

Phänologische Strukturierung von zeitlich hochauflösenden Sentinel-2-Datensätzen

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Geowissenschaften und Geographie; Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Lehrstuhl für Fernerkundung; Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ); UMGEODAT-Umwelt- und Geodatenmanagement

Kurzbeschreibung:

Das Projekt PhenoS leistet einen Beitrag zur Entwicklung von Verfahren zur operationellen Auswertung von Sentinel-2-Datensätzen. Im Projekt sollen Algorithmen zur Detektion phänologischer Zeitfenster zur Auswahl von Satellitendaten für multitemporale Landnutzungs-klassifikationen entwickelt werden. Die Auswahl der geeigneten Szenen ist notwendig, um sowohl die Genauigkeit der spektralen Trennung sehr ähnlicher Arten zu erhöhen und die zu verwendenden Datenmengen ohne Genauigkeitsverlust möglichst gering zu halten.

Über verschiedene phänologische Modelle soll der Stand der Pflanzenentwicklung von Feldfrüchten modelliert werden und die spektrale Trennbarkeit phasenspezifisch bewertet werden. Dadurch wird die Auswahl besonders aussagekräftiger Satellitendaten ermöglicht, die in ein Tool zur multitemporalen Klassifikation einfließen sollen. Die spektrale Trennbarkeit verschiedener Klassen wird dabei über die Berechnung von Vegetationsindizes aus Satellitendaten-Zeitreihen und deren Differenzbildung ermöglicht. Dabei werden sowohl Standardindizes neu entwickelt als auch Sentinel-2-spezifische Vegetationsindizes untersucht.

Weiterhin wird ein multifunktionales Klassifikations-tool entwickelt, welches u.a. die Einschätzung des Einflusses einer bestimmten Satellitenaufnahme auf die Gesamtgenauigkeit einer multitemporalen Klassifikation ermöglicht.

Die detektierten Indikatorphasen, phänologische und klimatologische Beobachtungsdaten sollen in ein frei



PhenoS

Laufzeit: 01.04.2013 – 30.09.2016

Genutzte Systeme: Sentinel-2, RapidEye, SRTM, Tandem-X WorldDEM

Förderprogramm: Nutzungsvorbereitung Sentinels

Ansprechpartner:

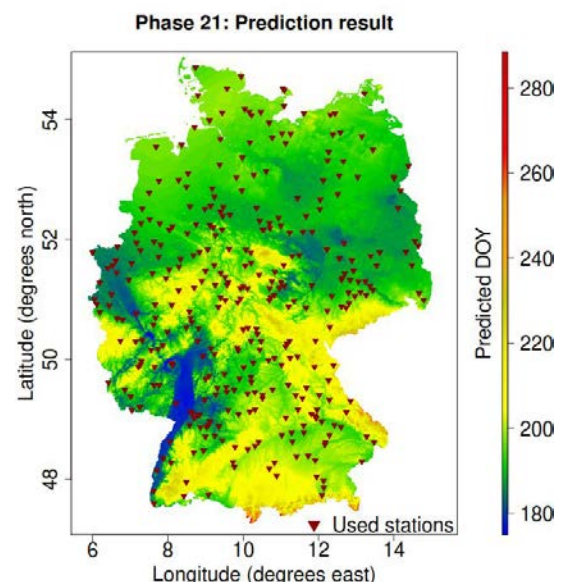
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Geowissenschaften und Geographie

Prof. Dr. Cornelia Gläßer

0345 / 55 - 26020

cornelia.glaesser@geo.uni-halle.de

<http://paradigmmaps.geo.uni-halle.de/phenos/>



Modelliertes Eintrittsdatum (Julianischer Tag – DOY) der Phase „Gelbreife“ von Winterweizen im Jahr 2011 und für die Modellierung genutzte phänologische Jahresmelder. Klimatische Gunst- und Ungunst Räume werden gut abgebildet. Die Modellierung erfolgte unter Nutzung von ca. 600 phänologischen Beobachtungsstationen und 500 Klimamessstationen.

zugängliches WebGIS eingepflegt werden, mit Hilfe dessen interessierte Nutzer Sentinel-2-Datensätze entsprechend der jeweiligen Landnutzungsklassen hinsichtlich ihrer Eignung für die jeweilige Fragestellung abfragen kann.

Anwendungspotenzial:

- Operationelle Landnutzungsklassifikation im Zuge von Copernicus
- Relevant für Nutzer aus Wissenschaft und Politik

Weitere Ergebnisse und Publikationen:

Alle Publikationen (Vorträge, Poster, Tagungsbeiträge) werden, sofern möglich, auf der Projekthomepage bereitgestellt (s.o.). Publierte Aufsätze werden zum veröffentlichenden Journal verlinkt.

Die Visualisierung und Darstellung der Ergebnisse erfolgt über das WebGIS WPA-PhenoS:

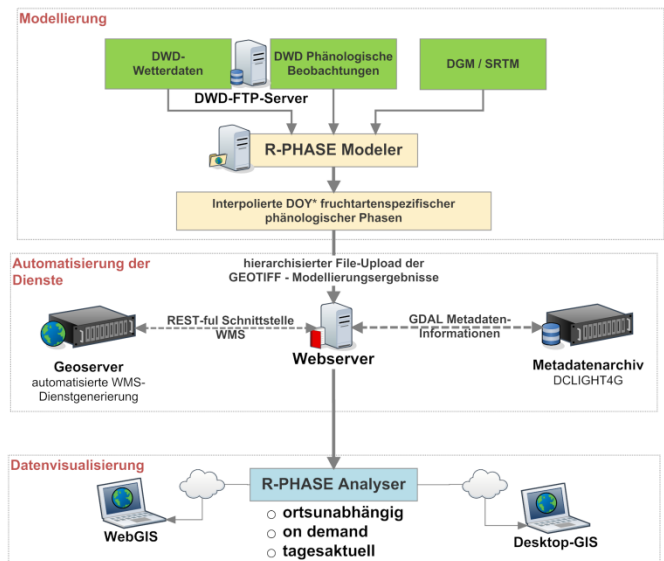


Abbildung 1: Fließschema zur automatisierten Einbindung der Modellergebnisse in das Web-GIS über den neu entwickelten Phase2WMS-Generator

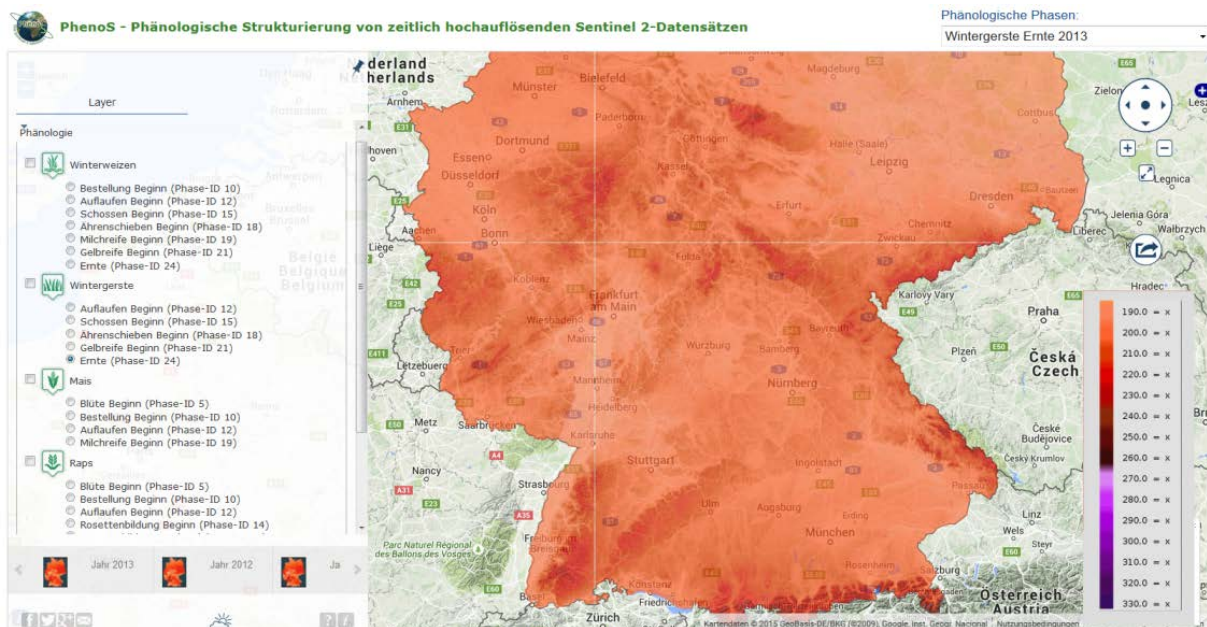


Abbildung 2: Darstellung der modellierten Phase „Ernte“ von Wintergerste in der Alpha-Version des Web-GIS WPA-PhenoS