

Projekt: Verarbeitung von Chlorophyll- und SST-Satellitendaten zur Meddie-Detektion im Atlantik

Gruppe: Claudia Busche, Gregor Halfmann, Nina Mamarbachi

Zielsetzung:

Ziel des Projektes ist es, mehrere hochaufgelöste Karten des Atlantiks und besonders der Region vor der portugisischen Küste zu erstellen, die die von Satelliten gewonnenen Sea-Surface-Temperature bzw. Chlorophyll (Ocean color) Daten über einen bestimmten Zeitraum zeigen. Diese Karten oder das entwickelte Verfahren könnten anschließend im Vorfeld der Studentenexkursion im Oktober bei der u.a. Meddies vor der portugisischen Küste „aufgespürt“ werden sollen, genutzt werden.

Meddies lassen sich von Satelliten nicht eindeutig identifizieren. In der Region vor Portugal lösen sich vom Randstrom an der Küste immer wieder mesoskalige Wirbel, die nach Westen driften. Diese tragen durch das Upwelling an der Küste viele Nährstoffe mit sich. Dieser Prozess hebt sich bei Beobachtung der Ocean Color vom umgebenden Atlantikwasser ab. Das im Randstrom mitgeführte warme Wasser aus dem Mittelmeerausstrom hinterlässt ebenfalls eine an hand von SST Daten sichtbare Oberflächensignatur. Daher lassen sich mit hochaufgelösten Karten von Chlorophyll bzw. SST mögliche Meddies indentifizieren.

Das Projekt verfolgt in erster Linie das Ziel ein Verfahren zu entwickeln um hochaufgelöste Karten einer Region zu erstellen. Ob und wo dort Meddies zu erkennen sind, ist nur ein möglicher Schritt, diese Ergebnisse sinnvoll zu verwenden.

Datenquellen:

Als Datenquellen sollen die Aufzeichnungen des MODIS-Sensors, sowie LANDSAT-Aufzeichnungen dienen.

MODIS:

<http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>

MODIS ist ein optischer Sensor mit einer Auflösung von bis zu 250m und liefert

tägliche Bilder von Chlorophyll und SST Daten.

LANDSAT:

LANDSAT hat eine weitaus höhere Auflösung (15m), allerdings sind die Daten erst ab Juli 2008 frei im Netz erhältlich.

Arbeitsschritte:

1. Genaue Festlegung des Zielgebietes und eines sinnvollen Zeitraumes: Im Hinblick auf die Exkursion würde sich ein Gebiet zwischen 35°N und 44°N, bzw. 7°W und 16°W anbieten. Da die Exkursion im Okt/Nov stattfindet wäre dieser Zeitraum in einem der vergangenen Jahre eventuell sinnvoll. Man sollte hierbei auch die Perioden und Lebensdauer der Meddies, sowie die jeweils herrschenden Wetterbedingungen beachten (Wolkenbedeckung, starke Stürme).
2. Einteilung in Arbeitsgruppen zur a) Beschaffung der Daten b) Erstellen einer hochaufgelösten Gitterstruktur: Ein Teilziel sollte das Schreiben eines Programmtextes sein, der für den gewünschten Zeitraum die Daten aus dem Internet lädt und entpackt, sodass sie für weitere Arbeitsschritte zur Verfügung stehen. Desweiteren wird eine Gitterstruktur des Zielgebietes benötigt, deren Auflösung ebenfalls festgelegt werden muss.
3. Verarbeitung der Daten: Nun müssen die Daten durch ein Programm an die entsprechende Position in der gewählten Gitterstruktur einsortiert werden und ggf. gemittelt werden (abhängig von räumlicher und zeitlicher Auflösung). Eventuell könnten fehlende Datenpunkte interpoliert werden. Falls mehrere Bilder erstellt wurden bietet es sich an die Bilder in eine zeitliche Abfolge zu sortieren.

Offene Fragen:

- LANDSAT und MODIS Daten auszuwerten bedeutet wahrscheinlich sehr großen zeitlichen Aufwand, der den Rahmen des Projekts sprengen könnte. Eventuell sollte man sich auf einen Satelliten konzentrieren
- Verfügbarkeit der LANDSAT-Daten ist zu klären