

BalticWay

TP1: Die Bedeutung von Strömungen für das Umweltmanagement für die maritime Industrie im Ostseegebiet

Abschlußbericht

1.1.2009 bis 31.12.2011

Dr. Andreas Lehmann

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie unter dem Förderkennzeichen 03F0495A gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei dem Autor.

Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel (GEOMAR)
Düsternbrooker Weg 20
24105 Kiel
Tel. 0431 600 1566
E-Mail: alehmann@geomar.de

1. Kurzdarstellung

1.1 Aufgabenstellung

BalticWay zielte darauf ab, Gebiete in der Ostsee zu identifizieren, die einem besonderen Risiko durch Umweltverschmutzung durch Schiffsunfälle unterliegen. Eine Gefahr der Kollision besteht generell entlang der Hauptschifffahrtrouten, bzw. auf den Zufahrten zu den größeren Häfen in der Ostsee. Die Ausbreitung von Schadstoffen wird durch die vorherrschenden atmosphärischen Bedingungen und den lokalen Strömungsverhältnissen entscheidend bestimmt. Hierbei gelten vor allem die Küstenregionen (Laich- und Brutgebiete und Tourismus) als besondere Risikogebiete. Durch den Einsatz hochentwickelter und hochauflösender numerischer Modelle wurden die vorherrschenden Strömungen in der Ostsee simuliert und mit nachfolgender Driftmodellierung Gebiete bestimmt, die als besonders gefährdete Regionen bzw. risikoarm eingestuft werden konnten. In einem weiteren Prozess wurde überprüft, in welchen Bereichen Hauptschifffahrtrouten liegen und ob durch Variation dieser Routen eine Minimierung des Risikos einer Verschmutzung erreicht werden könnte. Die Ergebnisse dieses Projektes dienen dem Umweltmanagement der maritimen Industrie zur Vermeidung bzw. Minimierung der Verschmutzung sensibler Küstenregionen in der Ostsee durch Schiffshavarien.

1.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Für die Durchführung des Vorhabens war das Kieler Ostseemodellsystem Voraussetzung. Das Modellsystem besteht aus dem gekoppelten Meereis-Ozeanmodell der Ostsee (BSIOM, Lehmann & Hinrichsen 2000, 2002) und einem nachgeschalteten Lagrangen Driftmodell (Hinrichsen, 1997; Lehmann & Javidpour 2010, Lehtiniemi et al. 2012). Das Modellsystem wurde an der CAU (Christian Albrechts Universität Kiel) auf dem NEC-SX9 Hochleistungsrechner gerechnet. Die Analysen und Visualisierung wurden auf lokalen Rechnern des GEOMAR erstellt. Die Basis für die im Rahmen von BalticWay erstellten Untersuchungen waren Modellläufe über den Zeitbereich von 1970-2010.

1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Die Arbeiten wurden gemäß dem im Projekt verankerten Zeitplan durchgeführt. Der Zeitplan wurde eingehalten.

1.4 Wissenschaftlicher und technischer Ausgangszustand

Die Basis für die Arbeiten im Teilprojekt war das gekoppelte Meereis-Ozeanmodellsystem der Ostsee. Das Modellsystem wurde in den vergangenen Jahren konsequent für wissenschaftliche Untersuchungen genutzt und weiterentwickelt. Das Modellsystem ist führend im Bereich der Ostseeforschung.

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Im Rahmen von BalticWay fand eine intensive Zusammenarbeit mit insgesamt 6 Teilprojektpartnern statt (Institut of Cybernetics at Tallinn University of Technology,