

## Konsistente Atmosphärenkorrektur und Ableitungsverfahren geophysikalischer Parameter aus EnMAP und Sentinel-3 Daten Binnen- und Küstengewässern

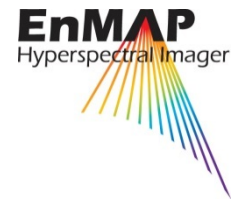
*Freie Universität Berlin*

### Kurzbeschreibung:

Das EnMAP Doktorandenprogramm ist Teil der wissenschaftlichen Nutzungsvorbereitung der deutschen hyperspektralen Environmental Mapping and Analysis Mission (EnMAP) und ist speziell auf die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Bereich der hyperspektralen Fernerkundung ausgerichtet.

Die Erdbeobachtungssysteme EnMAP und Sentinel-3 ermöglichen die Messung der sonneninduzierten Chlorophyll-Fluoreszenz. Chlorophyll-Fluoreszenz ist ein von photosynthetisch aktivem Chlorophyll ausgesendetes, schwaches elektromagnetisches Signal. Für beide Sensoren werden konsistente Verfahren für die Fernerkundung von Küsten- und Binnengewässern über die Nutzung der Chlorophyll-Fluoreszenz entwickelt. Ab voraussichtlich 2018 können diese Methoden synergetisch auf EnMAP und Sentinel-3 angewendet werden.

In diesem Projekt sollen Methoden für die Ableitung von Gewässerparametern aus gemessenen EnMAP- und OLCI-Reflektanzspektren entwickelt werden. Dabei wird die sonneninduzierte Chlorophyll-Fluoreszenz aus EnMAP und Sentinel-3 Daten in besonderem Maße berücksichtigt. Für die Entwicklung der Fernerkundungsverfahren soll das am Institut für Weltraumwissenschaften entwickelte Strahlungstransportmodell MOMO für die Berechnung der emittierenden Chlorophyll-Fluoreszenz erweitert werden (Hollstein & Fischer, 2012).



**Laufzeit:** 01.12.2014 – 31.03.2017

**Genutzte Systeme:** EnMAP, Sentinel-3

**Förderprogramm:** Doktorandenprogramm zur Nutzungsvorbereitung EnMAP

**Ansprechpartner:**

Freie Universität Berlin  
Institut für Weltraumwissenschaften

Prof. Dr. Jürgen Fischer (Projektleiter)  
juergen.fischer@wew.fu-berlin.de

M.Sc. Therese Keck (Projektmitarbeiterin)  
therese.keck@wew.fu-berlin.de  
+ 49 30/ 838 56660

<http://www.enmap.org/>

<http://userpage.fu-berlin.de/geoiss/de/home.html>

Die für die Analyse der Daten notwendige Atmosphärenkorrektur wird über Auswerteverfahren der EnMAP Tool-Box in Absprache mit dem GFZ realisiert und wenn erforderlich entsprechend angepasst.

Im Anschluss an das Vorhaben werden neue Algorithmen und zusätzliche Module für den heute bestehenden EnMAP end-to-end Simulator vorliegen und die Simulation von Messungen und Produkten für EnMAP und Sentinel-3 erlauben. Zusätzlich wird eine Abschätzung der Unsicherheiten und Fehler der Ableitung der Chlorophyll-Fluoreszenz aus EnMAP Daten über Wasser bereitgestellt.

### **Anwendungspotenzial:**

#### *Wissenschaftliche Anwendung*

- Abschätzung fernerkundeter Fluoreszenz
- Abschätzung vom Zustand und der Variabilität von Gewässern
- Optimierung von Strahlungstransportmodellen über Gewässern
- Modul Nutzung durch Sentinel-3 und EnMAP-Nutzer

#### *Anwendungsbereiche*

- Wasserqualität und -verfügbarkeit
- Klimawandel
- Katastrophenschutz (z.B. Überschwemmungen)
- Agrarwirtschaft und Fischerei
- Wasserwirtschaft
- Stadtentwicklung und Transportwesen

### **Weitere Ergebnisse:**

Modul-Implementierung in der EnMAP Toolbox zur fernerkundeten Fluoreszenz-Abschätzung in Gewässern