

Integration und Auswertung von Videostreams im GIS

Frank Meyer
Intergraph SG&I Deutschland GmbH

Motion Video Exploitation (MVE) - Überblick

- Management- und Analysefunktionalitäten von Full Motion Videos in einer geografischen Umgebung (GIS)
- Verschneidung von Videodaten mit sonstigen Geodaten, wie Raster-, Vektor- und Höhendaten auf einer Karte



Welche Datenquellen werden genutzt?

- i.d.R. fliegende Systeme: bemannt + unbemannt (UAV)
- Wichtig: Video + Telemetrie



- *UTC Time (Universal time accurate to 1 microsecond)*
- *Camera Latitude in degrees*
- *Camera Longitude in degrees*
- *Camera Altitude (elevation)*
- *Altitude Resolution (either above mean sea level or above WGS84 ellipsoid)*
- *Camera Yaw in degrees (Angle to North)*
- *Camera Pitch in degrees (Declination Angle)*
- *Camera Roll in degrees*
- *Euler Angle Order ({Yaw, Pitch, Roll}, {Roll, Pitch, Yaw}, etc)*
- *One of the following:*
 - Camera Horizontal Field of View in degrees (HFOV) + Pixel Aspect Ratio + Frame Aspect Ratio*
 - Camera Vertical Field of View in degrees (VFOV) + Pixel Aspect Ratio + Frame Aspect Ratio*
 - Camera Horizontal Field of View in degrees (HFOV) + Camera Vertical Field of View in degrees (VFOV)*

- STANAG 4609 und MISB konforme Videodaten in folgenden Formaten:
 - per Livestream via UDP/IP
 - 1 Datei: *.ts (Transport Stream) oder *.mpeg Format
 - 2 Dateien: *.wmv (*.avi, etc.) + *.klv (*.csv)

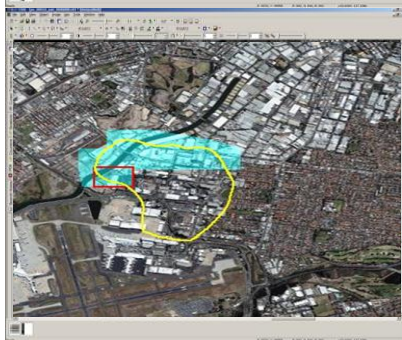
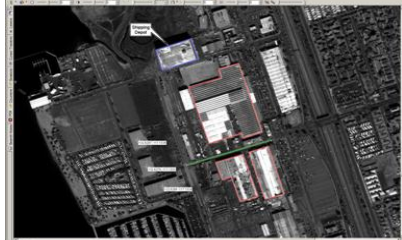
Motion Video Exploitation



Motion Video Exploitation (MVE) stellt als Gesamtlösung Technologien und Softwareprodukte für folgende Kernfähigkeiten bereit:

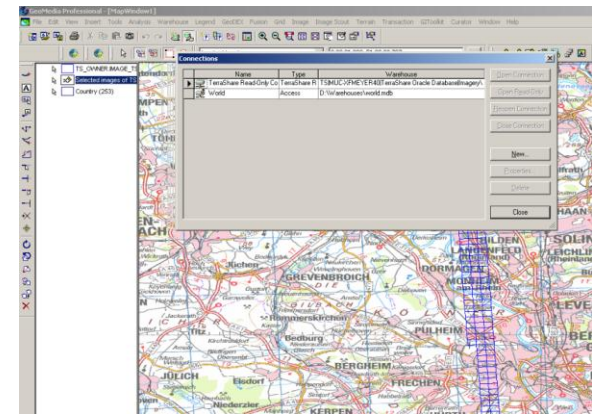
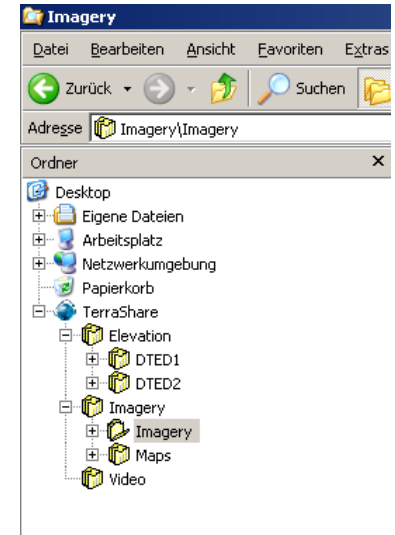
➔ Geospatial Content Management

➔ Motion Video Analysis (Professional)



Geospatial Content Management

- **Georeferenzierter Zugriff** über TerraShare Client:
 - integriert im Windows Explorer
 - direkt im GIS
- Restore Funktionalitäten für Offline Daten am Client
- Integriertes **Sicherheitskonzept** mit Nutzer-Rechte Management
- **TerraShare Automatic Data Ingest (TSADI)**
 - vollautomatisches Einpflegen, Prozessieren und Archivieren sowie vollautomatische Metadatengenerierung von **Video-** sowie herkömmlichen **Geodaten**



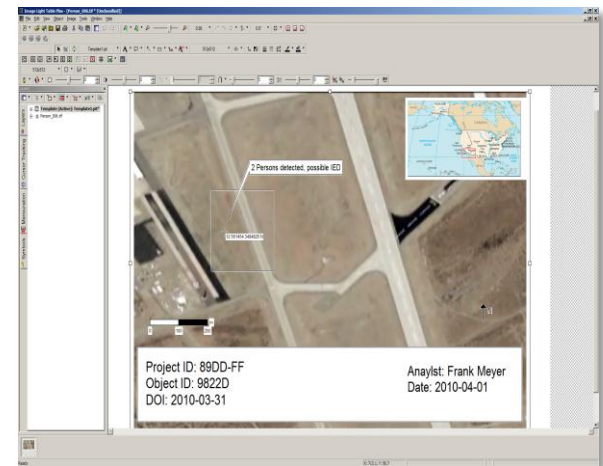
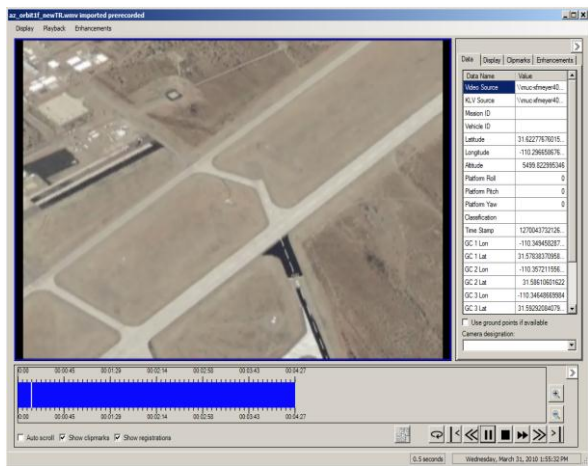
Motion Video Analysis

- **Video Analyse** Fähigkeiten, wie:
 - Videobildverbesserung (Helligkeit, Transparenz, Digitaler Zoom, Bildstabilisierung etc.)
 - Clipmarking
 - Videoclipping
 - Video Mosaickierung

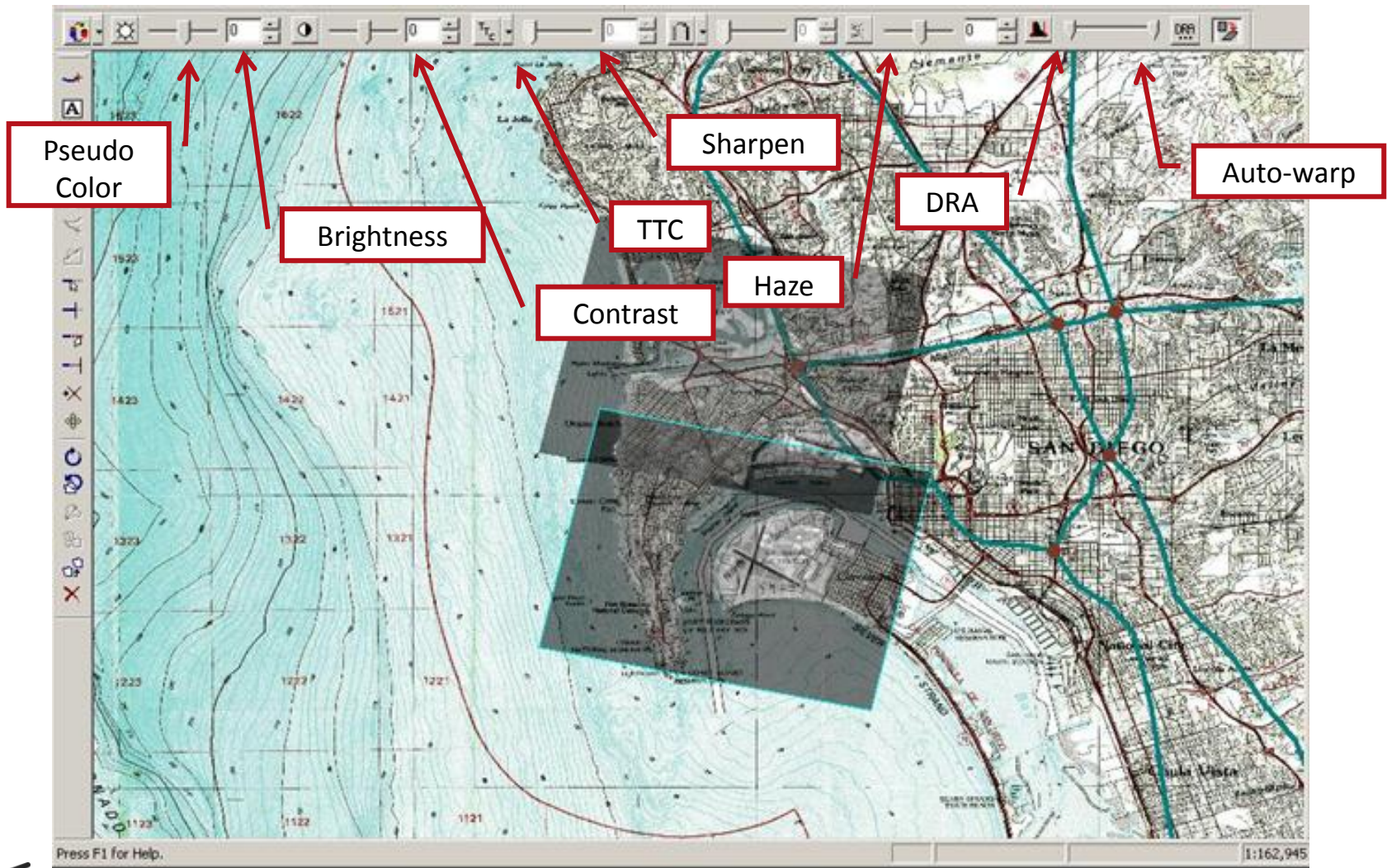


Motion Video Analysis Professional

- Erweiterung durch **ImageScout** mit **ERDAS Imagine** zu einer Multi-INT Lösung
- Detaillierte und professionelle Bildauswertung durch Bildverbesserung, performantes Roaming, Change Detection, SnailTrail etc.
- Generierung klassischer IMINT Produkte auf Basis von Videodaten durch Anwendung typischer IMINT Analysen

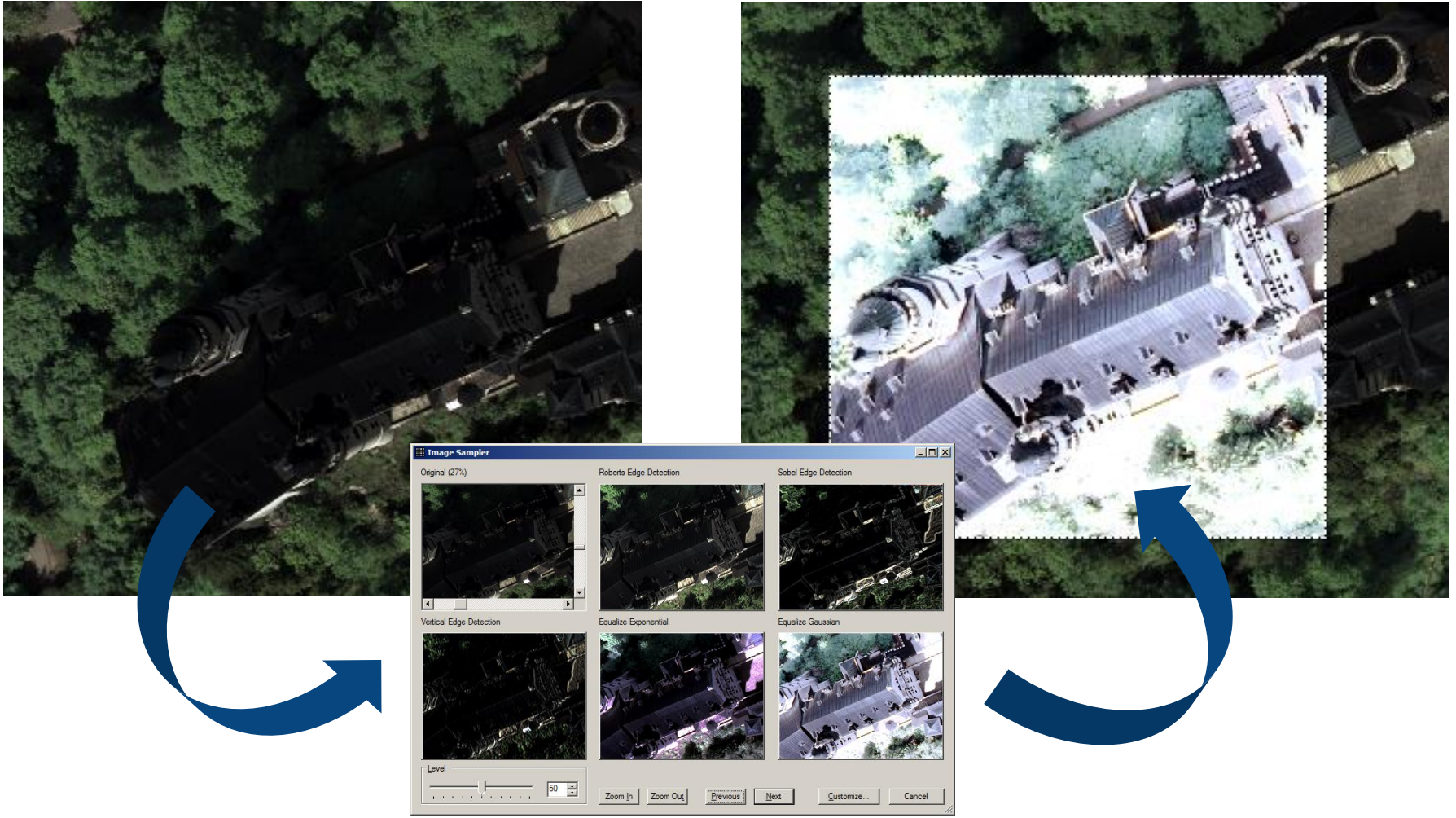


IMINT Analysen: Bildverbesserung



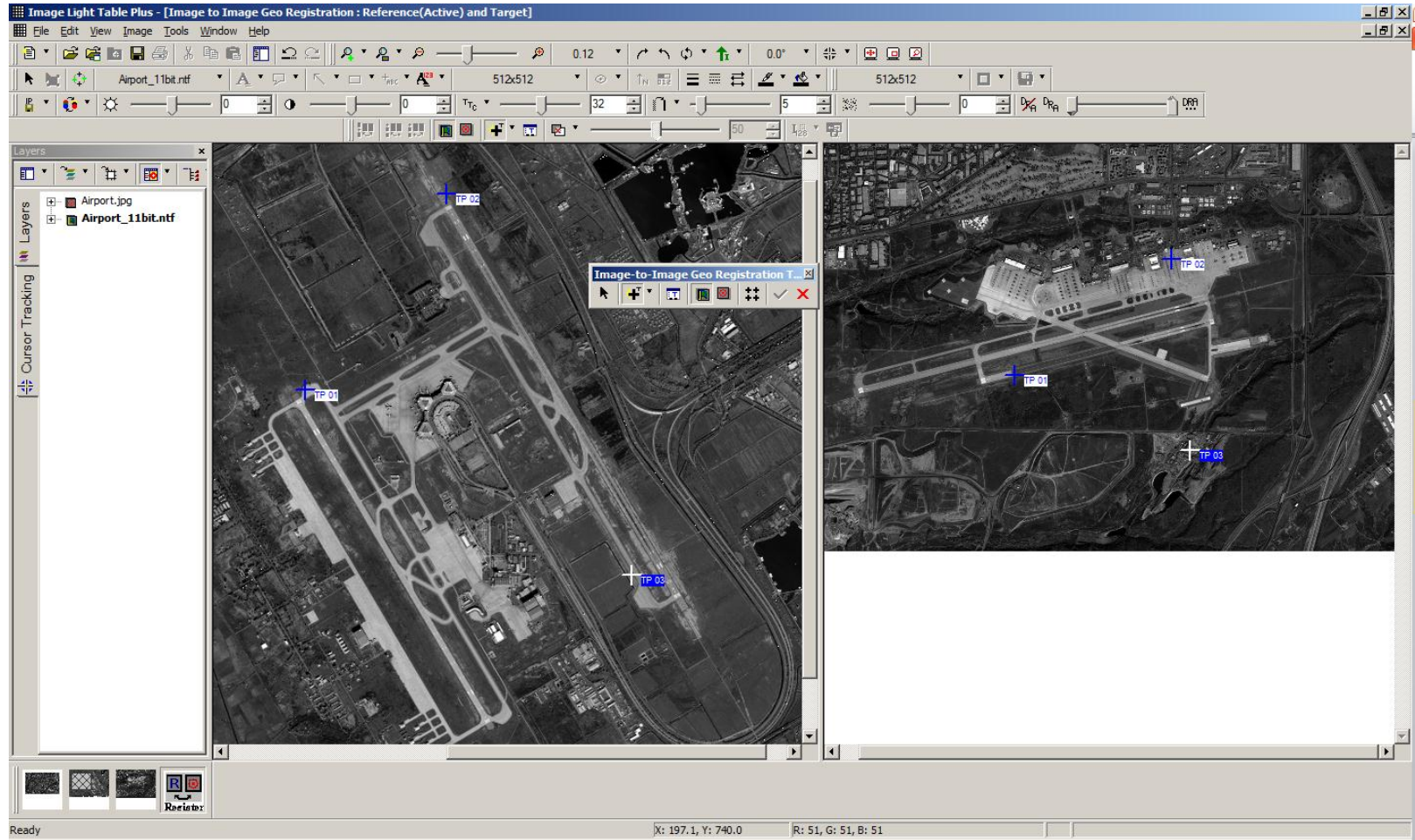
Integration von
GIS-Funktionalitäten
in Lösungen

IMINT Analysen: Bildverbesserung

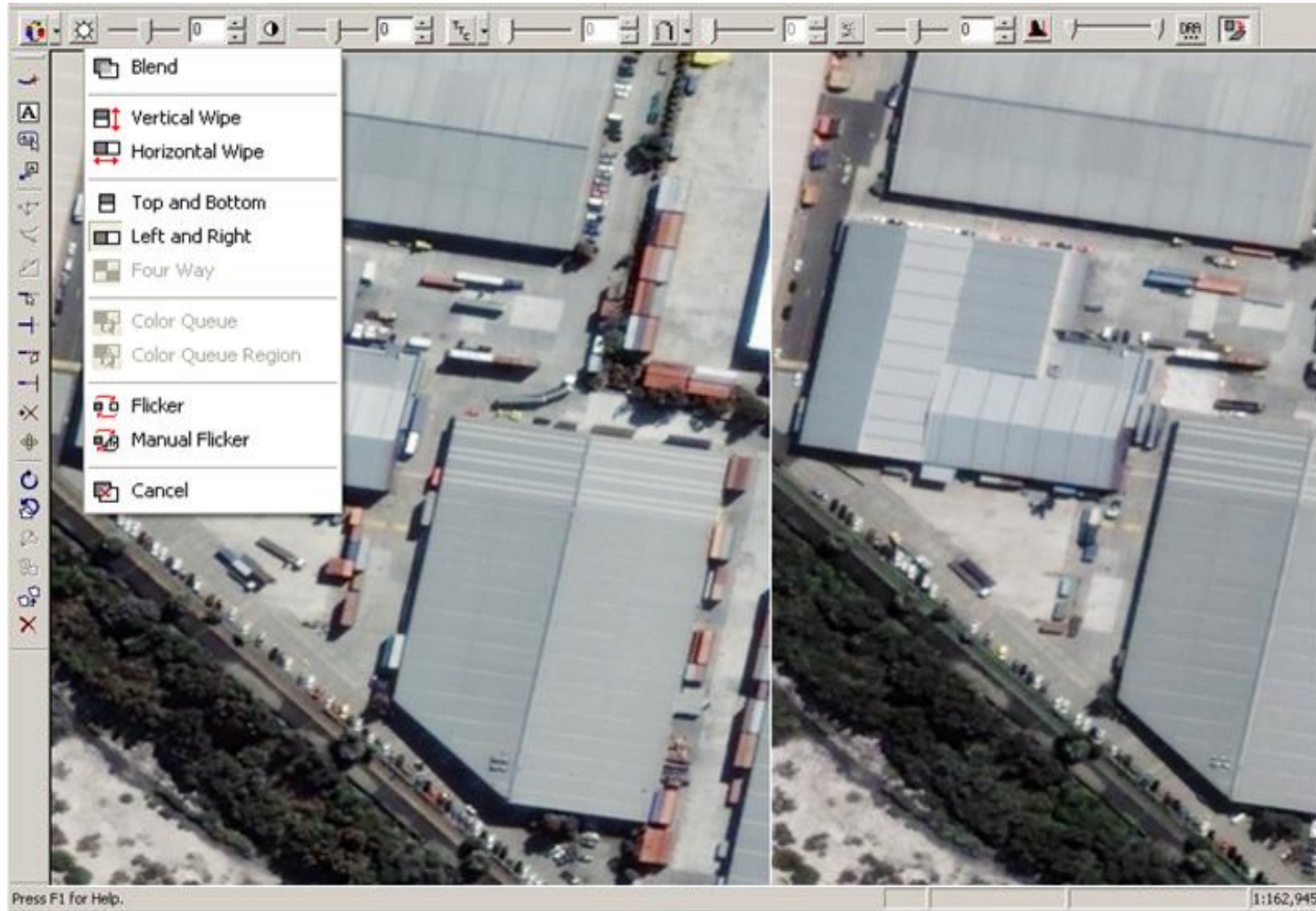


Integration von
GIS-Funktionalitäten
in Lösungen

IMINT Analysen: Orthorektifizierung

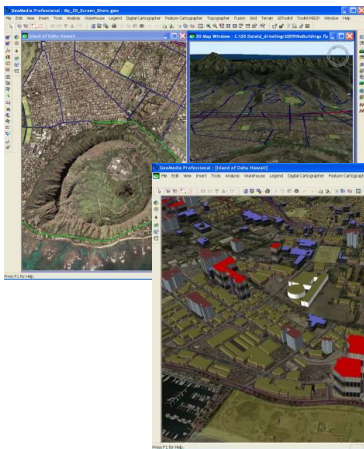


IMINT Analysen: ChangeDetection

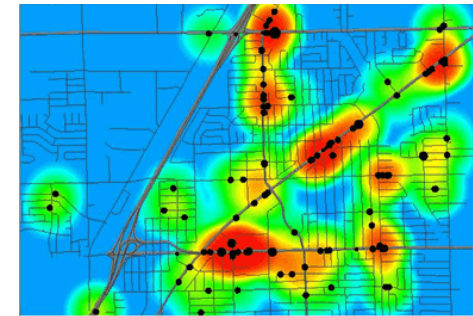


Multi-INT: Analyse Möglichkeiten

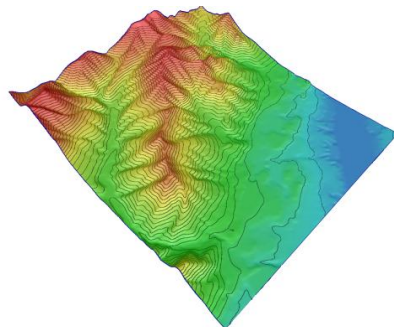
- Erweiterung mit ImageScout bietet zusätzlich unterschiedlichste Multi-INT Analysen, u.a.



3D Visualisierung

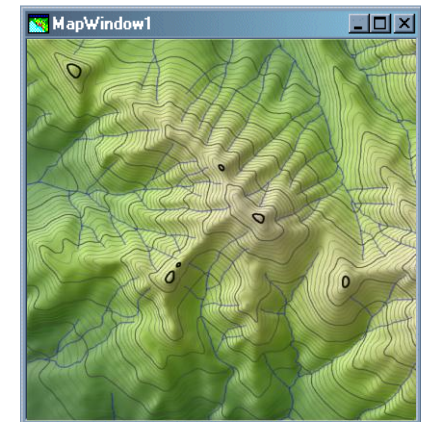


Hot Spot Analyse

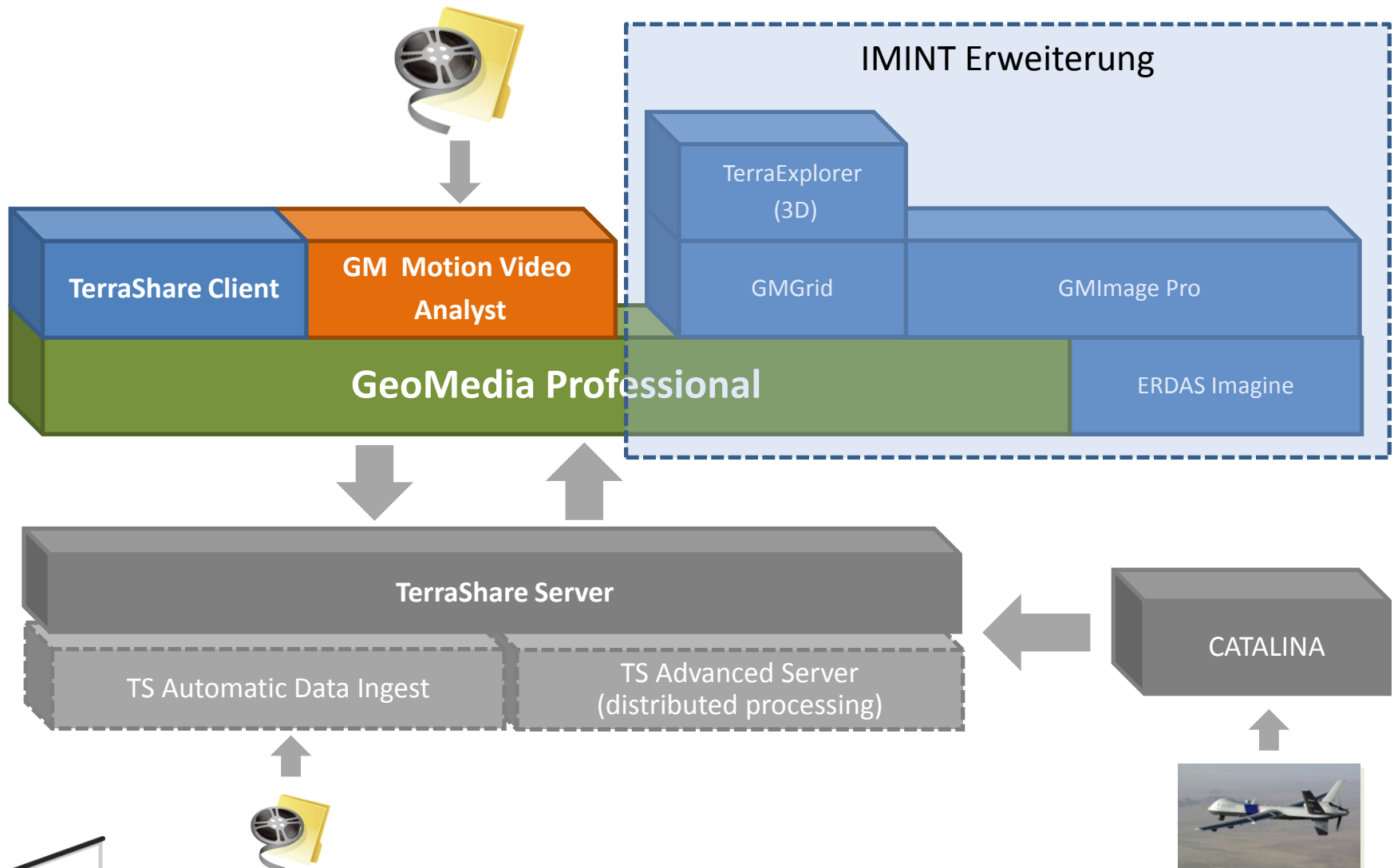


Oberflächenmodellierung

Kartographie

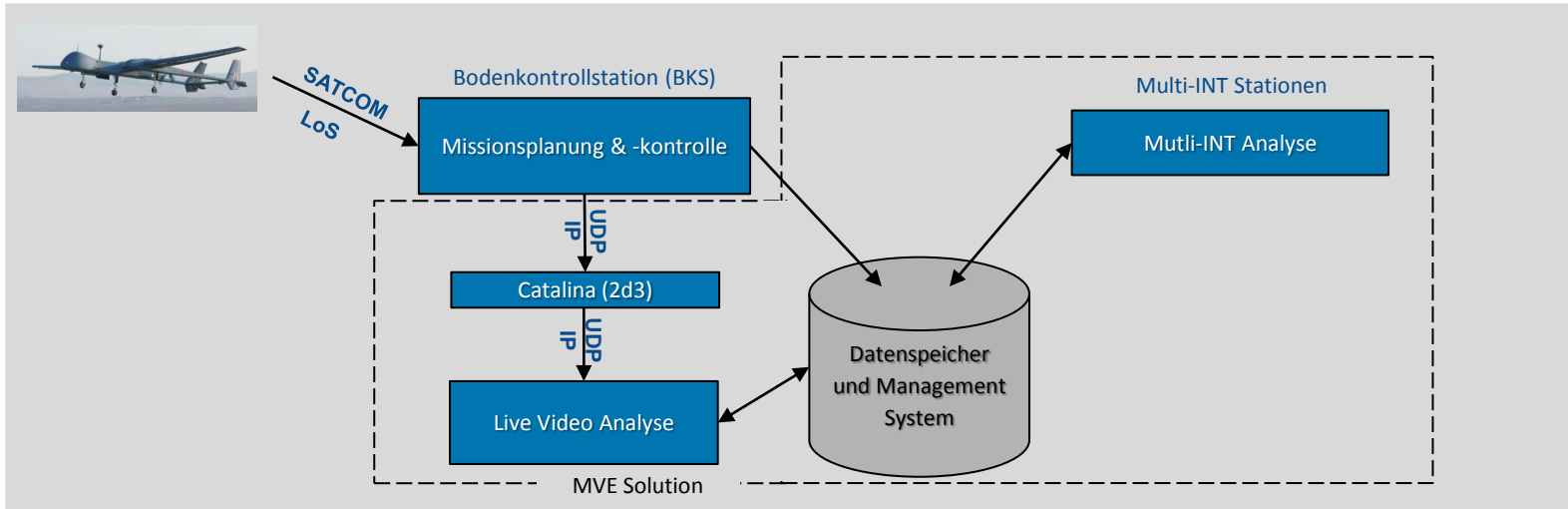


Modulare Lösung



Beispiel eines operationellen Konzepts

I
M
E
I
N
S
A
T
Z



Integration von
GIS-Funktionalitäten
in Lösungen

Live Demo

Zusammenfassung – Kernfähigkeiten MVE

- Georeferenziertes, vollautomatisches Management der Videodaten und Auswerteergebnisse
- Schnelle Lokalisierung von missionsrelevanten Videodaten durch räumliche und attributive Abfragen
- Zeitersparnis durch geographisch gezielte Wiedergabe von Videosequenzen
- Nutzung und Analyse unterschiedlichster Informationsquellen in einer Umgebung durch Verschneidung mit herkömmlichen Geodaten
- Maximale Informationsgewinnung durch Videobildverbesserung
- Export Missionsrelevanter Videoframes und -sequenzen durch Clipmarking und Videoclippping
- Kurze Reaktionszeiten durch LIVE Video Auswertung



Intergraph SG&I Deutschland GmbH

Frank Meyer

Application Engineer (PreSales)
Security, Government & Infrastructure
Defence & Intelligence

Tel. +49 89 96106-4772
Mobil-Tel. +49 172 8440 590
Fax +49 89 96106-54772
frank.meyer@intergraph.com

Reichenbachstr. 3
85737 Ismaning
Germany
www.intergraph.de