



 **TELESPAZIO**
a LEONARDO and THALES company

 **GAFAG**
an e-GEOS (ASI / Telespazio) Company

Wald, Wiese, Acker

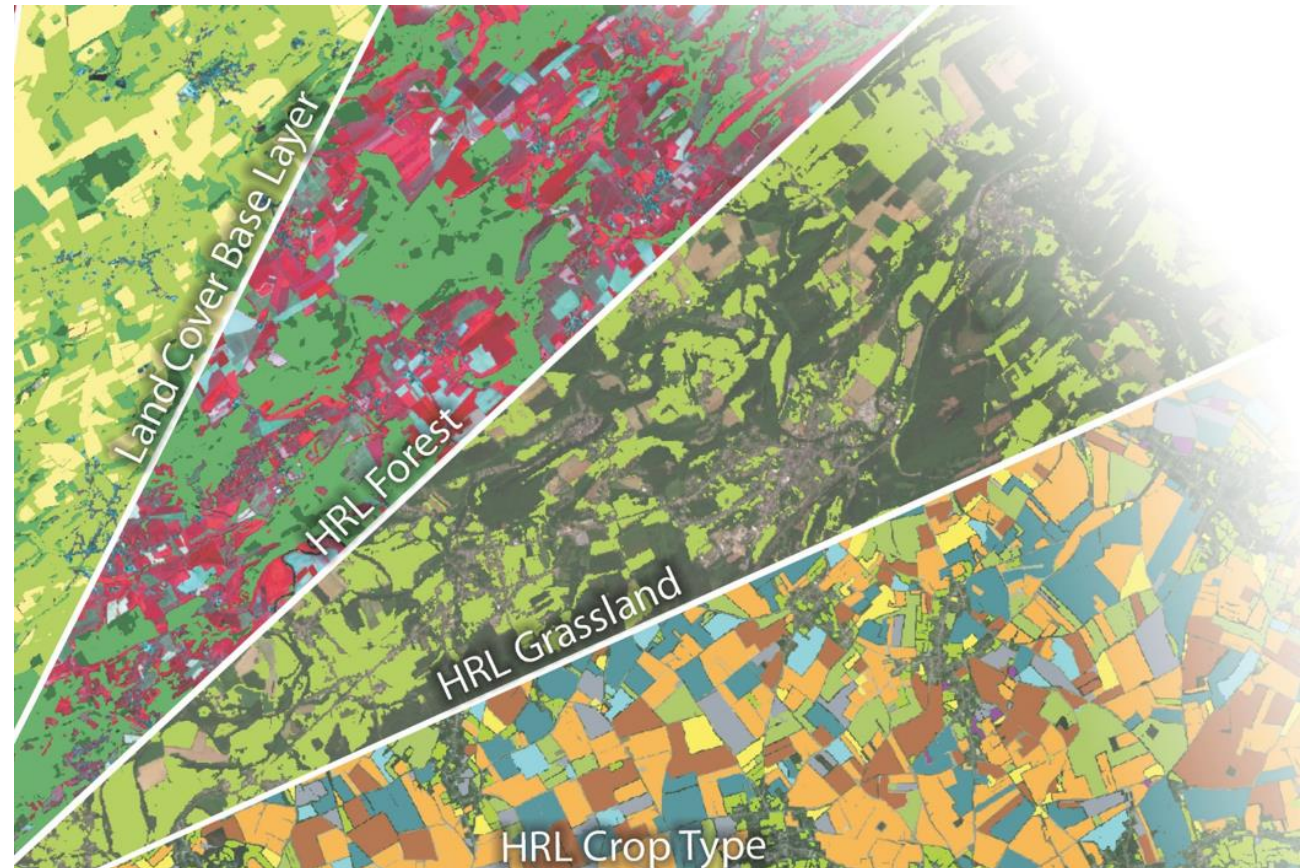
Das neue jährliche Monitoring der europäischen Vegetation im Rahmen des Copernicus Land Monitoring Dienstes

GAF AG

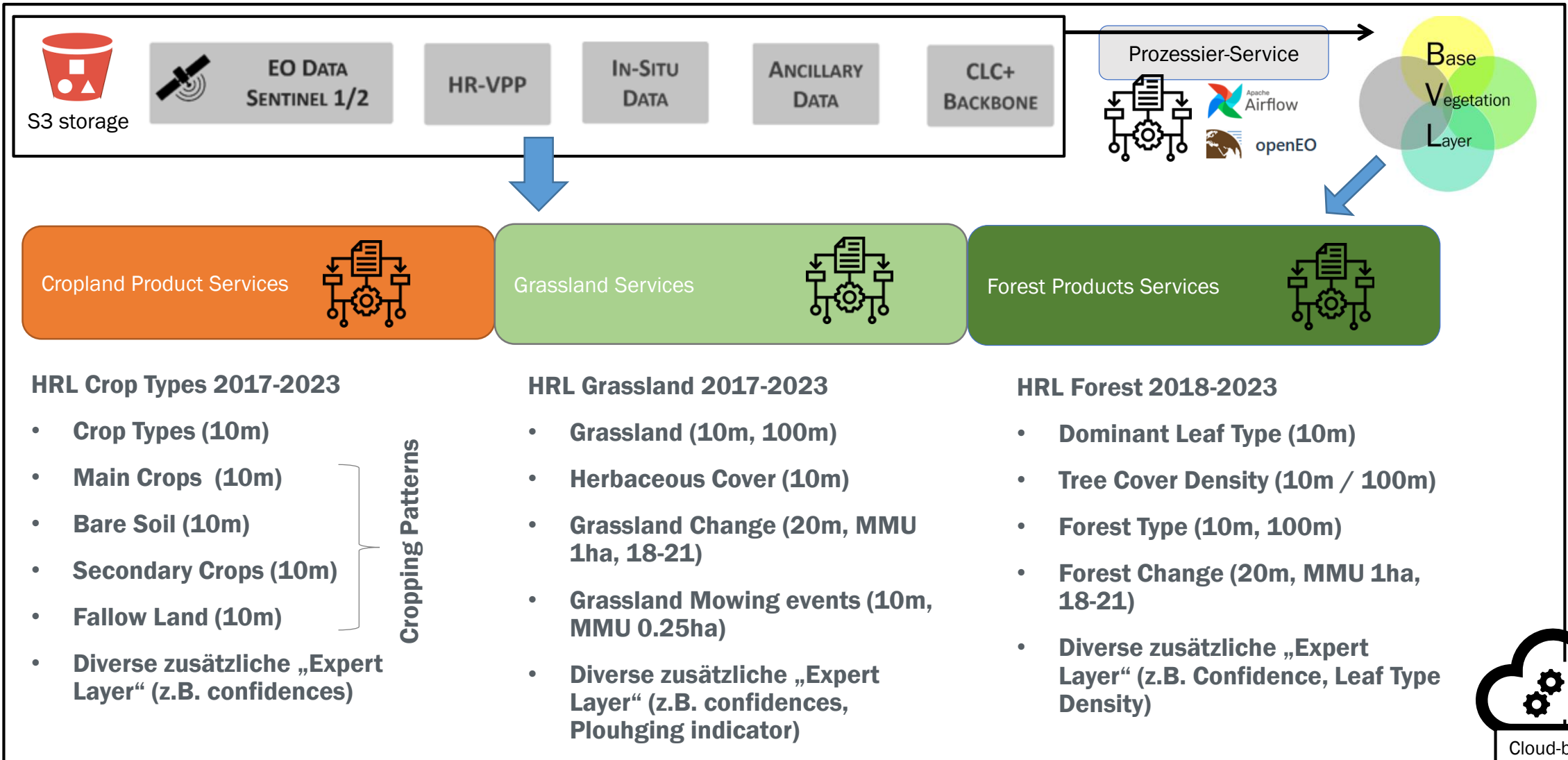
André Stumpf,
Martin Ickerott,
Sooyeon Chun,
Christian Siegert,
Fahad Jahangir,
Anna Grabatin-
Homolka
Markus Probeck

High Resolution Layer - Vegetated Land Cover Characteristics (HRL VLCC)

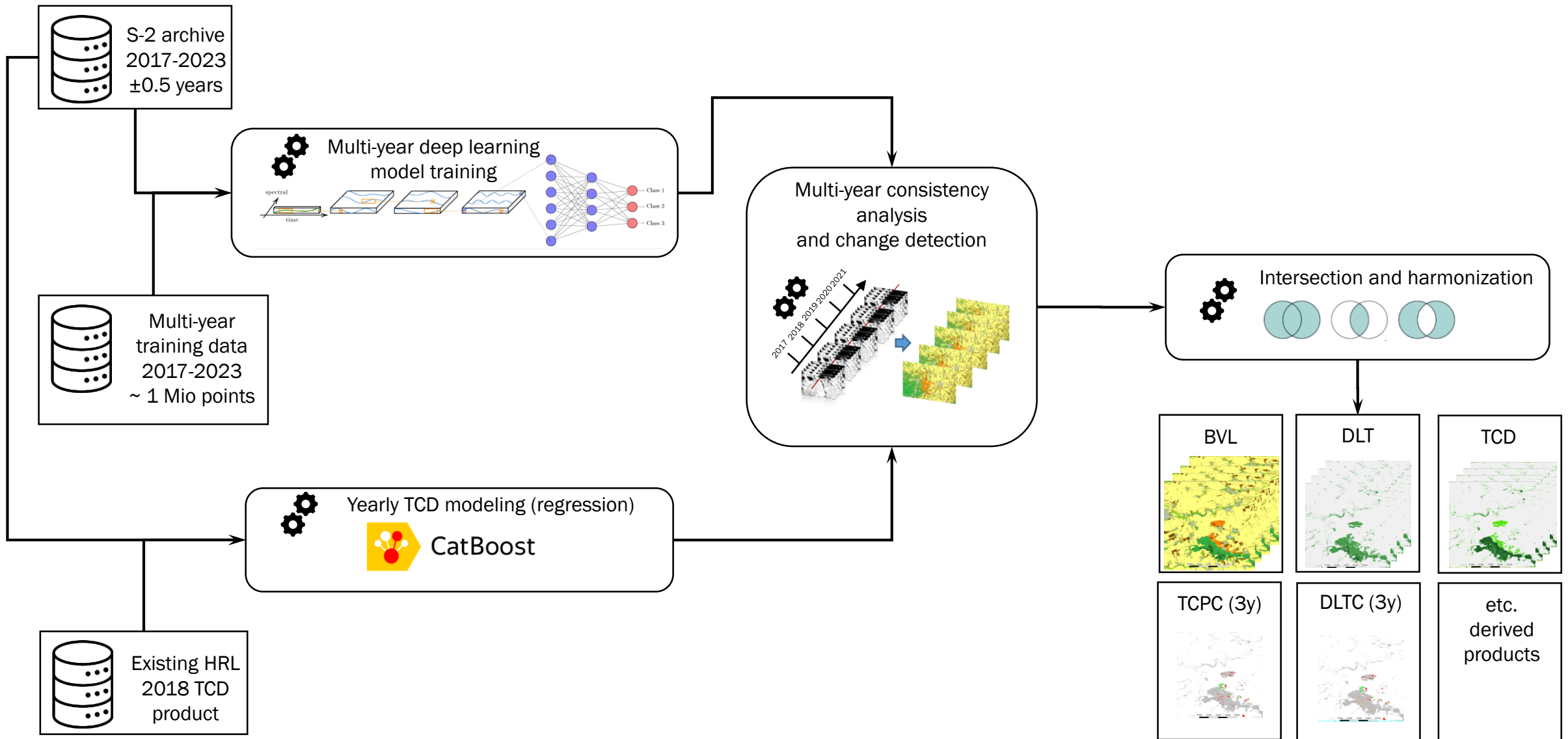
- Im Auftrag der EEA: Konsortium aus GAF (Lead, Forest), GeoVille (Grassland) und VITO (Crops)
- Kontinuität und Erweiterung der bestehenden HRL Forest und Grassland Produkte
- Einführung des neuen HRL Crop Type und Layers zum Grassland Mowing
- Key specs:
 - Pan-europäisch (EEA38) konsistent
 - Basierend auf Sentinel Zeitreihen
 - Jährliche Statuskarten 2017/18 – 2023 mit 10m räuml. Auflösung
 - Change für FOR und GRA 18/21 mit 20m Auflösung
 - Höchste Qualitätsanforderungen bzgl. Genauigkeit und raumzeitlicher Konsistenz
- Unterstützung zahlreicher Bedarfe im Rahmen von EU Regularien wie LULUCF, CAP, Climate Change Mitigation, Urban Agenda, European Biodiversity Strategy, Energy Union, ...



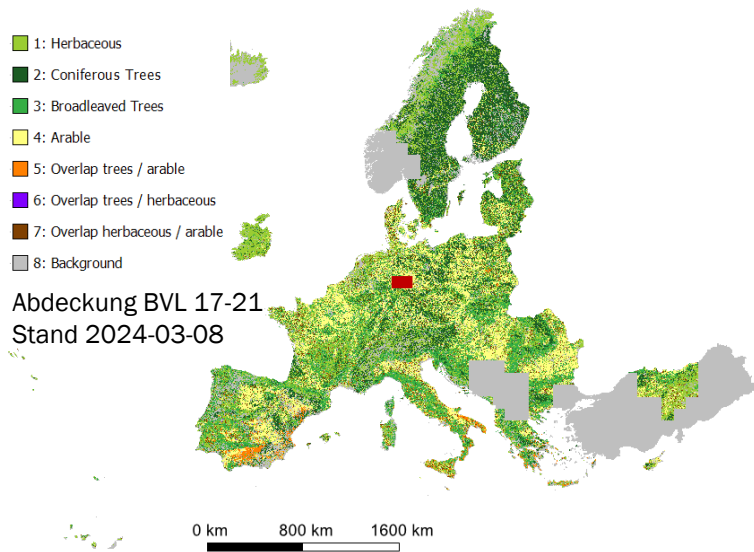
HRL VLCC – Infrastruktur, Prozessketten, Produktportfolio



HRL VLCC – Base Vegetation Layer und Forest Produkte – jährlich 2017-2023



HRL VLCC – Forest Produkte – Beispiel Harz



Dramatic loss of coniferous tree cover due to drought and bark beetle infestations in the Harz mountains (Germany). Time-series of different VLCC products provide a complementary view of the landscape evolution.

DLT

- 0 - all non-tree covered areas
- 1 - broadleaved trees
- 2 - coniferous trees

TCD

- 0 - all non-tree covered areas
- 1% tree cover density
- 25% tree cover density
- 50% tree cover density
- 75% tree cover density
- 100% tree cover density

TCPC

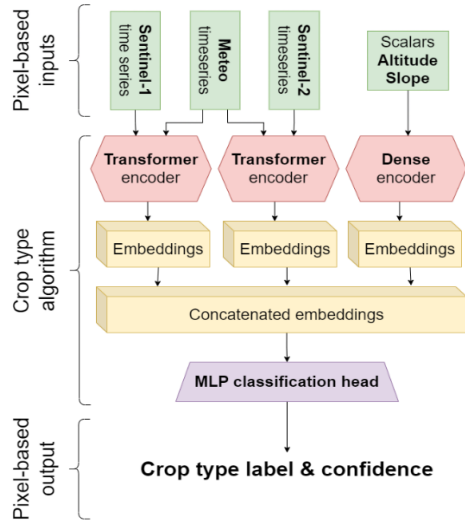
- 0 - unchanged areas with no tree cover
- 1 - new tree cover
- 2 - loss of tree cover
- 10 - unchanged areas with tree cover

DLTC

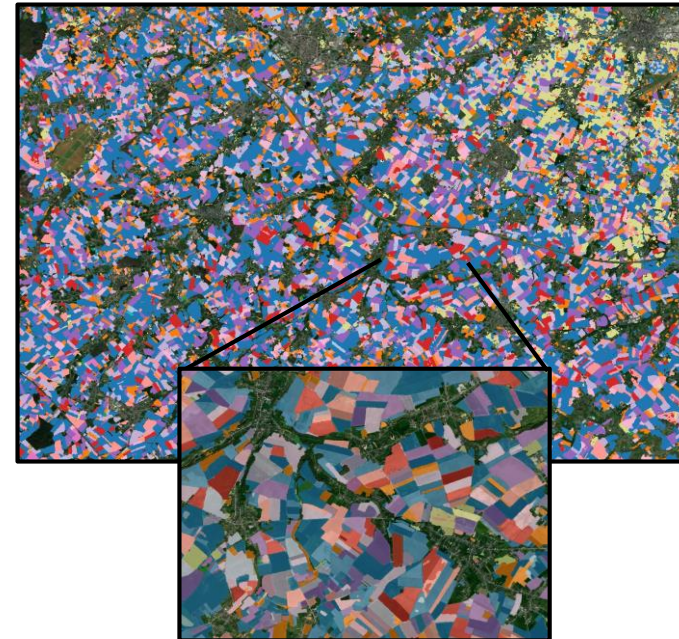
- 0 - unchanged areas with no tree cover
- 1 - new broadleaved cover
- 2 - new coniferous cover
- 3 - loss of broadleaved cover
- 4 - loss of coniferous cover
- 10 - unchanged areas with tree cover

HRL VLCC – Crop Type Produkte - jährlich 2017-2023

1 Pan-EU Modelanpassung (basierend auf LPIS Daten)



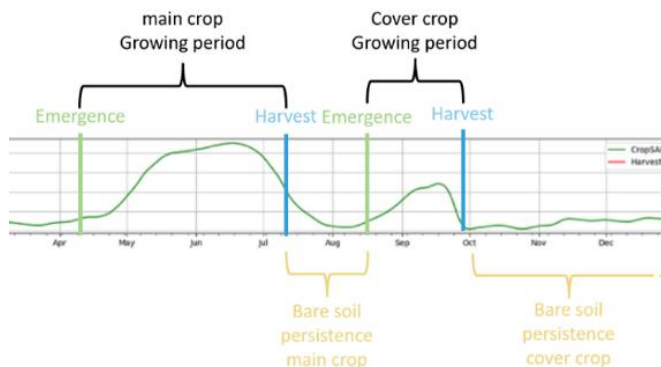
Crop Types (10m)



Wheat
Barley
Maize
Rice
Other cereals
Fresh Vegetables
Dry pulses
Potatoes
Sugar Beet
Sunflower
Soybeans
Rapeseed
Flax, cotton and hemp
Grapes
Olives
Fruits
Nuts
Unclassified arable crop
Unclassified permanent crop

Delineation of time windows for emergence and harvest based on HR-VPP information of growing season

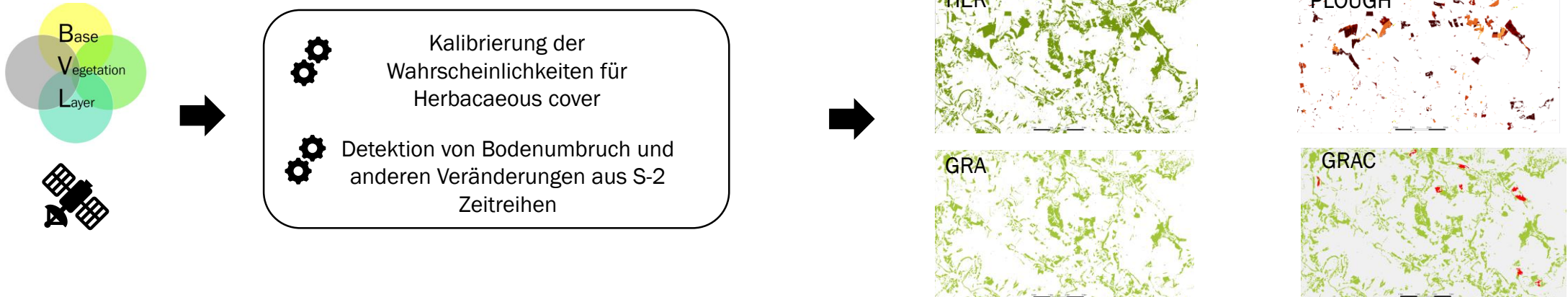
2 Time-series analysis



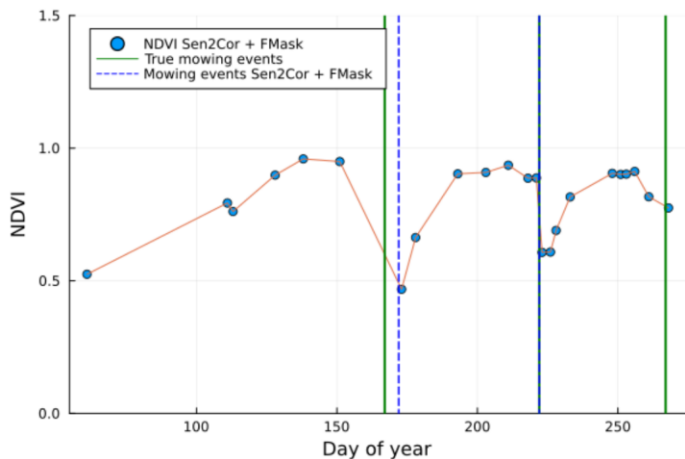
Main Crops	Beginn des Wachstums und der Ernte
Bare Soil	Dauer des offenen Bodens vor und nach der Hauptkultur
Secondary Crops	Dauer und Art von Zwischenkulturen
Fallow Land	Auftreten und Dauer von Brachen
Confidence Layer	Indikatoren zur Verlässlichkeit der jeweiligen Variable

HRL VLCC – Grassland Produkte - jährlich 2017-2023

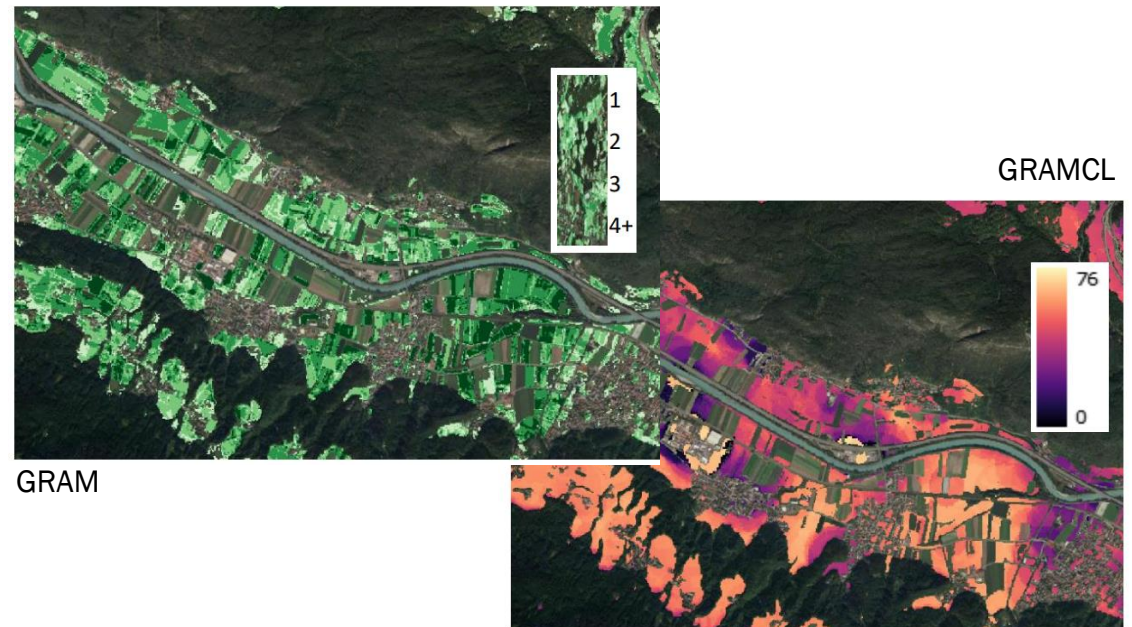
1 Prozesskette für Status und Change Produkte



2 Prozesskette für Detektion der Mahd



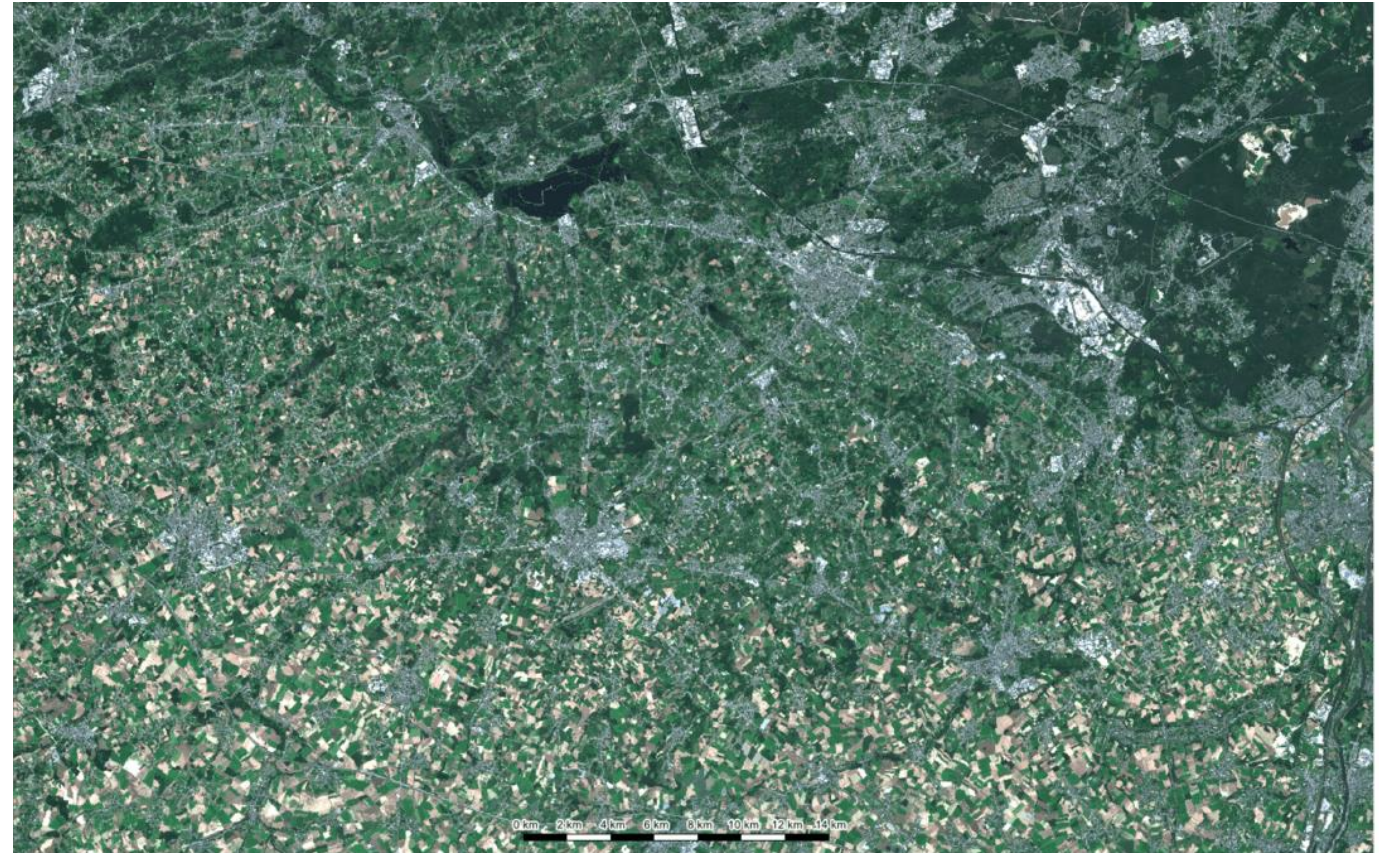
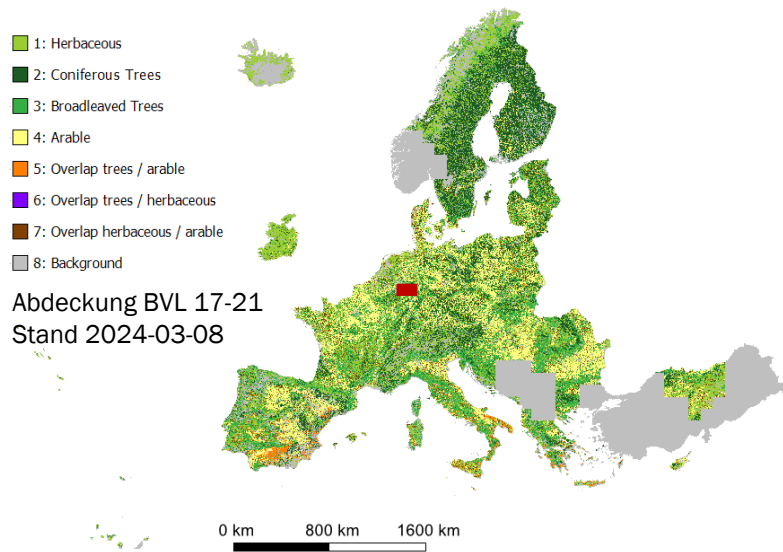
- Weiterentwicklung der Methodik von Griffiths et.al. 2020
- Nutzung verbesserter Wolkenmasken (Fmask + SCL)



HRL VLCC – Status und nächste Schritte

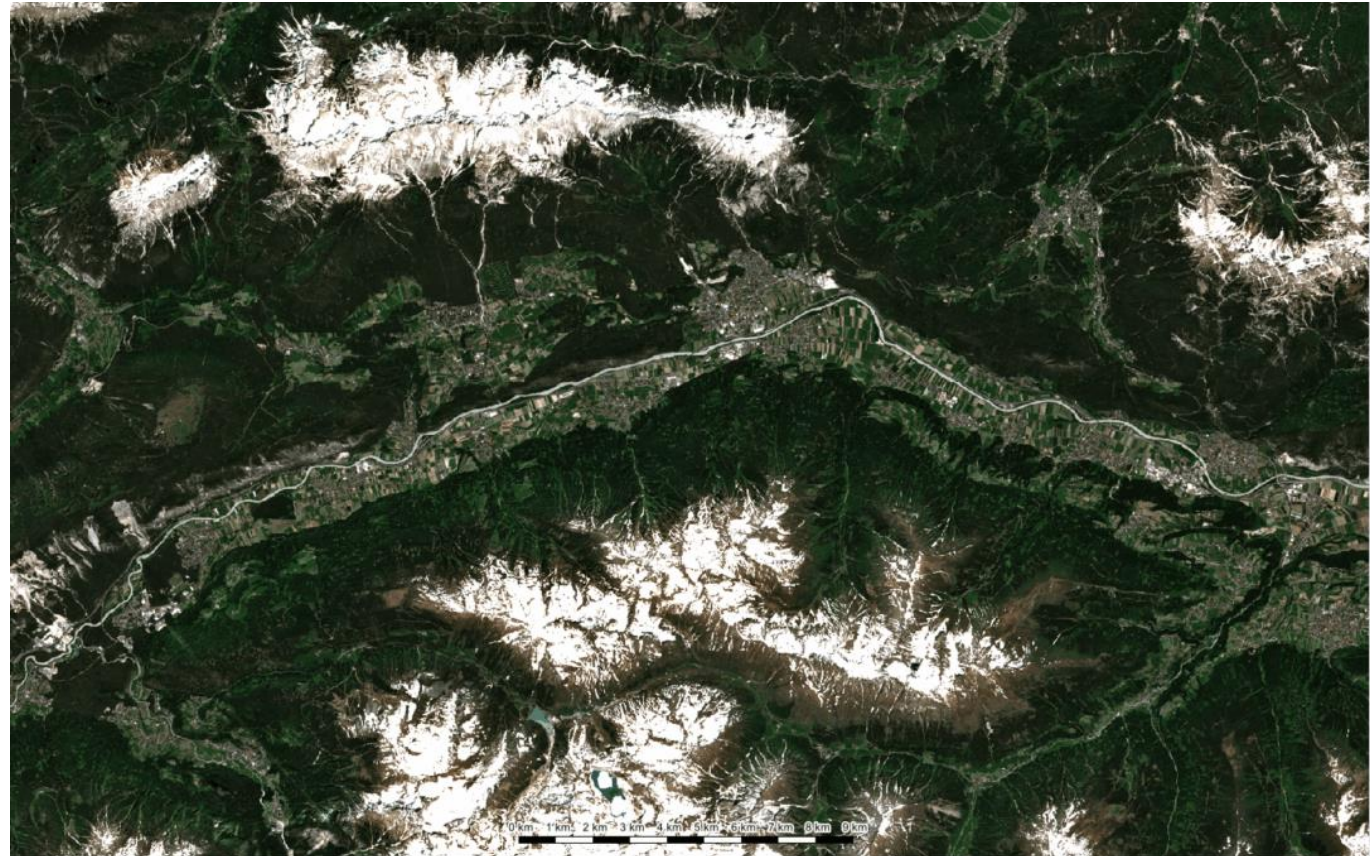
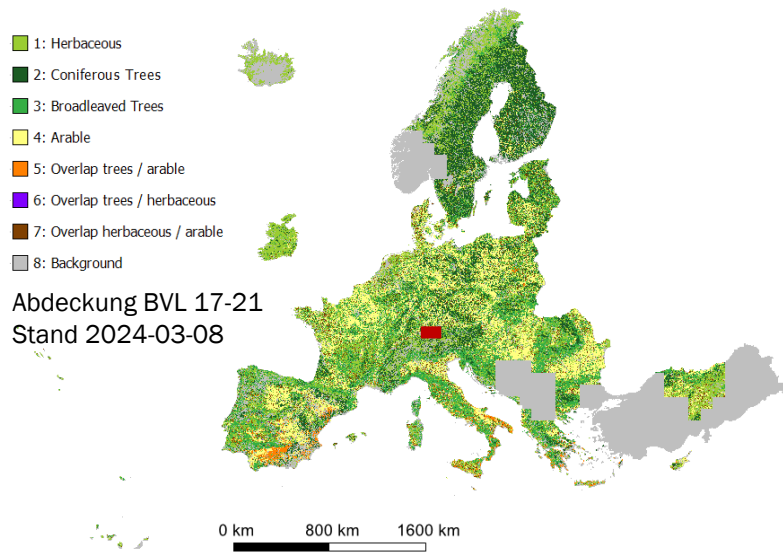
- **Produktion für die Referenzjahre 2017-2021 weit fortgeschritten**
 - EU27 Abdeckung der Status und Change Produkte an EEA geliefert
 - EEA38 Abdeckung Fertigstellung geplant für Ende März 2024
 - Cropping Patterns und Grassland Mowing geplant für Q3 2024
- **Start der Produktion für die Referenzjahre 2022/23 voraussichtlich in Q2 2024**
- **Alle Produkte werden frei zugänglich bereitgestellt über das Copernicus Land Portal der EEA: Cloud-optimized GeoTiffs**
 - Zusätzlich WMTS und Direktzugriff auf S3 Speicher via Programmierschnittstelle (API)
 - Alle Produkte mit harmonisierter Benamung und gleichem Layout (100 x 100 km Kacheln)
 - Stay tuned on <https://land.copernicus.eu>

HRL VLCC – Beispiele



Composite of three of the main HRL VLCC status layers including Dominant Leaf Type, Grassland and Crop Type for an area around Sint-Truiden (Belgium) for the reference year 2021. The combination provides a largely seamless classification of the vegetated land cover, whereas fruit tree plantations are purposefully covered as both crops and tree cover. Overlaid on top of Sentinel-2 imagery for July 2021.

HRL VLCC – Beispiele



Composite of three of the main HRL VLCC status layers including Dominant Leaf Type, Herbaceous and Crop Type over the Inn valley at Pfaffenhofen (Austria) for the reference year 2021. The area comprises cropland and managed grassland along the valley, coniferous forests on the mountain slopes, alpine meadows as well as high-alpine shrubland and sparsely vegetated areas. Overlaid on top of Sentinel-2 imagery for July 2021.

GAFAG

an e-GEOS (ASI / Telespazio) Company

GAF AG – Arnulfstr. 199 - 80634 Munich - Germany

 info@gaf.de

 gaf.de

 [@GAF_Munich](https://twitter.com/GAF_Munich)