

DeMarine-Umwelt

Schlussbericht

ZE:	DLR Institut für Methodik der Fernerkundung
FKZ:	50EE0718
Vorhabensbezeichnung:	DeMarine-Umwelt
Laufzeit des Vorhabens:	01.02.2008 - 31.01.2011

I. Einleitung

Aufgabenstellung

Das Teilprojekt 2 (TP2) „**Wasserqualität in Küstengewässern**“ des Verbundvorhabens DeMarine-Umwelt beinhaltet eine sehr enge Zusammenarbeit dreier Projektpartner:

DLR Institut für Methodik der Fernerkundung, verantwortlich Dr. Andreas Neumann

BC Brockmann Consult, Dr. Carsten Brockmann

GKSS (jetzt HZG) Institut für Küstenforschung, Dr. Roland Doerffer.

Hauptziel des TP war die Verbesserung der Qualität des regionalen Monitorings von Küstengewässern. Die regionalen Küstengewässer von Nord- und Ostsee sind deshalb von großem Interesse, da sich hier der Eintrag von Substanzen wegen des noch geringen Verdünnungseffektes besonders bemerkbar macht, zum anderen ist die Küstenregion von besonderer ökologischer und ökonomischer Bedeutung. Gleichzeitig sind hier im Vergleich zum offenen Ozean die größten Gradienten zu beobachten, es bilden sich Frontensysteme aus und die Verteilung unterliegt aufgrund der Tidenströme einer hohen Dynamik. In flachen Weichbodenküsten, treten hohe Schwebstoffkonzentrationen auf, die stark von Wind und Wellen abhängen und zeitlich wie räumlich sehr heterogen verteilt sind. Zur Überwachung der Küstengewässer mit Hilfe von Satellitenbeobachtungen ist daher eine räumliche wie zeitlich hohe Auflösung erforderlich. Eine adäquate Methode diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist die Verwendung und Auswertung optischer Fernerkundungsdaten, wie sie seit dem Start von ENVISAT mit dem MERIS-Instrument zur Verfügung stehen. Hauptaufgabe dieses TP war deshalb die Anpassung, Weiterentwicklung und Einführung qualitativ neuer Interpretations- und Prozessierungsverfahren um den regionalen Spezifika von Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der Küstennähe gerecht zu werden.

Voraussetzungen des Vorhabens

Das abbildende Spektrometer MERIS auf ENVISAT bietet mit seinem „Full Resolution“ Mode (FR) mit einer räumlichen Auflösung von 300 m gute Voraussetzungen die oben genannten Anforderungen beim Einsatz der Fernerkundung für das Monitoring von Küstengewässern zu lösen oder zumindest erheblich zu reduzieren. Die hochaufgelösten FR Daten wurden bis zum Projektbeginn allerdings bisher im Rahmen von GMES im Bereich der Meeresüberwachung nicht eingesetzt, da sie bis dahin von der ESA für operationelle Anwendungen nicht in geeigneter Weise zur Verfügung gestellt wurden und auch keine operationellen Verfahren vorlagen, die die oben aufgeführten Besonderheiten der Küstengewässer berücksichtigen. Dies ist eine entscheidende Einschränkung für Überwachungsbehörden, da die Berichtspflicht insbesondere für die Wasserrahmenrichtlinie aber für auch das Trilaterale Monitoring and Assessment Programm sehr detaillierte Informationen eines schmalen Küstenstreifens (1sm jenseits der Basislinie) fordert.

Im Rahmen verschiedener nationaler, EU- bzw. ESA-Projekte, an denen die Antragsteller beteiligt waren, wurden wissenschaftlich-methodische Vorarbeiten zur Nutzung der MERIS-FR-Daten über Küstengewässern geleistet. Dazu zählen u.a. MAPP (MERIS Anwender Produkte, DARA/BMBF), Case-2 Regional (ESA), Revamp (EU) oder HABILE (EU). In den ESA GSE-Projekten CoastWatch und MarCoast wurden von den Partnern DLR_IMF und Brockmann Consult GmbH (BC) Serviceketten zum Monitoring der Wasserqualität und zur Detektion und Überwachung von Algenblüten in Nord- und Ostsee etabliert und werden mit MERIS Reduced Resolution (RR) Daten operationell betrieben.