wie auch Softwarekomponenten optimiert und erweitert. ARGUS ist als luftgestütztes multifunktionales Führungsunterstützungssystem konzipiert und deckt wesentliche Anforderungen der Bedarfsträger und Endnutzer im Sicherheitsumfeld mit folgenden Systemeigenschaften ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flexibles Multi-Sensor-Aufnahmesystem zur Aufnahme von optischen, thermalen und Infrarot-Bilddaten • Echtzeitnahe Datenverfügbarkeit mittels einer leistungsfähigen Bild- und Datenübertragungstechnik • Echtzeitnahe und bedarfsorientierte Generierung von aktuellen, georeferenzierten Bildprodukten sowie daraus abgeleiteten Informationen <p>Systemeinsätze sind vor allem im Katastrophenmanagement bei der Bewältigung von Naturgefahren oder für das Bundesheer bei der Einsatzvorbereitung wie auch im Assistenz- und Sicherungseinsatz gegeben. Durch die zeitoptimierte („near real time“) Prozessierung der Daten können insbesondere die zeitkritischen Entscheidungsprozesse in derartigen Einsatzszenarien optimal unterstützt werden. Eine Management-Lösung erlaubt einerseits die Koordination der Datenakquisition als auch eine entsprechende Datenverteilung. Ein weiteres Einsatzgebiet ist der Bereich Umweltmonitoring wobei durch die Integrationsmöglichkeit des Systems auf verschiedenen Flugzeugen auch internationale Einsätze effizient ermöglicht werden.</p> <p>Reale Einsätze des Systems im Bereich Katastrophenschutz (August 2009 und Mai 2013) zeigten die Leistungsfähigkeit des Systems. Kommerzielle Einsätze im Bereich Umweltmonitoring wurden von JOANNEUM RESEARCH bereits mehrfach durchgeführt. Kooperationen mit dem BMLVS sowie Industriepartnern werden entsprechende weitere kommerzielle Einsatzmöglichkeiten ergeben.</p>

Beschreibung:

Ziel des Projektes PUKIN und des laufenden Projektes AIRWATCH ist die Entwicklung eines luftgestützten multifunktionalen Führungsunterstützungssystems, welches einerseits das Katastrophenmanagement bei der Bewältigung von Naturgefahren (Hochwasser, Waldbrände, etc.), und andererseits das Bundesheer bei der Einsatzvorbereitung wie auch im Assistenz- und Sicherungseinsatz unterstützt. Ein weiteres Einsatzgebiet ist der Bereich Umweltmonitoring, wobei durch die Integrationsmöglichkeit auf verschiedenen Flugplattformen auch internationale Einsätze effizient durchgeführt werden können.

Technologische Auswirkungen

Auf Basis der Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt PUKIN wurde im Rahmen des Projektes AIRWATCH ein wesentlich flexibleres Gesamtkonzept entwickelt, welches einerseits die technologischen Problemstellungen als auch die erweiterten Anforderungen der Bedarfsträger und Industriepartner berücksichtigt. Wesentlich dabei ist eine modulare und leicht transportierbare multisensorale Aufnahmeplattform, sowie die effiziente Integration dieser Sensorplattform in unterschiedliche Flugzeuge (Pilatus Porter PC 6, DA 42 MPP, Cessna). Das Gesamtsystem ARGUS ermöglicht eine leistungsfähige Datenprozessierung und eine auf die Nutzeranforderungen abgestimmte Definition von unterschiedlichen Prozessierungsketten. Für den Einsatz im Bereich Katastrophenmanagement ermöglicht eine zeitoptimierte „near real time“ Prozessierung der Daten die Unterstützung zeitkritischer Entscheidungsprozesse. Die Management-Lösung erlaubt die Koordination der Datenakquisition, die Steuerung der Prozessierungsaufgaben, die Datenarchivierung und eine entsprechende Datenverteilung in andere existierende Systeme.

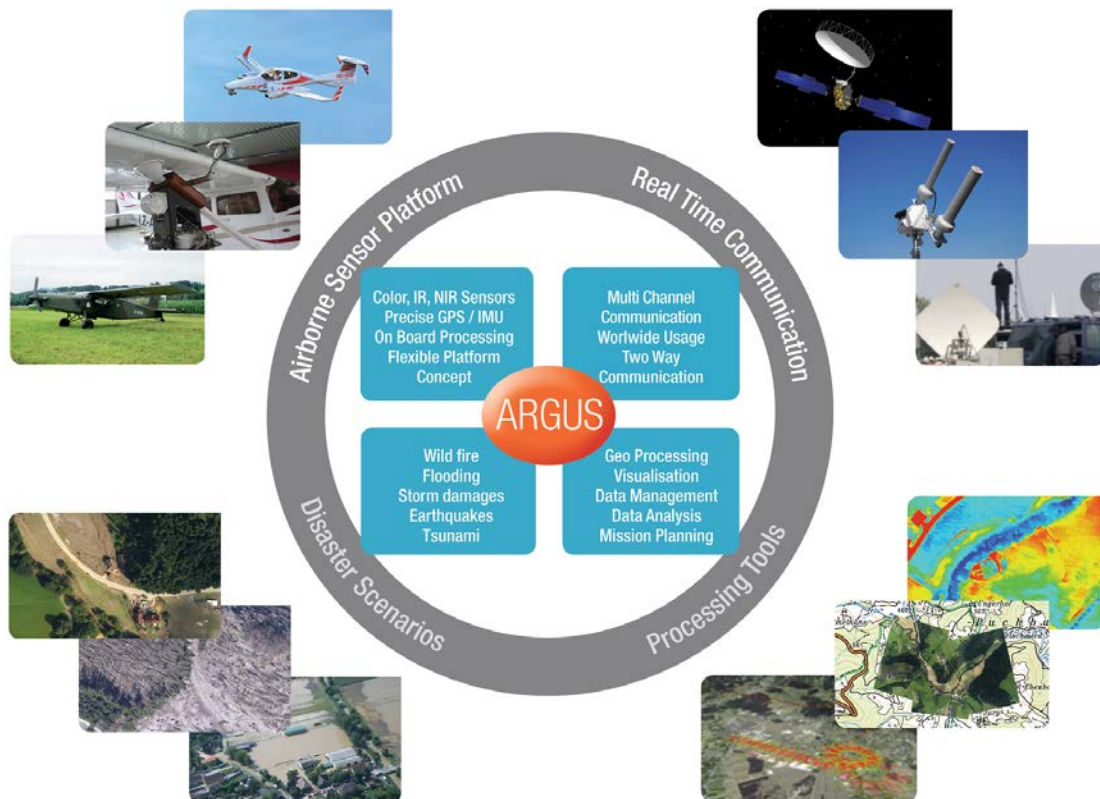


Abbildung 1: ARGUS Systemkonzept

Durch den modularen Ansatz (siehe Abbildung 1) und die Verwendung bzw. Integrationsmöglichkeit unterschiedlicher Sensoren (optisch, Infrarot, Thermal) sowie einer leistungsfähigen Geosensorik (GPS, IMU) konnten die Einsatzmöglichkeiten von ARGUS erweitert werden. Erste Einsätze im Bereich Katastrophenschutz und im Bereich Umweltmonitoring haben dieses Konzept in seiner Leistungsfähigkeit auch bestätigt und damit für den kommerziellen Einsatz auch ein entsprechendes Potential eröffnet. Kooperationen mit Industriepartnern, dem BMLVS, dem BMI sowie den Katastrophenschutzabteilungen der Bundesländer und den Feuerwehrorganisationen werden eine Einbindung und Verwendung des Systems im nationalen Sicherheitsumfeld ermöglichen.

Wirtschaftliche Auswirkungen

Durch erste reale Einsätze im Bereich Katastrophenmanagement sowie kommerzielle Einsätze im Bereich Umweltmonitoring konnte die Leistungsfähigkeit und wirtschaftliche Einsetzbarkeit des Systems ARGUS dokumentiert werden. Eine intensive Kooperation mit dem BMLVS und den Katastrophenschutzabteilungen der Bundesländer lässt aus jetziger Sicht eine Installation eines oder auch mehrerer Systeme in Österreich als sehr möglich erscheinen. Kontakte mit Serviceanbietern im Bereich Katastrophenmanagement und im Bereich Umweltmonitoring/Mapping sind ebenfalls sehr positiv verlaufen. Im Bereich Umweltmonitoring wird durch JOANNEUM RESEARCH im Rahmen von internationalen Forschungsprojekten aber auch kommerziellen Aufträgen (finanziert durch die Weltbank, Surinam, Brasilien, etc.) eine Serviceleistung angeboten, welche neben dem Know-how im Bereich der Umweltwissenschaften als wesentliche Leistung den Einsatz des Systems ARGUS vorsieht.

Über den Einsatz für das Katastrophenmanagement hinaus wurde das System bereits erfolgreich für die Forstinventur in Tropenwäldern verwendet. Konkret arbeitet die Forschungsgruppe Fernerkundung und Geoinformation in Zusammenarbeit mit österreichischen Institutionen an einem Konzept für eine luftbildunterstützte Forstinventur in Surinam. Weitere Einsätze sind in Guyana geplant. Dieser Anwendungsbereich stellt somit eine weitere sowohl wirtschaftlich als auch inhaltlich sehr interessante Anwendung von ARGUS dar.

Ein Einsatz des Systems erfolgte im Juni 2013 im Rahmen der Donauhochwassersituation. Die Aufnahmeplattform wurde in eine Pilatus Porter PC 6 des österreichischen Bundesherres (BMLVS) integriert und die Datenprozessierung erfolgte in der Einsatzzentrale des Landes Niederösterreich in Tulln. Die nachfolgenden Bilder zeigen eine optische und eine Aufnahme im nahen Infrarot-Bereich (NIR) von Zwentendorf.

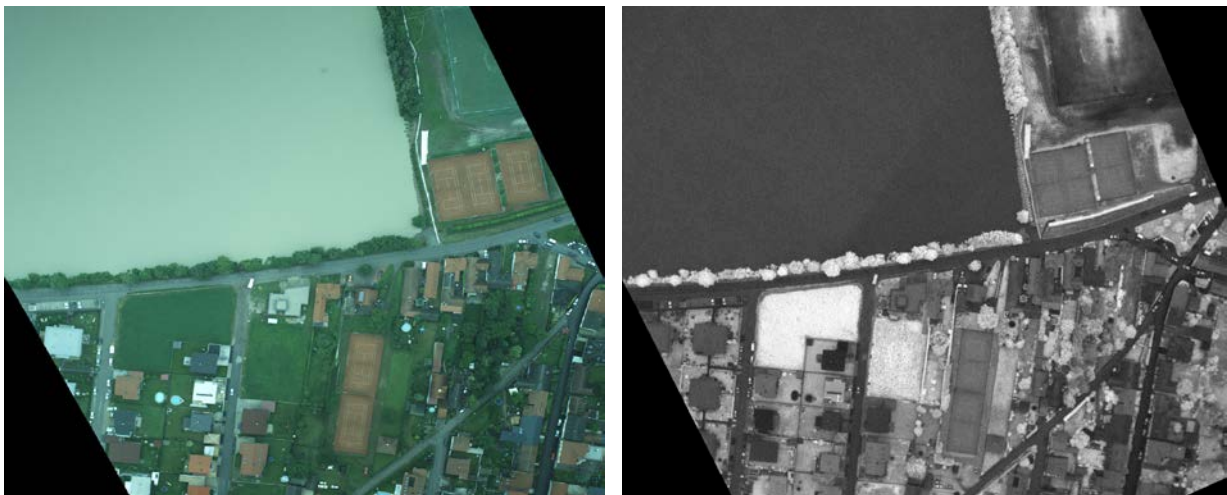


Abbildung 2: Optische (li) und NIR (re) Aufnahme (4. Juni 2013) von Zwentendorf