



Synergetische Nutzung von räumlich hoch- und mittelaufgelösten Satellitendaten zur Operationalisierung der Analyse von Binnengewässern

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel; Technische Universität München

Kurzbeschreibung:

Gegenstand des Projektes sind sowohl Entwicklungen zur Methodik der Datenverarbeitung als auch zur quantitativen Ableitung von biophysikalischen und bio-/geochemischen Parametern im Hinblick auf Daten der Sentinels und der deutschen Missionen. Dies umfasst Arbeiten zur Bestimmung von biophysikalischen, biochemischen und atmosphärenphysikalischen Parametern.

Dazu wird eine Anwenderoutine entwickelt, mit welcher ein quantitatives und flächenhaftes Monitoring von Binnengewässern durch eine missionsübergreifende Nutzung nationaler und internationaler Satellitensysteme möglich wird. Diese Anwenderoutine wird durch ihre freie Verfügbarkeit die Möglichkeiten des wissenschaftlichen Monitorings und der quantitativen Ableitung von Variablen zur Gewässerqualität sowie dem Monitoring der pflanzlichen Bedeckung des Untergrundes in Uferzonen maßgeblich verbessern. Die Erfassung von Veränderungen des Zustands von Binnengewässern (Zeitreihen) wird dadurch in kürzeren Zeitabständen bei gleichzeitig erhöhter Objektivität möglich. Die Operationalisierung wird darüber vorbereitet.

Anwendungspotenzial:

- Monitoring- und Auswerteverfahren zur Erarbeitung von neuen Ansätzen im nachhaltigen Management von Binnengewässern
- Frei verfügbare Routine für wissenschaftliche Nutzer
- Frei verfügbare Seeboden-Spektren (Sediment, Makrophyten)
- Nutzer: Wissenschaftler, Behörden

LAKESAT

Laufzeit: 01.05.2014 – 30.04.2017

Genutzte Systeme: EnMAP, Sentinel-2/3, Rapid Eye, WorldView-2, HICO/CHESS, Landsat 8

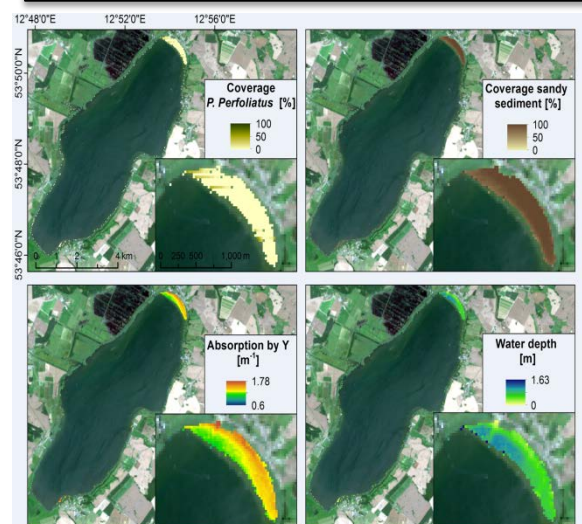
Förderprogramm: Nutzungsvorbereitung Sentinel

Ansprechpartner:

Universität Kiel, Geographisches Institut
Prof. Dr. Natascha Oppelt

0431/880-3330

oppelt@geographie.uni-kiel.de



Ergebnisse der Kopplung von Landsat 8 Daten mit WASI für die Wassertiefe, Wasserinhaltsstoffe (hier Gelbstoffe Y) und die Bodenbedeckung (sandiges Sediment und der Makrophytenart Potamogeton perfoliatus) im Flachwasserbereich des Kummerower Sees (Mecklenburg-Vorpommern) (Abbildung aus Dörnhöfer et al., 2015a)

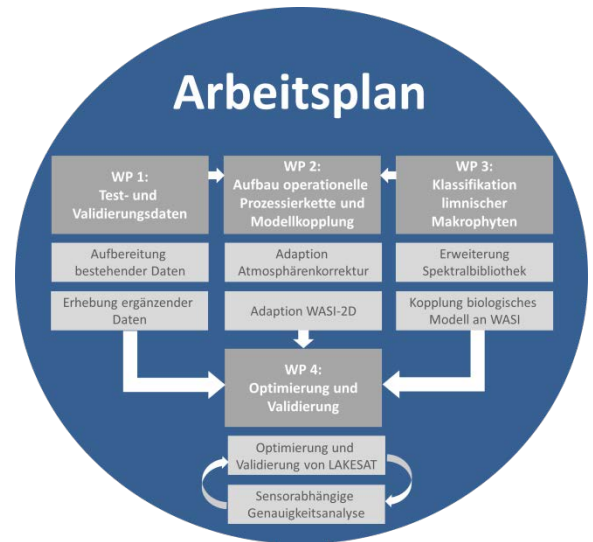


Weitere Ergebnisse:

Der wissenschaftlichen Community wird eine Software Routine zur Verfügung stehen, deren Fehlen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Bereich der Gewässerfernerkundung zum heutigen Zeitpunkt behindert. Damit hat dieses Tool ein hohes Potenzial, da das Vorhandensein von frei zugänglichen, dokumentierten Verfahren einen Nukleus für weitere Ansätze in Forschung und Entwicklung darstellt. Die zu erwartenden Ergebnisse und Erfahrungen werden einen wertvollen Beitrag für zukünftige Möglichkeiten der Beobachtung von Wasserinhaltsstoffen und limnische Vegetation mit Satellitendaten liefern. Neben der wissenschaftlichen Nutzung kann auch eine Verwertung der Ergebnisse durch Landesbehörden erfolgen, die mit der Überwachung der Gewässer beauftragt sind.

Publikationen:

- Dörnhöfer, K.; Liekefett, M.; Fritz, C., Oppelt, N. (2015a). Mapping benthos, bathymetry and water constituents of inland waters using Landsat 8 – a case study at Lake Kummerow near Rostock. Proc. des Deutschen Kongress für Luft- und Raumfahrt, 22.-24. September 2015, Rostock (forthcoming).
- Dörnhöfer, K., Liekefett, M., Fritz, C. Oppelt, N. 2015b. Mapping fresh water macrophytes and shallow water bathymetry - a case study with Landsat 8 and sneak preview of Sentinel-2. ESA Workshop on Water Mapping from Space, March 18-19 2015, Frascati (I).
- Dörnhöfer, K., Oppelt, N. (2015): Anwendung eines bio-optischen Modells zur Erfassung von Makroalgen und Wassertiefen in Küstengewässern – ein Versuch mit simulierten EnMAP Daten. DGPF Tagungsband 24: 384-391. <http://www.dgpf.de/src/tagung/jt2015/start.html>
- Dörnhöfer, K., Oppelt, N. (2014): Mapping benthic substrate coverage and bathymetry using bio-optical modelling – an EnMAP case study in the coastal waters of Helgoland. Proc. of the 6th Workshop on hyperspectral Image and Signal processing "WHISPERS 2014" (24-27 June 2014, Lausanne (Switzerland), forthcoming).



Übersicht über die Organisation der LAKESAT Arbeitspakete. © CAU 2014