

Die Copernicus Geodateninfrastruktur

Prof. Dr. Albert Remke
52°North / ifgi / Esri



Copernicus – das europäische Erdbeobachtungsprogramm

Zielsetzung

- Unabhängiger Zugang zu Erdbeobachtungsdaten auf globaler Ebene zur Unterstützung ..
 - des Umweltschutzes
 - von Maßnahmen für Zivil- und Bevölkerungsschutz
 - des nachhaltigen Wachstums der europäischen Wirtschaft

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R0377&from=EN>

Copernicus - Historie

- 
- 2018** Bereitstellung erster DIAS Plattformen
 - 2014** Start der ersten Sentinel Satelliten
 - 2014** Verabschiedung des Gesetzes zur Einrichtung des Copernicus Programmes
 - 2013** Entwurf einer Gesetzgebung zur Einrichtung des Copernicus Programmes
 - 2010** gesetzliche Festlegung von GMES und seiner ersten Betriebsphase (2011-2013)
 - 2009** Die ESA Mitgliedsstaaten vereinbaren grundlegende Prinzipien einer GMES Sentinel Datenpolitik
 - 2008** Die europäische Kommission kündigt ein umfassendes Programm für die Entwicklung von GMES an
 - 2007** Die europäische Kommission stellt ein Budget von 1,2 Mrd € für die Entwicklung von GMES bereit (FP7)
 - 2005** Die europäische Kommission veröffentlicht den Plan zum Aufbau von GMES, ESA Mitgliedsstaaten vereinbaren die Entwicklung erster GMES Sentinel Satelliten
 - 2001** Die EU startet die “Initial period of global monitoring for environment and security (GMES)”
 - 1998** Europäische Institutionen fordern die Entwicklung eines globalen Monitoring-Systems für Ziele der Sicherheit und des Umweltschutzes (Baveno Manifesto)

Copernicus Komponenten



<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R0377&from=EN>

Sentinel Satelliten & Sensoren

- **Sentinel-1** (4/2014)
 - Radar-Aufnahmen für Land- und Seedienste

- **Sentinel-2** (6/2015)

- hochauflösende optische Bilder für Land- und Rettungsdienste: Vegetation, Boden- und Wasserdecke, Binnenwasserstraßen, Küstengebiete

- **Sentinel-3** (2/2016)

- hochgenaue optische, l
- Meeresoberflächentopo

+ rund 30 Missionen von der ESA, ihren Mitgliedstaaten, EUMETSAT und anderen europäischen und internationalen Missionsbetreibern, die Copernicus einen Teil ihrer Daten zur Verfügung stellen.

- **Sentinel-4 und -5** (2020)

- Daten für die Überwachung der atmosphärischen Zusammensetzung, Nutzung der MeteoSat- und MetOP-Satelliten als Trägersysteme



Sentinel 1, picture: ESA

http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus/Overview4

Copernicus – In-Situ Komponente

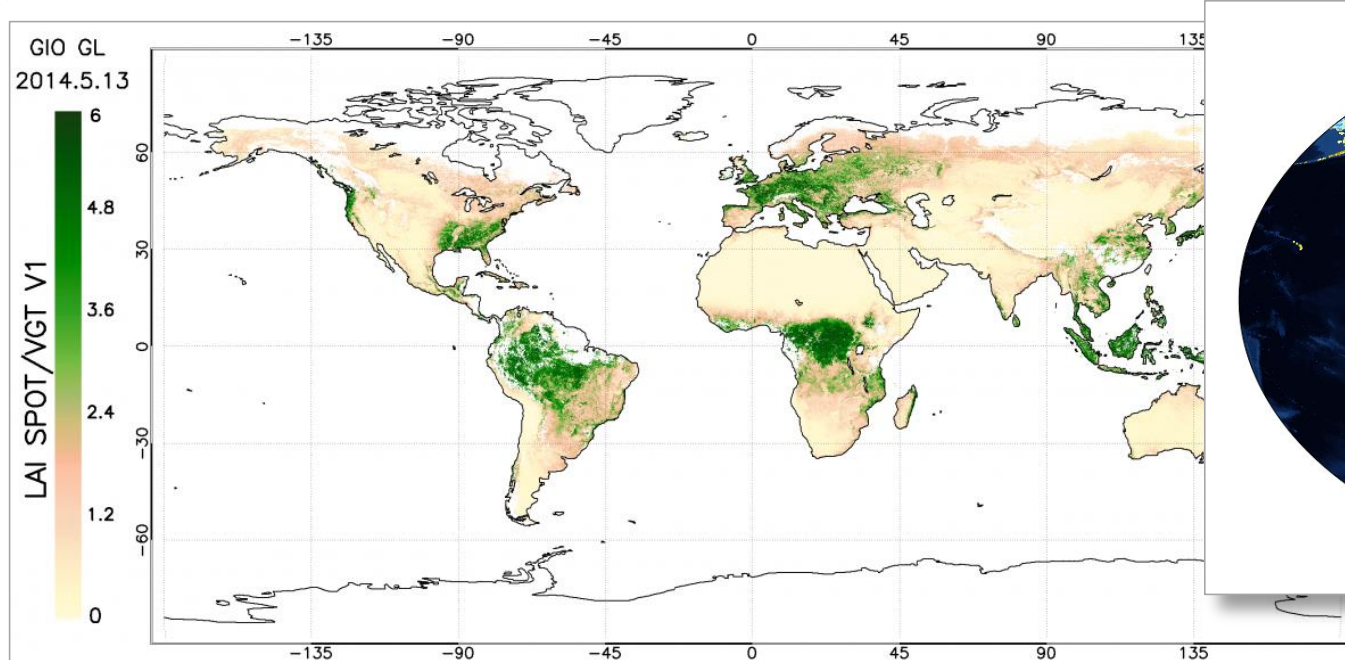
Beobachtungsdaten von luft-, see- und bodengestützten Sensoren sowie Referenz- und Zusatzdaten, die zur Nutzung im Rahmen von Copernicus lizenziert oder bereitgestellt werden.

- Messstationen, mobile Sensoren
- Flugzeug-Scanner, Drohnen, Ballone, ..
- Kartierungen im Gelände
- Abgeleitete Informationsprodukte, z.B. Digitale topografische Karten, Höhenmodelle, Straßennetz, thematische Karten, demografische Daten, ..

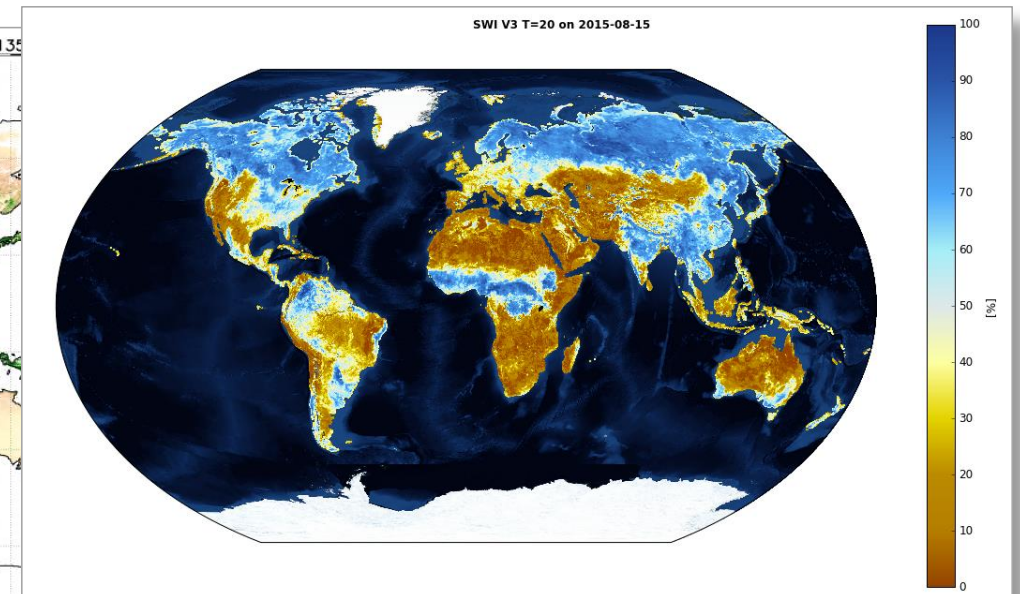


Land Monitoring Services – Globale Indizes

Kenngößen, die durch das "Global Climate Observing System" (GCOS) als „Essential Climate Variable“ definiert sind.



Blattflächenindex (LAI)
(= Blattfläche/Bodenfläche m^2/m^2)



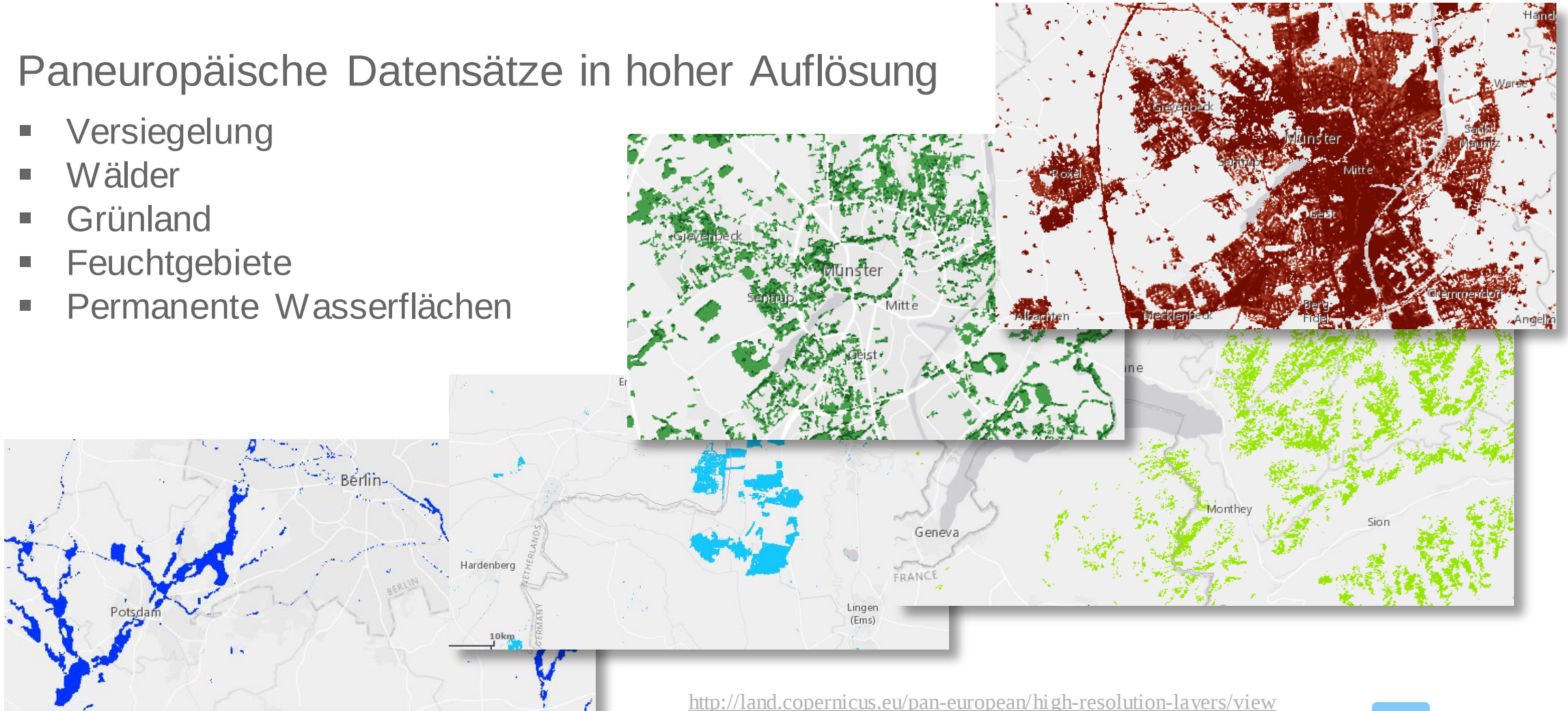
Soil Water Index (SWI)
Bodenfeuchte bis zu 5 cm

<http://land.copernicus.eu/global/products/lai>

Land Monitoring Services – Pan European Data Sets

Paneuropäische Datensätze in hoher Auflösung

- Versiegelung
- Wälder
- Grünland
- Feuchtgebiete
- Permanente Wasserflächen

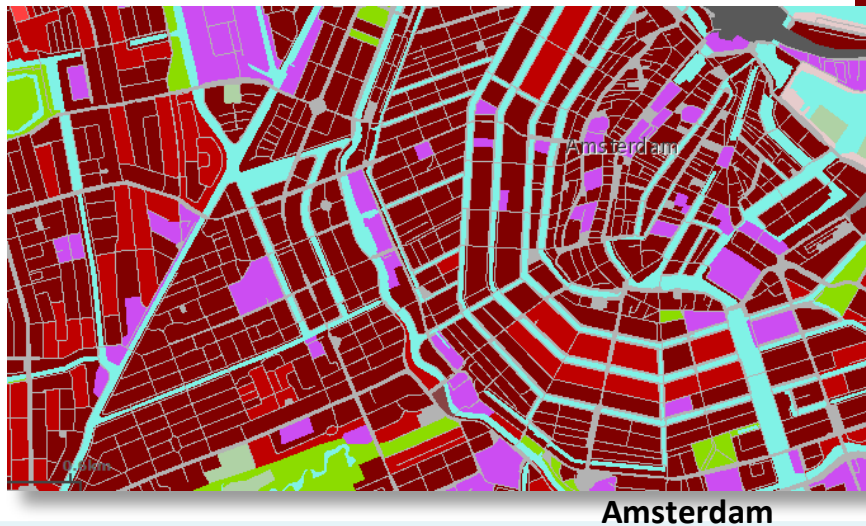


<http://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/view>

Land Monitoring Services – Lokale Komponente

Urban Atlas

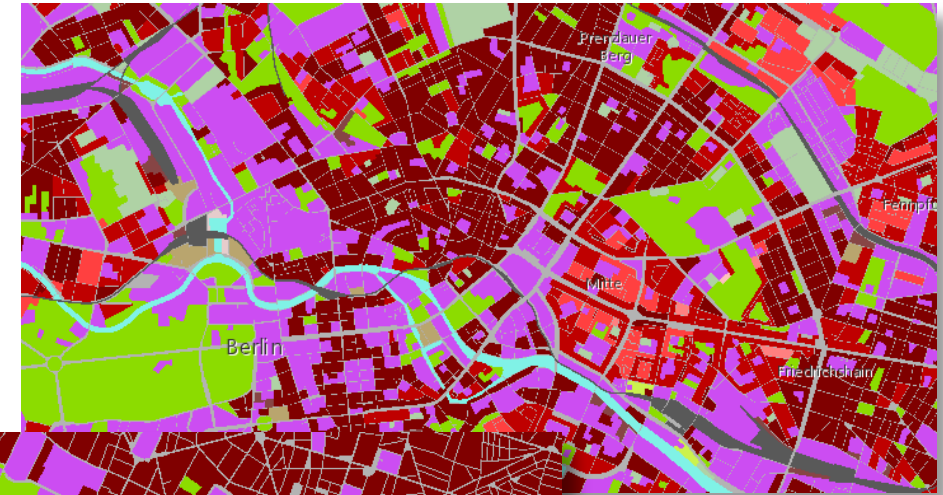
Daten zu Landnutzung und Landbedeckung für funktionale Stadtgebiete (Hotspots)



Amsterdam



Paris

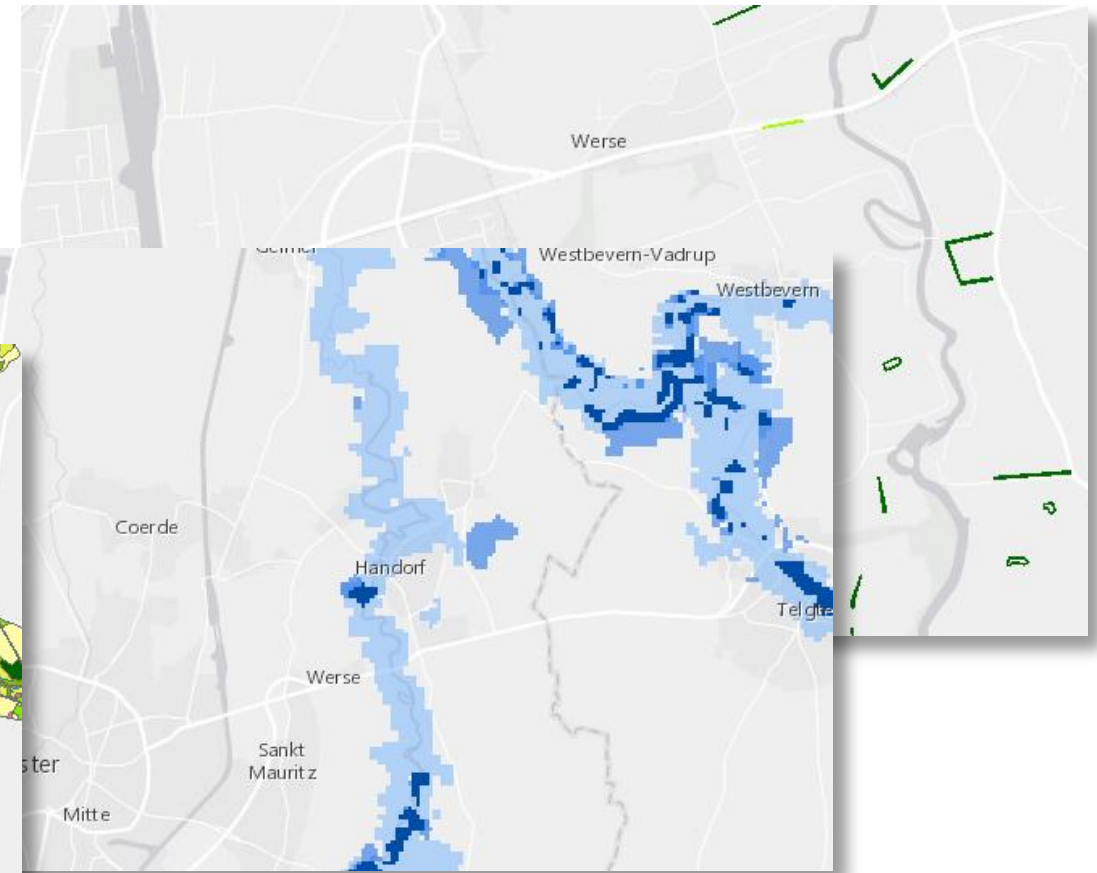
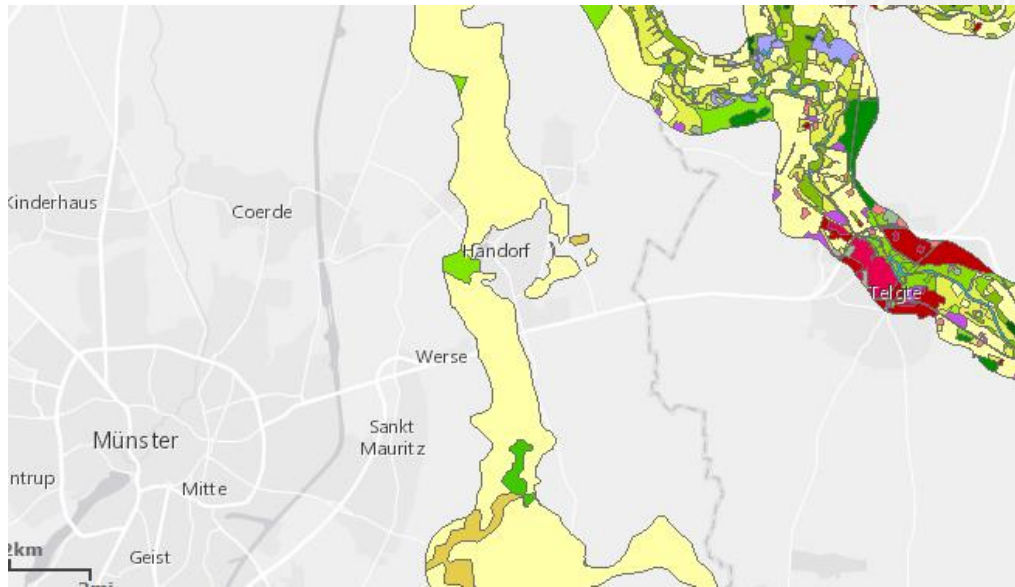


Berlin

<http://land.copernicus.eu/local/urban-atlas/view>

Land Monitoring Services – Lokale Komponente

Gewässer-Nahbereich
Landbedeckung und Flächennutzung
in Gebieten entlang von Flüssen.



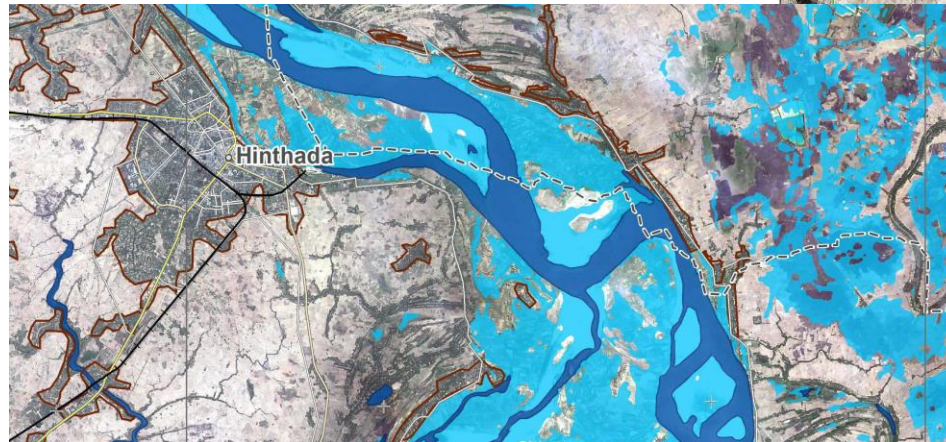
<https://land.copernicus.eu/local/riparian-zones/view>

EMS - Emergency Management Services

EFAS - Frühwarnsystem

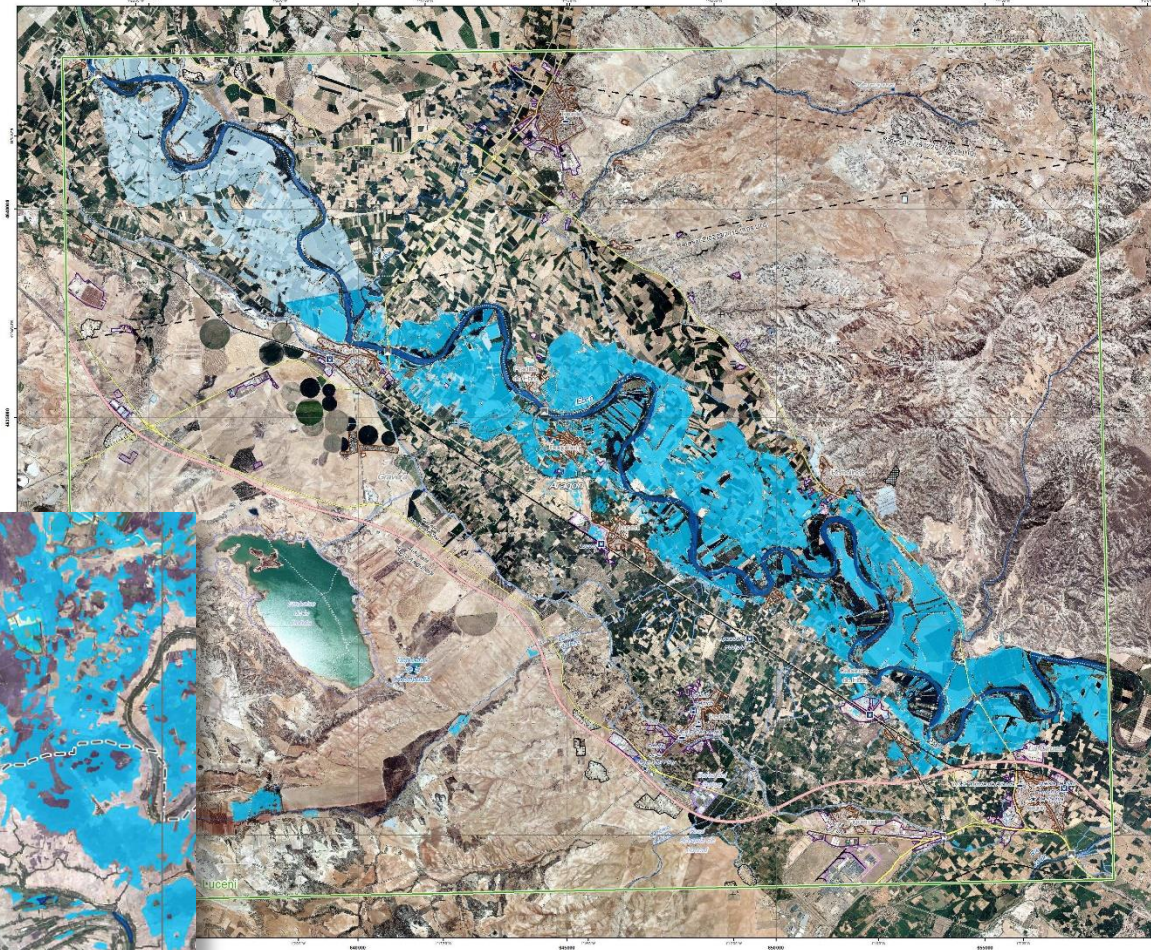
EMS - Mapping

- Reference Maps
- Rapid Mapping
- Risk & Recovery



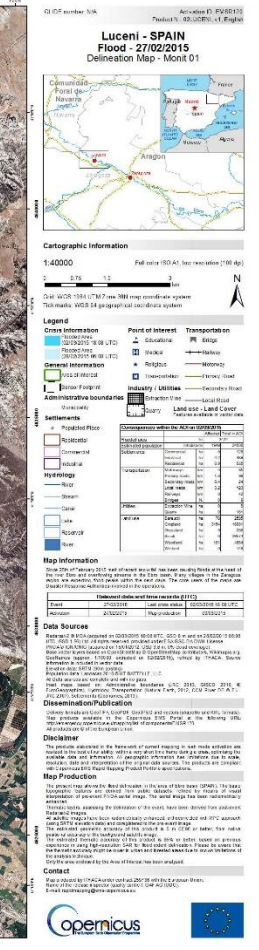
Flood delineation, Myanmar, August 2015

<http://emergency.copernicus.eu/mapping/list-of-components/EMSR130>

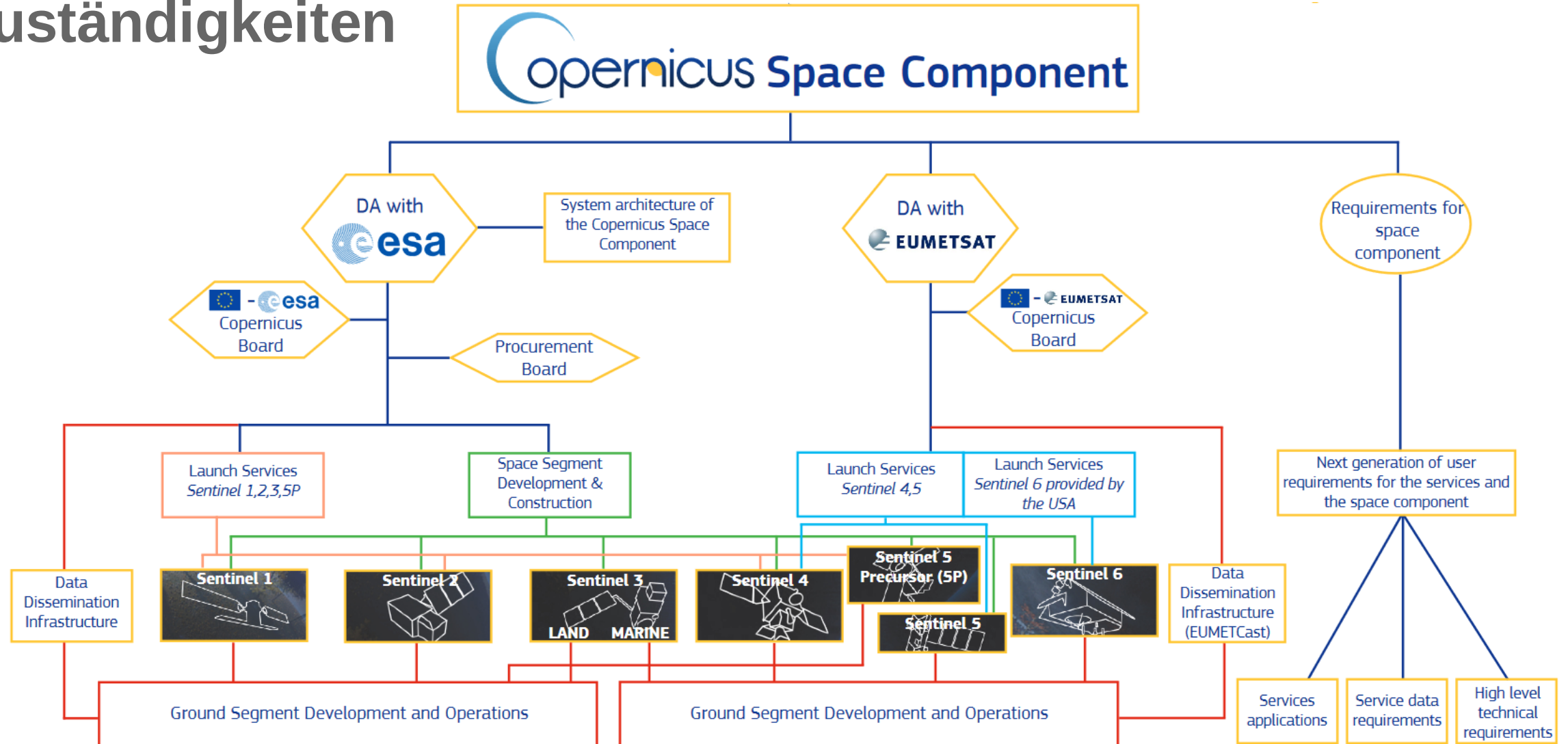


Flood delineation, Ebro, Spain, March 2015

<http://emergency.copernicus.eu/mapping/ems/service-overview>

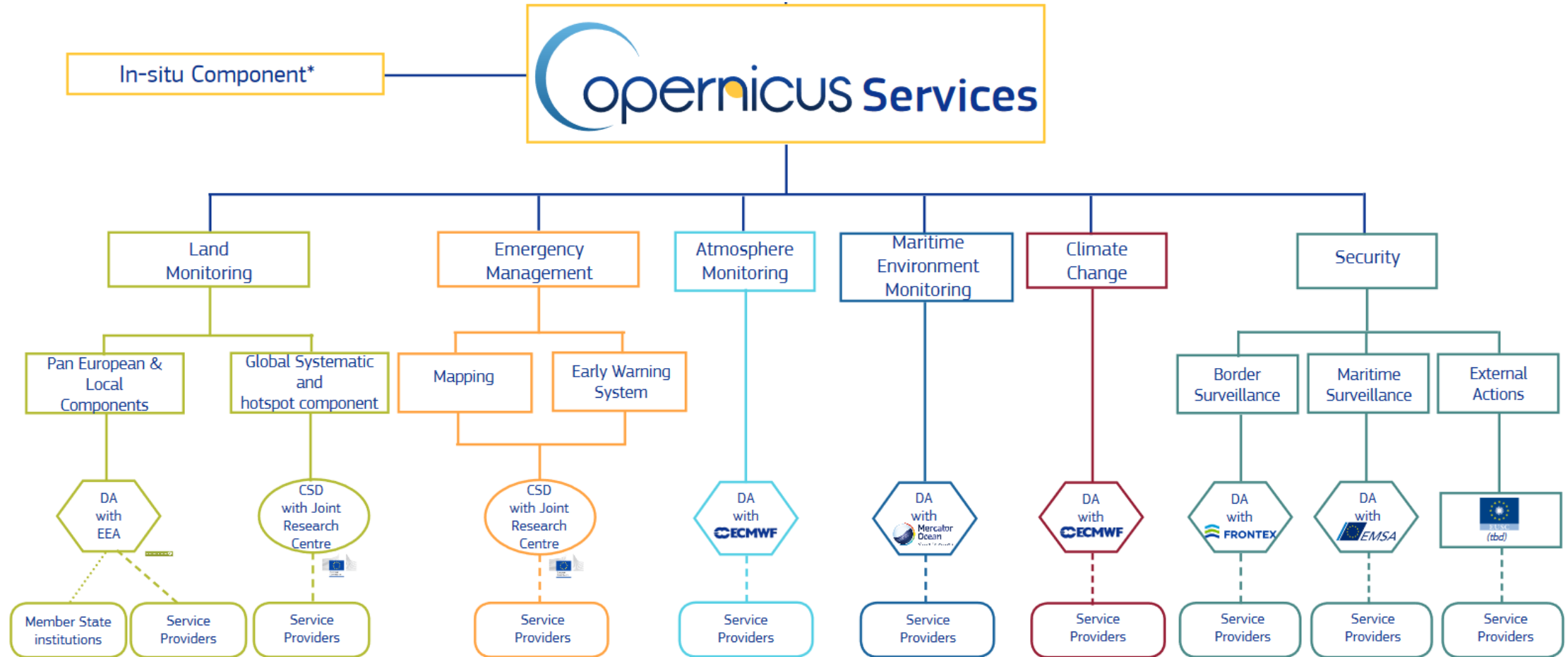


Zuständigkeiten



<http://www.copernicus.eu/>

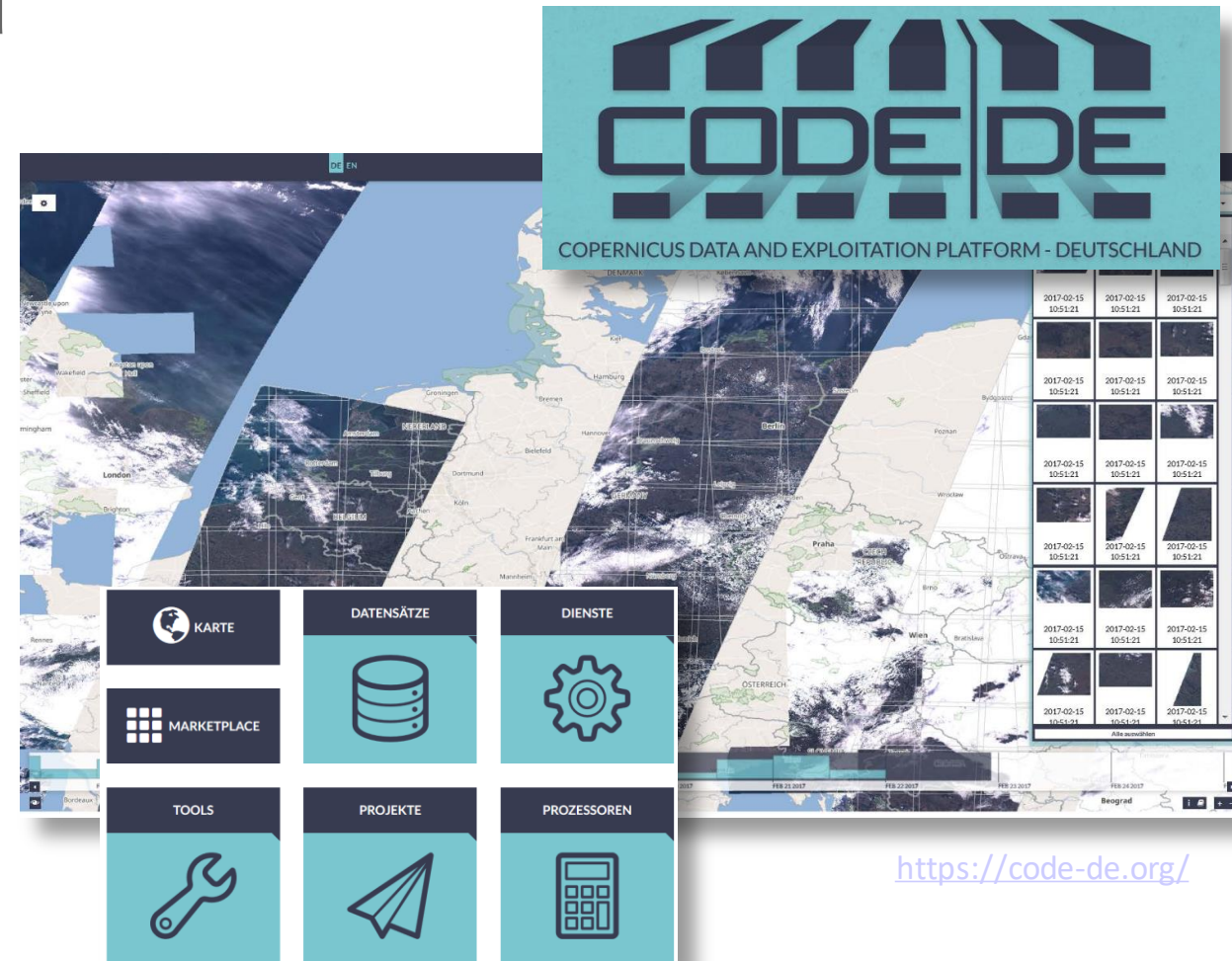
Zuständigkeiten



<http://www.copernicus.eu/>

Copernicus in Deutschland

- **BMVI**
Federführung für die deutsche Beteiligung
- **BMWi**
Koordination Raumfahrt, F&E
- **Bundesressorts, Fachkoordinatoren**
Unterstützung der Institutionen in den Ressorts
- **DLR Raumfahrtmanagement**
Beratung, Öffentlichkeitsarbeit, Projektträger
Collaborative Ground Segment, CODE-DE



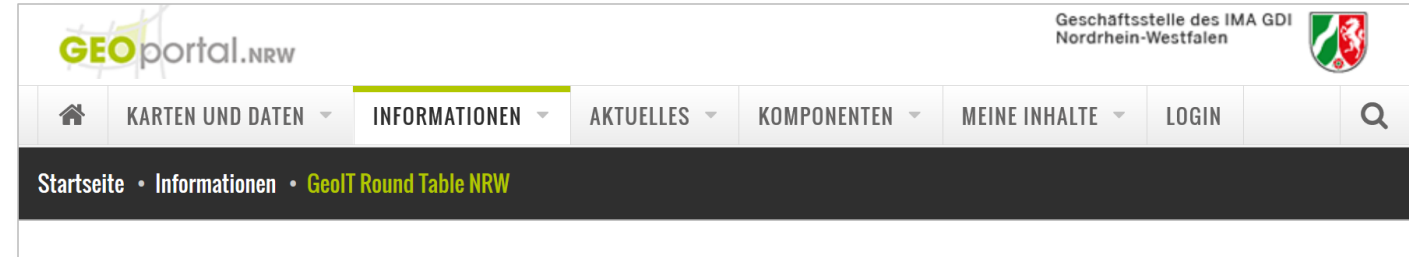
<https://code-de.org/>

http://www.d-copernicus.de/fileadmin/Content/pdf/170913_Copernicus_Strategie_der_Bundesregierung.pdf

Copernicus in NRW



- Viele Akteure in Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung
- GeoIT Round Table NRW
 - Copernicus Relay
- CopServ Netzwerk



<http://www.copserv.net/>

http://geoit.geoinformatik-bochum.de/wiki/index.php/Copernicus_-_Das_Europ%C3%A4ische_Erdbeobachtungsprogramm

State of Play



(Ergebnisse einer Umfrage: GeoIT Round Table NRW - Workshop 2017-06-23)

Das Potenzial von Copernicus wird derzeit in der Praxis nicht ausreichend genutzt. Was sind die Gründe?

- „Fehlendes Wissen“
 - Verständnis der Daten, Verarbeitungsmethoden, Technologien, Anwendungen und Vorteile .., Fehlen von Best-Practice-Informationen
- „Technische Komplexität / Kosten“
 - Datenvolumen, Infrastrukturkosten, Cloud-Readiness, Mangel an fertigen Informationsprodukten
- „Marktstrukturen“
 - Struktur der GeoIT-Industrie (von Nischenmarktdiensten zu Mainstream-GeoIT); Copernicus ist ein "Kann-„ und kein "Muss-Thema"; Mangel an Koordination und Kooperation

Projekt SenSituMon



Entwicklung und Evaluierung innovativer Methoden und Technologien für die automatisierte Erzeugung echtzeitnaher Informationsprodukten für die großflächige Überwachung von Hochwassergebieten. Nov 2017 - Okt 2018

con•terra

52north
exploring horizons



WUPPERVERBAND
für Wasser, Mensch und Umwelt

CLAAS



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Copernicus – Earth Observation Infrastructure

Studienprojekte am Institut für
Geoinformatik, SS 2017, 2018

Geonetzwerk Münsterland, 27. April 2018, Steinfurt



ifgi
Institut für Geoinformatik
Universität Münster

con•terra

52north
exploring horizons

