



**Zweijahresbericht
2003 - 2004**

Impressum

Herausgeber:

IOW

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
an der Universität Rostock
Seestr. 15
D-18119 Rostock

Redaktion:

Dr. Barbara Hentzsch, IOW

Satz: dekas GmbH, Rostock

Druck:

Erläuterung der Umschlagphotos:

Oben: Einsatz von FS HEINCKE im Rahmen des BMBF-Projektes GLOBEC: Mit Hilfe des abgebildeten Longhurst-Hardy-Plankton-Recorder (LHPR) wird die Frühjahrssituation beim Zooplankton in der Deutschen Bucht untersucht.

Mitte: Einsatz von FS PROFESSOR ALBRECHT PENCK im Rahmen der DFG-Forschergruppe SINCOS: Im Seegebiet Jäckelberg in der Mecklenburger Bucht wird ein Baumstamm aus einem 7500 Jahre alten Küstenwald geborgen.

Unten: Einsatz von FS A. v. HUMBOLDT im Rahmen des BMBF-Projektes NAMIBGAS: Mit einem Multicorer wird der Diatomeenschlamm auf dem Schelf vor Namibia beprobt.

Inhalt

1. **Die Jahre 2003/2004 im Überblick (5)**
2. **Beispiele aus dem Forschungsprogramm (15)**
 - 2.1 **Forschungsschwerpunkt 1: Transport- und Transformationsprozesse im Meer (16)**
 - 2.1.1 Zur vertikalen Struktur der turbulenten Deckschicht in der Ostsee
H. U. Lass (16)
 - 2.1.2 Die Bedeutung der verschiedenen Stickstoffquellen für den Umsatz und die Produktivität in der offenen Ostsee
M. Voß (19)
 - 2.2 **Forschungsschwerpunkt 2: Marine Lebensgemeinschaften und Stoffkreisläufe (22)**
 - 2.2.1 Der ökologische "Regimeshift" der zentralen Ostsee in 1987/88
J. Alheit (22)
 - 2.2.2 Benthische Organismen in Schadstoffgradienten in der Ostsee
D. Schiedek (25)
 - 2.3 **Forschungsschwerpunkt 3: Marine Ökosysteme im Wandel - externer Einfluss und interner Wandel (28)**
 - 2.3.1 Ergebnisse der Forschergruppe SINCOS - Sinking Coasts: Geosphere, Ecosphere and Anthroposphere of the Holocene Southern Baltic Sea, J. Harff, W. Lemke (28)
 - 2.3.2 IBSEN - eine Millenniumsstudie regionaler Klimavariabilität in der Ostsee
J. W. Dippner (31)

- 2.4 **Querschnittsaufgabe "Küstenmeere und Gesellschaft" (33)**
 - 2.4.1 Der Zustand der Ostsee in den Jahren 2003 und 2004, G. Nausch, R. Feistel (33)
 - 2.4.2 Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee, M. L. Zettler, F. Pollehne (35)
 - 2.4.3 Forschung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in der Ostsee
G. Schernewski (38)

Anhang

- A1. **Projekte (A-2)**
- A2. **Gäste im IOW (A-27)**
- A3. **Forschungsaufenthalte von IOW-Mitarbeitern (A-29)**
- A4. **Wissenschaftliche Veranstaltungen am IOW (A-30)**
- A5. **Mitgliedschaft in wissenschaftlichen Gremien (A-31)**
- A6. **Veröffentlichungen (A-34)**
- A7. **Vorträge und Poster (A-48)**
- A8. **Abgeschlossene Diplomarbeiten, Promotionen und Habilitationen (A-63)**
- A9. **Lehre (A-66)**
- A10. **Expeditionen (A-70)**
- A11. **Haushaltsangaben (A-78)**
- A12. **Personal (A-80)**
- A13. **Gremien des IOW (A-83)**

1. Die Jahre 2003/2004 im Überblick

1.1 Personalia

Mit Beginn des Jahres 2003 übernahm Prof. Dr. Klaus Jürgens das Amt des Leiters der Sektion Biologische Meereskunde sowie die gleichnamige C3-Professur an der Universität Rostock. Prof. Jürgens, der vom Max-Planck-Institut für Limnologie in Plön zum IOW wechselte, wird innerhalb der Sektion die Richtung Aquatische Mikrobiologie und Molekularbiologie vertiefen.

In den Sektionen Marine Geologie und Meereschemie gab es Veränderungen durch den Weggang von Prof. Dr. Kay-Christian Emeis (an das Institut für Biogeochemie und Meereschemie des ZMK, Universität Hamburg im April 2003) und Prof. Dr. Michael McLachlan (an das Institut für Angewandte Umweltforschung, Universität Stockholm im Oktober 2003). Die beiden C3-Professuren wurden gemeinsam mit den Universitäten Rostock und Greifswald neu ausgeschrieben. Die Berufungsverfahren zur Neubesetzung beider Professuren wurden umgehend in die Wege geleitet.

Im Berichtszeitraum sind am IOW zwei erfolgreiche Habilitationen zu verzeichnen: Dr. Maren Voß im Mai 2003 (The marine nitrogen-cycle: Deciphering processes by the knowledge of stable isotopes) und Dr. Stefan Forster im Oktober 2003 (Solute transport in marine sediments induced by biological and combined physical-biological mechanisms).

Elf NachwuchswissenschaftlerInnen konnten in den letzten 2 Jahren erfolgreich ihre Promotion abschließen. Dies waren im Jahr

2003: Sabine Bauer (Structure and function of nitrifying bacterial communities in the Eastern Gotland Basin/Central Baltic Sea), Björn Bohling (Untersuchung zur Mobilität natürlicher und anthropogener Sedimente der Mecklenburger Bucht), Constanze Böttcher (Photosynthesis and photoacclimation in Baltic Sea phytoplankton), Claudia Fellerhoff (Nahrungsbeziehungen und Ernährung von marinen Organismen anhand der stabilen Isotopenmessungen $\delta^{15}\text{N}$ und $\delta^{13}\text{C}$), Carolin Petry (Mikrobieller Abbau von partikulärem organischen Material in der tiefen Wassersäule), Kristina Thron (Umweltchemikalien in Schweinswalen (*Phocoena phocoena*): Einfluss verschiedener Faktoren auf die Akkumulation im Speck der Tiere), Nani Hendiarti (Investigations on ocean color remote sensing in Indonesian waters using SeaWIFS) und Kai Ziervogel (Aggregation and transport behaviour of sediment surface particles in Mecklenburg Bight affected by biogenic stickiness). Im Jahr 2004 erhielten Gertje Czub (Modelling the bio-accumulation of persistent organic chemicals in humans), Antonio da Silva (Distribution of zooplankton in the area of the Angolan - Benguela frontal zone and its effect on *Trachurus spp.*) und Iwan Tejakusuma (Investigations into the hydrography and dynamics of suspended particulate matter and sediments in the Oder Lagoon, southern Baltic Sea) die Doktorwürde.

Die Dissertation von Gertje Czub wurde im Oktober 2004 mit dem Förderpreis für Nachwuchswissenschaftler des deutschen Zweiges der Society of Environmental Toxicology and Chemistry ausgezeichnet.

1.2 Bauangelegenheiten

Im Dezember 2003 fiel der Startschuss für den Bau eines neuen Lagers im Fischereihafen Rostock. Im September 2004 war die neue Lagerhalle fertig gestellt und wurde übergeben. Damit verfügt das IOW nun in unmittelbarer Nähe der Liegeplätze von "PROFESSOR ALBRECHT PENCK" und "MARIA S. MERIAN" über ausreichend Lagermöglichkeiten, auch auf den geräumigen Freiflächen außerhalb des Gebäudes.

Nicht ganz so zügig entwickelte sich die Realisierung eines Erweiterungsbaus zur Deckung des dringenden Raumbedarfs des IOW. Die im Zusammenhang mit dem Grundstückserwerb von der Hansestadt Rostock aufgetretenen Schwierigkeiten, die die Realisierung des geplanten Erweiterungsbaus bislang behindert hatten, konnten aber im Jahr 2003 endlich aus der Welt geräumt werden, so dass mit Beginn des Jahres 2004 Planungsleistungen ausgeschrieben wurden. Im Februar wurde von einem Gremium, dem neben dem Rostocker Stadtarchitekten Vertreter des Bildungsministeriums MV, des Finanzministeriums MV, des Landesbauamtes (jetzt bbl-mv Betrieb für Bau und Liegenschaften des Landes MV) und des IOW angehörten, der Entwurf des Berliner Architektenbüro KSV zur weiteren Bearbeitung ausgewählt. Aufgrund finanzieller Einschränkungen waren intensive Abstimmungsrunden zwischen dem Nutzer IOW, den Architekten und dem Bauherrn bbl-mv erforderlich, die erst im Oktober zu einem von allen akzeptierten Ergebnis führten. Der Baubeginn wird voraussichtlich im Herbst 2005 liegen.

1.3 Schiffe

Am 11. Juli 2003 erfolgte in Danzig die Kiellegung unseres neuen Forschungsschiffes, der MARIA S. MERIAN. Planungsgemäß führten die weiteren Arbeiten im Dezember 2003 zur Stapellaufreife. Danach ergaben sich jedoch werftseitig einige Probleme, die zu einem mehrmonatigen Bauverzug führten, sodass das Schiff erst im Spätsommer 2005 an die Wissenschaft übergeben werden kann.

Nach einer langen und sehr erfolgreichen Fahrt (05.12.03 - 15.06.04) ins Benguela Auftriebsgebiet und die tropischen Küstengewässer von Angola sowie zwei kürzeren Expeditionen in die Ostsee und den Nordatlantik wurde unsere altehrwürdige A. v. HUMBOLDT gegen Ende September 2004 außer Dienst gestellt. Nach 38 Jahren im Dienste der Meeresforschung fiel der Abschied vom Schiff und der Crew entsprechend melancholisch aus.

1.4 Neue Projekte - ein Überblick¹

1.4.1 Neu im Forschungsschwerpunkt "Transport- und Transformationsprozesse"

Nach einer sehr erfolgreichen ersten Projektphase wurde im Jahr 2004 **DYNAS II** (Dynamics of natural and anthropogenic sedimentation) gestartet. Dies wurde durch die starke Unterstützung der an den Ergebnissen interessierten Ämter und Behörden (Wasser- und Schifffahrtsamt, Forschungs-

anstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik, Kiel, Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie MV) ermöglicht. Mit **DYNAS** soll die Partikeldynamik in der Westlichen Ostsee verstanden werden. In Zusammenarbeit mit der Universität Rostock werden Sedimentologen, Biologen und Physikalische Ozeanographen den interdisziplinären Versuch unternehmen, die komplexen Prozesse von Sediment-erosion, -transport und -ablagerung zu modellieren. Während in der ersten Projektphase überwiegend die Messung der Modell-Parameter und die Modell-Konzipierung stattfanden, werden in der zweiten Phase die numerischen Modelle für die Berechnung von Transport-Szenarien eingesetzt. Die fertigen Modelle sollen als im Küstenzonenmanagement einsetzbare Planungswerkzeuge interessierten Ämtern und Behörden zur Verfügung gestellt werden.

Ebenfalls auf Sedimentdynamik ausgerichtet ist das seit 2004 neu geförderte **DFG-Projekt SEDPERL** (Sedimentationsverhältnisse im Perfluß-Delta Südchina). Es zielt darauf ab, Modelle zu entwickeln, mit denen ein Überblick über Antriebskräfte wie Strömungen unter normalen und starken Windereignissen, lokalen Auftriebsereignissen und Flusseinträgen sowie deren qualitativer und quantitativer Einfluss auf den Sedimenttransport vom Pearl River Delta bis in die Südchinesische See gegeben werden kann. Ein Vergleich mit den Gegebenheiten in der Ostsee soll ebenfalls erfolgen. In das Modell werden hauptsächlich Daten zur Strömung,

¹ Hier sind nur die größeren neuen Vorhaben aufgeführt. Eine komplette Auflistung aller Projekte befindet sich im Anhang.

zum Wind und zu den Sedimenten einfließen. Das Projekt ist eine Zusammenarbeit mit dem South China Sea Institute of Oceanology Guangzhou und der Zhongshan University Guangzhou.

Mit Beginn des Jahres 2004 wurde eine neue **IOW-Projektgruppe** aus der Taufe gehoben. Sie wird über Haushaltsmittel finanziert und widmet sich der "**Dynamik der Sauerstoffverarmung**". Sauerstoffverarmung in den Tiefenbecken ist eine typische Erscheinung der Ostsee und gleichzeitig eine ernste Bedrohung für die dort lebenden Organismen. Sie ist das Resultat eingeschränkter und stark schwankender Wasseraustausches mit der Nordsee und des Eintrags und der Mineralisation organischer Materials. Trotz der guten Datenlage und eines guten Kenntnisstandes hinsichtlich der Prozesse, die zur Verarmung führen, ist es immer noch schwierig, die hydrographischen und biogeochemischen Prozesse und ihre Beziehung zueinander zu quantifizieren. Die Projektgruppe wird Werkzeuge entwickeln, mit denen die Modelle den zeitlichen Verlauf einer Sauerstoffverarmung in Abhängigkeit vom Wasseraustausch und vom Eintrag organischer Substanz realistisch abbilden können. Dies wird die Grundlage dafür sein, Szenarien zu unterschiedlichen Bedingungen hinsichtlich der hydrographischen und biogeochemischen Prozesse zu simulieren.

In dem 2003 gestarteten **BMBF-Projekt NAMIBGAS** („Eruptions of Methan and Hydrogen Sulphide from Shelf Sediments off Namibia“), das vom IOW koordiniert wird und an dem außerdem das MPI Bremen und

das National Marine Research and Information Center in Swakopmund, Namibia, beteiligt sind, wird die Häufigkeit von Methan- und H₂S-Eruptionen sowie die Herkunft dieser Gase, die Eruptionsmechanismen und Zusammenhänge zum klimatischen und ozeanographischen Antrieb untersucht. Akustische, sedimentologische, biogeochemische, ozeanographische und hydrologische Untersuchungen werden durchgeführt, um die Bedingungen und Prozesse in der Wassersäule, an der Wasser-Sediment-Grenzschicht, im Sediment und an der Sedimentbasis zu beleuchten. Die empirischen Arbeiten dienen der Formulierung numerischer Modelle zum Material-Fluss und zur Hydrographie. Die Feldarbeit startete mit der Abfahrt von FS A. v. HUMBOLDT am 5. Dezember 2003 in Richtung Benguela-Strom, wo sich das Schiff für 5 Monate vor Ort aufhielt. Die Zeit verteilte sich zu jeweils einem Drittel auf NAMIBGAS, auf deutsche Gemeinschaftsprojekte mit Namibia, Südafrika und Angola sowie auf das Training junger WissenschaftlerInnen der Region zur Umweltüberwachung. Die Trainingskomponente wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Benguela Current Large Marine Ecosystem Programme (BCLME) des UN Entwicklungsprogrammes und hier insbesondere mit dem BENEFIT-Programm durchgeführt.

1.4.2 Neu im Forschungsschwerpunkt "Marine Lebensgemeinschaften und Stoffkreisläufe"

Im Jahr 2004 wurden zwei europäische Exzellenz-Netzwerke mit IOW-Beteiligung

von der Europäischen Kommission bewilligt: Das **Netzwerk MARBEF** (Marine Biodiversity and Ecosystem Functioning), welches für die Dauer von 5 Jahren bestätigt wurde, startete im Februar 2004 die Arbeit. Zurzeit versammelt es 56 Einrichtungen unter dem Dach eines gemeinsamen Forschungsprogrammes. Zwei sich ergänzende Ansätze werden verfolgt:

1. Die Analyse des räumlich-zeitlichen Musters in der marinen Biodiversität und der dafür verantwortlichen Faktoren
2. Die Entwicklung einer Theorie, die die Modellierung mariner Ökosysteme ermöglicht, mit dem Ziel zukünftige Änderungen vorherzusagen und die Beziehung zwischen der Biodiversität und dem Funktionieren des Ökosystems zu testen.

Um dies zu erreichen sind workshops, e-Konferenzen und Forschungskooperationen geplant. WissenschaftlerInnen des IOW sind an verschiedenen Aspekten des MarBEF Programms beteiligt, wie zum Beispiel an der Aufzeichnung und Abschätzung von lang- und kurzfristigen Veränderungen, an experimentellen Manipulationen zur Klärung kausaler Zusammenhänge, an der Bereitstellung von Daten und Wissen zur Entwicklung von Modellen, die robust genug sind, die Effekte des natürlichen und anthropogenen Antriebs zu berücksichtigen.

Das zweite europäische Exzellenznetzwerk ist die **Initiative EUR-OCEANS**, mit der bis 2008 ein europäisches Multizentren-Institut für globale Umweltveränderungen und marine Ökosysteme etabliert werden soll. Diese

multidisziplinäre Einrichtung will europäische Exzellenz zusammenführen, um Modelle zur Bewertung und Vorhersage der Auswirkung des klimatischen und anthropogenen Antriebs auf das pelagische Ökosystem im offenen Ozean zu entwickeln. Um dieses Ziel zu erreichen, wird EUR-OCEANS in den nächsten 5 Jahren und im Rahmen von internationalen Kooperationen die fortschreitende Integration von Forschungsprogrammen und die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur in den Mitgliedstaaten und Kandidatenländern der EU fördern. Der internationale Zusammenhang ist durch die Programme GLOBEC (Global Ocean Ecosystem Dynamics) und IMBER (Integrated Marine Biogeochemistry and Ecosystem Research), beides Projekte des Internationalen Biosphären-Geosphären Programms, gegeben.

Innerhalb des **DFG-Schwerpunktprogramms AQUASHIFT** wurde im Jahr 2004 ein neues Projekt gestartet, in dem die Auswirkung von Temperatur auf die Kopplung zwischen primärer Phytoplanktonproduktion und bakterieller Nutzung des vom Phytoplankton stammenden gelösten organischen Materials untersucht wird. Die generelle Meinung ist, dass die bakterielle Aktivität durch die Temperatur stärker reguliert wird als die photoautotrophische Produktion. Deshalb wird angenommen, dass bei sehr niedrigen Temperaturen, wie sie zur Frühjahrsblüte vorherrschen, Produktion und Abbau organischer Substanz teilweise entkoppelt sind, was zur Akkumulation und höheren Exportraten organischer Substanz führen könnte. Der Anstieg der Wintertemperaturen aufgrund globaler Klimaerwärmung

würde in einer engeren Kopplung von auto- und heterotrophen, in einer höheren Aktivität des mikrobiellen Nahrungsnetzes und in gesteigerten Remineralisations- und Respirationsraten des organischen Materials resultieren. Diese Effekte werden in Temperatur geregelten Mesokosmen an Hand natürlicher Planktongemeinschaften aus der Kieler Bucht untersucht. Ergänzende Batch-Kulturen-Experimente werden die Bedeutung von Substrat und Temperatur als interaktive limitierende Faktoren für das Bakterienwachstum untersuchen. Neben einer quantitativen Bewertung des Kohlenstoff-Flusses ist die Analyse der Temperatur-gesteuerten Veränderungen von Zell-spezifischen Aktivitäten, des metabolischen Potentials und der Zusammensetzung der bakteriellen Gemeinschaften geplant. Wir erwarten von diesem Ansatz ein umfassendes Bild zur Reaktion des Bacterioplanktons auf die Phytoplankton-Frühjahrsblüte sowie Einsichten in die zugrunde liegenden Mechanismen.

Ebenfalls seit 2003 läuft ein neues Projekt, das gemeinsam von DFG und BMZ gefördert wird und sich in deutsch-vietnamesischer Kooperation den „Land-Meer Interaktionen in der Küstenregion vor Südvietnam“ widmet. Die IOW-Arbeiten sind in dem Unterprojekt „**Pelagische Prozesse und biogeochemische Flüsse in der Südchinesischen See vor den Küsten des südlichen Zentral-Vietnams**“ angesiedelt. Die Arbeiten sind auf die Differenzierung der biogeochemischen Provinzen und ihre Stoff-Flüsse fokussiert. Erste Felduntersuchungen wurden im Juli 2003 auf einem vietnamesischen Schiff ausgeführt.

1.4.3 Neu im Forschungsschwerpunkt "Marine Ökosysteme im Wandel - externer Einfluss und interner Wandel"

Das seit 2004 laufende Projekt "**PECAI – Pearl River Estuary related sediments as response to Holocene climate change and anthropogenic impact**" ist ein von der Max-Planck Gesellschaft und dem Internationalen Büro des BMBF gefördertes Kooperationsprojekt zwischen dem IOW und dem South China Sea Institute of Oceanology in Goungzhou. Das Einzugsgebiet des Pearl River, der Mündungsbereich und der umgebende Schelf dienen als Modell-Region, in der anhand von Sedimentabfolgen natürliche Veränderungen und menschliche Einflussnahme studiert werden soll. Es sollen die Klimaveränderungen (Niederschläge, Häufigkeit von Sturmereignissen, Temperatur etc.) seit dem letzten Meeresspiegelhöchststand um 6.000 vor heute und die menschlichen Aktivitäten innerhalb des letzten Jahrhunderts rekonstruiert werden. Über die Abschätzung von Trends, die in den Sedimentarchiven überliefert sind, werden Zukunftsszenarien zu den Küstenprozessen und der Sedimentverteilung erarbeitet.

Die vom BMBF finanzierte deutsch-russische Kooperation **GISEB (GIS for time/space modeling of sediment distribution as a function of changing environment in the Baltic Sea)** dient der Entwicklung von Werkzeugen zur Bilanzierung des Sedimenttransportes auf unterschiedlichen Zeitskalen für die Ostsee von der Mecklenburger Bucht bis zum Finnischen Meerbusen. Mit besonderem Interesse wird nach der Unterscheidung von

natürlichen Klimaveränderungen und hydrographischem Antrieb auf der einen Seite und dem anthropogenen Einfluss auf der anderen Seite gearbeitet. Für die Entwicklung von Raum/Zeit-Modellen der Sedimentverteilung müssen sedimentologische Daten mittels der geostatistischen Interpolationsmethode räumlich integriert werden. Die 4. Dimension, die Zeit, wird über datierte Sedimentabfolgen und deren stratigraphische Einordnung ergänzt. In Schlüsselgebieten (Übergangszonen zwischen Fazies-Typen) erfolgt eine zusätzliche Erhebung von Sedimentdaten.

1.4.4 Neu in der Querschnittsaufgabe "Küstenmeere und Gesellschaft"

Das seit 2004 laufende **BMBF-Projekt "ICZM-Oder"** verfolgt in einem interdisziplinären Forschungsansatz spezielle Fragestellungen des Integrierten Küstenzonenmanagements im Bereich des Oder-Ästuars und im Seegebiet entlang der deutsch-polnischen Ostseeküste. Themen sind u. a. gesetzliche und raumplanerische Aspekte, Bürgerbeteiligung, Tourismus, Umweltbildung und Wasserqualität. Das Arbeitspaket zur Wasserqualität analysiert die Auswirkungen einer geänderten Landnutzung im Flusseinzugsgebiet und von Klimaänderungen auf die Qualität der Küstengewässer. Es wertet die Konsequenzen für die Umsetzung der EU Wasserrahmenrichtlinie und zukünftiger Küstengewässer-Planungen aus. Das Projekt ist eines der beiden deutschen IKZM Fallstudien und gleichzeitig anerkannte Fallstudie im Rahmen von UNEP-ICARM (Integrated Coastal Area and River Basin

Management) und LOICZ (Land-Ocean-Interactions in the Coastal Zone).

Seit Ende des Jahres 2003 läuft das vom BMU geförderte Vorhaben **QuantAS-Off (Quantification of Water Mass Transformations in the Arkona Sea - Impact of Offshore Wind Farms)**. Es wird die Auswirkungen von offshore-Windparks auf mittelstarke Salzwassereinträge und die potentiellen Effekte auf das Ökosystem in der Bornholmsee und anderen Becken der Ostsee untersucht. Dazu werden Laborexperimenten, kleinskalige numerische Modellierungen und in-situ Beobachtungen durchgeführt. Es soll ein Regionalmodell entstehen, mit dem die Bedingungen in der Arkonasee simuliert werden können.

1.5 Öffentlichkeitsarbeit

1.5.1 Aktionen im Jahr 2003

Warnemünder Abende: An neun Abenden während der Sommersaison wurden auch im Jahr 2003 unter dem Motto „Warnemünder Abende“ durch Mitarbeiter des IOW populärwissenschaftliche Vorträge für Touristen und Einheimische angeboten. Die Themen reichten von Quallen zu offshore Windparks, von Satellitenbildern zur Umweltverschmutzung in Arktischen und Baltischen Gewässern, von Klimaschwankungen bis zu Küstenveränderungen im südlichen Ostseeraum. Als Gastredner beleuchtete Prof. Dr. Cornelius Hammer, Direktor des Instituts für Ostseefischerei in Rostock-Marienehe, die aktuellen

Probleme der Ostseefischerei. Die Vorträge waren mit durchschnittlich jeweils 60 Teilnehmern sehr gut besucht.

Jahr der Chemie 2003: Die Bundesministerin für Bildung und Wissenschaft, Frau Edelgard Bulmahn, hatte das Jahr 2003 zum Jahr der Chemie erklärt und die wissenschaftliche Gemeinschaft eingeladen, ihre Arbeitsergebnisse der Öffentlichkeit zu präsentieren. Die Meereschemiker nahmen daraufhin an einer Veranstaltung teil, die vom Bildungsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern organisiert wurde: sie präsentierten Probenahme und Mess-Geräte der aquatischen Wissenschaft für Schüler und Studenten an Bord eines Ausflugsdampfers auf dem Schweriner See.

IGA2003: Die Hansestadt Rostock war im Jahr 2003 Gastgeber der Internationalen Gartenbauausstellung, die von Mai bis Oktober über 1,5 Mio. Besucher anlockte. Unter dem Motto „Werfen Sie einen Blick in Neptuns Garten“ bot das IOW eine 1-tägige Veranstaltung im Rahmen des Umweltbildungsprogrammes der IGA an. Die Besucher konnten unter Mikroskopen Phyto- und Zooplankton beobachten, Kindern wurde das Erstellen von „Algenbildern“ (Makroalgen auf Karton) erläutert und in kleinen Aquarien waren die häufigsten Benthos-Arten der Flachwasserregion der Ostsee zu sehen. Über 100 Besucher machten von dem Angebot Gebrauch, mehr über die Lebewesen der Ostsee zu lernen. Anlässlich der IGA wurde durch die Hansestadt Rostock außerdem das Traditionsschiff, welches Teile des Rostocker Schifffahrtsmuseums beherbergt, restauriert, modernisiert und mit einem neuen Ausstellungskonzept versehen. In die-

ser attraktiven Form wurde das Traditionsschiff von Mai bis Oktober Bestandteil der IGA und war dort Publikumsmagnet ersten Ranges. Das IOW brachte sich mit einer Ausstellung zum Thema „Meeresforschung in der Ostsee“ ein. Bestandteile dieser Ausstellungen waren sowohl ein von der Krögerwerft zur Verfügung gestelltes Modell des neuen Forschungsschiffes MARIA S. MERIAN als auch diverse Exponate zur Erläuterung des vom IOW im Auftrag des BSH durchgeführten Arbeiten zum Ostseemonitoring und Ost-seemessnetz.

1.5.2 Aktionen im Jahr 2004

Warnemünder Abende: Während der Sommersaison 2004 wurden 7-mal populärwissenschaftliche Vorträge zu Ostseethemen angeboten. Wie im Jahr davor war die Resonanz sehr groß. Jede Veranstaltung wurde von über 60 Personen aufgesucht. Wir nutzten dieses Forum auch, um das zukünftige Rostocker Forschungsschiff Maria S. Merian vorzustellen.

Die Lange Nacht der Wissenschaften

2004: Am 29. April 2004, fand in der Zeit von 19 bis 22 Uhr zum ersten Mal eine "Lange Nacht der Wissenschaften" in Rostock statt. Das IOW beteiligte sich an dieser Initiative mit Präsentationen zu den Themen: "Jahreszeiten im Meer", "Die Besonderheiten der Ostsee", "Die winzige Welt der Bakterien", "Sedimente als das Geschichtsbuch der Ostsee" und "Schadstoffe in Meerestieren". Insgesamt wurden rund 500 Besucher registriert, in ganz Rostock waren 6.000 Menschen unterwegs.

Die letzte Fahrt der A. v. Humboldt im September 2004 wurde dazu genutzt, Journalisten an Bord zu holen, um ihnen die Möglichkeit zu Interviews mit Wissenschaftspolitikern und Humboldtfahrern mit Erfahrungen aus drei Jahrzehnten anzubieten. Dies führte dazu, dass die Geschichte der HUMBOLDT in breitem Umfang in der regionalen Presse sowie im Regionalfernsehen und -rundfunk behandelt wurde. Zum Thema "Die Bedeutung der Forschungsschiffe für die Wissenschaft und die Entwicklung der Meeresforschung" wurde ein ganzseitiger Artikel in der Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung erreicht.

1.6 Lehre

Neben den regulären Lehrveranstaltungen an den Universitäten Rostock und Greifswald war das IOW im Berichtszeitraum vorrangig an drei großen internationalen Ausbildungskursen beteiligt.

1) An der Cooperative Faculty for Applied Polar and Marine Sciences at the St. Petersburg State University beteiligten sich Wissenschaftler des IOW am **POMOR-Programm**, Module 5 "Coastal Zones: Processes and Management" gemeinsam mit Wissenschaftlern der Universitäten Oldenburg, Rostock und St. Petersburg. Das POMOR-Programm ist ein Master-Studiengang in Polar- und Meereswissenschaften. In einem gemeinsamen Lehrprogramm wurden Grundlagen zum Verständnis der Prozesse in Küstenzonen und ihr Management unterrichtet. Die Beiträge waren fokussiert auf die Land-Meer-

Interaktion in der Küstenzone.

2) Sowohl im Jahr 2003 als auch in 2004 führte das IOW, zusammen mit den Helmholtz-Zentren GKSS und AWI, eine **Sommerschule zum Thema: Ecological coastal perspectives** durch. Das IOW stellte jeweils mehrere Dozenten und war in der Person von Dr. Doris Schiedek intensiv an der inhaltlichen Konzeption beteiligt.

3) Im Rahmen der so genannten **Spring Graduate School** an der Hanoi University, die durch die Ernst-Moritz-Arndt-Universität organisiert wurde, führten Dr. Rolf Peinert und Prof. Dr. Bodo v. Bodungen im Jahr 2004 einen Kurs in Biologischer Ozeanographie durch.

An der Universität Rostock wurde im Berichtszeitraum das curriculum für einen bachelor-Studiengang in Biowissenschaften zusammengestellt. Der Lehrbetrieb wird im Wintersemester 2005/2006 starten. Das IOW wird sich mit zwei Modulen einbringen:

1. Einführung in die Biologische Ozeanographie einschließlich einer kurzen Einführung in die Physikalische Ozeanographie, Meereschemie und Meeresgeologie.
2. Marine and Limnic ecological assessments.

Diese Module werden im 4. Studienjahr gelehrt. Mit der Entwicklung eines master-Studienganges wurde im November 2004 begonnen.

An der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald wurden bereits beide curricula für die bachelor und master Studiengänge in Geologie erarbeitet. Das IOW wird hier in

hohem Maße mit Lehreinheiten involviert sein.

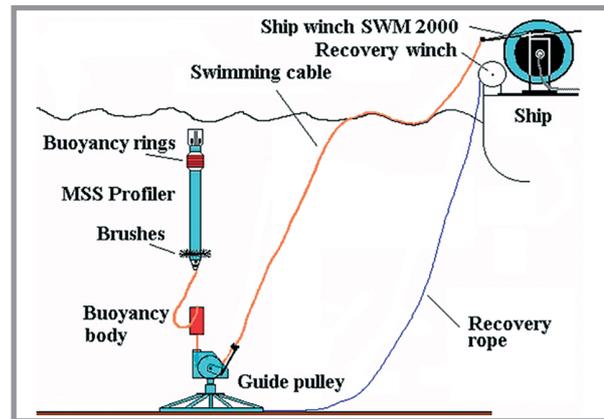
Ein Fahrtabschnitt der A. v. HUMBOLDT-Expedition im Südatlantik zu Beginn des Jahres 2004 widmete sich der Ausbildung junger Wissenschaftler und Techniker aus Angola, Ghana und Nigeria im Umgang mit moderner Technik und zur Gestaltung von Monitoring-Programmen. Dieser Trainingskurs wurde von der Weltbank im Rahmen des Global Environmental Facility- Programmes ko-finanziert. Das Training fand in angolanischen Gewässern statt.

2.1 Forschungsschwerpunkt 1: Transport- und Transformationsprozesse im Meer

2.1.1 Zur vertikalen Struktur der turbulenten Deckschicht in der Ostsee

Das bessere Verständnis der Turbulenz ist das Hauptziel der Arbeiten zur Dynamik der Deckschicht des Ozeans, weil turbulente Prozesse wesentlich den Austausch von Impuls, Wärme, von gelösten und partikulären Stoffen zwischen Atmosphäre und Ozean bestimmen. Bis vor kurzem war die Kenntnis der Turbulenz in der Deckschicht stark limitiert durch die Schwierigkeiten, Fluktuationen von Geschwindigkeitskomponenten nahe der Meeresoberfläche zu messen, ohne dass die Plattformen, die die erforderlichen Instrumente tragen, die Beobachtungen störten. Diese messtechnischen Schwierigkeiten führten dazu, dass unterschiedliche konzeptionelle Modelle der Deckschicht des Ozeans, die sich sogar in der kausalen Beziehung zwischen der Turbulenz und der mittleren Strömung unterscheiden, bisher noch nicht schlüssig verifiziert werden konnten. Die Überprüfung solcher Modelle durch Feldbeobachtungen bleibt weiterhin eine Herausforderung, da sowohl die Überlagerung der Wellenbewegung mit der Turbulenz als auch der stark intermittierende Charakter der Turbulenz den Zugang zu statistisch zuverlässigen Ergebnissen erschweren. Im Teilprojekt "Deckschichtdynamik" des BMBF Verbundprojektes BASEWECS wurde versucht, die Beziehungen zwischen der Dissipation der turbulenten kinetischen Energie und den Oberflächenwellen in der oberflächennahen Deckschicht mittels einer aufsteigenden Dissipationssonde (MSS) zu untersuchen (Abb. 1). Mit der Sonde konnte eine Vielzahl ungestörter Dissipationsprofile bis

Abb. 1:
Prinzipielle Messanordnung zwischen der von 10 m über dem Meeresboden bis zur Oberfläche aufsteigenden Dissipationssonde und dem auf rund 50 m Wassertiefe verankerten Forschungsschiff.



zur unmittelbaren Meeresoberfläche gemessen werden. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag zum einen auf der Bestimmung der Beziehung zwischen der Eindringtiefe der Turbulenz und der Wellenlänge der Oberflächenwellen im Energiemaximum des Seegangs, zum anderen auf der Abhängigkeit der Dissipation als Funktion der Wassertiefe.

Eine Schicht extrem hoher Dissipation, in die die Turbulenz durch brechende Wellen injiziert wird und deren Dicke eine signifikante Wellenhöhe H_s betrug, wurde direkt unter der Meeresoberfläche beobachtet. Unterhalb dieser Schicht wurde eine Schicht erhöhter Dissipation gefunden, in der die Turbulenz aus der Injektionsschicht in die Tiefe transportiert wird und deren Dicke H_p in enger Beziehung zur Wellenlänge im Bereich des Energiemaximums des Seegangs stand. Die turbulente Dissipation im Inneren der Wassersäule stand unabhängig vom Seegang in Beziehung zur vertikalen Scherung der mittleren Strömung (Abb. 2). Die beobachtete Effektivität der vertikalen Vermischung in den oberen beiden Schichten führte zu einer Homogenisierung dieser Schichten bis zur Tiefe H_p , die meistens kleiner ist als die klas-

sische Deckschichttiefe H . Während starker Windereignisse wird H_p größer als die rezente Deckschichttiefe und der bis zur Tiefe H nicht dissipierte Anteil turbulenter kinetischer Energie steht für die Vertiefung der rezenten Sprungschicht durch Erosion zur Verfügung. Zur Untersuchung der funktionalen Abhängigkeit der Dissipation von der Wassertiefe wurde die Dissipation mit dem Fluss turbulenter kinetischer Energie durch die Meeresoberfläche und die Tiefe z mit H_p normalisiert. Die Tiefe $z_n = -1$ separiert die Dissipation der aktiven Deckschicht von den darunter liegenden Schichten, wie es auch für die Dichtedifferenzen beobachtet wurde. Dieser Tatbestand deutet darauf hin, dass die plötzliche Verringerung der Dissipation in der Tiefe $z_n = -1$ durch die Arbeit der bis zu dieser Tiefe nicht dissipierten turbulenten Energie gegen die Auftriebskräfte verbraucht wird, welche sich unterhalb der oberflächennahen aktiv durchmischten Schicht der Dicke H_p befinden. Die Trennung zwischen Injektions- und Transportschicht ist gut in Abbildung 2 dokumentiert, während der Übergang zwischen der Transportschicht und der Wandschicht-Turbulenz allmählich erfolgt.

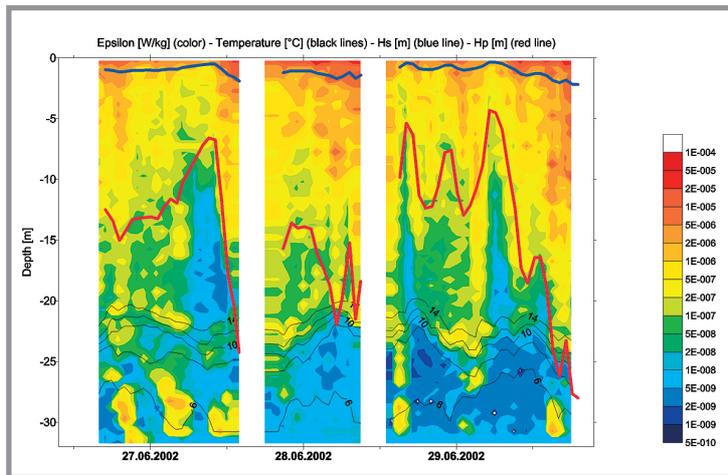


Abb. 2:
Dissipation der turbulenten kinetischen Energie [W/kg] farblich kodiert, schwarze Isothermen der Wassertemperatur [°C], Hp (rote Linie) und Hs (blaue Linie) als Funktion der Zeit und der Wassertiefe.

Die Ensemblemittelung von annähernd $O(500)$ Dissipationsprofilen wurde durch verschiedene Kombinationen von Exponential- und Potentialfunktionen mit einem nichtlinearen Regressionsverfahren im Tiefenbereich $0 > z_n > -1$ angepasst. Die Regression mit den geringsten Abweichungen von den Beobachtungen bestand aus Exponentialfunktionen für die Injektions- und Transportschicht und der zusätzlichen Funktion $1/z_n$.

Die Resultate der nichtlinearen Regression der Dissipation als Funktion der Wassertiefe ergaben, dass das Turbulenzregime in der Deckschicht des Meeres eng mit dem Seegang zusammenhängt. Es besteht aus einer Injektionsschicht mit der Dicke einer signifikanten Wellenhöhe. Nahezu ein Drittel des turbulenten Energieflusses aus der Atmosphäre in den Ozean dissipiert innerhalb der Injektionsschicht. Unterhalb der Injektionsschicht befindet sich die Transportschicht mit einer variablen Dicke, die durch die dem Energiemaximum des Seegangs zugeordnete Wellenlänge bestimmt ist. Die Dissipation klingt innerhalb dieser beiden Schichten exponentiell mit der Tiefe ab. Ein allmählicher

Übergang existiert von der Transportschicht zu der darunter liegenden klassischen Wanderschichtturbulenz. Die Parametrisierung der Turbulenz der Deckschicht in Zirkulationsmodellen sollte die beobachteten Beziehungen zwischen dem durch die lokale Windsee und dem Turbulenzregime in der Deckschicht sowohl bezüglich der Intensität der Turbulenz als auch ihrer Eindringtiefe in die Deckschicht widerspiegeln.

*Hans Ulrich Lass, Toralf Heene: Sektion
Physikalische Ozeanographie und
Messtechnik*

*Die hier beschriebenen Arbeiten wurden von
2001 bis 2004 im Rahmen des BMBF-
Projektes BASEWECS - Baltic Seawater and
Energy Cycle Study durchgeführt und sind
Teil des deutschen Klimaforschungspro-
grammes DEKLIM. Das Projekt wurde
gemeinsam mit dem Unternehmen inSitu
Wassermesstechnik, Petersdorf, bearbeitet.*

2.1.2 Die Bedeutung der verschiedenen Stickstoffquellen für den Umsatz und die Produktivität in der offenen Ostsee

Die Ostsee leidet besonders in den Küstengebieten unter Eutrophierungserscheinungen wie starken Algenblüten und Sauerstoffmangel. Diese werden im Wesentlichen durch die hohen Stickstoffeinträge der großen Flusssysteme, die in die südliche und südöstliche Ostsee entwässern und einen hohen Anteil landwirtschaftlich genutzter Flächen im Einzugsgebiet haben, bedingt. Insgesamt erhält die Ostsee 830 kt Stickstoff pro Jahr, davon gehen 500-600 kt direkt in den südlichen und südöstlichen Teil der Ostsee. Daneben gibt es Einträge durch Niederschläge (185 kt N a^{-1}) und Stickstoff fixierende Cyanobakterien (370 kt N a^{-1}), die besonders in der zentralen Ostsee relevant sind. Mit Hilfe der natürlichen Isotopensignatur des Stickstoffs im Nitrat und in weiteren stickstoffhaltigen Verbindungen wurden diese Quellen charakterisiert und ihre Bedeutung für die Ostsee abgeschätzt.

Außerdem wurde in SIGNAL erstmals auch $\delta^{18}\text{O}$ im Nitrat der Flüsse analysiert, das eine zusätzliche Beschreibung der Nitratquellen erlaubt. Über 2 Jahre hinweg wurden insgesamt 11 Flüsse an ihren Mündungen und ein Jahr lang an 4 Stationen der zentralen Ostsee Niederschläge beprobt (Abb. 1), um saisonale Veränderungen in Nährstoffkonzentrationen und Isotopenwerten aufzuzeichnen. Neben dem IOW arbeiteten Wissenschaftler von der Universität Bochum, aus Schweden, Finnland und Polen in dem Projekt.

Es konnte ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen den gewichteten

$\delta^{15}\text{N}$ -Werten und dem Prozentsatz der landwirtschaftlich genutzten Fläche hergestellt werden. Daraus ließ sich der eindeutige Schluss ziehen, dass hohe $\delta^{15}\text{N}$ - und niedrige $\delta^{18}\text{O}$ -Werte in den Flüssen einen Indikator für Nitrat aus der Landwirtschaft darstellen.

Dieser Nährstoff und seine Isotopensignatur entstehen im Boden bei der Nitrifikation von Ammonium. Bakterielle Umsetzungen führen dabei zu Anreicherungen des Stickstoffisotops und zu Abreicherungen im Sauerstoffisotop.

Gibt es nur geringe diffuse N-Einträge aus nicht landwirtschaftlich genutzten, Naturbelassenen Böden in die Flüsse, bilden die $\delta^{15}\text{N}$ -Werte im Nitrat das natürliche terrestrische Hintergrundsignal von $0\text{-}2\text{‰}$ ab. In diesen Flusssystemen gewinnt der Eintrag von Stickstoff aus der atmosphärischen Deposition an Bedeutung, was sich in höheren $\delta^{18}\text{O}$ -Werten des Nitrats widerspiegelt. Auch die Cyanobakterien der Ostsee haben niedrige $\delta^{15}\text{N}$ -Werte, da sie Luftstickstoff fixieren, der per Definition Null gleichgesetzt ist.

Auf diesen Erkenntnissen aufbauend wurde eine ^{15}N -Sedimentkartierung des Ostseebodens so interpretiert, dass in den Küsteregionen und im Kattegatt offenbar menschliche Einflüsse stärker wirken, als in der zentralen Ostsee und im Bottnischen Meerbusen. In diesen beiden Regionen liegen ähnliche Isotopenwerte vor (mittlere $\delta^{15}\text{N}$ -Werte von $3,5 \pm 0,6\text{‰}$), was eine differenziertere Betrachtung erfordert, da es mehrere Quellen von Stickstoff mit gleichen $\delta^{15}\text{N}$ -Werten gibt. Die dominante Stickstoffquelle der zentralen Ostsee sind die Cyanobakterien, während im Norden die naturbelassenen Wälder zu geringen

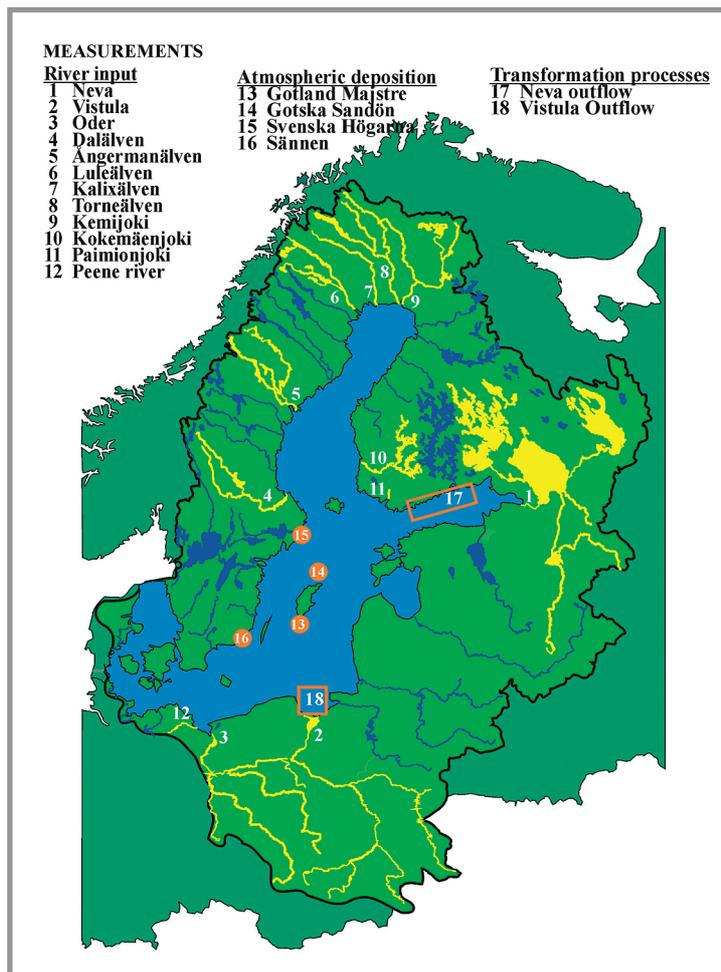


Abb. 1:
Die Ostsee und ihr Einzugsgebiet (hellgrün). Gelb markiert sind die Flusssysteme (1-12), die jeweils an ihren Mündungen beprobt wurden. Die Punkte kennzeichnen die Stationen, an denen atmosphärische Deposition gesammelt wurde (13-16), die Kästchen kennzeichnen die Regionen, in denen Schiffsexpeditionen durchgeführt wurden (17-18).

Einträgen und niedrigen $\delta^{15}\text{N}$ -Werten in den Oberflächensedimenten führen. Modellergebnisse der Zirkulationsmuster der Ostsee unterstützen den Befund einer abgeschlossenen zentralen Ostsee: Die Cyanobakterien wachsen hier und ihre Überreste werden hier im Sediment abgelagert. Das Gebiet ist durch eine ganzjährig anzutreffende fast geschlossene Zirkulationszelle geprägt. Somit können Flusseinträge kaum dorthin gelangen, sie werden meist, von südwestlichen Winden getrieben, die Küsten entlang verteilt, wo sich ein Streifen mit hohen $\delta^{15}\text{N}$ -Werten im Sediment findet ($7,3 \pm 2,1\%$, Abb. 2). Vermutlich wird der größte Teil des eingebrachten Stickstoffs von Bakterien im Sedi-

ment denitrifiziert, was in diesem Projekt nicht erfasst wurde. Ergebnisse von Forschungsfahrten in der Flussfahne der Weichsel in der Danziger Bucht untermauern die Annahme einer Ausbreitung der Flusseinträge mit dem Wind nach Osten. Die $\delta^{15}\text{N}$ -Sedimentkarte hebt die sehr hohe kleinskalige Variabilität in der Ostsee hervor, die bei der Betrachtung der Stoffkreisläufe eine wichtige Rolle spielt.

Die verschiedenen N-Quellen und ihre Isotopensignaturen wurden in einer einfachen Modellrechnung dazu benutzt, für die Ostsee als Ganzes Quellen und Senken zu quantifizieren.

Dabei kam insgesamt eine Summe von 855 kt N a⁻¹ heraus, die durch Denitrifikation verschwindet und durch Stickstofffixierung eingebracht wird. Dies deutet auf eine sehr hohe Dynamik im N-Umsatz hin.

3.: Phosphateinträge müssen davon unabhängig beurteilt werden; sie wurden in dem Projekt nicht untersucht. Jedoch ist es wahrscheinlich, dass beide Nährstoffe unterschiedlich beurteilt und bei Reduktionsmaßnahmen auch unterschiedlich behandelt werden müssen.

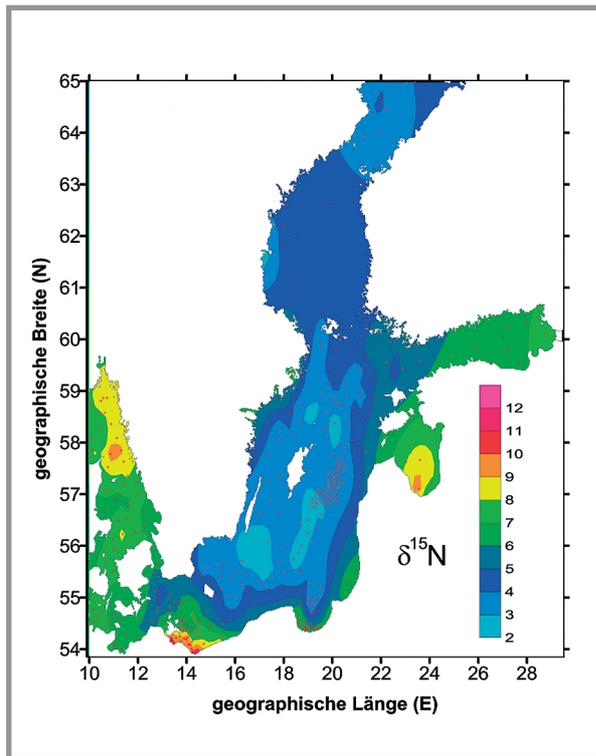


Abb. 2:
Karte der Ostsee mit $\delta^{15}\text{N}$ -Werten der
Oberflächensedimente

Für die Einschätzung der Eutrophierung der Ostsee konnten mehrere wichtige Aussagen getroffen werden:

- 1.: Die zentrale Ostsee sollte für Modellierungen und bei der Betrachtung von Stoffkreisläufen nicht als eine Region, sondern getrennt in Küstengebiete und zentrale Ostsee behandelt werden.
- 2.: Das Nitrat der Flussfrachten wird zu einem großen Teil im Küstenstreifen zurückgehalten und dort vermutlich denitrifiziert. Dies bedeutet, dass die Sedimente der Küstenregion eine wesentliche ökologische Aufgabe erfüllen, nämlich die Reduktion der Stickstoffeinträge.

Maren Voß: Sektion Biologische Meereskunde

Die hier beschriebenen Arbeiten wurden im Rahmen des EU-Projektes SIGNAL - Significance of Anthropogenic Nitrogen for Central Baltic Sea N-Cycling (2000 - 2003) durchgeführt.

2.2 Forschungsschwerpunkt 2: Marine Lebensgemeinschaften und Stoffkreisläufe

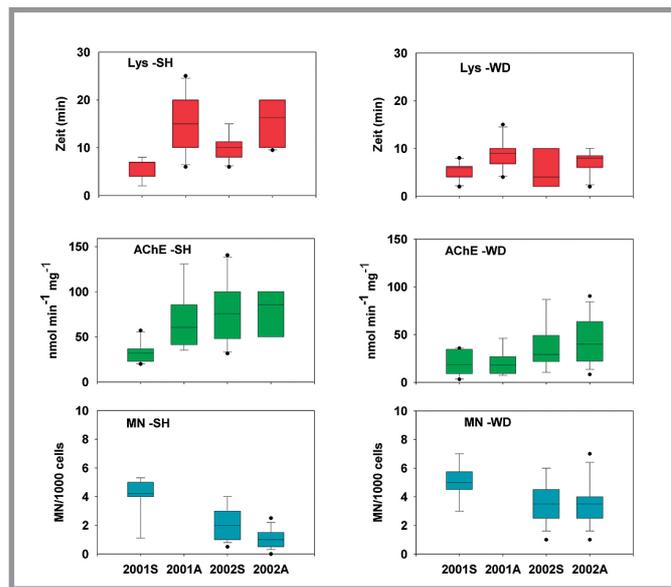
2.2.1 Benthische Organismen in Schadstoffgradienten in der Ostsee

In der Ostsee sind Schadstoffe immer noch von Bedeutung, obwohl der Gehalt an bestimmten Substanzen, z.B. an polychlorierten Biphenylen (PCBs) oder Pestiziden (DDT, DDD, DDE) in den vergangenen zwei Jahrzehnten vielerorts deutlich zurückgegangen ist. Neue Substanzen sind hinzugekommen, darunter fallen viele hormonähnlich wirksame Stoffe, aber auch andere Schadstoffgruppen, deren chemische Analyse sehr aufwendig ist. Im Rahmen des HELCOM-Monitoring werden derzeit die Konzentrationen bestimmter organischer (PAHs, PCBs, Organochlorpestizide) und anorganischer (Schwermetalle) Substanzen im Wasser, Sediment und in Organismen überwacht. Bislang ist jedoch wenig darüber bekannt, ob und in welcher Weise diese Substanzen oder deren Abbauprodukte Auswirkungen auf die Organismen in der Ostsee haben. Von Untersuchungen aus anderen Meeresgebieten ist bekannt, dass die Wirkung von Schadstoffen sehr vielfältig sein kann (Hemmung von Enzymen, Auswirkungen auf Zellabläufe, genotoxische Effekte, Reproduktionsstörungen, Einfluss auf den allgemeinen Gesundheitszustand oder histopathologische Veränderungen). Es gibt viele Methoden, mit denen derartige Effekte aufgezeigt werden, die meisten sind bislang jedoch noch nicht systematisch bezüglich ihrer Anwendung in Brackwassersystemen untersucht worden. Dabei stellen der Salzgradient in der westlichen Ostsee bzw. die niedrigen Salzgehalte in der östlichen Ostsee einen zusätzlichen natürlichen Stressfaktor für viele Organismen dar.

Abb. 1:
 Biologische Reaktion auf
 Schadstoffbelastung in Miesmuscheln
 (*Mytilus edulis*) aus der Wismarer Bucht
 (SH - Salzhaff; WD - Wismarer Hafen) in
 2001 und 2002 (S - Frühling; A - Herbst).
 Dargestellt sind drei Biomarker:
 Lysosomale Membranstabilität (Lys),
 Aktivität des Enzyms
 Acetylcholinesterase (AChE)
 und Auftreten von Mikronuclei (MN)
 in den Zellen.

In einer umfassenden, auf drei
 Jahre angelegten Studie sollten
 deshalb die Eignung der ver-
 schiedenen Methoden für die
 Anwendung in der Ostsee über-
 prüft und ein Überblick über

mögliche biologische Schadstoffeffekte erar-
 beitet werden. Die am Projekt beteiligten
 Partnerinstitute aus Deutschland, Finnland,
 Litauen, Polen und Schweden untersuchten
 die zuvor genannten Fragen an drei Fisch-
 spezies (Barsch, Aalmutter und Flunder) und
 zwei Muschelarten (Miesmuschel und
 Baltische Plattmuschel) in verschiedenen
 Küstenregionen der Ostsee. Die Auswahl der
 Probennahmestandorte erfolgte unter
 Berücksichtigung des Belastungsgrades und
 des Salzgehaltes. Die Probenahmen wur-
 den im späten Frühjahr und Herbst durchge-
 führt, um saisonale Einflüsse zu erfassen.
 Insgesamt wurden 18 unterschiedliche Bio-
 marker analysiert, die Aussagen auf ver-
 schiedenen biologischen Ebenen zulassen.
 Zudem wurde der Gehalt ausgewählter
 Chlorkohlenwasserstoffe in den Tieren zur
 Absicherung von Belastungsgradienten
 ermittelt. Daneben wurden verschiedene
 abiotische Faktoren (z. B. Salzgehalt und
 Temperatur) erfasst. Zur Einschätzung des
 physiologischen Zustandes der Tiere dienten
 verschiedene Konditions-Indices (z. B. CI,



GSI, HSI). Nachfolgend sind beispielhaft eini-
 ge Ergebnisse aus der Wismarer Bucht für
 die Miesmuschel dargestellt. Verglichen wer-
 den die Stationen Wendorf (WD), in unmittel-
 barer Nähe des Hafens, und Salzhaff (SH),
 dessen Schadstoffbelastung geringer sein
 sollte.

Wie in Abbildung 1 gezeigt, finden sich deut-
 liche Unterschiede zwischen den beiden
 Muschelpopulationen hinsichtlich der ver-
 schiedenen Biomarker. Im Vergleich zu Tie-
 ren aus dem Salzhaff (SH) weisen die Mies-
 muscheln aus Wendorf eine verringerte
 Membranstabilität (Lys-WD) auf, was auf zel-
 luläre Schäden hinweist. Des Weiteren ist
 eine deutliche Hemmung des Enzyms
 Acetylcholinesterase, ein Indikator für neuro-
 toxische Substanzen, in Muscheln aus Wen-
 dorf (AChE-WD) zu erkennen und es finden
 sich verstärkt Mikronuclei (MN-WD) in den
 Zellen, ein Indikator für mutagene und cyto-
 toxische Effekte. Diese Befunde decken sich
 mit den gemessenen Schadstoffgehalten
 (Abb. 2). Hinsichtlich der Induktion von Me-
 tallothionein (MT), die auf Belastung mit

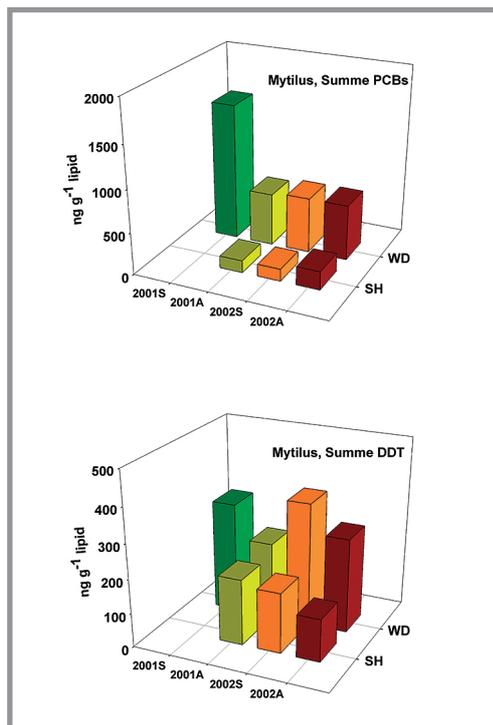


Abb. 2:
Gehalt an ausgewählten polychlorierten Biphenylen (PCBs) und Pestiziden (DDT, DDD, DDE) in Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) aus der Wismarer Bucht (SH - Salzhaff; WD - Wismarer Hafen) in 2001 und 2002 (S - Frühling; A - Herbst).

bestimmten Schwermetallen hinweist, unterscheiden sich die beiden Stationen nur im Frühjahr, während im Herbst beide Muschelpopulationen nahezu gleiche MT-Gehalte aufweisen (Abb. 3). Dies könnte auf eine temporäre Schwermetall-Belastung der Miesmuscheln aus dem Salzhaff hindeuten, was auch durch Monitoring-Daten unterstützt wird. Ähnliche Trends in der Antwort verschiedener Biomarker konnten im Rahmen dieser Studie auch bei der Aalmutter nachgewiesen werden.

Insgesamt konnten in den untersuchten Regionen der Ostsee in den verschiedenen Spezies biologische Reaktionen und Effekte auf Umweltchemikalien nachgewiesen werden. Es fanden sich saisonale Unterschiede

und räumliche Gradienten, die zum Teil auf regionale Unterschiede im Gehalt an bestimmten Schadstoffen zurückzuführen sind (unterschiedliche Belastung oder Eintrag). Es zeigte sich aber auch, dass Salzgehalt

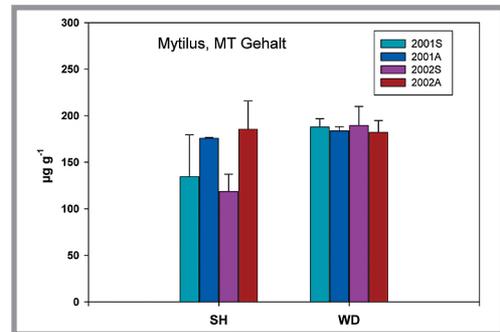


Abb. 3:
Gehalt an Metallothionein (Indikator für Metallbelastung) in Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) aus der Wismarer Bucht (SH - Salzhaff; WD - Wismarer Hafen) in 2001 und 2002 (S - Frühling; A - Herbst).

oder Temperatur einen Einfluss auf die gefundenen Schadstoffeffekte haben. Dies ist zu berücksichtigen, wenn die verschiedenen Biomarker beim Monitoring eingesetzt werden sollen.

Die Ergebnisse aus der beschriebenen Studie sind auch die Grundlage für die Konzeption einer ostseespezifischen Monitoring-Strategie zur Erfassung von biologischen Schadstoffeffekten im Rahmen des HELCOM-MONAS Programms.

Doris Schiedek, Rolf Schneider: Sektion Biologische Meereskunde

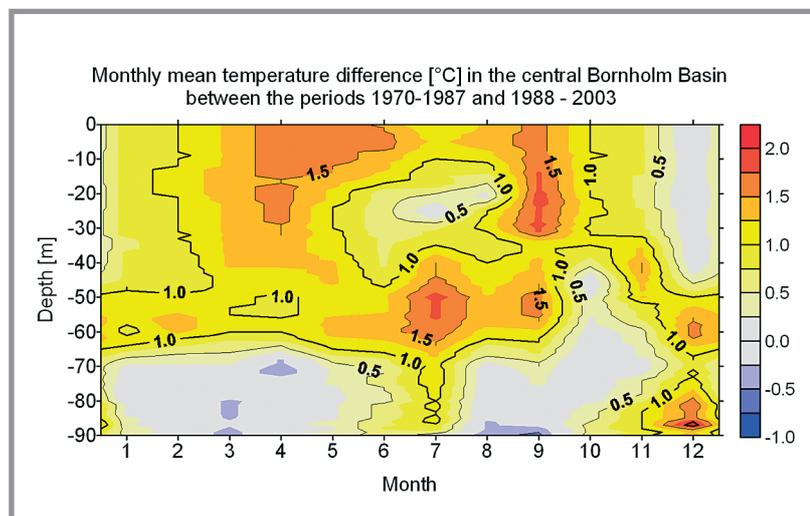
Die hier beschriebenen Forschungsarbeiten wurden von Februar 2001 bis Januar 2004 im Rahmen des EU-Projektes BEEP (Biological Effects of Environmental Pollution in Marine Coastal Ecosystems) durchgeführt.

2.2.2 Der ökologische „Regimeshift“ der zentralen Ostsee in 1987/88

Der deutsche Beitrag zum GLOBEC-Projekt des Internationalen Geosphären-Biosphären-Programms ist in einem Verbundprojekt des BMBF gebündelt, in dem das Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven, die Universitäten Bremen und Hamburg, das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Kiel, das Institut für Ostseefischerei Rostock und das IOW eng zusammenarbeiten. Die Koordination hat das IOW übernommen. Ziel des Vorhabens ist ein besseres Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Zooplankton und Fischen unter dem Einfluss physikalischer Prozesse, um damit die prinzipiellen Mechanismen zu erklären, die die hohe Variabilität im Reproduktionserfolg der Fische und in der Produktion der Copepoden bewirken. Die retrospektive Analyse von Langzeitdatenserien zeigte, dass ein klimatisch bedingter „Regimeshift“ 1987/88 zu einer völligen Umstellung des Ökosystems der zentralen Ostsee geführt hat, die alle trophischen Ebenen betraf. Zu dieser Zeit stellte sich der

Winterindex der NAO auf eine lang anhaltende überwiegend positive Phase ein, die u. a. zu Änderungen in Luft- und Wassertemperaturen sowie Windrichtung und -geschwindigkeiten über Mittel- und Nordeuropa führten. Ein Vergleich der durchschnittlichen monatlichen Wassertemperaturen im Bornholmbecken der Jahre 1970-1987 und 1988-2003 verdeutlicht deren Anstieg insbesondere im Frühjahr und Herbst in den oberen Schichten und im Sommer und Herbst im Bereich der Haloklinen und darüber (Abb. 1). Der Temperaturanstieg seit Ende der 80er Jahre war von nachhaltigen Änderungen in der Zusammensetzung der Phytoplanktongemeinschaft in der zentralen Ostsee begleitet. Die Häufigkeit der Diatomeen nahm stark ab, während die Abundanz der Dinoflagellaten kräftig zunahm. Dieses Phänomen ist vermutlich auf temperaturbedingtes Ausbleiben der Frühjahrskonvektion im Bornholm- und Gotlandbecken zurückzuführen, wodurch die für Diatomeen überlebensnotwendige Turbulenz der oberen Schichten reduziert wurde.

Abb. 1:
Monatliche Mitteltemperaturunterschiede (K) in der Bornholmsee zwischen den Perioden 1970-1987 und 1988-2003.



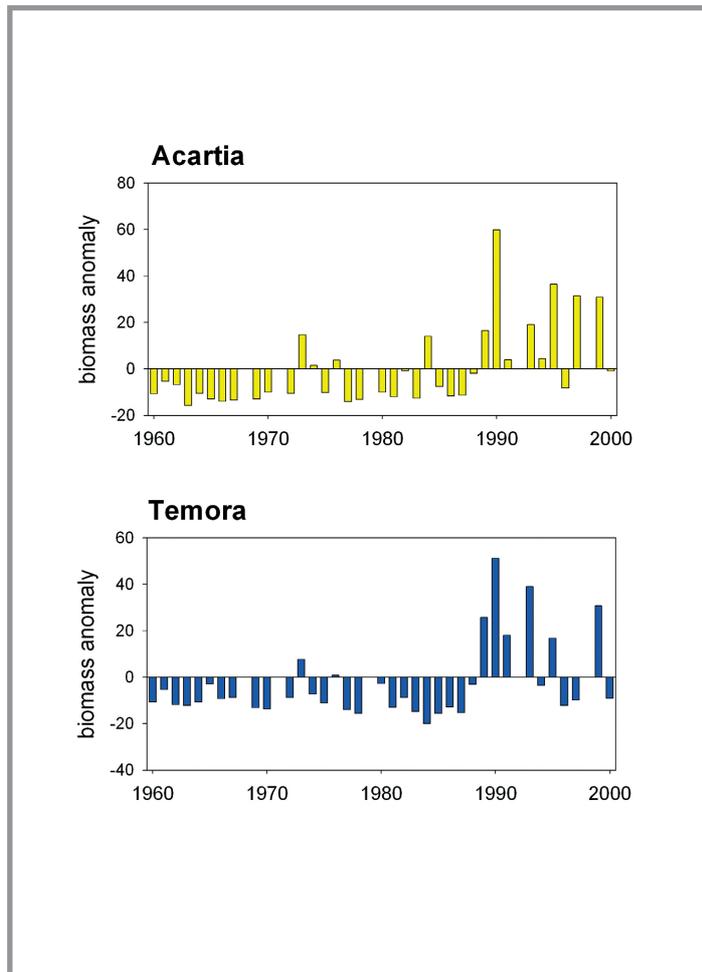


Abb. 2:
Biomasse-Anomalien *Acartia* spp.
und *Temora longicornis*.

70 m gelegenen Schichten des Bornholmbeckens über mehrere Monate hinweg erwärmen, wie 2002 deutlich demonstriert werden konnte. Die Temperaturerhöhung und häufigeren Sommereinschübe von warmem Wasser, die mit dem Anstieg des NAO-Index in Verbindung stehen, haben so wahrscheinlich zum starken Anstieg der Copepodenarten geführt. Ob der Dominanzwechsel von

Ab 1988 wurde eine explosionsartige Zunahme der Copepoden *Acartia* spp. und *Temora longicornis* beobachtet (Abb. 2). Beide Arten gehören zu den häufigsten Copepoden der Ostsee und sind zurzeit die wichtigsten Nährtiere für Sprotten und Heringe der zentralen Ostsee.

Laboruntersuchungen an Sedimentproben aus 50-60 m Tiefe des Bornholmbeckens ergaben, dass die enthaltenen Dauereier von *Acartia* bei Temperaturerhöhung wesentlich höhere Schlupfraten aufwiesen. Seit Ende der 80er Jahre hat offensichtlich die Häufigkeit von salzhaltigen Warmwasserschüben in Sommer und Herbst von der Nordsee her zugenommen, die insbesondere die in 50 -

Diatomeen zu Dinoflagellaten die Ernährungsbedingungen für Copepoden durch Änderungen in deren Nahrungsketten begünstigt hat, ist noch zu prüfen. Gleichzeitig mit dem steilen Anstieg der Biomasse von *Acartia* und *Temora* legten Rekrutierung, Biomasse und Anlandungen des mittlerweile größten Fischbestandes der Ostsee, der Sprotte, seit 1988 drastisch zu (Abb. 3). Da Nauplien, Copepoditen und Adulte von *Acartia* und *Temora* die wichtigsten Nährtiere von Larven, Juvenilen und Adulten der Sprotte sind, ist die Zunahme der Biomasse der Sprottenpopulation der zentralen Ostsee auf deutlich verbesserte Ernährungsbedingungen zurückzuführen.

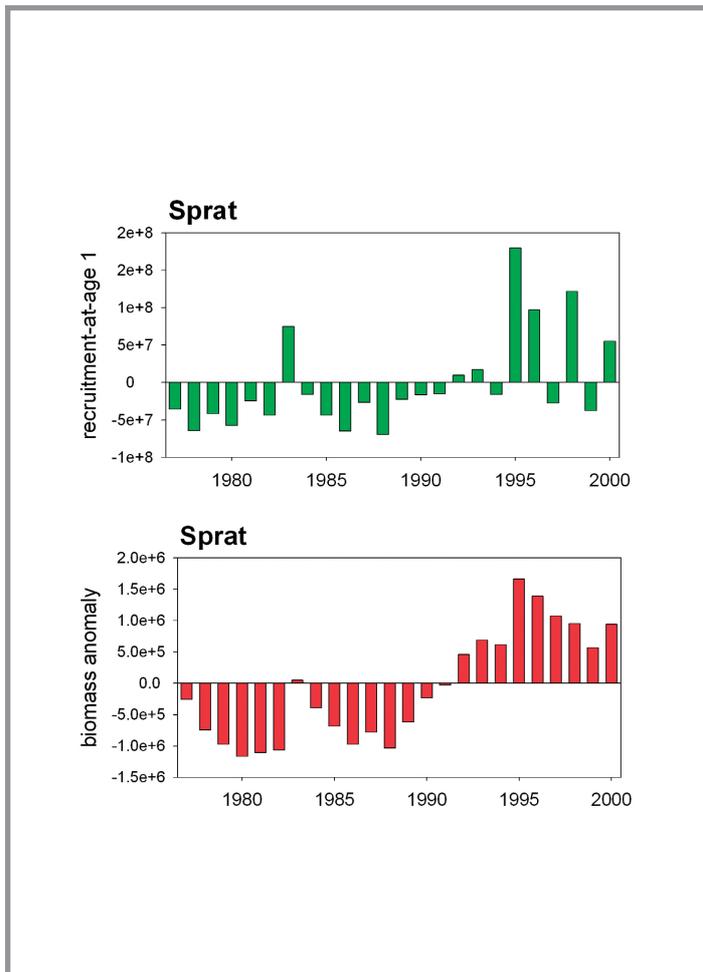


Abb. 3:
Biomasse- und
Rekrutierungsanomalien des
Sprottenbestandes in der zentralen
Ostsee.

Die mit der seit 1988 anhaltenden positiven Phase des winterlichen NAO-Index einhergehenden Temperaturerhöhungen haben direkt und indirekt durch Verschiebungen in den Nahrungsketten zu dramatischen Folgen im über der Haloklinen gelegenen Pelagial der zentralen Ostsee geführt. Die durch diese „bottom-up“-Effekte verursachte Zunahme des Sprottenbestandes wirkte sich negativ auf den Dorschbestand aus, da Sprotten wichtige Eiräuber des Dorsches sind. Im Zusammenwirken mit anderen Faktoren wird so der Dorschbestand niedrig gehalten. Die Änderungen in der Dynamik der NAO haben gleichzeitig auch einen „Regimeshift“ in der Nordsee bewirkt, der, genau wie in der zen-

tralen Ostsee, sämtliche trophischen Ebenen umfasst und auch zur starken Abnahme des dortigen Dorschbestandes geführt hat. Allerdings ist die Wirkungskette vom physikalischen Antrieb (NAO) bis zur Reaktion der marinen

Populationen in der Nordsee völlig anders verlaufen als in der Ostsee. Ein Vergleich der den „Regimeshift“ bewirkenden Mechanismen in den beiden hydrographisch völlig unterschiedlich strukturierten Ökosystemen wird auch Gegenstand eines Nachfolgeprojektes GLOBEC-II sein.

Jürgen Alheit: Sektion Biologische Meereskunde

Das BMBF-Verbundprojekt GLOBEC (Global Ocean Ecosystem Dynamics) lief von 2002 bis 2005. Ein Folgeprojekt GLOBEC II (2005 - 2007) ist vorgesehen.

2.3 Forschungsschwerpunkt 3: Marine Ökosysteme im Wandel - externer Einfluss und interner Wandel

2.3.1 Ergebnisse der Forschergruppe SINCOS - Sinking Coasts: Geosphere, Ecosphere and Anthroposphere of the Holocene Southern Baltic Sea

Das übergreifende Ziel der seit September 2002 von der DFG geförderten Forschergruppe SINCOS („Sinking Coasts: Geosphere, Ecosphere and Anthroposphere of the Holocene Southern Baltic Sea“) ist es, ein Modell über die Beziehungen zwischen Geosystem, Ökosystem, Klima und menschlicher Gesellschaft für die Senkungsküsten der südlichen Ostsee seit dem Atlantikum zu entwickeln, um daraus Prognosen für die folgenden Jahrhunderte abzuleiten. Diese sehr komplexe Fragestellung erfordert die Zusammenarbeit von Geowissenschaftlern (Geologen, Geophysikern, Geographen, Geodäten), Klimaforschern, Biologen (Paläobotanikern, Dendrochronologen, Paläozoologen) und Archäologen. Das Untersuchungsgebiet umfasst die südwestliche Ostsee einschließlich ihrer Verbindungen zum Kattegat, wobei der Schwerpunkt entlang der Küsten von Mecklenburg-Vorpommern angesiedelt ist.

Während der ersten Phase wurden in den insgesamt neun Teilprojekten wichtige Fortschritte erzielt, die in einer Vielzahl von Publikationen dargelegt sind. Die IOW-Beteiligung an der Forschergruppe konzentriert sich neben der Koordinierung auf zwei der Teilprojekte. Im Teilprojekt 1.2 wird eine möglichst detaillierte Rekonstruktion der Litorinatransgression in Raum und Zeit angestrebt. Diese für die Entwicklung der Ostsee maßgebliche Änderung der Umweltbedingungen wurde

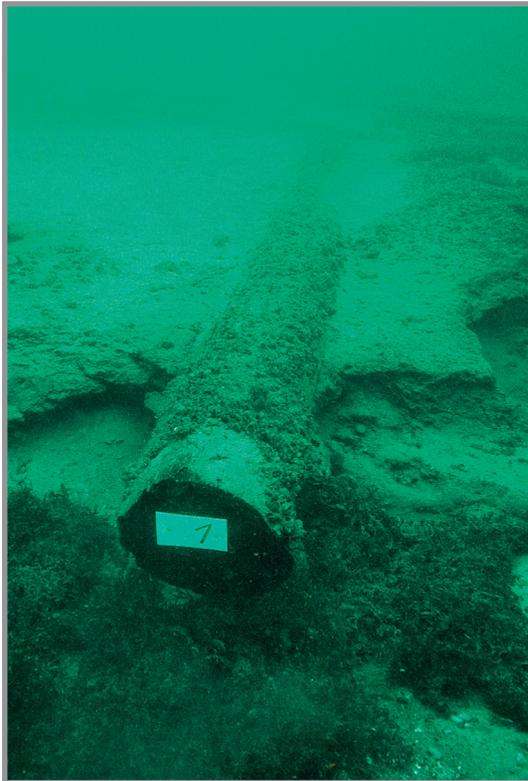


Abb. 1:
Versunkener Baumstamm auf dem Grunde der Ostsee
(Archäologisches Landesmuseum Mecklenburg-
Vorpommern)

während der ersten Phase insbesondere anhand von Sedimenten aus der Mecklenburger Bucht untersucht. Mittels sedimentologischer, paläontologischer und geochemischer Analysen sowie radiometrischer Datierungen konnte der Beginn des nachhaltigen Salzwassereinstroms für dieses Gebiet auf etwa 8.000 Kalenderjahre vor heute eingegrenzt werden. Damit fand dieses Ereignis offenbar etwas später als bisher beschrieben statt. Unterstützt werden diese Resultate durch Datierungen an Baumstämmen, die in verschiedenen Wassertiefen der Mecklenburger Bucht in situ aufgefunden und beprobt werden konnten (Abb. 1). Inwiefern das Seegebiet östlich der Darßer Schwelle bereits vor diesem Zeitraum über den Öresund durch Meerwasser überflutet wurde, soll in der zweiten Phase des Projektes geklärt werden.

In den anderen Teilprojekten wurden zahlreiche neue Daten zur holozänen Küstenentwicklung, zur dendrochronologischen Einordnung der zahlreich aufgefundenen Holzproben, zur kulturellen Abfolge im Grenzbereich Mesolithikum / Neolithikum und zur klimatischen Entwicklung der letzten 2.000 Jahre erhoben und interpretiert.

Die modellhafte Verarbeitung und Verallgemeinerung der in den einzelnen Teilprojekten anfallenden Informationen ist dem Teilprojekt 2.2 vorbehalten. Im Rahmen dieses Teilprojektes werden Ursache-Wirkungs-Beziehungen mittels verschiedener Typen von Modellen beschrieben. Solche Modelle werden dann zur Rekonstruktion der Entwicklung des Systems und seiner Komponenten, aber auch für die Prognose von Variablen wie zum Beispiel die Höhe des

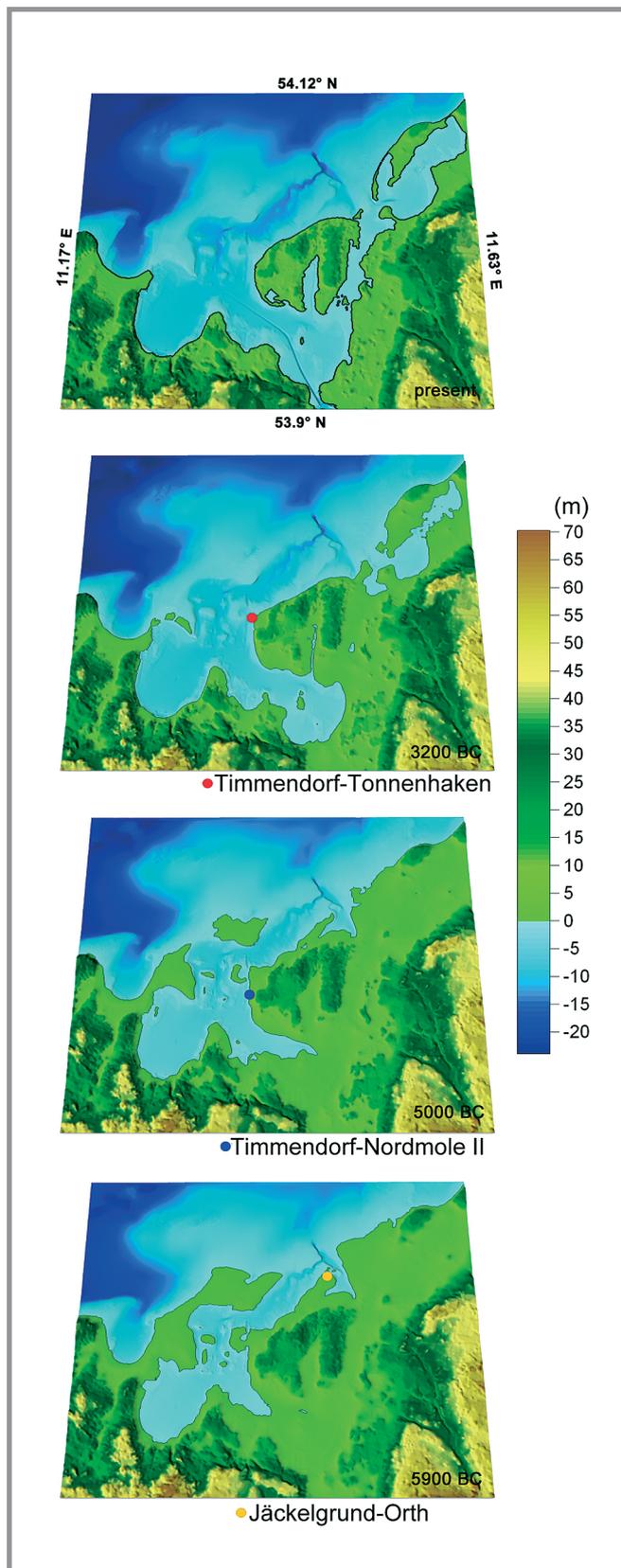


Abb. 2:
 Modellszenarien zur Entwicklung der
 Wismarer Bucht, basierend auf
 Datierungen von archäologischem
 Fundmaterial der Siedlungsplätze
 Jäckelgrund-Orth, Timmendorf-Nordmole II
 und Timmendorf-Tonnenhaken

Meeresspiegels im Untersu-
 chungsgebiet eingesetzt. Ein
 Ergebnis solcher Modellrechnun-
 gen für die Landschaftsentwick-
 lung der Wismarer Bucht in ver-
 schiedenen Zeitschnitten ist in
 Abbildung 2 dargestellt.

Die erste Arbeitsphase der For-
 schergruppe endet im August
 2005, die Fortsetzungsanträge
 befinden sich in der Begutach-
 tung.

*Jan Harff, Wolfram Lemke:
 Sektion Marine Geologie*

*An der DFG-Forschergruppe
 SINCOS sind neben dem IOW
 die Ernst-Moritz-Arndt-Universität
 Greifswald, das Landesamt für
 Bodendenkmalpflege
 Mecklenburg-Vorpommern, das
 Forschungszentrum GKSS
 Geesthacht, das GGA-Institut
 Hannover, der Geologischen
 Dienst des Landes MV, die
 Universitäten Dresden, Kiel und
 Hamburg und das Archäolo-
 gische Landesamt und das
 Archäologische Landesmuseum
 Schleswig-Holstein beteiligt.*

2.3.2 IBSEN - eine Millenniumstudie regionaler Klimavariabilität in der Ostsee

Das Ziel von IBSEN, einer "Integrierten Ostsee-Umweltstudie", war die Analyse und Simulation der hydrologischen und ökologischen Variabilität der Ostsee während der letzten 1000 Jahre, wobei besonderes Augenmerk auf die beiden Perioden mit den stärksten Klimasignalen gerichtet wurde:

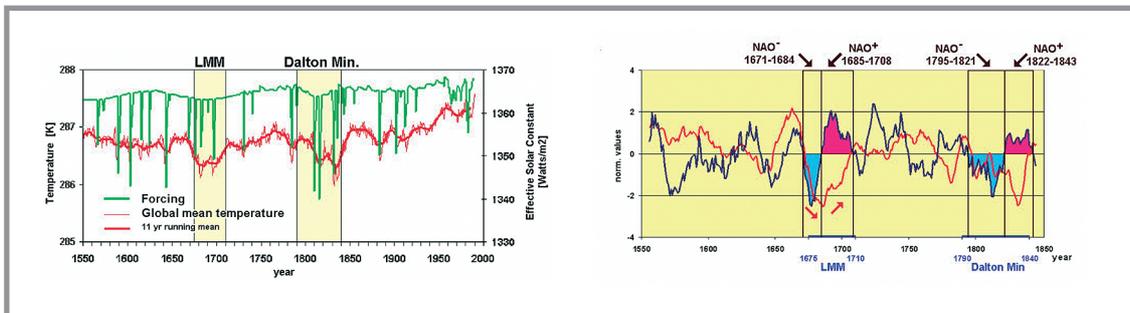
Die Mittelalterliche Warmperiode (MWP, 1150-1190 A.D.) und die Kleine Eiszeit während des so genannten „Late Maunder Minimum“ (LMM, 1670-1710 A.D.). Diese Epochen wurden verglichen mit dem Klima der letzten 40 Jahre des 20. Jahrhunderts, in die die 1960er Kalt- und die 1990er Warmperiode fallen.

Die benutzten Methoden sind Zeitscheibenexperimente mit einer komplexen Modellhierarchie. Ein globales Klimamodell simuliert den Gesamtzeitraum von 1000-2000 A.D. und liefert Start- und Randwerte für die drei Epochen. Mit diesen Größen wird ein regionales Klimamodell (REMO) für Europa angetrieben, das seinerseits wiederum Start- und Randwerte für ein hoch aufgelöstes Ostseemodell liefert, in das ein Ökosystemmodell eingebettet ist. Die Ergebnisse des gegenwärtigen Klimas wurden mit physikalischen,

chemischen und biologischen Beobachtungen aus dem HELCOM Monitoring sowie mit Beobachtungen aus Oberflächensedimenten verglichen. Die Ergebnisse der MWP und LMM Simulationen wurden mit Proxies aus Sedimentkernen verglichen. IBSEN endete im Juli 2004. Im Folgenden werden einige ausgewählte Resultate vorgestellt.

Die LMM Simulation

Das LMM konnte mit dem globalen Modell ECHO (Abb.1) und dem regionalen Klimamodell REMO gut reproduziert werden. Das Minimum in der Sonnenaktivität in Kombination mit vermehrten Vulkanausbrüchen führte zu einer Abkühlung der Erde und zu einer Abschwächung des zonalen Index mit der Folge, dass die antizyklonale Rotation der atmosphärischen Zirkulation sowie der Golfstrom zusammenbrachen.



physikalischen, chemischen und biologischen Beobachtungen aus dem HELCOM Monitoring sowie mit Beobachtungen aus Oberflächensedimenten verglichen. Die Ergebnisse der MWP und LMM Simulationen wurden mit Proxies aus Sedimentkernen verglichen. IBSEN endete im Juli 2004. Im Folgenden werden einige ausgewählte Resultate vorgestellt.

Abb. 1: Links: Modellantrieb (grün) und globale Mitteltemperatur (rot). Rechts: NAO index (blau) und globale Mitteltemperatur

Temperaturrekonstruktion

60 Oberflächensedimentproben wurden genommen, um aus dem Alkenongehalt in *Emiliania huxleyi* den Uk'37 Index zu bestimmen, der ein Proxy für Temperatur ist. Damit war es möglich entlang des Salzgehaltsgra-

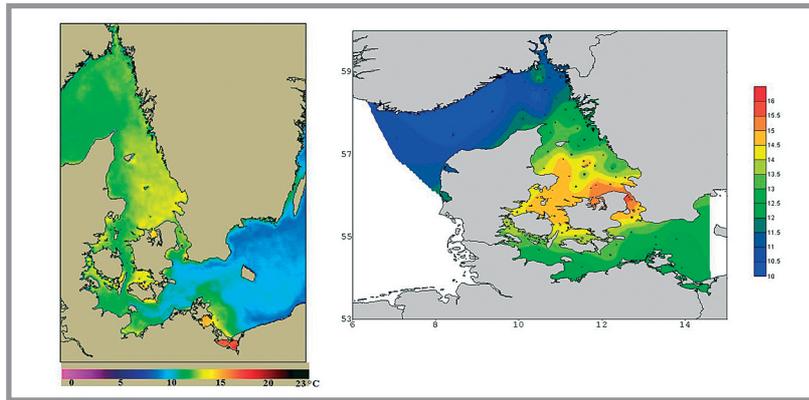


Abb. 2:
Links: NOAA AVHRR
SST im Mai 2000 im
Skagerrak - Kattegat
Gebiet (Datenquelle:
BSH, Bilderzeugung:
IOW). Rechts: SST
berechnet aus dem
Uk'37 Index von
Alkenonen in *Emiliania
huxleyi* in Oberflächen-
sedimenten.

dienten vom Skagerrak bis in die Arkonasee die Oberflächentemperatur während des Zeitraums der Blüte (Mai) zu rekonstruieren. Abbildung 2 zeigt einen Vergleich der rekonstruierten Temperatur mit der vom Satelliten gemessenen. Dies deutet darauf hin, dass der Uk'37 Index ein guter Proxy für Mai-temperaturen ist. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt man bezüglich der Bodentemperaturen, wenn man die faunistische Zusammensetzung von benthischen Foraminiferen untersucht.

Cyanobakterienblüten

Cyanobakterien (CB) sind keine Erfindung der Neuzeit, sondern konnten schon während der MWP identifiziert werden. Zwar ist bekannt, dass ruhiges heißes Wetter ausgezeichnete Bedingungen für starke CB-Blüten sind, jedoch lässt sich aus den Umweltbedingungen im Sommer keine Erklärung für die zwischenjährlichen Schwankungen ableiten. Eine Simulation mit einem gekoppelten 3-D physikalisch-biogeochemischen Modell, das mit beobachteten meteorologischen Daten angetrieben wurde, zeigt für die Periode 1979-1993 einen Einfluss der hydrographischen Bedingungen im Winter auf die CB-Blüten im Sommer. Der

Schlüssel liegt in der Sprungschichttiefe zu Beginn des Frühjahrs und dem vorhandenen Überschussphosphat. Folgende Kausalkette ließ sich konstruieren: Eine hohe NAO führt zu stärkeren Winden und tieferen Sprungschichten. Dies wiederum bedingt einen höheren Überschuss an Phosphat, der eine notwendige Voraussetzung für starke CB-Blüten im Sommer ist. Das heißt, die CB-Blüten im Sommer sind determiniert durch den Phosphatüberschuss.

1.000 Jahre in 60 cm

Oftmals ist es nicht einfach, den direkten Einfluss von Klimasignalen in biologischen Systemen zu identifizieren auf Grund zahlreicher Nebeneffekte, die das eigentliche Signal überdecken. Daher herrschte große Begeisterung im IOW, als im Juni 2003 ein Kern aus der zentralen Gotlandsee gewonnen wurde, der die letzten 1.000 Jahre in 60 cm Länge enthält (Abb. 3). In diesem Kern lässt sich das Klima der letzten 1.000 Jahre ablesen. Der untere Teil besteht aus schwarzen laminierten Schichten, die sich der MWP zuordnen lassen. Hohe Produktivität in Verbindung mit hohem Salzgehalt am Boden führen zu anoxischem Bodenwasser und zu laminierten Sedimenten. Im oberen Bereich, der Jetztzeit, tritt eine ähnliche Struktur auf.



Abb. 3:
Der Kern 257100 aus dem zentralen Gotlandbecken umfasst die letzten 1.000 Jahre. Drei Schichten sind sichtbar: Unten eine schwarze laminierte Schicht aus der MWP, eine graue homogene Schicht in der Mitte aus der Kleinen Eiszeit und eine schwarze laminierte Schicht an der Oberfläche, die das gegenwärtige Klima reflektiert.

Dazwischen liegt eine hellgraue unstrukturierte Schicht aus der Periode der Kleinen Eiszeit. Zu dieser Zeit war die Produktivität gering und der Wasserkörper gut durchmischt auf Grund des niedrigen Salzgehaltes. Die Folge waren Sauerstoff und Leben am Boden, Bioturbation und ungeschichtete Sedimente.

Der direkte Vergleich von vorindustriellen Klimaereignissen mit dem Klima der Jetztzeit führt zu einem verbesserten Verständnis der Ostsee.

Joachim W. Dippner: Sektion Physikalische Ozeanographie und Messtechnik

Das Verbundprojekt „Integrierte Ostsee-Umweltstudie (IBSEN)“ wurde von August 2001 bis Juli 2004 vom BMBF gefördert. Das Vorhaben wurde vom IOW koordiniert, beteiligt waren das GKSS Forschungszentrum Geesthacht und das Alfred Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung.

2.4 Querschnittsaufgabe "Küstenmeere und Gesellschaft"

2.4.1 Der Zustand der Ostsee in den Jahren 2003 und 2004

Zu den für den Zustand der Ostsee wichtigsten Ereignissen der Jahre 2002 bis 2004 zählen der intensive, kalte und sauerstoffreiche Salzwassereinbruch im Januar 2003 und die in dieser Form bisher nicht beschriebenen signifikanten Einströme von warmem, salzreichem Bodenwasser bei gleichzeitiger genereller Ausstromlage in den Sommern der Jahre 2002 und 2003 sowie die immer noch anhaltenden Auswirkungen dieser Prozesse in den Tiefenbecken der Ostsee.

Mit dem Salzwassereinbruch wurden ca. 200 km³ Wasser in die Ostsee transportiert, die zu einem Gesamtimport von ca. 2 Gt (2 x 10¹² kg) Salz führten. Diese Wasser- und Salz mengen entsprechen etwa dem halben Betrag des letzten großen Einstroms 1993 und stellen Rang 25 in der Liste der stärksten Einströme seit 1897 dar. Die Wirkung des Salzwassereinbruchs wurde durch kleinere Einströme im März und Mai 2003 verstärkt. Mit diesen Einströmen wurde die seit 1995 anhaltende, ausgeprägte Stagnationsperiode beendet. Deutliche Effekte des Salzwassereinbruchs wurden im östlichen Gotlandbecken im Mai 2003 beobachtet. Die Temperatur nahm stark ab, der Salzgehalt stieg an, erhebliche Mengen Sauerstoff strömten ein und ersetzten den zuvor vorhandenen Schwefelwasserstoff (Abb. 1).

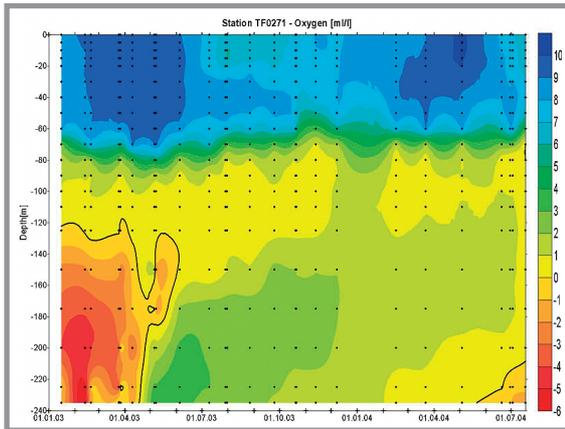


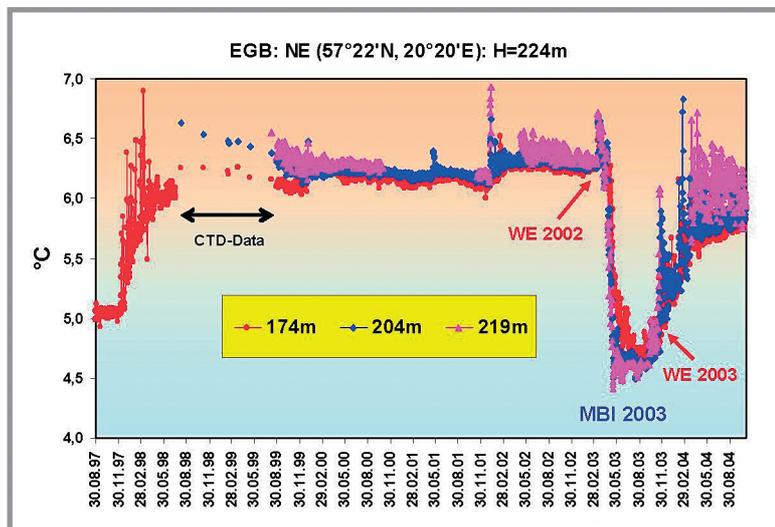
Abb. 1:
Entwicklung der Sauerstoff- bzw. Schwefelwasserstoffkonzentrationen (angezeigt als negatives Sauerstoff-äquivalent) im östlichen Gotlandbecken an der IOW-Station TF0271 zwischen Januar 2003 und Juli 2004

In der bodennahen Schicht wurden bis zu 4 ml/l Sauerstoff gemessen. Ähnlich hohe Konzentrationen wurden bisher nur zweimal gefunden, in den 1930er Jahren und im Mai 1994. Jedoch bereits im Sommer 2004 trat in der bodennahen Schicht des Gotlandbeckens wieder Schwefelwasserstoff auf, was den möglichen Beginn einer neuen Stagnationsperiode anzeigt (Abb. 1).

Neben den seit langem bekannten großen Salzwassereintrüben, deren Häufigkeit und

Stärke in den letzten 30 Jahren deutlich zurück gegangen ist, wurde 2002/2003 ein völlig neues Phänomen beobachtet. Zwischen Oktober 2002 und März 2003 wurde überraschend warmes, sauerstoffhaltiges Wasser unterhalb der Salzgehaltssprungschicht vom Bornholmbecken bis ins nördliche Gotlandbecken hinein beobachtet. Dieses Wasser war in der Lage, die Tiefenbecken der Ostsee bereits vor dem starken Salzwassereintruch zu belüften. Die Ursachen des Warmwassereinstroms können auf die extremen Witterungsbedingungen im Sommer 2002 in Zentraleuropa zurückgeführt werden. Das ungewöhnlich warme Wasser führte im Herbst 2002 zu den höchsten Temperaturen, die jemals im 60 m-Horizont des Bornholmbeckens sowie am Boden des Danziger Tiefs gemessen wurden. Auch im östlichen Gotlandbecken ist dieses Signal deutlich zu erkennen, was eine autonome Verankerung belegt, die die Temperatur und Strömung in verschiedenen Tiefenhorizonten kontinuierlich registriert (Abb. 2). Deutlich ist sichtbar, dass der warme Einstrom (WE 2002) vor dem kalten

Abb. 2:
Veränderungen der Temperatur im Tiefenwasser (174 - 204 m) des östlichen Gotlandbeckens zwischen August 1997 und Oktober 2004



Salzwassereinbruch (MBI 2003) eintrifft. Besonders überraschend ist, dass sich der warme Einstrom vom Sommer 2002 in modifizierter Form im Sommer 2003 wiederholt hat (WE 2003). Das warme Wasser hat bereits wieder das kalte Wasser des Salzwassereinbruchs ersetzt und zeigt den Beginn einer neuen Warmperiode im Tiefenwasser an (Abb. 2).

Obwohl ähnliche Warmwassereinströme gelegentlich auch in früheren Jahren beobachtet wurden, wurde ihre Bedeutung für die zentralen Becken der Ostsee bisher als nur gering eingeschätzt. Prozesse mit der Ausdehnung, Stärke und Frequenz wie jene in den Jahren 2002 und 2003 wurden bisher nicht beschrieben. Möglicherweise kann diese ungewöhnliche Wiederholung solcher warmer Einstromereignisse als regionaler Indikator für den globalen Klimawandel gesehen werden.

*Günther Nausch: Sektion Meereschemie
Rainer Feistel, Eberhard Hagen: Sektion
Physikalische Ozeanographie und
Messtechnik*

Die hier beschriebenen Ergebnisse basieren auf Untersuchungen im Rahmen der Verwaltungsvereinbarung mit dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg und Rostock, zur Überwachung der Meeresumwelt der Ostsee.

2.4.2 Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee (BEOFINO) - Arbeitspaket 2: Prozesse im Nahbereich der Piles

Mit dem Beginn der Planungen von Offshore-Windkraftanlagen wurden Bedenken laut, der Bau größerer Anlagenfelder könnte negative ökologische Folgen für die marine Umwelt haben. Neben den direkten Auswirkungen durch Betriebsgeräusche und rotierende Teile, die vor allem Vögel, Fledermäuse, Fische und Meeressäuger betreffen könnten, werden potentielle langfristige Wirkungen auf die benthische Umwelt kritisch diskutiert. Hierbei steht die Frage im Mittelpunkt, ob das natürliche benthische Habitat im Umfeld der Anlagen stark verändert wird und ob die direkte Wirkung der Strukturen als künstliches Besiedlungssubstrat richtig eingeschätzt wird. Auf diese beiden Problemfelder zielte das Forschungsvorhaben BEOFINO mit seinen Untersuchungen, die in der Nordsee von Kollegen des Alfred-Wegener-Institutes in Bremerhaven und in der Ostsee vom IOW durchgeführt wurden. Ziel der Studie waren Erkenntnisse über Prozesse im Nahbereich der Fundamente (Piles) von Windrädern, wo durch Beobachtungen und Experimente die Ansiedlungsmechanismen von Benthosorganismen unter veränderten hydrodynamischen Gegebenheiten und Veränderungen in der Substratstruktur erfasst werden sollten.

Die faunistischen und ökologischen Bedingungen in der Ostsee weichen stark von

denen in der Nordsee ab, und so ist eine einfache Übertragung von unter Nordseebedingungen erarbeiteten Ergebnissen nicht sinnvoll. Da sich der für die Ostsee geplante Bau einer Forschungsplattform verzögerte, wurde im Messfeld des IOW auf der Darßer Schwelle das Modell eines Windmastfußes ausgebracht und zusammen mit an Leinen befestigten Bewuchsplatten in verschiedenen Wassertiefen vom April 2003 bis Juli 2004 (Sommerexposition) und vom Juli 2004 bis Januar 2005 (Winterexposition) die sukzessive Besiedlung der sekundären Hartböden in 2 Jahresgängen untersucht (Abb. 1).

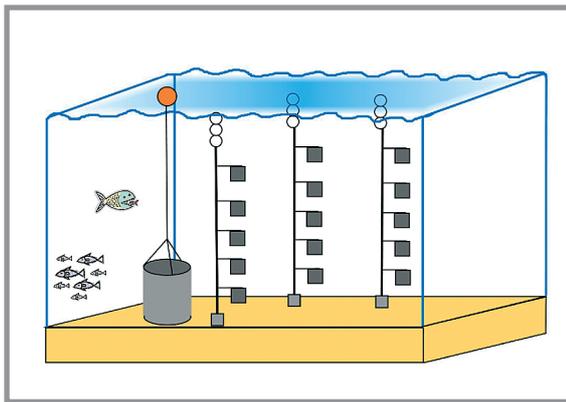


Abb. 1:
Schema der Versuchsanordnung an der Darßer Schwelle. Links sind das Stahlrohrsegment (2,2 x 2,5 m) und die Markierungsboje an der Wasseroberfläche zu sehen. An den 3 Bewuchsleinen sind jeweils 5 Stahlplatten montiert. Die Auftriebskörper befinden sich 4 m unter Wasser. Die Platten sind in Abständen von 3 m angebracht.

Die epibenthische Besiedlung fand unmittelbar nach der Exposition im April 2003 statt. Bereits im August 2003 waren fast alle Hauptgruppen an der Besiedlung beteiligt. Anfänglich konnten 18 Taxa festgestellt werden. Bis zum Dezember 2003 nahm die Artenzahl auf 28 und bis zum Sommer 2004 auf 41 zu. Bezüglich der Artendiversität wurde im Beobachtungszeitraum kein Pla-

teau erreicht. Es ist daher davon auszugehen, dass die Artenzahl noch weiter zunehmen würde. Als artenreichste Gruppen stellten sich die Polychaeta (Vielborster) und die Crustacea (Krebse) heraus. Weitere nennenswerte Gruppen waren die Mollusca (Weichtiere), die Nemertini (Schnurwürmer), die Hydrozoa (Polypen) und die Bryozoa (Moostierchen).

Bei allen Untersuchungsterminen stellten sich die bodennahen Wassertiefen (14 bis 19 m) als die artenreichsten heraus. Insbesondere dort nahm die Artenzahl über die Zeit rasant zu und lag nach einem Jahr zwischen 25 und 30. Im flacheren Wasserkörper (5 und 8 m) pegelte sich die Artenzahl bereits nach der Hälfte des Jahres auf ca. 10 Arten ein. Die Abundanz (Organismenhäufigkeit) verhielt sich konträr zur Artenzahl und nahm mit zunehmender Wassertiefe ab. Es wurden nicht zum Ende sondern zur Mitte des Untersuchungszeitraumes die höchsten Werte beobachtet. In fast allen Wassertiefen kam es im Vergleich zu den Anfangswerten (143 Tage Exposition) nach 246 Tagen zu einer Verdopplung bzw. Verdreifachung der Organismendichten.

Die Biomasse erreichte in fast allen Wassertiefen bereits nach der Hälfte des Untersuchungszeitraumes die „Endgröße“. Lag nach 246 Tagen die Gesamtbiomasse ca. 13-mal höher als nach 143 Tagen, so war im Vergleich zwischen 470 und 246 Tagen nur noch eine Zunahme von 1,2-mal zu beobachten.

Die 2. Untersuchungsserie (Winterexposition) zeigte deutlich, dass begünstigt durch die Hauptreproduktionszeiten der dominanten, benthischen Organismen noch wesentlich

schnellere Sukzessionen zu erwarten sind, wenn die Initialphase im Winterhalbjahr liegt.

Wenn man die Berechnungen der Biomasseentwicklung an den Bewuchsplatten und dem Stahlrohrsegment heranzieht, so ergibt sich für ein Rohr (z.B. Pilefuß) von 2 m Durchmesser über die gesamte 20 m Wassersäule eine Biomasseproduktion (Feuchtmasse) von 150 kg nach 143 Tagen und von 1,6 Tonnen nach 246 bzw. 470 Tagen. Geht man davon aus, dass ein Windkrafttrad ein Fundament etwa 3fach größeren Ausmaßes hat und in einem theoretischen Windkraftfeld 100 Windräder stehen (die Planungen in der Ostsee liegen zwischen 20 und 400), dann ist von einer zusätzlichen Biomasseakkumulation je Windkraftfeld von ca. 500 Tonnen auszugehen. Die zusätzliche Belastung der umliegenden Sedimente mit organischem Material ist dann von dem Rhythmus abhängig, mit dem die obere Rostschicht der Pfeiler mitsamt dem Bewuchs abfällt. Geschieht dieses nur einmal im Jahr, werden pro Windfeld auch ungefähr 500 Tonnen Biomasse punktuell ins Sediment gebracht. Ob diese Zufuhr unter Berücksichtigung der ebenfalls veränderten

Turbulenzbedingungen in einem geschichteten System wie Kriegers Flak in der Lage ist, großräumige Sauerstoffdefizite auszulösen, muss noch geklärt werden. Eine potentielle Kettenreaktion durch Sulfidvergiftungen der Bodenfauna, die in diesen Arealen ihren Anfang nimmt, ist aber durchaus im Bereich des Möglichen.

An der Darßer Schwelle gibt es zwei Hauptströmungsrichtungen, die sich bereits nach kurzer Zeit am Pile-Modell in deutlich sichtbaren Sedimentumlagerungen widerspiegeln. An den Seiten des Stahlrohrsegmentes kam es zu 30 bis 40 cm tiefen und 50 bis 100 cm weiten Auskolkungen. In den jeweiligen Strömungsrichtungen wurde Sediment abgelagert. Die Kolke waren anfänglich durch Muschelschill-Ansammlungen gekennzeichnet. Nach ca. 1 Jahr kam es zu deutlichen Auffüllungen mit vom Pile abgefallenem Material (Abb. 2) und zu Ansiedlungen von Makrophyten (Rot- und Braunalgen). Nach 697 Tagen (März 2005) zeigte die epibenthische Probennahme sowohl bei Abundanz und Biomasse als auch bei der Artenzahl im Nahbereich (0,5 bis 1 m) die höchsten



Abb. 2:
Bewuchs des
Stahlrohrs im Mai
2004 (nach 417
Tagen)

Werte, was hauptsächlich durch die vom Pile abgefallene Biomasse bedingt war.

Insgesamt wurden durch unsere Untersuchungen deutliche Effekte eines möglichen Anlagenbaus sowohl auf sekundäre Habitatstrukturen, auf die Artendiversität wie auch die Biomasseanreicherung dokumentiert. Das von uns an einer gut belüfteten Stelle der westlichen Ostsee genutzte Fundament-Modell zeigt die Besiedlung in einer für diese Region allgemein gültigen Dynamik. Für die Folgeprozesse der Besiedlung und die Interaktionen zwischen Windkraftfeld und dem benthischen Ökosystem im größeren Umfeld ist es aber nur bedingt geeignet. Besonders die Beurteilung des sehr kritischen Gleichgewichtes zwischen Ablagerung von toter Biomasse am Boden und der Sauerstoffversorgung kann in Gebieten mit härterer Dichteschichtung im Bodenwasser (z. B. sundnahe Bereiche wie das derzeitige Planungsgebiet Kriegers Flak) zu völlig anderen Ergebnissen führen. Quantitativ gleiche Effekte, die an der Darßer Schwelle zu einer Zunahme und Diversifizierung höheren Lebens am Boden führen, können in Sundnähe genau das Gegenteil bewirken und größere Gebiete negativ beeinträchtigen. Aus diesem Grund sind Untersuchungen dieser Prozesskette in den tatsächlich beplanten Gebieten unbedingt von Nöten.

*Michael L. Zettler, Falk Pollehne: Sektion Biologische Meereskunde
Das hier beschriebene Projekt BEOFINO wurde von 2002 bis 2004 vom Bundesumweltministerium gefördert.*

2.4.3 Forschung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in der Ostsee

Im Dezember 2000 trat die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union in Kraft. In der WRRL werden ältere Wassergesetze zusammengefasst, modifiziert und vereinheitlicht. Gleichzeitig enthält sie neue Ansätze, die zukünftig Gewässerbewirtschaftung und -schutz in Europa prägen werden. Die Flusseinzugsgebiete einschließlich der zugehörigen Küstenzonen bilden zukünftig die zu bewirtschaftenden Raumeinheiten. Sie sind unabhängig von Verwaltungs- oder Staatsgrenzen. Ziel der WRRL ist ein guter Gewässerzustand in der gesamten EU, der bis Ende 2015 erreicht werden soll. Maßgebliches Kriterium für die Beurteilung des Gewässerzustandes sind nicht mehr die chemischen und physikalischen Parameter, sondern die Gewässerökologie. Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie obliegt den nationalen Behörden. Aufgrund der neuen Ansätze und des engen Fristenplans erfordert die Umsetzung der WRRL aber umfangreiche, nationale sowie internationale Forschung.

Das EU-Projekt CHARM (Characterisation of the Baltic Sea Ecosystem: Dynamics and Function of Coastal Types) führt diese internationale Begleitforschung zur Umsetzung der WRRL in den Küstengewässern der Ostsee durch. Die Arbeiten wurden im Dezember 2001 begonnen und verteilen sich auf sieben Arbeitsgruppen: Typologie, Phytoplankton, Makrophyten, Makrozoobenthos, Hydrochemie, Monitoring und Öffentlichkeitsarbeit. Das Institut für Ostseeforschung

Warnemünde ist vorrangig in den Arbeitsgruppen Phytoplankton und Monitoring aktiv sowie für die Koordination der Arbeitsgruppe Typologie zuständig. An dem Projekt sind Forschungsinstitute und Behörden aus allen Ostseeanrainerstaaten der EU beteiligt. In der Wasserrahmenrichtlinie bildet die Ostsee eine Ökoregion und legt damit eine abgestimmte Vorgehensweise der Anrainerstaaten bei der Umsetzung der Richtlinie nahe. Zentrale Themen im Ostseeraum sind vor allem die Entwicklung einer Typologie für die Küstengewässer und die räumliche Ausweisung der Typen sowie die Definition von ökologischen Referenzbedingungen und Indikatoren für Makrophyten, Phytoplankton und Zoobenthos. Die Referenzbedingungen bilden die wesentliche Grundlage für die Bewertungsschemen zur Gewässergüte sowie die Definition des guten Zustands, den es zu erreichen gilt. Alle diese Aspekte haben entscheidende Auswirkungen auf das zukünftige Monitoring in der Ostsee.

Typologie

In jedem der Ostseeanrainerstaaten wird an einer nationalen Typologie der Küstengewässer gearbeitet. Als obligatorischer Faktor ist lediglich die Salinität relevant, da die anderen Faktoren, "geographische Lage" und "Tidenhub", in der Ostsee wenig aussagekräftig sind. Die empfohlenen optionalen Faktoren, "Wellenexposition", "Tiefe", "Mischungsverhältnisse", "Wasseraufenthaltszeit", "Substrat" und "Eisbedeckung", erlauben ein breites Spektrum der Typendefinition und werden in den nationalen Typologien unterschiedlich genutzt. Insgesamt haben wir es mit einer Vielzahl unterschiedlicher Ansätze zu tun, die in den Grenzbereichen zwischen den Staaten nur schwer zu harmonisieren sind. Sie beschränken sich zudem auf die sehr unterschiedlich breit definierte Küstenzone (Basislinie plus 1 nm). Durch die Begrenzung auf die enge Küstenzone wird der Ostsee als Ökoregion nicht Rechnung getragen. Aus diesem Grund wurde im Rahmen von CHARM eine einheitliche ostseeweite Typologie, die auch das

Abb. 1:
Ostseeweite Typologie entsprechend den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (Projekt CHARM).

Salinity					
0.5 - 6 PSU oligohaline		>6 -18 PSU mesohaline		> 18 PSU polyhaline	
Water retention time & Depth					
> 30 days	< 30 days < 10m > 10m	> 30 days	< 30 days < 10m > 10m	> 30 days	< 30 days < 10m > 10m

2. Beispiele aus dem Forschungsprogramm

Satzungsgemäß dient das IOW der interdisziplinären Meeresforschung mit besonderer Hinwendung zum Ökosystem Ostsee. Zur Erfüllung dieser Aufgabe hat sich das Institut unter beratender Mitwirkung seines Wissenschaftlichen Beirates ein langfristiges Forschungsprogramm gegeben. Anlässlich des 10-jährigen Bestehens des IOW im Jahre 2002 wurde dieses Programm aktualisiert und modifiziert.

In der neuen Form konzentriert sich die Forschung auf die drei Schwerpunkte

- Transport- und Transformationsprozesse im Meer
- Marine Lebensgemeinschaften und Stoffkreisläufe
- Marine Ökosysteme im Wandel – externer Einfluss und interner Wandel.

Zur erfolgreichen Durchführung der geplanten Untersuchungen tragen außerdem die drei Querschnittsaufgaben

- Modellierung
- Messtechnik/Messmethoden
- Küstenmeere und Gesellschaft bei.

In den folgenden Kapiteln werden aus den drei Forschungsschwerpunkten sowie der Querschnittsaufgabe "Küstenmeere und Gesellschaft" jeweils 2 bis 3 Beispiele erfolgreicher Projekte aufgeführt.

offene Meer einbezieht, entwickelt. Diese Typologie soll eine verbindende Schirmfunktion für die nationalen Typologien übernehmen.

Referenzbedingungen in der Ostsee

Für die Ableitung von ökologischen Referenzbedingungen, die eine sehr gute Qualität eines Wasserkörpers beschreiben, werden verschiedene Methoden vorgeschlagen. Diese sollen in der genannten Reihenfolge getestet werden: Heranziehung ungestörter Ökosysteme, Ableitung aus historischen Daten, Nutzung von Modellen und letztlich

besitzen. Die verschiedenen biologisch-sedimentologischen Methoden hingegen lassen für die Zukunft interessante Ergebnisse erwarten. Im Rahmen von CHARM haben wir den Zustand der Ostsee vor 100 Jahren mit einem komplexen physikalisch-biologischen, ostseeweiten Modell simuliert. Grundlage ist die Annahme, dass sich die Ostsee vor 100 Jahren in einem sehr guten Zustand befand, welcher als Referenz und Ausgangspunkt für ein Bewertungssystem genutzt werden kann. Dieses Modell hat erfolgreich und flächendeckend für die südliche und zentrale Ostsee Referenzbedingungen für die Stickstoff- und

Phosphorkonzentrationen sowie die Phytoplanktonbiomasse berechnet.

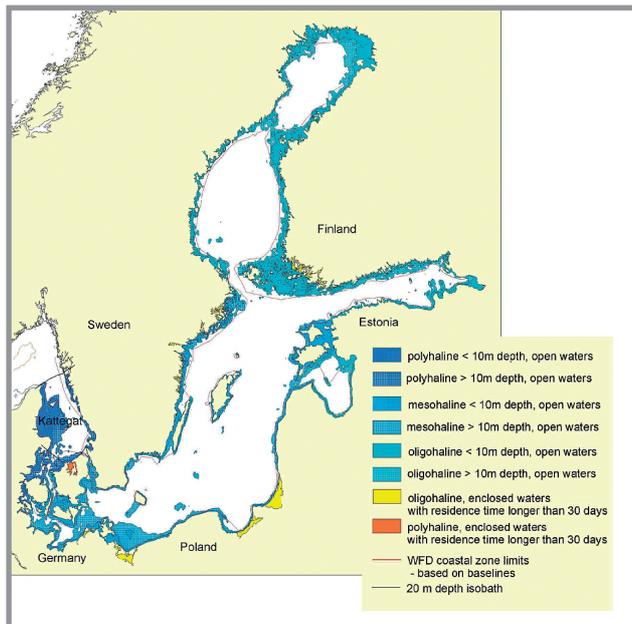


Abb. 2:
Räumliche Verteilung der Gewässertypen basierend auf der ostseeweiten Typisierung (Abb.1)

Gerald Schernewski: Sektion
Biologische Meereskunde

Expertenwissen. Zahlreiche Projekte befassten sich mit dieser Thematik. Ungestörte Ökosysteme existieren im Ostseeraum praktisch nicht. Die Nutzung von historischen Daten in Küstengewässern hat sich als sehr schwierig herausgestellt und war lediglich für Makrophyten geeignet. Die Ergebnisse haben zudem den Nachteil, dass sie in der Regel nur für einzelne Regionen Gültigkeit

Das hier beschriebene EU-Projekt CHARM - Characterisation of the Baltic Sea Ecosystem: Dynamics and Function of Coastal Types (2001 - 2004) wurde gemeinsam mit Einrichtungen aus Dänemark, Finnland, Italien, Lettland, Litauen, Polen und Schweden sowie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald durchgeführt.

Anhang

A1 Projekte

A1.1 Projekte des Forschungsschwerpunktes „Transport- und Transformationsprozesse“

Transport- und Transformationsprozesse regeln den Stoff- und Energiehaushalt im Meer sowie den Austausch mit der Atmosphäre und dem Sediment. Ihre Kenntnis, Quantifizierung und Parametrisierung ist Voraussetzung für das Verständnis und die Modellierung von Strömung und Schichtung sowie der Kreisläufe von Kohlenstoff, Nährsalzen, Spurenmetallen und organischen Spurenstoffen.

Im Berichtszeitraum bildeten Forschungsarbeiten zur Sedimentdynamik (z. B. BMBF-Projekt DYNAS), zu den Prozessen in den Auftriebsgebieten von Angola / Namibia (z. B. BMBF-Projekt NAMIBGAS), zur Deckschichtdynamik (BMBF-Projekt BASEWECS), zum CO₂-Gasaustausch (z. B. DFG-Projekt "Die Abhängigkeit des CO₂-Austausches von der Windgeschwindigkeit") sowie Untersuchungen zu den Stickstoff-Eintragspfaden (z. B. EU-Projekt SIGNAL) die Kernbereiche dieses Programmschwerpunktes. Neben diesen Kernen waren kleinere Projekte angesiedelt, die sich der Methodenentwicklung oder spezifischen Fragen der Theoretischen Ozeanographie widmeten. Darüber hinaus brachte das IOW seine Expertise in nationale und internationale Programme des BMBF ein (ARKTIEF; Indonesien/SPICE).

Als neues Element ging im Berichtszeitraum aus diesem Schwerpunkt die Projektgruppe "Dynamik der Sauerstoffverarmung" hervor, die es sich für die kommenden Jahre zum Ziel gesetzt hat, das am IOW vorhandene Ökosystemmodell der Ostsee mit Prozessparametrisierungen zu bestücken, um eine realitätsnahe Abbildung der Dynamik der Sauerstoffzehrung und Schwefelwasserstoffbildung zu erreichen.

A1.1.1 Sedimentdynamik

DYNAS I und II- Dynamik natürlicher und anthropogener Sedimentation

Laufzeit: 2004 - 2004 (I), 2004 - 2005 (II)

Förderinstitutionen: BMBF, FWG, LUNG,

Grundausrüstung

*Gesamtfördersumme für das IOW: 775.684 € (I),
180.816 € (II)*

Projektleiter: Prof. Dr. J. Harff (GEO, Gesamtkoordination und, gemeinsam mit Prof. Dr. W. Fennel (PHY), Leitung Teilprojekt 2)

*Beteiligung: R. Bahlo, G. Bening, Dr. Bobertz, Dr. B. Bohling, H. Brendel, J. Christoffer, Dr. R. Enderl, Prof. Dr. W. Fennel (zusammen mit Prof. Dr. J. Harff Leitung Teilprojekt 2), A. Frahm, S. Hölzel, Dr. C. Kuhrts, Dr. T. Leipe, Dr. W. Lemke (Leitung Teilprojekt 3.1), G. Nickel, Dr. M. Schmidt, Dr. T. Seifert, Dr. F. Tauber
Kooperation: Universität Rostock, Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund, Bundesanstalt für Gewässerkunde Berlin*

Dieses Verbundvorhaben untersucht die Sedimentationsprozesse in der Mecklenburger Bucht in multidisziplinärer Kooperation zwischen Sedimentologen, Benthos- und Mikrobiologen, Sedimentphysikern und physikalischen Ozeanographen. Eine Schlüsselrolle spielt der Einsatz eines gekoppelten 3D-Strömungsmodells, in das Module zum Sedimenttransport integriert wurden. Für die Parametrisierung der Modelle erfolgen Feld- und Labormessungen der Eigenschaften der Sedimente in Abhängigkeit von Lithofazies, physikochemischem Milieu und Mikro- bzw. benthosbiologischen Prozessen. Die experimentelle Untersuchung einer Probeverklappung von Baggergut dient dem Studium des Verhaltens anthropogen gestörten Sediments und dem Vergleich mit natürlichen Ablagerungen.

- **Teilprojekt 2: Modellierung**

Das Ziel des Teilprojektes 2 besteht in der Entwicklung eines Sinkstofftransportmodells und seine Anwendung auf das Seegebiet der westlichen Ostsee. Teilmodelle zur Beschreibung von Sedimentations- und Resuspensionsprozessen werden in das Zirkulationsmodell der Ostsee integriert, um Szenarien zur Verteilung von verklapptem Baggergut zu berechnen.

- **Teilprojekt 3.1: Sedimentstabilität in Abhängigkeit von fazieller Ausbildung und Milieueigenschaften**

Die natürliche Mobilität verschiedener Sedimenttypen

ist in Relation zu sedimentologischen Messgrößen zu setzen. Dabei sollen Parameter für das Sedimenttransportmodell geliefert werden. Zusätzlich wird das Monitoring der Probeverklappungsstelle mittels Seitensichtsonar, bzw. zusätzlichen Probenahmen und anschließender Laboranalyse betreut.

Sedimenttransportmodelle westliche Ostsee

Laufzeit: Juni - August 2003

Gesamtfördersumme für das IOW: 25.000 €

Förderinstitution: Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik Kiel (FWG)

Projektleiter: Prof. Dr. J. Harff (GEO)

Beteiligung: Dr. B. Bobertz, Dr. B. Bohling, S. Hölzel, Dr. C. Kuhrts

Das Projekt umfasste die Erstellung von Karten der westlichen Ostsee auf Basis geostatistischer Modelle, die Bereitstellung von Messwerten zur Parametrisierung von Transportmodellen und Software zur programmtechnischen Nutzung des Bodengrenzschichtmodells und des Wellenmodells.

Gewinnung von Bodendaten für Versandungsmodelle und Bodenklassifizierung

Laufzeit: September - November 2003

Gesamtfördersumme für das IOW: 49.950 €

Förderinstitution: Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung Koblenz

Projektleiter: Prof. Dr. J. Harff (GEO)

Beteiligung: Dr. B. Bobertz, Dr. B. Bohling, Dr. R. Enderl, Dr. W. Lemke, Dr. M. Meyer

Kooperationspartner: Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik Kiel (FWG)

In zwei Testgebieten der westlichen Ostsee wurden anhand von Oberflächenbeprobungen und Sedimentkernen die sedimentologischen und sedimentphysikalischen Eigenschaften des Meeresbodens für die Parametrisierung von Transportmodellen beschrieben. Mittels geostatistischer Verfahren wurden Abschätzungen der Zuverlässigkeit von Datenregionalisierungen vorgenommen.

Datenrecherche zur Sedimentverteilung und zum Erosionsrisiko in der westlichen Ostsee

Laufzeit: September - Dezember 2003

Gesamtfördersumme für das IOW: 28.000 €

Förderinstitution: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV (LUNG)

Projektleiter: Prof. Dr. J. Harff (GEO)

Beteiligung: Dr. B. Bobertz, Dr. B. Bohling, S. Hölzel, Dr. C. Kuhrts, Dr. W. Lemke, Dr. M. Meyer, Dr. K. Ziervogel

Mit dem Projekt wurden Daten des Meeresbodens der Seegewässer Mecklenburg-Vorpommerns aufgearbeitet

und für die Nutzung in Landesbehörden in Form einer Datenbank bereitgestellt. Zusätzlich wurden Methoden des Datenmanagements und Modellwerkzeuge sowie Modellierungsergebnisse in Form von Karten der Sedimentdynamik erarbeitet und in digitaler (ArcGIS lesbarer) Form übergeben.

Datenbasis des Meeresbodens der Ostsee

Laufzeit: Januar 2004 - Dezember 2005

Gesamtfördersumme für das IOW: 199.300 €

Förderinstitution: Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik Kiel (FWG)

Projektleiter: Prof. Dr. J. Harff (GEO)

Beteiligung: Dr. B. Bobertz, Dr. B. Bohling, H. Brendel, F. Grewatsch, S. Hölzel, Dr. W. Lemke

Mit dem Projekt sollen auf der einen Seite vorhandene Daten des Meeresbodens der westlichen Ostsee in einer Datenbank gespeichert werden. Auf der anderen Seite werden Verfahren zur in-situ Messung sedimentphysikalischer Eigenschaften erarbeitet. Mit geostatistischen Methoden werden 3D Modelle der sedimentären Fazies oberflächennaher Sedimentfolgen erzeugt und Angaben zur Vertrauenswürdigkeit der Modelle gemacht.

Transporte und Stoffumsatz in Flachwasser-sedimenten

Laufzeit: 2001 - 2003

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter: Dr. S. Forster (BIO)

Beteiligung: H. Becher, D. Beetke, B. Buuk, K. Ziervogel (Promotion)

Kooperation: Institut für aquatische Ökologie, Universität Rostock

Die Untersuchung der bodennahen Strömung und der Porenwasserzusammensetzung der Sedimente im Untersuchungsbereich des Projektes DYNAS ergänzen die Arbeiten dieses BMBF-Verbundvorhabens. Fragen der Resuspendierbarkeit natürlicher Sedimente, deren Stabilisation und des Einflusses der Permeabilität auf die gelösten Stoffe im Porenwasser stehen im Vordergrund. Außerdem wird in diesem Zusammenhang der Einfluss der Pumpaktivität von *Mya arenaria* untersucht.

QUASO - Quartäre Sedimente der Ostsee - Verteilung, Eigenschaften, Struktur und Genese

Laufzeit: 2000 - 2005

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter: Dr. W. Lemke (GEO)

Beteiligung: J. Christoffer, Dr. R. Endler, A. Frahm, Prof. Dr. J. Harff, G. Nickel, Dr. T. Leipe, B. Schulz, Dr. F. Tauber

Kooperation: Geological Survey of Denmark and Greenland Kopenhagen (DK); State Geological Institute of

Poland (PL); Universitäten Greifswald, Kiel, Szczecin (PL), Stockholm (S); Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg

Im Rahmen dieses Projektes werden ergänzend zum Kartierungsprogramm innerhalb der Verwaltungsvereinbarung mit dem BSH sedimentologische Daten aus Seegebieten mit aktuell laufenden Forschungsprogrammen flächenhaft erfasst und ausgewertet. Damit wird einerseits die Grundlage für eine modellhafte Erfassung der Untersuchungsgebiete geschaffen. Andererseits lassen sich die gewonnenen Daten in der Regel direkt für die laufenden Forschungsprojekte nutzen.

SEDPERL - Sedimentary Facies and Environment of the Pearl River Delta

Laufzeit: 2004 - 2006

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 85.250 €

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. J. Harff (GEO)

Beteiligung: B. Heise (Promotion)

Kooperation: South China Sea Institute of Oceanology, Guangzhou / China

Die wissenschaftliche Aufgabe besteht in einem Vergleich der Parameter oberflächennaher Sedimente des Perflussästuars mit den hydrographischen bodennahen Strömungsfeldern. Sedimentdaten werden einerseits aus im Rahmen des Projektes gewonnenen Proben bestimmt, andererseits aus Archiven bereitgestellt. Die Strömungsdaten entstammen der hydrographischen Modellierung. Aus dem Vergleich der sedimentologischen und hydrographischen Datensätze werden Aussagen zum Sedimenttransport abgeleitet.

A1.1.2 Prozesse in den Auftriebsgebieten vor Angola / Namibia

NAMIBGAS - Eruptionen von Methan und Schwefelwasserstoff aus Schelfsedimenten vor Namibia

Laufzeit: 2004 - 2007

Förderinstitution: BMBF

Gesamtfördersumme für das IOW: 926.794 €

Projektleiter im IOW: Dr. H. U. Lass (PHY)

Beteiligung: Dr. R. Endler, Dr. D. Schiedek, Dr. M. Schmidt, Dr. H. Siegel

Kooperation: Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen, NatMIRC Namibia

Das Ziel des Projektes ist es, die Ursachen für die Ausbrüche von giftigem Schwefelwasserstoffgas im Benguela Auftriebssystem an der Küste Namibias zu ver-

stehen. Die Hauptquelle der toxischen Gase - es handelt sich um Methan, Kohlendioxid und Schwefelwasserstoff - ist bekannt. Es ist der so genannte mud belt, der Schlammgürtel auf dem Schelf vor Angola und Namibia. Hier lagern Meter-dicke Schichten aus abgesunkenen Diatomeenschalen, die reich an organischer Substanz sind. Aus dieser organischen Materie produzieren anaerobe Bakterien das genannte Gas. Unklar ist jedoch, wodurch die Gasausbrüche ausgelöst werden. Auf der Basis von Daten früherer Forschungsfahrten nimmt man an, dass Änderungen des Luftdruckes, der Strömung oder des untermeerischen Zuflusses von Süßwasser die hierfür entscheidenden Einflussgrößen sind. Diese Hypothesen sollen durch detaillierte Messungen vor und während eines Ausbruches untermauert werden. Außerdem wird geprüft, ob es vor Namibia auf dem Schelf stagnierende Bedingungen gibt, die - wie in der Ostsee - bereits in der Wassersäule zur Bildung von Schwefelwasserstoff führen können.

DECBU - Decadal Scale Changes in the Benguela Upwelling

Laufzeit: 2002 - 2004

Förderinstitution: BMBF / IB; Finanzabwicklung PTJ

Projektleiter: Dr. E. Hagen (PHY)

Beteiligung: Dr. J. Alheit, Dr. R. Feistel

Kooperation: Sea Fisheries Research Centre, Cape Town (ZA)

Das Projektanliegen richtet sich auf die Erklärung von dekadischen Schwankungen im küstennahen Auftrieb des Benguelastromes und die dadurch hervorgerufenen Konsequenzen für die Fischerei.

The Impact of Seasonal Variations of the Poleward Undercurrent and of the Cross Shelf Circulation on the Environmental Conditions of the Benguela Upwelling System

Laufzeit: 2004 - 2005

Förderinstitution: BENEFIT (Weltbankförderung)

Projektleiter: Dr. V. Mohrholz (PHY)

Beteiligung: T. Heene, Dr. H. U. Lass

Kooperation: MCM Cape Town / Südafrika, Instituto de Investigaçao Marinha (IIM) / Angola, NatMIRC Swakopmund / Namibia

Das Ziel des Projektes ist die Untersuchung des Einflusses des polwärtigen Unterstroms vor Namibia auf die marinen Umweltbedingungen im nördlichen Benguela System. Mit Hilfe von verankerten Geräten soll eine mindestens einjährige Zeitreihe hydrographischer und biologischer Parameter gewonnen werden um saisonale Variationen auf dem Schelf vor Walvis Bay zu erfassen.

Technical Assistance for the Validation of ENVISAT MERIS Geophysical Products in the Namibian Coastal Waters

Laufzeit: 2003 - 2004

Förderinstitution: ESA

Gesamtfördersumme für das IOW: 16.000 €

Projektleiter: Dr. H. Siegel (PHY)

Beteiligung: M. Gerth, Dr. T. Ohde

Kooperation: MAVT

Das Ziel des Projektes war die Validation der MERIS Level-2 Produkte in den Namibianischen Küstengewässern und im offenen Atlantik unter Nutzung der Daten, die während einer vierwöchigen Forschungsfahrt vom 13. März bis 15. April 2003 mit der RV Meteor (M57/3) gewonnen wurden. Die Auswertung beinhaltete den Vergleich aller wolkenfreien in-situ Messungen mit MERIS Produkten, den Datentransfer zu einer Datenbank (NILU) sowie die Analyse und Interpretation der MERIS Level-2 Wasserprodukte.

Modellierung suboxischer Bedingungen im Benguela-Auftriebsgebiet

Laufzeit: 2004 - 2006

Förderinstitution: HLRN

Projektleiter: Dr. M. Schmidt (PHY)

Beteiligung: Dr. H. U. Lass, Dr. T. Neumann, Dr. F. Janssen

Kooperation: Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen

Es wird mit Hilfe eines gekoppelten biogeochemischen Modells untersucht, wie sich Veränderungen der Zirkulation auf dem Schelf vor Namibia auf den Sauerstoffhaushalt des Schelfwassers auswirken.

ThAD - Theorie der Auftriebsdynamik

Laufzeit: 2004 - 2006

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter: Prof. Dr. W. Fennel (PHY)

Beteiligung: Dr. H. U. Lass

Die Arbeiten sind auf die Analyse von Reaktionsmustern in Auftriebsgebieten gerichtet, die durch die gemessenen Muster der Rotation der Windschubspannung entstehen können. Die Theorie wird weitgehend analytisch durchgeführt.

A1.1.3 Prozesse an der Grenzfläche Atmosphäre / Meer: Deckschichtdynamik, CO₂- Gasaustausch, Stickstoffeintragungspfade

BASEWECS - Untersuchung der Energiebilanz der turbulenten Deckschicht der Ostsee

Laufzeit: 2001 - 2004

Förderinstitution: BMBF (DEKLIM)

Gesamtfördersumme für das IOW: 297.091 €

Projektleiter im IOW: Dr. H. U. Lass (PHY)

Beteiligung: T. Heene

*Kooperation: Leibniz- Institut für Meereswissenschaften
Kiel, Technische Universität Dresden*

Das Ziel des Projektes war die Bestimmung der Energiebilanz und Reynoldssche Schubspannung in der Deckschicht der Ostsee unter verschiedenen Anregungs- und Schichtungsbedingungen. Eine ausführliche Beschreibung des Projektes findet sich im Kapitel 2.

CARINA - Die Bedeutung des Nordatlantiks für das globale CO₂- Budget

Laufzeit: 2001 - 2003

Förderinstitution: BMBF

Gesamtfördersumme für das IOW: 123.538 €

Projektleiter: Dr. B. Schneider (CHE)

Beteiligung: Dr. R. Lendt, Dr. L. Mintrop

Im Rahmen des Verbundvorhabens „JGOFS-Synthese“ beschäftigte sich das Teilprojekt CARINA mit der Synthese der CO₂-Daten für den Atlantik. Alle internationalen Arbeitsgruppen, die CO₂-Messungen im Atlantik durchgeführt haben, stellten ihre Daten für die CARINA Datenbank zur Verfügung, um diese für eine gemeinsame Synthese zu nutzen.

Die Abhängigkeit des CO₂-Austausches von der Windgeschwindigkeit: Kubisch oder quadratisch?

Laufzeit: 2002 - 2005

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 88.650 €

Projektleiter: Dr. B. Schneider (CHE)

Beteiligung: Dr. J. Kuß

*Kooperation: Meteorologisches Institut, Universität
Hamburg*

Um zu klären, ob der Gasaustausch von CO₂ eine quadratische oder kubische Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit besitzt, wurden auf der Messplattform in der Arkonasee CO₂-Flussmessungen durch die Eddy-Kovarianztechnik vorgenommen. Gleichzeitig erfolgte die

kontinuierliche Registrierung des CO₂-Partialdrucks im Oberflächenwasser, so dass Transfergeschwindigkeiten ermittelt und in einen Zusammenhang mit der Windgeschwindigkeit gestellt werden konnten. Zur Absicherung der mikrometeorologischen Flussmessungen wurde der CO₂-Austausch mit der Atmosphäre durch eine CO₂-Bilanz für das Oberflächenwasser der Arkonasee bestimmt.

Modellierung der Kohlenstoffbilanz in der Arkona See

Laufzeit: 2002 - 2004

Förderinstitution: HLRN

Projektleiter im IOW: Dr. T. Seifert (PHY) Teilprojekt

Modellierung; Dr. B. Schneider (CHE)

Beteiligung: Dr. J. Kuß

Mit einer intensiven Messkampagne werden über einen Jahreszyklus alle Kompartimente des Kohlenstoffkreislaufs in der Arkonasee erfasst. Dieses Seegebiet ist durch eine sehr hohe Variabilität der Strömung und der Schichten ausgezeichnet. Um aus den quasi-synoptischen Aufnahmen eine Bilanz zu bilden, ist es erforderlich, die Messdaten mit einem hoch aufgelösten Zirkulationsmodell zu verknüpfen, das mit einem Ökosystemmodul gekoppelt ist (Einfluss biologischer Prozesse auf den Kohlenstoffkreislauf). Nur so kann der Einfluss der lateralen Transporte und der starken kurzzeitigen Schwankungen in der Hydrographie auf die Bilanzbildung abgeschätzt werden.

Kontinuierliche und flächendeckende pCO₂- Messungen auf einem Frachtschiff zur Bestimmung der Netto-Biomassenproduktion (FINNPARTNER)

Laufzeit: 2003 - 2006

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter: Dr. B. Schneider

Beteiligung: H. Kubsch

*Kooperation: Finnish Institute of Marine Research,
Helsinki (FIN)*

Zur Quantifizierung der Netto-Biomasseproduktion sowie zur Erstellung einer CO₂-Gasaustauschbilanz werden auf der Route zwischen Lübeck und Helsinki im Abstand von 2 Tagen die CO₂-Partialdrücke an Bord eines finnischen Frachtschiffes kontinuierlich aufgezeichnet.

SIGNAL – Significance of Anthropogenic Nitrogen for Central Baltic Sea N - Cycling

Laufzeit: 2000 - 2003

Förderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 306.160 €

Projektleiterin: Dr. M. Voß (BIO)

Beteiligung: I. Helling

Kooperation: University of Stockholm, Dept. of System Ecology (S); Ruhr Universität Bochum; Finnish Environment Institute, Helsinki (FIN)

Mit SIGNAL wurde ein Datensatz über die Stickstoffzufuhr durch die Flüsse in die Küstengebiete der Ostsee, über die Atmosphäre und die Stickstofffixierung aufgenommen. Untersuchungen einer Reihe natürlich auftretender stabiler Isotope ergänzten dabei die rein quantitativen Messungen des HELCOM Monitoring. Eine ausführliche Beschreibung des Projektes findet sich im Kapitel 2.

Eutrophierungsquellen für die Küstengewässer der südlichen Ostsee: Untersuchungen anhand der stabilen Isotope von Stickstoff und Sauerstoff im Nitrat

Laufzeit: 2001 - 2005

Förderinstitution: DBU

Gesamtfördersumme für das IOW: 40.000 €

Projektleiterin: Dr. M. Voß (BIO)

Bearbeiterin: B. Deutsch (Promotion, DBU-Stipendiatin)

Kooperation: Universität Rostock, Universität Greifswald, Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Kiel

Die Arbeit widmet sich der differenzierten Betrachtung dieser diffusen Einträge und ihrer Rolle für die Eutrophierung von Küstengewässern. Nitrat im Bodenablauf, in Drainagen, im Zufluss zur Ostsee, Niederschlägen und der Ostsee selbst werden untersucht. Modellregion hierfür ist die Warnow. Durch die Analyse der stabilen isotopischen Zusammensetzung des Stickstoffs und Sauerstoffs im Nitrat soll eine Aussage über die Quellen ermöglicht werden.

Auswertung von Meteor Expeditionen: SOLAS - Stickstofffixierung im tropischen Nordatlantik

Laufzeit: 2003 - 2004

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 10.000 €

Projektleiterin: Dr. M. Voß

Beteiligung: I. Liskow

Kooperation: Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Kiel

Die Meteor 55 Fahrt war die erste deutsche Forschungsfahrt im Rahmen von SOLAS. Ein Schnitt durch den Atlantik entlang 10°N, der einen Produktivitätsgradienten von Nährstoffarmut im Westen bis zu eutrophen Bedingungen im afrikanischen Auftrieb abdeckt, wurde beprobt. Experimentelle Daten der Stickstofffixierung und Primärproduktion wurden erhoben. Die Bedeutung des Stickstoffeintrags, die Variabilität der Fixierung und ihre Ursachen sollen eingeschätzt werden.

A1.1.4 Die Sauerstoffversorgung der Tiefenbecken

Projektgruppe „Dynamik der Sauerstoffverarmung“

Laufzeit: 2003 - 2007

Förderinstitution: Grundaussstattung (DFG)

Koordinator: Dr. B. Schneider (CHE)

Beteiligung: siehe Teilprojekte

Durch die Arbeiten der Projektgruppe soll ein 3D-Ökosystemmodell mit Prozessparameterisierungen ausgestattet werden, die es gestatten, die Dynamik der O₂-Verarmung/H₂S-Bildung in den tiefen Ostseebecken realitätsnah abzubilden und Simulationen für veränderte klimatische und hydrochemische Antriebsbedingungen durchzuführen. Um dieses zu erreichen, werden in enger Verzahnung zwischen experimentellen Studien und Modellexperimenten folgende Teilprojekte durchgeführt:

- **Teilprojekt Sauerstoffverarmung und vertikaler Partikeltransport**

Beteiligung: Prof. Dr. D. Schulz-Bull (CHE),

Dr. F. Pollehne (BIO)

Durch den Einsatz neuer experimenteller Techniken (UW-Video, Zylinderfallen-Multipllett) werden vertikale Partikeltransportraten und Partikelgrößen-abhängige Sinkgeschwindigkeiten im Tiefenwasser der Gotlandsee ermittelt und zur Validierung von Modellsimulationen sowie zur Prozessbeschreibung im Modell zur Verfügung gestellt.

- **Teilprojekt Sauerstoffzehrung / C-Mineralisierung in der Wassersäule**

Beteiligung: Dr. G. Nausch (CHE), Dr. B. Schneider

(CHE)

Aus der Analyse langjähriger O₂/H₂S/CO₂-Messreihen werden Zehrungs-/Mineralisierungsraten berechnet und hieraus durch Verknüpfung mit der Verfügbarkeit an Oxidationsmitteln und an organischer Substanz untere Grenzwerte für die Zeitkonstanten des Abbaus organischer Substanz ermittelt.

- **Teilprojekt Laterale C-Transporte**

Beteiligung: Dr. T. Leipe (GEO), Dr. F. Pollehne (BIO)

Durch den Einsatz eines in Bodennähe verankerten und durch definierte Strömungsereignisse gesteuerten Partikelsammlers werden Raten für den lateralen Transport von POC abgeschätzt, die der Validierung des Sedimenttransport-Moduls im 3D-Ökosystemmodell dienen.

- **Teilprojekt Abbauraten im Sediment**
Beteiligung: Dr. F. Pollehne (BIO), Dr. S. Forster (BIO), S. Hille (GEO)

In einem dichten Stationsnetz in der östlichen Gotlandsee wurden Sedimentkerne genommen, in denen die Porenwasserprofile der Sulfatkonzentrationen bestimmt wurden. Durch die Anwendung eines Diffusionsmodells werden hieraus die H₂S-Flüsse in das Bodenwasser berechnet und in Relation zur modellierten H₂S-Akkumulation gesetzt.

- **Teilprojekt Numerische Prozessanalysen zur Sauerstoffzehrung in den tiefen Becken**

Beteiligung: Prof. Dr. H. Burchard (PHY)

Ein 1D-Turbulenzmodell (GOTM) ist mit einem Biogeochemie-Modul ausgestattet worden, mit dem einerseits Sensitivitätstests für Prozessparameterisierungen durchgeführt werden und andererseits die Auswirkungen der durch die experimentellen Arbeiten modifizierten Prozessbeschreibungen analysiert werden.

- **Teilprojekt Modellierung der Sauerstoffverarmung durch ein 3-dimensionales Modell**

Beteiligung: Dr. T. Neumann (PHY)

Das 3D-Ökosystemmodell ERGOM wird mit den experimentell überarbeiteten und im 1D-Modell getesteten Prozessparameterisierungen versehen, um die O₂-Verarmung/H₂S-Bildung in den tiefen Becken während zurückliegender Stagnationsphasen zu rekonstruieren und um Simulationen für hypothetische klimatische/biogeochemische Antriebsbedingungen durchzuführen.

Tiefenwasserausbreitung in der zentralen Ostsee

Laufzeit: 2002 - 2005

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter: Dr. E. Hagen (PHY)

Beteiligung: Dr. R. Feistel, G. Plüschke, Dr. T. Seifert

Das Ziel dieses Vorhabens besteht in der Erfassung von mehrjährigen Zeitreihen der Strömung im östlichen Gotlandbecken zur Aufdeckung charakteristischer Zeitskalen in der Tiefenzirkulation und deren Prozesszuordnung.

A1.1.5 Außerdem im Schwerpunkt "Transport- und Transformationsprozesse"

Biogene und anthropogene leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe in der Ostsee - Untersuchungen zu Quellen, Bildungs- und Abbaumechanismen (stabile C- Isotopie)

Laufzeit: 2003 - 2005

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter: Prof. Dr. D. Schulz-Bull (CHE)

Bearbeiterin: N. Auer (Promotion)

Es soll erstmals das C-Isotopenverhältnis (¹³C/¹²C) ausgewählter leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe (LHKW) in der Ostsee bestimmt werden. Dabei werden die folgenden Hauptziele verfolgt: 1) über die Beprobung von Meerwasser während Mikroalgen-Blüten soll die Frage geklärt werden, welche Algenarten in der Ostsee LHKW produzieren; 2) der Vergleich zwischen den C-Isotopenmustern von technischen Produkten und den Mustern von durch Ostseealgen produzierten LHKWs soll eine Differenzierung bezüglich ihres Ursprungs ermöglichen; 3) über die Bestimmung des C-Isotopenverhältnisses sollen mögliche Bildungs- und Abbaumechanismen von den in der Ostsee vorkommenden LHKW studiert werden.

Sedimentation biogener Partikel und deren Modifikation in der Grönlandsee - Teilprojekt im Verbundprojekt ARKTIEF

Laufzeit: 2000 - 2003

Förderinstitution: BMBF

Gesamtfördersumme für das IOW: 217.318 €

Projektleiter im IOW: Dr. F. Pollehne (BIO)

Beteiligung: R. Bahlo, Dr. E. Bauerfeind, R. Hansen

Kooperation: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven; Institut für Meereskunde/Universität Hamburg; Universität Oldenburg; Universität Heidelberg

Das Projekt dient der Erfassung und Quantifizierung des aus der oberen produktiven Zone der Grönlandsee absinkenden organischen Materials. Sedimentationsereignisse sollen dokumentiert und die Partikelzusammensetzung und deren Veränderung mit der Tiefe erfasst werden.

Investigation of Coastal Discharge in the Riau Province of Western Indonesia using Remote Sensing Methods

Laufzeit: 2003 - 2006

Förderinstitution: BMBF (SPICE-Programm)

Gesamtfördersumme für das IOW: 158.620 €

Teilprojektleiter: Dr. H. Siegel (PHY)

Beteiligung: M. Gerth, Dr. T. Ohde, Dr. J. Reißmann

Kooperation: Universität Bremen, Zentrum für Marine Tropenökologie, Bremen, Terramare Wilhelmshaven, Universität Hamburg, Universität Riau, BPPT (Agency for Assessment and Application of Technology) Jakarta, (ID)

Ziel ist die Untersuchung von Quellen verschiedener Wassermassen im Siak Fluss in der Provinz Riau an der Ostküste Sumatras und der Ausbreitung des Küstenabflusses im Ästuar und vorgelagerten Seegebiet in Abhängigkeit von den meteorologischen Bedingungen. Dazu werden Satellitendaten der Wasseroberflächentemperatur und der Wasserfarbe unterschiedlicher räumlicher Auflösung einbezogen. Die MERIS-Datennutzung wird durch ein Haus-finanziertes, bei der ESA angemeldetes Projekt sichergestellt.

Application of Ocean Colour Data in Indonesian Waters

Laufzeit: 2000 - 2003

Förderinstitution: DAAD (Stipendium)

Projektleiter: Prof. Dr. B. v. Bodungen (BIO),

Dr. H. Siegel (PHY)

Bearbeiterin: N. Hendiarti (Promotion)

Kooperation: BBPT (Agency for Assessment and Application of Technology) Jakarta, (ID)

Ziel ist die Anwendung von Satellitendaten der Wasserfarbe besonders des SeaWiFS-Sensors für die Untersuchung des Küstenabflusses, auftriebsbedingter Planktonentwicklungen sowie des Through Flow in Abhängigkeit von Monsunphasen mit besonderem Augenmerk auf die Anwendbarkeit vorhandener Auswerteverfahren.

Validation of MERIS-Level 2 Products of the Baltic Sea

Laufzeit: 2000 - 2003

Förderinstitution: ESA

Gesamtfördersumme für das IOW: 208.096 €

Projektleiter: Dr. H. Siegel (PHY)

Beteiligung: M. Gerth, Dr. T. Ohde

Kooperation: MAVT

Das Projekt diente der Vorbereitung und Durchführung der Validation von Level-2 Produkten in der Ostsee. Die Vorbereitungsphase beinhaltete eine Interkalibrierung der Instrumente und Methoden, die Mitarbeit bei Protokoll- und Datenbankentwicklung (NILU) sowie die Entwicklung von Auswertesoftware und eine Testvalidation. Die Weiterführung der Langzeitvalidation und Applikation wird durch die Grundausrüstung ermöglicht.

GEOS - Generalized Equations of States (Thermodynamik Meerwasser)

Laufzeit: 2002 - 2006

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter: Dr. R. Feistel (PHY)

Beteiligung: Dr. E. Hagen, Dr. J. Reißmann

Kooperation: CSIRO, Hobart / AUS, Bedford Institute of Oceanography, Dartmouth / CAN, NOAA, Princeton / USA, Ruhr-Uni Bochum / D, Uni Rostock / D, UNAM, Cuautitlan / MEX, Riders Univ., Lawrenceville / USA

Ziel der Arbeiten ist eine verbesserte und umfassendere theoretische und numerische Beschreibung thermodynamischer Eigenschaften von Wasser und Meerwasser.

A1.2 Projekte des Forschungsschwerpunktes „Marine Lebensgemein- schaften und Stoffkreisläufe“

In diesem Forschungsschwerpunkt werden die Reaktionen der Organismen und Gemeinschaften auf Veränderungen im Stoff- und Energiehaushalt untersucht. Das beinhaltet auch die Behandlung noch offener Fragen beim generellen Verständnis der Rolle einzelner Organismengruppen im Ökosystem Ostsee.

Im Berichtszeitraum konzentrierten sich die Arbeiten auf den Einfluss von Klimaänderungen auf die Nahrungskette bis zu Fischbeständen (z. B.

BMBF-Verbundprojekt GLOBEC), auf die Rolle bestimmter Organismengruppen in den Stoffkreisläufen (z. B. EU-Projekt SIBER), auf die Auswirkungen von Schadstoffen auf Organismen einerseits (z. B. EU-Projekte BEEP und FAMIZ) und Diversitätsveränderungen auf Systemfunktionen andererseits (z. B. EU-NoE MARBEF).

Mit einer Reihe von Haus- und DFG-finanzierten Projekten wurden parallel zum Aufbau einer molekularbiologischen Arbeitsgruppe in den Jahren 2003 und 2004 die Untersuchungen zum mikrobiellen Stoffumsatz an der Redoxkline zu einem Kernbereich der Forschung verdichtet.

Neben diesen Kernbereichen wurde in einzelnen Projekten speziellen Fragestellungen zur Methoden- oder Modellweiterentwicklung nachgegangen.

A1.2.1 Untersuchungen zur Wirkungskette Klima - Plankton - Fischbestände

GLOBEC - Trophische Wechselwirkungen zwischen Zooplankton und Fischen unter dem Einfluss physikalischer Prozesse

Laufzeit: 2002 - 2005

Förderinstitution: BMBF

Gesamtfördersumme für das IOW: 952.906 €

Projektleitung: Dr. J. Alheit (BIO, Gesamtkoordination und TP 3), Prof. Dr. W. Fennel (PHY, TP 8)

Beteiligung: M. Dickmann (Promotion), Dr. J. Dutz, R. Hinrichs, H. Huth, Dr. C. Kremp, Dr. V. Mohrholz, Dr. T. Neumann, M. Schilling (Promotion), I. Schuffenhauer

Kooperation: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven; Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft, Universität Hamburg; Marine Zoologie, Universität Bremen; Institut für Meereskunde, Universität Hamburg; Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Kiel; Institut für Ostseefischerei Rostock

Das Projekt konzentriert sich regional auf Ost- und Nordsee. Der komplexen Fragestellung entsprechend wird die Expertise von physikalischen Ozeanographen, Phyto- und Zooplanktologen, Fischereiwissenschaftlern und Modellierern gebündelt mit dem Ziel, ein besseres Verständnis der Struktur und Funktion des marinen Ökosystems und seiner Reaktion auf physikalische Einflüsse und Klimaveränderungen zu erlangen. Eine detailliertere Projektbeschreibung findet sich in Kapitel 2.

- **Teilprojekt 3: Einfluss mesoskaliger physikalischer Strukturen und Prozesse auf Populationsdynamik**

Teilprojektleitung: Dr. J. Alheit (BIO)

Es wird das Nahrungsspektrum der Sprotten- und Heringslarven über die gesamte Laichzeit hinweg quantitativ erfasst und mit der Verbreitung und Abundanz der Nahrungsorganismen aus den Planktonfängen verglichen, um die Nahrungsselektivität zu bestimmen. Weiterhin wird festgestellt, ob die richtige Nahrung (Meso- und Mikrozooplankton) in der unmittelbaren Larvenumgebung in ausreichender Menge verfügbar ist. Hinsichtlich des Einflusses physikalischer Prozesse auf die Larvenernährung wird untersucht, wie Frontensysteme und daran gebundene mesoskalige Wirbelgebilde die Ernährungssituation beeinflussen. Es wird der Frage nachgegangen, inwieweit sich die einzelnen Copepodenarten den variablen physikalischen Umweltbedingungen angepasst haben und ob diese Adaption produktionsfördernd oder hemmend wirkt.

- **Teilprojekt 8: Modellierung des Ökosystems Ostsee unter besonderer Berücksichtigung des Zooplanktons**

Teilprojektleitung: Prof. Dr. W. Fennel (PHY)

Ziel ist es, ein konsistentes, stadienauflösendes Zooplanktonmodell zu entwickeln und in ein dreidimensionales Ökosystem der Ostsee zu implementieren. Die Berechnung des Zooplanktonmodells erfolgt am Hochleistungsrechner Norddeutschlands (HLRN).

LIFECO - Linking Hydrographic Frontal Activity to Ecosystem Dynamics in the North Sea and Skagerrak: Importance to Fish Stock Recruitment

Laufzeit: 2000 - 2003

Förderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 150.986 €

Projektleiter im IOW: Dr. J. Alheit (BIO)

Beteiligung: Dr. F. Hansen, R. Hinrichs, H. Sandberg, Kooperation: Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Kiel; Institut für Hydrobiologie und Fischereiforschung Hamburg; Danish Institute for Fisheries Research Kopenhagen (DK); Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science Lowestoft (UK); Department of Geography, University of Bergen (NO); Institute of Marine Research Bergen (NO)

Das Ziel des Projekts war ein besseres Verständnis der Rolle von Frontensystemen für den Rekrutierungserfolg von wichtigen Fischbeständen der Nordsee unter besonderer Berücksichtigung von „bottom up“- und „top down“-Prozessen im Nahrungsnetz.

Einfluss mesoskaliger physikalischer Strukturen und Prozesse auf die Produktion des Zooplanktons im nördlichen Benguela-Auftriebssystem

Laufzeit: 2004

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 29.224 €

Projektleiter: Dr. J. Alheit (BIO)

Beteiligung: Dr. F. Hansen

Die Arbeiten konzentrierten sich insbesondere auf die Beantwortung zweier Fragen: 1. Welchen Einfluss haben die vor Lüderitz aufgetriebenen Nährstoffe auf die Entwicklung der pelagischen Nahrungsnetze in den nördlich von Lüderitz gelegenen Regionen? 2. Welche Rolle spielen die Auftriebsfronten und die zweizellige Auftriebszirkulation für die Zooplanktonproduktion und den Erhalt der Zooplanktonpopulationen im nördlichen Bereich des Benguelastroms?

METEOR - Distribution of zooplankton in the area of the Angolan - Benguela frontal zone and its effect on Trachurus spp.

Laufzeit: 2000 - 2004

Förderinstitution: BENEFIT, Grundausrüstung

Projektleiter: Dr. L. Postel (BIO)

Beteiligung: A. Da Silva (Promotion), A. Postel

Kooperation: Institute of Marine Research, Bergen (Norwegen), Instituto de Investigação Marinha, Luanda (Angola)

Im Bereich der Angola-Benguela-Frontzone aufeinander treffende Wassermassen wurden hinsichtlich ihrer Unterscheidung bei der Artenzusammensetzung des Zooplanktons, der Biomassekonzentration, der Stoffwechselumsatz- und der Produktionsraten untersucht. Dabei wurden neben klassischen Methoden akustische Verfahren zur Biomasseabschätzung bis maximal 1200 m Tiefe sowie enzymatische Verfahren zur Ermittlung der metabolischen Aktivität genutzt. Biogeographische Regionen wurden mit multivariaten statistischen Verfahren voneinander abgegrenzt. Die parallel von norwegischer Seite gewonnenen Fischereidaten wurden genutzt, um die Bilanz zwischen Nahrungsproduktion und Nahrungsbedarf der wirtschaftlich wichtigen Schildmakrele (*Trachurus spp.*) abzuschätzen.

METEOR - Phytoplankton-Biodiversität - Auswertung der Namibia-Expedition 2000

Laufzeit: 2001 - 2003

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 32.000 €

Projektleiter: Dr. N. Wasmund (BIO)

Beteiligung: Dr. R. Feistel, K. Kunert, Dr. H. U. Lass, Dr. G. Nausch, Dr. U. Treppke

Kooperation: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven

Die auf den Fahrten Meteor 48/3 und 48/5 vor Namibia und Angola genommenen Phytoplanktonproben sollen taxonomisch bezüglich ihrer Artenvielfalt in Abhängigkeit von den physikalisch-chemischen Umweltbedingungen untersucht werden. Dabei soll geprüft werden, wie die Vermischung von Wasserkörpern auf die Struktur der Biozönose und die Produktivität wirkt.

AQUASHIFT - Impact of Climate Variability on Aquatic Ecosystems. Teilprojekt: Temperature-Dependency of the Coupling between Phyto- and Bacterioplankton during Early Spring Bloom Conditions

Laufzeit: 2004 - 2007

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 137.926 €
Projektleiter im IOW: Prof. Dr. K. Jürgens (BIO)
Beteiligung: K. Walthert (Promotion), P. Breithaupt (Promotion)

Kooperation: Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, Kiel

In Mesokosmosexperimenten wird der Einfluss erhöhter Wintertemperaturen auf die Dynamik und Produktion der Planktongemeinschaft der Ostsee untersucht. In einem Teilprojekt wird die Hypothese getestet, ob eine Erwärmung zu einer stärkeren Kopplung zwischen Primärproduktion des Phytoplanktons und heterotrophem mikrobiellen Abbau führt. Dies würde zu einer effizienteren Nutzung und weniger Export von algenbürtigem Kohlenstoff führen. Ergänzend werden Experimente zur Interaktion von Temperatur- und Substratlimitierung des Bakterioplanktons durchgeführt.

A1.2.2 Zur Rolle einzelner Organismengruppen für die Stoffkreisläufe

SIBER – Silicate and Baltic Sea Ecosystem Response

Laufzeit: 2002 - 2005

Förderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 305.704 €

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. B. v. Bodungen (BIO)

Beteiligung: B. Brodherr (Promotion), F. Darwich, Dr. G. Nausch, Dr. N. Wasmund

Kooperation: Stockholm University, Linköping University, National Environmental Research Institute, Roskilde, Finnish Environmental Institute, Helsinki, University of Helsinki, University of Latvia, University of Tartu, Sea Fisheries Institute, Gdynia

Das Projekt soll klären, ob der beobachtete Rückgang der Frühjahrs-Kieselalgen durch Silikat-Mangel oder klimatische Veränderungen bedingt ist. Dazu wird insbesondere das Wachstumsverhalten der Frühjahrs-Gemeinschaft sowie ausgewählter Kieselalgen in Abhängigkeit von den Nährstoff-Verhältnissen mittels Mesokosmos- und Labor-Experimenten untersucht.

Phosphordynamik im Oberflächenwasser der Ostsee

Laufzeit: 2004 - 2006

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter: Dr. M. Nausch (BIO)

Beteiligung: A. Grützmüller, R. Hansen, Dr. G. Nausch, Dr. L. Postel, B. Sadkowiak, D. Setzkorn, I. Topp,

Dr. N. Wasmund, A. Welz

Diazotrophe Cyanobakterien dominieren das Phytoplankton in der zentralen Ostsee im Sommer. Sie zeigen ihre stärkste Entwicklung, wenn Phosphat bereits verbraucht ist. Phosphat gilt deshalb als wesentlichster regulierender Faktor. In diesem Projekt werden die Beziehung zwischen Stickstofffixierung und Phosphatumsätzen sowie die Bedeutung weiterer Phosphorquellen (DOP und Phosphor aus der Regeneration) für die Entwicklung der Cyanobakterien untersucht.

Die Beziehung zwischen der Stimulation der bakteriellen alkalischen Phosphataseaktivität und Veränderungen im anorganischen und organischen Phosphorpool

Laufzeit: 2002 - 2004

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiterin: Dr. M. Nausch (BIO)

Beteiligung: Dr. G. Nausch, B. Sadkowiak, D. Setzkorn, A. Welz, K. Woitge

In aquatischen Ökosystemen gilt die Spaltung organischer Phosphorverbindungen durch die alkalische Phosphatase als der wesentliche Mechanismus, durch den Phosphat aus organischen Verbindungen freigesetzt wird. Im Rahmen dieser Arbeiten wurde untersucht, wie sich die Stimulation der alkalischen Phosphataseaktivität und die Veränderung anorganischer und organischer Phosphor pools zueinander verhalten. Die Untersuchungen geben gleichzeitig Informationen über den Anteil an bioverfügbarem gelösten organischen Phosphor.

Pelagic Processes and Biogeochemical Fluxes in the South China Sea off Southern Central Vietnam

Laufzeit: 2003 - 2005

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 327.464 €

Projektleitung: Prof. Dr. B. v. Bodungen (BIO),

Dr. M. Voß (BIO)

Beteiligung: N. Loick (Promotion), Dr. R. Peinert

Kooperation: Zentrum für Marine Tropenökologie, Bremen, Universität Kiel, Universität Hamburg / Institut für Meereskunde

Im Südchinesischen Meer wird die Dynamik des pelagischen Systems in Abhängigkeit von Monsunwinden und Flusseinträgen untersucht. Schwerpunkte bilden Ratenmessungen im Stickstoffkreislauf und der vertikale Fluss von Partikeln, was beides durch die wechselnden Winde und die Topographie beeinflusst ist, sowie die Erfassung der Stickstoff fixierenden Organismen. Grundpfeiler sind Untersuchungen mit Hilfe der stabilen Stickstoffisotope, die sowohl für Ratenmessungen neuer Produktion als

auch für die Verfolgung von Stickstoffflüssen durch das Nahrungsnetz eingesetzt werden. Die Feldarbeiten umfassen Messungen entlang eines Stationsnetzes sowie Messungen in Wasserkörpern, die mit treibenden Sinkstofffallen markiert sind.

A1.2.3 Mikrobielle Stoffumsätze an der Redoxkline

Struktur, Funktion und Regulation denitrifizierender Bakteriengemeinschaften in pelagischen Redoxklinien der zentralen Ostsee

Laufzeit: 2003 - 2005

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter: Prof. Dr. K. Jürgens (BIO)

Beteiligung: M. Hannig (Promotion), Dr. M. Labrenz

Kooperation: Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg

In dem Projekt soll die Bedeutung der pelagischen Denitrifikation zum Stickstoffkreislauf untersucht und in Beziehung zur Diversität der beteiligten Organismen gesetzt werden. Dafür wird mittels molekularbiologischer Methoden die Zusammensetzung denitrifizierender Bakterien in den oxisch-anoxischen Grenzschichten der zentralen Ostseebecken analysiert und mit Experimenten zur Anreicherung, Regulation und Aktivität der Denitrifikanten ergänzt.

Erfassung der mikrobiellen Diversität, Aktivität und Funktion in Vertikalprofilen der zentralen Ostsee

Laufzeit: 2003 - 2005

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter: Dr. M. Labrenz (BIO)

Beteiligung: M. Hannig, Dr. G. Jost, Prof. Dr. K. Jürgens

Kooperation: Institut der Chemie und Biologie der Meere, Universität Oldenburg

Die Diversität und Aktivität prokaryontischer und eukaryontischer Mikroorganismen über die physikalisch-chemischen Gradienten der zentralen Ostseebecken werden durch die Anwendung DNA- und RNA-basierender Techniken (Fingerprintmethoden, real-time PCR, Klonierung, Sequenzierung etc.) ermittelt. Sowohl die Verteilung spezieller funktioneller Bakteriengruppen (phototrophe, chemolithoautotrophe) als auch der Einfluss des Salzwassereinstroms auf die vertikalen Muster der mikrobiellen Zusammensetzung werden untersucht.

Pelagische Redoxgradienten als Antrieb chemolithotropher Partikelbildung - Bedeutung des Mangans für mikrobielle Stoffumsätze

Laufzeit: 2000 - 2005

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter im IOW: Dr. F. Pollehne (BIO)

Beteiligung: R. Bahlo, R. Hansen, Dr. G. Jost, Dr. T. Leipe, D. Setzkorn

Kooperation: Institut für Chemie und Biologie des Meeres, Universität Oldenburg; Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen

Das Ziel des Vorhabens ist es, den Zusammenhang zwischen der chemolithoautotrophen CO₂-Fixierung und den Redoxprozessen des Mangans an der Redoxkline im zentralen Gotlandbecken zu ermitteln.

Redox-CLG - Manganoxidation/-reduktion und mikrobielle Umsätze am Redoxgradienten des Schwarzen Meeres und der Gotlandsee

Laufzeit: 2001 - 2003

Förderinstitution: NATO

Gesamtfördersumme für das IOW: 14.056 €

Projektleiter: Dr. F. Pollehne (BIO)

Beteiligung: Dr. G. Jost, Dr. T. Leipe

Kooperation: Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen; A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas, National Academy of Sciences, Sevastopol, Ukraine; P. P. Shirshov Institute of Oceanology of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Es werden vergleichende Untersuchungen des Mangankreislaufes an Redoxklinien der Ostsee und des Schwarzen Meeres durchgeführt und ihre Verbindung zur mikrobiellen Gemeinschaft und den Stoffflüssen an diesem Gradienten untersucht.

A1.2.4 Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf Organismen und Gemeinschaften, inkl. der Konsequenzen für Ökosystemfunktionen

BEEP - Biological Effects of Environmental Pollution in Marine Coastal Ecosystems

Laufzeit: 2001 - 2004

Förderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 196.500 €

Projektleiterin im IOW: Dr. D. Schiedek (BIO)

Beteiligung: A. Gerber, H. Jonsson (Promotion), S. Lage, Dr. R. Schneider

Kooperation: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven, Bundesforschungsanstalt für Fischerei Hamburg, Finnish Game and Fisheries Research Institute Helsinki (FIN); Finnish Institute of Marine Research Helsinki (FIN); Gothenburg University (S); Institut für Angewandte Ökologie Neu Broderstorf, Institute of Oceanology Sopot (PL); Stockholm University (S); Universität Vilnius (LT)

In ausgewählten Küstenbereichen in der Ostsee, des Mittelmeeres und im Nordatlantik wird untersucht, inwieweit verschiedene biochemische Indikatoren bei der Umweltüberwachung genutzt werden können, um Schadstoffeinträge auf Meeresorganismen zu erfassen. Der Schwerpunkt der IOW-Arbeiten liegt in der Ostsee. An 5 Stationen werden an ausgewählten Organismengruppen (Muscheln und Fische) mögliche Schadstoffeffekte auf verschiedenen Ebenen (Zelle bis Gesamtorganismus) erfasst. Weitere Angaben sind dem Kapitel 2 zu entnehmen.

BIOCOMBE - The Impact of Biodiversity Changes in Coastal Marine Benthic Ecosystems

Laufzeit: 2002 - 2006

Förderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 183.640 €

Projektleiterin im IOW: Dr. D. Schiedek (BIO)

Beteiligung: A. Gerber, Dr. S. Kube

Kooperation: Netherlands Institute of Ecology, Yerseke (NL, Koordinator), Université de La Rochelle (F), Stockholm University (S), International Marine Centre Sardinia (IT), Sociedad Cultural de Investigacion Submarina (E), Institute of Oceanography / University of Gdansk (PL), Institute of Oceanology, Polish Academy of Sciences (PL), Catholic University of Nijmegen (NL), National Museum of Natural History, Leiden (NL)

Im BIOCUMBE-Projekt sollen das Ausmaß und die Auswirkungen von Diversitätsänderungen auf Küstenökosysteme beispielhaft an zwei dominanten und in Europa weit verbreiteten Muschelarten (*Macoma balthica* und *Mytilus* sp.) untersucht werden. Im IOW-Teilprojekt steht die ökophysiologische Leistungsfähigkeit dieser beiden Schlüsselorganismen unter verschiedenen Umweltbedingungen (z.B. Salzgehalt) im Vordergrund.

MARBEF - Marine Biodiversity and Ecosystem Functioning

Laufzeit: 2004 - 2009

Förderinstitution: EU (Network of Excellence)

Gesamtfördersumme für das IOW: 80.000 €

Projektleiterin im IOW: Dr. D. Schiedek (BIO)

Beteiligung: Prof. K. Jürgens, Dr. F. Pollehne,

Dr. G. Schernewski, Dr. N. Wasmund, Dr. M. Zettler

Kooperation: 56 europäische Institute, Koordinator: Netherlands Institute of Ecology, Yerseke (NL)

Das network of excellence MarBEF soll dazu beitragen, im europäischen Kontext zeitliche und räumliche Variabilitäten in der Biodiversität in unterschiedlichen marinen Systemen und deren Ursachen (natürliche Schwankungen und/oder anthropogene Beeinflussung) besser zu verstehen und zu erfassen, wie sich dies auf Ökosystemfunktionen auswirkt. Dabei stellt die Ostsee ein geeignetes System dar, u. a. für Langzeitvergleiche, zur Erforschung der Beziehung zwischen Diversität und Funktion sowie für die Abschätzung anthropogener Einflüsse.

Ökotoxizität von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Sedimenten und fluffy layer Material der Ostsee

Laufzeit: 2001 - 2005

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 23.800 €

Projektleiterin: Dr. G. Witt (CHE / Heisenberg-Stipendiatin)

Beteiligung: Dr. T. Leipe, G. Liehr (Promotion), E. Trost

Kooperation: TU Hamburg-Harburg

In der vorwiegend petrogen belasteten Lübecker Bucht sowie dem durch PAK pyrogenen Ursprungs belasteten Oderhaff soll die Frage geklärt werden, ob sich aus der unterschiedlichen Herkunft und damit auch Mobilität der PAK in beiden Gebieten eine unterschiedliche Bioverfügbarkeit des Sedimentes ergibt. Neben dem Gesamtsediment sollen auch Untersuchungen an Sedimenteluat und Porenwasser sowie Sedimentextrakten durchgeführt werden. Zur Ermittlung der tatsächlichen Bioverfügbarkeit wird außerdem ein unbelastetes Kontrollsediment mit den chemisch-analytisch ermittelten PAK (Konzentration und Verteilungsmuster) dotiert und den Biotests unterzogen werden. Als Sonderfall soll die Bioverfügbarkeit von fluffy layer Material bestimmt werden.

Untersuchung der Mobilität ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) pyrogenen und petrogenen Ursprungs im Sediment/Porenwasser von Oberflächensedimenten

Laufzeit: 2002 - 2004

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 92.800 €

Projektleiterin: Dr. G. Witt (CHE / Heisenberg-Stipendiatin)

Beteiligung: Dr. P. Kömp, G. Liehr (Promotion), R. Thiele

Es wird untersucht, ob die Herkunft der PAKs ihr

Umweltverhalten maßgeblich bestimmt. Aus pyrogenen Quellen stammende PAK sollten stärker an das Sediment gebunden und daher weniger mobil und damit bioverfügbar sein. Ziel ist es deshalb, die PAK-Fraktion zu ermitteln, die in der Lage ist, ins chemische Gleichgewicht mit dem Porenwasser zu treten, und daraus den realen Sediment-Porenwasser Verteilungskoeffizienten zu errechnen. Durch die Anwendung der Festphasenmikroextraktion (SPME) läßt sich die gelöste PAK-Porenwasserkonzentration in der Sedimentmatrix direkt bestimmen.

SKOLL - Sorption organischer Fremdstoffe an kolloidem Material in der Ostsee

Laufzeit: 2001 - 2004

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 83.600 €

Projektleiter: Prof. Dr. M. S. McLachlan (CHE)

Beteiligung: H. Becher, A. Lertz, E. Trost, K. Würz

In diesem Vorhaben wird eine neue Methode auf der Grundlage von SPME (Solid Phase Micro-Extraction) entwickelt, um die artefaktfreie Bestimmung der frei gelösten Konzentrationen in Meerwasser zu ermöglichen. Mit Hilfe dieser Methode wird am Beispiel der polychlorierten Biphenyle (PCB) die Verteilung zwischen der frei gelösten Phase und kolloidem Material an verschiedenen Stationen, in mehreren Tiefen und zu unterschiedlichen Jahreszeiten in der Ostsee bestimmt. Parallel dazu werden die Verteilungskoeffizienten in mit PCB-Standards aufgestockten Meerwasserproben mit herkömmlichen Methoden im Labor bestimmt. Damit wird die Grundlage geschaffen, den Einfluss von kolloidem Material auf den Verbleib hydrophober organischer Spurensubstanzen in der Ostsee quantitativ zu beschreiben und zu bewerten.

FAMIZ - Food Web Uptake of Persistent Organic Pollutants in the Arctic Marginal Ice Zone of Barents Sea

Laufzeit: 2000 - 2003

Förderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 216.000 €

Projektleiter: Prof. Dr. M. S. McLachlan (CHE)

Beteiligung: A. Gerofke, Dr. P. Kömp, A. Lertz, E. Trost

Kooperation: Stockholm University (SE); University of Tromsø (NO)

Die Konzentrationen persistenter organischer Schadstoffe (POPs) in marinen Säugern aus arktischen Gewässern sind denen aus der Ostsee vergleichbar, obwohl die Konzentrationen in der Wassersäule in den arktischen Gewässern sehr viel niedriger sind. Dieses deutet auf eine sehr viel stärkere Bioakkumulation von POPs im arktischen Nahrungsnetz hin. Verschiedene Hypothesen zur Erklärung dieser Beobachtungen werden in diesem

Projekt überprüft. Neben Laborexperimenten und Modellierungsarbeiten wurden zwei Expeditionen an die Eiskante durchgeführt, eine in die Barentssee und eine in die Ostsee.

Evaluating Multi-Media Fate and Transport Models on a Regional and Global Scale

Laufzeit: 2001 - 2004

Förderinstitution: CEFIC (Europäischer Verband der chemischen Industrie)

Gesamtfördersumme für das IOW: 68.276 €

Projektleiter: Prof. Dr. M. S. McLachlan (CHE)

Beteiligung: G. Czub (Promotion)

Kooperation: University of Toronto (CAN), NILU (NO)

Ein regionales „multimedia fate and transport“- Modell (MFTM) für die Ostsee und ihr Einzugsgebiet wird in Hinblick auf seine Fähigkeit evaluiert, Belastung und Rückstandskonzentrationen von bioakkumulierenden organischen Substanzen im Menschen vorherzusagen. Zuerst wird ein vorhandenes Modell des Verbleibs in der physikalischen Umwelt erweitert, um die Bioakkumulation in Nahrungsketten, einschließlich des Menschen, zu berücksichtigen, und die Kompartimentierung des Modells wird an den Kohlenstoffkreislauf der Ostsee angepasst. In der nachfolgenden Evaluierung werden die Modellvorhersagen mit Messdaten organischer Schadstoffe aus dem Ostseeraum verglichen.

BAIKAL - Sources, Long Range Transport and Risk Assessment of Polychlorinated Biphenyls in the Lake Baikal Region

Laufzeit: 2001 - 2004

Förderinstitution: INTAS

Gesamtfördersumme für das IOW: 18.700 €

Projektleiter: Prof. Dr. M. S. McLachlan (CHE)

Beteiligung: Dr. P. Kömp, A. Lertz

Kooperation: RAS Irkutsk, RAS Moscow, St. Petersburg

Medical Academy, Utrecht University (B), NILU (NO),

ERGO Forschungsgesellschaft

Es sollen die Quellen der PCB-Kontamination des Baikalsees und des umliegenden Gebietes aufgespürt, deren räumliche Verteilung ermittelt sowie die Akkumulation der PCBs in der menschlichen Nahrungskette und die daraus resultierende Belastung des Menschen quantifiziert werden. Auf der Grundlage dieser Daten wird ein Modell entwickelt, um den Verbleib von PCBs in der Region vorherzusagen, das Risiko der Auswirkung der PCB-Belastung auf die Menschen abzuschätzen und mögliche Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos zu evaluieren.

A1.2.5 Außerdem im Schwerpunkt "Marine Lebensgemeinschaften und Stoffkreisläufe"

Meer-Süßwasserunterschiede in der Strukturierung des mikrobiellen Nahrungsnetzes durch Räuber-Beute-Beziehungen

Laufzeit: 2000 - 2003

Förderinstitution: DFG; Finanzabwicklung über Max-Planck-Institut für Limnologie, Plön

Projektleiter: Prof. Dr. K. Jürgens (BIO)

Beteiligung: E. Zöllner (Promotion), U. Zschiesche

Kooperation: Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Kiel; Max-Planck-Institut für Limnologie, Plön

In großskaligen Mesokosmosexperimenten, durchgeführt in verschiedenen Systemen (limnisch, marin, Brackwasser) wurde untersucht, wie sich unterschiedliche Gilden des Mesozooplanktons (Copepoden, Cladoceren, Appendikularien) auf die Struktur und Aktivität mikrobieller Nahrungsnetze auswirken. Es wurden allgemeingültige, in limnischen und marinen Systemen wirksame Muster für trophische Kaskaden gefunden, wo beispielsweise die von Copepoden ausgehenden Prädationseffekte sich bis auf die Ebene der Zusammensetzung und Aktivität des Bakterienplanktons auswirken.

Bakterien-Protozoen-Interaktionen: Fraßschutzmechanismen aquatischer Bakterien und ihre Effektivität gegenüber bakterivoren Protozoen

Laufzeit: 2003 - 2005

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 43.200 €

Projektleiter: Prof. Dr. K. Jürgens (BIO)

Beteiligung: Dr. A. Bruns, G. Corno

Kooperation: Max-Planck-Institut für Limnologie, Plön; Universität Köln; Institut der Chemie und Biologie der Meere, Universität Oldenburg

In Laborexperimenten mit mikrobiellen Modellgemeinschaften werden grundlegende Prozesse der Adaptation aquatischer Bakterien an bakterivore Protozoen untersucht. Dies beinhaltet die Aufklärung von Fraßschutzmechanismen und Untersuchungen zur phänotypischen Plastizität und chemischen Kommunikation.

Isolierung und Charakterisierung von Phagen-Wirts-Systemen aus verschiedenen Gewässern Xiamens

Laufzeit: 2002 - 2005

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter im IOW: Dr. G. Jost (BIO)

Beteiligung: A. Kochel, D. Setzkorn

Kooperation: Max-Planck-Institut für Limnologie, Plön; Third Institute of Oceanography (SOA) Xiamen; Environmental Center, Xiamen University

Das Ziel des Vorhabens ist es, Phagen-Wirts-Systeme autochthoner Bakterien aus marinen, brackigen und limnischen Biotopen zu isolieren und charakterisieren, die räumlich eng beieinander liegen

ThMS - Theorie mariner Ökosysteme

Laufzeit: 2004 - 2006

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. W. Fennel (PHY)

Beteiligung: Dr. T. Neumann

Zur Weiterentwicklung der im IOW betriebenen Ökosystemmodelle werden theoretische Studien durchgeführt, um z. B. das „Verhalten“ von Copepoden so zu formulieren, dass es in numerische 3-D-Modelle integriert werden kann.

A1.3 Projekte des Forschungsschwerpunktes „Marine Ökosysteme im Wandel - externer Einfluss und interner Wandel“

Das Ökosystem Ostsee unterliegt einem Wandel auf unterschiedlichen Zeitskalen, der durch geologische Prozesse, klimatisch bedingte Änderungen der Hydrographie und anthropogene Einwirkungen bestimmt ist. Durch das Verständnis der Antriebs- und Reaktionsprozesse, welches in den Forschungsschwerpunkten 1 und 2 erarbeitet wird, können die kausalen Zusammenhänge erkannt und identifiziert werden. Vor diesem Hintergrund soll es möglich werden, wirkliche Veränderungen von kurzfristigen Schwankungen und natürliche Entwicklungen von anthropogenen zu unterscheiden.

Im Berichtszeitraum bildeten Arbeiten zu den nacheiszeitlichen Küstenveränderungen in der Ostsee (DFG-Forschergruppe SINCOS) einen Kristallisationskeim, um den sich vergleichende Studien unter anderem in Grönland und Zentralvietnam gruppierten.

Ein weiterer Schwerpunkt lag auf Untersuchungen von Klimaschwankungen innerhalb des letzten Jahrtausends (BMBF - Projekt IBSEN, in dem historisch belegte Klimaextreme mit Klimaauffälligkeiten des letzten Jahrhunderts verglichen wurden).

In einer Reihe von Hausprojekten wurden darüber hinaus die dekadischen Schwankungen des Systems analysiert.

A1.3.1 Die nacheiszeitliche Klimaentwicklung und damit verbundene Umweltveränderungen

SINCOS – Sinking Coasts: Geosphere, Ecosphere and Anthroposphere of the Holocene Baltic Sea

Laufzeit: 2002 - 2005

Förderinstitution: DFG (Forschergruppe)

Gesamtfördersumme für das IOW: 437.000 €

Sprecher: Prof. Dr. J. Harff (GEO)

Beteiligung: R. Bahlo, A. Barthel, G. Bening, H.-M.

Brendel, Dr. R. Endler, A. Frahm, S. Hölzel, Dr. W. Lemke,

Dr. T. Leipe, Dr. M. Meyer, G. Nickel, D. Rößler

(Promotion), Dr. F. Tauber

Kooperation: Landesamt für Bodendenkmalpflege MV, Universitäten Greifswald, Kiel, Hamburg, TU Dresden, Archäologisches Landesmuseum SH, GKSS Geesthacht, Geologischer Dienst von Dänemark und Grönland (DK), Universität Szczecin (PL), Universität Lund (S)

Das generelle Ziel von SINCOS ist die Entwicklung eines Modells der Beziehungen zwischen Geo-, Öko-, klimatischem und sozio-ökonomischem System für sinkende Küsten von gezeitenlosen Meeren am Beispiel der südlichen Ostsee seit dem Atlantikum. Geowissenschaftler, Biologen, Klimaforscher und Archäologen untersuchen gemeinsam die Ursache - Wirkungsbeziehungen zwischen natürlichen Antriebskräften und der Reaktion der natürlichen und sozialen Umwelt in den Küstengebieten eines transgredierenden Meeres. Dabei spielt die Rekonstruktion der Litorinatransgression westlich und östlich der Darßer Schelle eine zentrale Rolle. Ein Überblick über erste Projektergebnisse befindet sich in Kapitel 2.

- **Teilprojekt 1.2: Die Litorinatransgression in der westlichen Ostsee: Räumliche und zeitliche Rekonstruktion sowie Konsequenzen für die Siedlungsgeschichte**

Teilprojektleiter: Dr. W. Lemke

Das Ziel dieses Teilprojekts ist eine detaillierte Rekonstruktion der Litorinatransgression für das hydrographisch entscheidende Übergangsgebiet zwischen Kattegat und zentraler Ostsee. Dazu werden geeignete Sedimentabfolgen aus dem Zeitraum des Übergangs von limnischen zu brackischen Bedingungen beprobt, datiert und interpretiert. Passende Probenahmestationen werden dabei mit Hilfe seismoaakustischer Profile bzw. auf der Basis der Kenntnis regionaler Gegebenheiten ausgewählt.

- **Teilprojekt 2.2: Analyse von Küstenzonen-entwicklungen mittels Raum-Zeit-Modellierung**

Teilprojektleiter: Prof. Dr. J. Harff

Es sollen Modelle entwickelt werden, die die Beziehungen zwischen Antriebskräften und Reaktionen des Geo-, Öko-, und sozio-ökonomischen Systems an den sinkenden Küsten des südlichen Ostseeraums auf der Zeitskala von Jahrtausenden durch qualitative und quantitative Variablen beschreiben. Sie dienen sowohl der Rekonstruktion der Geschichte des Gesamtsystems und seiner Komponenten als auch prognostischen Szenarien künftiger Meeresspiegelveränderungen durch forward modeling. Proxy-Variablen spielen eine Schlüsselrolle in der historischen Rekonstruktion, indem sie die Modelle für die zukünftigen Entwicklungen kalibrieren. Mit Hilfe von physikalischen und biologischen Datierungsmethoden wird eine Zeitskala im Zeitraum von 8000 Kalenderjahren BC (beginnende Litorintransgression) bis 2800 AD (derzeitiger Horizont der klimatischen Prognosen) entwickelt. Die räumliche und zeitliche Anzeige-funktion übernimmt ein Raum/Zeit - Geoinformationssystem, das teilweise innerhalb des Projektes entwickelt werden soll.

Kurzfristige Klimaschwankungen und deren Antriebsmechanismen in ehemaligen Eisrandgebieten im Spätglazial und Holozän

Laufzeit: 2000 - 2005

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 194.000 €

Projektleiter im IOW: Dr. W. Lemke (GEO), Dr. F. X.

Gingele (GEO)

Beteiligung: Prof. Dr. K.-C. Emeis, Dr. R. Endler, A. Frahm,

Dr. T. Leipe, Dr. M. Moros, G. Nickel, B. Schulz

Kooperation: Geological Survey of Denmark and

Greenland (DK), Woods Hole Oceanographic Institution

(USA), NIOZ Texel (NL), Norwegian Polar Institute Tromsø

(N), Universitäten Lund (S), Szczecin (PL), Aarhus (DK),

Kopenhagen (DK), Bergen (N), Clausthal-Zellerfeld,

Bergakademie Freiberg, Alfred-Wegener-Institut für

Polar- und Meeresforschung Bremerhaven

In diesem Projekt sollen an Sedimentkernen aus dem westlichen Ostseeraum, einem Fjord der Faroer Inseln, dem Scoresby-Sund auf Grönland und aus zwei Hochakkumulationsgebieten des Nordatlantiks einerseits kurzfristige spätglaziale und holozäne Klimaschwankungen rekonstruiert und andererseits Rückschlüsse auf deren Antriebsmechanismen gezogen werden. Den Untersuchungen liegt die Annahme zugrunde, dass besonders Randbereiche der Eiskappen rasch auf atmosphärische

Temperaturschwankungen u. a. mit variierendem Schmelzwasserausstoß reagieren und damit auch die Zirkulation im Nordatlantik und das Klima der Nordhemisphäre steuern. Die Stratigraphie der Sedimente soll anhand von Kernen des westlichen Ostseeraumes erstmals über tephrochronologische, magnetostratigraphische und lithostratigraphische Ansätze erreicht werden.

Stratigraphie und Geochemie holozäner Sedimentserien aus dem Skagerrak als Klimaindikatoren im Ostseeraum

Laufzeit: 2000 - 2003

Förderinstitution: BMBF / HGF (KIHZ)

Gesamtfördersumme für das IOW: 236.475 €

Projektleiter: Prof. Dr. K.-C. Emeis (GEO)

Beteiligung: Dr. T. Blanz, J. Christoffer, Dr. R. Endler, Prof.

Dr. J. Harff, S. Lage, Dr. T. Leipe, R. Rosenberg

Kooperation: GeoForschungszentrum Potsdam, FZ Jülich,

GKSS Geesthacht, GSF Neuherberg, DKRZ Hamburg,

Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung

Bremerhaven, Leibniz-Institut für Meereswissenschaften

Kiel, Universität Bremen, Universität Mainz, Potsdam

Institut für Klimafolgenforschung, FU Berlin, Universität

Hamburg, Universität Bonn

An 10 kurzen Multicorerkernen und 10 langen Schwerelotkernen sowie weiteren Oberflächenproben wurden verschiedene sedimentologische (organischer und anorganischer Kohlenstoff, Korngrößenverteilung, Lightness), sedimentphysikalische (MSCL-Daten) und geochemische Messungen (Alkenone, Lignin, Metalle, Isotope) durchgeführt. Diese Untersuchungen führten zu den folgenden Ergebnissen: Verbesserung der Alkenon Extraktion, hervorragende Übereinstimmung der aus den Alkenonen ermittelten Oberflächentemperaturen mit den Satellitendaten vom Skagerrak bis zur Mecklenburger Bucht, historische Temperaturprofile von 12.000 J. v. h. bis heute in unterschiedlicher Auflösung im Skagerrak und nördlichen Kattegat, die die vom Land bekannten klimatischen Änderungen widerspiegeln.

Numerische Korrelation von Sedimenten aus Ostsee und Nordatlantik

Laufzeit: 2001 - 2003

Förderinstitution: DAAD/NSF - nur Reisekosten

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. J. Harff

Beteiligung: Dr. T. Blanz, Dr. R. Endler, S. Hölzel, M.

Moros, U. Schulz

Kooperation: Kansas Geological Survey, The University

of Kansas, Lawrence (US)

Es soll eine von den Bearbeitern entwickelte numerische Methodik zur stratigraphischen Gliederung und Korrelation von spätpleistozänen und holozänen Sedimenten aus

dem Nordatlantik und dem Ostseebereich angewendet werden. Es ist zu prüfen, inwieweit die fazielle Ausbildung der Sedimente quantitativ vergleichbar ist und Hinweise auf Klimavariationen im Nordatlantik und dem angrenzenden Europa zulässt. Statistische Vergleiche der Sedimentdaten mit anderen Proxies sollen die Aussagen stützen.

GISEB - GIS for Time/Space Modelling of Sediment Distribution as a Function of Changing Environment in the Baltic Sea

Laufzeit: 2003 - 2006

Förderinstitution: BMBF (Bilaterales deutsch-russisches Projekt)

Gesamtfördersumme für das IOW: 270.288 €

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. J. Harff (GEO)

Beteiligung: Dr. R. Ender, Dr. S. Kotov, Dr. W. Lemke, T. Griffel

Kooperation: Russische Akademie der Wissenschaften, Shirshov-Institut (ABIORAS) Kaliningrad; Russischer Geologischer Dienst (VSEGEI) St. Petersburg

Es werden eine Datenbank und ein Raum/Zeit-Geoinformationssystem für Sedimentdaten aus der Ostsee in dem deutsch-russischen Projekt aufgebaut. Die Daten beschreiben die Entwicklung des Ostseebeckens und seiner Umweltparameter seit dem Ende der Vereisung in Nordeuropa. Trendstudien sollen helfen, Entwicklungen der Meeresumwelt vorherzusagen.

PECAI - Pearl River Estuary Related Sediments as Response to Holocene Climate Change and Anthropogenic Impact

Laufzeit: 2003 - 2005

Förderinstitution: BMBF, MPG (Bilaterales deutsch-chinesisches Projekt); Finanzabwicklung über Universität Greifswald

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. J. Harff (GEO)

Beteiligung: Dr. R. Ender, T. Cheng (Promotion), Dr. T. Leipe, Dr. W. Lemke, Dr. S. Qi, Prof. Dr. D. Schulz-Bull

Kooperation: South China Sea Institute of Oceanology, Guangzhou / China

Anhand von Sedimentdaten wird die Entwicklung des Perlfußästuars in den letzten 6000 Jahren rekonstruiert. Einen Schwerpunkt bildet die Abgrenzung natürlicher und anthropogener Einflussfaktoren. Geophysikalische, sedimentologische und geochemische Indikatoren bilden die Grundlage einer komplexen Analyse des Sedimentationsraums.

Sedimentation an der Küste Zentralvietnams

Laufzeit: 2003 - 2006

Förderinstitution: Ministerium für Wissenschaft und Ausbildung Vietnam (im Rahmen der Greifswald/Hanoi

Graduate School)

Gesamtfördersumme für das IOW: Förderung geht direkt an vietnamesische Doktoranden

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. J. Harff (GEO)

Beteiligung: Dr. R. Ender, D. Q. Minh (Promotion)

Kooperation: Universität Greifswald, Hanoi University of Science / Vietnam, Universität Kiel, Institut für angewandte Geophysik Hannover

Mit dem Projekt sollen Sedimentationsprozesse an der zentralvietnamesischen Küste des Südchinesischen Meeres während des jungen Holozäns untersucht werden. Schwerpunkt ist die Bildung von Lagunen infolge Abriegelung durch die Bildung von Barrieren und Halbinseln. Zur Identifikation der Lagerungsstruktur im offshore Bereich wurden flachseismische Verfahren eingesetzt. Datierungen von Sedimentproben aus dem Halbinselbereich sollen deren Bildungsmechanismen klären helfen.

DIANAMIB - Diatomeen in küstennahen Sedimenten vor Namibia als Indikatoren für Veränderungen in Auftrieb, Produktivität und Klima im Holozän

Laufzeit: 2001 - 2003

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 49.800 €

Projektleiter: Prof. Dr. K.-C. Emeis (GEO)

Beteiligung: D. Benesch, S. Lage, R. Rosenberg, Dr. U. Treppke

Kooperation: Universitäten München und Bremen, NAT-MIRC Swakopmund (NA)

Vor der Küste Namibias werden qualitative und quantitative Diatomeenanalysen an Schwebstoffen und opalreichen Oberflächensedimenten durchgeführt, um das heutige sedimentäre Abbild der Primärproduktion von kieseligen Mikroorganismen und terrigene Einflüsse zu erfassen. Flankierend werden eine Reihe von sedimentologischen, geochemischen und mineralogischen, isotopengeochemischen und organisch-geochemischen Variablen sowie der Fischeschuppenbestand an den rezenten Sedimenten bestimmt. Untersuchungen der gleichen Variablen an datierten Sedimentkernen sollen in einem zweiten Schritt Veränderungen in räumlicher und zeitlicher Ausdehnung sowie in der Intensität des Auftriebs während der letzten 5000 Jahre aufzeigen.

A1.3.2 Veränderungen der biogeochemischen Stoffkreisläufe / Unterscheidung natürlicher von anthropogener Veränderung

IBSEN - Integrated Baltic Sea Environmental Study

Laufzeit: 2001 - 2004

Förderinstitution: BMBF (DEKLIM)

Gesamtfördersumme für das IOW: 856.237 €

Koordinator: Prof. Dr. W. Fennel (PHY), Teilprojektleiter (TP3): Prof. Dr. K.-C. Emeis (GEO)

Beteiligung: Dr. T. Blanz, J. Christoffer, Dr. J. Dippner (DEKLIM-Sprecher), Prof. Dr. K.-C. Emeis, Dr. F. Janssen, Dr. C. Kremp, Dr. T. Neumann, Dr. M. Schmidt, R. Rosenberg, Dr. T. Seifert

Kooperation: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven, GKSS

Forschungszentrum Geesthacht

Ziel des Projektes ist die Abschätzung natürlicher Variationsbreiten des Ökosystems der Ostsee mit Hilfe des IOW-Ökosystemmodells der Ostsee. Dazu werden Zeitscheibenexperimente für die mittelalterliche Warmzeit, die kleine Eiszeit sowie für die Jetztzeit durchgeführt. Der Antrieb des Modells wird mit Hilfe von Klimarechnungen, die für die Zeitscheiben höher aufgelöst werden, erfolgen. Sedimentologische Untersuchungen sollen zur Abschätzung der Plausibilität der Modell-Läufe herangezogen werden. Detaillierte Angaben zu Projektergebnissen sind in Kapitel 2 aufgeführt.

PHOSPHOR

Laufzeit: 2002 - 2005

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter: Prof. Dr. K.-C. Emeis (GEO), Prof. Dr. B. v. Bodungen

Beteiligung: D. Benesch, Dr. S. Forster, Prof. Dr. J. Harff, S. Hille (Promotion), Dr. T. Leipe, Dr. G. Nausch

Wir untersuchen die Rolle der Ostseesedimente in Bezug auf Nährstoffbilanzen und -kreisläufe in der Ostsee. Im Vorhaben werden 1) die Akkumulationsraten von P und N in rezenten Sedimenten der gesamten Ostsee bestimmt und eine Gesamtabschätzung der Flüsse in das Sediment vorgenommen, 2) die Rückflussraten von P aus dem Sediment bestimmt, 3) eine Datenbank der Netto-Akkumulation von P in Sedimenten erstellt, 4) die Korrelation von Akkumulationen des organischen Kohlenstoffs und Phosphors mit Korngrößen erkundet.

Organische Schadstoffe in Oberflächensedimenten der Ostsee

Laufzeit: 2004 - 2006

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. D. Schulz-Bull (CHE)

Beteiligung: Dr. T. Leipe, Dr. R. Schneider

Es sollen beckenweite Bilanzierungen für die Inventare und Verteilungen von organischen Schadstoffen (PCB, PBT, PAH) erarbeitet werden. Weiterhin sollen die partikulären Transportprozesse (vertikal, lateral, bodennah) untersucht werden.

SST - BALT: Saisonale und zwischenjährliche Variationen in der SST der Ostsee

Laufzeit: 2004 - 2006

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter: Dr. H. Siegel (PHY)

Beteiligung: M. Gerth

Kooperation: BSH

Ziel ist die Beschaffung und Bearbeitung aller NOAA-AVHRR-Szenen der Wasseroberflächentemperatur zur Untersuchung saisonaler und zwischenjährlicher Variationen in der SST der Ostsee und des Küstenabflusses in der Pommernbucht zur Erarbeitung von Besonderheiten in der thermischen Entwicklung für die jährliche Zustandseinschätzung der Ostsee und die Erarbeitung eines Indikatorberichtes für die HELCOM.

PHYT-BALT: Zwischenjährliche Variationen der Planktonentwicklung der Ostsee

Laufzeit: 2004 - 2006

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiter: Dr. H. Siegel (PHY)

Beteiligungen: Dr. T. Ohde

Kooperation: NASA

Ziel ist die Beschaffung und Bearbeitung aller SeaWiFS Szenen zur Untersuchung saisonaler und zwischenjährlicher Variationen in der Planktonentwicklung der Ostsee und des Küstenabflusses in der Pommernbucht zur Erarbeitung von Besonderheiten in der raumzeitlichen Entwicklung für die jährliche Zustandseinschätzung der Ostsee.

Klimaatlas BALTIC

Laufzeit: 2001 - 2005

Förderinstitution: Grundaussstattung

Projektleiterin: S. Feistel (EDV)

Beteiligung: Dr. R. Feistel, Dr. E. Hagen, Dr. G. Nausch, Dr. M. Schmidt, Dr. T. Seifert

Übergeordnetes Ziel des Gesamtprojektes ist eine umfassende Sammlung physikalischer und chemischer Messwerte der letzten hundert Jahre in der Ostsee, ihre

Vereinheitlichung, Analyse und Auswertung. Zunächst wird die Erstellung eines vereinfachten Klimaatlas, der nur auf Daten für Temperatur, Salzgehalt und Sauerstoff aus den Datenbanken von IOW, ICES und DOD beruht, in Angriff genommen.

DAM - Density Anomaly Monitoring: Salzwasserszusammensetzung - Dichtefluss, Klimatologische Skalen

Laufzeit: 2003 - 2005

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter: Dr. R. Feistel (PHY)

Beteiligung: Dr. G. Nausch, S. Weinreben,

Kooperation: Finnish Institute of Marine Research, Helsinki / FIN

Ziel der Arbeiten ist eine längerfristige, systematische Vermessung der raum-zeitlichen Variabilität der Dichteanomalie der Ostsee an ausgewählten Monitoringstationen mittels Vibrationspyknometer.

A1.3.3. Außerdem im Schwerpunkt "Marine Ökosysteme im Wandel"

KORMIT - Korrelation spätpleistozäner Sedimentfolgen des östlichen Mittelmeeres: Gradienten in Oberflächentemperatur und Nährstoffbudget

Laufzeit: 2002 - 2003

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 23.137 €

Projektleiter: Prof. Dr. K.-C. Emeis (GEO)

Beteiligung: R. Rosenberg, Dr. H. Schulz

Kooperation: Universitäten Tübingen, Leipzig, Southampton (UK), Ancona (I)

Es wurde Kern- und Oberflächenprobenmaterial der Meteor-Reise M51/3 in das östliche Mittelmeer (10.11.-13.12.2001) sedimentologisch und organisch-geochemisch bearbeitet. Der Schwerpunkt lag auf der Korrelation von mehr als 60 Sedimentkernen mit Hilfe von sedimentphysikalischen Parametern. Ziel ist, ein regionales stratigraphisches Grundmodell für das östliche Mittelmeer zu erstellen.

The Late Miocene-Early Pliocene „Biogenic Bloom“- a Global Phenomenon?

Laufzeit: 2002 - 2004

Förderinstitution: DFG

Gesamtfördersumme für das IOW: 10.300 €

Projektleiter: Prof. Dr. K.-C. Emeis (GEO)

Beteiligung: D. Benesch, S. Lage, R. Rosenberg

Kooperation: Uni Saarbrücken (Projektleiter), Uni Greifswald

Das obere Miozän ist in äquatorialen Auftriebsgebieten geprägt von einer starken Zunahme der marinen biologischen Produktivität ab ca. 7- 6.5 Ma. Es wird untersucht, ob dieser „biogenic bloom“ auf Auftriebsgebiete beschränkt ist oder ein globales Ereignis darstellt. Erste Ergebnisse von zwei Bohr-Sites in hohen Breiten zeigen eine um den Faktor 2 bis >5 zunehmende Export-Produktivität ab 7 bzw. 6.5 Ma. Opalgehalte zeigen dagegen einen entgegengesetzten Trend. Die Karbonat-Akkumulationsraten sind höher, die Karbonaterhaltung ist besser während des „biogenic bloom“ als in der Zeit geringer Exportproduktivität, obwohl die vermutete höhere Zufuhr von organischem Kohlenstoff stärkere Karbonatlösung erwarten lässt. Dies lässt auf Änderungen in der Tiefenwasserzirkulation ab ca. 7 Ma schließen. Die C_{org} -Werte sind trotz der angenommenen hohen Exportproduktivität sehr niedrig. Dies lässt darauf schließen, dass der „biogenic bloom“ nicht auf äquatoriale Auftriebsgebiete beschränkt ist.

A1.4 Projekte der Querschnittsaufgabe „Küstenmeere und Gesellschaft“

Diese Querschnittsaufgabe fasst anwendungsorientierte Studien und Projekte, die meist auf Ergebnissen unserer Forschung basieren, und Untersuchungen zum Zustand der Ostsee zusammen.

Für den Berichtszeitraum lässt sich dieser Themenkreis in drei Komplexe gliedern: 1. Monitoring und -begleitforschung (hierunter fällt das im Auftrag des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie durchgeführte Ostsee-Monitoring), 2. Projekte zum Integrierten Küstenzonenmanagement (z. B. BMBF-Projekt IKZM-Oder), 3. Studien zu den Auswirkungen von Offshore Windkraftanlagen auf das System Ostsee (z. B. das BMU-Projekt QUANTAS), 4. Aufarbeitung von Umweltdaten für potentielle Nutzer in Datenbanken (z. B. das EU-Projekt PAPA - Programme for a Baltic Network to Assess and Upgrade an Operational Observing and Forecasting System).

A1.4.1 Monitoring und -begleitforschung

Das Umweltüberwachungsprogramm der Ostsee

Laufzeit: seit 1992

Förderinstitution: BMVBW/BSH

Koordinator: Dr. G. Nausch

Das Umweltüberwachungsprogramm des IOW ist eine permanente sektionsübergreifende Aufgabe, die sich an den nationalen Interessen und internationalen Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland zum Schutz der Meeresumwelt der Ostsee orientiert. Die Aufgaben, die grundsätzlich einen interdisziplinären Ansatz erfordern, umfassen die Überwachung des Wasseraustauschgeschehens zwischen Nord- und Ostsee, der zeitlichen und räumlichen Veränderungen physikalischer, chemischer und biologischer Größen, die Belastung des Wasserkörpers und der Sedimente mit Schadstoffen sowie Kartierungen der Sedimentstruktur und -dynamik.

- Hydrographisch-chemische Zustandseinschätzungen der Ostsee (verantw.: Dr. G. Nausch)
- Hydrographische Überwachungsaufgaben (verantw. Dr. R. Feistel)
- Chemische Überwachungsaufgaben (verantw.: Dr. G. Nausch)
- Meeresbiologische Überwachungsaufgaben (verantw.: Dr. N. Wasmund, Dr. L. Postel, Dr. F. Pollehne)
- Sedimentologische Überwachungsaufgaben (verantw.: Dr. W. Lemke)
- Aufbau und Betrieb des Ostseemessnetzes (verantw.: S. Krüger)
- Datenbearbeitung und Archivierung (verantw.: C. Wulff)

Hydrochemische und hydrobiologische Langzeitmessungen vor Heiligendamm

Laufzeit: 2000 - 2005

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter: Dr. G. Nausch

Beteiligung: S. Busch, R. Hansen, H. Kubsch, Dr. K. Nagel, B. Sadkowiak, Dr. B. Schneider, I. Topp, Dr. N. Wasmund, A. Welz, K. Voitge

Seit 1988 wurden zunächst am Meßsteg in Warnemünde, seit 1998 an der Seebrücke in Heiligendamm wöchentliche Messungen chemischer und biologischer Zustandsgrößen vorgenommen. Damit lassen sich Aussagen über kurzzeitige Veränderungen von Temperatur, Salzgehalt, anorganischen Nährstoffen, Cadmium und anderen Parametern treffen, auch saisonale und längerfristige

Veränderungen können detektiert werden. Der biologische Teil des Programms beinhaltet die Phytoplankton-Zusammensetzung und –Biomasse (einschl. Chlorophyll a), die auch regelmäßig dem MURSYS-Reportssystem des BSH und der ICES-Arbeitsgruppe Phytoplankton-Ökologie zur Verfügung gestellt werden. Die Untersuchungen sind darüber hinaus Bestandteil des Bund-Länder-Meßprogramms und gestatten es dem Institut, aktuelle Aussagen zur Situation im unmittelbar vorgelagerten Küstenraum zu machen.

Quality Assurance of Phytoplankton Monitoring in the Baltic Sea

Laufzeit: 1998 - 2001, 2002 - 2004

Förderinstitution: HELCOM, Grundausrüstung

Projektleiter: Dr. N. Wasmund

Beteiligung: S. Busch, R. Hansen

Kooperationen: Stockholm University (S); Umea University (S); SMHI (S); FIMR (FIN); Estonian Marine Institute (EE); University of Latvia (LV); Centre of Marine Research Klaipeda (LT); Institute of Oceanography of the University of Gdansk (PL); Sea Fisheries Institute Gdynia (PL); Marine Biology Centre of the Polish Academy of Sciences (PL)

Im Rahmen dieses Projekts fanden zwischen den für das HELCOM-Monitoring zuständigen Phytoplankton-Bearbeitern Trainings-Kurse und Interkalibrierungen statt. Die Erarbeitung einer neuen Dateistruktur, einer aktualisierten Phytoplankton-Artenliste und abgestimmten Biomassefaktoren wurde gefördert.

SWARM- Autonomous Underwater Multi-Probe-System for Coastal Area/Shallow Water Monitoring

Laufzeit : 2002 - 2004

Förderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 96.000 €

Projektleiter: Dr. F. Pollehne (BIO)

Beteiligung: Dr. E. Bauerfeind

Kooperation: Ecole Nationale des Ingenieurs des Etudes et Techniques d' Armements (F), Helsinki University of Technology (FIN), Finnish Institute of Marine Research (FIN), Sofimation Ltd (FIN), Martec SERPE-IESM (F), Dr. Haardt Optik-Mikroelektronik (D), Swale Oceanographic (UK), Aquatech Telemetry Limited (UK)

Es werden grundlegende Untersuchungen zu fluoreszenz-optischen Eigenschaften von Phytoplankton durchgeführt, um die Messeigenschaften eines gemeinsam entwickelten autonomen Messsystems zu optimieren.

A1.4.2 Integriertes Küstenzonenmanagement

CHARM - Characterisation of the Baltic Sea Ecosystem: Dynamics and Function of Coastal Types

Laufzeit: 2001 - 2004

Förderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 167.060 €

Projektleiter im IOW: Dr. G. Schernewski (BIO)

Beteiligung: Dr. G. Nausch, Dr. N. Wasmund, M. Wielgat

Kooperation: National Environmental Research Institute,

Roskilde (DK); Finnish Environmental Institute, Helsinki,

(FIN); Aabo Akademi University, Turku, (FIN);

Environmental Institute, Joint Research Centre, Ispra, (I);

Klaipeda University, Coastal Research & Planning

Institute, Klaipeda, (LT); Estonian Marine Institute, Tartu,

(EE); University of Latvia, Institute of Aquatic Ecology,

Riga (LV); Stockholm University, Department of System

Ecology, (S); Sea Fisheries Institute I MIR, Gdynia, (P);

University of Greifswald

Es wird Begleitforschung zur Umsetzung der EU-Wasser-rahmenrichtlinie in den Küstengewässern der Ostsee betrieben. Das Projekt soll Beiträge zur Typisierung der Ostseeküstengewässer liefern und zur Ableitung biologischer Wasserqualitätsindikatoren führen. Detaillierte Angaben zum Projekt finden sich in Kapitel 2.

BALTCOAST - Spatial Planning for Integrated Development of Coastal Zones in the Baltic Sea Region

Laufzeit: 2002 - 2005

Förderinstitution: EU Interreg IIIB

Gesamtfördersumme für das IOW: 72.000 €

Projektleiter im IOW: Dr. G. Schernewski (BIO)

Kooperation: 24 Institute im Ostseeraum in 5 Arbeits-

gruppen unter Leitung des Ministeriums für Arbeit und

Bau Mecklenburg-Vorpommern.

Es soll eine harmonisierte Strategie (HELCOM, Baltic 21)

für Integriertes Küstenzonenmanagement der Ostsee entwickelt werden.

IKZM Oder

Laufzeit: 2004 - 2007

Förderinstitution: BMBF

Gesamtfördersumme für das IOW: 631.000 €

Projektleiter im IOW: Dr. G. Schernewski (BIO)

Beteiligung: Dr. S. Bock, N. Loeser, Dr. T. Neumann

Kooperation: 9 weitere Institute in Deutschland

Das Projekt ist eines der beiden nationalen Referenzprojekte zum Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM)

und arbeitet auf der Grundlage der EU Empfehlungen zum IKZM. Das Projekt ist zugleich internationales Referenzprojekt von IGBP-LOICZ (Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone) sowie des UNEP-Programms ICARM (Integrated Coastal Area River Basin Management). Die vielfältigen Zielsetzungen sind dokumentiert unter <http://www.ikzm-oder.de/>.

ELME - European Lifestyles and Marine Ecosystems - Modeling the Likely Impacts of Major Economic, Social and Institutional Changes within Europe on Marine Ecosystems

Laufzeit: 2004 - 2006

Förderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 64.920 €

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. B. v. Bodungen (BIO)

Beteiligung: Dr. F. Pollehne, Dr. R. Peinert, S. Hille

Kooperation: 29 meereskundliche Institutionen in ganz Europa, Gesamtkoordination: Plymouth University (UK)

Das Projekt rekonstruiert, beobachtet und prognostiziert die historischen, rezenten und zukünftigen Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und den marinen Problemfeldern Arten- und Habitatverlust, Eutrophierung, Chemikalieneintrag und Überfischung im Nordatlantik und den europäischen Randmeeren. Ziel ist die Entwicklung fachlich besser unteretzter Zukunftsszenarien in den Überschneidungsbereichen der Problemfelder und eine sich daraus ergebende zielgenauere Beratung von Politik und Planungsinstanzen.

A1.4.3 Offshore Windanlagen

BEOFINO - Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore – Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee

Laufzeit: 2002 - 2004

Förderinstitution: BMU (Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit)

Gesamtfördersumme für das IOW: 240.681 €

Projektleiter im IOW: Dr. F. Pollehne (BIO)

Beteiligung: Dr. R. Bochert, Dr. M. L. Zettler

Kooperation: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven, Institut für Vogelforschung, Vogelwarte Helgoland

Es werden mögliche Auswirkungen von zukünftigen Offshore Windenergieanlagen auf die marine Umwelt untersucht und Methoden und Kriterien entwickelt, die eine Beurteilung der Belastungen der marinen Umwelt durch Offshore Windenergieanlagen möglich machen. Der

Schwerpunkt liegt auf den Auswirkungen der Anlagen auf die Lebensgemeinschaften des Meeresbodens sowie den Auswirkungen der Vernetzung der Windenergieanlagen und der Anlandung der elektrischen Energie auf marine Organismen durch elektromagnetische Felder. Detaillierte Angaben zum Projekt finden sich in Kapitel 2.

WEA – Benthologischer Hintergrund zur ökologischen Bewertung von Windenergie-Anlagen-Eignungsgebieten in der Ostsee

Laufzeit: 2002 - 2003

Förderinstitution: Bundesamt für Naturschutz

Gesamtfördersumme für das IOW: 210.027 €

Projektleiter: Dr. M. L. Zettler (BIO)

Beteiligung: Dr. J. Frankowski, I. Glockzin

Zur ökologischen Bewertung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen in der Ostsee wurden im Frühjahr und Herbst 2002 und 2003 Makrozoobenthos-Untersuchungen in den Gebieten Kriegers Flak westlich Adlergrund, Rönnebank, Kadetrinne und Fehmarnbelt durchgeführt.

QuantAS - Quantifizierung der Wassermassentransformation in der Arkonasee, Impact of Offshore Wind Farms

Laufzeit: 2004 - 2007

Förderinstitution: BMU (Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit)

Gesamtfördersumme für das IOW: 269.329 €

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. H. Burchard (PHY)

Beteiligung: Dr. F. Janssen, Dr. H. U. Lass, Dr. L. Umlauf

Kooperation: Universität Rostock, Universität Hannover, FWG Kiel, Universität Göteborg /SE, Farandsvæsenet /DK, Institute of Oceanology of the Polish Academy of Science, Sopot / PL

Im Rahmen von QuantAS-Off soll der Einfluss von Offshore-Windkraftanlagen in der Arkonasee auf den Wasseraustausch zwischen Nord- und Ostsee untersucht werden. Mittels schiffsgestützter Messungen und Verankerungsdaten sowie realistischer dreidimensionaler Simulationen soll die natürliche Vermischung in der Arkonasee quantifiziert werden. Die Partner Universität Rostock und Universität Hannover führen Laborexperimente bzw. kleinskalige Computersimulationen der Vermischung dichten Bodenwassers mit dem darüber liegenden Wasser an Offshore-Windkraftanlagen durch. Die so gewonnenen Ergebnisse sollen helfen, Parametrisierungen für großskalige Effekte solcher Konstruktionen für dreidimensionale Modelle zu finden. Mit Hilfe eines auf diese Weise komplettierten dreidimensionalen Modells sollen Sensitivitätsstudien mit verschiedenen Anzahlen und Verteilungen von Windparks durchgeführt werden, so

dass Empfehlungen für risikoarme Standorte gegeben werden können.

A1.4.4 Aufarbeitung und Bereitstellung von Umweltdaten

SIBIK - Satellitengestütztes Interpretations- und Bewertungsinstrument für das Küstenmonitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Laufzeit: 2001 - 2003

Förderinstitution: BMBF, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, MV (LUNG)

Gesamtfördersumme für das IOW: 192.757 €

Projektleiter: Dr. H. Siegel

Beteiligung: M. Gerth, Dr. T. Ohde, Dr. J. Reißmann, Dr. G. Schernewski, Dr. T. Seifert

Es wurde ein praxisorientiertes „Satellitengestütztes Interpretations- und Bewertungsinstrument für das Küstenmonitoring“ unter Einbeziehung numerischer Simulationen dynamischer Prozesse erarbeitet, das zur Verbesserung der Interpretation und Bewertung vom LUNG (MV) gewonnener Messdaten sowie zur Optimierung der Programme, Strategien und Methoden des Monitoring dient. In Katastrophenfällen und bei außergewöhnlichen Gefahrensituationen liefert das Instrument, das in Form eines Kataloges der dynamischen Strukturen für die Hauptwindrichtungen und deren Änderungen mit eingefügten Animationen der Modellsimulationen vorliegt, einen Beitrag zur kurzfristigen Vorhersagemöglichkeit von Gefährdungspotentialen für bestimmte Küstenabschnitte.

Ostsee-Umweltsicherheits- und Havariebekämpfungssystem, Teilprojekt: „Maritimes Informations-, Überwachungs- und Sicherheitssystem“

Laufzeit: 2001 - 2004

Förderinstitution: BMBF (InnoRegio)

Gesamtfördersumme für das IOW: 80.784 €

Projektleiter im IOW: S. Krüger

Beteiligung: F. Heiden

Kooperation: MessenNord GmbH, Rostock (Teilprojektleitung)

Im Rahmen des IOW-Arbeitspaketes werden die bisherigen Datenwege für marine Online-Daten einschließlich des BOOS-Systems für die regionale Anwendung weiterentwickelt und datenbankfähig ausgebaut. Weiterhin wird eine MARine NETzwerk-DATENbank aufgebaut. Über ein speziell entwickeltes User-Interface werden dann zusammenfassende Informationen bzw. Endprodukte für die

Projektpartner und spätere Anwendungen bereitgestellt.

PAPA - Programme for a Baltic Network to Assess and Upgrade an Operational Observing and Forecasting System in the Region

Laufzeit: 2002 - 2005

Föderinstitution: EU

Gesamtfördersumme für das IOW: 106.321 €

Projektleiter im IOW: S. Krüger

Beteiligung: Dr. T. Badewien

Kooperation: 15 ozeanographische und meteorologische Institute (DMI, BSH, CMR, MSI, FIMR, SYKE, IMWM, IOPAS, LHMA, MIG, NWAHEM, RDANHI, SMHI, UL)

Ziel des Projektes ist es, ein Netzwerk zum Austausch von Mess- und Vorhersagedaten für die Ostsee zwischen allen 15 Partnern aufzubauen. Zusätzlich sollen Lücken in den vorhandenen Beobachtungssystemen aufgezeigt und nach Möglichkeit geschlossen werden. Dabei spielen die Aktivitäten aller Partner zur direkten Messung und zeitnahen Bereitstellung von marinen meteorologischen und hydrographischen Daten in Echtzeit, wie z.B. im BSH/IOW-MARNET sowie der Erfahrungs- und Informationsaustausch zwischen den Partnern eine entscheidende Rolle.

A1.5 Modellumgebung

Die Modellierung der marinen Systeme, insbesondere der Ostsee, ist eine Daueraufgabe, die interdisziplinäre Integration erfordert und eine Schlüsselrolle für das Systemverständnis und für die Quantifizierung von Prozessen und Stoffflüssen spielt.

In allen Forschungsschwerpunkten sind daher auch Modellierungsarbeiten angesiedelt. Darüber hinaus benötigen Modellsysteme aber auch eine ständige Anpassung an neue Rechnerarchitekturen und theoretische Weiterentwicklung.

Die am IOW betriebenen und gepflegten Modelle sind das auf dem vom GFDL entwickelten Modularen Ozean Modell (MOM) basierende Ostseemodell, ein Turbulenz-Modell (GOTM) sowie ein für spezielle Hochaufgelöste Studien geeignetes Transportmodell (GETM).

In diese physikalischen Modelle sind im Rahmen verschiedener Vorhaben Schwebstoff-, biogeochemische und Populationsmodelle eingebettet.

Ostseemodell

Laufzeit: Daueraufgabe

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter: Prof. Dr. W. Fennel (PHY)

Beteiligung: Dr. T. Neumann, Dr. M. Schmidt, Dr. T. Seifert

Kooperation: Geophysical Fluid Dynamics Laboratory, Princeton, (US); Institut für Meereskunde Kiel, Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven

Ziel ist es, die Modellumgebung für das Zirkulationsmodell der Ostsee, das auf dem im GFDL entwickelten Modularen Ozean Modell (MOM) basiert, weiter auszubauen, neue Module zu integrieren und die Modellumgebung zu pflegen.

General Ocean Turbulence Model (GOTM)

Laufzeit: Daueraufgabe

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. H. Burchard

Beteiligung: Dr. L. Umlauf

Kooperation: Bolding & Burchard Hydrodynamics / DK, GOTM User Group (www.gotm.net)

GOTM ist ein Gemeinschaftsmodell für physikalische Prozesse in der Wassersäule, in das eine große Anzahl von Turbulenzschließungsmodellen implementiert wurde. In letzter Zeit wurden auch verschiedene Ökosystemmodelle an GOTM gekoppelt, die Ankopplung von chemischen Modellen ist geplant. Auf der viel besuchten Internetseite von GOTM sind neben dem Modellcode auch Testszenarien sowie eine Dokumentation zu finden.

General Estuarine Transport Model (GETM)

Laufzeit: Daueraufgabe

Förderinstitution: Grundausrüstung

Projektleiter im IOW: Prof. Dr. H. Burchard

Beteiligung: Dr. L. Umlauf, Dr. F. Janssen

Kooperation: Bolding & Burchard Hydrodynamics / DK, Institut für Chemie und Biologie des Meeres, Oldenburg / D, Farvandsvæsenet, Kopenhagen / DK, Joint Research Centre, Ispra / I, GETM User Group

GETM ist ein Gemeinschaftsmodell zur Strömungs-, Transport- und Vermischungssimulation in Flussmündungs- und Küstengebieten. Ziel ist es, Küstenprozesse mit hoher Auflösung und Genauigkeit zu quantifizieren. Dazu ist GETM speziell wegen seiner boden- und oberflächenfolgenden allgemeinen vertikalen Koordinaten, seiner genauen advektiven Transportdiskretisierung, den komplexen Turbulenzschließungen (aus GOTM) sowie dem stabilen Trockenfallalgorithmus geeignet.

A2. Gäste im IOW

Agenbag, J. J., Dr.

Marine and Coastal Management, Cape Town, Südafrika
20.10. - 25.10.2003

Al Hishi, I.

National Center for Controlling and Investigation for food
and drugs, Tripolis, Libyen
13.04. - 23.04.2004

Berglund, J.

Dept. of Ecology, Umeå University, Schweden
12.05. - 22.05.2003

Darwich, F.

Tishreen-Universität Lattakia, Syrien
08.2001 - 12.2004

da Silva, A. J.

Instituto de Investigacao Marinha, Luanda, Angola
01.07.2000 - 30.04.2004

Deutsch, B.

DBU-Stipendiatin
01.12.2001 - 30.11.2004

Elken, J., Prof. Dr.

Estonian Marine Institute Tallinn, Estland
08.09. - 19.09.2003

El Mansouri, S.

National Center for Controlling and Investigation for food
and drugs, Tripoli, Lybien
13.04. - 23.04.2004

Flores Estevez, P. V.

Maldano Foundation / Marine Conservation Centre,
Equador
01.09. - 30.09.2004

Franz, F.

Marine and Coastal Management, Cape Town, Südafrika
29.04. - 16.05.2003

Fyodorov, I.

Latvian Hydrometeorological Agency, Lettland
07.09. - 15.09.2003

Hendiarti, N.

BPPT Agency for Assessment and Application of
Technology, Jakarta, Indonesien
1.1.2001 - 31.03.2003
DAAD-Stipendiatin

Hendriks, A.

NatMIRC Lüderitz, Namibia
08. - 21.11.2004

Hengari, G.

NatMIRC Swakopmund, Namibia
08. - 21.11.2004

Isaacs, Z.

Marine and Coastal Management, Cape Town, Südafrika
24.11. - 05.12.2003

Jenkins, A., Dr.

Bjernknes Centre, Bergen, Norwegen
13.06. - 03.07.2004

Jenkins, C., Dr.

Institute of Arctic and Alpine Research (INSTAAR),
University of Colorado at Boulder, USA
01.11. - 30.11.2004

Johnson, A.

Marine and Coastal Management, Cape Town, Südafrika
20.10. - 25.10.2003

Kaminska, M.

Institute of Meteorology and Watermanagement, Gdynia,
Polen
07. - 17.09.2004

Khassanov, D.

Universität St. Petersburg, Russland
15.03. - 02.04.2004

Kotov, S., Dr.

Institute of Precambrian Geology and Geochronology St.
Petersburg, Russland
12.05. - 06.06.2003

Krawi, H.

High Institute for Marine Research, Lattakia, Syrien
01.07.2002 - 31.12.2005

Kuchinscis, V.

Latvian Hydrometeorological Agency, Lettland
25.09. - 03.10.2003

Mamontov, A., Dr.

Institute for Geochemistry Irkutsk, Russland
01.05. - 13.05.2003

Martinez-Ribes, L.

School of Ocean Sciences, University of Wales at Bangor,
Großbritannien
01.07. - 30.09.2003

Massana, R, Dr.

Institut Ciències Mar, CSIC, Barcelona, Spanien
25.10. - 05.11.2003

Mendoza, A.

Bicol University Research Center, Philippinen
01.09. - 30.09.2004

Molina, N. A.

EPESPO-Fishery School, Ecuador
01.09. - 30.09.2004

Mylnikov, A., Dr.

Institute for Biology of Inland Waters, Academy of
Sciences, Borok, Russland
20.10. - 19.12.2003

Ossiander, L.

School of Oceanography, University of Washington, USA
01.09.2002 - 31.07.2003
Fullbright- Stipendiatin

Perttilä, M., Dr.

Finnish Institute of Marine Research, Helsinki, Finnland
18.04. - 16.05.2004

Rae, Ch. D., Dr.

Marine and Coastal Management, Cape Town, Südafrika
20.10. - 25.10.2003

Raudsepp, U., Dr.

Estonian Marine Institute Tallinn (EMI), Tallinn, Estland
01.05. - 31.05.2004

Rolff, C., Dr.

Stockholm University, Schweden
11.02. - 14.02.2003

Seppälä, J., Dr.

Finnish Institute of Marine Research, Helsinki, Finnland
26.01. - 30.01.2003

Skoldal, H. R., Prof. Dr.

Institute of Marine Research, Bergen, Norwegen
09.07. - 11.07.2003

Smith, K., Dr.

Lancaster University, Großbritannien
02.04.2002 - 30.11.2004
Marie-Curie-Stipendiat

Tejakusuma, I. G.

BPPT, Jakarta, Indonesien
01.01.2001 - 06.2004
DAAD-Stipendiat

Wiebe, P., Dr.

Woods Hole Oceanographic Institution, USA
02.04. - 05.04.2004

Wieczorek, P.

Institute of Oceanology, Polish Academy of Sciences,
Sopot, Polen
15.09. - 02.10.2003

Witt, G., Dr.

Universität Rostock
01.12.2001 - 30.11.2004
Heisenberg-Stipendiatin der DFG

Yamazaki, H., Prof.

Tokyo University of Marine Science and Technology,
Tokio, Japan
09.08. - 13.08.2004

Yebra, L. Dr.

Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, Großbritannien
25.03. - 24.04.2004

Zöllner, E., Dr.

Max-Planck-Institut für Limnologie, Plön, Deutschland
15.05. - 15.12.2004

A3. Forschungsaufenthalte von IOW Mitarbeitern

Bauerfeind, E., Dr.

Finnish Institute of Marine Research, Tvärminne Biological
Station, Finnland
19.09. - 25.09.2004

Burchard, H., Prof. Dr.

G. Lemaitre Institute of Astronomy and Geophysics
(ASTR), Louvain-la-Neuve, Belgien
30.08. - 03.09.2004

Czub, G.

Bureau Chemical Safety, Health Canada, University of
Toronto, Kanada
Canadian Environmental Modelling Centre, Toronto,
Kanada
26.05. - 18.06.2003

Dippner, J., Dr.

Institute of Oceanography Nha Trang, Vietnam
26.06. - 02.08.2003
04.04. - 07.05.2004

Dutz, J., Dr.

Finnish Institute of Marine Research, Tvärminne Biological
Station, Finnland
01.08. - 31.08.2004

Feistel, R., Dr.

Marine and Coastal Management, Cape Town, Südafrika
19.02. - 27.02.2003

Fennel, W., Prof. Dr.

Rutgers University / New Brunswick (NJ), Horn Point Lab
Cambridge / Cambridge (MD), USA
23.03. - 04.04.2004

Hagen, E., Dr.

Marine and Coastal Management, Cape Town, Südafrika
19.02. - 27.02.2003

Harff, J., Prof. Dr.

South China Sea Institute of Oceanology, Guangzhou,
PR China
01.11. - 07.11.2003

Hille, S.

Institute of Geography, University of Copenhagen,
Dänemark
03.02. - 07.02.2004

Krüger, S.

Marine and Coastal Management, Cape Town, Südafrika
04.03. - 11.03.2003
NatMIRC Swakopmund, Namibia
05.11. - 17.11.2003

Kuss, J., Dr.

Institut für Umweltp Physik der Universität Heidelberg,
Deutschland
15.07. - 04.08.2004

Mohrholz, V., Dr.

NatMIRC Swakopmund, Namibia
21.11. - 07.12.2004

Rößler, D.

Department of Geology at University of Lund, Schweden
15.04. - 29.04.2004

Schneider, B., Dr.

Finnish Institute of Marine Research, Helsinki, Finnland
15.08. - 12.09.2004

Umlauf, L., Dr.

Proudman Oceanographic Laboratory (POL), Liverpool,
Großbritannien
29.09. - 05.10.2004

Wlost, K.-P.

NatMIRC Swakopmund, Namibia
04.02. - 14.02.2003
31.07. - 13.08.2003

Zettler, M., Dr.

University of Klaipeda, Litauen
01.09. - 30.09.2004

A4. Wissenschaftliche Veranstaltungen am IOW

24.03. - 26.03.2003

German/Scandinavian/American Workshop

14.05.2003

DYNAS-Workshop

19.05. - 21.05.2003

GISEB-Workshop

20.05. - 21.05.2003

QUANTAS preparation meeting

16.06. - 17.06.2003

4. Fachberatertreffen HLRN

22.07.2003

SIBIK-Final Workshop

04.09.2003

DYNAS-II-Workshop

09.09. - 10.09.2003

Modellierungs-Workshop (GLOBEC)

17.09. - 19.09.2003

Warnemünde Turbulence Days

29.09. - 02.10.2003

PAPA Expert Meeting

20.10. - 23.10.2003

DECBU Workshop

12.01. - 14.01.2004

Sitzung der SGBEM

(Study Group Baltic Sea Ecosystem Modeling)

29.01 - 30.01.2004

SWARM mid-term meeting

30.03. - 01.04.2004

4. SINCOS-Workshop in Einbeck

06.04.2004

DYNAS-II Kick-Off-Workshop

28.04. - 28.04.2004

Kick-Off-Workshop Integriertes Küstenzonenmanagement
in der Odermündungsregion (IKZM Oder)

28.04. - 30.04.2004

22. Jahrestagung des Arbeitskreises "Geographie der
Küsten und Meere"

25.05. - 28.05.2004

BaltCoast 2004

09.06. 2004

Baltic IODP-Workshop

14.06. - 16.06.2004

JONSMOD 2004 Conference

17.06. - 18.06.2004

2. SINCOS-Junioren-Workshop in Schleswig

27.09. - 28.09.2004

Statusseminar Namibgas

29.09. - 01.10.2004

5. SINCOS-Workshop in Greifswald

06.12. - 07.12.2004

Second annual meeting of the project SIBER

A5. Mitgliedschaft in wissenschaftlichen Gremien

A5.1 Internationale Gremien

BENEFIT - Benguela Environment Fisheries Interaction and Training International Scientific Advisory Board
v. Bodungen, B.

BOOS - Baltic Operational Oceanographic System
Krüger, S.

BSRP - Baltic Sea Regional Programme
Study Group on Baltic Ecosystem Model Issues
Fennel, W. (Vorsitzender)
Neumann, Th.
Study Group on Baltic Ecosystem Health
Schiedek, D.

ESA-MAVT - ESA-MERIS AATSR Validation Team
Siegel, H.

ESF - European Science Foundation
Marine Board
v. Bodungen, B.

Working Group Modelling in Coastal and Shelf Seas
Fennel, W.

GLOBEC - Global Ocean Ecosystem Dynamics Programme
Scientific Steering Committee
Alheit, J.

Executive Committee of Small Pelagic Fish and Climate Change Programme
Alheit, J.

Focus 1 Working Group on Retrospective Analyses and Time Series
Alheit, J.

HELCOM - Baltic Marine Environment Protection Commission

Phytoplankton Expert Group
Wasmund, N.

Monitoring and Assessment (MONAS)
Nausch, G.

EC - Contaminants: Water
Schneider, B. (Convener)

Revision of HELCOM's Monitoring Programme (MONPRO)
Nausch, G.

Zooplankton Expert Group
Postel, L.

International Association of Hydrology
Joint Commission on Groundwater-Seawater Interaction
Dippner, J.

ICES/HELCOM - International Council for the Exploration of the Sea / Baltic Marine Environment Protection Commission
Steering Group on Quality Assurance of Biological Measurements in the Baltic Sea
Wasmund, N.

Steering Group on Quality Assurance of Chemical Measurements in the Baltic Sea
Nausch, G.
Pohl, C.

ICES - International Council for Exploration of the Seas
Oceanographic Committee
Fennel, W.

Baltic Committee
Nausch, G.

Working Group on Biological Effects of Contaminants
Schiedek, D.
Schneider, R.

Working Group on Benthos Ecology
Zettler, M. L.
Schiedek, D.

Working Group Zooplankton Ecology

Alheit, J.
Postel, L.

Working Group on Physical Biological Interaction

Fennel, W.
Neumann, Th.
Burchard, H.

Working Group Cod and Climate

Hagen, E.

Working Group Oceanic Hydrography

Hagen, E.

Working Group on Marine Chemistry

Nagel, K.
Schulz-Bull, D.

IOC-GOOS-COOP

Coastal Ocean Observation Panel

v. Bodungen, B.

SCOR - Scientific Committee on Oceanic Research

National Committee

Fennel, W.

SCOR - Scientific Committee on Oceanic Research

**Working Group 114: Transport and Reaction in
Permeable Marine Sediments**

Forster, S.

SCOR - Scientific Committee on Oceanic Research

**Working Group 111: Coupled Coastal Wind-Wave-
Current Dynamics**

Burchard, H.

Working Group 121: Ocean Mixing

Burchard, H.

**SCOR/IOC - Scientific Committee on Oceanic
Research**

Scientific Steering Committee GEOHAB

Fennel, W.

**Study Group on GEOHAB Implementation
in the Baltic**

Wasmund, N.

UNEP-ICARM -United Nations Environment

**Programme: Integrated Coastal Area and River
Basin Management**

Schernewski, G.

A5.2 Nationale Gremien

BLMP - Bund-Länder-Messprogramm

Arbeitsgruppe Ostsee

Wasmund, N.
Postel, L.
Nausch, G.
Pohl, C.
Schulz-Bull, D.

Arbeitsgruppe Qualitätssicherung

Wasmund, N.
Nausch, G.

Arbeitsgruppe Makrozoobenthos

Zettler, M. L.

Arbeitsgruppe Wasserrahmenrichtlinie

Nausch, G.
Wasmund, N.

CLIVAR-Climate Variability and Predictability

Programme

Deutsch-CLIVAR-Ozeanologie

Gruppe der Gutachter des BMBF

Hagen, E.

DEKLIM - Deutsches Klimaforschungsprogramm

Ostseeprojekte

Dippner, J. (Sprecher)

DWK - Deutsche Wissenschaftliche Kommission für

Meeresforschung

Alheit, J. (außerordentliches Mitglied)
Fennel, W. (ordentliches Mitglied)
Nausch, G. (außerordentliches Mitglied)
Schiedek, D. (außerordentliches Mitglied)

HLRN - Höchstleistungsrechner Norddeutscher

Länder

Auswahlkommission

Fennel, W.

Fachberater Ozeanmodellierung

Schmidt, M.

A5.3 Herausbergremien

- Aquatic Microbial Ecology**, International Journal,
Oldendorf/Luthe
Jürgens, K.
- Baltica** International Journal on Geosciences,
Lithuanian Academy of Sciences, Institute of Geology
and Geography
Lemke, W.
- Chemosphere**, Elsevier Journal
McLachlan, M. S.
- Journal of Marine Systems**, Elsevier Journal
Fennel, W. (Responsible Editor)
- Malakologische Abhandlungen**, Staatliches Museum für
Tierkunde Dresden
Zettler, M. L.
- Marine Ecology**, Blackwell
v. Bodungen, B.
- Meereswissenschaftliche Berichte**, Leibniz-Institut für
Ostseeforschung Warnemünde
Postel, Lutz (Schriftleitung)
- Ocean Dynamics**, Springer Verlag
Burchard, H.
Dippner, J.
- Oceanological Studies**, Institute of Oceanography, Polish
Academy of Science
Harff, J.
- Regional Environmental Change**, Springer Verlag
v. Bodungen, B.
- The Scientific World, Environmental Chemistry
Domain**, Open Access Journal, The Scientific
World, Ltd.
McLachlan, M. S.

A5.4 Beiräte und sonstiges

- Akademie der Geowissenschaften Hannover**
Harff, J.
- ANE - Akademie für nachhaltige Entwicklung MV**
Vorstand
Harff, J.
- Centre of Excellence for Baltic Development,
Education and Research, Institute of
Oceanography, University of Gdansk
Advisory Board**
v. Bodungen, B.
- Centre of Excellence for Coastal and Lagoon
Resources, Coastal Research and Planning
Institute, Klaipeda University
Advisory Board**
v. Bodungen, B.
- Centre of Excellence - REA, Polish Geological
Institute Warsaw
Advisory Board**
Harff, J.
- Centre of Excellence for Shelf Sea Research, Institute
of Oceanology, Sopot, Polish Academy of Science
Advisory Board**
v. Bodungen, B.
- Geologischen Vereinigung
Beirat des Vorstandes**
Harff, J.
- GKSS Forschungszentrum Geesthacht
Technisch - wissenschaftlicher Beirat**
v. Bodungen, B.
- Hanse Wissenschaftskolleg Delmenhorst
Wissenschaftlicher Beirat**
v. Bodungen, B.
- Institut für die Chemie und Biologie des Meeres,
Universität Oldenburg
Wissenschaftlicher Beirat**
v. Bodungen, B.

Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften,
Kiel
Wissenschaftlicher Beirat des Projektes
"Forschungsdialog: System Erde"
v. Bodungen, B.

Lithuanian Academy of Sciences
Foreign Member
Harff, J.

Russian Academy of Natural Sciences
Foreign Member
Harff, J.

Umweltministerium des Landes Mecklenburg-
Vorpommern
Wissenschaftlicher Beirat
v. Bodungen, B.

A6 Veröffentlichungen

A6.1 Aufsätze in referierten Zeitschriften

Alheit, J. and M. Niquen (2004). Regime shifts in the Humboldt Current ecosystem. *Prog. oceanogr.* 60: 201-222

Bennike, O., J. B. Jensen, **W. Lemke**, A. Kuijpers and S. Lomholt (2004). Late- and postglacial history of the Great Belt, Denmark. *Boreas* 33: 18-33

Blank, M., R. Bastrop, **M. Roehner** and K. Jürss (2004). Effect of salinity on spatial distribution and cell volume regulation in two sibling species of *Marenzelleria* (Polychaeta: Spionidae). *Mar. ecol. prog. ser.* 271: 193 - 205

Bobertz, B. and **J. Harff** (2004). Sediment facies and hydrodynamic setting : a study in the south western Baltic Sea. *Ocean dyn.* 54: 39-48

Bochert, R. and **M. L. Zettler** (2004). Long-term exposure of several marine benthic animals to static magnetic fields. *Bioelectromagnetics* 25: 498-502

Bruhn, R., S. Lakaschus and **M. S. McLachlan** (2003). Air/sea gas exchange of PCBs in the southern Baltic Sea. *Atmos. environ.* 37: 3445-3454

Burchard, H., E. Deleersnijder and A. Meister (2003). A high-order conservative Patankar-type discretisation for stiff systems of production-destruction equations. *Appl. numer. math.* 47: 1-30

Burchard, H. and J.-M. Beckers (2004). Non-uniform adaptive vertical grids in one-dimensional numerical ocean models. *Ocean model.* 6: 51-81

Burchard, H., K. Bolding and M. R. Villarreal (2004). Three-dimensional modelling of estuarine turbidity maxima in a tidal estuary. *Ocean dyn.* 54: 250-265

Czub, G. and **M. S. McLachlan** (2004). Bioaccumulation potential of persistent organic chemicals in humans. *Environ. sci. technol.* 2004: 2406-2412

Czub, G. and **M. S. McLachlan** (2004). A food chain model to predict the levels of lipophilic organic contaminants in humans. *Environ. toxicol. chem.* 23: 2356-2366

Deleersnijder, E. and **H. Burchard** (2003). Reply to Mellor's comments on "Stability of algebraic non-equilibrium second-order closure models" (*Ocean Modelling* 3 (2001) 33–50). *Ocean model.* 5: 291-293

deYoung, B., R. Harris, **J. Alheit**, G. Beaugrand, N. Mantua and L. Shannon (2004). Detecting regime shifts in the ocean: data considerations. *Prog. oceanogr.* 60: 143-164

Dippner, J. W. and I. Kröncke (2003). Forecast of climate-induced change in macrozoobenthos in the southern North Sea in spring. *Clim. res.* 25: 179-182

Dippner, J. W. and **C. Pohl** (2004). Trends in heavy metal concentrations in the Western and Central Baltic Sea waters detected by using empirical orthogonal functions analysis. *J. mar. syst.* 46: 69-83

Dippner, J. W. and **M. Voss** (2004). Climate reconstruction of the MWP in the Baltic Sea area based on biogeochemical proxies from a sediment record. *Baltica* 17: 5-16

Emeis, K.-C. and A. G. Dawson (2003). Holocene palaeoclimate records over Europe and the North Atlantic. *The Holocene* 13: 305-309

Emeis, K.-C., H. Schulz, U. Struck, M. Rossignol-Strick, H. Erlenkeuser, M. W. Howell, D. Kroon, H. Mackensen, S. Ishizuka, T. Oba, T. Sakamoto and I. Koizumi (2003). Eastern Mediterranean surface water temperatures and $\delta^{18}\text{O}$ composition during deposition of sapropels in the late Quaternary. *Paleoceanography* 18(1): 1005, 5,1 -18

Emeis, K.-C., U. Struck, T. Blanz, A. Kohly and **M. Voss** (2003). Salinity changes in the central Baltic Sea (NW Europe) over the last 10 000 years. *The holocene* 13: 411-421

Emeis, K.-C., V. Brüchert, B. Currie, **R. Endler**, T. Ferdeman, A. Kiessling, **T. Leipe**, K. Noli-Peard, U. Struck and T. Voigt (2004). Shallow gas in shelf sediments of the Namibian coastal upwelling ecosystem. *Cont. shelf res.* 24: 627-642

Fagel, N., F. Dehairs, **R. Peinert**, A. Antia and L. André (2004). Reconstructing export production at the NE Atlantic margin : potential and limits of the Ba proxy. *Mar. geol.* 204: 11-25

Feistel, R. (2003). A new extended Gibbs thermodynamic potential of seawater. *Prog. oceanogr.* 58: 43-114

Feistel, R., E. Hagen and K. Grant (2003). Climatic changes in the subtropical Southeast Atlantic: the St. Helena Island Climate Index (1893–1999). *Prog. oceanogr.* 59: 321-337

Feistel, R., G. Nausch, W. Matthäus and **E. Hagen** (2003). Temporal and spatial evolution of the Baltic deep water renewal in spring 2003. *Oceanologia* 45: 623-642

Feistel, R., G. Nausch, V. Mohrholz, E. Lysiak-Pastuszak, **T. Seifert, W. Matthäus, S. Krüger** and I. Sehested Hansen (2003). Warm waters of summer 2002 in the deep Baltic Proper. *Oceanologia* 45: 571-592

Feistel, R. (2004). Numerical implementation and oceanographic application of the Gibbs thermodynamic potential of seawater. *Ocean sc. discuss.* 1(1): 1-19 , <http://www.copernicus.org/EGU/os/osd/1/1>

Feistel, R., G. Nausch, T. Heene, J. Piechura and **E. Hagen** (2004). Evidence for a warm water inflow into the Baltic Proper in summer 2003. *Oceanologia* 46: 581-598

Fellerhoff, C., M. Voss and K. M. Wantzen (2003). Stable carbon and nitrogen isotope signatures of decomposing tropical macrophytes. *Aquat. ecol.* 37: 361-375

Fennel, W. and **T. Neumann** (2003). Variability of copepods as seen in a coupled physical-biological model of the Baltic Sea. *ICES mar. sci. symp.* 219: 208-219

Forster, S., A. Khalili and J. Kittlar (2003). Variation of non-local irrigation in a subtidal benthic community. *J. mar. res.* 61: 335-357

Forster, S., B. Bobertz and **B. Bohling** (2004). Permeability of sands in the coastal areas of the southern Baltic Sea: mapping a grain-size related sediment property. *Aquat. geochem.* 9: 171-190

Forster, S. and **M. L. Zettler** (2004). The capacity of the filter-feeding bivalve *Mya arenaria* L. to affect water transport in sandy beds. *Mar. biol.* 144: 1183-1189

Gerofke, A., P. Kömp and **M. S. McLachlan** (2004). Stir bar contamination: a method to establish and maintain constant water concentrations of poorly water-soluble chemicals in bioconcentration experiments. *Water res.* 38: 3411-3419

Giunta, S., A. Negri, C. Morigi, L. Capotondi, N. Combourieu-Nebout, **K.-C. Emeis**, F. Sangiorgi and L. Vigliotti (2003). Coccolithophorid ecostratigraphy and multi-proxy paleoceanographic reconstruction in the Southern Adriatic Sea during the last deglacial time. *Palaeogeogr., palaeoclimatol., palaeoecol.* 190: 39-59

Hagen, E. and **R. Feistel** (2004). Observations of low-frequency current fluctuations in deep water of the Eastern Gotland Basin / Baltic Sea. *J. geophys. res.* 109(C 3): No. C03044; DOI:10.1029/2003JC002017, (1-15)

Hansen, F. C., C. Möllmann, U. Schütz and H.-H. Hinrichsen (2004). Spatio-temporal distribution of *Oithona similis* in the Bornholm Basin (Central Baltic Sea). *J. plankton res.* 26: 659-668

Hardman-Mountford, N. J., A. J. Richardson, J. J. Agerbag, **E. Hagen**, L. Nykjaer, F. A. Shillington and C. Villacastin (2003). Ocean climate of the South East Atlantic observed from satellite data and wind models. *Prog. oceanogr.* 59: 181-241

Hendiarti, N., **H. Siegel** and **T. Ohde** (2004). Investigation of different coastal processes in Indonesian waters using SeaWiFS data. *Deep-sea res. Pt. 2.* 51: 85-97

Jansen, D., D. Lundquist, C. Christiansen, L. C. Lund-Hansen, T. Balstroem and **T. Leipe** (2003). Deposition of organic matter and particulate nitrogen and phosphorus at the North Sea -Baltic Sea transition. *Oceanologia* 45: 283-303

Janssen, F., **T. Neumann** and **M. Schmidt** (2004). Interannual variability of cyanobacterial blooms in the Baltic Sea controlled by wintertime hydrographic conditions. *Mar. ecol. prog. ser.* 275: 59-68

Jiménez-Montaño, M. A., **R. Feistel** and O. Díez-Martínez (2004). On the information hidden in signals and macromolecules. I. Symbolic time-series analysis. *Nonlinear dyn., psychol., life sci.* 8: 445-478

John, H. C., **V. Mohrholz**, J. R. E. Lutjeharms, S. Weeks, R. Cloete, A. Kreiner and D. Da Silva Neto (2004). Oceanographic and faunistic structures across an Angola Current intrusion into northern Namibian waters. *J. mar. syst.* 46: 1-22

Jonsson, H., K. V. Sandnes, **D. Schiedek**, **R. Schneider**, B. E. Grøsvik and A. Goksøyr (2004). Development of two novel CYP-antibodies and their use in a PCB exposure

experiment with *Mytilus edulis*. *Mar. environ. res.* 58: 655-658

Kuhrts, C., **W. Fennel** and **T. Seifert** (2004). Model studies of transport of sedimentary material in the western Baltic. *J. mar. syst.* 52: 167-190

Kuss, J., **K. Nagel** and **B. Schneider** (2004). Evidence from the Baltic Sea for an enhanced CO₂ air-sea transfer velocity. *Tellus* 56B: 175-182

Kuss, J. and **B. Schneider** (2004). Chemical enhancement of the CO₂ gas exchange at a smooth seawater surface. *Mar. chem.* 91: 165-174

Labrenz, M. (2004). Living science: Peter Hirsch celebrates his 75th birthday. *Microb. ecol.* 47: 197-199

Labrenz, M. and J. F. Banfield (2004). Sulfate-reducing bacteria-dominated biofilms that precipitate ZnS in a subsurface circumneutral-pH mine drainage system. *Microb. ecol.* 47: 205-217

Labrenz, M., I. Brettar, R. Christen, S. Flavier, J. Bötzel and M. G. Höfle (2004). Development and application of a real-time PCR approach for quantification of uncultured bacteria in the Central Baltic Sea. *Appl. environ. microbiol.* 70(8): 4971-4979

Lass, H. U. and **V. Mohrholz** (2003). On the dynamics and mixing of inflowing salt-water in the Arkona Sea. *J. geophys. res.* 108(C2): No. 3042, DOI:10.1029/2001JC001074 (24, 1-18)

Lass, H. U., H. Prandke and B. Liljebladh (2003). Dissipation in the Baltic proper during winter stratification. *J. geophys. res.* 108(C6): No.3187; DOI:10.1029/2002JC001401 (18, 1-20)

Leipe, T. and F. X. Gingele (2003). The kaolinite/chlorite clay mineral ratio in surface sediments of the southern Baltic Sea as an indicator for long distance transport of fine-grained material. *Baltica* 16: 31-37

Manasrah, R., M. Badran, **H. U. Lass** and **W. Fennel** (2004). Circulation and winter deep-water formation in the Red Sea. *Oceanologia* 46: 5-23

Massana, R. and **K. Jürgens** (2003). Composition and population dynamics of planktonic bacteria and bacterivorous flagellates in seawater chemostat cultures. *Aquat. microb. ecol.* 32: 11-22

Matthäus, W. and G. Nausch (2003). Hydrographic-hydrochemical variability in the Baltic Sea during the 1990s in relation to changes during the 20th century. *ICES mar. sci. symp.* 219: 132-143

Matz, C. and **K. Jürgens** (2003). Interaction of nutrient limitation and protozoan grazing determines the phenotypic structure of a bacterial community. *Microb. ecol.* 45: 384-398

Matz, C., P. Deines, J. Boenigk, H. Arndt, L. Eberl, S. Kjelleberg and **K. Jürgens** (2004). Impact of violacein-producing bacteria on survival and feeding of bacterivorous nanoflagellates. *Appl. environ. microbiol.* 70: 1593-1599

McDougall, T. J. and **R. Feistel** (2003). What causes the adiabatic lapse rate? *Deep-sea res. Pt. 1.* 50: 1523-1535

McDougall, T. J., D. R. Jackett, D. G. Wright and **R. Feistel** (2003). Accurate and computationally efficient algorithms for potential temperature and density of seawater. *J. atmos. ocean. technol.* 20: 730-741

Meyer, M. (2003). Modelling prognostic coast line scenarios for the southern Baltic Sea. *Baltica* 16: 21-30

Mohrholz, V., M. Schmidt, J. R. E. Lutjeharms and H. C. John (2004). Space-time behaviour of the Angola-Benguela Frontal Zone during the Benguela Nino of April 1999. *Int. j. remote sensing* 25: 1337-1340

Müller, A. M. and **N. Wasmund** (2003). Photophysiology of surface phytoplankton communities in a transect from the mouth of the Peene-Strom to the Arkona Sea (Baltic). *Int. rev. hydrobiol.* 88: 482-497

Munshi, A. B., **D. Schulz-Bull, R. Schneider** and R. Zuberi (2004). Organochlorine concentrations in various fish from different locations at Karachi Coast. *Mar. poll. bull.* 49: 597-601

Nausch, G., W. Matthäus and **R. Feistel** (2003). Hydrographic and hydrochemical conditions in the Gotland Deep area between 1992 and 2003. *Oceanologia* 45: 557-569

Nausch, M. and E. Kerstan (2003). The relationship between dissolved carbohydrates and carbohydrate-degrading enzymes in the salinity gradient of the Pomeranian Bight (southern Baltic). *Oceanologia* 45(3): 437-452

Nausch, M. and G. Nausch (2004). Bacterial utilization of phosphorus pools after nitrogen and carbon supply, and the relationship to the stimulation of alkaline phosphatase activity. *Aquat. microb. ecol.* 37: 237-245

Nausch, M., G. Nausch and **N. Wasmund** (2004). Phosphorus dynamics during the transition from nitrogen to phosphate limitation in the central Baltic Sea. *Mar. ecol. prog. ser.* 266: 15-25

Nausch, M. and K. Neddermann (2004). The seasonality of stimulation of alkaline phosphatase activity by organic and anorganic nitrogen. *Aquat. ecol.* 38: 475-484

Neretin, L. N., **C. Pohl, G. Jost, T. Leipe** and **F. Pollehne** (2003). Manganese cycling in the Gotland Deep, Baltic Sea. *Mar. chem.* 82: 125-143

Ohde, T. and H. Siegel (2003). Derivation of immersion factors for the hyperspectral TriOS radiance sensor. *J. opt. A* 5(3): L12-L14

Ohde, T., B. Sturm and **H. Siegel** (2004). Preliminary results for SeaWiFS vicarious calibration coefficient in the Baltic Sea. *Int. j. remote sensing* 25: 1495-1499

Pastuszak, M., **K. Nagel,** I. A. Grelowski, **V. Mohrholz** and M. Zalewski (2003). Nutrient dynamics in the Pomeranian Bay (Southern Baltic): impact of the Oder river outflow. *Estuaries* 26: 1238-1254

Pernthaler, J., E. Zöllner, F. Warnecke and **K. Jürgens** (2004). Bloom of filamentous bacteria in a mesotrophic lake: identity and potential controlling mechanism. *Appl. environ. microbiol.* 70: 6272-6281

Pohl, C., A. Löffler and **U. Hennings** (2004). A sediment trap flux study for trace metals under seasonal aspects in the stratified Baltic Sea (Gotland Basin; 57°19.20'N; 20°03.00'E). *Mar. chem.* 84: 143-160

Rohling, E. J., M. Sprovieri, T. Cane, J. S. L. Casford, S. Cooke, I. Bouloubassi, **K.-C. Emeis,** R. Schiebel, A. Hayes, F. J. Jorissen and D. Kroon (2004). Reconstructing past planktic foraminiferal habitats using stable isotope data: a case history for Mediterranean sapropel S5. *Mar. micropaleontol.* 50: 89-123

Rosell-Melé, A., E. Bard, **K.-C. Emeis,** B. Grieger, C. Hewitt, P. J. Müller and R. R. Schneider (2004). Sea surface temperature anomalies in the oceans at the LGM estimated from the alkenone-U 37 K' index: comparison with

GCMs. Geophys. res. lett. 31: L03208,
DOI:10.1029/2003GL018151

Sala, M. M. and **K. Jürgens** (2004). Bacterial growth on macrophyte leachate in the presence and absence of bacterivorous protists. Arch. Hydrobiol. 161: 371-389

Schernewski, G. (2003). Nutrient budgets, dynamics and storm effects in a eutrophic, stratified Baltic lake. Acta hydrochim. hydrobiol. 31: 152-161

Schmidt, K., A. Atkinson, D. Stübing, J. W. McClelland, J. P. Montoya and **M. Voss** (2003). Trophic relationships among Southern Ocean copepods and krill: some uses and limitations of a stable isotope approach. Limnol. oceanogr. 48: 277-289

Schmidt, K., J. W. McClelland, E. Mente, J. P. Montoya, A. Atkinson and **M. Voss** (2004). Trophic-level interpretation based on $d^{15}N$ values: implications of tissue-specific fractionation and amino acid composition. Mar. ecol. prog. ser. 266: 43-58

Schmidt, K., G. A. Tarling, N. Plathner and A. Atkinson (2004). Moulting cycle-related changes in feeding rates of larval krill *Meganyctiphanes norvegica* and *Thysanoessa* spp. Mar. ecol. prog. ser. 281: 131-143

Schmiedl, G., A. Mischele, S. Beck, **K.-C. Emeis**, C. Hemleben, **H. Schulz**, M. Sperling and S. Weldeab (2003). Benthic foraminiferal record of ecosystem variability in the eastern Mediterranean Sea during times of sapropel S5 and S6 deposition. Palaeogeogr., palaeoclimatol., palaeoecol. 190: 139-164

Schneider, B., **G. Nausch**, **K. Nagel** and **N. Wasmund** (2003). The surface water CO₂ budget for the Baltic Proper: a new way to determine nitrogen fixation. J. mar. syst. 42: 53-64

Schneider, B. and **J. Kuss** (2004). Past and present productivity of the Baltic Sea as inferred from pCO₂ data. Cont. shelf res. 24: 1611-1622.

Sharp, J. H., A. Y. Beaugard, ..., **K. Nagel** and ... (2004). A direct instrument comparison for measurement of total dissolved nitrogen in seawater. Mar. chem. 84: 181-193

Siegel, H., **M. Gerth** and **T. Ohde** (2004). Dynamic features along the German Baltic Sea coastal monitoring. Int. j. remote sensing 25: 1403-1408

Snowball, I. and **M. Moros** (2003). Saw-tooth pattern of North Atlantic current speed during Dansgaard-Oeschger cycles revealed by the magnetic grain size of Reykjanes Ridge sediments at 59°N. Paleoclimatology 18(2): 1026, DOI:10.1029/2001PA000732

Sommer, U., F. Sommer, B. Santer, E. Zöllner, **K. Jürgens**, C. Jamieson, M. Boersma and K. Gocke (2003). Daphnia versus copepod impact on summer phytoplankton: functional compensation at both trophic levels. Oecologia 135: 639-647

Sperling, M., G. Schmiedl, C. Hemleben, **K.-C. Emeis**, H. Erlenkeuser and P. Grootes (2003). Black Sea impact on the formation of eastern Mediterranean sapropel S1? Evidence from the Marmara Sea. Palaeogeogr., palaeoclimatol., palaeoecol. 190: 9-21

Stanev, E. V., J.-O. Wolff, **H. Burchard**, K. Bolding and G. Flöser (2003). On the circulation in the East Frisian Wadden Sea: numerical modeling and data analysis. Ocean dyn. 53: 27-51

Stips, A., K. Bolding, T. Pohlmann and **H. Burchard** (2004). Simulating the temporal and spatial dynamics of the North Sea using the new model GETM (general estuarine transport model). Ocean dyn. 54: 266-283

Struck, U., **F. Pollehne**, **E. Bauerfeind** and **B. v. Bodungen** (2004). Sources of nitrogen for the vertical particle flux in the Gotland Sea (Baltic Proper) - results from sediment trap studies. J. mar. syst. 45: 91-101

Thomas, H., J. Pempkowiak, F. Wulff and **K. Nagel** (2003). Autotrophy, nitrogen accumulation and nitrogen limitation in the Baltic Sea: a paradox or a buffer for eutrophication? Geophys. res. lett. 30(21): No.2130; DOI:10.1029/2003GL17937 (8,1-4)

Umlauf, L. and **H. Burchard** (2003). A generic length-scale equation for geophysical turbulence models. J. mar. res. 61: 235-265

Umlauf, L. and **H. Burchard** (2003). Reply to "Comments on 'A generic length-scale equation for geophysical turbulence models' " by L. Kantha and S. Carniel. J. mar. res. 61: 703-706

Umlauf, L., **H. Burchard** and K. Hutter (2003). Extending the k-omega turbulence model towards oceanic applications. Ocean model. 5: 195-218

Voss, M., P. Croot, K. Lochte, M. Mills and I. Peeken (2004). Patterns of nitrogen fixation along 10°N in the tropical Atlantic. *Geophys. res. lett.* 31: L23S09; DOI: 10.1029/2004GL020127

Voss, R., F. Köster and **M. Dickmann** (2003). Comparing the feeding habits of co-occurring sprat (*Sprattus sprattus*) and cod (*Gadus morhua*) larvae in the Bornholm Basin, Baltic Sea. *Fish. res.* 63: 97-111

Wasmund, N. and S. Uhlig (2003). Phytoplankton trends in the Baltic Sea. *ICES j. mar. sc.* 60: 177-186

Weldeab, S., **K.-C. Emeis**, C. Hemleben, G. Schmiedl and **H. Schulz** (2003). Spatial productivity variations during formation of sapropels S5 and S6 in the Mediterranean Sea: evidence from Ba contents. *Palaeogeogr., palaeoclimatol., palaeoecol.* 191: 169-190

Weldeab, S., W. Siebel, R. Wehausen, **K.-C. Emeis**, G. Schmiedl and C. Hemleben (2003). Late Pleistocene sedimentation in the Western Mediterranean Sea: implications for productivity changes and climatic conditions in the catchment areas. *Palaeogeogr., palaeoclimatol., palaeoecol.* 190: 121-137

Witkowski, A., B. O. Broszinski, B. Janczak-Kostecka, J. B. Jensen, **W. Lemke**, **R. Endler** and A. Kuijpers (2004). Darss Sill as a biological border in the fossil record of the Baltic Sea: evidence from diatoms. *Quat. int.* 130: 97-109

Wodarg, D., **P. Kömp** and **M. S. McLachlan** (2004). A baseline study of polychlorinated biphenyl and hexachlorobenzene concentrations in the western Baltic Sea and Baltic Proper. *Mar. chem.* 87: 23-36

Wolf, A., J. Wiese, **G. Jost** and K.-P. Witzel (2003). Wide geographic distribution of bacteriophages that lyse the same indigenous freshwater isolate (*Sphingomonas* sp. Strain B18). *Appl. environ. microbiol.* 69: 2395-2398

Wolf, A., T. L. Zheng, K.-P. Witzel and **G. Jost** (2004). Impact of initial phage/host ratio and nutrient addition on coexistence in a phage-host system. *Aquat. microb. ecol.* 35: 131-139

Zettler, M. L., **J. Frankowski**, **R. Bochert** and **M. Röhner** (2004). Morphological and ecological features of *Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus, 1758) from Baltic brackish water and German freshwater populations. *J. conchol.* 38(2004): 305-316

Ziervogel, K. and **B. Bohling** (2003). Sedimentological parameters and erosion behaviour of submarine coastal sediments in the south-western Baltic Sea. *Geo-mar. lett.* 23: 43-52

Zöllner, E., B. Santer, M. Boersma, H.-G. Hoppe and **K. Jürgens** (2003). Cascading predation effects of *Daphnia* and copepods on microbial food web components. *Freshw. biol.* 48: 2174-2193

A6.2 Bücher und Herausgeber-Werke

Burchard, H., I. Grabemann and J. Kappenberg, Eds. (2003). First PECS'02 special issue: papers presented at the 11th Biennial Conference on Physics of Estuaries and Coastal Seas, September 17-20, 2002 in Hamburg, Germany. Berlin: Springer. 321 S. (*Ocean Dynamics*. 53(2003)3 = special issue)

Burchard, H., I. Grabemann and J. Kappenberg, Eds. (2004). (Second) PECS'02 special issue: papers presented at the 11th Biennial Conference on Physics of Estuaries and Coastal Seas, September 17-20, 2002 in Hamburg, Germany. Berlin: Springer. 299-473 S. (*Ocean Dynamics*. 54(2004)3/4 = special issue)

Feistel, R., **G. Nausch**, **W. Matthäus**, E. Lysiak-Pastuszak, **T. Seifert**, I. Sehested Hansen, **V. Mohrholz**, **S. Krüger**, E. Buch and **E. Hagen** (2004). Background data to the exceptionally warm inflow into the Baltic Sea in late summer of 2002. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 58 S. (*Meereswissenschaftliche Berichte*; 58)

Fennel, W. and **B. Hentzsch**, Eds. (2003). Festschrift zum 65. Geburtstag von Wolfgang Matthäus. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 80 S. (*Meereswissenschaftliche Berichte*; 54)

Fennel, W. and **T. Neumann** (2004). Introduction to the modelling of marine ecosystems. Amsterdam: Elsevier. 297 S. (*Elsevier Oceanography Series* ; 72)

Harff, J., E. M. Emelyanov, M. Schmidt-Thomé and M. Spiridonov, Eds. (2004). Mineral resources of the Baltic Sea : exploration, exploitation and sustainable development. Hannover: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. 227 S. (*Zeitschrift für angewandte Geologie*, SH 2)

Hupfer, P., **J. Harff**, H. Sterr and H.-J. Stigge, Eds. (2003). Die Wasserstände an der Ostseeküste. Heide: Boyens. S. (Die Küste; 66)

Lemke, W. (2003). Standard Baugrunderkundung : Mindestanforderungen für die Gründung von Offshore-Windenergieanlagen (WEA) und die Verlegung der stromführenden Kabel. Hrsg. v. BSH unter Mitw. von ...W. Lemke u.a. Hamburg: BSH. 33 S.

Petry, C. (2004). Mikrobieller Abbau von partikulärem organischen Material in der tiefen Wassersäule. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 137 S. (Meereswissenschaftliche Berichte; 61)

Schernewski, G. and **T. Dolch**, Eds. (2004). The Oder Estuary - against the background of the European Water Framework Directive. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 288 S. (Meereswissenschaftliche Berichte; 57)

Schernewski, G. and **T. Dolch**, Eds. (2004). Geographie der Meere und Küsten : Ergebnisse der 22. Jahrestagung des Arbeitskreises "Geographie der Meere und Küsten" in Warnemünde. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. 271 S. (Coastline reports ; 1)

Schernewski, G. and **N. Löser**, Eds. (2004). Managing the Baltic Sea : BaltCoast 2004 - conference proceedings, Warnemünde, Germany, 26.-28. April 2004. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. 269 S. (Coastline reports ; 2)

Schernewski, G. and **M. Wielgat**, Eds. (2004). Baltic Sea typology. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. 109 S. (Coastline reports ; 4)

Tejakusuma, I. (2004). Investigations into the hydrography and dynamics of suspended particulate matter and sediments in the Oder Lagoon, southern Baltic Sea. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 153 S.

Wasmund, N., F. Pollehne, L. Postel, H. Siegel and **M. L. Zettler** (2003). Biologische Zustandseinschätzung der Ostsee im Jahre 2002. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 78 S. (Meereswissenschaftliche Berichte; 56)

Wasmund, N., F. Pollehne, L. Postel, H. Siegel and **M. L. Zettler** (2004). Biologische Zustandseinschätzung der Ostsee im Jahre 2003. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 87 S. (Meereswissenschaftliche Berichte; 60)

Zettler, M. L. and **M. Röhner**, Eds. (2004). Verbreitung und Entwicklung des Makrozoobenthos der Ostsee zwischen Fehmarnbelt und Usedom - Daten von 1839 bis 2001. Koblenz: Bundesanstalt für Gewässerkunde. 175 S. (Die Biodiversität in der deutschen Nord- und Ostsee. Bd. 3.) (Bericht BfG; 1421)

A6.3 Aufsätze in nicht-referierten Zeitschriften

Alheit, J. (2004). The German GLOBEC project. GLOBEC int. newsl. 10: 9

Balk, L., B. Liewenborg, M. Linderoth, H. Sundberg, E. Noaksson, T. Hansson, U. Tjärnlund, **D. Schiedek** and G. Åkerman (2003). Biomarker studies of female perch (*Perca fluviatilis*) in a chronically polluted gradient through the Stockholm archipelago. ICES Council Meeting, Tallinn, 2003 (CD): paper M02, 1- 7

Baumgartner, T. R., U. Struck and **J. Alheit** (2004). Globec investigation of interdecadal to multi-centennial variability in marine fish populations. PAGES news 12(1): 19-21

Brüchert, V., **R. Endler**, T. Vogt and **K.-C. Emeis** (2004). Dynamics of methane and hydrogen sulfide in Namibian shelf sediments. Geophys. res. abstr. 6: EGU04-A-05666

Clemmesen, C. R., **M. Dickmann**, R. Voss and M. Peck (2004). Variation in nutritional condition of larval sprat (*Sprattus sprattus*) caught during the 2002 spawning season in the Bornholm Basin, Baltic Sea. GLOBEC int. newsl. 10: 9-10

Dippner, J. W. (2004). Integrated Baltic Sea Environmental Study (IBSEN) : analysis and simulation of hydrological and ecological variability in the last 1000 years. BALTEX newsl. (6): 13-15

Dutz, J., V. Mohrholz, J. Peters and **J. Alheit** (2004). A strong impact of winter temperature on spring recruitment of a key copepod species in the Bornholm Sea: potential linkages to climate variability. GLOBEC int. newsl. 10: 13-14

Feistel, R. and **G. Nausch** (2003). Water exchange and conditions in the deep basins. HELCOM indicator fact sheets / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission: http://www.helcom.fi/environment/indicators2003/inflow/en_GB/inflow/

Feistel, R. and G. Nausch (2004). Water exchange between the Baltic Sea and the North Sea and conditions in the deep basins. HELCOM indicator fact sheets / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission: http://helcom.navigo.fi/environment/indicators2004/inflow/en_GB/inflow/

Fennel, W. (2003). Theory of marine ecosystems. ICES Council Meeting, Tallinn, 2003 (CD): paper P:02

Hagen, E. (2003). Klimavariabilität und Fischbestandschwankungen. *Traditio et innovatio* 8(1): 12-16

Heise, B., B. Bobertz and J. Harff (2004). A method to correlate granulometrical sediment parameters and hydrographical data. *Die Küste* 68: 165-186

Janssen, F., T. Neumann and M. Schmidt (2003). Influence of wintertime hydrographic conditions on cyanobacteria blooms in the Baltic. ICES Council Meeting, Tallinn, 2003 (CD): paper P:05

Jueg, U. and **M. L. Zettler** (2004). Die Molluskenfauna der Elbe in Mecklenburg-Vorpommern mit Erstnachweis der Grobgerippten Körbchenmuschel *Corbicula fluminea* (O.F. Müller 1756). *Mitt. Naturforsch. Ges. West-Mecklenburg* 4(1): 83-87

Lass, H. U. (2004). Extreme Wasserstände in der Ostsee - physikalisch-ozeanographisch betrachtet. *Conventer Bote* 2004(5)

Lehtonen, K. K., S. Leiniö, **R. Schneider** and M. Leivuori (2003). Biomarkers of pollution effects the bivalves *Mytilus edulis* and *Macoma balthica* collected from two areas in the southern coast of Finland (Baltic Sea). ICES Council Meeting, Tallinn, 2003 (CD): paper M08, 1-17

Mohrholz, V. and D. Rüb (2003). Shallow water current measurements: application of a towed ADP system. *Hydro int.* 7(1): 24-27

Nausch, G., R. Feistel, H. U. Lass, K. Nagel and H. Siegel (2003). Hydrographisch-chemische Zustandseinschätzung der Ostsee 2002. *Meereswiss. Ber.* 55: 1-71

Nausch, G., R. Feistel, H. U. Lass, K. Nagel and H. Siegel (2004). Hydrographisch-chemische Zustandseinschätzung der Ostsee 2003. *Meereswiss. Ber.* 59: 3-80

Nausch, G., R. Feistel and W. Matthäus (2004). Hydrographic and hydrochemical implications of stagnation and

water renewing in the central Baltic Sea - the period 1992-2004. ICES Annual Science Conference 2004: ICES CM : paper L 03

Peinert, R., H. Bayrhuber and K. Lochte (2004). Ozean und globaler Kohlenstoffkreislauf. *Prax. Naturwiss. - Biol. Schule* 53(3): 23-28

Pohl, C. and U. Hennings (2003). Die Schwermetall-Situation in der Ostsee im Jahre 2002. *Meereswiss. Ber.* 55: 73-99

Pohl, C. and U. Hennings (2003). Trace metals in Baltic sea water. HELCOM indicator fact sheets / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission: http://www.helcom.fi/environment/indicators2003/en_GB/tracemetals/

Pohl, C. and U. Hennings (2004). Die Schwermetall-Situation in der Ostsee im Jahre 2003. *Meereswiss. Ber.* 59: 81-113

Reißmann, J.-H. (2004). Integral properties of meso-scale eddies in four deep basins of the Baltic Sea. *Geophys. res. abstr.* 6: EGU04-A-03688

Rudolph, K. and **M. L. Zettler** (2003). Erste Nachweise der Schwebgarnele *Hemimysis anomala* Sars, 1907 (Crustacea, Mysidacea) in Wasserstraßen im Nordosten Deutschlands. *Sitz.ber. Ges. Nat.forsch. Freunde zu Berlin N.F.* 42: 79-83

Schernewski, G. (2003). BALTCOAST - integrated coastal zone development in the Baltic Sea region. *Coastline* 11(1): 3

Schernewski, G., T. Neumann and M. Wielgat (2003). Implementation of the EU - Water Framework Directive in the Baltic Sea ecoregion. *Coastline* 12(3/4): 22-23

Schernewski, G., H. Schmidt, **K. Gärtner** and M.-L. Heeger (2003). ICZM in Eastern Germany. *Coastline* 11(3): 12-14

Schernewski, G. (2004). Von der Agenda 21 im Ostseeraum zum regionalen integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM). *Jahrb. Hafenbautech. Ges.* 54: 132-136

Schernewski, G., P. Dehne and T. Permien et al. (2004). ICZM in the Regional Seas. *Coastline* 13(3): 13-15

A6.4 Aufsätze in Sammelbänden

Schiedek, D., E. Bagdonas, L. Balk, J. Barsiene, K. Broeg, J. Gercken, A. Koehler, K. Lehtonen, S. Pfeifer, J.

Syvokiene and R. Schneider (2003). Biomarker responses in the blue mussel (*Mytilus edulis*) and the eelpout (*Zoarces viviparus*) in the Western Baltic Sea. ICES Council Meeting, Tallinn, 2003 (CD): paper M07, 1-17

Schnell, S., D. Schiedek, R. Schneider, L. Balk, P. J.

Vuorinen, H. Vuontisjärvi and T. Lang (2003). Some indications of contaminant effects on Baltic cod (*Gadus morhua* L.). ICES Council Meeting, Tallinn, 2003 (CD): paper M09, 1-12

Siegel, H. and M. Gerth (2003). Development of sea surface temperature in the Baltic Sea in 2002. HELCOM indicator fact sheets / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission:

http://www.helcom.fi/environment2/ifs/archive/ifs2003/en_GB/SST/

Siegel, H. and M. Gerth (2004). Development of sea surface temperature in the Baltic Sea in 2003. HELCOM indicator fact sheets / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission:

http://helcom.navigo.fi/environment/indicators2004/sst/en_GB/temperature/

Wasmund, N. (2003). Cyanobakterienblüten in der Ostsee. GIT Labor-Fachz. 47(9): 2-3

Zettler, M. L. (2003). Ichthyologische Besonderheiten aus der Radegast, Nordwestmecklenburg. Mitt. Naturforsch. Ges. West-Mecklenburg 3(1): 65-66

Zettler, M. L. and D. Richard (2003). Kurze Bemerkungen über Süßwassermollusken Siziliens unter besonderer Berücksichtigung von *Theodoxus meridionalis* (Philippi, 1836). Malakol. Abh. 21: 29-38

Zettler, M. L. and D. Richard (2004). Süßwassermollusken auf Korsika. Kommentierte Aufsammlungen vom Sommer 2003 mit ausführlichen Bemerkungen zu *Theodoxus fluviatilis*. Malakol. Abh. 22: 3-16

Alheit, J. (2003). Der verschwundene Hering : bedrohen Klimaänderungen unsere Fischbestände? In: Der verschwundene Hering und das Geheimnis des Regenmachers : Umweltforschung in der Leibniz-Gemeinschaft ; Qualität und Vielfalt. Bonn: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz: 53-55

Bangel, H., **G. Schernewski**, A. Bachor and M. Landsberg-Uczciwek (2004). Spatial pattern and long-term development of water quality in the Oder estuary. In: The Oder Estuary - against the background of the European Water Framework Directive. Ed. by G. Schernewski and T. Dolch. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung (Meereswissenschaftliche Berichte; 57): 17-65

Bauerfeind, E. (2004). North East water polynya. In: The organic carbon cycle in the Arctic Ocean. Ed. by R. Stein and R. Macdonald. Berlin: Springer: 106-109

Brückner, S., **T. Blanz** and A. Mackensen (2003). Holocene sea surface and bottom water temperature records from western Skagerrak. In: German Climate Research Programme (2001-2006) : Status Seminar, Oct. 6-8, 2003, Bad Münstereifel. Bonn: DLR Projektträger Umwelt: 159-160

Christiansen, C., H. Kunzendorf, **K.-C. Emeis**, **R. Endler**, U. Struck, **D. Benesch**, **T. Neumann** and V. Sivkov (2003). Sedimentation rate variabilities in the eastern Gotland Basin. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 126-133

Dannenberger, D. and **A. Lerz** (2003). Organochlorines in surface sediments and cores of the Western Baltic and inner coastal waters of Mecklenburg-West Pomerania. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 90-95

Dickow, A., C. Droste, F. Liebreiz and **G. Schernewski** (2004). Coastal Practice Network (CoPraNet) - The German Partner. In: Littoral 2004 : 7th International Symposium: Delivering Sustainable Coasts: Connecting Science and Policy, Aberdeen, Scotland, UK, 20th - 22nd September 2004; [proceedings]. Ed. by D. R. Green. Cambridge: Cambridge Publications, 2004.2: 790-791

Dippner, J. W. (2003). Der Ostsee klimatisch auf den Zahn gefühlt. In: Der verschwundene Hering und das Geheimnis des Regenmachers : Umweltforschung in der Leibniz-Gemeinschaft ; Qualität und Vielfalt. Bonn: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz: 22-23

Dippner, J. W., T. Blanz, S. Brückner, K.-C. Emeis, W. Fennel, F. Janssen, A. Mackensen, T. Neumann, A. Pfizenmayer, M. Schmidt, T. Seifert, H. v. Storch and E. Zorita (2003). Integrated Baltic Sea Environmental Study (IBSEN) : analysis and simulation of hydrological and ecological variability in the last 1000 years. In: German Climate Research Programme (2001-2006) : Status Seminar, Oct. 6-8, 2003, Bad Münstereifel. Bonn: DLR Projektträger Umwelt: 151-154

Dippner, J. W. and T. Neumann (2003). Inter-annual variability of phytoplankton in the Baltic Sea - a comparison of model simulation and monitoring data. In: German Climate Research Programme (2001-2006) : Status Seminar, Oct. 6-8, 2003, Bad Münstereifel. Bonn: DLR Projektträger Umwelt: 161-162

Dolch, T. and G. Schernewski (2003). Hat Wasserqualität eine Bedeutung für Touristen? Eine Studie am Beispiel des Oderästuars. In: Aktuelle Ergebnisse der Küstenforschung, 20. AMK-Tagung Kiel, 30.5.-1.6.2002. Ed. by A. Daschkeit and H. Sterr. Büsum: Forschungs- u. Technologiezentrum Westküste der Univ. Kiel (Berichte aus dem Forschungs- u. Technologiezentrum Westküste der Univ. Kiel; 28): 197-205

Endler, R., K.-C. Emeis and T. Förster (2003). Acoustic images of Gotland sediments. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 134-137

Feistel, R., G. Nausch and E. Hagen (2003). The Baltic inflow of autumn 2001. In: Festschrift zum 65. Geburtstag von Wolfgang Matthäus. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung (Meereswissenschaftliche Berichte; 54): 55-68

Fennel, W. (2003). Three dimensional ecosystem modelling with stage resolving description of zooplankton. In: Workshop on ecosystem modelling of Faroese waters, Tórshavn 24 - 26 September 2002. Tórshavn: Faroese Fisheries Laboratory: 61-63

Fennel, W. (2003). Einleitende Bemerkungen. In: Festschrift zum 65. Geburtstag von Wolfgang Matthäus.

Warnemünde: Institut für Ostseeforschung (Meereswissenschaftliche Berichte; 54): 5-6

Fennel, W. (2003). Waves in the ocean. In: Encyclopedia of life support systems (EOLSS) : <http://www.eolss.net/>. Oxford: EOLSS Publ.: Article 4.20.1.6.2

Graeve, M. and D. Wodarg (2003). Seasonal and spatial variability of major organic contaminants in solution and suspension of the Pomeranian Bight. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 168-173

Hagen, E. (2003). Baroclinic Rossby waves in the northeast Atlantic Ocean. In: Beiträge zur Klima- und Meeresforschung : aus Anlass des 70. Geburtstages von Peter Hupfer. Ed. by F.-M. Chmielewski and T. Foken. Berlin; Bayreuth: Eigenverl. Chmielewski u. Foken: 149-158

Hagen, E., K.-C. Emeis and C. Zülicke (2003). GOBEX : Gotland Basin Experiment - a European research initiative. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 174-178

Harff, J. (2003). Küstenveränderungen in der südwestlichen Ostsee. In: Der verschwundene Hering und das Geheimnis des Regenmachers : Umweltforschung in der Leibniz-Gemeinschaft ; Qualität und Vielfalt. Bonn: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz: 35-36

Harff, J. (2003). Der Weg des Sandes : Dynamik natürlicher und anthropogener Sedimentation. In: Der verschwundene Hering und das Geheimnis des Regenmachers : Umweltforschung in der Leibniz-Gemeinschaft ; Qualität und Vielfalt. Bonn: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz: 132-133

Harff, J., M. Meyer, R. Lampe and W. Lemke (2003). Wasserstandsentwicklung in der südlichen Ostsee während des Holozäns. In: Die Wasserstände an der Ostseeküste. Ed. by P. Hupfer, J. Harff, H. Sterr and H.-J. Stigge. Heide: Boyens (Die Küste; 66): 4-21

Harff, J. and W. W. Hay (2003). Zum Zeitproblem in der Geologie. In: Alexander Dettmar : Zeitspuren. Güstrow: Kunst- u. Altertumsverein: 17-23

Harff, J., B. Bobertz, W. Granitzki, W. Lemke and K. Wehner (2004). Sand and gravel deposits in the south-western Baltic Sea, their utilization and sustainable development. In: Mineral resources of the Baltic Sea : exploration, exploitation and sustainable development. Ed. by J. Harff, E. M. Emelyanov, M. Schmidt-Thomé and M. Spiridonov. Hannover: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Zeitschrift für angewandte Geologie, SH 2): 111-123

Harff, J., E. M. Emelyanov, M. Schmidt-Thomé and M. Spiridonov (2004). Preface. In: Mineral resources of the Baltic Sea : exploration, exploitation and sustainable development. Ed. by J. Harff, E. M. Emelyanov, M. Schmidt-Thomé and M. Spiridonov. Hannover: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Zeitschrift für angewandte Geologie, SH 2): 11-13

Harff, J., H. Jöns and F. Lüth (2004). Die DFG-Forschergemeinschaft Sinking Coasts (SINCOS). In: Neue Forschungen zur Steinzeit im südlichen Ostseegebiet. Ed. by H. Lübke, F. Lüth and T. Terberger. Lübstorf: Landesamt f. Bodendenkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern (Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern : Jahrbuch ; 52): 35-42

Heinrich, H. and **G. Nausch** (2003). Natürliche Bedingungen und Schadstoffbelastungen in Nord- und Ostsee. In: Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland. Heidelberg: Spektrum Akad. Verl.2: 122-123

Jacob, D. and **J. W. Dippner** (2003). Regional process studies in the Baltic Sea area. In: German Climate Research Programme (2001-2006) : Status Seminar, Oct. 6-8, 2003, Bad Münstereifel. Bonn: DLR Projektträger Umwelt: 147

Jakobsen, F., N. H. Petersen, H. M. Petersen, J. S. Moeller, **T. Schmidt** and **T. Seifert** (2003). Hydrographic investigations in the Fehmarn Belt in connection with the planning of the Fehmarn Belt link. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 179-189

Janssen, F., T. Neumann and **M. Schmidt** (2003). Influence of wintertime hydrographic conditions on late summer cyanobacteria blooms in the Baltic. In: German Climate Research Programme (2001-2006) : Status Seminar, Oct. 6-8, 2003, Bad Münstereifel. Bonn: DLR Projektträger Umwelt: 157-158

Jensen, B. T., A. Kuijpers and **W. Lemke** (2003). Seabed sediments and current-induced bedforms in the Fehmarn Belt-Arkona Basin. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 78-84

Kammler, M. and **G. Schernewski** (2004). Spatial and temporal analysis of beach tourism using webcam and aerial photographs. In: Managing the Baltic Sea : BaltCoast 2004 - conference proceedings, Warnemünde, Germany, 26.-28. April 2004. Ed. by G. Schernewski and N. Löser. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. (Coastline reports ; 2): 121-128

Krauß, W., R. Dietrich, J. Karstensen and **H. U. Lass** et al. (2003). Influence of the Baltic Sea and its annual ice coverage on the water and energy budget of the Baltic area (BASEWECS). In: German Climate Research Programme (2001-2006) : Status Seminar, Oct. 6-8, 2003, Bad Münstereifel. Bonn: DLR Projektträger Umwelt: 189-191

Krüger, S., W. Roeder and **K.-P. Wloost** (2003). Baltic stations Darss Sill and Oder Bank. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 198-203

Lass, H. U. (2003). Über mögliche Auswirkungen von Windparks auf den Wasseraustausch zwischen Nord- und Ostsee. In: Meeresumweltsymposium 2002 : 12. Symposium, 5.-6.6.2002, Hamburg. Hamburg, Rostock: BSH: 121-130

Lass, H. U., V. Mohrholz and **T. Seifert** (2003). On the pathways and mixing of saltwater plumes in the Arkona Sea. In: Festschrift zum 65. Geburtstag von Wolfgang Matthäus. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung (Meereswissenschaftliche Berichte; 54): 38-54

Lass, H. U. and H. Prandke (2003). A study in the turbulent mixed layer in the Baltic. In: Beiträge zur Klima- und Meeresforschung : aus Anlass des 70. Geburtstages von Peter Hupfer. Ed. by F.-M. Chmielewski and T. Foken. Berlin; Bayreuth: Eigenverl. Chmielewski u. Foken: 159-168

Lass, H. U. and H. Prandke (2003). Energy balance of the turbulent surface mixed layer. In: German Climate Research Programme (2001-2006) : Status Seminar, Oct. 6-8, 2003, Bad Münstereifel. Bonn: DLR Projektträger Umwelt: 192

Lass, H. U., T. Schmidt and **T. Seifert** (2003). Hiddensee upwelling field measurements and modelling results. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 204-208

Lemke, W. (2004). Die kurze und wechselvolle Entwicklungsgeschichte der Ostsee : aktuelle meeresgeologische Untersuchungen zum Verlauf der Litorina-Transgression. In: Neue Forschungen zur Steinzeit im südlichen Ostseegebiet. Ed. by H. Lübke, F. Lüth and T. Terberger. Lübstorf: Landesamt f. Bodendenkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern (Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern : Jahrbuch ; 52): 43-54

Lemke, W. and R.-O. Niedermeyer (2004). Sedimente der Ostsee und der Bodden. In: Geologie von Mecklenburg-Vorpommern. Ed. by G. Katzung. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller): 347-362

Liebetrau, V., A. Eisenhauer, R. Frei, A. Kronz, B. Bock, B. T. Hansen and **T. Leipe** (2004). Radiometric growth rate and Pb isotope evolution of Mn/Fe precipitates from the SW Baltic Sea. In: Mineral resources of the Baltic Sea : exploration, exploitation and sustainable development. Ed. by J. Harff, E. M. Emelyanov, M. Schmidt-Thomé and M. Spiridonov. Hannover: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Zeitschrift für angewandte Geologie, SH 2): 177-198

Matthäus, W. and H. Schinke (2003). Beeinflussen Fernwirkungen das Auftreten von Salzwassereintrüben in die Ostsee? In: Beiträge zur Klima- und Meeresforschung : aus Anlass des 70. Geburtstages von Peter Hupfer. Ed. by F.-M. Chmielewski and T. Foken. Berlin; Bayreuth: Eigenverl. Chmielewski u. Foken: 189-198

Minning, M., **T. Leipe** and **G. Schernewski** (2003). Auswirkungen der regelmäßigen Kanal-Ausbaggerungen auf die Trophie des Stettiner (Oder) Haffs. In: Tagungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Limnologie (DGL)..., Braunschweig, 30.9.-4.10.2002. Werder: Eigenverlag der DLG.2: 555-559

Minning, M., **T. Leipe** and **G. Schernewski** (2003). Der Schifffahrtskanal im Oderhaff - eine Senke für Sediment und Nährstoffe? In: Aktuelle Ergebnisse der Küstenforschung, 20. AMK-Tagung Kiel, 30.5.-1.6.2002. Ed. by A. Daschkeit and H. Sterr. Büsum (Berichte aus dem Forschungs- u. Technologiezentrum Westküste der Univ. Kiel; 28): 207-213

Nagel, K. (2003). Distribution patterns of nutrients discharged by the river Odra into the Pomeranian Bight. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 214-219

Nausch, G. (2003). Fruchtbringende Wechselwirkung : Umweltüberwachung und Forschung- zwei Seiten einer Medaille. In: Der verschwundene Hering und das Geheimnis des Regenmachers : Umweltforschung in der Leibniz-Gemeinschaft ; Qualität und Vielfalt. Bonn: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz: 134-135

Nausch, M. and **E. Kerstan** (2003). Chemical and biological interactions in mixing gradients in the Pomeranian Bight. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 13-20

Nehring, D. and **G. Nausch** (2003). Fertiliser consumption in the catchment area and eutrophication of the Baltic Sea. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 8-12

Neumann, T. (2003). Virtuelle Ostsee : gekoppelte Modelle -das Ökosystem im Rechner. In: Der verschwundene Hering und das Geheimnis des Regenmachers : Umweltforschung in der Leibniz-Gemeinschaft ; Qualität und Vielfalt. Bonn: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz: 56-58

Ottersen, G., **J. Alheit**, K. Drinkwater, K. Friedland, **E. Hagen** and N. C. Stenseth (2004). The response of fish populations to ocean climate fluctuations. In: Marine ecosystems and climate variation. Ed. by N. C. Stenseth. Oxford: Oxford Univ. Pr.: 73-94

Peinert, R. and T. T. Noji (2004). Greenland Sea. In: The organic carbon cycle in the Arctic Ocean. Ed. by R. Stein and R. Macdonald. Berlin: Springer: 109-112

Podsetchine, V., **G. Schernewski** and **I. Tejakusuma** (2004). Simulations of water flow, transport and temperature in the Oder (Szczecin) Lagoon. In: The Oder Estuary - against the background of the European Water Framework Directive. Ed. by G. Schernewski and T. Dolch. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung (Meereswissenschaftliche Berichte; 57): 85-97

Rödiger, S., **G. Schernewski** and **M. L. Zettler** (2003). Die Makrozoobenthosbesiedelung des Oderhaffs vor dem Hintergrund der EU-Wasserrahmenrichtlinie. In: Tagungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Limnologie (DGL)..., Braunschweig, 30.9.-4.10.2002. Werder: Eigenverlag der DLG. 2: 560-564

Schernewski, G. (2003). CHARMante Forschung : die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. In: Der verschwundene Hering und das Geheimnis des Regenmachers : Umweltforschung in der Leibniz-Gemeinschaft ; Qualität und Vielfalt. Bonn: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz: 136-137

Schernewski, G., T. Neumann and **M. Wielgat** (2003). Zustand und modellgestützte Prognosen zur Wasserqualität in der Ostsee und ihren Küstengewässern. In: Aktuelle Ergebnisse der Küstenforschung, 20. AMK-Tagung Kiel, 30.5.-1.6.2002. Ed. by A. Daschkeit and H. Sterr. Büsum (Berichte aus dem Forschungs- u. Technologiezentrum Westküste der Univ. Kiel; 28): 189-195

Schernewski, G. (2004). Baltic Region. In: Encyclopedia of world environmental history. Ed. by S. Krech, J. R. McNeill and C. Merchant. New York (u.a.): Routledge.vol.1: 115-116

Schernewski, G. (2004). Baltic Sea. In: Encyclopedia of world environmental history. Ed. by S. Krech, J. R. McNeill and C. Merchant. New York (u.a.): Routledge.vol.1: 116-118

Schernewski, G., H. Behrens, S. Bock, P. Dehne, W. Erbguth, ..., T. Neumann, ... and **K. Wirtz** (2004). Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM Oder). In: Geographie der Meere und Küsten : Ergebnisse der 22. Jahrestagung des Arbeitskreises "Geographie der Meere und Küsten" in Warnemünde. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. (Coastline reports ; 1): 183-193

Schernewski, G. and S. Bock (2004). Online-Lernmodule zum Küstenmanagement. In: Geographie der Meere und Küsten : Ergebnisse der 22. Jahrestagung des

Arbeitskreises "Geographie der Meere und Küsten" in Warnemünde. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. (Coastline reports ; 1): 163-168

Schernewski, G. and S. Bock (2004). Web-based training on coastal management in Germany. In: Littoral 2004 : 7th International Symposium: Delivering Sustainable Coasts: Connecting Science and Policy, Aberdeen, Scotland, UK, 20th - 22nd September 2004; [proceedings]. Ed. by D. R. Green. Cambridge: Cambridge Publications, 2004.2: 758-759

Schernewski, G. and T. Neumann (2004). Baltic Sea ecosystem management and European policy. In: International co-operation for the Baltic Sea environment: past, present and future: International Conference to commemorate 30 years of the Helsinki Convention, March 22-24, 2004, Riga, Latvia. Jurmala: Latvian Environment Agency: 56-59

Schernewski, G. and M. Wielgat (2004). Towards a typology for the Baltic Sea. In: Managing the Baltic Sea : BaltCoast 2004 - conference proceedings, Warnemünde, Germany, 26.-28. April 2004. Ed. by G. Schernewski and N. Löser. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. (Coastline reports ; 2): 35-52

Schernewski, G. and M. Wielgat (2004). A Baltic Sea typology according to the EC-Water Framework Directive: integration of national typologies and the water body concept. In: Baltic Sea typology. Ed. by G. Schernewski and M. Wielgat. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. (Coastline reports; 4): 1-26

Schiedek, D. (2003). Die biologische Antwort : Bioindikatoren für vom Mensch verursachte Einflüsse. In: Der verschwundene Hering und das Geheimnis des Regenmachers : Umweltforschung in der Leibniz-Gemeinschaft ; Qualität und Vielfalt. Bonn: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz: 61-63

Schiedek, D. and M. L. Zettler (2003). Mecklenburg Bight, south-western Baltic Sea. In: European marine biodiversity research sites : report of the European concerted action BIOMARE. Ed. by R. M. Warwick. Yerseke: NIOO-CEME: 53

Schiedek, D. and M. L. Zettler (2003). Darss-Zingst Bodden chain, southern Baltic Sea. In: European marine biodiversity research sites : report of the European con-

certed action BIOMARE. Ed. by R. M. Warwick. Yerseke: NIOO-CEME: 77

Schmidt, M. (2004). Open boundary conditions. In: A Technical Guide to MOM-4. http://www.gfdl.noaa.gov/~smg/pointers/geo_physics_abstracts/guide.pdf. Ed. by S. M. e. a. Griffies. Princeton: NOAA (GFDL Ocean Group Technical Report; 5): 265-307

Schneider, B. (2003). Experimentierfeld Ostsee : der CO₂-Austausch zwischen Meer und Atmosphäre. In: Der verschwundene Hering und das Geheimnis des Regenmachers : Umweltforschung in der Leibniz-Gemeinschaft ; Qualität und Vielfalt. Bonn: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz: 32-34

Scholten, J. C., S. D. Scott, C.-D. Garbe-Schönberg, J. Fietzke, **T. Blanz** and C. B. Kennedy (2004). Hydrothermal iron and manganese crusts from the Pitcairn Hotspot Region. In: Oceanic hotspots. Ed. by R. Hekinian, P. Stoffers and J. L. Cheminée. Berlin: Springer: 375-405

Schrum, C. and **F. Janssen** (2003). Decadal variability in Baltic Sea ice development. In: Fourth Workshop on Baltic Sea Ice Climate, Norrköping, 22-24 May 2002. Norrköping: SMHI (SMHI oceanografi; 72): 49-58

Schulz-Ohlberg, J., **W. Lemke** and **F. Tauber** (2003). Tracing dumped chemical munitions in Pomeranian Bay (Baltic Sea) at former transport routes to the dumping areas off Bornholm Island. In: Chemical munition dump sites in coastal environments. Ed. by T. Missiaen and J. P. Henriët. Brussels: Fed. Off. Sc., Techn. & Cult. Affairs (OSTC): 43-51

Siegel, H., T. Ohde and **M. Gerth** (2003). Preliminary MERIS-validation results for the Baltic Sea. In: Envisat Validation Workshop 9-13 December 2002 ESRIN, Frascati, Italy: ESA: nur elektr. vhd.: http://envisat.esa.int/pub/ESA_DOC/envisat_val_1202/proceedings/#case2

Siegel, H., M. Gerth and **T. Ohde** (2004). Optical in situ measurements of a coccolithophoride bloom in the SE Atlantic Ocean off Namibia identified and followed by satellite ocean colour data. In: Proceedings of Ocean Optics Conference, Fremantle, Oct 2004. (CD). Bellingham, Wash.: SPIE: paper 013

Siegel, H., T. Seifert, M. Gerth, T. Ohde, J. H. Reißmann and **G. Schernewski** (2004). Dynamical processes along the German Baltic Sea coast systematized to support coastal monitoring. In: Managing the Baltic Sea :

BaltCoast 2004 - conference proceedings, Warnemünde, Germany, 26.-28. April 2004. Ed. by G. Schernewski and N. Löser. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. (Coastline reports ; 2): 219-226

Thamm, R., G. Schernewski, N. Wasmund and **T. Neumann** (2004). Spatial phytoplankton pattern in the Baltic Sea. In: Baltic Sea typology. Ed. by G. Schernewski and M. Wielgat. Warnemünde: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. (Coastline reports; 4): 85-109

Voß, M., I. Liskow, R. Elmgren, C. Rolff and ... (2003). Significance of anthropogenic nitrogen for the central Baltic Sea N-cycling (SIGNAL) :(a study by means of stable isotopes, d¹⁵N, d¹³C and d¹⁸O). In: The impact of human activities on the marine environment quality and health : the EC impacts cluster : proc. of the first workshop (Febr. 2002, Pau, France). Ed. by P. Caumette et. al. Pau: Publ. de l'Univ. Pau: 101-115

Wasmund, N. and I. Topp (2004). Optimierung der Chlorophyll a-Bestimmung. In: Meeresmonitoring, Wasserrahmenrichtlinie und Qualitätssicherung : 2. Erfahrungsaustausch 10.05.-12.05.2004, Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm : Zusammenstellung der Beiträge. Ed. by P. Schilling. Berlin: Umweltbundesamt: 32-37

Witt, G., K. W. Schramm and **B. Henkelmann** (2003). Occurrence and distribution of organic micropollutants in sediments of the Western Baltic Sea and the inner coastal waters of Mecklenburg-Vorpommern (Germany). In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 121-125

Zülicke, C., E. Hagen, A. Stips, I. Schuffenhauer and **O. Hennig** (2003). Surface mixed-layer dynamics. In: Proceedings of the Baltic Marine Science Conference : Roenne, Denmark, 22-26 Oct. 1996. Ed. by H. Dahlin , B. Dybern and S. Petersson. Copenhagen: Int. Council Explor. Sea (ICES coop. res. rep. ; 257): 307-312

A7. Vorträge und Poster

A7.1 Vorträge

A7.1.1 Vorträge auf wissenschaftlichen Veranstaltungen

Alheit, J., Bakun, A.: Comparison of synchronous ecological regime shifts in the Humboldt and Kuroshio currents. PICES 13th Annual Meeting, Symposium, North Pacific Marine Science Organisation (PICES), Honolulu, Hawaii, 14. - 24.10.2004

Alheit, J., Bernreuther, M., Clemmesen, C., Dickmann, M., Drossou, A., Floeter, J., Hinrichs, R., Hinrichsen, H.-H., Holtappels, M., Huwer, B., John, H.-C., Mendedoht, D., Mohrholz, V., Schilling, M., Stepputis, D., Temming, A.: Impact of frontal systems on German Bight sprat larvae. Statusseminar des GLOBEC-Projekts, Hamburg, 28.01.2004

Alheit, J., Clemmesen, C., Dickmann, M., Drossou, A., Hinrichs, R., Holtappels, M., Huwer, B., Mohrholz, V., Schilling, M.: Storm impact on clupeid larvae, their condition and their planktonic prey. ICES Annual Science Conference, Vigo, Spanien, 22. - 25.09.2004

Alheit, J., Dutz, J., Feistel, R., Kornilovs, G., Möllmann, C., Mohrholz, V., Wasmund, N.: Parallel regime shifts in Central Baltic and North Sea in 1988/89. ICES Annual Science Conference, Vigo, Spanien, 22. - 25.09.2004

Alheit, J., E. Hagen and M. Niquen: Regime shifts in ecosystems dominated by sardines and anchovies, LOV/IOC Workshop on Regime Shifts, Villefranche-sur-Mer, France, 13.04. - 16.04.03

Alheit, J., Niquen, M.: Regime shifts in the Humboldt Current ecosystem. Small pelagic fish spawning habitat dynamics, GLOBEC/SPACC Konferenz, Concepcion, Chile, 15.01.2004

Alheit, J.: Long-term dynamics of sardines in the Humboldt, California and Kuroshio currents. Pacific Sardine - Past, Present and Future, Symposium, Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, USA, 15.-17.11.2004

Alheit, J.: Report on German GLOBEC project and introduction to scientific presentations. Statusseminar des GLOBEC-Projekts, Hamburg, 27.01.2004

Badewien, T. H. and Krüger S.: Status, results and plans for Quality Assurance (QA), Annual PAPA Meeting, Kaszuby/Gdansk, 28.11.03

Badewien, T. H.: Inflow of Oxygen, Quantification of Oxygen Transport into the Baltic Sea via Darss Sill - a Case Study from Winter 1999/2000 - Transport calculation; Annual EuroGOOS Meeting, Helsinki, 2003, 10.11.03

Badewien, T. H.: Quantification of Oxygen Transport into the Baltic Sea via the Darss Sill - a Case Study from Winter 1999/2000, Baltic Sea Science Congress, Helsinki, 26.08.03

Becks, L., Jürgens, K., Arndt, H.: Chaotisches Verhalten – ein allgemein gültiges Phänomen in zwei-Beute-ein-Räuber Systemen? – Bakterien - Protozoen Interaktionen im Chemostaten. Jahrestagung der Deutschen Protozoologischen Gesellschaft, Konferenz, Innsbruck, 03. - 06.03.2004

Blanz, T., Emeis, K.-C.: Holocene sea surface temperatures (SST) changes in the areas of Skagerrak-Kattegat. KIHZ-Symposium, "Klima in historischen Zeiten", Manderscheid, 19.01. - 21.01.2004

Bobertz, B., Dobracki, R., Harff, J., Lemke, W., Przedziecki, P., Uscinowicz, S., Zachowicz, J.: Map of Surface Sediments of the Pommeranian Bight. International Borders - Geoenvironmental Concerns, Workshop, IUGS, Krynica Morska / Poland, 16. - 19.06.2004

Bobertz, B., Harff, J.: How to supply a regional sediment transport model with sediment parameters measured locally. The Eighth Marine Geological Conference, Tartu/Estland, 23. - 28.09.2004

Burchard, H., Beckers, J.-M.: Adaptive vertical grids in numerical ocean models. DFG-Rundgespräch Metström, Walberberg, 23.09.2004

Burchard, H., Bolding, K., Neumann, T., Fennel, W., Seifert, T., Umlauf, L., Maar, M.: Building an open source work bench for marine biogeochemical models of the water column. Meeting of ICES Working Group on Physical-Biological Interaction, Barcelona, Spanien, 10. - 11.03.2004

Burchard, H., Bolding, K.: General Estuarine Transport Model (GETM) - History and Future Outlook. First GETM User Workshop, Bolding & Burchard Hydrodynamics, Baaring, Dänemark, 06. - 09.06.2004

Burchard, H., Bolding, K.: Modelling buoyancy effects in the coastal zone. Seminar am Institut der Chemie und Biologie der Meere (ICBM), Universität Oldenburg, 26.05.2004

Burchard, H., Bolding, K.: One-dimensional physical modelling in Loegstoer Bredning. MaBenE Workshop, University of Bangor, Wales, 24. - 26.11.2004

Burchard, H., Bolding, K.: Physics and Numerics in GETM. First GETM User Workshop, Bolding & Burchard Hydrodynamics, Baaring, Dänemark, 06. - 09.06.2004

Burchard, H., Lass, H. U., Mohrholz, V., Umlauf, L., Sellschopp, J., Fiekas, V., Bolding, K., Arneborg, L.: Dynamics of medium-intensity dense water plumes in the Arkona Basin, Baltic Sea. Conference on Physics of Estuaries and Coastal Seas, PECS, Merida, Mexiko, 18. - 22.10.2004

Burchard, H., Meister, A., Deleersnijder, E.: Patankar-type positive-definite and conservative solvers for reactive terms in biogeochemical models. JONSMOD Konferenz, Warnemünde, 14. - 16.06.2004

Burchard, H., Neumann, T., Bolding, K.: GOTM goes biogeochemical - Application to Gotland Sea. MaBenE Workshop, University of Bangor, Wales, 24. - 26.11.2004

Burchard, H., Umlauf, L., Bolding, K.: Transport and Mixing in the Arkona Sea. First GETM User Workshop, Bolding & Burchard Hydrodynamics, Baaring, Dänemark, 06. - 09.06.2004

Burchard, H., Umlauf, L.: Idealistic numerical modelling in the Arkona Sea. QuantAS Workshop at FWG Kiel, 26.08.2004

Burchard, H.: Applied statistical turbulence modelling in marine waters, Gordon Research Conference on Coastal Ocean Modelling, Colby-Sawyer, NH, 22.06. - 27.06.03

Burchard, H.: Dynamik von Trübungszonen in Gezeitenästuaren, FWG-Kolloquium, Kiel, Germany, 12.02.03

Burchard, H.: GETM, A General Estuarine Transport Model, 2. WLA-Workshop „Gemeinschaftsmodelle für die Deutsche Klimaforschung“ in Hamburg, Germany, 20.02. - 21.02.03.

Burchard, H.: Modellierung von Ästuaren - (k)ein Randgebiet der Ozeanographie, Vortragsveranstaltung anlässlich der Verabschiedung von Prof. Dr. Jürgen Sündermann in Hamburg, Germany, 28.03.03

Burchard, H.: Numerische Verfahren zur Lösung partieller Differentialgleichungen in der Physikalischen Ozeanographie, Forschungsseminar Numerik, Universität Rostock, 11.06.03

Burchard, H.: Observations and numerical modelling of mixed layer turbulence: Do they represent the same statistical quantities? First Warnemünde Turbulence Days, Warnemünde, 17.09. - 20.09.03

Burchard, H.: Recent advances in oceanic mixed-layer modelling, Seminar at Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia, Bologna, Italy, 24.11.03

Burchard, H.: Statistical Modelling of Marine Turbulence. Seminar of the Leibniz-Institute of Atmospheric Physics Kühlungsborn, 24.06.2004

Burchard, H.: Statistical turbulence modelling in the oceanic mixed layer, Seminar at Bjerknes Centre, Bergen, Norway, 16.10.03

DaSilva, A. J. and Postel, L.: Food conditions of important pelagic fish species north and south of the Angola Benguela Frontal Region. BENEFIT-Forum, Swakopmund/Namibia, 31.03. - 04.04.03

Deutsch, B., Liskow, I., Voss, M.: Identification and Quantification of Diffuse Nitrogen Inputs Into a River System Using Stable Isotopes of Nitrogen and Oxygen in Nitrate. AGU-Konferenz, San Francisco, 13. -17.12.2004

Dickmann, M., Alheit, J., Hinrichs, R.: Food and feeding of sprat larvae. Statusseminar GLOBEC, Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg, 27. - 28.01.2004

Dickmann, M.: Nahrungsbeziehungen zwischen Sprottlarven und ihrer Beute. Kolloquium, Institut für Ostseefischerei Rostock, 26.08.2004

Dippner J. W.: Climate Variability and Marine Ecosystems – Identification of Mediators. EGS-AGU-EUG Joint Assembly. Nice, France, 6. -11. 4. 03

Dippner J. W.: Integrated Baltic Sea Environmental Study (IBSEN): Analysis and Simulation of Hydrological and Ecological Variability in the last 1000 Years. European Conference of Coastal Zone Research: an ELOISE Approach. Gdansk Uni-versity of Technology, Poland, 24.-27.3.03

Dippner J. W.: Upwelling at the Coast of Vietnam – a Physical Overview. Institute of Oceanography Nha Trang, 31.7.03

Dippner, J. W., T. Blanz, S. Brückner, K. Emeis, W. Fennel, F. Janssen, A. Mackensen, T. Neumann, A. Pfizenmayer, M. Schmidt, T. Seifert and E. Zorita: Integrated Baltic Sea Environmental Study (IBSEN): Analysis and Simulation of Hydrological and Ecological Variability in the last 1000 Years, (Invited plenary speaker), Baltic Sea Science Congress, Helsinki, 23.08. - 28.08.03

Dippner, J. W.: Climate Variability and Marine Ecosystem - Identification of Mediators and Predictability (Invited plenary talk). Workshop on Future Directions in Modelling Physical-Biological Interactions, Institut de Ciències del Mar, Barcelona, 07.03. - 09.03.2004

Dutz, J., Alheit, J., Hinrichs, R., Peters, J., Renz, J.: Population dynamics of Baltic copepods and their link to fisheries under the influence of physical processes. Statusseminar des GLOBEC-Projekts, Hamburg, 27.01.2004

Dutz, J., Mohrholz, V., Peters, J., Renz, J., Alheit, J.: Identification of critical states in the population dynamics of key copepod species in the Bornholm Basin (Baltic Sea): potential linkages to physical forcing and climate variability. ICES Annual Science Conference, Vigo/Spain, 22. - 25.09.2004

Dutz, J.: Zooplankton grazing: a sink for transparent exopolymer particles (TEP) in the ocean? Colloquium Danish Institute for Fisheries, 22.06.2004

Feistel, R., G. Nausch, V. Mohrholz, E. Lysiak-Pastuszak, T. Seifert, W. Matthäus and I. S. Hansen: Warm Waters of Summer 2002 in the Deep Baltic, Baltic Sea Science Congress, Helsinki, 23.08. - 28.08.03

Feistel, R., G. Nausch, W. Matthäus and E. Hagen: Temporal and Spatial Evolution of the Baltic Deep Water Renewal in Spring 2003, Baltic Sea Science Congress, Helsinki, 23.08. - 28.08.03

Feistel, R., G. Nausch: Salzwassereinstrom im Januar 2003 und seine Auswirkungen, DWK-Tagung am Institut für Ostseeforschung Warnemünde, 25.6.04

Feistel, R., Nausch, G.: The different Baltic inflows in autumn 2002 and winter 2003. Fourth Study Conference on BALTEX, Gudhjem, Bornholm, Denmark, 24. - 28.05.2004

Feistel, R., Wagner, W.: A Comprehensive Gibbs Thermodynamic Potential of Ice. 14th International Conference on the Properties of Water and Steam, Int. Assoc. Properties Water and Steam (IAPWS), Kyoto, Japan, 29.08. - 02.09.2004

Feistel, R., Wagner, W.: A Comprehensive Gibbs Thermodynamic Potential of Ice. VIIIth Research Workshop Nucleation Theory and Applications, Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, Dubna, Russia, 01.10. - 31.10.2004

Feistel, R., Wagner, W.: Eine neue Fundamentalgleichung für Eis. Seminar, Ruhr-Universität Bochum, 06.12.2004

Feistel, R.: Thermodynamik des Meerwassers. Seminar der Physikalischen Chemie, Universität Rostock, 23.01.2004

Fennel, W. and T. Neumann: Modeling coastal dynamics and HABs in the Baltic Sea, IOC/EU Workshop, Villefranche sur mer, 10.06. - 23.06.03

Fennel, W. and T. Osborn: Derivation of Model Equations to Form a Basis for Intercomparing Model Assumptions, Workshop SGBPI, Chapel Hill, 10.03. - 12.03.03

Fennel, W., Neumann, T.: Modeling Marine Ecosystem Dynamics. WHOI Kolloquium, Woods Hole, MA, USA, 2004

Fennel, W., Neumann, T.: Numerical modeling: Physical/biological coupling in coastal ecosystems. HABs in fjords and coastal embayments, Open Science Conference, IOC/SCOR, Vina del Mar, Chile, 26. - 29.04.2004

Fennel, W.: GEOHAB data management, IGBP/SCOR Data Management Meeting, Liverpool, 08.12. - 10.12.03

Fennel, W.: Modeling the Dynamics of the Baltic Sea Ecosystem. Horn Points Lab, Cambridge MD, USA,

Fennel, W.: Modeling the Ecosystems Dynamics of the Baltic Sea. IMCS Kolloquium, Rutgers University, 29.03.2004

Fennel, W.: Theory of Marine Ecosystems, ICES Annual Science Conference, Tallinn, 21.09. – 28.09.03

Forster, S.: Sediment functioning in the Southern Baltic Sea, Marine Biological Laboratory Helsingør, 2003

Fréon, P., **Alheit, J.**, Barton, E. D., Kifani, S., Marchesiello, P.: Variability and change in comparable systems - lessons learned. Forecasting and data assimilation in the Benguela and comparable systems, Workshop, Benguela Current Large Marine Ecosystem Project (BCLME), Kapstadt, Südafrika, 08. - 11.11.2004

Gasiunaite, Z.R., Cardoso, A.C., Heiskanen, A.-S., Henriksen, P., Kauppila, P., Olenina, I., Pilkaityte, R., Purina, I., Razonkovas, A., Sagert, S., Schubert, H., **Wasmund, N.:** Seasonality of coastal phytoplankton assemblages in the Baltic Sea: influence of salinity and eutrophication. CHARM Workshop, Tallinn, 23. -25.08.2004

Gerth, M.: Typische Verteilungsmuster in Relation zum Wind auf der Basis von NOAA-SST-Daten, SIBIK-Final Workshop, IOW, 22.07.03

Gromisz, S., Heiskanen, A.-S., Sagert, S., Schubert, H., Kauppila, P., Raateland, A., Henriksen, P., Purina, I., **Wasmund, N.**, Witek, Z.: Applicability of phytoplankton diversity indices for the assessment of the ecology quality of the coastal Baltic ecosystem. CHARM Workshop, Tallinn, 23. - 25.08.2004

Hagen, E.: Kaltwasserauftrieb vor der Küste Namibias, Physikalisches Kolloquium, FB Physik, Universität Rostock, 16.10.03

Hagen, E.: Meeresumwelt Symposium 2004, BSH, Hamburg, 24. - 25.05.2004

Hagen, E.: Planetary Rossby waves in the Northeast Atlantic Ocean. Ocean Sciences Meeting, AGU-Konferenz, Oregon/Portland/USA, 26. - 30.01.2004

Hagen, E., Agenbag, J. J., Bartholomae, Ch., Roux, J.P., **Feistel, R.:** The St.Helena climate index(HIX) and extreme Benguela upwelling. Workshop, Project-DECBU, Cape Town/ South Africa, 15.11.2004

Harff, J., Lemke, W., Lampe, R., Lüth, F., Lübke, H., Meyer, M. and Tauber, F.: Sinking Coasts: Geosphere, Ecosphere and Anthroposphere of the Holocene Southern Baltic Sea. „Rapid transgressions into semi-enclosed basins“, IGCP-Project 464, Regional Conference Europe 2003, 08.-10.05.03

Harff, J., Lemke, W., Lampe, R., Lüth, F., Lübke, H., Meyer, M. and Tauber, F., (2003): Interrelation of geosphere, ecosphere and anthroposphere at sinking coasts: an example from the southern Baltic Sea.- Baltic Sea Science Congress, Helsinki, August 2003

Harff, J., Lemke, W., Lampe, R., Lüth, F., Lübke, H., Meyer, M., Tauber, F., Schmölcke, U.: The Baltic Sea Coast - A Model of interrelations between Geosphere, climate and Anthroposphere. 32nd International Geological Congress, Florence/Italy, 20. - 28.08.2004

Harff, J.: Correlation of Baltic Sea sediments as mirrors of climate change.- American / German / Scandinavian workshop, Institut für Ostseeforschung Warnemünde, 17.03.03

Harff, J.: Dynamics of natural and anthropogenic sedimentation (DYNAS). 8nd Marine Geological Conference - The Baltic, Tartu/Estonia, 23. - 28.09.2004

Harff, J.: Modeling the sediment transport in coastal seas. 32nd International Geological Congress, Florence/Italy, 20. - 28.08.2004

Harff, J.: Modeling the Sediment Transport in the Baltic Sea. Workshop "Baltic Sea Region", Geological Survey of Estonia, Tallinn, 04. - 05.08.2004

Harff, J.: Modelling the sediment transport in coastal seas. BIOFLOW-Conference Rostock, 08.09.2003

Heiskanen, A.-S., Gromisz, S., Jaanus, A., Kauppila, P., Purina, I., Sagert, S., **Wasmund, N.:** Developing reference conditions for phytoplankton in the Baltic coastal waters. CHARM Workshop, Tallinn, 23. -25.08.2004

Hille, S., Leipe, T.: Sediment Accumulation and Nutrient Fluxes of the Gotland Basin . 8th Marine Geological Conference, Univ. Tartu, Tartu/Estonia, 23. - 28.09.2004

Janssen, F., Neumann, T., Schmidt, M.: Modellierung mehrjähriger physikalischer und biogeochemischer Variationen in der Ostsee, DWK-Tagung am Institut für Ostseeforschung Warnemünde, 25.6.04

Janssen, F., Seifert, T.: Influence of atmospheric forcing on simulations with a general circulation model of the Baltic Sea. Fourth Study Conference on BALTEX, Konferenz, BALTEX/GKSS, Gudhjem, Bornholm, Denmark, 24. - 28.05.2004

Janssen, F., T. Neumann and M. Schmidt: Blaualgenblüten in der Ostsee – Kopplung an die Nordatlantische Oszillation, DEKLIM Statusseminar, September 2003

Janssen, F., T. Neumann and M. Schmidt: The influence of nutrient load and climate forcing on the Baltic Sea biogeochemistry, EGS – AGU – EUG Joint Assembly, Nice, France, April 2003

Janssen, F., T. Neumann and M. Schmidt: The influence of wintertime hydrographic conditions on cyanobacteria blooms in the Baltic Sea, ICES Annual Science Conference, Tallinn, September 2003

Janssen, F., T. Neumann, M. Schmidt: Interannual variability of cyanobacteria blooms in the Baltic Sea, Baltic Sea Science Congress, Helsinki, August 2003

Janssen, F.: Open boundary conditions in climate simulations with regional ocean models. JONSMOD- Konferenz, IOW, Warnemünde, 14.06. - 19.06.2004

Jensen, J. B., Bennike, O., **Lemke, W.**, Kuijpers, A., Endler, R.: The timing of the initial Littorina transgression of the northern Great Belt threshold, Denmark. The 8th marine geological conference - The Baltic, Tartu University, Tartu, 23. - 28.09.2004

Jensen, J.B., O. Bennike, **W. Lemke** and A. Kuijpers (2003). BALKAT highlights and possible future investigations of the western Baltic late- and postglacial depositional environments. American / German / Scandinavian Workshop, Institut für Ostseeforschung, 17.03.03

Jensen, J.B., **W. Lemke**, O. Bennike, A. Witkowski and A. Kuijpers: The late glacial and Holocene pathway to the Baltic: A sequence-stratigraphic approach. „Rapid transgressions into semi-enclosed basins“, IGCP-Project 464, Regional Conference Europe 2003, 08.-10.05.03

Jonsson, H., K. Viken Sandnes, **D. Schiedek, R. Schneider**, B. E. Grøsvik and A. Goksøyr: Development of two novel CYP-antibodies and their use in a PCB exposure experiment with *Mytilus edulis*, PRIMO 12, Florida, USA, 8.-13.5.03

Jürgens, K.: The importance of heterogeneity in biotic interactions: what microbial ecologists can learn from metazoan community ecology and vice versa, FEMS Workshop "Assessing the Variability in Aquatic Microbial Populations: Facts and Fiction", Mondsee (Österreich), 16.02. -20.02.03

Jürgens, K.: Neue Methoden revolutionieren unser Verständnis aquatischer Mikroorganismen, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie, Köln, 29.9. - 3. 10.03

Jürgens, K.: Bakterien-Protozoen-Interaktionen: Grazing, Fraßresistenz und Stabilität von Bakteriengemeinschaften. Kolloquium des Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Neuglobsow, 09.06.2004

Jürgens, K.: Neue Einsichten in Anpassungs- und Regulationsmechanismen von Bakterien in planktischen Nahrungsnetzen. Kolloquium Universität Zürich, 06.07.2004

Jürgens, K.: Predation as a shaping force for the phenotypic and genotypic composition of planktonic bacteria, Seminarvortrag, MPI für terrestrische Mikrobiologie, Marburg, 03.02.03

Kotov, S., **Harff, J.:** A comparison of Greenland ice and Baltic Sea sediment record: A contribution to climate change analysis. 32nd International Geological Congress, Florence/Italy, 20. - 28.08.2004

Kraus, G., **Mohrholz, V.**, Voss, R., **Dickmann, M.**, Hinrichsen, H.-H., Herrmann, J.-P.: Consequences of summer inflow events on the reproduction cycle of Baltic sprat. ICES Annual science conference, Vigo, Spanien, 22. - 25.09.2004

Kremp, C.: Simulated hydrographical conditions 2002 and 2003 in the Bornholm Sea. Model and field intercomparison: physics, nutrients and phytoplankton, Modelling Workshop, IOW, 16.06.2004

Kremp, C.: Simulated nutrient conditions and phytoplankton development 2002 and 2003 in the Bornholm Sea. Model and field intercomparison: physics, nutrients and

phytoplankton, Modelling Workshop, IOW, 16.06.2004

Krüger, S., T. Badewien and **F. Heiden**: IOW-MARNET und MARNEDAT, PAPA OBS Meeting, Hamburg, 31.01.03

Krüger, S., Wlost, K.-P., Roeder, W.: Meeresmesstechnik im IOW. DFG Rundgespräch, TU Berlin, 02. -03.11.2004

Krüger, S.: CTD-PumpCast and other sampling techniques. Anammox in the Marine Environment, Workshop Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, Bremen, 16. -18.02.2004

Krüger, S.; Badewien, T.: BOOS-FTP-Box-System, MARNET and PAPA QA. EuroGOOS-Meeting, London, UK, 16.03.2004

Krüger, S.; Badewien, T.: Underwaterdesign of Automatic Oceanographic Stations and equipment. Annual PAPA Project Meeting, DMI, DK, 28. - 30.11.2004

Kuhrts, Ch., W. Fennel and **T. Seifert**: Modeling sediment transport in the Baltic Sea, Baltic Sea Science Congress, Helsinki, 24.08. - 28.08.03

Kuß, J. and **B. Schneider**: The control of the air-sea flux of greenhouse gases by wind speed, Baltic Sea Science Congress, Helsinki, 24.08. - 28.08.03

Labrenz, M., Brettar, I., Christen, R., Flavier, S., Höfle, M. G.: A new real-time PCR approach for the detection and quantification of an uncultured *Thiomicrospira* denitrificans-like bacterium in the central Baltic Sea. Jahrestagung der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, Braunschweig, 28. - 31.03.2004

Labrenz, M.: Wie beschreibe ich ein Bakterium? IGB, Limnology of Stratified Lakes, Neuglobsow, 24.09.03

Labrenz, M.: Mikrobielle Diversitäten und Aktivitäten im Tiefenprofil des Gotland-Beckens (mittlere Ostsee). Aktuelle Forschungsarbeiten in der mikrobiellen Ökologie und Ökophysiologie, Seminar, Institut für Biologie und Chemie des Meeres (ICBM), Oldenburg, 29.11.2004

Lass, H. U. and **H. Prandke**: Observations of turbulent kinetic energy dissipation in the surface mixed layer of the Baltic Sea under varying forcing, Warnemünde Turbulence Days, Warnemünde, 17.09. - 19.09.03

Lass, H. U., Prandke, H.: Observations of turbulent kinetic energy dissipation in the surface mixed layer of the Baltic

Sea under varying forcing. Fourth Study Conference on BALTEX, Gudhjem, Bornholm, Dänemark, 25.05.2004

Lass, H. U., Siegel, H., Endler, R., Brüchert, V., **Schiedek, D.**: Toxic gas in the Namibian coastal upwelling ecosystem (NAMIBGAS). GeoLeipzig 2004, Leipzig, 30.09.2004

Lehtonen, K.; **M. Voss**; T. Laakkonen, A.-B. Andersin and K. Lukkari (2003). Nutritional response of benthos along a coastal open-sea gradient in the Gulf of Finland (Baltic Sea): a stable isotope approach, Baltic Sea Science Congress, Helsinki, Finland, 24.08. - 28.08.03.

Lemke, W. (2003). The Belt Sea - Key area for the water exchange between the North Sea and the Baltic. American / German / Scandinavian Workshop, Institut für Ostseeforschung, 17.03.03

Lemke, W., J. B. Jensen, O. Bennike, A. Witkowski, J. Harff, R. Endler, A. Kuijpers and H. Lübke (2003).

Towards the reconstruction of the Littorina transgression within the southwestern Baltic Sea. „Rapid transgressions into semi-enclosed basins“, IGCP-Project 464, Regional Conference Europe 2003, 08. - 10.05.03

Lemke, W., Jensen, J. B., Bennike, O., **Rößler, D.,** Lübke, H.: Ancylus Lake stage and Littorina transgression in the western Baltic Sea. The 8th marine geological conference - The Baltic, Tartu University, Tartu, 23. - 28.09.2004

Lemke, W.: Ancylussee und Littorinatransgression - alte Fragen und neue Ergebnisse. Festkolloquium für Prof. Johann Mrazek (aus Anlaß seines 65. Geburtstages), Institut für Geographie und Geologie, Stahlbrode, 19.11.2004

Lemke, W.: Geophysical and geological investigations from Fehmarn Belt to Pomeranian Bay. Kolloquium, Polish Geological Institute and Gdansk University, Gdansk, 23.04.2004

Lericolais, G., Chivas, A. R., Chiocci, F. L., Uscinowicz, S., Jensen, J. B., **Lemke, W.,** Violante, R. A.: Rapid transgressions into semi-enclosed basins since the last glacial maximum. 32nd International Geological Congress, International Union of Geological Sciences, Florence, Italy, 20. - 28.08.2004

McLachlan, M. S., Czub, G.: Are Partitioning Properties Important in Determining Human Exposure?. 11th International Workshop on Quantitative Structure-Activity

Relationships (QSAR) in the Human Health and Environmental Sciences., Liverpool, 09. – 13.05.2004

McLachlan, M. S., Czub, G.: Modelling Bioaccumulation of POPs. ECETOC Workshop, London, 15.07.2004

McLachlan, M. S., Czub, G.: Predicting Human Tissue Levels from Concentrations in the Physical Environment. Are Partitioning Properties Important?. Internal Exposure - Linking Bioavailability to Effects, Workshop, EAWAG, University of Utrecht, ETH, Monte Verità, 22. – 27.08.2004

Meyer, M., Bobertz, B., Harff, J.: Implementation of a network centred database system within the interdisciplinary research project . The Eighth Marine Geological Conference , Estonian Geological Survey, Tartu, Estonia, 23. - 28.09.2004

Meyer, M., Harff, J.: Coastal development during the Holocene - expression of climate change and vertical crustal movement. American / German / Scandinavian Workshop, Institut für Ostseeforschung, 17.03.03

Meyer, M.: Analysis of coastal zone development through space/time modelling. 4. SINCOS-Workshop, Einbeck, 31.03. -01.04.2004

Mohrholz, V., Dutz, J., Kraus, G.: The impact of exceptional warm summer inflow events on the environmental conditions in the Bornholm Basin. ICES Annual science conference, Vigo, Spanien, 22.09. – 25.09.2004

Mohrholz, V., Kraus, G., Alheit, J., Dickmann, M., Herrmann, J.-P., Hinrichsen, H.-H., Möllmann, C., Schuffenhauer, I., Schnack, D., Stepputis, D., Voss, R.: Summer vs winter saltwater influx in the Baltic: climatological background and biological implications. Statusseminar des GLOBEC-Projekts, Hamburg, 27.01.2004

Mohrholz, V.: Renewal of deep water in the Bornholm Basin, ICES ASC 2003, Tallin, Estonia 24.09. - 27.09.03

Nagel, K.: Contribution of organic carbon to the carbon budget of the Baltic Sea. EGS – AGU – EUG Joint Assembly, Nizza 06.04. –11.04.03

Nagel, K.: Verbesserte Bestimmung des Gesamtstickstoffgehalts in Süßwasser-, Brackwasser- und Meerwasserproben – Validierung von Analyseverfahren : Auswertung des Ringversuchs vom Sommer 2002, 30. Sitzung der AG 'Qualitätssicherung' im Bund/Länder – Messprogramm Nord- und Ostsee (BLMP),

Umweltbundesamt Berlin 19.05.03

Nausch, G., Feistel, R., Matthäus, W.: Hydrographic and hydrochemical implications of stagnation and water renewing in the central Baltic Sea - the period 1992-2004. ICES Annual Science Conference, Vigo, Spanien, 22. - 25.09.2004

Nausch, G., Feistel, R.: Recent developments of hydrographical conditions in the Baltic Sea. ICES Annual Science Conference, Vigo, Spanien, 22. - 25.09.2004

Nausch, G., Matthäus, W., Feistel, R.: Hydrographische und hydrochemische Bedingungen im Bereich des Gotlandtiefs zwischen 1992 und 2003 unter besonderer Berücksichtigung der Einstromereignisse 2002 und 2003. 14. Symposium "Aktuelle Probleme der Meeresumwelt", BSH, Hamburg, 24. - 25.05.2004

Nausch, G.: Hydrographic and hydrochemical conditions in the Gotland Deep area between 1992 and 2003, Baltic Sea Science Congress, Helsinki, 24.08. - 28.08.03

Nausch, M., K. Neddermann and G. Nausch: Stimulation of bacterial alkaline phosphatase activity by inorganic and organic nitrogen compounds, Marine Ecosystems' Conference: Enzymes in the Environment, Prag, Tschechien, 14.07. - 17.07.03

Neumann, T. and G. Schernewski: Managing Baltic Sea Eutrophication via River Basins (Plenum), Baltic Sea Science Congress 2003, Helsinki, Finnland, 24.08. - 28.08.03

Neumann, T., Fennel, W., Kremp, C.: Modelling the Baltic Sea Ecosystem – from simple approaches to complex models. ICES Workshop on Future Directions in Modelling Physical-Biological Interactions, Barcelona, Spain, 08. – 09.03.2004

Neumann, T., Schernewski, G.: Ecological consequences of different nutrient abatement strategies for the Baltic Sea – a model simulation study. European Conference of Coastal Zone Research: an ELOISE Approach, Portoroz, 15. – 18.11.2004

Neumann, T., W. Fennel and Ch. Kremp: A stage resolving model of Copepods coupled with a 3-dimensional biogeochemical model of the Baltic Sea, ICES Annual Science Conference and Centenary, Tallinn, Estonia, 24. 09. – 27.09.03

Ohde, T., Siegel, H., Gerth, M.: Zeitserien von Satellitendaten. NAMIBGAS-Statusseminar, IOW, 20. - 21.09.2004

Peinert, R.: Vietnamese-German Cooperation in Marine Science. Greifswald Colloquium at Hanoi Natural Science University Hanoi, inter-university Colloquium, Hanoi, SR Vietnam, 02.03.2004

Pohl, C., Hennings, U.: The coupling of long-term cadmium trends to seasonal cadmium fluxes at the oxic-anoxic interface in the Gotland Basin, Baltic Sea. 8th International Estuarine Biogeochemistry Symposium, CBL (Chesapeake Biological Laboratory), Solomons, Maryland, USA, 16. - 20.05.2004

Postel, L.: State of the art of enzymatic activity methods to estimate zooplankton production. Meeting ICES WG Zooplankton Ecology, Hamburg, 07.04.2004

Reißmann, J.: Windstatistik, SIBIK-Final Workshop, IOW, 22.07.03

Röbber, D.: The Littorina transgression in the western Baltic Sea: Pathways, timing, and possible implications for human settlement. 4. SINCOS-Workshop, Einbeck, 31.03. - 01.04.2004

Röbber, D.: The Littorina transgression in the western Baltic Sea: Pathways, timing and possible implications for human settlement (progress report). 5. SINCOS-Workshop, Greifswald, 29.09. - 01.10.2004

Sass, H., Martens-Habbena, W., **Jost, G.:** Manganese-reducing bacteria anaerobically oxidizing ammonium. Jahrestagung der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM), Braunschweig, 28. - 31.03.2004

Schernewski, G.: Integrated Coastal Zone Management: From international strategies towards regional case studies. (Invited keynote lecture). COASTMAN – International Network for Training in ICZM, International Meeting, Bremen, 17.11. - 20.11.03

Schernewski, G. and T. Neumann: The trophic state of the Baltic Sea a century ago? A model simulation study. (Invited keynote lecture). Baltic Sea Science Congress, Helsinki, Finland, 24.08. - 28.08.03

Schernewski, G. and T. Neumann: Water Framework Directive reference conditions for the Baltic Sea:

Phytoplankton and nutrients, 2nd CHARM-Workshop 'Integrated Ecosystem View on Reference Conditions'. International Academy for Nature Conservation, Isle of Vilm, 08.04. - 11.04.03

Schernewski, G., Neumann, T.: Baltic Sea ecosystem management and EU policy. International Co-operation for the Baltic Sea Environment: Past, Present and Future, Internationale Konferenz, Ministry of the Environment of the republic of Latvia & Helcom, Riga, Lettland, 22. - 24.03.2004

Schernewski, G., Neumann, T.: Long-term Impact Assessment Simulations on Baltic Eutrophication. Littoral 2004 - 7. International Conference, EUCC & EuroCoast, Aberdeen, Scotland, 19. - 22.09.2004

Schernewski, G., Neumann, T.: Towards a very good ecological state in the Baltic Sea: Reference conditions for nutrients and phytoplankton. Towards operational management of coastal eutrophication in Europe, Workshop, Tallinn, Estonia, 23. - 25.08.2004

Schernewski, G., Wielgat, M.: Towards a Baltic Typology. BaltCoast 2004 - International Conference, EUCC, Warnemünde, 28. - 30.04.2004

Schernewski, G., Wielgat, M.: Towards an integrative typology for the Baltic Sea. Towards operational management of coastal eutrophication in Europe, Workshop, Tallinn, Estonia, 23. - 25.08.2004

Schernewski, G.: Das Oderhaff. Statusseminar des Projektes, Satellitengestütztes Interpretations- und Bewertungsinstrument für das Küstenmonitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern (SIBIK). Warnemünde, 22.07.03

Schernewski, G.: European coastal water research: What is missing? - Where must we go? European Conference on Coastal Zone Research. ELOISE, Technical University of Gdansk, Poland, 24.03. - 27.03.03. (Invited critical speaker)

Schernewski, G.: Evaluation of ELOISE results against the background of the European marine and coastal policy (Key Note). European Conference on Coastal Zone Research, ELOISE, European Commission, Portoroz, Slovenia, 14. - 18.11.2004

Schernewski, G.: Integriertes Küstenzonenmanagement: Hintergründe und Perspektiven für Mecklenburg-

Vorpommern. Güstrower Umweltkolloquium, Güstrow, 22.05.03

Schernewski, G.: Regionales Küstenmanagement und nachhaltige Entwicklung. Steuerungsimpulse für eine nachhaltige Raumentwicklung, Kongress, Akademie für Nachhaltige Entwicklung, Greifswald, 24. -25.11.2004

Schernewski, G.: The ICZM-Oder case study: Towards a coastal zone – river basin approach. European Conference on Coastal Zone Research, ELOISE, Portoroz, Slovenia, 14. – 18.11.2004

Schiedek, D., E. Bagdonas, L. Balk, J. Bar_ien, K. Broeg, J. Gercken, A. Koehler, K. K. Lehtonen, S. Pfeifer, S. Syrokiene and **R. Schneider:** Biomarker responses in the blue mussel (*Mytilus edulis*) and the eelpout (*Zoarces viviparus*) in the Western Baltic Sea, ICES ASC, Tallinn, Estonia, 24.09. - 27.09.03

Schiedek, D., K. Broeg, J. Bar_iene, J. Gercken, K. K. Lehtonen, **R. Schneider,** E. Bagdonas, S. Pfeifer, **H. Jonsson,** S. Syrokiene, A. Koehler, L. Balk and P. J. Vuorinen. Biomarker responses and indication of contaminant effects in blue mussel (*Mytilus edulis*) and eelpout (*Zoarces viviparus*) in the Western Baltic Sea, 2. BEEP workshop, Barcelona, Spain, 04.12. - 06.12.03

Schiedek, D.: Bivalves in the Baltic Sea: life in an anthropogenic impacted brackish water system. Kolloquium, Universität Roskilde, Dänemark, 17.12.2004

Schiedek, D.: Ecophysiological responses of benthic species to natural and anthropogenically caused environmental gradients. Kolloquium, University of Southern Denmark, Odense, 19.04.2004

Schiedek, D.: Marine Biodiversität und Ökosysteme – Beispiel Ostsee. „Gespräch zur Zukunft der Meeresforschung in Deutschland“, Vertretung der Freien Hansestadt Bremen, Berlin 10.07.03

Schmidt, M., Neumann, T., Janssen, F.: Ein Regionalmodell des Ökosystems des Benguela-Auftriebsgebietes. Statusseminar NAMIBGAS, IOW, 27.09. - 28.09. 2004

Schmidt, M.: Eine integrierende Modellumgebung für ein regionales Ostseemodell auf der Basis von MOM-31. WLA Workshop Gemeinschaftsmodelle für die Ozeanmodellierung, Hamburg, 20.02. - 21.02.03

Schneider, R. and D. Schiedek: Rationale and suitability of measuring common organochlorine pesticides and PCBs as representatives for xenobiotic substances in biological effects research and monitoring programmes: BEEP experiences, 2. BEEP workshop, Barcelona, Spain, 04.12. - 06.12.03

Schneider, B. and J. Kuß: Increase of the productivity of the Baltic Proper during the last century inferred from pCO₂ data. Baltic Sea Science, Congress, Helsinki, 24.08. - 28.08.03

Schneider, B.: Automatisierte CO₂/O₂-Partialdruckmessungen auf der Frachtschifflinie Lübeck - Helsinki: Ein Instrument zur biogeochemischen Prozessforschung. Institutskolloquium, GKSS Forschungszentrum, Geesthacht, 04.03.2004

Schneider, B.: Automatisierte CO₂-Messungen im Oberflächenwasser entlang der Frachtschiffroute Lübeck - Helsinki als Indikator für biologische und hydrographische Prozesse. BSH-Symposium zu Fragen der Umwelt, Hamburg, 25.05.2004

Schneider, B.: Automatisierte CO₂-Partialdruckmessungen auf der Frachtschifflinie Lübeck - Helsinki: Ein Instrument zur biogeochemischen Prozessforschung. Institutskolloquium, Institut für Meeresforschung, Uni Hamburg, 20.04.2004

Schneider, B.: TXRF in der Meereschemie - gegenwärtige Praxis und einige Ideen. TXRF-Workshop, UFZ-Leipzig, Magdeburg, 30.06.2004

Schneider, R.: Kontaminationsforschung am Ostseedorsch, DWK-Tagung am Institut für Ostseeforschung Warnemünde 25.6.04

Schnell, S., D. Schiedek, R. Schneider, L. Balk, P. J. Vuorinen, H. Vuontisjärvi and T. Lang: Some indications of contaminant effects on Baltic cod (*Gadus morhua* L.), ICES ASC, Tallinn, Estonia, 24.09. – 27.09.03

Schnell, S., D. Schiedek, R. Schneider, L. Balk, P. J. Vuorinen, H. Vuontisjärvi and T. Lang: Indications of contaminant effects in the offshore Baltic Sea: results on Baltic cod (*Gadus morhua* L.), 2. BEEP workshop, Barcelona, Spain, 04.12. - 06.12.03

Schulz-Bull, D.: Biomarker (alkenones) as proxies: Chemical composition and deep ocean particle flux in the North Atlantic, Chalmers University, Göteborg, 18.09.03

Schulz-Bull, D.: Deep Ocean Particle Flux in the North Atlantic: Chemical Composition and Implications for Biomarker (Alkenones) as Proxies Southampton Oceanography Centre, Challenger Division for Sea Floor Processes, Southampton, UK, 23.05.03

Schulz-Bull, D.: Einsatz von Sinkstofffallen zur Bestimmung des Partikelflusses, Institut für Ökologie der Universität Greifswald, Insel Hiddensee, Kloster, 14.05.03

Se_kus, J., Meyer, M.: An approach to a modeling of geodynamic development in the south-eastern Baltic Sea. 32nd International Geological Congress, Florence/Italy, 20. - 28.08.2004

Seifert, T.: Modellsimulationen der westlichen Ostsee, SIBIK-Final Workshop, IOW, 22.07.03

Siegel, H., Gerth, M., Ohde, T., Seifert, T.: Anwendung von Satellitendaten der Wasserfarbe und der Wasseroberflächentemperatur in der Ostseeforschung. Kolloquium der Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Hamburg, 11.05.2004

Siegel, H., Gerth, M., Ohde, T.: Optical in situ measurements of a coccolithophoride bloom in the SE Atlantic Ocean off Namibia identified and followed by satellite ocean colour data. Ocean Optics XVII- Konferenz, Fremantle, 25. - 29.10.2004

Siegel, H., Gerth, M., Ohde, T.: Satellitenfernerkundung zur geographischen Verbreitung und zeitlichen Entwicklung von Sulfideruptionen und deren Zusammenhang zu meteorologischen und ozeanographischen Bedingungen – Schiffsmessungen und aktuelle Satellitendaten. NAMIBGAS, Statusseminar, IOW, 20. - 21.09.2004

Siegel, H., M. Gerth, T. Ohde and T. Heene: Dumping plume in the Baltic Sea investigated by optical methods - Absorption of inorganic suspended matter retrieved from a dumping plume, Baltic Sea Science Congress - Optic Workshop Helsinki, 28.08. - 29.08.03

Siegel, H., M. Gerth, T. Ohde, J. Reißmann, G. Schernewski and T. Seifert: Dynamical processes along the German Baltic Sea Coast, Baltic Sea Science Congress Helsinki, 24.08. - 28.08.03

Siegel, H., Seifert, T., Schernewski, G., Gerth, M., Ohde, T., Podsetchine, V., Reißmann, J., Tejakusuma, I. G.: Dynamical processes along the German Baltic Sea coast systematized to support coastal monitoring. BaltCoast

2004, International Conference, EUCC, IOW, Warnemünde, 27.04.2004

Siegel, H., T. Ohde, M. Gerth: Validation of MERIS level 2 products in the Baltic Sea and preliminary results from the Namibian upwelling area, Envisat Validation Workshop, Frascati, 20.-24.10.03

Siegel, H.: Rolle der Küste in der globalen Geochemie der Ozeane. DFG- Rundtischgespräch, Hamburg, 16. - 17.12.2004

Siegel, H.: Regionale Besonderheiten in dynamische Strukturen entlang der Küste MV und Vergleich mit LUNG-Messstationen, Vorstellung des SIBIK-Katalogs, SIBIK-Final Workshop, IOW, 22.07.03

Thamm R., Schernewski, G., Wasmund, N.: Coherence between spatial phytoplankton distribution and typology. CHARM Workshop, Tallinn, 23. - 25.08.2004.

Umlauf, L., Lemmin, U.: Inter-basin exchange and mixing in a large lake: The role of long internal waves. PECS, Wissenschaftliche Konferenz, Merida / Mexico, 19. - 22.10.2004

Umlauf, L.: Inter-basin exchange due to long internal waves. Jour Fixe des SFB 454, Universität Konstanz, 29.11.2004

Voß, M.; R. Elmgren; P. Kuuppo; M. Pastuszak; C. Rolff; U. Schulte and **J. Dippner** (2003). New aspects of the N-budget of the Baltic Sea by means of stable nitrogen isotope values. Baltic Sea Science Congress, Helsinki, Finland, 24.08. - 28.08.03.

Voß, M., Deutsch, B.: Stabile Isotope liefern neue Erkenntnisse über den Stickstoffkreislauf der Ostsee. Kolloquium des Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin, 30.09.2004

Voß, M., M. Pastuszak, S. Sitek, and U. Schulte (2003). Coastal lagoons as a natural sewage treatment plant and their impact on the natural isotope signature in nitrate ($d^{15}N$, $d^{18}O$) Joint EGS-EGU Conference Nice, France, 07.04. - 11.04.03.

Voß, M., Mills, M., Wallace, D.: Contribution of diazotrophs to the nitrogen pool along 10° N in the subtropical Atlantic. AGU Fall Meeting, Konferenz, San Francisco/USA, 13. - 17.12.2004

Voß, M., R. Elmgren, P. Kuuppo, M. Pastuszak, C. Rolff and U. Schulte (2003). The N-cycle of the Baltic Sea from an isotope perspective – the SIGNAL project. ELOISE Conference, Gdansk, Poland, 23.03. -28.03.03

Voß, M.: N-cycling in the Baltic Sea and the Eutrophication Problem. "Scientific issues related to coastal zone management in semi-enclosed Basins and Seas", SCOPE workshop, DFG und Zentrum für Marine Tropenökologie, Bremen, 04. - 05.10.2004

Voss, R., Clemmesen, C., Baumann, H., **Dickmann, M.:** Recruitment success in Baltic sprat: Coupling of food availability, larval condition and survival. ICES Annual science conference, ICES, Vigo, Spanien, 22. - 25.09.2004

Wasmund, N., Topp, I.: Optimierung der Chlorophyll-Bestimmung. Meeresmonitoring, Wasserrahmenrichtlinie und Qualitätssicherung, Workshop der Qualitätssicherungsstelle des BLMP am Umweltbundesamt (UBA), Vilm, 11.05. - 13.05.2004

Wasmund, N.: Development of cyanobacterial blooms in the Baltic Sea in dependency on environmental conditions. BALTDER-Projekt-Konferenz. Gdynia, 05.06. - 07.06.03

Wasmund, N.: Development of diatom populations from winter to spring in relation to dissolved silicate concentration, nutrient ratios and hydrological properties, SIBER first annual workshop. Tvärminne (Finnland), 22.11. - 24.11.03

Wasmund, N.: Potentially toxic algae in the Baltic Sea. Taxonomic identification of toxic phytoplankton species., Workshop, University Gdansk, Inst. of Oceanography, Gdynia (Polen), 22. - 24.04.2004

Wasmund, N.: The toxic diatom genus *Pseudo-nitzschia*. Taxonomic identification of toxic phytoplankton species., Workshop, University of Gdansk, Inst. of Oceanography, Gdynia, 22. - 24.04.2004

Wielgat, M, G. Schernewski and T. Dolch: A coastal water typology for the Baltic Sea, 2nd CHARM-Workshop 'Integrated Ecosystem View on Reference Conditions'. International Academy for Nature Conservation, Isle of Vilm, 08.04. - 11.04.03

Zettler, M. L.: FFH-Lebensraumtypen „Riff“ und „Sandbank“ in der deutschen AWZ (Ostsee) – Darstellung und Bewertung des Benthos. Workshop am GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, 15.01.2004

Ziervogel, K.: Aggregation and transport behaviour of surface particles from coastal sediments of Mecklenburg Bight, south-western Baltic Sea. 7th International Conference on Nearshore and Estuarine Cohesive Sediment Transport Processes, Virginia Institute of Marine Science College of William & Mary, Gloucester Point, Virginia U.S.A., 2003

7.2.1 Posterpräsentationen auf wissenschaftlichen Veranstaltungen

Alheit, J.: The German GLOBEC Project: Trophic interactions between zooplankton and fish under the influence of physical processes. Ecosystem dynamics in the ocean - UK GLOBEC Meeting, London, 26.02.2004

Andren, T., Best, G., Floden, T., **Harff, J.**, Jensen, J. B., Korja, A., Kotilainen, A., **Lemke, W.**, Meschede, M., Puura, V., Uscinowicz, S., Vejbaek, O.: Towards a Baltic Sea IODP. Joint IODP/ICDP colloquium, DFG, Universität Bremen, 17. - 19.03.2004

Badewien, T. H.: Quantification of Oxygen Transport into the Baltic Sea via the Darss Sill - a Case Study from Winter 1999/2000, Best Poster for Young Scientist, BSSC (Baltic Sea Science Congress), Helsinki, 26.08.03

Bohling, B.: An estimation of erosion risk for sediments in the Mecklenburg Bight (south-western Baltic Sea). The Eighth Marine Geological Conference, Institute of Geology, University of Tartu/Estland, 23. -28.09.2004

Czub, G., McLachlan, M. S., Reigstad, M.: A Food Chain Model to Predict Bioaccumulation of POPs in the Arctic. SETAC Europe 14th Annual Meeting. Environmental Science Solutions: A Pan-European Perspective, Prague, Czech Republic, 18. - 22.04.2004

Dickmann, M., Alheit, J., van Beusekom, J., Dibbern, M.: Feeding of sprat (*Sprattus sprattus*) larvae – Importance of microplankton. Statusseminar GLOBEC, Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg, 27. - 28.01.2004

Dickmann, M., Alheit, J.: Food and Feeding of Sprat (*Sprattus sprattus*) Larvae in the Baltic Sea. ICES Annual science conference, Vigo/Spainien, 22. - 25.09.2004

Dippner J.W.: Integrated Baltic Sea Environmental Study (IBSEN): Analysis and Simulation of Hydrological and Ecological Variability in the last 1000 Years. EGS – AGU – EUG Joint Assembly. Nice, France, 6. -11. 4. 03

Dippner, J. W. and **M. Voß**: Klimarekonstruktion während der mittelalterlichen Warmperiode in der Ostsee aus biogeochemischen Proxies eines Sedimentkerns, DEKLIM, Statusseminar, Bad Münstereifel, 6.10. - 08.10.03

Dutz, J., Koski, M.: Strain-specific grazing and development on *Phaeocystis globosa* by nauplii of *Temora longicornis*. Third International Zooplankton Production Symposium, Gijon/Spain, 20. - 23.05.2004

Frenzel, P., Bartholdy, J., **Rößler, D.**, **Lemke, W.**: Foraminifera and ostracods from Holocene Littorina stage sediments from the Mecklenburg Bay, southern Baltic Sea. 32nd International Geological Congress, Florence/Italy, 20. - 28.08.2004

Gromisz, S., Heiskanen, A.-S., Sagert, S., Schubert, H., Kauppila, P., Raateland, A., Henriksen, P., Purina, I., **Wasmund, N.**, Witek, Z.: Applicability of phytoplankton diversity indices for the assessment of the ecology quality of the coastal Baltic ecosystem. CHARM Workshop, Tallinn, 23. - 25.08.2004

Hagen, E., Huthnance, J. M.: California and Canary Currents: compare and contrast. Ocean Sciences Meeting, AGU-Konferenz, Portland/Oregon/USA, 26. - 30.01.2004

Hannig, M., Braker, G., **Jürgens, K.**: Composition of denitrifying bacterial communities in the central Baltic Sea. VAAM-Jahrestagung 2004, Braunschweig, 28. - 31.03.2004

Hannig, M., Braker, G.; **Jürgens, K.**: Composition of denitrifying bacterial communities in the central Baltic Sea. Ecological Aspects of Denitrification, with Emphasis on Agriculture; 2nd Scientific Meeting, COST Action 856, Marburg, Germany, 25.3-28.3.2004

Harff J., Lüth F., **Lemke W.**, **Tauber F.**, Lübke H.: The SINCOS project. Sinking coasts: Geosphere, Ecosphere and anthroposphere of the holocene southern Baltic Sea. IKUWA2, Internationaler Kongress für Unterwasserarchäologie, Gesellschaft für Schweizerische Unterwasserarchäologie, Rüschlikon, Schweiz, 21. - 24.10.2004

Holtappels, M., **Alheit, J.**, Bernreuther, M., Clemmesen, C., **Hinrichs, R.**: Do sardine and sprat larvae in frontal systems of the North Sea suffer from starvation? ICES Annual Science Conference, Vigo, Spanien, 22. - 25.09.2004

Jürgens, K., **Corno, G.**: Substrate supply and grazing determine the population size structure of a bacterial strain with high phenotypic plasticity. 10th International Symposium on Microbial Ecology (ISME-10), Cancun/Mexico, 22. - 27.08.2004

Jürgens, K., Mylnikov, A., Schilling, M.: Qualitative und quantitative Analyse bakterivorer Nanoflagellaten in Mikrokosmosexperimenten. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Protozoologie, Innsbruck, 03. - 06.03.2004

Koski, M., **Dutz, J.**, Klein Breteler, W.: Selective feeding of *Temora longicornis* adults vs. nauplii in a *Phaeocystis* dominated mesocosm. Third International Zooplankton Production Symposium, Gijon/Spain, 20. - 23.05.2004

Kremp, C., **Neumann, T.**, **Fennel, W.**: Stage resolving Zooplankton in a Baltic Sea Ecosystem Model. Statusseminar GLOBEC, Hamburg, 27. - 28.01.2004

Kube, S., **Schiedek, D.**: Spatial variations of the free amino acid pool in Blue mussels *Mytilus trossulus*, *M. edulis* and *M. galloprovincialis* and two genetic types of Baltic clams *Macoma balthica*. International Symposium of Animal Physiology; Zoologisches Institut der Universität Greifswald, 03. - 05.06.2004

Labrenz, M., Lawson, P. A., Tindall, B. J., Collins, M. D., Hirsch, P.: Characteristics of new aerobic bacteriochlorophyll (bchl)-producing bacterial taxa isolated from Ekho Lake (Antarctica). Jahrestagung, Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, Braunschweig, 28. - 31.03.2004

Liehr, G., Ahlf, W., Heise, S., Neddermann, K., Witt, G.: Ecotoxicity of PAHs in the Lübeck Bight and Mecklenburg Bight. SETAC Europe, 14th Annual Meeting, Prague, Czech Republic, 18. - 22.04.2004

Loeser, N., **Bock, S.**, **Schernewski, G.**: The ICZM-Oder case study: Dissemination, public participation and management. European Conference of Coastal Zone Research: an Eloise Approach, Portoroz, Slovenia, 15. - 18.11.2004

Martens-Habbena, W., Sass, H., **Jost, G.**: A rapid and sensitive microplate assay for detection of microbial growth in pure culture and enrichment procedures. Jahrestagung der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM), Braunschweig, 28. - 31.03.2004

Moeller, H. S., **Endler, R.**, Kuijpers, A., Jensen, J. B., Mikkelsen, N., **Lemke, W.**: The late Holocene marine sedimentary environment in Ameralik Fjord southern West Greenland. EGU 1st General Assembly, Conference, Nice/France, 25. - 30.04.2004

Mohrholz, V., Schuffenhauer, I.: The exceptional Baltic summer inflow 2002: Climatological aspects. 1. GLOBEC Statusseminar, Hamburg, 27. - 28.01.2004

Møller, H. S., **Endler, R.**, Kuijpers, A., Jensen, J. B., Mikkelsen, N., **Lemke, W.**: The Late Holocene marine sedimentary environment in Ameralik Fjord, southern West Greenland. EGU 1st General Assembly, Nizza, 25. - 30.04.2004

Möllmann, C., Hirche, H. J., **Dutz, J.**, Renz, J., Schmidt, J. O., Temming, A.: Mortality rates of dominating calanoid copepods in the Bornholm Basin. ICES Annual Science Conference, Vigo/Spain, 22. - 25.09.2004

Ohde, T., Siegel, H.: Results of MERIS Level-2 validation in Namibian coastal area and Atlantic Ocean. ENVISAT & ERS - Symposium, ESA, Salzburg/Österreich, 06. - 10.09.2004

Ohde, T.: Identification of hydrogen sulphide eruptions at the Namibian coast using the MERIS sensor. ENVISAT & ERS - Symposium, ESA, Salzburg/Österreich, 06. - 10.09.2004

Peters, J., **Dutz, J.**, Renz, J., Hagen, W.: Regional and seasonal changes in the food quality of seston and its implication for lipids and production of copepods in the Baltic Sea. ASLO/TOS Meeting, Honolulu/Hawaii, USA, 15. - 20.02.2005

Reissmann, J. H.: Integral properties of meso-scale eddies in four deep basins of the Baltic Sea. EGU 1st General Assembly 2004, European Geosciences Union, Nizza/Frankreich, 25. - 30.04.2004

Rößler, D., Lemke, W.: The Littorina transgression in the western Baltic Sea: Pathways, timing and possible implications for human settlement. The Eighth Marine Geological Conference - The Baltic, University of Tartu, Estonia, 23. - 28.09.2004

Schernewski G., Wielgat, M.: A Baltic Typology: Comparison with national approaches. Towards operational management of coastal eutrophication in Europe, Workshop, Tallinn, Estonia, 23. -25.08.2004

Schernewski, G., Behrens, H., **Bock, S.**, Dehne, P., Erbguth, W., Glaeser, B., Janssen, G., Kazakos, W., **Neumann, T.**, Permien, T., Schuldt, B., Sordyl, H., Steingrube, W., Vetter, L., Wirtz, K.: Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder). AMK-Tagung, EUCC, IOW, Warnemünde, 28. - 30.04.2004

Schernewski, G., Bock, S.: Online-Lernmodule zum Küstenmanagement (ikzm-d Lernen). AMK-Tagung, EUCC, IOW, Warnemünde, 28. - 30.04.2004

Schernewski, G., Bock, S.: Web-based Learning on ICZM in Germany. Littoral 2004 - 7. International Conference, EUCC & EuroCoast, Aberdeen, Scotland, 19. - 22.09.2004

Schernewski, G., Wielgat, M.: Towards a Typology for the Baltic Sea. Typologie und Bewertung von Küsten- und Übergangsgewässern nach EU-WRRL, Workshop, BSH in Hamburg, 16. - 17.06.2004

Schulz, J., Mengedoh, D., **Dickmann, M.**, Hirche, H.-J.: Ocean Sneaker's Tool Data Processing - Converting - Visualisation. ICES Annual science conference, Vigo, Spanien, 22. - 25.09.2004

Siegel, H., Gerth, M., Ohde, T.: Optical in situ measurements of a coccolithophoride bloom in the SE Atlantic Ocean off Namibia identified and followed by satellite ocean colour data. Ocean Optics XVII Planning Committee, Fremantle, 25. - 29.10.2004

Tauber, F. and M. Heineke: Ergebnisse von Sidescan-Sonar-Aufnahmen und Relief-Vermessungen am Jäckelberg und Trollegrund, SINCOS-Workshop, Hamburg, 30.09.03

Tauber, F.: Objektsuche am Meeresboden mit Seitensicht-Sonar, SINCOS-Workshop, Schwerin, 28.03.03

Thamm R., Schernewski, G., Wasmund, N.: Coherence between spatial phytoplankton distribution and typology. CHARM Workshop, Tallinn, 23. - 25.08.2004.

Vainio, M., Halme A., Stipa, T., Seppälä, J., **Pollehne, F., Bauerfeind, E.**, Haardt, H., Brault, P., Seube, N., Smerdon, A., Caine, S., Swale, B., Hakala, A.: Autonomous underwater multi-probe system for coastal area / shallow water monitoring - (SWARM). EurOCEAN 2004, Galway/Irland, 10. - 13.05.2004

6.3.1 Außeruniversitäre Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen

Alheit, J., E. Hagen, M. Niquen: Regime shifts in marine ecosystems dominated by Sardines and Anchovies. Benguela Current- Humboldt Current: similarities and differences, Rock-Lodge/ Namibia, 24.03. – 28.03.03

Alheit, J.: Benguela-Humboldt LME Collaboration. IOC/IUCN/NOAA LME Consultative Meeting, IOC of UNESCO, Paris/Frankreich, 03. - 04.03.03

Burchard, H.: Offshore-Windparks in der Ostsee: Einwände aus der Sicht der Meereskunde, Warnemünder Abende, IOW, 08.09.03

Burchard, H.: Wie entsteht das Ostseewasser? Lange Nacht der Wissenschaften, IOW, 29.04.04

Burchard, H.: Wie funktioniert die Ostsee? Physiktag 2003, Universität Rostock, 28.10.03

Dippner, J. W.: Wetter, Klima und Ostsee, Warnemünder Abende, IOW, 15.09.03

Feistel, R.: Physikalische Prozesse in der Ostsee. Unterricht, Schulklassenbesuch, Integrierte Gesamtschule Schmarl, 05.11.2004

Feistel, R.: Salzwassereinbrüche in die Ostsee - ein Naturphänomen mit weitreichenden Folgen. Warnemünder Abend IOW, 08.07.04

Feistel, R.: Wie kommt das Salz in die Ostsee? Samstagsuniversität, Rostock, 05.07.03

Feistel, R.: Wie kommt das Salz in die Ostsee? TT-Line Fähre Travemünde-Trelleborg, 12.07.03

Feistel, R.; Nausch, G.: Salzwassereinstrom im Januar 2003 und seine Auswirkungen. Vortragsveranstaltung der DWK, IOW, 25.06.03

Hagen, E.: Aktuelle Klimaänderungen im Ostseeraum. Rundtischgespräch, Rotary Club, Waren, 19.11.2004

Hagen, E.: Das Benguela Auftriebssystem, Exkursion ans IOW, DMG-Zweigverein Hamburg, IOW, 03.06.03

Hagen, E.: Decadal scale changes in Benguela upwelling. Benguela Current- Humboldt Current: similarities and differences Rock-Lodge/ Namibia, 24.03. – 28.03.03

Harff, J.: Das Ökosystem der Ostsee zwischen Schutz und Nutzung. Forum Seeschifffahrt und Maritimer Umweltschutz, Tage der Seeschifffahrt Stralsund, Staatliches Amt für Umwelt und Natur Stralsund und Nautischer Verein Stralsund, Stralsund, 13.08.2004

Kömp, P.: Schadstoffexport in arktische Gewässer: Wie gesundheitsgefährdende Stoffe in unberührte Gegenden der Erde gelangen. Warnemünder Abende, IOW, 18.08.03

Krüger, S.: Automatic Weather Stations (AWS) with real time satellite data transmission, 2003 2nd BENEFIT Technical Assistance & Training Workshop, Swakopmund, Namibia, 05.11. - 17.11.2003

Krüger, S.: High precision calibration technology for oceanographic and meteorological sensors, 2003 BENEFIT Technical Assistance & Training Workshop, Cape Town, Südafrika, 04.03. – 11.03.03

Krüger, S., Wlost, K.-P., Roeder, W.: Shipboard instrumentation and autonomous monitoring equipment. AHAB 09, Trainingskurs, IOW/IIM, Namibe, Luanda; Angola, FS A. v. Humboldt, 19.05. - 02.06.2004

Labrenz, M.: Leben jenseits unserer Möglichkeiten - Bakterien von der Antarktis bis zur Ostsee. Warnemünder Abende, IOW, 02.09.2004

Labrenz, M.: Leben jenseits unserer Möglichkeiten – Bakterien von der Antarktis bis zur Ostsee. Maasholmer Meereskundliche Vorträge , Naturerlebniszentrum Maasholm-Oehe-Schleimünde, 25.05.2004

Lemke, W.: Das Geschichtsbuch der Ostsee - wie man in Meeresablagerungen liest . Lange Nacht der Wissenschaften, IOW, 29.04.2004

Lemke, W.: Grüße aus der Eiszeit: Die Geschichte unserer jungen Ostsee. Warnemünder Abende, IOW, 01.09.03

Lemke, W.: Landverluste an unserer Ostseeküste - Geologische Ursachen und Küstenschutz. Volkshochschule Bad Doberan, 20.01.03

Nagel, K.: Bestimmung von DOC und TDN in marinen Proben : Methodische Anmerkungen zum Einsatz hochtemperatur – katalytischer Verfahren. Shimadzu TOC – Anwendertreffen, Berlin, 20.11.03

Nausch, G., Pohl, C.: Vorstellung der Sauerstoff- und Nährstoffanalytik mit praktischen Übungen; Vorstellung der

Schwermetallanalytik. Projektwoche Gymnasium
Reutershagen, IOW, 20.04.2004

Nausch, G.: Der Zustand der Ostsee. Erasmus-
Gymnasium, 15.10.2004

Nausch, G.: Ostseemonitoring. Exkursion des DMG-
Zweigvereins Hamburg, Vortragsveranstaltung am IOW,
03.06.03

Nausch, G.: Der Salzwassereinbruch im Januar 2003,
Vortragsveranstaltung IOW, 24.02.03

Nausch, G.: Wie geht es der Ostsee? Ergebnisse eines
Überwachungsprogramms. Warnemünder Abende, IOW,
11.08.03

Nausch, G.: Wie geht es der Ostsee? Gesamtschule
Schmarl, 03.06.2004

Nausch, G.: Wie geht's der Ostsee? Gesamtschule,
Rostock Schmarl, 16.06.03

Peinert, R.: Kohlenstoffkreislauf im Ozean. JGOFS
Lehrer-/Schülerveranstaltung Kiel, 13.06.03

Peinert, R.: Kohlenstoffkreislauf im Ozean. Lehrerfort-
bildung des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern,
LISA, Bad Doberan, 04. - 06.02.2004

Postel, L.: Filigrane Wunderwerke oder glibberiger
Matsch: Quallen, Vorkommen und Gefährdung.
Warnemünder Abende, IOW, 14.07.03

Rößler, D.: Geologie auf hoher See: Mit dem Forschungs-
schiff auf der Ostsee. Vortragsreihe der TT-Line, Jumbo-
Liner Peter Pan (Travemünde - Trelleborg), 17.07.2004

Schernewski, G.: Integriertes Küstenzonenmanagement
in der Odermündungsregion, Treffen der Arbeitsgruppe
'Nachhaltige Entwicklung & Agenda 21' der Deutsch-
Polnischen Umweltkommission. Schloss Rothenklem-
penow, 13. - 14.11.03

Schernewski, G.: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
in der Ostsee, EG-Wasserrahmenrichtlinie und
Meeresschutz. Tagung der Grünen Liga und
Aktionskonferenz Nordsee, Bremen, 17.05.03

Schernewski, G.: Integriertes Küstenzonenmanagement:
Ein Weg zur nachhaltigen Entwicklung der Küste. Die
Universität Rostock als aktiver Partner von Kommunen

und Regionen für eine nachhaltige Entwicklung'.
Vortragsveranstaltung des StAUN Rostock und der
Universität Rostock, 31.01.03

Schiedek, D.: Die Ostsee aus Sicht einer Meeresbiologin.
Umweltseminar mit Schwerpunkt Küste, BUND, Agenda
21 Büro der Stadt Rostock, IOW, 07.09.2004

Schiedek, D.: Die Ostsee und ihre Gefährdung durch Öl.
Besuch Schulklasse, Baltic Schule, Projektwoche,
Warnemünde, 18.11.2004

Schiedek, D.: Ostsee-Tierwelt: Über die Schwierigkeit, in
einem Brackwassermeer zu leben. Wissenswertes und
Interessantes über die Ostsee, VHS- Bad Doberan,
Graag-Müritz, 01.06.2004

Schiedek, D.: Was macht den bodenlebenden Tieren in
der Ostsee das (Über)leben schwer? Lange Nacht der
Wissenschaften, IOW, 29.04.04

Schmidt, M.: Die Ostsee im Computer. DWK-Tagung,
Warnemünde, 25.06.03

Schneider, B.: Das Treibhausgas CO₂. Lange Nacht der
Wissenschaften, IOW, 29.04.04

Schneider, R.: Kontaminationsforschung am Ostsee-
dorsch. DWK-Tagung, Warnemünde, 25.06.2004

Schneider, R.: Was macht den Fischen in der Ostsee das
(Über-) Leben schwer? Lange Nacht der Wissenschaften,
Warnemünde, IOW, 29.04.2004

**Schulz- Bull, D., Nagel, K., Pohl, C., Hennings, U.,
Bohn, K., Goldschmidt, I.:** Präsentationen und Versuche
vor Schülern, „Tage der Chemie“, Schwerin, 05.09.03

Siegel, H.: Anwendung von Satellitendaten in der
Ostseeforschung. DMG, IOW, 03.06.03

Siegel, H.: Application of satellite data in the Baltic Sea
Research. BPPT Jakarta, Indonesien, 29.09.03

Siegel, H.: Fernerkundung in der Ostseeforschung,
Deutsche Gesellschaft für Meeresforschung, Hamburg,
05.12.03

Siegel, H.: Meereserkundung aus dem Weltraum -
Satelliten erforschen die Ostsee. Warnemünder Abende,
IOW, 28.08.03

Siegel, H.: Meereserkundung aus dem Weltraum.
Fachschaftstagung Biologie/Chemie 2003, Vilm, 19.06.03

Voß, M.: Bewertung von Eutrophierung anhand von stabilen Isotopendaten. Markgrafenheide, 02.04.03

Wasmund, N., Brodherr, B., v. Bodungen, B., Dieckmann, M., Glockzin, I., Köster, P., Nausch, M., Ziervogel, K.: Garten Ostsee: Die Pflanzen unseres Hausmeeres. Umweltzentrum Nord, IGA-Gelände, 16.08.03

Wasmund, N.: Der Fluch des Hochsommers: Wenn Blaualgen das Baden vermiesen. Warnemünder Abend, IOW, 12.08.2004

Weinreb, S., Krüger, S.: Calibration of sensors for CTDO2-Systems. BENEFIT TA&T Assistance Programme, Trainingskurs, BENEFIT, Kapstadt, SA, 13. - 21.04.2004

Weinreb, S.; Krüger, S.: Calibration of sensors for CTDO2-Systems. BENEFIT TA&T Assistance Programme, Trainingskurs, BENEFIT, Kapstadt, SA, 13. - 21.04.2004

Wlost, K.-P.: CruiseAssistant System for research vessels, 2nd BENEFIT Technical Assistance & Training Workshop, Swakopmund, Namibia, 05.11. - 17.11.2003

Wlost, K.-P.: Autonomous monitoring system installation and maintenance. Vorstellung des Systems, Praktika vor Ort (Cape Fria), IOW/NatMIRC, Swakopmund, Walvisbai, Cape Fria, 28.04. - 06.05.2004

Zettler, M. L.: Benthos ecology working within the Baltic Sea Research Institute Warnemuende (IOW), Germany, CHARM-Projektsitzung in Tvärminne (Finnland), März 2003

Zettler, M. L.: Glaziale Reliktkrebse in Deutschland. Sitzung der Naturforschenden Freunde zu Berlin, September 2003

A8. Abgeschlossene Diplomarbeiten, Promotionen und Habilitationen

A8.1 Diplomarbeiten

Böye, Sina

Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Nahrung benthischer Organismen und ihrer Schadstoffbelastung im Weichselausstrom und Finnischen Golf
Universität Rostock 2003
Betreuerin/Betreuer im IOW: M. Voß, B. v. Bodungen

Govella, Susanne

Capacity of cell volume regulation in three species of Mytilus
Universität Stockholm 2004
Betreuerin im IOW: S. Kube

Hambach, Bastian

Untersuchung von Schadstoffeffekten in der Islandmuschel (*Arctica islandica*)
Universität Rostock 2004
Betreuerin im IOW: D. Schiedek

Hoffmann, Claudia

Untersuchung des Zusammenhangs von Nahrung und Schadstoffbelastung planktischer Lebensgemeinschaften in der Ostsee und der Arktis.
Universität Rostock 2003
Betreuerin/Betreuer im IOW: M. Voß, P. Kömp

Holtappels, Moritz

Nutritional condition of sprat and sardine larvae in the frontal systems of the German Bight
Universität Rostock 2004
Betreuer im IOW: B. von Bodungen; J. Alheit

Jürss, Oliver

Methodische Untersuchungen zur Korngrößenanalytik organogen geprägter Sedimente der westlichen Ostsee
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald 2003
Betreuer im IOW: J. Harff

Kammler, Martina

Räumliche Auswirkung von Tourismus im Küstenbereich
Warnemünde-Kühlungsborn
Universität Kiel 2003
Betreuer im IOW: G. Schernewski

Khassanov, Dauren

Method of regional modeling the coastal system -
applied to the Eastern Gulf of Finland
Staatliche Universität St. Petersburg 2004
Betreuer im IOW: M. Meyer

Köster, Philipp

Körpermaße und Kohlenstoffgehalte dominanter
Zooplanktonarten der Ostsee in Abhängigkeit von
Salzgehalt, Ernährungszustand und Temperatur
Universität Rostock 2003
Betreuer im IOW: L. Postel, B. v. Bodungen

Meyer, Mirco

Die Weichtierfauna (Mollusca) ausgewählter Sölle in der
Umgebung von Rostock - eine Studie im Rahmen der
Arbeitsgemeinschaft "Forschung an Kleingewässern" an
der Universität Rostock
Universität Rostock 2004
Betreuer im IOW: M. L. Zettler

Minning, Marion

Praktische, ökologische und planerische Konsequenzen
der Ausbaggerung des Schifffahrtskanals im Oderhaff
Universität Kiel 2003
Betreuer im IOW: G. Schernewski

Rödiger, Silke

Makrozoobenthos im Oderhaff vor den Hintergrund der
Wasserrahmenrichtlinie
Universität Essen 2003
Betreuer im IOW: G. Schernewski, M. L. Zettler

Schnell, Sabine

Untersuchungen von Schadstoffeffekten mittels verschie-
dener Biomarker beim Ostseedorsch Gadus morhua L
Universität Rostock 2003
Betreuerin im IOW: D. Schiedek, R. Schneider

Steyer, Christian

Holozäne Milieuänderung im Arkonabecken (westliche
Ostsee) anhand von Diatomeenassoziationen
Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald 2004
Betreuer im IOW: W. Lemke

Thamm, Ramona

Darstellung und Analyse räumlicher Verteilungen des
Phytoplanktons in der Ostsee vor dem Hintergrund der
Europäischen Wasserrahmenrichtlinie.
Universität Rostock 2004
Betreuer im IOW: G. Schernewski, N. Wasmund

Thiele, Rajko

Mobilitätsuntersuchungen an ausgewählten polycyclischen
aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) pyrogenen und
petrogenen Ursprungs in Oberflächensedimenten der
Ostsee
Universität Rostock 2003
Betreuerin im IOW: G. Witt

Voth, Annett

Abschätzung des atmosphärischen Phosphoreintrags im
Küstenbereich der Ostsee
Universität Rostock 2003
Betreuer im IOW: G. Nausch

Werft, Alger

Surface wave modelling in the Wadden Sea
Universität Oldenburg 2003
Betreuer im IOW: H. Burchard

Werner, Martina

Vergleich von Sinkstofffallenproben aus dem Nordatlantik
und der Ostsee- Partikeleintrag und chemische
Zusammensetzung
Fachhochschule NTA, Isny im Allgäu 2003
Betreuer im IOW: D. Schulz-Bull

Wolk, Frank

Three-dimensional Lagrangian Tracer modelling in
Wadden Sea areas
Universität Oldenburg 2003
Betreuer im IOW: H. Burchard

Zschiesche, Uta

Untersuchungen zur Zusammensetzung mariner
Bakteriengemeinschaften mittels Denaturierender
Gradienten Gel-Elektrophorese
Fachhochschule Anhalt 2004
Betreuer im IOW: K. Jürgens

A8.2 Doktorarbeiten

Bauer, Sabine

Structure and function of nitrifying bacterial communities in the Eastern Gotland Basin (Central Baltic Sea)
Universität Rostock 2003
Betreuung im IOW: K. Lochte, G. Jost

Böttcher, Constanze

Lichtanpassung bei pelagischen Mikroalgen der Ostsee
Universität Rostock 2003
Betreuer im IOW: F. Pollehne

Bohling, Björn

Untersuchung zur Mobilität natürlicher und anthropogener Sedimente der Mecklenburger Bucht
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald 2003
Betreuer im IOW: W. Lemke

Czub, Gertje

Modellierung der Bioakkumulation persistenter organischer Umweltchemikalien im Menschen
Universität Rostock 2004
Betreuer im IOW: M. S. McLachlan

Da Silva, Antonio Jose

Verteilung des Zooplanktons im Bereich der Angola - Benguela - Frontal - Zone und seine Bedeutung für die Schildmakrele (*Trachurus* spp.) im August / September 2000
Universität Rostock 2004
Betreuer im IOW: L. Postel, B. v. Bodungen

Fellerhoff, Claudia

Untersuchungen zu Nahrungsquellen und Nahrungsbeziehungen im Pantanal von Mato Grosso
Universität Rostock 2003
Betreuung im IOW: M. Voß, B. v. Bodungen

Hendiarti, Nani

Investigations on ocean color remote sensing in Indonesian waters using SeaWiFS
Universität Rostock 2003
Betreuer im IOW: B. v. Bodungen, H. Siegel

Petry, Carolin

Mikrobieller Abbau von partikulärem organischem Material in der tiefen Wassersäule
Universität Rostock 2003
Betreuerin im IOW: K. Lochte

Tejakusuma, Iwan Gunawan

Investigations into the hydrography and dynamics of suspended particulate matter and sediments in the Oder Lagoon, southern Baltic Sea
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald 2004
Betreuer im IOW: W. Lemke, G. Schernewski, Th. Leipe

Thron, Kristina

Umweltchemikalien in Schweinswalen (*Phocoena phocoena*) - Einfluss verschiedener Faktoren auf die Akkumulation im Speck der Tiere
Universität Rostock 2003
Betreuer im IOW: M. S. McLachlan

Ziervogel, Kai

Aggregation and transport behaviour of sediment surface particles in Mecklenburg Bight, south-western Baltic Sea, affected by biogenic stickiness
Universität Rostock 2003
Betreuer im IOW: S. Forster

Zöllner, Eckart

Structuring effects of mesozooplankton on freshwater and marine microbial food webs
Universität Kiel 2004
Betreuer im IOW: K. Jürgens

A8.3 Habilitationen

Forster, S.

Solute transport in marine sediments induced by biological and combined physical-biological mechanisms.
Universität Rostock 2003

Voß, M.

Der marine Stickstoffkreislauf: Entschlüsselung von Prozessen durch Kenntnis stabiler Isotope
Universität Rostock 2003

A9. Lehre

A9.1 Physik (Universität Rostock)

WS 2002/2003

Meer und Klima
Vorlesung (2 SWS)
Hagen, E.

SS 2003

Theoretische Ozeanographie: Marine Turbulenz
Vorlesung (2 SWS)
Burchard, H.

Forschungsseminar Physikalische Ozeanographie und
Messtechnik (2 SWS)
Burchard, H., Fennel, W.

Theoretische Ozeanographie
Vorlesung (2 SWS)
Fennel, W.

Allgemeine Ozeanographie
Vorlesung (2 SWS)
Hagen, E.

Regionale Ozeanographie
Vorlesung (2 SWS)
Lass, U.

WS 2003/2004

Hydrodynamik
Vorlesung (2 SWS)
Burchard, H., Umlauf, L.

Übungen zur Hydrodynamik
Vorlesung (1 SWS)
Burchard, Hans

Forschungsseminar Physikalische Ozeanographie und
Messtechnik
Seminar (2 SWS)
Burchard, H.

Theoretische Ozeanographie
Vorlesung (2 SWS)
Fennel, W.

SS 2004

Numerik der Erhaltungsgleichungen
Vorlesung (2 SWS)
Burchard, H.

Theoretische Ozeanographie II
Vorlesung (2 SWS)
Fennel, W.

Allgemeine Ozeanographie
Vorlesung (2 SWS)
Hagen, E.

Übung zu "Numerik der Erhaltungsgleichungen"
Seminar (1 SWS)
Umlauf, L.

A9.2 Biologie (Universität Rostock)

WS 2002/2003

Einführung in die Biologische Meereskunde –
Meeresbiologie I
Vorlesung (4 SWS)
v. Bodungen, B.

Methoden der Biologischen Meereskunde –
Meeresbiologie I
Vorlesung (1 SWS)
v. Bodungen, Nausch, M., Postel, L., Wasmund, N.

Kleines Meereskundliches Praktikum: Probenahme-
Techniken und Variabilität von Messwerten (4 SWS)
v. Bodungen, B., Nausch, M., Lass, U., Nausch, G.,
Postel, L., Zettler, M., Schiedek, D., Emeis, K., Blanz, Th.

Großpraktikum Biologische Meereskunde –
Meeresbiologie I
(10 SWS)
v. Bodungen, B., Nausch, M., Postel, L., Wasmund, N.

Literaturseminar (1 SWS)
Wasmund, N., Forster, S.

Anwendungsbezüge der Meereskunde (1 SWS)
Forster, S.

Praktische Mathematik für Biologen (1 SWS)
Dippner, J.

SS 2003

Einführung in die Biologische Meereskunde II
Vorlesung (4 SWS)
Graf, G., v. Bodungen, B., Arlt, G. und K. Jürgens

Großpraktikum Biologische Meereskunde –
Meeresbiologie II
(20 SWS)
v. Bodungen, B., Nausch, M., Pollehne, F., Jost, G.,
Jürgens, K., Nausch, G.

Praktikum zur See (3 SWS)
Voß, M.

Isotopentechniken in der Ökologie (1 SWS)
Voß, M.

Marine Zooplanktologie
Vorlesung (1 SWS)
Postel, L.

WS 2003/2004

Großpraktikum "Meeresbiologie I" (10 SWS)
v. Bodungen, B., M. Nausch, K. Jürgens, N. Wasmund, L.
Postel

Methoden der Biologischen Meereskunde I
Vorlesung (1 SWS)
v. Bodungen, B., M. Nausch, N. Wasmund, L. Postel

Einführung in die Biologische
Meereskunde/Meeresbiologie I
Vorlesung (4 SWS)
v. Bodungen, B., K. Jürgens

Praktische Mathematik für Biologen
Vorlesung (1 SWS)
Dippner, J.

Einführung in die Aquatische Mikrobiologie
Vorlesung (2 SWS)
Jürgens, K.

Aktuelle Themen der Mikrobiellen Ökologie
Seminar (2 SWS)
Jürgens, K.

Kleines meereskundliches Seepraktikum
Praktikum (4 SWS)
Nausch, M., B. v. Bodungen, M. Schmidt, G. Nausch, L.
Postel, M. Zettler, T. Blanz

Grundlagen und Anwendung von Isotopentechniken in der
Ökologie
Vorlesung (1 SWS)
Voss, M.

SS 2004

Großpraktikum Meeresbiologie II
Praktikum (20 SWS)
v. Bodungen, B., F. Pollehne, G. Jost, K. Jürgens, G.
Nausch, M. Nausch

Praktikum zur See
Praktikum (4 SWS)
v. Bodungen, B., F. Pollehne, G. Jost

Einführung in die biologische Meereskunde -
Meeresbiologie II
Vorlesung (4 SWS)
v. Bodungen, B., K. Jürgens

Methoden der Biologischen Meereskunde -
Meeresbiologie II
Vorlesung (1 SWS)
v. Bodungen, B., K. Jürgens, G. Nausch, L. Postel, G. Jost,
F. Pollehne, M. Voß

Mikrobiologisches Großpraktikum I
Praktikum (10 SWS)
Labrenz, M.

Marine Zooplanktologie
Vorlesung (1 SWS)
Postel, L.

A9.3 Chemie (Universität Rostock)

WS 2002/2003

Grundlagen der chemischen
Ozeanographie/Meereskontaminationen Vorlesung
(2 SWS)
Schulz-Bull, D.

Modellierung von umweltchemischen Prozessen
Vorlesung (2 SWS)
McLachlan, M. S., Czub, G.

Meereskundliches Diplomanden/Doktorandenseminar
(2 SWS)
McLachlan, M. S.

SS 2003

Tracer in der Ozeanographie
Vorlesung (2 SWS)
Schulz-Bull, D.

Umweltanalytik II – Bestimmung umweltrelevanter
Parameter
Vorlesung (2 SWS)
McLachlan, M. S.

Ökologische Chemie I / Grundlagen
Vorlesung (2 SWS)
Witt, G.

Meereskundliches Diplomanden/Doktorandenseminar
(2 SWS)
Schulz-Bull, D.

WS 2003/2004

Ökologische Chemie III/ Marine Stoffkreisläufe
Vorlesung (2 SWS)
Schulz-Bull, D.

Ökologische Chemie IV/ Grundlagen der chemischen
Ozeanographie
Vorlesung (2 SWS)
Schulz-Bull, D.

Ökologische Chemie II/ Umweltschadstoffe
Vorlesung (2 SWS)
Witt, G.

SS 2004

Das marine CO₂-System als Teil des Kohlenstoffkreislaufs
Vorlesung (2 SWS)
Schneider, B.

Tracer in der Ozeanographie
Vorlesung (2 SWS)
Schulz-Bull, D.

Ökologische Chemie I/ Grundlagen
Vorlesung (2 SWS)
Witt, G.

Umweltanalytik II/ Bestimmung umweltrelevanter
Parameter
Vorlesung (2 SWS)
Witt, G.

A9.4 Geologie (Ernst-Moritz- Arndt-Universität Greifswald)

WS 2002/2003

Marine Geologie
Vorlesung (3 SWS)
Harff, J.

Ozeanographie
Vorlesung (2 SWS)
Emeis, K.-C.

Angewandte Flachmeeresforschung
Vorlesung (1 SWS)
Lemke, W.

SS 2003

Modellierung und Geoinformatik für Geowissenschaftler
Vorlesung (2 SWS)
Harff, J.

Geomarines Praktikum
Blockkurs 3 Tage
Harff, J., Endler, R., Lemke, W.

Küstenzonenmanagement
Blockkurs 4 Tage
Harff, J.

WS 2003/2004

Marine Geologie
Vorlesung (3 SWS)
Harff, J.

Angewandte Flachmeerforschung
Vorlesung (1 SWS)
Lemke, W.

A9.5 Sonstige universitäre Veranstaltungen

A9.5.1 Fernstudium Umweltschutz (Universität Rostock)

WS 2002/2003

Integriertes Küstenzonenmanagement (2 SWS)
Schernewski, G.

Eigenschaften und Verhalten umweltrelevanter
Stoffe/Umweltanalytik (2 SWS)
Witt, G.

WS 2003/2004

Integriertes Küstenzonenmanagement (2 SWS)
Schernewski, G.

SS 2004

Integriertes Küstenzonenmanagement (1,5 SWS)
Schernewski, G.

A9.5.2 Fernstudium Umwelt und Bildung (Universität Rostock)

SS 2003

Integriertes Küstenzonenmanagement (2 SWS)
Schernewski, G.

Strandmanagement und -ökologie
2-tägige Präsenzveranstaltung mit Exkursion
Schernewski, G.

SS 2004

Integriertes Küstenzonenmanagement (1 SWS)
Schernewski, G.

A9.5.3 Studiengang POMOR (Universität St. Petersburg)

v. Bodungen, B., Peinert, R.
Marine environmental monitoring, Vorlesungen, Seminare
Biologische Meereskunde, Monitoring

Harff, J.
Multivariate Statistics and Geostatistics
Vorlesung und Übungen
Geologie/Geographie/Geoökologie, Universität St.
Petersburg, Russland
15.06. – 20.06.2003 und 22.11. – 27.11.2003

A9.5.4 Summer schools

International summer school on ecological coastal per-
spectives, AWI, GKSS, IOW, Sylt und Helgoland 08. -
19.09.2003
Koordinatorin im IOW: D. Schiedek

International summer school on observation of marine
coastal systems: from measurement to modelling, AWI,
GKSS, IOW, 30.08. - 10.09.2004, Geesthacht, Germany
Koordinatorin im IOW: D. Schiedek

A9.5.5 Diverses

Harff, J.:
Modelling of Sedimentary Systems
(Blockkurs, 3 Tage), Vorlesung im Rahmen der spring
school, Universität Hanoi, Februar 2003

Harff, J.:
Modelling and Geoinformatics for Geoscientists, Vorlesung
und Übungen Geographie/Geoökologie, Universität
Kaliningrad, Russland, 01.12. - 06.12.2003

Harff, J.:
Interrelation of geosphere, ecosphere and anthroposphere
at sinking coasts. – Modelling of sediment transport in
coastal seas, Zhongshan University, Guangzhou, China,
01.11. – 08.11.2003

Schernewski, G.:
Management von Fluss-Küste-Systemen, Mittelseminar,
Geographisches Institut der Universität Kiel, WS
2003/2004, 2 SWS

Siegel, H.:
Special course on the remote sensing of the Baltic Sea
and lakes. (8 Vortragsbeiträge) Helsinki University of
Technology, 01. - 04.09.2003, Helsinki

Harff, J.
Modeling of Sedimentary Systems.
Vorlesung
Universität Gdansk/Polen
Blockkurs, 3 Tage im SS 2004

Harff, J.
Modeling and Geoinformatics for Geoscientists.
Vorlesung
Universität Vilnius, Litauen
Blockkurs, 3 Tage im SS 2004

Schernewski, G.
Management von Fluss-Küste-Systemen
Seminar
Universität Kiel
2 SWS im WS 2003/2004

Schernewski, G.
Die Ostseeregion im Wandel
Seminar
Universität Kiel
2 SWS im SS 2004

A10. Expeditionen

A10.1 Expeditionen auf FS A. v. HUMBOLDT

10.02. - 23.02.2003 (44/03/01)

Fahrtleiter: Dutz

Im Rahmen des BMBF- Projektes „GLOBEC Germany:
Trophische Wechselwirkung zwischen Zooplankton und
Fischen unter dem Einfluss physikalischer Prozesse“ dien-
te die Reise laufenden Untersuchungen zur Abundanz,
Biomasse, Produktion und Sterblichkeit von Phyto-, Zoo-
und Ichthyoplankton.

02.05. - 12.05.2003 (44/03/03)

Fahrtleiter: G. Nausch

Baltic Monitoring Programme (BMP) of HELCOM

12.06. - 27.06.2003 (44/03/04)

Fahrtleiter: Lemke

Für die Projekte QUASO und SINCOS wurden Seismo-
akustik, Oberflächensediment-Beprobung und Kernpro-
benahme (VKG 6) in der Mecklenburger Bucht, Arkona-
becken und Rönnebank vorgenommen. Im südlichen
Kattegat bzw. im Großen Belt wurden Seismoakustik und
Kernprobenahme (VKG 6) durchgeführt

14.07. - 18.07.2003 (44/03/06)

Fahrtleiter: Kuss

Das Projekt KEDDY hat das Ziel, die Beschreibung der
Abhängigkeit der Transfergeschwindigkeit von der Wind-
geschwindigkeit beim Luft-Wasser Gasaustausch zu ver-
bessern. In einer Parallelstudie werden mikrometeorolo-
gisch gemessene CO₂-Flüsse in Verbindung mit kontinu-
ierlichen Partialdruckmessungen an der Plattform
Arkonasee analysiert. Messungen der Fernerkundung
dienten gleichzeitig der Validation der Satelliten-
Farbsensoren MERIS und SeaWiFS und der
Charakterisierung der westlichen Ostsee in Bezug auf die
optisch wirksamen Wasserinhaltsstoffe. Die
Verankerungen eines ADCP („Schildkröte“) und einer
„Multi in situ Pumpe“ dienten der Langzeitmessung von
Strömungen und von partikelgebundenen Schadstoffen.

24.07. - 03.08.2003 (44/03/07)

Fahrtleiter: Wasmund

Baltic Monitoring Programme (BMP) of HELCOM

06.08. - 15.08.2003 (44/03/08)

Fahrleiter: Jost

Die Fahrt diente der Untersuchung zur Diversität ausgewählter mikrobieller Gemeinschaften im Pelagial der Ostsee (heterotrophe Nanoflagellaten, Protozoen und heterotrophe Bakterien sowie von Bakterien im Stickstoff- und Mangankreislauf). Für einzelne Gruppen wurden Isolierungen vorgenommen und ausgewählte Aktivitäten erfasst.

26.08. 03 - 02.09.2003 (44/03/14)

Fahrleiter: Zettler

Auf dem Messfeld der Darßer Schwelle wurden die im Mai eingesetzten Pile- Strukturen videotecnisch überprüft. Dazu wurden 3 Taucher eingesetzt. In der Kieler Bucht (Nähe Fehmarnbelt) wurden mit Videoschlitten und van Veen Greifer die benthische Besiedlung und Habitatstrukturen untersucht. Zum Einsatz kamen weiterhin die Salz-Sonde, Dredge und Fotokamera.

12.09. - 21.09.2003 (44/03/11)

Fahrleiter: Hille

Ziel der Forschungsfahrt war die Sedimentprobennahme innerhalb des SiBER-Projektes. An 22 Stationen in der Arkonasee, Alandsee, Bottensee und Bottenwiek wurden kurze Sedimentkerne mit dem Multicorer gewonnen. Die Kurzkerne wurden an Bord lithologisch beschrieben und anschließend in 1 cm Scheiben geschnitten und gekühlt bzw. gefroren gelagert. Die Sedimentproben werden anschließend geochemisch (BSi, C, N, P) analysiert. Ausgewählte Kerne sind für eine Datierung vorgesehen. Weiterhin wird das Material für diatomeenstratigraphische Untersuchungen genutzt.

25.09. - 29.09.2003 (44/03/12)

Fahrleiter: Kuss

Fortsetzung von 44/03/06

30.10. - 01.11.2003 (44/03/10)

Fahrleiter: Krüger

Die Geräteerprobungsfahrt diente der Entwicklung von Methoden zur hochauflösenden Nährstoff-, Schwermetall- und CO₂-Analytik mit Hilfe eines Pump- CTD- System und der technische Einweisung des Bedienpersonals. Unabhängig davon lief die Erprobung eines radargestützten Seegangsmesssystems.

05.01. - 23.01.2004 (44/04/01)

Fahrleiter: Lass

Im Rahmen des Projektes NAMIBGAS wurden im Benguela Auftriebsgebiet, während der Hauptsaison der Schwefelwasserstoffausbrüche, die Verteilung der mee-

resphysikalischen-, -optischen und -chemischen Parameter in der Wassersäule erfasst. Auf ausgewählten Stationen wurden mit der Pump-CTD hochaufgelöste Profile der Nährstoffverteilung, und auf anderen wurden mit dem Multicorer Sedimentproben entnommen. Das Untersuchungsgebiet erstreckte sich im Bereich des Schelfs von 22°S bis 27°S.

16.02. - 29.02.2004 (44/04/03)

Fahrleiter: Leipe

Im Seegebiet vor der Küste Namibias zwischen 22°S und 27°S und im Bereich von ca. 50 m bis 150 m Wassertiefe wurde die Verbreitung, Mächtigkeit und Gasführung des sogenannten Diatomeen-Schlickgürtels kartiert. Hierzu kamen die sedimentakustischen Geräte (Echolot SEL-96 und Sparker-Seismik) sowie die Geräte zur Entnahme von Sedimentproben und Kernen (Schwerelot, Multicorer, Backengreifer) zum Einsatz.

18.03. - 03.04.2004 (44/04/05)

Fahrleiter: Emeis

Aus Wassertiefen bis 300 m wurden Oberflächenproben, Multicorer und Schwerelote entnommen, um an diesem Material das Auftriebsgeschehen vor Namibia über die letzten 1000 Jahre zu rekonstruieren. Es wurden dazu akustische Untersuchungen auf Profillinien senkrecht zur Küste gemacht (SEL), um die besten Probennahmelokationen zu finden. Auf Stationen wurden CTD, Greifer, Multicorer, Schwerelot 6 m sowie an einigen Stationen der IOW-ROV eingesetzt.

30.04. - 03.05.2004 (44/04/07)

Fahrleiter: v. Bodungen

Auf diesem Leg wurde die "A. v. Humboldt" von Kapstadt nach Walvisbay verbracht. Auf der Überfahrt wurden bis zur Höhe von Lüderitz auf 4 Stationen Bodenproben für Foraminiferen and Dinoflagellaten-Cysten genommen. Es wurden außerdem kurze Kerne an einigen Stationen, die auf Grund von schlechtem Wetter auf vorhergehenden Legs ausfallen mussten, gezogen. Kurz vor Walvisbay wurde eine gemeinsame Verankerung des NatMIRC/ IOW aufgenommen.

05.05. - 18.05.2004 (44/04/08)

Fahrleiter: v. Bodungen

Dieser Fahrtabschnitt diente der Fortsetzung einer längerfristigen Studie zur Verteilung des Ichthyoplanktons im Südost-Atlantik des Deutsches Zentrum für Marine Biodiversität, Hamburg, in Zusammenarbeit dem Ozeanografischen Institut der Universität von Kapstadt, dem NatMIRC in Walvisbay und dem IOW. Dabei wurde insbesondere die Rolle der Angola-Benguela Front als

zoogeografische Trennungslinie untersucht. Es wurden 4 Schnitte senkrecht zur Küste (250 bis 330 sm) mit ca. 50 Stationen beprobt. Dabei wurden jeweils zwei Schnitte südlich und nördlich der Front (ermittelt aus aktuellen Satellitenbildern) abgefahren. Der nördlichste Schnitt fiel zusammen mit der angolanischen Namibe-Monitoring-Line (im Rahmen von BENEFIT und BCLME-Benguela Current Large Marine Ecosystem Project). Für die 5 beteiligten angolanischen Wissenschaftler und Techniker diente dieser Fahrtabschnitt außerdem dem Training auf See. Neben den pelagischen Arbeiten wurden auch zum ersten Mal das Sediment und benthische Organismen beprobt. Zur Trainingseinheit war außerdem eine nigerianische Gastwissenschaftlerin aus dem "Guinea Current Large Marine Ecosystem Project" mit an Bord.

20.05. - 02.06.2004 (44/04/09)

Fahrtleiter: Quilanda Fidel, IIM, Luanda; v. Bodungen
Im Rahmen von BENEFIT und BCLME Angola wird zur Zeit ein nationales Monitoringprogramm in Angola entwickelt, für das auf diesem Fahrtabschnitt eine Pilotstudie, durchgeführt wurden. Zum besseren Verständnis der küstennahen Prozesse wurden die senkrecht zur Küste verlaufenden Transekte, Grids und Zeitserien entsprechend der Bodentopographie, den hydrographischen Prozessen, des Landeinflusses und der anthropogenen Aktivitäten wie Fischfang und Erdölabbau gewählt. Die Beprobung umfasste sowohl die breiten als auch die stark abfallenden Küstenabschnitte, die Ausstromfahnen der Flüsse Cuanza und Kongo und das Ölfeld von Cabinda. Unter besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Erscheinungsformen der Küste beinhaltete das Messprogramm in den tropischen Gewässern Angolas Hydrographie, Nährstoffchemie, Phytoplankton, Zoo- und Ichthyoplankton aber auch Sedimentproben einschließlich der enthaltenen benthischen Organismen. Neben 6 angolanischen Kollegen nahmen außerdem ein norwegischer Wissenschaftler aus dem Nansen-Programm und zwei Gastwissenschaftler aus Ghana und Nigeria vom Guinea Current Large Marine Ecosystem Project teil. In Kapstadt, Walvis Bay und Luanda fanden Tagesfahrten als Studentenpraktika statt.

05.06. - 02.07.2004 (44/04/10)

AHAB- Transfer Luanda - Rostock

24.07. - 04.08.2004 (44/04/11)

Fahrtleiter: Lemke

Während der ersten drei Tage der Reise wurden Wasser- und Sedimentbeprobungen in der Mecklenburger Bucht durchgeführt. Die Arbeiten ordnen sich in das BMBF-Verbundprojekt DYNAS ein. Der restliche Fahrtabschnitt

war der Beprobung von Sedimenten und geophysikalischen Vermessungsarbeiten im Kleinen und Großen Belt, im Arkonabecken und in der Pommerschen Bucht gewidmet. Diese Untersuchungen fanden im Rahmen von Aktivitäten der Forschergruppe SINCOS sowie des eng mit den geologischen Monitoringaufgaben verbundenen Hausprojektes QUASO statt.

06.09. - 06.09.2004 (44/04/14)

Fahrtleiter: v. Bodungen

Während der Überfahrt von Kiel nach Rostock am Ende der Fahrt 44/04/12 (Fahrtleiter Quadfasel, Universität Hamburg) wurde die "A. v. Humboldt" von geladenen Gästen aus Politik und Wissenschaft und langjährigen Expeditionsteilnehmern auf der "A. v. Humboldt" das letzte Mal in ihren Heimathafen begleitet. Mit einer Geschwaderfahrt aus 6 Schiffen lief die "A. v. Humboldt" in den Warnemünder Hafen ein und wurde am Passagierkai offiziell verabschiedet.

Die "A. v. Humboldt" wurde danach planmäßig verkauft. Am 30.09.2004 wurde sie an einen neuen Eigentümer übergeben. Später wurde das Schiff umbenannt.

A10.2 Expeditionen auf FS PROFESSOR ALBRECHT PENCK

24.01. - 26.01.2003 (40/03/22)

Fahrtleiter: G. Nausch

Die Beobachtung der räumlichen und zeitlichen Ausbreitung eines intensiven Salzwassereinstroms aus der Nordsee bis ins Bornholmbecken war das Ziel der Ausfahrt.

27.01. - 30.01.2003 (40/03/01)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET/ KEDDY

siehe 44/03/06

03.02. - 06.02.2003 (40/03/02)

Fahrtleiter: Harff

Im Rahmen des Geomarinen Praktikums für Studenten der Universität Greifswald wurden auf Tagesfahrten in der Mecklenburger Bucht verschiedene geophysikalische Techniken vorgeführt. Für die Forschergruppe SINCOS wurden im Küstengebiet MB Taucherarbeiten durchgeführt.

10.02.2003 (40/03/23)

Fahrtleiter: Leipe

Bergung des ADCP und der Multi-Pumpe im Messfeld Darßer Schwelle. Außerdem wurden auf dem Messmast Darßer Schwelle Servicearbeiten durchgeführt.

11.02. - 14.02.2003 (40/03/03)

Fahrtleiterin: M. Nausch

Die Ausfahrt diente für Studenten als Seepraktikum zur Demonstration verschiedener Methoden und Techniken zum Sammeln und Aufarbeiten verschiedener chemischer, biologischer und geologischer Proben sowie der Demonstration ozeanographischer Messtechnik an Bord.

11.03. - 14.03.2003 (40/03/04)

Fahrtleiter: Kuss

Projekt KEDDY siehe 44/03/06

31.03. - 04.04.2003 (40/03/05)

Fahrtleiter: Harff

Für die Forschergruppe des Projektes SINCOS wurden Taucherarbeiten und UW- Videoaufnahmen in Küstengebieten der Mecklenburger Bucht vorgenommen. Für das Projekt DYNAS wurden Proben genommen.

07.04. - 10.04.2003 (40/03/06)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET/ KEDDY

siehe 44/03/06

15.04. - 17.04.2003 (40/03/07)

Fahrtleiter: Badewien

Ausfahrt im Rahmen der Forschungstaucherausbildung.

23.04. - 25.04.2003 (40/03/21)

Fahrtleiter: Brodherr

Im Rahmen des SIBER-Projektes wurden Plankton- und Nährstoffproben an drei Stationen genommen, um den Verlauf der Frühjahrsplanktonblüte zu erfassen. Zusätzlich wurden permanente CO₂-Messungen im Wasser und der Luft erhoben (KEDDY-Projekt) und Wartungsarbeiten auf der Arkona Plattform durchgeführt.

03.05. - 09.05.2003 (40/03/08)

Fahrtleiter: Zettler

Das Makrozoobenthos auf der westlichen Rønne-Bank und westlich des Fehmarnbeltes in der Kieler Bucht wurde untersucht und spezielle Areale in der AWZ bezüglich des Benthos und der Habitateigenschaften beurteilt. CTD, Bodengreifer, Dredge und Videoschlitten wurden eingesetzt.

12.05. - 15.05.2003 (40/03/10)

Fahrtleiterin: Liehr

Im Rahmen des Projektes ÖKOTOX wurden Untersuchungen zur Schadstoffgeochemie und zu biologischen Effekten von Sedimenten der westlichen Ostsee durchgeführt. Auf 9 Stationen wurden Arbeiten mit CTD- Sonde und Wassers schöpfer durchgeführt. Der HYBALL-ROV kam für Videoaufzeichnungen, Taucher zum Absaugen der Fluffy Layer mit Pumpe und Schlauch, Kastengreifer und Sediment-Stechrohr zur Gewinnung von Bodenproben zum Einsatz.

19.05. - 23.05.2003 (40/03/11)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET/ KEDDY

siehe 44/03/06

04.06. - 18.06.2003 (40/03/12)

Fahrtleiter: Leipe

Zur geochemischen Kartierung der Sedimente des zentralen Gotlandbeckens wurden mit Hilfe eines Multi-Corers an insgesamt 56 Stationen jeweils 6 Kurzkerne gewonnen. Vor der Küste von MV wurden an 5 Stationen Sedimentproben für das geochemische Monitoring im Rahmen des BLMP gewonnen.

20.06. - 20.06.2003 (40/03/25)

Fahrtleiter: McLachlan

Entlang eines Gradienten von der Warnow in die Ostsee wurden in einem Chemiepraktikum Untersuchungen der Wasserchemie für Studenten demonstriert.

02.09. - 14.09.2003 (40/03/15)

Fahrtleiterin: Voß

Diese Ausfahrt wurde im Rahmen des Studiums der Biologischen Meereskunde (Uni Rostock) in Zusammenarbeit mit der Universität Stockholm durchgeführt. Im Himmerfjorden und Landsorttief wurden die CTD mit Wassers schöpfen, Planktonnetz, Van-Veen-, Kastengreifer und eine handgeführte Kamera eingesetzt.

25.09. - 29.09.2003 (40/03/16)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET/ KEDDY

siehe 44/03/06

01.10. - 12.10.2003 (40/03/17)

Fahrtleiter: Endler

Für die Projekte QUASO, SINCOS und DYNAS wurden geologische und geophysikalische Untersuchungen in der westlichen Ostsee vorgenommen.

13.10. - 24.10.2003 (40/03/18)

Fahrtleiter: Harff

Auf der DYNAS-Verklappungsstelle und im SINCOS-Arbeitsgebiet wurden Kastengreiferbeprobungen durchgeführt. Für den FB Biologie der Uni Rostock wurden CTD-Profile mit Wasserproben genommen. Mit dem VKG 4 wurden Kernbeprobungen durchgeführt. Mit dem UW-Video (Hyball) und Tauchern wurden entsprechende Erkundungen unternommen.

04.11. - 06.11.2003 (40/03/19)

08.12. - 12.12.2003 (40/03/20)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET/ KEDDY

siehe 44/03/06

07.01. - 09.01.2004 (40/04/01)

Fahrtleiter: Brodherr

Das EU-Projekt SIBER untersucht die Bedingungen der Phytoplanktonblüte, speziell für Diatomeen im Frühjahr. Für Mesokosmen-Experimente mit Manipulation der Nährstoffkonzentrationen wurde natürliches Ostseewasser geschöpft und die Bedingungen so beeinflusst, dass sich eine Blüte mit unterschiedlichen Nährstoffansätzen bilden kann. Dies geschieht sowohl auf räumlicher (Stationen von Küstennähe zu offenen See) als auch auf zeitlicher Ebene (Winter bis spätes Frühjahr). Dazu werden Fässer mit Wasser gefüllt und nebenher noch die Phytoplanktonarten-Zusammensetzung (Netzfänge) bestimmt sowie chemische und physikalische Parameter (CTD Tiefenprofile) erhoben.

26.01. - 30.01.2004 (40/04/02)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET/ KEDDY/ Projekt Darßer Schwelle

02.02. - 04.02.2004 (40/04/03)

Fahrtleiter: Harff

Im Rahmen des Geomarinen Praktikums für Studenten der Universität Greifswald wurden in der Mecklenburger Bucht geophysikalische Techniken (SSS, Sedimentecholot), Sedimentbeprobung (Van Veen Greifer, Kastengreifer, Rumohr-Lot, Schwerelot) während Tagesausfahrten demonstriert und erläutert.

06.02. - 08.02.2004 (40/04/04)

Fahrtleiter: Brodherr

SIBER (Fortsetzung) siehe 40/04/01

10.02. - 13.02.2004 (40/04/05)

Fahrtleiter: M. Nausch

Die Ausfahrt diente für Studenten als Seepraktikum zur

Demonstration verschiedener Methoden und Techniken zum Sammeln und Aufarbeiten verschiedener chemischer, biologischer und geologischer Proben sowie der Demonstration ozeanographischer Messtechnik an Bord.

17.02. - 28.02.2004 (40/04/06)

Fahrtleiter: Lass

Mit ozeanographischen Arbeiten auf der Mittelbank wurden umfassende Untersuchungen zur Energiebilanz der Turbulenz in der winterlichen Deckschicht durchgeführt. Die Turbulenz in der Wassersäule und speziell in der Deckschicht wurde mit einem autonom am Boden abgesetzten 600 kHz ADCP im Mode 12 mit einer Abtastzeit von 1 Sekunde jeweils einen Tag lang registriert. Dann wurde das Gerät geborgen, die Daten ausgelesen und erneut abgesetzt. Mit einem separat am Boden verankerten ADCP wurde das mittlere Stromprofil aufgenommen. Parallel dazu wurde die Schichtung des Wasserkörpers mit der CTD sowie der Seegang und meteorologische Parameter registriert.

02.03. - 04.03.2004 (40/04/07)

Fahrtleiter: Brodherr

SIBER (Fortsetzung) siehe 40/04/01

10.03. - 11.03.2004 (40/04/29)

Fahrtleiter: Kuß

Bei CO₂-Messungen mit dem Durchflusssystem (Equilibrator/ LiCOR) wurden in der Arkonasee insbesondere CO₂-Vergleichsmessungen zur Messstation Arkonabecken vorgenommen.

16.03. - 26.03.2004 (40/04/08)

Fahrtleiter: Lemke

Die DYNAS- Probeverklappungsstelle und das QUASO-Arbeitsgebiet Arkonabecken wurden mit dem Kastengreifer beprobt. Für die Forschergruppe SINCOS wurden Untersuchungen mit dem Side Scan Sonar und Taucherarbeiten vorgenommen.

30.03. - 01.04.2004 (40/04/09)

Fahrtleiter: Brodherr

SIBER (Fortsetzung) siehe 40/04/01

19.04. - 20.04.2004 (40/04/30)

Fahrtleiter: Brodherr

SIBER (Fortsetzung) siehe 40/04/01

21.04. - 27.04.2004 (40/04/10)

Fahrtleiter: Zettler

Für die Projekte HaKoGIS und WEA wurden makrozoobenthische Probenahmen in den Bereichen Oderbank,

Adlergrund und Kadetrinne durchgeführt. Zum Einsatz kamen dafür van Veen Greifer, Videoschlitten, Dredge und CTD.

30.04. - 10.05.2004 (40/04/11)

Fahrtleiter: Nausch

COMBINE Programm der HELCOM

11.05. - 14.05.2004 (40/04/12)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET/ KEDDY/ Projekt Darßer Schwelle

17.05. - 21.05.2004 (40/04/28)

Fahrtleiter: Liehr

Für das Projekt ÖKOTOX wurden Untersuchungen zur Schadstoffgeochemie von Sedimenten der westlichen Ostsee vorgenommen. Dabei wurden auch biologische Effekte untersucht.

25.05. - 07.06.2004 (40/04/13)

Fahrtleiter: Siegel

Die Fahrt diente der Untersuchung der Coccolithophoridenblüte im Kattegatt, Skagerrak und der Norwegischen Rinne auf Oberflächenschnitten, Vertikalprofilen und in Sedimentkernen. Die Untersuchungen wurden anhand von CTD- Profilen, Alkenonen, Wasserinhaltsstoffzusammensetzung und optischen Eigenschaften unter Einbeziehung aktueller Satellitendaten vorgenommen.

10.06. - 23.06.2004 (40/04/14)

Fahrtleiter: Leipe

Die geochemische Kartierung, verteilt über das gesamte Bornholm-Becken beinhaltete die Beprobung von Oberflächensedimenten auf einem regelmäßigen Netz von Stationen. Im Seegebiet vor der Küste Mecklenburg-Vorpommerns wurde entsprechend dem Arbeitsplan 2004 des IOW für das BSH eine Beprobung zum sedimentgeochemische Monitoring (BLMP) vorgenommen. Im Gotland-Becken wurden am Ende der Fahrt einige Untersuchungen am Boden der zentralen Station 271 mit einem Videosystem unternommen und eine Verankerung gewechselt (Sedimentfalle, ADCP-Strömungsmesser und UW-Partikelkamera).

24.06. - 24.06.2004 (40/04/31)

Fahrtleiter: Witt

Im Rahmen eines Studentenpraktikums zur Umweltanalytik wurden die Probenahmetechniken und die Probenlagerung und -aufarbeitung von Sedimenten für die organische Schadstoffanalytik sowie die Schwermetallanalytik demonstriert.

28.06. - 07.07.2004 (40/04/16)

Fahrtleiter: M. Nausch

Es wurden Untersuchungen zum Thema „Die ökologische Kontrolle der Stickstofffixierung durch Phosphor“ durchgeführt. Es wurden Messungen (Stickstofffixierung, PO₄ - Aufnahme) durchgeführt, um die Beziehung zwischen Stickstofffixierung und Phosphataufnahme zu ermitteln. Weitere Experimente sollten zeigen, welche Bedeutung Phosphat aus der Remineralisation für die Stickstofffixierung hat und wie hoch der Anteil an bioverfügbarem DOP ist.

23.07. - 01.08.2004 (40/04/18)

Fahrtleiter: Auer

Die Fahrt diente der Analyse von biogen (cyanobacteria) produzierten LHKW im Ostseewasser. Dazu wurde die Position der Algenblüten per Satellitenbilder täglich zum Schiff gesendet. Die Arbeiten in der Blüte umfassten weitestgehend die Aufnahme von CTD-Profilen und die Probenahme von Cyanobakterien mit dem Phytoplanktonnetz. Es wurde untersucht, ob die Cyanobakterien in der Ostsee LHKW produzieren und in welchen Konzentrationen sie freigesetzt werden. Daneben wurden auch Kulturexperimente mit den Cyanobakterien durchgeführt.

03.08. - 12.08.2004 (40/04/17)

Fahrtleiter: Jürgens

Die Fahrt diente der Untersuchung der Diversität und Funktion ausgewählter mikrobieller Gemeinschaften (Bakterien, Protozoen) im Pelagial der zentralen Ostsee, mit Schwerpunkt auf den oxisch-anoxischen Grenzschichten an den Stationen 271 und 284. Die Vertikalprofile von Sauerstoff, Nährstoffen (N, P) und Mangan wurden für die gesamte Wassersäule und hochauflösend für die Redoxkline bestimmt. Für molekulargenetische Untersuchungen (z.B. 16S rDNA) wurden Proben abfiltriert und eingefroren. Für einzelne Bakteriengruppen wurden Isolierungen vorgenommen und ausgewählte Aktivitäten gemessen (CO₂-Dunkelfixierung, Denitrifikation). Außerdem erfolgten Experimente mit Flascheninkubationen und verschiedenen Nährstoffzugaben, mit dem Ziel, Regulationsfaktoren chemolithoautotropher Bakteriengemeinschaften zu identifizieren.

16.08. - 21.08.2004 (40/04/19)

Fahrtleiter: Zettler

Zur makrozoobenthischen Probenahme in den Bereichen Oderbank, Adlergrund und des Fehmarnbeltes für die Projekte HaKoGIS (Habitatkartierung Ostsee auf GIS-Basis) und WEA (potentielle Eignungsgebiete für Windenergieanlagen) wurden van Veen Greifer, Videoschlitten, Dredge und CTD eingesetzt.

24.08. - 07.09.2004 (40/04/21)

Fahrtleiter: Pollehne

Wegen hoher Teilnehmerzahlen musste das Praktikum auf See für Studenten der Math.Nat.Fakultät der Uni Rostock in zwei Teilen durchgeführt werden. Der erste Teil sollte eine Beschreibung der biogeochemischen Provinzen der Ostsee liefern und führte dementsprechend durch die großen Beckenbereiche vom Arkonabecken bis zur Bottenwiek. Hier wurde vor allem die vertikale Schichtung der Wassermassen genau untersucht. Der zweite Teil untersuchte Wirkung und Schicksal von Landeinträgen in der Ostsee und wurde daher zwischen Oderbucht und Arkonabecken durchgeführt. Hier standen laterale Prozesse im Vordergrund.

10.09. - 14.09.2004 (40/04/22)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET/ KEDDY/ Projekt Darßer Schwelle

16.09. - 24.09.2004 (40/04/23)

Fahrtleiter: v. Bröckel

Die Fahrt war ein Studentenpraktikum der Universität Kiel mit Beteiligung von Studenten der Universität Odense (DNK). Der Schwerpunkt lag auf der Darstellung der Biogeochemie der Wassersäule auf einem Schnitt von Kiel bis in den Großen Belt.

02.10. - 11.10.2004 (40/04/24)

Fahrtleiter: Lochte

Die Fahrt diente als Studentenpraktikum auf See, um die Untersuchung des Planktons an Hand von Standardmethoden zu erlernen. Die beprobten Stationen lagen auf einem Transekt von der Kieler Bucht See bis in die Bornholm See und sind Teil der biologischen Monitoringstationen des HELCOM (Helsinki Commission) Programms. Auf jeder Station wurden (1) die hydrographische Struktur der Wassersäule beschrieben, (2) Nährstoff- und Sauerstoffkonzentrationen bestimmt und (3) die Bestände des Phytoplanktons erfasst. Auf einer eintägigen Driftstation wurden zusätzlich Untersuchungen zum tageszeitlichen Rhythmus der verschiedenen Variablen durchgeführt. Die Fahrt wurde durch einen kurzen Hafenaufenthalt in Danzig am 08.10.2004 unterbrochen.

13.10. - 23.10.2004 (40/04/26)

Fahrtleiter: Endler

Es wurden der Kurzkernbohrer, Geoelektrik sowie Erweiterungen zum Sedimentecholot Ses96 erprobt. Weiterhin erfolgten geophysikalische Profilmessungen und Probengewinnung für die Projekte QUASO, DYNAS-FWG, SINCOS sowie vergleichende Untersuchungen an Schlicksedimenten für das Vorhaben NAMIBGAS.

25.10. - 05.11.2004 (40/04/25)

Fahrtleiter: Harff

In den ersten fünf Tagen wurden für die Forschergruppe SINCOS Sidescan Sonar- und UW-Video-Aufnahmen, Sedimentbeprobung und Taucherarbeiten im Küstengebiet der Mecklenburger Bucht vorgenommen. Während des zweiten Teils der Fahrt wurden Bodenproben mit dem Kastengreifer im QUASO-Arbeitsgebiet Pommersche Bucht und Kernbeprobungen (VKG 4) für SINCOS im Bereich Arkonabecken und Pommersche Bucht genommen.

13.12. - 17.12.2004 (40/04/27)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET/ KEDDY/ Darßer Schwelle

A10.3 Andere Forschungsschiffe

GAUSS

08.02. - 20.02.2003

11/03/01

Fahrtleiter: Nagel

BMP - Baltic Monitoring Programme

24.02. - 27.02.2003

11/03/03

Fahrtleiter: Roeder

MARNET

21.03. - 31.03.2003

11/03/02

Fahrtleiter: Feistel

BMP - Baltic Monitoring Programme

13.10. - 25.10.2003

11/03/04

Fahrtleiter: Nausch

BMP- Baltic Monitoring Programme

22.11. - 26.11.2003

11/03/05

Fahrtleiter: Lemke

Geo.-Monitoring

11.02. - 22.02.2004 (11/04/01)

Fahrtleiter: Nagel

COMBINE Programm der HELCOM

16.03. - 26.03.2004 (11/04/03)

Fahrtleiter: Feistel

COMBINE Programm der HELCOM

28.03. - 30.03.2004 (11/04/02)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET

29.06. - 02.07.2004 (11/04/04)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET

05.07. - 09.07.2004 (11/04/05)

Fahrtleiter: Lemke

Geologisches Monitoring im Rahmen der
Verwaltungsvereinbarung mit dem BSH

14.07. - 24.07.2004 (11/04/06)

Fahrtleiter: Wasmund

COMBINE Programm der HELCOM

29.10. - 09.11.2004 (11/04/08)

Fahrtleiter: Schmidt

COMBINE Programm der HELCOM

12.11. - 15.11.2004 (11/04/09)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET

DENEB

14.07. - 18.07.2003

99/03/01

Fahrtleiter: Roeder

MARNET

27.07. - 30.07.2004 (99/04/01)

Fahrtleiter: Roeder

MARNET

NGHIEN CUU BIEN

10.07 - 26.07.03

Fahrtleiter: Peinert

Die Ausfahrt erfolgte im Rahmen des DFG-Projektes
„Pelagic Processes and Biogeochemical Fluxes in the
South China Sea off Southern Central Vietnam“

A11. Haushaltsangaben

A11.1 Personalplan

	2003 Soll / Ist	2004 Soll / Ist
Stellenplan (gesamt):	118 / 111	117 / 110,5
Wissenschaftler:	48 / 43	48 / 44,5
wissenschaftlich-technische und Verwaltungsangestellte:	62 / 61	61 / 59
• davon Auszubildende:	2 / 2	2 / 1
Arbeiter:	8 / 7	8 / 7
• davon Auszubildende:	1 / 1	1 / 1
HWP 3:	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5
Drittmittelstellen (gesamt):	38,5	38,0
Wissenschaftler:	21	19,5
Doktoranden:	10	9
techn. Angestellte:	7	9
Verwaltungsangestellte:	0,5	0,5

A11.2 Finanzplan (in TEUR)

	2003 Soll / Ist	2004 Soll / Ist
	(inkl. Reste 2002)	(inkl. Reste 2003)
Personalausgaben	6.008,0 / 5.661,3	6.179,6 / 5.891,7
Sächliche Verwaltungsausgaben	1.129,8 / 1.030,6	1.077,7 / 1.131,8
Bereederungsausgaben	2.592,0 / 3.171,6	2.527,0 / 2.268,3
Geräteinvestition	1.022,6 / 1.102,0	890,0 / 996,9
Bauinvestition	0 / 56,9	784,0 / 1.084,0
DFG-Abgabe	194,2	195,6
Gesamt	10.752,4 / 11.216,6	11.458,3 / 11.568,3
HWP	22,2 / 25,1	29,1 / 32,2
Drittmittelausgaben (inkl. Reste aus Vorjahren)	2.500,2	2.672,6
davon		
Bund	1.223,6	1.673,1
DFG	472,0	558,0
EU	706,8	426,9
Sonstige	97,9	14,6

A11.3 Geräteinvestitionen

2003

Ausgaben Infrastruktur:

Zentrales Speichersystem und Netzwerk
Penck: Winde, Austauschtrommel für CTD
Forschungsechlot
HICOM-Migration
KLR

Ausgaben Physikalische Ozeanographie:

Wasserschöpfer
Wellenmesser
Dichtemessgerät
Verankerungen
Modernisierung Kalibrierlabor
Modernisierung Optiklabor
Ersatz CTD
ADCP

Ausgaben Meereschemie:

In-situ p CO₂ Gerätezubehör
Autonomes ereignisgesteuertes Messgerät
gekoppeltes O₂ / pCO₂ Messgerät
TOC/TN
Ausstattung wissenschaftlicher Arbeitsplatz
purgetrap System

Ausgaben Biologische Meereskunde:

Durchflusszytometer
quantitatives PCR
GLOBEC-Ausrüstung
Reinstwasseranlage

Ausgaben Marine Geologie:

Gefriertrocknungsanlage
Flachseismik
Kernarchiv
Modelliererarbeitsplatz
REM

2004

Ausgaben Infrastruktur:

zentrale Speichersysteme
PC + Server für Domänenmigration
Multimediaausstattung Saal
Ausstattung Lager RFH

Ausgaben Physikalische Ozeanographie:

Spektralphotometer
Sensorik CTD
Kippthermometer
ADCP Workhorse
Verankerungstechnik
Server u. Arbeitsstationen
Ausrüstung MT-Labor

Ausgaben Meereschemie:

Schwermetalleextraktionssystem
ASE
CO₂-Messplatz
Ausstattung Wissenschaftlerarbeitsplatz
Reinstwasseranlage
Unterwasserfiltrationsgerät

Ausgaben Biologische Meereskunde:

Ergänzungsausstattung Mikroskopie
Aufrüstung PAM
Klima- und Inkubationstechnik
Diplomandenarbeitsplätze
Molekularbiologielabor
Aufrüstung GC
O₂-Messplatz

Ausgaben Marine Geologie:

Bodenbeschichtungsanlage
Modellierungsarbeitsplatz
Sparker
Umbau Geochemielabor
Kernarchiv
Aufschlusslabor
Ausstattung Tauchergruppe

A12. Personal

A12.1 Wissenschaftliches Personal (Stand 31.12.2004)

* ProjektmitarbeiterInnen

** MitarbeiterInnen in Altersteilzeit/Freizeitphase

Alheit, J., Dr., wiss. Angestellter, Biolog. Meereskunde
Auer, N., Doktorandin, Meereschemie
Badewien, Th., Dr., bis 31.03.2004 wiss. Angestellter*,
Physik. Ozeanographie
Barthel, A., Doktorandin*, Marine Geologie
Bauerfeind, E., Dr., wiss. Angestellter*, Biolog.
Meereskunde
Blanz, Th., Dr., bis 31.12.2004 wiss. Angestellter*, Marine
Geologie
Bleck, St., seit 08.11.2004 Doktorand*, Biolog.
Meereskunde
Bobertz, B., Dr. wiss. Angestellter*, Marine Geologie
Bochert, R., Dr. bis 31.12.2003 wiss. Angestellter*, Biolog.
Meereskunde
Bock, St., Dr., wiss. Angestellter, EDV
Bodungen, B. v., Prof. Dr., Direktor
Bohling, B., Dr., bis 31.08.2003 Doktorand*, seit
01.09.2003 wiss. Angestellter*, Marine Geologie
Brodherr, B., Doktorand*, Biolog. Meereskunde
Bruns, A., Dr., 01.06. bis 31.12.2003 wiss. Angestellte,
Biolog. Meereskunde
Burchard, H., Prof. Dr., stellv. Sektionsleiter, Physik.
Ozeanographie und Messtechnik
Corno, G., 01.01. bis 31.12.2003 Doktorand*, Biolog.
Meereskunde
Czub, G., bis 30.09.2004 Doktorandin*, Meereschemie
Dickmann, M., Doktorandin*, Biolog. Meereskunde
Dippner, J., Dr., wiss. Angestellter*, Physik.
Ozeanographie
Dutz, J., Dr. wiss. Angestellter*, Biolog. Meereskunde
Emeis, K.-Chr. Prof. Dr., bis 31.03.2003 stellv.
Sektionsleiter, Marine Geologie
Endler, R., Dr., wiss. Angestellter, Marine Geologie
Feistel, R., Dr., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie
Feistel, S., wiss. Angestellte, EDV
Fennel, W. Prof. Dr., stellv. Direktor, Sektionsleiter, Physik.
Ozeanographie und Meßtechnik
Forster, St., Dr., bis 31.08.2003 und 15.04. bis 15.06.2004
wiss. Angestellter, Biolog. Meereskunde
Frankowski, J., Dr., bis 31.10.2003 und 01.04. bis
31.12.2004 wiss. Angestellter*, Biolog.

Meereskunde

Gerofke, A., Doktorandin*, Meereschemie
Hagen, E., Dr., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie
Hannig, M., seit 12.05.2003 Doktorand, Biolog.
Meereskunde
Hansen, F., Dr., bis 30.06.2004 wiss. Angestellter*, Biolog.
Meereskunde
Harff, J., Prof. Dr., Sektionsleiter, Marine Geologie
Heise, B., seit 01.01.2003 wiss. Angestellter, seit
01.01.2004 Doktorand* Marine Geologie
Hentzsch, B., Dr., wiss. Angest., Kustodin, Direktorat
Hille, S., Doktorand, Marine Geologie
Janssen, F., Dr., wiss. Angestellter*, Physik.
Ozeanographie
Jonsson, H., bis 30.04.2004 Doktorand*, Biolog.
Meereskunde
Jost, G., Dr., wiss. Angestellter, Biolog. Meereskunde
Jürgens, K., Prof. Dr., seit 01.01.2003 Sektionsleiter,
Biolog. Meereskunde
Kirch, A., 01.09. bis 31.12.2003 Doktorandin und 15.09.
bis 30.11.2004 wiss. Angestellte Meereschemie
Kömp, P., Dr., bis 14.01.2004 wiss. Angestellter*,
Meereschemie
Koppe, B., Dr., 01.03. bis 31.03.2003 wiss. Angestellte,
Meereschemie
Kothcier, V., bis 31.12.2003 wiss. Angestellte, Verwaltung
Kotov, S., Dr., seit 01.07.2004 wiss. Angestellter*, Marine
Geologie
Kremp, Chr., Dr., wiss. Angestellte*, Physik.
Ozeanographie
Krüger, S., wiss. Angestellter, Leiter AG Meßtechnik,
Physik. Ozeanographie
Kube, S., Dr., seit 01.02.2003 wiss. Angestellte*, Biolog.
Meereskunde
Kuhrts, Chr., Dr., wiss. Angestellte*, Physik.
Ozeanographie
Kuß, J., Dr., bis 31.12.2003 wiss. Angestellter*,
Meereschemie
Labrenz, M., Dr., seit 01.07.2003 wiss. Angestellter,
Biolog. Meereskunde
Lass, H. U., Dr., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie
Leipe, Th., Dr., wiss. Angestellter, Marine Geologie
Lemke, W., Dr., wiss. Angestellter, Marine Geologie
Liehr, G., Doktorandin*, Meereschemie
Loick, N., seit 01.05.2003 Doktorandin*, Biolog.
Meereskunde
Meyer, M., Dr. Angestellter*, Marine Geologie
McLachlan, M., Prof. Dr., bis 30.09.2003 stellv.
Sektionsleiter, Meereschemie
Mintrop, L., Dr., bis 30.06.2003 wiss. Angestellter*,
Meereschemie

Mohrholz, V., Dr., wiss. Angestellter*, Physik.
Ozeanographie

Moros, M., Dr., seit 01.08.2004 wiss. Angestellter*, Marine
Geologie

Nagel, K., Dr., wiss. Angestellter, Meereschemie

Nausch, G., Dr., wiss. Angestellter, Meereschemie

Nausch, M., Dr., wiss. Angestellte, Biolog. Meereskunde

Neumann, Th., Dr., wiss. Angestellter, Physik.
Ozeanographie

Ohde, Th., Dr., wiss. Angestellter*, Physik. Ozeanographie

Peinert, R., Dr., wiss. Angestellter*, Biolog. Meereskunde

Pohl, Chr., Dr., wiss. Angestellte, Meereschemie

Pollehne, F., Dr., wiss. Angestellter, Biolog. Meereskunde

Postel, L., Dr., wiss. Angestellter, Biolog. Meereskunde

Reckermann, M., Dr. bis 15.07.2003 wiss. Angestellter*,
Biolog. Meereskunde

Reißmann, J.-H., Dr., bis 31.05.2003 und seit 01.07.2004
wiss. Angestellter*, Physik. Ozeanographie

Röhner, M., Dr. bis 31.10.2003 und 01.04. bis 31.12.2004
wiss. Angestellter*, Biolog. Meereskunde

Roeder, W., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie AG
Messtechnik

Rößler, D., seit 01.02.2003 Doktorandin*, Marine Geologie

Schernewski, G. Dr., wiss. Angestellter*, Biolog.
Meereskunde

Schiedek, D., Dr., wiss. Angestellte, Biolog. Meereskunde

Schilling, M., Doktorand*, Biolog. Meereskunde

Schlichting, B., wiss. Angestellter, EDV

Schmidt, M., Dr., wiss. Angestellter, Physik.
Ozeanographie

Schneider, B., Dr., wiss. Angestellter, Meereschemie

Schneider, R., Dr., wiss. Angestellter, Biolog.
Meereskunde

Schulz-Bull, D., Prof. Dr., Sektionsleiter, Meereschemie

Seifert, T., Dr., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie

Siegel, H., Dr., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie

Simon, H., seit 15.10.2004 wiss. Angestellte*, Biolog.
Meereskunde

Tauber, F., Dr., wiss. Angestellter, Marine Geologie

Treppke, U., Dr., bis 31.07.2003 wiss. Angestellte*, Marine
Geologie

Umlauf, L., Dr., seit 01.11.2003 wiss. Angestellter, Physik.
Ozeanographie

Voß, M., Dr., wiss. Angestellte, Biolog. Meereskunde

Walther, K., seit 25.10.2004 Doktorandin*, Biolog.
Meereskunde

Wasmund, N., Dr., wiss. Angestellter, Biolog.
Meereskunde

Wielgat, M., bis 31.12.2004 wiss. Angestellte, Biolog.
Meereskunde

Wlost, K.-P., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie AG
Messtechnik

Wulff, C., wiss. Angestellter, Leiter EDV, EDV

Zettler, M., Dr., wiss. Angestellter*, Biolog. Meereskunde

Ziervogel, K., bis 30.09.2003 Doktorand, 01.10. bis
31.12.2003 wiss. Angestellter*, Biolog.
Meereskunde

A12.2 Nicht- Wissenschaftliches Personal (Stand 31.12.2004)

* ProjektmitarbeiterInnen

** MitarbeiterInnen in Altersteilzeit/Freizeitphase

Bahlo, R., techn. Angestellter, Marine Geologie

Becher, H., bis 30.06.2003 und 01.06. bis 30.06.2004
techn. Angestellter*, Biolog. Meereskunde

Benesch, D., techn. Assistentin, Marine Geologie

Bening, G., Anlagenmechaniker, Marine Geologie

Biesel, S., Angestellte in der DV, EDV

Blaurock, M., Auszubildende Chemielaborantin,
Meereschemie

Bohn, K. Laborantin, Meereschemie

Bollinger, P., bis 31.05.2004 Verw.-Angestellte, Verwaltung

Brabec, St., bis 08.07.2004 Auszubildende Kauffrau für
Bürokommunikation, 09.07. bis 31.12.2004
Verw.-Angestellte, Verwaltung

Brendel, H.-M., Kartographin, Marine Geologie

Brockmüller, H., biolog.-techn. Assistentin, Biolog.
Meereskunde

Busch, S., techn. Assistentin, Biolog. Meereskunde

Buuk, B., techn. Assistentin, Biolog. Meereskunde

Christoffer, J., techn. Assistentin, Marine Geologie

Dankert, J., techn. Assistentin, Physikalische
Ozeanographie AG Messtechnik

Donath, J., Techniker, Physik. Ozeanographie

Döring, C., Leiterin Finanzen, Verwaltung

Fechtler, Chr., Elektrikerin, Verwaltung

Fensky, U., Fremdspr.-Sekretärin, Direktorat

Fett, G., bis 31.05.2003 Kraftfahrer/Mechan., Verwaltung

Frahm, A., Techniker, Marine Geologie

Gerber, A., techn. Assistentin, Biolog. Meereskunde

Gerth, M., techn. Angestellte, Physik. Ozeanographie

Glockzin, I., Laborantin, Biolog. Meereskunde

Goldschmidt, I., Fremdspr.-Sekretärin, Meereschemie

Griffel, Th., seit 01.08.2004 techn. Angestellter*, Marine
Geologie

Grütmüller, A., Technikerin, Biolog. Meereskunde

Gust, S., techn. Angestellter, EDV, Elternzeit seit
01.09.2004

Hand, I., techn. Assistentin, Meereschemie
Hamann, H., bis 30.04.2003 Mechaniker**, feinmech.
Werkstatt, Physik. Ozeanographie
Hansen, R., techn. Assistentin, Biolog. Meereskunde
Heene, T., techn. Angestellter, Physik. Ozeanographie
Hehl, U., Mechaniker, Biolog. Meereskunde
Heiden, F., bis 15.03.2004 und 15.11. bis 14.12.2004
techn. Angestellter*, Physik. Ozeanographie AG
Messtechnik
Heinrich, B., Angestellte in der DV, EDV
Hennings, U., techn. Angestellte, Meereschemie
Hildebrandt, A., bis 31.05.2003 Techniker, Physik.
Ozeanographie
Hinrichs, R., techn. Angestellte*, Biolog. Meereskunde
Hirsch, M., Verw.-Angestellte, Verwaltung
Hölzel, S., techn. Angestellte, Marine Geologie
Huth, H., techn. Angestellter, Physik. Ozeanographie
Kay, R., Ltr. feinmech. Werkstatt, Physik. Ozeanographie
Kayser, B., bis 29.02.2004 techn. Angestellter, Physik.
Ozeanographie
Klein, S., Laborantin, Marine Geologie
Klingbeil, M., Verw.-Angestellte, Verwaltung
Klose, E., Verw.-Angestellte, Verwaltung
Körner, D., Vorzimmerkraft, Verwaltung
Kröger, W., Techniker, Physik. Ozeanographie AG
Meßtechnik
Kruppa, K., Verw.-Angestellte, Verwaltung
Kubsch, H., Laborantin, Meereschemie
Kühl, S., Fremdspr.-Sekretärin, Biolog. Meereskunde
Kunert, K., bis 28.02.2003 techn. Assistentin, Biolog.
Meereskunde
Lage, S., Laborantin*, Biolog. Meereskunde
Lange, B., Verw.-Angestellte, Verwaltung
Lehnert, G., Mechaniker, feinmech. Werkstatt, Physik.
Ozeanographie
Leipe, Ben, bis 28.02.2003 Auszubildender Industrie-
Mechaniker, feinmech. Werkstatt, Physik.
Ozeanographie
Lerz, A., Laborantin, Meereschemie
Liskow, I., techn. Angestellte, Biolog. Meereskunde
Löser, N., seit 01.06.2004 techn. Angestellte*, Biolog.
Meereskunde
Lukoszek, K., Verw.-Angestellte*, Verwaltung
Müller, H., bis 30.09.2004 techn. Assistent, Physik.
Ozeanographie AG Messtechnik
Müller, P., Laborantin, Marine Geologie
Nickel, G., Techniker, Marine Geologie
Peters, Ch., bis 29.02.2004 Laborantin**, Biolog.
Meereskunde
Plüschke, G., Techniker, Physik. Ozeanographie
Postel, A., techn. Angestellte, Biolog. Meereskunde
Raasch, B.-D., Leiter Betriebstechnik, Verwaltung

Radloff, G., Fremdspr.-Sekretärin, Marine Geologie
Rosenberg, R., techn. Assistentin, Marine Geologie
Ruickoldt, J., techn. Angestellter, Physik. Ozeanographie
AG Meßtechnik
Rüß, D., techn. Angestellter, Physik. Ozeanographie
Sadkowiak, B., seit 15.04.2004 Techniker, Meereschemie
Sadkowiak, B., techn. Assistentin, Meereschemie
Schröder, A., Leiterin Bibliothek
Schubert, J., Verw.-Angestellte, Verwaltung
Schuffenhauer, I., techn. Angestellter*, Physik.
Ozeanographie AG Meßtechnik
Schulz, B., bis 09.01.2004 techn. Angestellter*, Marine
Geologie
Schultz, A., Laborantin bis 31.12.2003, Biolog.
Meereskunde
Schwerdtfeger, D., seit 01.05.2004 techn. Angestellter*,
Marine Geologie
Seehase, H., bis 31.03.2004 Techniker**, Physik.
Ozeanographie AG Messtechnik
Setzkorn, D., techn. Assistentin, Biolog. Meereskunde
Sievert, B., Bibliothekarin, Bibliothek
Sommer, M., Laborant, Physik. Ozeanographie AG
Meßtechnik
Stark, H., Hausmeister, Verwaltung
Steinborn, D., Mechaniker, feinmech. Werkstatt, Physik.
Ozeanographie
Tenzer, R., Personalleiterin, Verwaltung
Topp, I.-M., techn. Assistentin, Biolog. Meereskunde
Trost, E., techn. Assistentin, Meereschemie
Ullrich, B., Verwaltungsleiter, Verwaltung
Vogt, J., seit 01.07.2004 Angestellter, EDV
Weidl, A., seit 25.10.2004 Angestellte in der Bibliothek
Weinreben, St., techn. Angestellter, Physik.
Ozeanographie AG Meßtechnik
Welz, A.-M., Laborantin, Meereschemie
Wodarg, D., techn. Angestellter, Meereschemie
Wohlfahrt, S., Auszubildender Industriemechaniker, fein-
mech. Werkstatt, Physik. Ozeanographie
Woitge, K., techn. Assistentin**, Meereschemie
Wrobel, K., Fremdspr.-Sekretärin, Physik. Ozeanographie

A13. Gremien des IOW

A13.1 Kuratorium

MinR D. Deneke (Stellv. Vors.)

Bundesministerium für Bildung und Forschung,
seit Okt. 1995

RD Dr. M. Dube

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, M-V,
seit Juni 1997

Dr. H. Eggers

Bundesministerium für Bildung und Forschung,
seit Juni 1999

Prof. Dr. P. Ehlers

Präsident des Bundesamtes für Seeschifffahrt und
Hydrographie,
seit Sept. 1992

Mdgt H. Fischer (Vorsitzender)

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, M-V
seit Okt. 2001

Prof. Dr. M. Hecker

DFG / Ernst-Moritz-Arndt- Univ. Greifswald,
seit Sept. 1992

Prof. Dr. G. Wefer

Universität Bremen / Vorsitzender des Wissenschaftlichen
Beirates des IOW
seit Nov. 2003

Prof. Dr. H. J. Wendel

Rektor der Universität Rostock
seit August 2002

A13.2 Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr. C. Christiansen

Universität Kopenhagen, DK
seit Jan. 2002

Dr. E. Fahrbach

Alfred-Wegener-Institut für Polar- Und Meeresforschung,
Bremerhaven
seit Nov. 2003

Prof. Dr. C. Heip

Niederländisches Institut für Ökologie, Yerseke
seit Jan. 2002

Prof. Dr. V. Ittekkot

Zentrum für Marine Tropenökologie, Bremen
seit Okt. 1997

Dr. R. Lampitt

Southampton Oceanography Centre
seit Nov. 2003

Prof. Dr. F. Mantoura

IAEA Marine Environment Laboratory, Monaco
seit Okt. 1997

Prof. Dr. J. Rullkötter

ICBM, Universität Oldenburg
seit Nov. 2003

Prof. Dr. D. Wallace

Institut für Meereskunde Kiel
seit Jan. 2002

Prof. Dr. G. Wefer (Vorsitzender)

Universität Bremen
seit Nov. 2003

Prof. Dr. D. Wolf-Gladrow

Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung,
Bremerhaven
seit Dez. 1998

A13.3 Wissenschaftlicher Rat

Prof. Dr. W. Fennel, Physikalische Ozeanographie und
Messtechnik

Mitglied als Sektionsleiter seit Jan. 1995

Prof. Dr. J. Harff, Marine Geologie

Mitglied als Sektionsleiter seit Jan. 1995

Prof. Dr. K. Jürgens, Biologische Meereskunde

Mitglied als Sektionsleiter seit Jan. 2003

Dr. W. Lemke, Marine Geologie
gewähltes Mitglied seit Mai 2001

Dr. G. Nausch (Vorsitzender), Meereschemie
gewähltes Mitglied seit Mai 2001

Prof. Dr. Dettel Schulz-Bull, Meereschemie
Mitglied als Sektionsleiter seit Apr. 2001

Dr. H. Siegel, Physikalische Ozeanographie und
Messtechnik
gewähltes Mitglied seit Mai 2001

A13.4 Personalrat

G. Lehnert, Mechaniker, Physikalische Ozeanographie
und Messtechnik
seit Mai 2001

G. Radloff, Sekretärin, Marine Geologie
seit Mai 2001

D. Rűf, technischer Angestellter, Physikalische
Ozeanographie und Messtechnik
seit Mai 2001

G. Trost, technische Assistentin, Meereschemie
seit Mai 2001

S. Weinreben (Vorsitzender), technischer Angestellter
Physikalische Ozeanographie und Messtechnik
seit Mai 2001

A13.5

Gleichstellungsbeauftragte, Ombudsman und Schwerbehindertenvertreter

S. Gust, technischer Angestellter, EDV
Schwerbehindertenvertreter seit Mai 2001

Dr. H. U. Lass, wissenschaftlicher Angestellter,
Physikalische Ozeanographie und Messtechnik
Ombudsman seit April 2000

Dr. D. Schiedek, wissenschaftliche Angestellte,
Biologische Meereskunde
Gleichstellungsbeauftragte seit Nov. 1994

A. Schröder, Bibliothekarin
stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte
seit Nov. 1994