

Validierung von Sentinel-Produkten auf Basis kontinuierlicher spektraler und Eddy-Flux-Messungen

Helmholtzzentrum für Umweltforschung – UFZ,
Department Landschaftsökologie

Kurzbeschreibung:

Die Sentinel-Satelliten erlauben durch ihre hohe räumliche Auflösung gekoppelt mit kurzen Wiederholraten detaillierte Beobachtungen auch von hochdynamischen Prozessen. Trotz grosser Fortschritte in der Satellitentechnologie und Prozessierungsmethoden ist eine Validierung des vom Sensor empfangenen Signals weiterhin unerlässlich. Oft wird jedoch ein Abgleich mit Bodenbeobachtungen durch zeitversetzte Messungen ebenda oder mangelnder zeitlicher Messdichte erschwert. Ein weiteres Problem besteht darin, dass Bodenbeobachtungen zumeist punktuell und von biologischer oder geomorphologischer Natur sind. Fernerkundliche Sensoren hingegen integrieren räumlich und fassen gewisse spektrale und geometrische Informationen der Erdoberfläche ab. So bestehen weiterhin Diskrepanzen zwischen aus Boden- bzw. Satellitendaten abgeleiteten biophysikalischen Prozessen oder Zustandsbeschreibungen. Daher soll in diesem Projekt ein Validierungsstandort für Satellitendaten aufgebaut werden, der ein kontinuierliches flächenhaftes Abfassen von in erster Linie spektralen, aber auch meteorologischen und ökophysiologischen Informationen erlaubt. Dazu werden auf mehreren Eddy-Flux Türmen hyperspektrale bzw. 4-kanalige spektrale Sensoren installiert, die sowohl landwirtschaftliche als auch forstliche Gebiete beobachten. Zusätzlich sollen mit einem Flugzeuggetragenen hyperspektralen Sensor (AISA Eagle + Hawk) in regelmässigen Abständen Daten erhoben werden. Sensor- und Befliegungskonfiguration sind dabei so modifizierbar, dass entsprechende Daten sowohl spektral als auch räumlich den antizipierten Charakteristika von Sentinel 2 entsprechen. Zusammen mit mikro-

Sentinel_Val

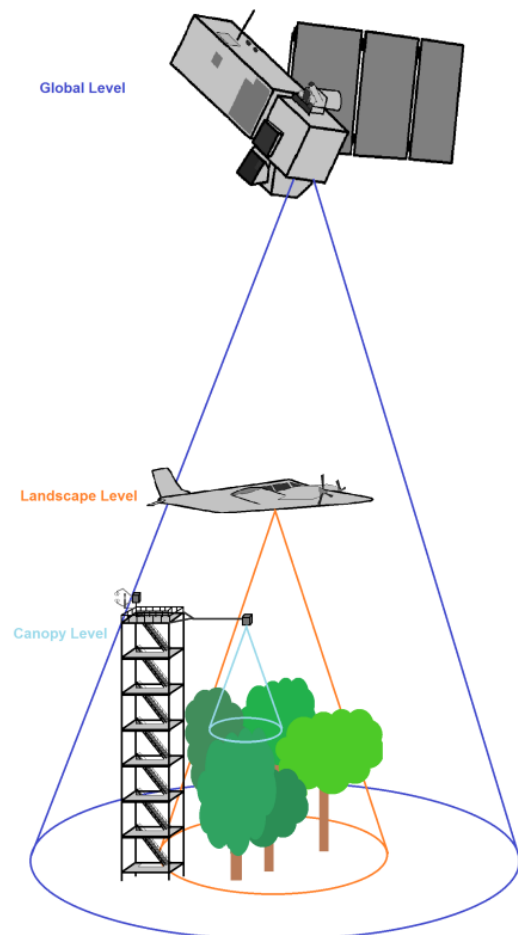
Laufzeit: 01.11.2012 – 31.10.2015

Genutzte Systeme: Sentinel-2

Förderprogramm: Nutzungsvorbereitung Sentinels

Ansprechpartner:

Helmholtzzentrum für Umweltforschung
– UFZ, Department Landschaftsökologie
Dr. Daniel Doktor
+49 (0) 341 / 235-1943
daniel.doktor@ufz.de



Die Validierung von Satellitenprodukten erfolgt mehrskalig auf Basis von spektralen Daten (automatisierte Bodenbeobachtungen, Befliegungsdaten und Satellitendaten) sowie verschiedene Modellierungsansätze. ©UFZ 2015

meteorologischen Messungen unterschiedlicher Ökosysteme sowie Daten aus dem Beobachtungsprogramm 'Tereno' kann somit eine Reihe von Prozessen parallel auf Landschaftsebene dargestellt werden. Über Strahlungstransfermodellierung, empirisch-statistische Methoden sowie flugzeuggetragene hyperspektrale Befliegungen sollen die Bodenbeobachtungen skaliert und damit eine bestmögliche Validierung von Sentinel-Produkten erreicht werden.

Anwendungspotenzial:

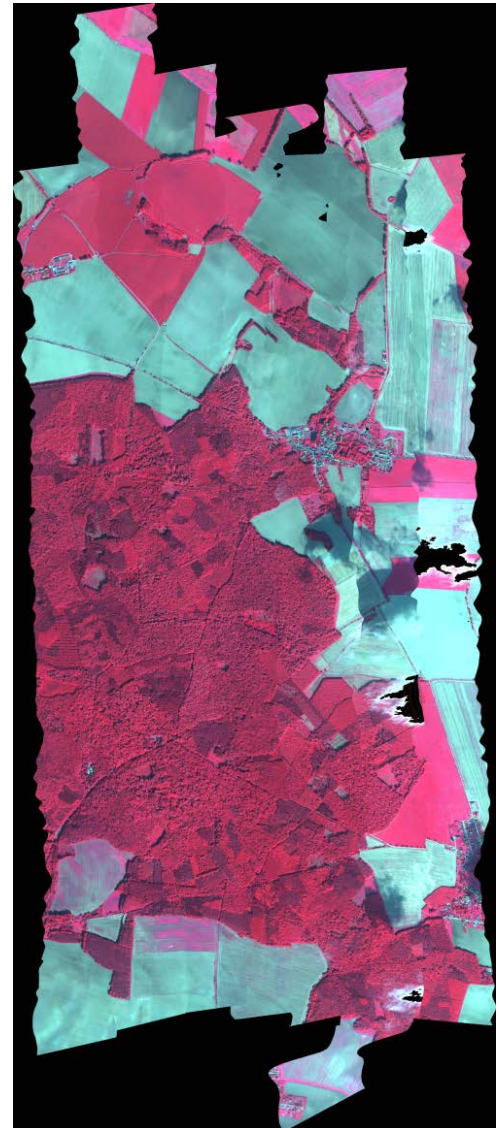
Die Ergebnisse sollen eine robuste Validierung von Sentinel-Produkten (vornehmlich Essential Climate Variables) ermöglichen.

Potenzielle Nutzer sind alle, die Sentinel-Produkte (auch hier vornehmlich Essential Climate Variables) evaluieren wollen.

Publikationen:

Lange, M., Doktor, D. (2015): Derivation of chlorophyll content on different scales at a validation-site for airborne and satellite products. 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy workshop, Luxembourg.

D. Doktor, M. Lange, D. Koslowski, F.W. Badeck (2014): Remotely sensed trends in European spring phenology for 1989-2007. Global Vegetation Monitoring and Modelling. Avignon.



Falschfarbenbild (Mosaik) aus den hyperspektralen Daten der Befliegungs-kampagne im Hohen Holz bei Oschersleben am 04. September 2014.
©UFZ 2015