

Aktuelle und kommende Fernerkundungsdaten und ihr Nutzungspotential

EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH

Oliver Buck Halle (Saale), 18.02.2015



Den Überblick behalten

- EFTAS GmbH
- Rückblick
- Aktuelle Sensoren
- Trends
- Fazit



Unternehmensprofil

EFTAS gehört seit über 25 Jahren zu den führenden deutschen Dienstleistern für GeolT und steht für den effizienten Einsatz von Geoinformationen.

- Geodaten-Dienstleistungen von der Erfassung und Verarbeitung bis zur Analyse – weltweit!
- Luftbildinterpretation, Satellitenbildanalyse
- Konfiguration, Entwicklung und Integration passgenauer GeoIT Systemlösungen
- (Geo)-Webportale und Applikationen
- Schulung und Consulting





Anwendung von Fernerkundungsdaten

EFTAS.image – Recherche, Import und Aufbereitung von Luft- und Satellitenbildern entsprechend der Kundenanforderung. Unabhängig von Datenprovidern.





EFTAS.service - Unsere GeolT-Lösungen werden flexibel aus einzelnen Modulen kombiniert und sind effizient und kostengünstig an den Bedarf unserer Kunden anpassbar. Unabhängig von Datenprovidern.



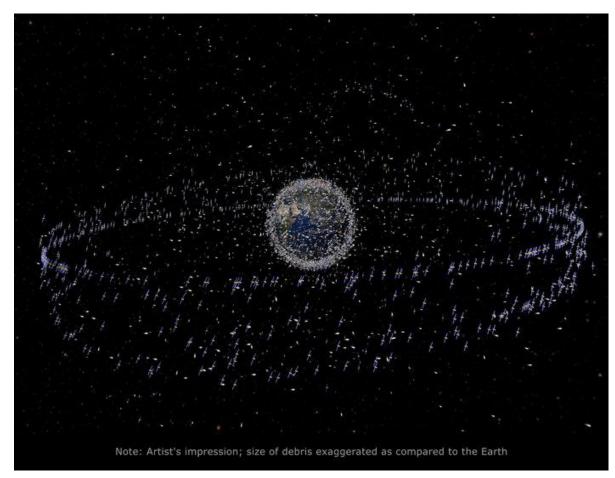




Aktuelle Sensoren

Mehr als 1000 Satelliten im Erdorbit

- Wetter
- Kommunikation
- Navigation
- Aufklärung
- Erdbeobachtung



Quelle ESA



FIRST TELEVISION PICTURE FROM SPACE

Rückblick

- 1839: Erfindung der Photographie (Daguerre & Niepce)
- 1957: erster Satellit (Sputnik)
- 1960: erste Satellitenbilder zur Wetterbeobachtung (TIROS 1)
- 1972: Landsat 1 (Bodenauflösung 80m)
- 2001: Quickbird (Bodenauflösung <1m)
- 2014: Beginn Launch Sentinel Reihe
- 2014 Wordview 3 Bodenauflösung 0,25cm









Wichtige aktuelle Sensoren

Optisch Hoch auflösend 5-30m

- SPOT-5
- RapidEye
- ResourceSat-2
- SPOT-6/7
- Landsat-8
- CBERS-4 (2015)
- Sentinel-2 (2015)
- ALOS-3 (2015)
- EnMAP (2017)
- RapidEye+ (2019)

Optisch Sehr hoch auflösend <1m

- Ikonos
- EROS-B
- Kompsat-2
- WorldView-1
- GeoEye-1
- WorldView-2
- Pléiades-1A/1B
- Kompsat-3
- SkySat-1/2
- WorldView-3
- WorldView-4 (2016)

Radar

- Radarsat-2
- Cosmo-Skymed
- TerraSAR-X / TanDEM-X
- Sentinel-1A
- Kompsat-5
- ALOS-2
- Sentinel-1B (2016)

www.eftas.com 7

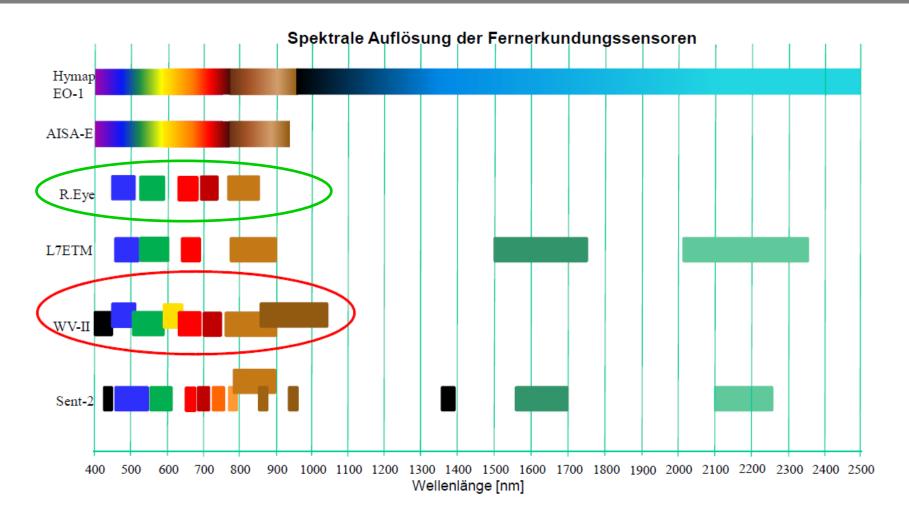


Aktuelle Trends

- Höhere geometrische Auflösung
- Höhere spektrale Auflösung (mehr Kanäle)
- Höhere Anzahl baugleicher Satelliten
- Kleine Mikrosatelliten
- Videos aus dem All



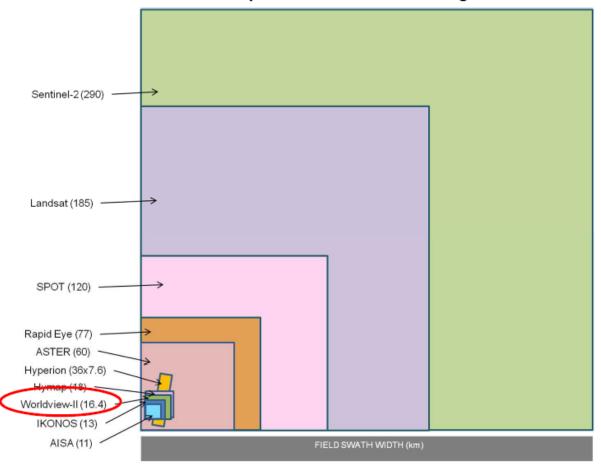
Höhere spektrale Auflösung (mehr Kanäle)





Höhere räumliche Abdeckung

Aufnahmekapazität der Fernerkundungssensoren





Höhere geometrische Auflösung



Orthophoto 20cm

WordView2 50cm

WordView2 2m

RapidEye 5m

Formosat 8m

Landsat-8 30m



Höhere geometrische Auflösung

Grenze zum Luftbild wird überschritten

DigitalGlobe (Juni 2014): Beschränkung der Auflösung auf 50cm durch die US-Regierung aufgehoben

- WordView-3 (in Kürze verfügbar): 0,31m/1,24m (Nadir)
- WordView-4 (2016): 0,25m /1m



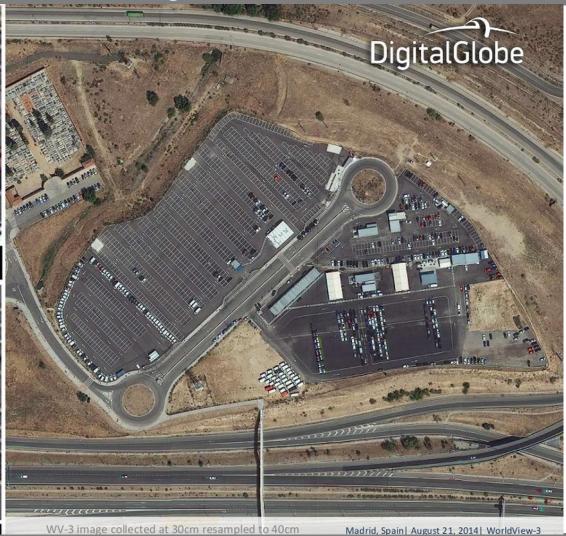


Höhere geometrische Auflösung



Types of cars can be identified as well as open car doors







Höhere geometrische Auflösung

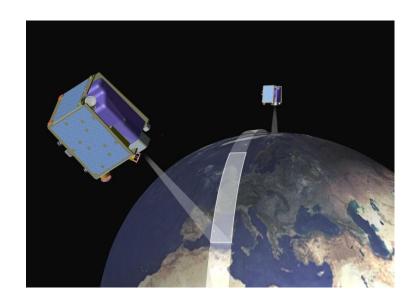




Höhere Anzahl baugleicher Satelliten

Baugleiche Satelliten Konstellationen

- Erhöhte Verfügbarkeit und räumliche Abdeckung
- Beispiele:
 - RapidEye, RapidEye+ (2019) (je 5 Satelliten)
 - Spot 6/7 (2 Satelliten)
 - Pleiades 1A/1B (2 Satelliten)
 - Radarsat (3 Satelliten ab 2018)





Höhere Anzahl baugleicher Satelliten

Kostengünstigere Mikrokonstellationen

- Skybox (24 Satelliten)120kg, 60x60cm
- Planetlabs (Satellitenschwarm 28+)
 5kg, 10x30cm

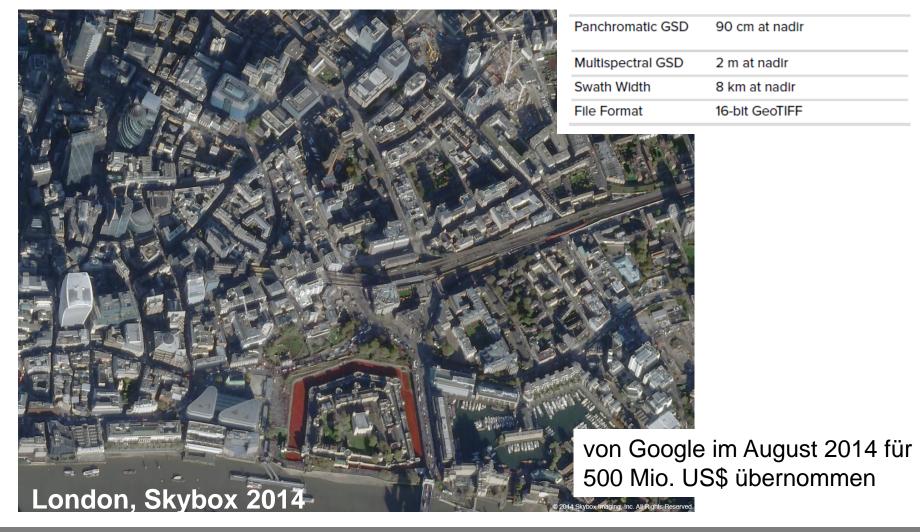
Zum Vergleich:

- Pleiades (2 Satelliten)900kg, 1,2*2,6m
- WordView2 (1 Satellit)
 2800kg, 2,5m*4,3m



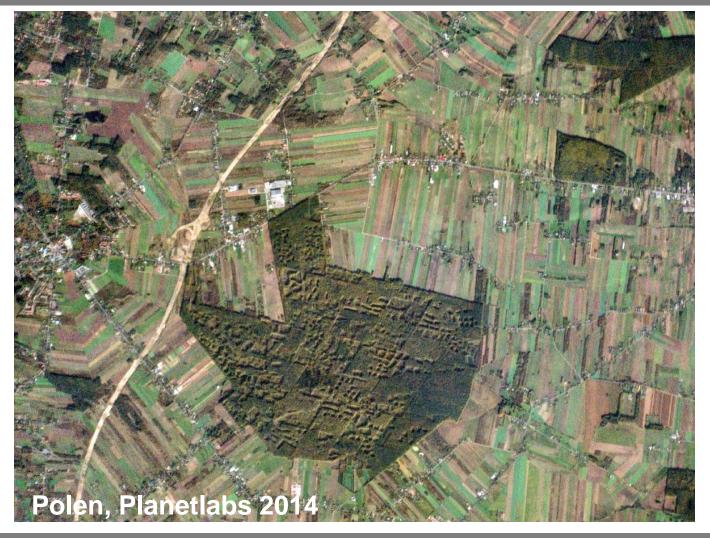


Skysat (Skybox)





Planetlabs





Videos aus dem All

Skybox Imaging (Google)

- Video Aufnahmen
- Inkl. Zugangs/und Download Systeme



Video

The SkyNode also has the capability to collect up to 90 seconds of full motion high-definition video enabling you to enhance change detection capabilities and situational awareness.

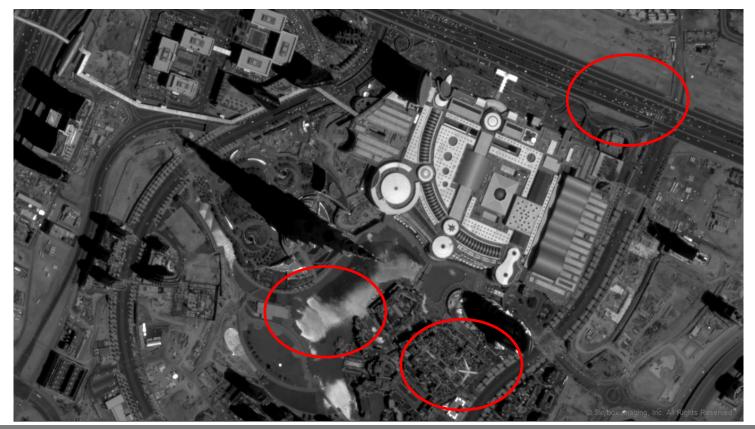
Color	Panchromatic
Duration	Up to 90 seconds
Frame Rate	30 frames per second
GSD	1.1 m at nadir
FOV	2 km by 1.1 km
File Format	MPEG-4 (H.264 encoding)



Videos aus dem All

Skybox Imaging (Google)

https://www.youtube.com/user/SkyboxImagingInc





Aber....

Daten über Daten (Bsp. 10x10km)

IKONOS

1m Auflösung, 4 Kanäle, 16bit

Wordview-3

0,3m , 4 Kanäle, 16bit





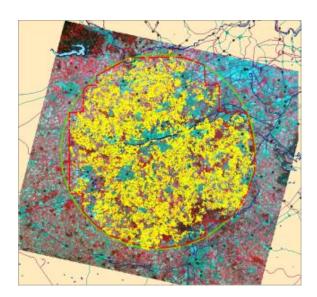
- Viele weitere Szenarien denkbar
- Hohe Anforderungen an Datenzugang, Verteilung, Prozessierung und Archivierung

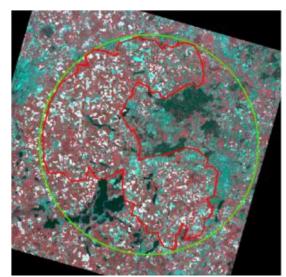


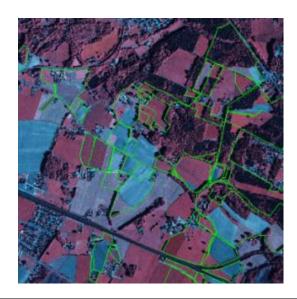
Agrar: Anwendung von Fernerkundung

Bildverarbeitung im Projekt InVeKoS 2013

- Entzerrung und Aufbereitung von > 60 HR-Satellitenszenen,
- Triangulation von ca. 13.000 km² DOP-Mosaiken,
- Triangulation von ca. 20.000 km² VHR-Daten,
- ca. > 20.000 GCPs, Check-Points und Tie-Points,
- ca. 30 TB Bilddaten





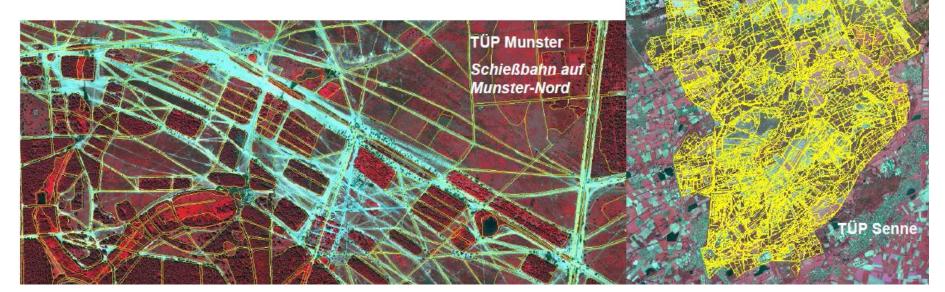




Anwendung: Monitoring Naturschutzflächen

Natura 2000 Monitoring Truppenübungsplätze Senne und Munster

- Auftraggeber BIMA
- seit 2011 kontinuierlich
- Verwendung digitaler RGB und CIR Bilder sowie hochauflösender aktueller Satellitenbilder (Worldview2)
- digitale 2D Bildauswertung von ca. 28.000 ha Biotopfläche





Fazit

Sehr viel Bewegung in der aktuellen Fernerkundung

- Höherer Informationsgehalt (Räumliche Auflösung, spektrale Auflösung, zeitliche Auflösung) → Detaillierte Anwendungen (z. B. Baumonitoring, Vegetations -Monitoring)
- Höhere und schnellere Verfügbarkeit (baugleiche Konstellationen) → Zeitreihen Analyse, Krisen/Notfallmanagement
- Neue Produkte (Videos) → Monitoring Bewegungsmuster, Ausbreitung
- HR Produkte kostenfrei verfügbar → Basisinfrastruktur für weitergehende Services



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH Oststraße 2-18 48145 Münster

Tel: +49 251 13307-0

E-Mail: info@eftas.com

www.eftas.com

Oliver Buck

Tel: +49 251 13307-30

Vorname.Name@eftas.com