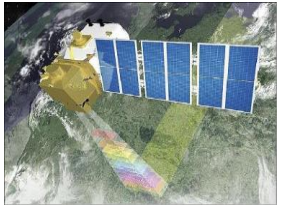
Bezirksregierung Köln

DIE REGIERUNGSPRÄSIDENTIN

Copernicus für Liegenschaftskataster und Landesvermessung

Stefan Sandmann, Geobasis NRW



GEObasis.nrw

Agenda

- Motivation und Ziele
- Cop4ALL NRW
- Arbeitsergebnisse und weitere Vorgehensweise
- Fazit

Mit Cop4ALL NRW

realisiert NRW das zentrale Fernerkundungsverfahren zur Aktualisierung von ATKIS und ALKIS sowie zur Ableitung und Aktualisierung der Landbedeckung

Was verbirgt sich hinter Sentinel 2 ?

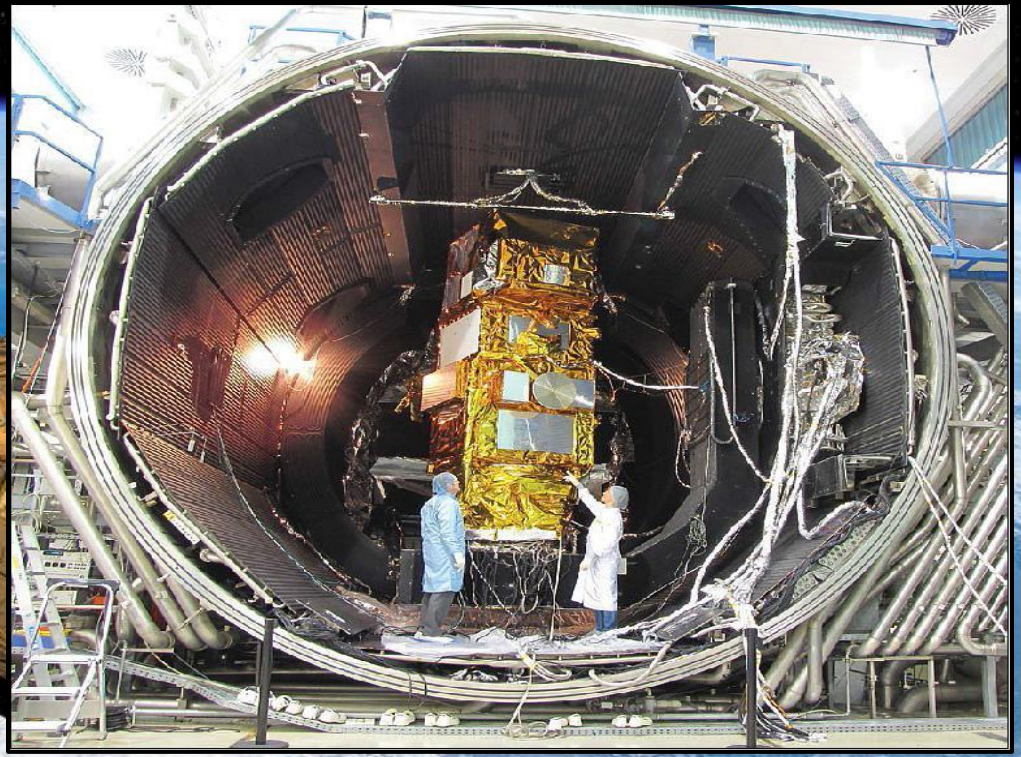
Zwillingssatelliten S2A und S2B

Wiederholintervall: alle 5 Tage

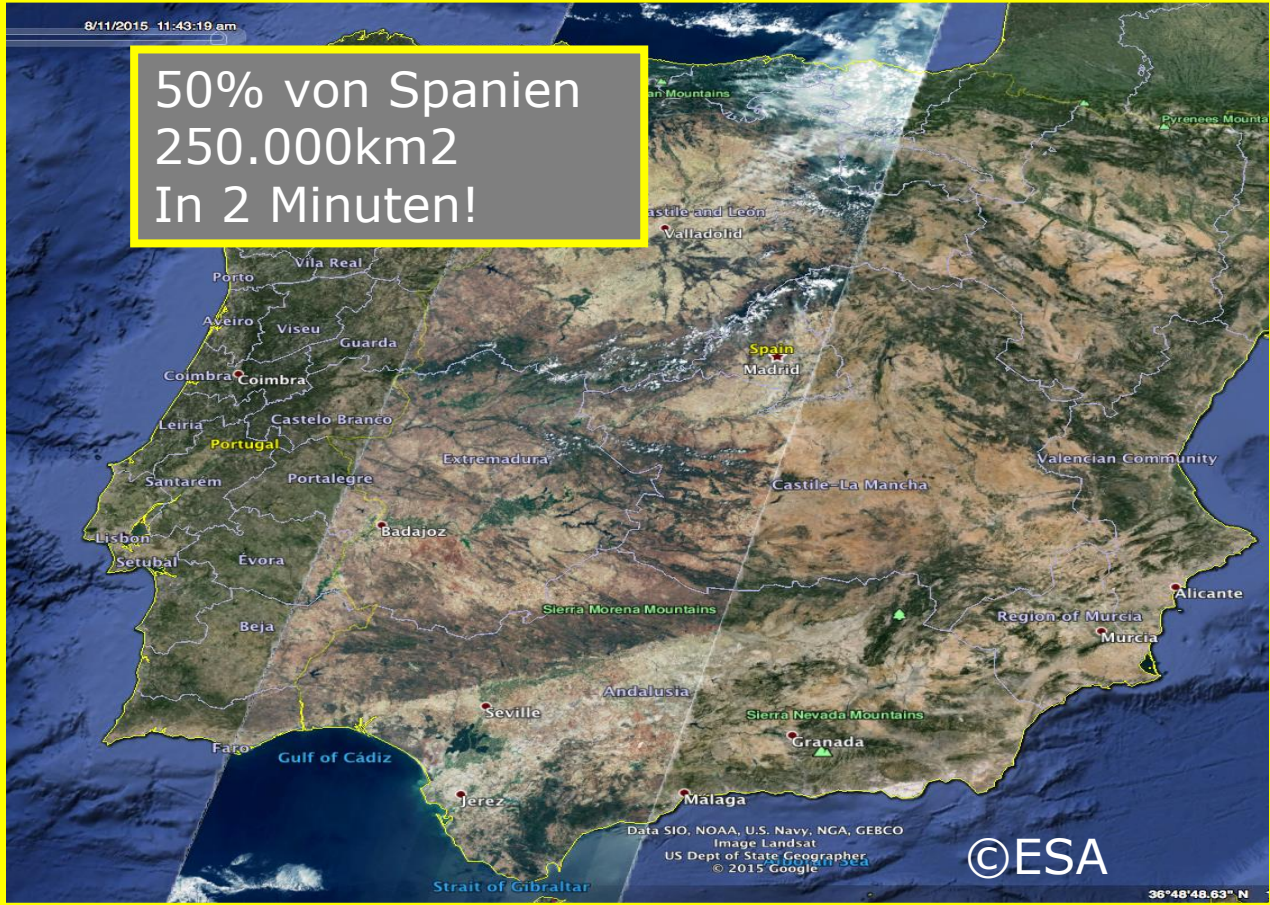
786 km Flughöhe

Schwadbreite 290 km

Multispektraler optischer Sensor
13 Kanäle
4 Kanäle in 10m (RGBI)
6 Kanäle in 20m
3 Kanäle in 60m (Atmo-Korrektur)



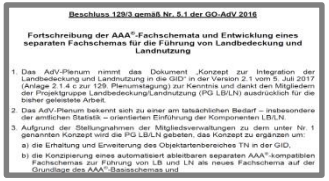
Sentinel 2 – neue Datendimensionen



Neuausrichtung der AdV (Arbeitsgemeinschaft der Vermesssungsverwaltungen der Länder)

- Beschlüsse der AdV aus 2017 und 2018:
  - Die AdV bekennt sich zu ***Landbedeckung / Landnutzung***
  - Die derzeitige TN bleibt ***erhalten*** und wird ***erweitert***
  - Die Version 7.1 ist ab dem ***31.12.2023*** die Referenzversion

- Die Landbedeckung
  - Die Landbedeckung soll ***mindestens jährlich aktualisiert werden***
  - Dafür ist es zwingend erforderlich, dass flächendeckend ***Fernerkundungsdaten mit entsprechender jährlicher Aktualität*** einbezogen werden


Beschluss 129/3 gemäß Nr. 5.1 der GO-AdV 2016

Fortschreibung der AAA®-Fachschemata und Entwicklung eines separaten Fachschemas für die Führung von Landbedeckung und Landnutzung

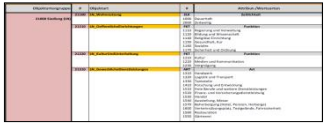
1. Das AdV-Plenum nimmt das Dokument „Konzept zur Integration der Landbedeckung und Landnutzung in die GID" in der Version 2.1 vom 5. Juli 2017 (Anlage 2.1.4 c zur 129. Plenumstagung) zur Kenntnis und dankt den Mitgliedern der Projektgruppe Landbedeckung/Landnutzung (PG LB/LN) ausdrücklich für die bisher geleistete Arbeit.
2. Das AdV-Plenum bekennt sich zu einer am tatsächlichen Bedarf – insbesondere der amtlichen Statistik – orientierten Einführung der Komponenten LB/LN.
3. Aufgrund der Stellungnahmen der Mitgliedsverwaltungen zu dem unter Nr. 1 genannten Konzept wird die PG LB/LN gebeten, das Konzept zu ergänzen um:
   a) die Ermittlung und Erweiterung des Objektartenbereiches TN in der GID,
   b) die Konzipierung eines automatisiert ableitbaren separaten AAA®-kompatiblen Fachschemas zur Führung von LB und LN als neues Fachschema auf der Grundlage des AAA®-Basisschemas und

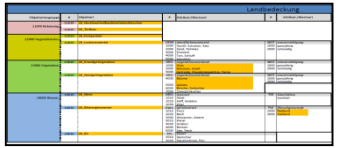
Beschluss P 2018/6 gemäß Nr. 5.2 der GO-AdV 2018

Strategische Eckpunkte zur Einführung der nächsten Referenzversion der GeoInfoDok und zur Einführung von Landbedeckung und Landnutzung

Das Plenum der AdV beschließt die folgenden strategischen Eckpunkte zur Einführung der nächsten Referenzversion der GeoInfoDok und zur Einführung von Landbedeckung und Landnutzung:

1. Das Plenum der AdV bittet die AdV-Mitgliedsverwaltungen, die GeoInfoDok 7.1 bis zum 31. Dezember 2023 in ihren Erfassungs-, Führungs- und Auskunftssystemen von AFIS, ALKIS und ATKIS einzuführen. Rechtzeitig vor dem Umstellungszeitraum stimmen sich die AdV-Mitgliedsverwaltungen über den Datenaustausch mit den Nutzern ab.
2. Die Version 7.1 der GeoInfoDok ist ab dem 31. Dezember 2023 die AdV-Referenzversion der GeoInfoDok.





Auftrag des Innenministerium NRW

- ***Aufbau eines Zentralen*** *Fernerkundungsverfahrens in NRW zur Aktualisierung der Geobasisdaten* ***ATKIS, ALKIS*** *und Ableitung der* ***Landbedeckung*** *im AAA-Modell*
- *Vorrangige Nutzung der Sentinel-****Satellitendaten*** *des Copernicus-Programms*
- ***Nutzungsrechte*** *für die Landesvermessung und alle Katasterbehörden in NRW*
- *Technische* ***Übertragbarkeit*** *auf andere Stellen*
- ***Laufzeit:*** *24 Monate / EFTAS und AED-SICAD*

Leistungsbeschreibung

der Bezirksregierung Köln

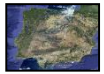
zum Vorhaben

„Copernicus für ALKIS und ATKIS“

Entwicklung und Übergabe einer Software
zur Aktualisierung von
ALKIS und ATKIS in NRW
mit Fernerkundungsmethoden
(Zentrales Fernerkundungsverfahren - ZFeV-)

Stand: 18.Oktober 2018

(Version 1.0.0)



Wer hat die Leistungsbeschreibung erstellt?

Bezirksregierung Köln

Innenministerium NRW

- Heitmann, Stephan

Geobasis NRW:

- Hochgürtel, Gregor
- Jentsch, Christian
- Prüßner, Inés
- Sandmann, Stefan
- Vilshöfer, Thomas
- Müller, Silvia

Vertreter der Kommunen

- Rattmann, Stefan (Kleve)
- Parplies, Andre` (Kleve)
- Rosenberg, Nils (Gelsenkirchen)

IT.NRW

- Sahlmann, Arnd
- Waetke, Marcel

GEObasis.nrw

Einsatz in Nordrhein-Westfalen

= Zentrale Copernicus Dateninfrastruktur CDI@IT.NRW

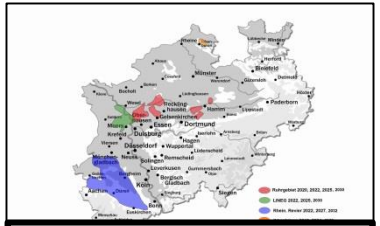
= Δ Basis-DLM

= Δ ALKIS

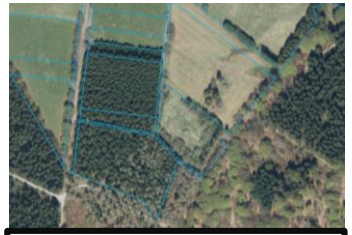
= Landbedeckung

Bezirksregierung Köln

Copernicus Dateninfrastruktur in Nordrhein-Westfalen *CDI@IT.NRW*



Bodenbewegung



Wald und Holz

Geobasisdaten

Copernicus Daten Infrastruktur in Nordrhein-Westfalen

Sentinel-Loader

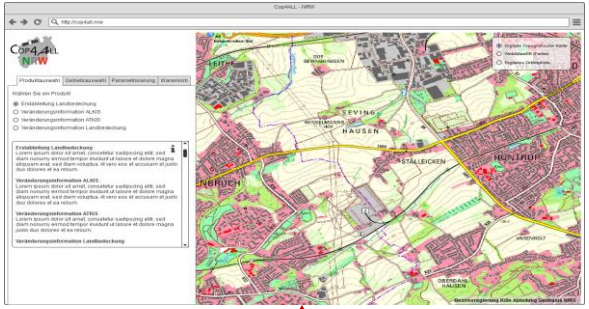
ALKIS **DOP** **ATKIS** **LOD** **etc.**

Work-Space

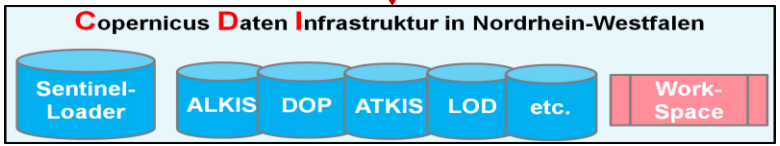
GEObasis.nrw

Vorgehensweise aus der Anwendersicht:

- **Webbasierte Benutzeroberfläche für folgende Anwendungsfälle:**
  - Erstableitung Landbedeckung
  - Änderungshinweise ALKIS
  - Änderungshinweise ATKIS
  - Änderungshinweise Landbedeckung

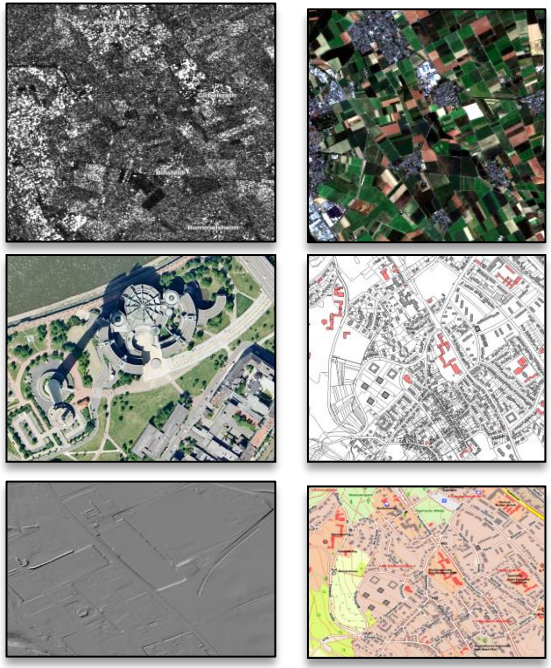


COP4ALL NRW

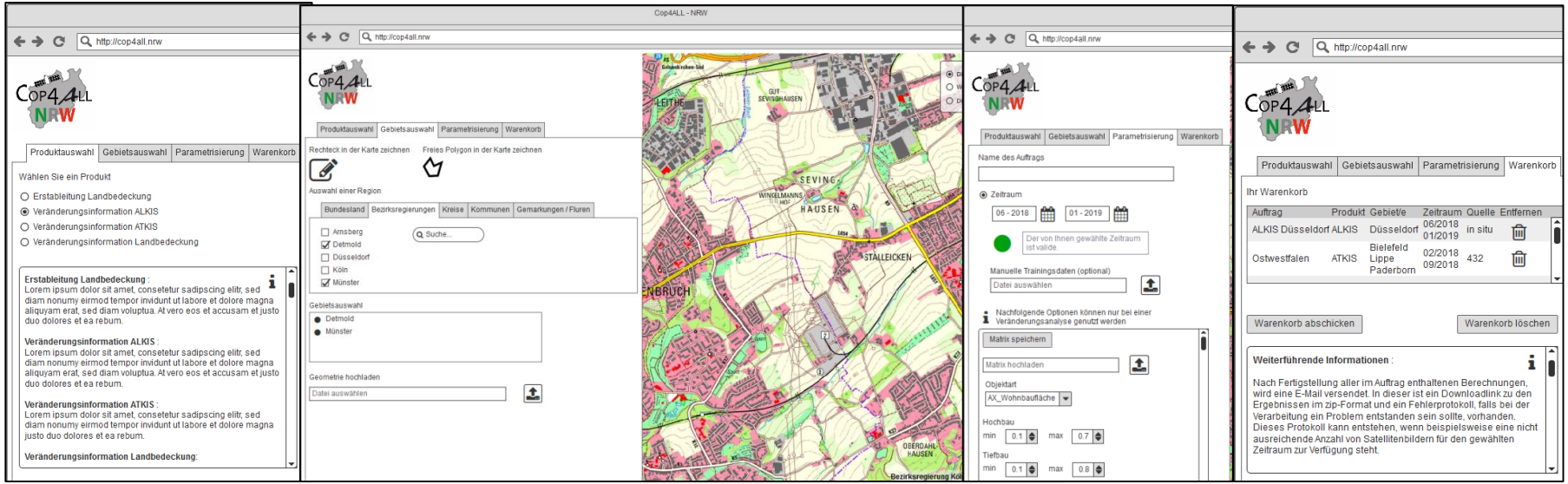


Die notwendigen Eingangsdaten

- Sentinel-1 Daten von Copernicus
- Sentinel-2 Daten von Copernicus
- Digitale Orthophotos
- ALKIS und ATKIS
- DGM, DOM und weitere In-Situ-Daten
- Sekundärindikatoren



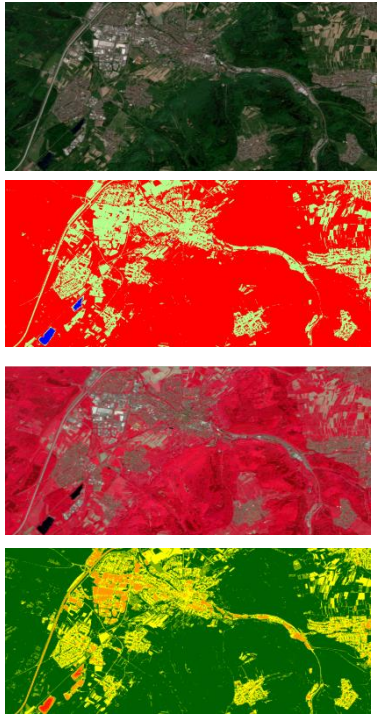
Vorgehensweise aus der Anwendersicht:



1. Produktauswahl
2. Gebietsauswahl
3. Parametrisierung → Feinjustierung optional möglich!
4. Warenkorb und anschließende Klassifizierung

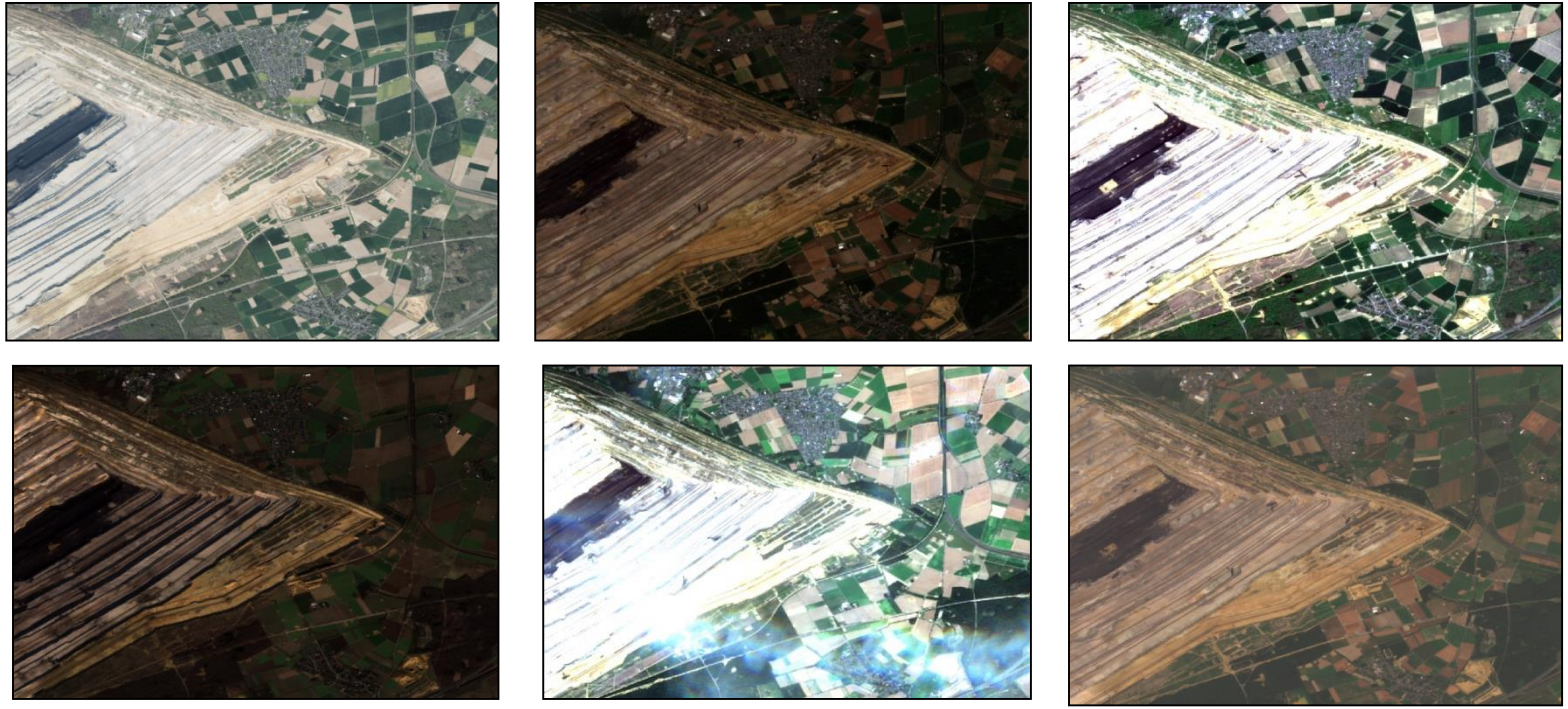
Wie werden Spektralbilder ausgewertet: Die überwachte Klassifikation

- Die „überwachte Klassifikation“ ist ein Verfahren der digitalen Bildverarbeitung zur Interpretation von FE-Daten.
- Für jede Objektklasse werden typische Trainingsgebiete gesucht.
- Aus der Pixelverteilung können die typischen spektralen Eigenschaften dieser Objektklasse abgeleitet werden.
- Klassifizierungsalgorithmus = eine Regel, wie die Pixel den verschiedenen Objektklassen / Wertearten zuzuordnen sind.
- Dieser Algorithmus wird anschließend auf die die Zielgebiete übertragen.



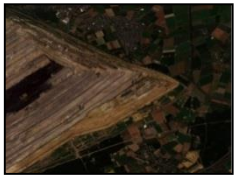
Aktualität versus Geometrischer Genauigkeit

Multitemporale Aufnahmen in kurzen Zeiträumen



Strategie: Kombination von Copernicus und in-situ-Daten

Daten mit
hoher zeitlicher Auflösung (Zeitreihen)

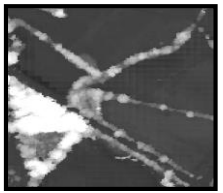
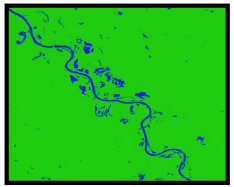
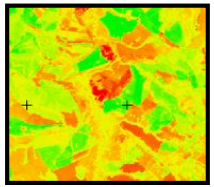


+

Daten mit
hoher räumlicher Auflösung

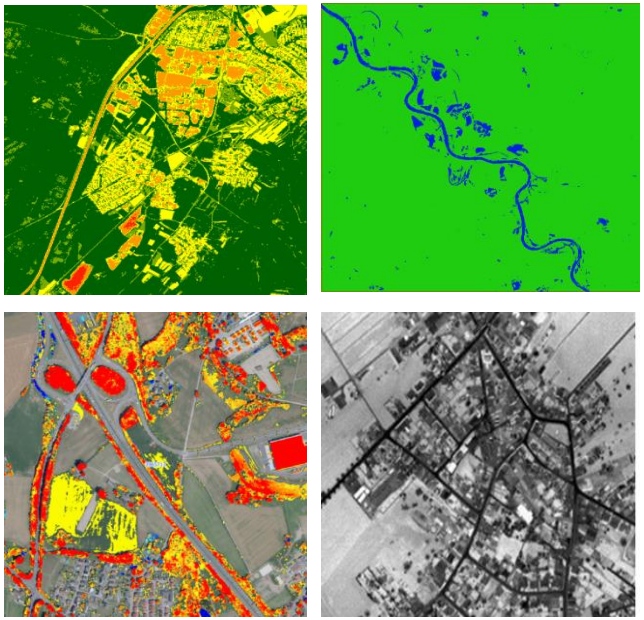
+

Einbindung von Zusatzdaten
und Sekundärindikatoren

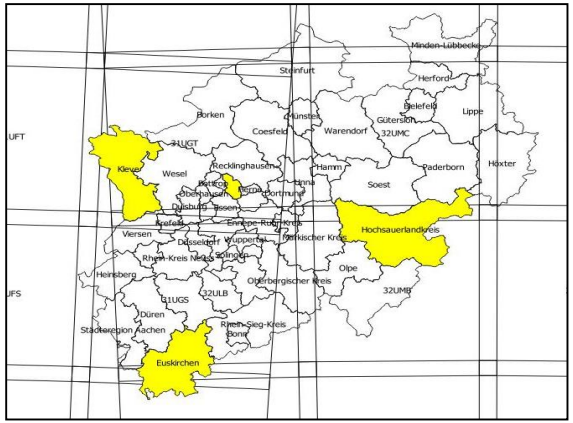
Sekundärindikatoren ergänzen die überwachte Klassifikation um spezifische Eigenschaften:

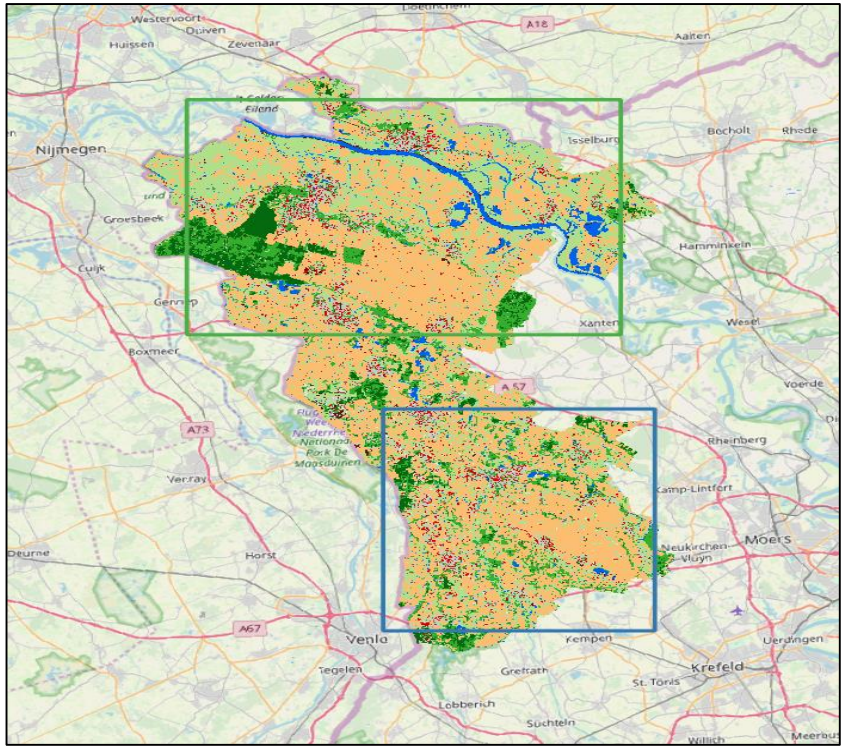
- Oberflächenmodelle
- NDVI
- Intensitätswerte
- Mahderkennung
- Wassermasken
- Wolkenmasken



Testflächen in Nordrhein-Westfalen

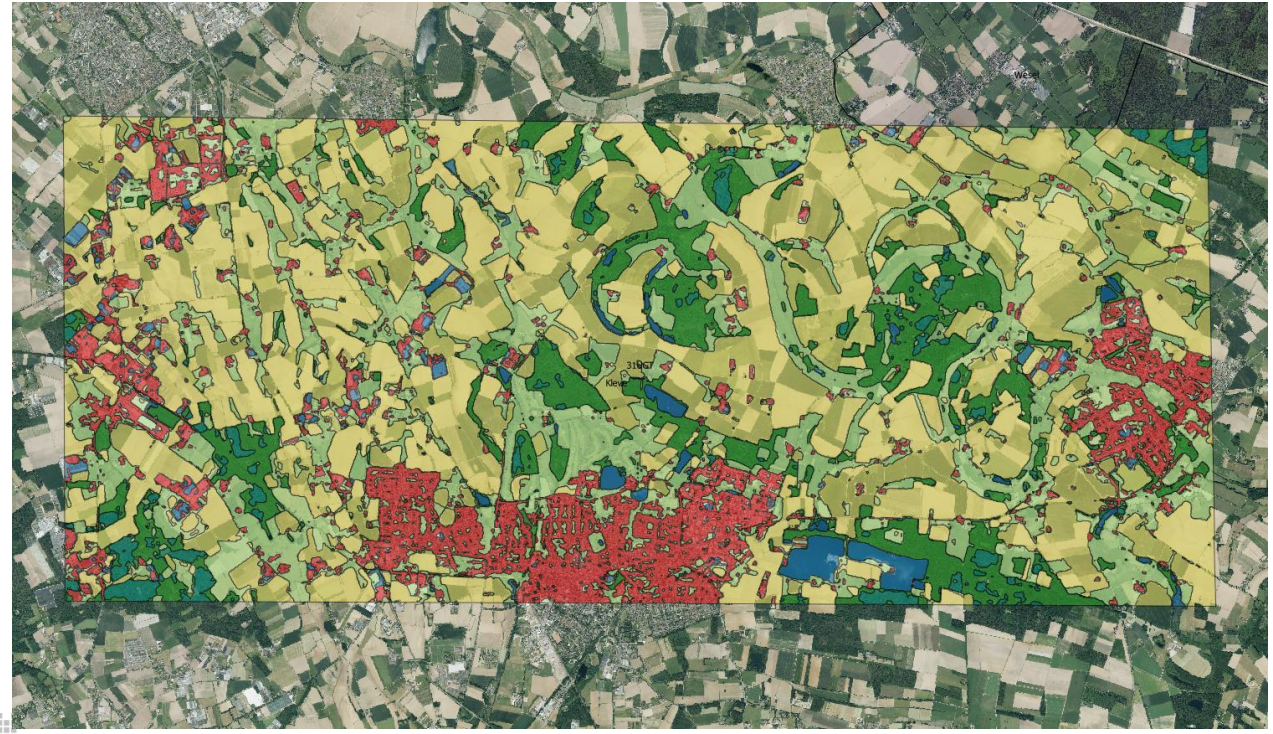
- Kleve
- Gelsenkirchen
- Hochsauerlandkreis
- Euskirchen

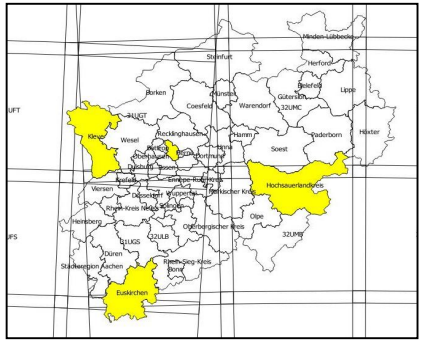




GEObasis.nrw

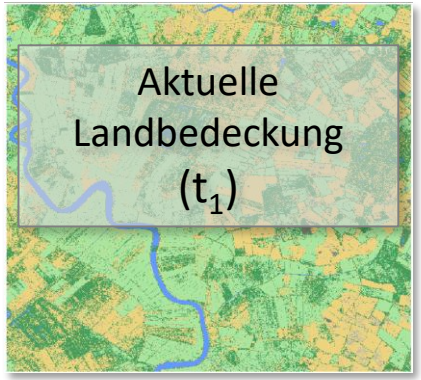
Ergebnisse der Überwachten Klassifikation

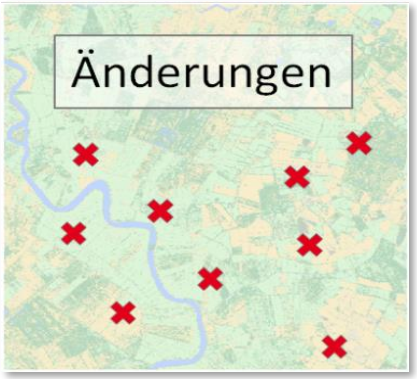




- LB_HochbauUndBaulicheNebenflaeche
- LB_Tiefbau
- LB_KrautigeVegetationGras
- LB_KrautigeVegetationGetreideStaudengewaechseFarne
- LB_HolzigeVegetationBaeumeLaub
- LB_HolzigeVegetationBaeumeNadel
- LB_BinnengewässerFließend
- LB_BinnengewässerStehend
- LB_KrautigeVegetationRoehrichtSchilf
- LB_Festgestein
- LB_Lockermaterial
- LB_HolzigeVegetationGehoelz
- LB_HolzigeVegetationBuescheStraeucher
- LB_Meer
- LB_Eis

Aus der Klassifikation werden automatisch Änderungshinweise für die ALKIS und ATKIS abgeleitet

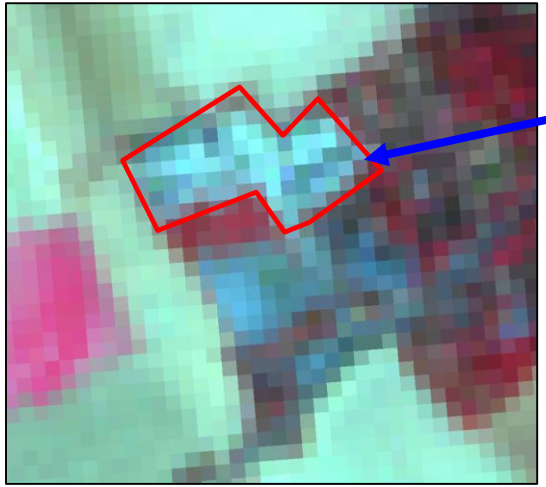




Aus der Klassifikation werden automatisch Änderungshinweise für ALKIS und ATKIS abgeleitet

DOP 08.05.2016

Sentinel-2 27.07.2018



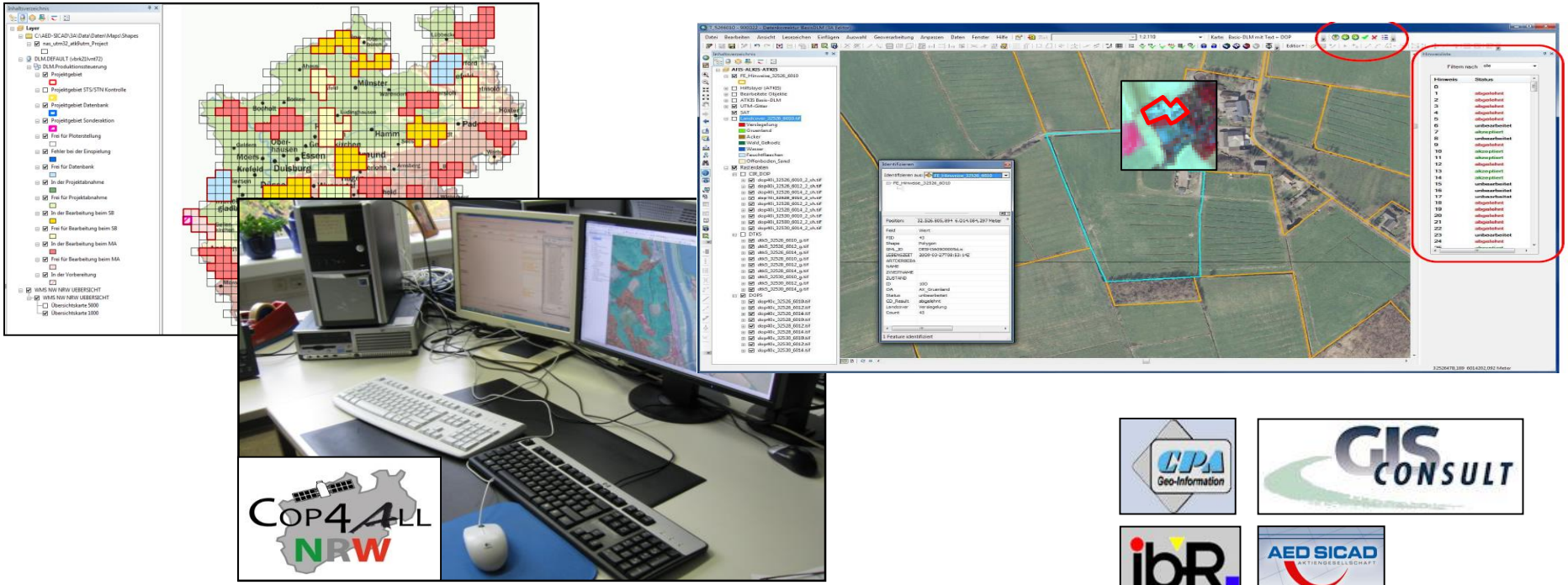
Hinweis:

- **AX_Industrie Und Gewerbefläche**

Genauigkeit

- **p= 90 %**

Zukünftiges Arbeitsverfahren bei Geobasis zur Aktualisierung des Basis-DLM und der Landbedeckung



GEObasis.nrw

Ich möchte ein Rundumsorglos-Paket haben, aber trotzdem alles selber einstellen können ….

Produktauswahl | Gebietsauswahl | Parametrisierung | Warenkorb

Ein Gebiet in die Karte zeichnen

Rechteck zeichnen | Polygon zeichnen | Geometrie löschen

Ein oder mehrere Gebiet/e auswählen

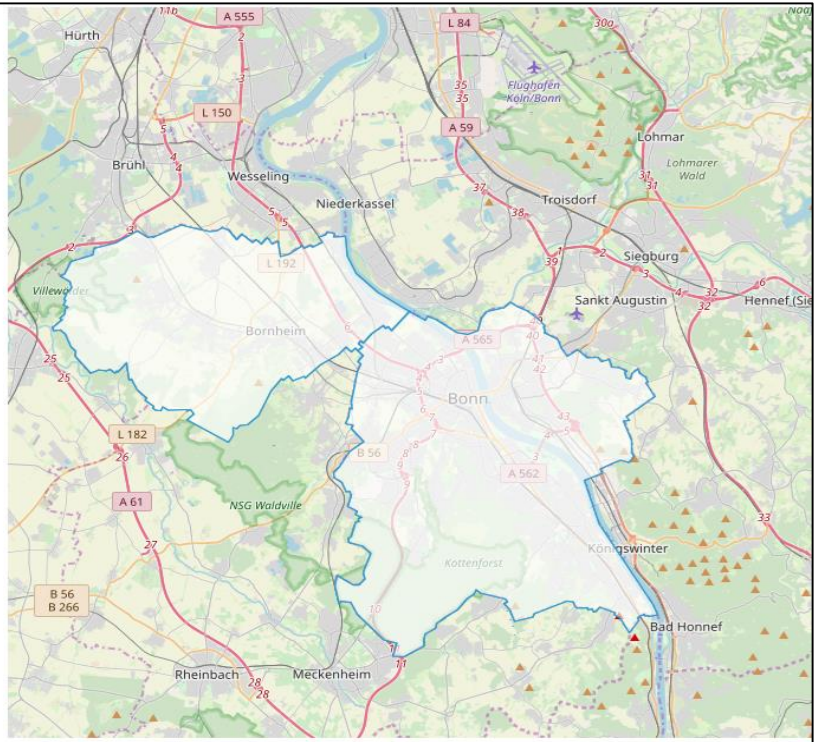
Suche: Bo

Bundesland | Bezirksregierungen | Kreise | Kommunen | Gemarkungen/Fluren

- [ ] Bocholt
- [ ] Bochum
- [x] Bonn
- [ ] Borchen
- [ ] Borgentreich
- [ ] Borgholzhausen
- [ ] Borken
- [x] Bornheim
- [ ] Bottrop
- [ ] Paderborn

Ausgewählte Regionen

- Bonn
- Bornheim



Ich möchte ein Rundumsorglos-Paket haben, aber trotzdem alles selber einstellen können ….

Produktauswahl | Gebietsauswahl | Parametrisierung | Warenkorb

Name des Auftrages: Ableitung LB

☑ Zeitraum: 2019-03-05 – 2019-10-17

Der gewählte Zeitraum ist valide

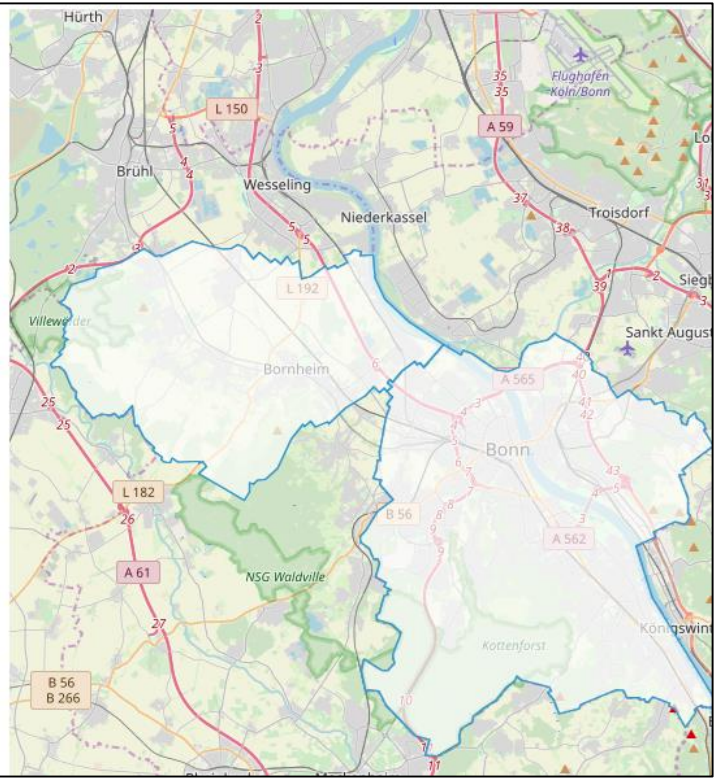
Automatisches Training: ON

Manuelle Trainingsdaten (optional): Datei auswählen | Hochladen

Validierungsdaten (optional): Datei auswählen | Hochladen

In-situ Upload-ID (optional): 5465

Auftrag in den Warenkorb | Neuer Auftrag



GEObasis.nrw

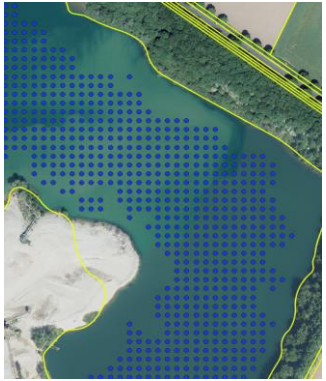
Was kostet mich das als Katasterbehörde ?

- Das Innenministerium finanziert die die gesamte Entwicklung
- Die Nutzungsrechte liegen bei den Katasterbehörden sowie bei der Landesvermessung
- Bei erfolgreichem Abschluss des Projektes wird ein Wartungs- und Pflegevertrag seitens des Landes NRW abgeschlossen
- ***Somit: 0,00 Euro für die Katasterbehörden***

Müssen Trainingsdaten manuell erhoben werden ?

Trainingsdaten werden automatisch aus den ALKIS-Daten abgeleitet und über Sekundärindikatoren gefiltert.

Wohnbaufläche

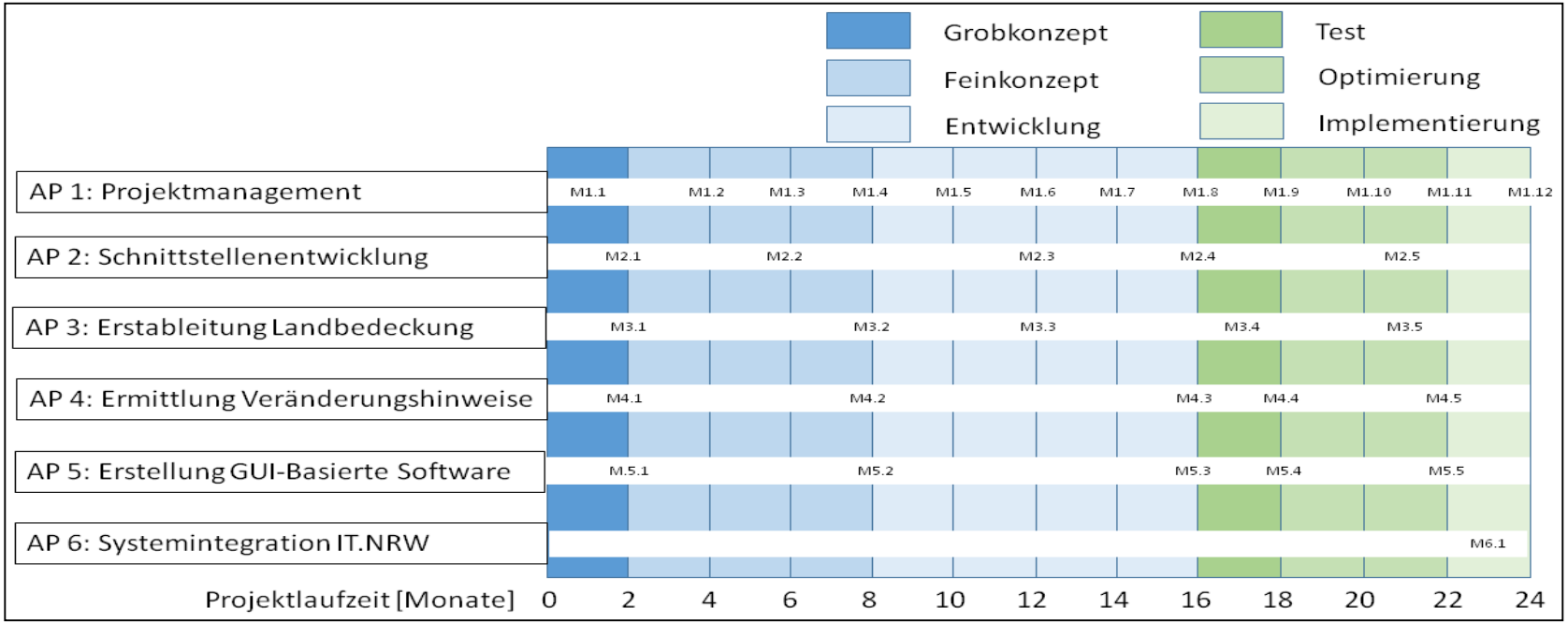


Gewässer

Hochbau

Wald

Wann kann ich COP4ALL NRW einsetzen?



01.02.2019

31.01.2020

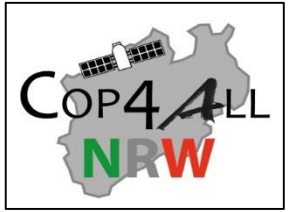
31.01.2021

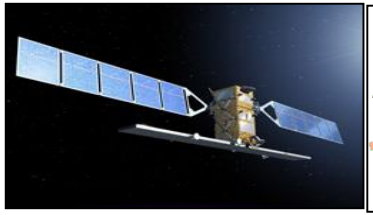
GEObasis.nrw

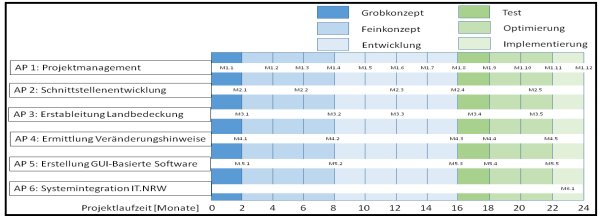
Fazit für COP4ALL NRW

Bezirksregierung Köln

- Das Land NRW setzt auf den Einsatz von Satellitendaten
- Zur Aktualisierung von ALKIS, ATKIS und Landbedeckung
- Nutzungsrechte für die Katasterbehörden liegen vor
- COP4ALL NRW soll ab dem 1.2.2021 im Produktionsbetrieb verfügbar sein







GEObasis.nrw

Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit

Stefan Sandmann
--
Bezirksregierung Köln
Dezernat 72 – Topographische Grundrissinformationen
50606 Köln

Dienstgebäude:	**Muffendorfer Str. 19-21, 53177 Bonn**
Telefon:	**+ 49 (0) 221 - 147 - 4438**
Telefax:	**+ 49 (0) 221 - 147 - 4872**
eMail:	**stefan.sandmann@brk.nrw.de**
Internet:	**www.brk.nrw.de**
eShop:	**www.geodatenzentrum.nrw.de**