



**Zweijahresbericht  
2005 - 2006**

# 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: Ostsee Druck Rostock GmbH

Erläuterung der Umschlagphotos:

Oben: Am 26. Juli 2005 wurde auf der Kröger-Werft in Schacht-Audorf von der damaligen Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn unser neues Forschungsschiff Maria S. Merian getauft.

Mitte: Die erste wissenschaftliche Fahrt der Maria S. Merian vom 16. Februar bis 6. April 2006 ging in die Ostsee. In der Bottenwiek war die Eisverstärkung der Merian gefragt.

Unten: Am 13. September 2006 wurde die Fertigstellung des Rohbaus unseres Erweiterungstraktes mit einem Richtfest gefeiert.

# Inhalt

- 1. Die Jahre 2005/2006 im Überblick (4)**
- 2. Beispiele aus dem Forschungsprogramm (9)**
  - 2.1 Forschungsschwerpunkt 1: Transport- und Transformationsprozesse im Meer (10)**
    - 2.1.1 Untersuchungen der Dynamik salzreicher Einströme  
L. Umlauf, V. Mohrholz, H. Renau und H. Burchard (10)
    - 2.1.2 Automatisierte CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Messungen auf der Frachtschifflinie Lübeck - Helsinki  
B. Schneider (14)
  - 2.2 Forschungsschwerpunkt 2: Marine Lebensgemeinschaften und Stoffkreisläufe (17)**
    - 2.2.1 Aquashift: Einfluss der Klimaänderung auf die Kopplung von autotropher Produktion und heterotrophem Stoffabbau  
K. Jürgens, K. Walther, P. Breithaupt (17)
    - 2.2.2 Untersuchungen zum Wachstum der Diatomeen in der Frühphase der Wachstumsperiode  
B. v. Bodungen (22)
  - 2.3 Forschungsschwerpunkt 3: Marine Ökosysteme im Wandel - externer Einfluss und interner Wandel (26)**
    - 2.3.1 GISEB (GIS - Raum/Zeit Modelle der Sedimentverteilung in der Ostsee als Funktion wechselnder Milieuparameter)  
J. Harff (26)
  - 2.4 Querschnittsaufgabe "Küstenmeere und Gesellschaft" (29)**
    - 2.4.1 Management von Meer, Küste und Einzugsgebiet  
S. Maack, G. Schernewski, T. Neumann (29)
    - 2.4.2 Regelmäßige Umweltüberwachung - ein unverzichtbares Mittel zur Quantifizierung von Einstromprozessen in die Ostsee und zur Entdeckung neuer wichtiger Erscheinungen  
G. Nausch, R. Feistel (32)

# Anhang

- A1. Projekte (A-2)**
- A2. Gäste im IOW (A-26)**
- A3. Forschungsaufenthalte von IOW-Mitarbeitern (A-28)**
- A4. Wissenschaftliche Veranstaltungen am IOW (A-29)**
- A5. Mitgliedschaft in wissenschaftlichen Gremien (A-30)**
- A6. Veröffentlichungen (A-34)**
- A7. Vorträge und Poster (A-50)**
- A8. Abgeschlossene Diplomarbeiten, Promotionen und Habilitationen (A-71)**
- A9. Lehre (A-75)**
- A10. Expeditionen (A-80)**
- A11. Haushaltsangaben (A-84)**
- A12. Personal (A-86)**
- A13. Gremien des IOW (A-89)**

# 1. Die Jahre 2005/2006 im Überblick

Am 7./8.11. 2005 fand am IOW durch den Senatsausschuss **Evaluierung** der Leibniz-Gemeinschaft eine Bewertung der Leistungen des IOW statt. Dieses Ereignis, das nach den Statuten der Leibniz-Gemeinschaft alle 7 Jahre stattfindet, prägte das Institutsleben in hohem Maße und stand lange Zeit im Zentrum der Aufmerksamkeit.

Die sich über zwei Tage erstreckende Begehung verlief sehr positiv. Das abschließende Gutachten bescheinigte dem IOW sehr gute wissenschaftliche Leistungen und enthielt die eindeutige Empfehlung zur Weiterförderung des IOW.

## Personelle Entwicklung

Am 21. April 2005 verstarb **Dr. Wolfram Lemke**, wissenschaftlicher Mitarbeiter und kommissarischer stellvertretender Sektionsleiter in der Marinen Geologie. Neben dem schmerzlichen Verlust eines liebenswerten Kollegen bedeutete sein Tod auch eine große Lücke im wissenschaftlichen Profil des Instituts. Wolfram Lemke war international anerkannter Experte in der Entwicklungsgeschichte der Ostsee. Mit seinem Wissen hat er insbesondere die DFG-Forschergruppe "SINCOS - sinking coasts" und das BMBF-Projekt "DYNAS - Dynamik anthropogener Sedimentationsprozesse" gestützt und bereichert. Er war verantwortlich für die im Auftrag des BSH durchgeführten Meeresbodenkartierungen und hat diese Arbeiten in beeindruckender Art und Weise mit seinen wissenschaftlichen Interessen verbunden - der Frage nach dem zeitlichen und räumlichen Verlauf der Litorinatransgression, die quasi als die Geburtsstunde der Brackwasser-Ostsee gilt.

Die Wiederbesetzung dieser Stelle erfolgte zum 1. Januar 2006 mit **Dr. Bernd Wagner**. Dr. Wagner wechselte vom Institut für Geophysik und Geologie der Universität Leipzig. Er ist Sedimentologe, der sich der Rekonstruktion von Klima- und Umweltgeschichte anhand von Sedimentinventaren widmet. Sein Schwerpunkt lag bislang bei grönländischen holozänen Küsten- und See-Sedimenten.

Ebenfalls zum 1. Januar 2006 nahm **Prof. Dr. Michael Böttcher** seine Arbeit als stellvertretender Sektionsleiter in der Marinen Geologie auf. Prof. Böttcher, der vom Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie in Bremen ans IOW wechselte, ist Geochemiker, dessen Ansatz, stabile Isotope zur Untersuchung des biogeochemischen Stoffkreislaufes in Sedimenten zu benutzen, sich in idealer Weise in das interdisziplinäre Profil des IOW fügt. Mit Beginn des Sommersemesters 2006 startete er seine Vorlesungen zur marinen Geochemie und Sedimentgeochemie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald.

Vierzehn **Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler** haben im Berichtszeitraum unter IOW-Betreuung promoviert. Im Jahr 2005 waren dies an der Universität Rostock Nicole Auer (Stable carbon isotope analysis of volatile halogenated organic compounds in the marine environment), Sven Hille (New aspects of sediment accumulation and reflux of nutrients in the Eastern Gotland Basin and its impact on nutrient cycling), Antje Gerofke (Bioakkumulation organischer Schadstoffe im marinen Nahrungsnetz) und Bert Manzke (Investigation of the anaerobic

oxidation of methane by lipid biomarkers at the Central America Margin, Costa Rica). Im Jahr 2006 schlossen an der Universität Rostock die folgenden Personen ihre Promotion erfolgreich ab: Björn Brodherr (Nutrient dependent growth dynamics of diatom spring population in the southern Baltic Sea), Feirouz Darwich (Die Untersuchung des Wachstums der Kieselalgen in Abhängigkeit von verschiedenen Nährstoffkonzentrationen und -verhältnissen), Barbara Deutsch (Identification and quantification of diffuse nitrogen and oxygen isotope in nitrate: investigations in the Warnow river system), Miriam Dickmann (Feeding ecology of sprat (*Sprattus sprattus* L.) and sardine (*Sardina pilchardus* W.) larvae in the Baltic Sea and in the North Sea), Michael Hannig (Structure and function of denitrifying bacteria in the water column of the Central Baltic Sea), Henrik Jonsson (Evaluation of cytochrome P450 parameters in the common blue mussle (*Mytilus* spp.) exposed to environmental pollutants using a combined proteomic/antibody approach), Hazem Krawi (Bekämpfung von Ölhavarien im Meerwasser mit passiven Bindern), Gladys Lier (Distribution and ecotoxicological effects of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in sediments from the western Baltic Sea) und Natalie Loick (Pelagic nitrogen dynamics in the Vietnamese upwelling area according to stable nitrogen and carbon isotope distribution). An der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald wurde im Jahr 2006 eine vom IOW betreute Doktorarbeit abgeschlossen: Doreen Rößler (Verlauf und paläogeographische Konsequenzen der Littorina-Transgression in der westlichen Ostsee)

**Come-back-to-research:** Im Sommer 2005 entschloss sich die Institutsleitung, aus Mitteln des Annexhaushaltes ein Förderprogramm für Meeresforscherinnen einzurichten, die nach Babypause und Erziehungszeit den Wiedereinstieg in die Meeresforschung planen. Gefördert werden drei verschiedene Fälle. Fall 1: 3monatige Förderung zur Fertigstellung einer Doktorarbeit, Fall 2: 3monatige Förderung zur Aufarbeitung der Dissertationsergebnisse in mindestens einem Artikel in einer renommierten Fachzeitschrift mit peer-review System, Fall 3: 6monatige Förderung zur Erstellung eines Drittmittelantrages zur Einwerbung der eigenen Stelle. Das Programm wurde gut angenommen. Im Berichtszeitraum wurden drei Frauen aus diesem Programm gefördert.

## Verbesserung der Infrastruktur

Am 9. Februar 2006 wurde das Eisrandfähige Forschungsschiff Maria S. Merian der Wissenschaft übergeben. Das IOW organisierte gemeinsam mit dem Bildungsministerium Mecklenburg-Vorpommern als Vertreter des Eigners (MV), eine Festveranstaltung am Warnemünder Passagierkai. Unter den Gästen waren nicht nur zahlreiche Politiker und Ministerialbeamte sowie Vertreter der meereskundlichen Einrichtungen Deutschlands, sondern auch Schülerinnen und Schüler aus allen Maria-Merian-Schulen Deutschlands, die auf Einladung des IOW an einer anschließenden kurzen Probefahrt der Merian teilnehmen konnten.

Mit der "Maria S. Merian" wurde der Pool der mittelgroßen deutschen Forschungsschiffe

nach der Außerdienststellung der Forschungsschiffe "Valdivia", "Victor Hensen" und "A.v.Humboldt" mit einem hochmodernen leistungsfähigen Spezialschiff für Eisrandlagen im Nordatlantik und der Ostsee verstärkt. Die erste wissenschaftliche Ausfahrt startete nur wenige Tage nach der Indienststellung und führte in die winterliche nördliche Ostsee.

Die Bauarbeiten zum **Erweiterungsbau** des IOW traten im Jahr 2006 in die Hauptphase ein. Nach dem Baubeginn im Februar 2006 gingen die Arbeiten zügig voran, so dass im September bereits Richtfest gefeiert werden konnte. Damit wurden rund 1.200 qm Hauptnutzfläche geschaffen. Nach Fertigstellung der Dachkonstruktion und des Innenausbaus wird mit der Übergabe an das IOW in der zweiten Jahreshälfte 2007 gerechnet.

## Lehre

Das IOW hat sich an beiden Landesuniversitäten intensiv am **Bologna Prozess** beteiligt. Es wurden bachelor und master Kurse ausgearbeitet. Der Schwerpunkt der Lehraktivitäten des IOW wird in den master Kursen liegen. Innerhalb des bachelor Kurses für Biowissenschaften wird das IOW in 2 Modulen vertreten sein, um bereits frühzeitig Studenten für die Meeresforschung zu gewinnen. Hier sowie innerhalb der Master Studiengänge haben wir interdisziplinäre ozeanographische Themenblöcke ausgearbeitet, die für Studierende aller naturwissenschaftlichen Fachrichtungen geeignet sind. Die Lehre in den Bachelor und Master Studiengängen wird im Wintersemester

2007/08, bzw. WS 08/09 starten.

Gemeinsam mit dem Alfred- Wegener-Institut für Polar und Meeresforschung und dem GKSS Forschungszentrum Geesthacht organisiert das IOW jedes Jahr eine **internationale summer school** zu wechselnden Themen der Küsten- und Randmeerforschung. In den Jahren 2005 und 2006 widmeten sich diese Veranstaltungen dem "Coastal and Marine Management" (2005) sowie der "Diversity of Coastal Habitats" (2006).

## Öffentlichkeitsarbeit

Im Berichtszeitraum erweiterte das IOW sein Angebot an populärwissenschaftlichen Präsentationen und erarbeitete gleichzeitig neue Zielgruppen spezifische Formen.

Für die breite Öffentlichkeit konzentrierte sich die Arbeit auf zwei große Maßnahmen: 1) die so genannten **Warnemünder Abende**, populärwissenschaftliche Vorträge während der Sommersaison für Touristen und einheimische Interessierte und 2) als neues Produkt eine einmal jährlich erscheinende Broschüre, der "**Ostsee-Splitter**". Das Heft stellt eine Sammlung von gut verständlichen kurzen Artikeln zur Ostsee und Ostseeforschung im handlichen Format dar und ist nicht nur, aber auch, für den Strandkorb geeignet.

Aufgrund einer Empfehlung seines Wissenschaftlichen Beirates fing das IOW darüber hinaus im Jahr 2006 an, seine Aktivitäten auf dem Gebiet der **Schülerbetreuung** zu bündeln und in stärkerem Maße als zuvor auf die Lehrinhalte der Sekundarstufe II anzupas-

sen. Dazu wurden die so genannten **Warnemünder Schülertage** ins Leben gerufen, die zum ersten Mal vom 16. bis 18. Oktober 2006 stattfanden. Es wurden sechs verschiedene Module à 2,5 Stunden angeboten (Sauerstoffverarmung, Simulation von Oberflächenwellen, Fernerkundung zur Überwachung der Ostseemwelt, Biodiversität von Zooplankton, das Phytoplankton der Ostsee, Sedimente als Geschichtsbücher), jedes für eine anderes Unterrichtsfach geeignet. Bis zu 15 Schüler konnten pro Modul teilnehmen. Aufgrund der großen Nachfrage mussten die beiden Biologie-Module zweimal durchgeführt werden. Die Reaktion von Schülern und Lehrern war sehr gut.

Für die Zielgruppe **Politik und Ministerialverwaltung** haben wir gemeinsam mit den anderen Mitgliedern des Konsortiums Deutsche Meeresforschung (KDM) am 17. Oktober im Europa-Parlament in Brüssel eine **Präsentation für die Europaabgeordneten** zum Thema "European Marine Scientific Research: Perspectives 2007 - 2013" organisiert. Anhand von 14 großformatigen Plakaten wurden die zukünftigen Herausforderungen in der Meeresforschung erläutert. Das IOW koordinierte den Beitrag der Küstenerforscher.

Ausgehend von dieser Grundlage initiierte und koordinierte das IOW unter starker Beteiligung seiner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Rahmen des Konsortiums Deutsche Meeresforschung die Erstellung einer **Denkschrift über zukünftige Forschungsbedarfe in der Küstenmeeresforschung**.

Seit Oktober 2005 gibt das IOW gemeinsam mit den anderen vier Einrichtungen der Leibnizgemeinschaft in Mecklenburg-Vorpommern die Zeitschrift **Leibniz-Nordost** heraus. Zielgruppe der Publikation sind Vertreter der Landespolitik und -verwaltung. Mit dieser gemeinsamen Öffentlichkeitsarbeit streben die Leibniz-Institute in Mecklenburg-Vorpommern an, ihren Bekanntheitsgrad bei der Zielgruppe zu erhöhen. Das Heft erscheint zweimal im Jahr.

## Koordination

**BONUS** - ein europäisches Netzwerk der Förderinstitutionen auf dem Gebiet der Ostseeforschung hat im Berichtszeitraum ein gemeinsames Förderprogramm ausgearbeitet. Das IOW wurde vom Projektträger Jülich gebeten, diesen Prozess der Programmgestaltung wissenschaftlich zu begleiten und den nationalen Abstimmungsprozess zu organisieren. Zu diesem Zweck fand im September 2005 eine erste nationale Abstimmungsrunde mit namhaften Ostseeforschern aus den Zentren der deutschen Meeresforschung in Warnemünde statt. Nur kurze Zeit nach diesem Treffen vertraten Teilnehmer dieser Runde, darunter auch IOW-Wissenschaftler, die Interessen der deutschen Ostseeforschung auf einem Workshop in Sopot, Polen, der einer ersten Konzeption des BONUS Science Plan diente. Im August 2006 lud das IOW dann ein weiteres Mal nach Warnemünde, um eine deutsche Kommentierung des inzwischen erarbeiteten Science Plan zu gestalten. Eine erste Ausschreibung innerhalb dieses konzertierten Förderprogramms ist für den Herbst 2007 avisiert.



## 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 ein langfristiges Forschungsprogramm gegeben. Es konzentriert sich auf drei Schwerpunkte:

Forschungsschwerpunkt 1:

Transport- und Transformationsprozesse im Meer

Forschungsschwerpunkt 2:

Marine Lebensgemeinschaften und Stoffkreisläufe

Forschungsschwerpunkt 3:

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“ Beispiele erfolgreicher Projekte aufgeführt.

## 2.1 Forschungsschwerpunkt 1: Transport- und Transformationsprozesse im Meer

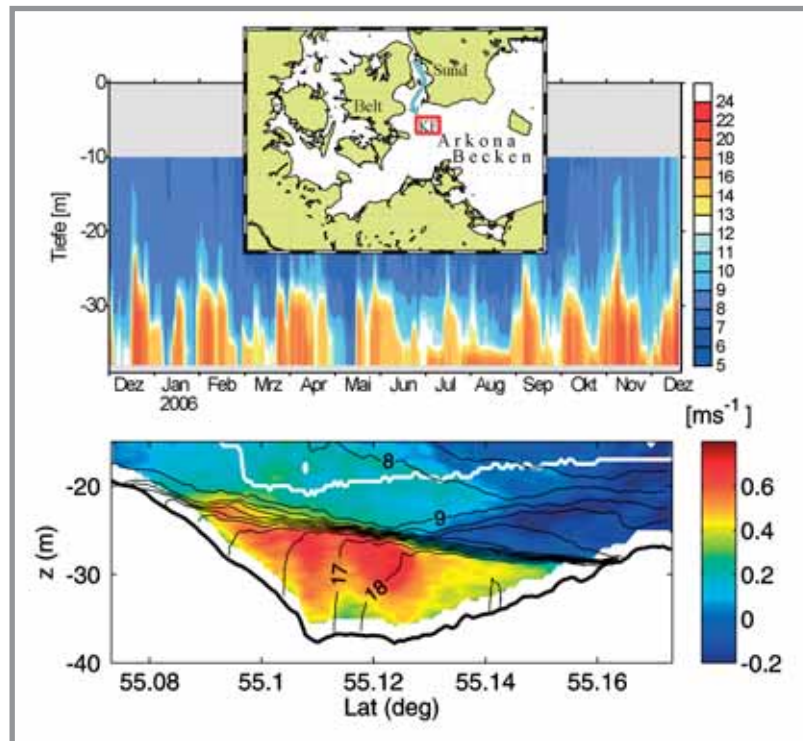
### 2.1.1 Untersuchungen der Dynamik salzreicher Einströme

Die Ausbreitung salzreicher Einströme steuert die Belüftung der tiefen Becken der Ostsee und ist aus diesem Grunde eines der zentralen Forschungsthemen am IOW. Entscheidend für den Ausbreitungspfad dieser wichtigen Bodenströmungen - insbesondere für ihr Erreichen der tiefsten und sauerstoffärmsten Schichten - ist dabei der Grad ihrer Verdünnung durch das Einmischen von salzarmen und weniger dichtem Wasser. Es ist offensichtlich, dass im Ausbreitungsweg dieser Strömungen errichtete konstruktive Elemente wie die Fundamente von Windkraftanlagen und Brückenpfeilern einen zusätzlichen Einmischungseffekt verursachen können. Unklar war bisher allerdings, wie relevant dieser Effekt ist.

Die Frage nach der natürlichen und anthropogen beeinflussten Dynamik der salzreichen Einströme wird zurzeit in den Projekten QuantAS-Nat und QuantAS-Off am IOW untersucht. Unter Einsatz modernster Messtechnik konzentrieren sich die Messungen dabei auf die Beltsee und das Arkonabecken. Eine Schlüsselstelle nimmt hier ein unterseeischer Kanal nördlich der Untiefe von Kriegers Flak ein, welcher von einem Großteil der salzreichen Wassermassen aus dem Öresund passiert wird (Abb. 1). Langzeitmessungen in diesem wichtigen Nadelöhr des Ausbreitungsweges gaben erstmalig ein detailliertes Bild der dortigen zeitlichen Verteilung, Stärke und Dynamik salzreicher Einströme wieder und belegten, dass diese

Abb. 1  
 Oberes Bild:  
 Langzeitmessung des Salzgehaltes im Kanal nördlich von Kriegers Flak („KF“ in der eingesetzten Karte). Orangelrote Farbtöne markieren Einströme salzreichen Wassers am Boden.

Unteres Bild:  
 Strömungsverteilung (in Farbe) im Querschnitt durch den Kanal und Dichteanomalie in  $\text{kg/m}^3$  als schwarze Konturlinien. Die Breite des Kanals ist ca. 10 km



Ströme mit weit größerer Häufigkeit erfolgen als bisher vermutet.

Genauere Untersuchungen der Strömungsverteilung durch diesen Kanal haben gezeigt, dass diese dichtegetriebenen Strömungen für ozeanographische Verhältnisse sehr hohe Geschwindigkeiten erreichen können (Abb. 1) und daher große Mengen an Salz in die Ostsee transportieren. Das in Abb. 1 ebenfalls sichtbare „Kippen“ der Strömung und die Auffächerungen der Dichtekonturen werfen dabei einige interessante wissenschaftliche Fragen auf, die von IOW-Mitarbeitern in internationalen Fachzeitschriften diskutiert wurden.

In am IOW durchgeführten Strömungssimulationen für den Bereich der westlichen Ostsee vom Kattegat über die Arkona-See bis ins Bornholmbecken konnten solche

Salzwasserströme erfolgreich nachvollzogen werden. Mithilfe von Langzeitdaten aus dem MARNET-Programm konnte das numerische Modell verifiziert werden. Auch im direkten Vergleich der gemessenen (Abb. 1) und modellierten (Abb. 2) Geschwindigkeits- und Dichteverteilung im Kanal nördlich von Kriegers Flak hat sich die Vorhersagekraft des Modells bestätigt. Damit steht nun ein Modellsystem für die westliche Ostsee zur Verfügung, mit welchem sich weitere Aspekte dichter Bodenströmungen, die messtechnisch nicht oder nur schwer erfassbar sind, detailliert untersuchen und quantifizieren lassen.

Zusammen mit Wissenschaftlern der Universitäten Rostock und Hannover soll nun innerhalb des Projektes QuantAS-Off mithilfe eines Strömungskanals sowie numerischer Simulationen eine Parametrisierung für die

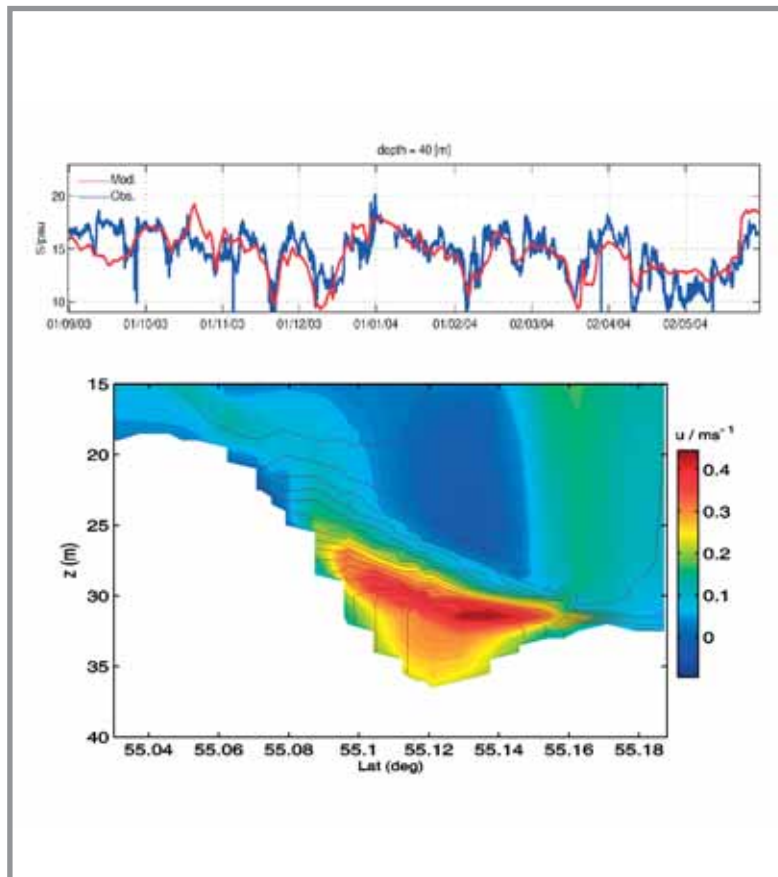


Abb. 2  
Oberes Bild:  
Bodensalzgehalt aus der  
MARNET-Station im zentralen  
Arkona-Becken (blau)  
und Modelldaten aus den  
Jahren 2003-2004.

Unteres Bild:  
Querschnitt durch den  
Kanal nördlich von  
Kriegers Flak zum  
Zeitpunkt eines Einstromes.  
Dargestellt sind  
modellerte Strömungs-  
geschwindigkeit (in Farbe)  
und Linien konstanten  
Salzgehaltes.  
Bemerkenswert ist die  
Ähnlichkeit mit Abb. 1.

zusätzliche Vermischung durch künstliche Konstruktionselemente gefunden werden. Hierdurch sollen die Auswirkungen von Windparks und Brückenkonstruktionen auf die Ausbreitung dichter Bodenströmungen und die Beeinflussung ihres Potenzials zur Belüftung der tiefen Becken vorhersagbar werden.

Erste *in situ* Untersuchungen zu den Auswirkungen künstlicher Hindernisse auf die vertikale Vermischung in einer geschichteten Strömung wurden Anfang 2006 auf zwei Expeditionen an der Großen Belt Brücke durchgeführt. Durch den Einsatz zeitlich und räumlich hochauflösender Messsysteme konnte ein signifikanter Einfluss der Brückenpfeiler auf die Vermischung des einströmen-

den Wassers nachgewiesen werden. Die durch die angeströmten Brückenpfeiler generierten Wirbelstraßen ließen sich auch in größerem Abstand hinter der Brücke noch deutlich nachweisen. Konsistent mit diesem Ergebnis sind Untersuchungen mit speziellen Turbulenzsonden, die ebenfalls eine erhöhte Vermischung hinter der Brücke sichtbar gemacht haben.

Diese deutliche zusätzliche Vermischung verursacht eine Abschwächung der Salz- und Temperaturschichtung hinter der Brücke, welche eindrucksvoll durch Messungen im Nachlauf der Brücke bestätigt werden konnte (Abb. 3). Außerdem wurden Hinweise dafür gefunden, dass durch die Wechselwirkung der Wirbel mit der salzgeschichteten

Strömung ein starkes Feld sogenannter „interner“ Wellen erzeugt wird. Im Gegensatz zu ungeschichtetem Wasser können sich diese internen Wellen über weite Bereiche innerhalb des Wasserkörpers verteilen und durch Brechen zu zusätzlicher Vermischung beitragen.

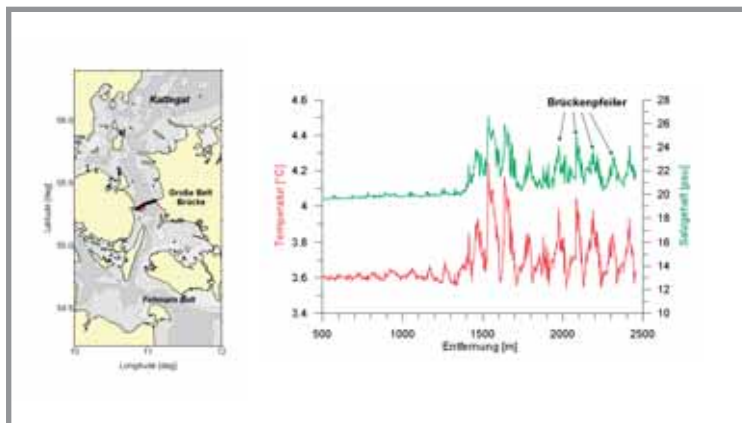


Abb. 3  
Temperatur und Salzgehalt in 5 m Tiefe auf einem Schnitt parallel zum westlichen Teil der Großen Beltbrücke. Die Verteilung der Auslenkungen entspricht dem Abstand der Brückenpfeiler (90 m).

Aufbauend auf den gesammelten Erfahrungen sind weitere Arbeiten nötig, um den Einfluss der Brücke auf die Vermischung des einströmenden Salzwassers aus der Nordsee mit dem darüber liegenden Brackwasser besser quantifizieren zu können.

*Lars Umlauf, Volker Mohrholz, Hans Rennau und Hans Burchard: Sektion Physikalische Ozeanographie und Messtechnik*

*Die hier beschriebenen Arbeiten wurden in dem DFG-Projekt QuantAS-Nat (2005 - 2008) und dem BMU-Projekt QuantAS-Off (2004 - 2007) durchgeführt.*

## 2.1.2 Automatisierte CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Messungen auf der Frachtschifflinie Lübeck - Helsinki

Im Jahr 2003 wurde mit Unterstützung des Finnish Institute of Marine Research (FIMR) auf dem Frachtschiff FINNPARTNER eine vollkommen automatisierte Messvorrichtung zur kontinuierlichen Registrierung des CO<sub>2</sub>-Partialdrucks (pCO<sub>2</sub>) im Oberflächenwasser der Ostsee installiert. Das Schiff verkehrt regelmäßig zwischen Lübeck und Helsinki, so dass pCO<sub>2</sub>-Daten sowie begleitende Temperatur- und Salzgehaltmessungen mit einer zeitlichen Auflösung von zwei Tagen für die gesamte Ostsee zwischen der Mecklenburger Bucht und dem Finnischen Meerbusen erhalten werden. Im Sommer 2005 wurde das System durch ein Modul zur Bestimmung des O<sub>2</sub>-Partialdrucks (pO<sub>2</sub>) erweitert. Das Messprogramm musste im Herbst 2006 zunächst eingestellt werden, da ein neues Schiff (FINNMAID) die Linie übernahm, auf dem ab Juni 2007 die Messungen

wieder aufgenommen werden. Mit den Messungen werden folgende Ziele verfolgt:

### Bestimmung der Biomasseproduktion:

Die Saisonalität des pCO<sub>2</sub> wird in der Ostsee ganz überwiegend durch den CO<sub>2</sub>-Verbrauch bei der Produktion sowie durch die Freisetzung von CO<sub>2</sub> bei der Zersetzung organischer Substanz gesteuert. Im Zusammenwirken dieser Prozesse mit der vertikalen Durchmischung entstehen dabei für die Ostsee typische pCO<sub>2</sub>-Verteilungsmuster. In Abb. 1 ist der Jahresgang der pCO<sub>2</sub>-Messwerte aus dem Jahr 2005 als Funktion der Entfernung zwischen Lübeck und Helsinki wiedergegeben. Es zeichneten sich mit nach Norden hin zunehmender Ausprägung zwei Minima ab. Der erste pCO<sub>2</sub>-Abfall war im April als Folge der Frühjahrsblüte zu beobachten. Es folgte eine Phase ohne Nettoproduktion, so dass der pCO<sub>2</sub> aufgrund des Temperaturanstiegs wieder zunahm bis sich etwa Mitte Juni das zweite Minimum herausbildete. Dieses wurde durch die Stickstoff-

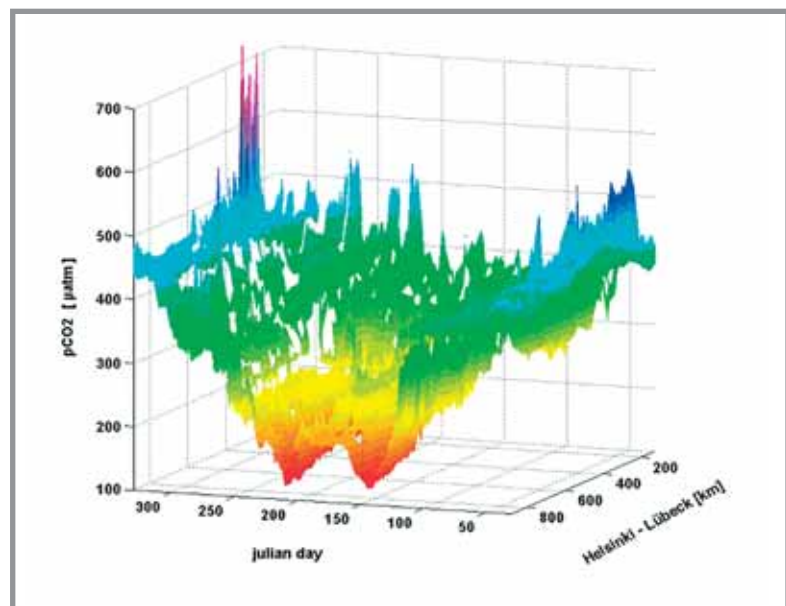


Abb. 1  
Saisonalität des pCO<sub>2</sub> im  
Oberflächenwasser der  
Ostsee zwischen  
Lübeck und Helsinki.

fixierung ausgelöst, die zu einer kräftigen hochsommerlichen Produktion führte. Der danach einsetzende Anstieg des  $p\text{CO}_2$  bis zur nächsten Frühjahrsblüte war im Wesentlichen auf die zunehmende vertikale Durchmischung zurückzuführen. Hierbei werden tiefere Wasserschichten, die durch die Mineralisierung organischer Substanz mit  $\text{CO}_2$  angereichert sind, an die Oberfläche geführt. Extreme  $p\text{CO}_2$ -Spitzen traten im Herbst vor der Küste Gotlands auf und konnten aufgrund des gleichzeitigen Temperaturabfalls durch Auftriebsphänomene erklärt werden.

Um die Biomasseproduktion quantitativ zu beschreiben, werden aus den  $p\text{CO}_2$ -Daten zunächst die Konzentrationen an Gesamt- $\text{CO}_2$  ( $C_T$ ) berechnet. Hierzu werden auf der Basis der Gleichgewichtsbeziehungen für das marine  $\text{CO}_2$ -System die mittlere Alkalinität sowie die Temperatur- und Salzgehaltsaufzeichnungen in den betrachteten Seegebieten herangezogen. Abb. 2 weist deutlich zwei  $C_T$ -Sprünge aus, die unter Berücksich-

tigung des  $\text{CO}_2$ -Austauschs mit der Atmosphäre die Berechnung der Netto-Biomasseproduktion während der Frühjahrsblüte und der Stickstofffixierungsphase zulassen. Es konnte gezeigt werden, dass die Produktivität sich in Richtung Nordosten etwa verdoppelt und dass der Beitrag der Stickstoff fixierenden Blaualgen erheblich über dem der Frühjahrsblüte liegen kann. Allerdings wurde auch deutlich, dass die Stickstofffixierung sich durch eine ausgeprägte zwischenjährliche Variabilität auszeichnet. Unter Verwendung mittlerer C/N-Verhältnisse im partikulären organischen Material wurde für 2003 eine Fixierungsrate von  $240 \text{ mmol/m}^2 \text{ y}$  in der zentralen Ostsee bestimmt, während im darauf folgenden Jahr nur noch  $80 \text{ mmol/m}^2 \text{ y}$  ermittelt wurden.

**Bilanzierung des  $\text{CO}_2$ -Austauschs mit der Atmosphäre:** Der  $\text{CO}_2$ -Gasaustausch mit der Atmosphäre wird durch die  $\text{CO}_2$ -Partialdruckdifferenz ( $\Delta p\text{CO}_2$ ) zwischen dem Oberflächenwasser und der Atmosphäre angetrieben. Der atmosphärische  $p\text{CO}_2$

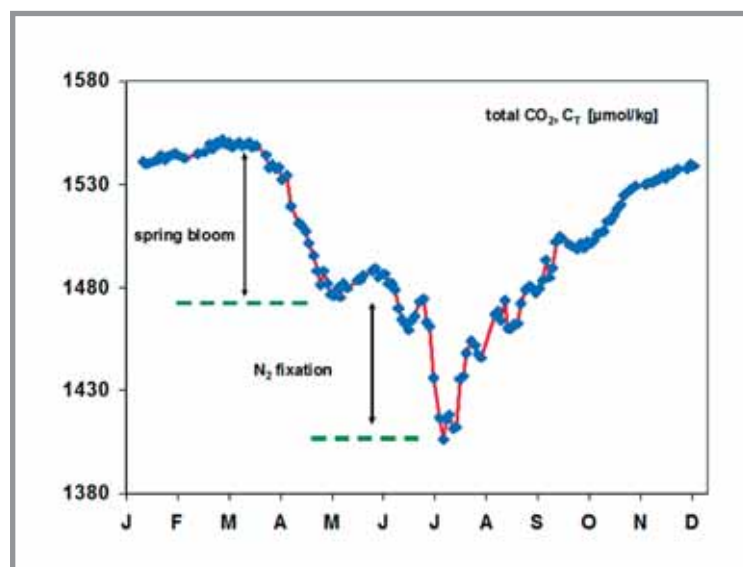


Abb. 2  
Konzentrationsabfall des Gesamt- $\text{CO}_2$  ( $C_T$ ) während der Frühjahrsblüte und der Stickstofffixierungsphase in der nördlichen Gotlandsee.

wurde ebenfalls durch das automatisierte Messsystem erfasst und zeichnete sich dadurch aus, dass er sich nur geringfügig (4 ppm) von den Werten unterschied, die in den betreffenden Jahren an Hintergrundstationen in der nördlichen Hemisphäre registriert wurden. Der Jahresgang des  $\Delta p\text{CO}_2$  bildete zusammen mit der Gasaustausch-Transfargeschwindigkeit die Grundlage für die  $\text{CO}_2$ -Flussberechnungen. Für die Beschreibung der Transfargeschwindigkeit als Funktion der Windgeschwindigkeit wurde eine Parametrisierung verwendet, die in einem vorausgegangenem Projekt in Zusammenarbeit mit dem Meteorologischen Institut der Universität Hamburg erarbeitet wurde. In den Jahren 2004 und 2005, für die die Rechnungen durchgeführt wurden, überwog die  $\text{CO}_2$ -Aufnahme während der Produktionsphase im Frühjahr und Sommer eindeutig gegenüber der  $\text{CO}_2$ -Freisetzung im Herbst und Winter. Die Unterschiede in der Jahresbilanz waren allerdings erheblich (2004:  $1.7 \text{ mol/m}^2$  und 2005:  $0.6 \text{ mol/m}^2$ ) und konnten im Wesentlichen auf unterschiedliche Verteilungen der Windgeschwindigkeit in den beiden Jahren zurückgeführt werden.

#### **Bestimmung der Gasaustausch-Transfargeschwindigkeit:**

Große Unsicherheiten bei der Beschreibung der Transfargeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit erschweren die zuverlässige Bestimmung des  $\text{CO}_2$ -Austauschs mit der Atmosphäre. Durch gleichzeitige zeitlich hochaufgelöste  $\text{CO}_2$ - und  $\text{O}_2$ -Messungen wird ein Weg eröffnet, Transfargeschwindigkeiten zu ermitteln, da der  $\text{CO}_2$ -Verbrauch durch biologische Produktion mit der Produktion von Sauerstoff einhergeht. Dieses wird durch

Abb. 3 illustriert, in der die  $\text{O}_2$ -Sättigung im Frühjahr als Funktion des  $p\text{CO}_2$  (Sättigung bei  $380 \mu\text{atm}$ ) auf einem Schnitt zwischen Lübeck und Helsinki dargestellt ist. Andererseits erfolgt der Gasaustausch von  $\text{CO}_2$  und  $\text{O}_2$  aufgrund der  $\text{CO}_2$ -Gleichgewichte im Oberflächenwasser mit unterschiedlicher Geschwindigkeit, so dass sich zwei unabhängige Massenbilanzgleichungen formulieren lassen, die die Berechnung von Transfargeschwindigkeiten zulassen. Erste Ergebnisse weisen darauf hin, dass jüngere Parametrisierungen die Transfargeschwindigkeit bei Schwachwindbedingungen ( $< 10 \text{ m/sec}$ ) überschätzen und dass die traditionellen, häufig als überholt geltenden Funktionen von Liss und Merlivat (1986) eine realistischere Beschreibung darstellen.

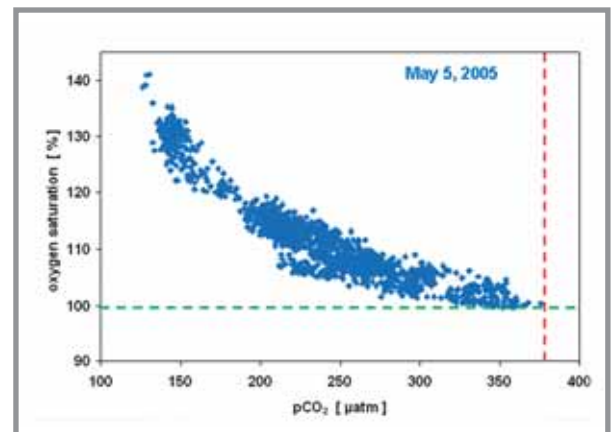


Abb. 3  
Sauerstoffsättigung als Funktion des  $p\text{CO}_2$  auf einem Schnitt zwischen Lübeck und Helsinki Anfang Mai 2006 (rote Linie bei  $380 \mu\text{atm}$  entspricht 100%  $\text{CO}_2$ -Sättigung).

Bernd Schneider: Sektion Meereschemie

Die kontinuierlichen  $\text{CO}_2$  und  $\text{O}_2$ -Messungen auf dem finnischen Frachtschiff FINNPARTNER werden im Rahmen der Grundausstattung des IOW finanziert.



## 2.2 Forschungs- schwerpunkt 2: Marine Lebensgemeinschaften und Stoffkreisläufe

### 2.2.1 Aquashift: Einfluss der Klimaänderung auf die Kopplung von autotropher Produktion und heterotrophem Stoffabbau

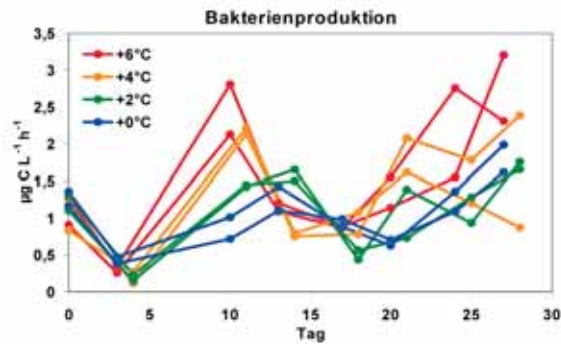
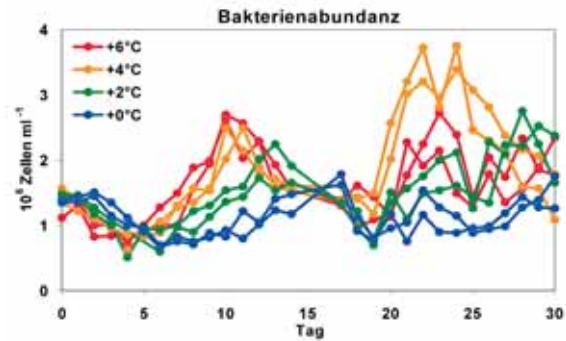
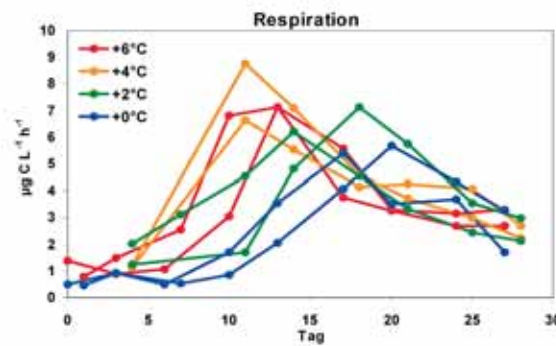
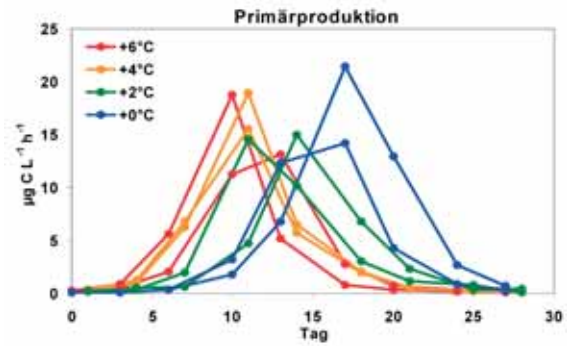
Im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Aquashift“ finden, in Kooperation mit dem IfM-Geomar in Kiel, seit 2005 Mesokosmosexperimente statt, in denen der Einfluss von Klimaänderungen auf marine Planktonbiozönosen untersucht wird. Dabei stehen die Auswirkungen erhöhter winterlicher Wassertemperaturen auf die Frühjahrsukzession der Planktongemeinschaft im Mittelpunkt. Plankton der Kieler Bucht fungiert als Modellsystem für relativ flache Wasserkörper, in denen die Frühjahrsblüte des Phytoplanktons vor der thermischen Schichtung beginnen kann. Es wird angenommen, dass der Start der Phytoplanktonblüte im Gegensatz zur Entwicklung heterotropher Organismen (Zooplankton, Bakterien) weitgehend unabhängig von der Temperatur ist. Dies würde zu einer veränderten Synchronie zwischen autotrophen Produzenten und heterotrophen Konsumenten führen („mismatch“), welches Auswirkungen auf die Zusammensetzung und Aktivität der Planktongemeinschaft sowie die von ihr gesteuerten Stoffkreisläufe hätte. Die Fragestellung wird in Mesokosmen mit natürlichen Planktongemeinschaften aus der Kieler Bucht (Ostsee) untersucht, welche in Klimaräumen mit vier unterschiedlichen Temperaturregimes inkubiert sind. Dabei werden die Prozesse und Sukzessionen während einer Frühjahrsblüte neben einer mittleren in situ-Temperatur (langjähriges Mittel) bei simulierten Anstiegen um 2, 4 und 6° C über dem Mittel untersucht.

Abb.1a  
 Primärproduktion  
 (in  $\mu\text{g CL}^{-1} \text{h}^{-1}$ ) in den  
 acht Mesokosmen über  
 den Versuchszeitraum.  
 Jeweils zwei Replikate  
 für ein Temperatur-  
 regime (+0°C  
 entspricht  
 mittlerer in situ  
 Temperatur;  
 2, 4 und 6°C  
 über dem Mittel).

Abb.1b  
 Respiration  
 (in  $\mu\text{g CL}^{-1} \text{h}^{-1}$ ) in den  
 acht Mesokosmen über  
 den Versuchszeitraum.  
 Der größte Teil der  
 Respiration (70-90%)  
 wird durch heterotrophe  
 Bakterien geleistet.

Abb.1c  
 Bakterienabundanz  
 (in  $10^6$  Zellen  $\text{ml}^{-1}$ )  
 in den acht  
 Mesokosmen über den  
 Versuchszeitraum.

Abb.1d  
 Bakterienproduktion  
 (in  $\mu\text{g CL}^{-1} \text{h}^{-1}$ ) in den  
 acht Mesokosmen über  
 den Versuchszeitraum.



In einem vom IOW geleiteten Teilprojekt wird der Einfluss der winterlichen Erwärmung auf die Kopplung von Primärproduktion des Phytoplanktons und Verwertung des algenbürtigen Kohlenstoffs durch das Bakterienplankton untersucht werden.

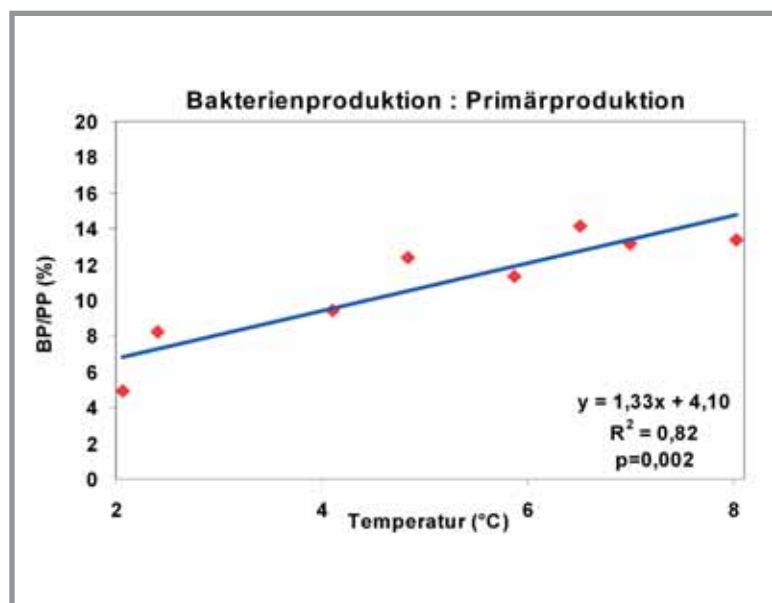
Die sich aus publizierten Befunden ergebende Arbeitshypothese ist, dass die Bakterienaktivität wesentlich stärker temperaturgesteuert ist, als die phototrophe Produktion. Bei sehr niedrigen Temperaturen, wie sie zur Zeit der Frühjahrsblüte vorkommen, sind daher photoautotrophe Produktion und heterotropher Stoffabbau zum Teil entkoppelt, was teilweise zu Akkumulation und Export von organischem Material führt. Der Anstieg der winterlichen Wassertemperaturen aufgrund der globalen Erwärmung würde zu einer engeren Kopplung von autotrophen und heterotrophen Organismen führen und als Folge zu verstärkter Remineralisation und Respiration des produzierten organischen Materials. Dies hätte Auswirkungen auf den gesamten

Kohlenstoffkreislauf und die Struktur der planktischen Nahrungsketten.

Neben der Quantifizierung der Kohlenstoffflüsse werden auch zellspezifische Aktivitäten, metabolisches Potenzial und, mittels molekularer Techniken, Diversität der Bakteriengemeinschaften mit einbezogen. Damit soll geklärt werden, ob mögliche funktionelle Änderungen in der Phytoplankton-Bakterienkopplung mit Verschiebungen in der Artenzusammensetzung des Bakterioplanktons einhergehen.

In dem unter Starklichtbedingungen durchgeführten Experiment 2006 konnte während 30 Tagen der Aufbau und Zusammenbruch der Frühjahrsblüte, bestehend aus Kieselalgen, im Detail untersucht werden. Es zeigte sich, dass sowohl die Entwicklung autotropher (Phytoplanktonbiomasse, Primärproduktion) als auch heterotropher Komponenten (Respiration, Bakterienabundanz und -produktion) von der Temperatur gesteuert war (Abb. 1). Bei der Bakterienentwicklung folgte das

Abb. 2  
Verhältnis von  
Bakterienproduktion (BP)  
zu Primärproduktion (PP)  
in Abhängigkeit von der  
Temperatur; kumulative  
Werte für den Zeitraum  
(3 Tage) des jeweiligen  
Maximums der  
Phytoplanktonblüte und  
Regressionsgrade.



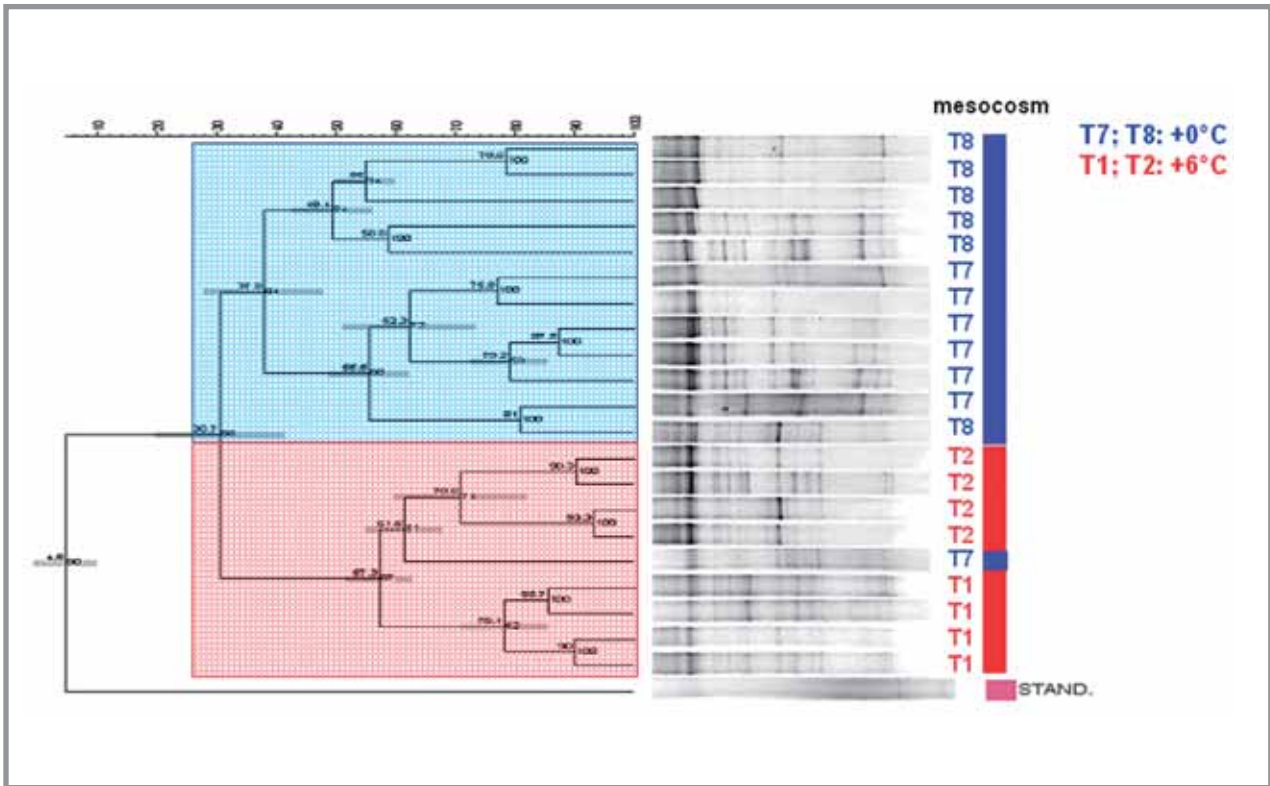


Abb. 3  
 Cluster-Analyse eines genetischen Fingerprints (Methode: Denaturierende Gradienten Gelelektrophorese DGGE; analysiert wurde ein Fragment des 16S rRNA Gens) der partikelassoziierten bakteriellen Gemeinschaft aus den Mesocosmen der Extremtemperaturen ( $\Delta 0^\circ$  und  $\Delta +6^\circ\text{C}$ ). Die Ähnlichkeitsmatrix wurde mit Hilfe der Pearson-Korrelation erstellt.

Es zeigen sich zwei distinkte Cluster, die bis auf eine Ausnahme nur aus Proben einer Temperatur gebildet werden, was auf eine unterschiedliche Zusammensetzung der bakteriellen partikelassoziierten Gemeinschaft bei den getesteten Extremtemperaturen hinweist.

erste Maximum dem Aufbau der Algenblüte, während das zweite Maximum mit dem Zusammenbruch der Kieselalgen assoziiert war. Aus dem berechneten Verhältnis von Bakterien- zu Primärproduktion zeigt sich, ob es zu temperaturbedingten Verschiebungen in der relativen Bedeutung dieser Prozesse kommt. Für den Zeitraum der maximalen Phytoplanktonentwicklung zeigt sich ein deutlicher Anstieg dieses Verhältnisses über den

untersuchten Temperaturgradienten (Abb. 2). Dies ist ein Hinweis auf die bei erhöhten Temperaturen verstärkte Stimulation der bakteriellen Aktivität im Vergleich zum Phytoplankton und bedeutet eine Bestätigung der Arbeitshypothese. Mittels DNA/RNA-Fingerprints-Analysen wurde die Zusammensetzung der Bakteriengemeinschaft während der Algenblüte untersucht. Es zeigte sich, dass sich für frei suspendierte Bakterien nur weni-

ge Änderungen ergeben, während sich die Zusammensetzung der partikelassoziierten Bakterien deutlich verschiebt und in Abhängigkeit von der Temperatur unterschiedliche Gemeinschaften herausbilden (Abb. 3). Die Bakterien, welche mit Detritus- und Algenaggregaten assoziiert sind, spielen vermutlich die Hauptrolle beim Abbau des produzierten organischen Materials.

Ähnliche temperaturbedingte Änderungen wurden in der Kopplung von Primärproduzenten und herbivoren Konsumenten gefunden (Teilprojekt Prof. U. Sommer, Kiel). Damit scheint sich zu bestätigen, dass Erhöhungen der winterlichen Wassertemperatur zu einem „mismatch“ zwischen autotrophen und heterotrophen Organismen führen. Der Anstieg des Anteils heterotropher Bakterien am Kohlenstofffluss bedeutet außerdem, dass sich bei Erwärmung die Bedeutung mikrobieller Nahrungsnetze im Vergleich zur klassischen Phytoplankton-Zooplankton-Nahrungskette erhöht. Es wird in weiteren Experimenten und in Modellierungen untersucht, welche Auswirkungen dieser mismatch auf die biogeochemischen Stoffkreisläufe hat. In der bereits angelaufenen Verlängerungsperiode des Projekts ist außerdem geplant, die experimentellen Befunde der Mesokosmen mit Freilanduntersuchungen während der Frühjahrsblüte in unterschiedlichen Gebieten der Ostsee des Phytoplanktons zu untersuchen.

*Klaus Jürgens, Katja Walther,  
Petra Breithaupt:  
Sektion Biologische Meereskunde*

*Die hier beschriebenen Arbeiten werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Schwerpunktprogramms AQUASHIFT gefördert.*

## 2.2.2 Untersuchungen zum Wachstum der Diatomeen in der Frühphase der Wachstumsperiode

In den polaren und temperierten Breiten wird der Beginn der Wachstumsphase des Phytoplanktons in der Regel von Diatomeen (*Bacillariophyceae*, Kieselalgen) dominiert. Diese sinken nach dem Verbrauch des jeweils limitierenden Nährsalzes aus der produktiven Oberflächenschicht und tragen dadurch in erheblichem Maße zum Eintrag organischer Materie in das Benthal und somit zur O<sub>2</sub>-Zehrung am Meeresboden bei. Qualitative und quantitative Veränderungen der Diatomeen können somit starke Auswirkung auf die biogeochemischen Stoffkreisläufe haben.

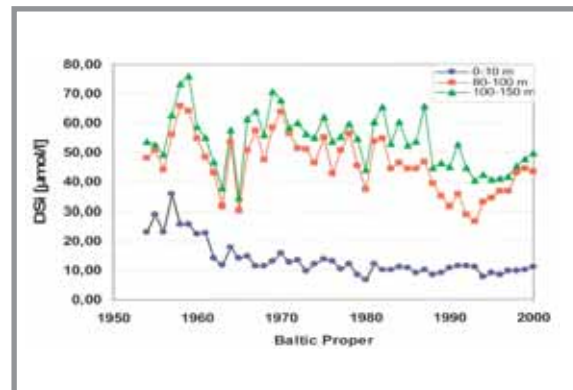
Das Wachstum der Diatomeen wird klassischerweise durch den Verbrauch von Stickstoff(N)- und/oder Phosphornährsalzen (P) begrenzt, während das für die Schalenbildung notwendige Silikat (DSi) im Überschuss vorhanden ist. In den letzten Jahrzehnten wurde weltweit in Küstenmeeren, auch in der zentralen Ostsee, ein Rückgang in den Silikatkonzentrationen und teilweise im Diatomeenwachstum beobachtet (Abb. 1 und 2). In der Ostsee sanken die DSi-Konzentrationen in der produktiven Oberflächenschicht im Zeitraum von 1950-1970 von 40-60 µM auf 10-20 µM und im Tiefenwasser der Becken von 1950-1990 von 60-80 µM auf 30-40 µM. Darüber hinaus sank die Silikataufnahme während der Frühjahrsphase von 10-16 µM

in den achtziger Jahren auf <2-6 µM in den neunziger Jahren. In der Beltsee/westlichen Ostsee wurde dieses nicht in dieser Deutlichkeit beobachtet.

Zum besseren Verständnis dieser Beobachtungen wurden die Veränderungen in den verschiedenen Reservoirs und Flussraten des DSi aus vorhandenen Messungen zusammengestellt und ein Ostseeweites Budget aufgestellt. Aus den Sedimenten wurden Akkumulationsraten und Reaktionen der Diatomeen-Gemeinschaften auf Änderungen, wie externe DSi-Frachten, Landnutzung und Eutrophierung rekonstruiert. Die Auswertung historischer Daten zur Zusammensetzung des Phytoplanktons und Experimente zu DSi-Aufnahme-Kinetik lieferten zusätzliche Informationen.

Der Rückgang der DSi-Konzentrationen konnte auf zwei, auch für andere Seegebiete beschriebene Prozesse, zurückgeführt werden: Erhöhte Dammbauaktivitäten im Einzugsgebiet, insbesondere in der nördlichen und östlichen Ostsee, führten zu vermehrter Silikatfällung und -akkumulation flussaufwärts von Dämmen, während N und P-Frachten durch Dämme nur wenig reduziert wer-

Abb. 1:  
Silikat (DSi)-Konzentrationen in verschiedenen Wassertiefen der zentralen Ostsee. Datenquelle: Baltic Environmental Database, University Stockholm



den. Dadurch werden die DSi:N- und DSi:P-Verhältnisse erheblich verringert. Ein Vergleich der in unterschiedlichem Maße regulierten Flüsse Oder, Weichsel und Düna zeigte deutlich eine Verringerung der Silikatfrachten mit der Intensivierung der Regulierung. Eine positive Rückkopplung hierzu stellt der Prozess der Eutrophierung dar, der überwiegend von Excessfrachten von N und P ins marine Milieu getrieben wird. Dabei verringern sich noch einmal die Si:N- und Si:P-Verhältnisse. Zu einer weiteren Reduktion der DSi-Konzentrationen in der Wassersäule kommt es durch die erhöhte DSi-Aufnahme bei erhöhten N- und P-Frachten und nachfolgender Sedimentation von biogenem Silikat (BSi). Seit 1950, dem Beginn des deutlich verstärkten Düngemittleinsatzes, ist eine Verdreifachung der BSi-Akkumulation in den Sedimenten der Gotland See zu beobachten.

Die Analyse von Langzeitdaten aus der offenen Ostsee zeigte den Rückgang der Diatomeen zu Beginn der Wachstumsphase besonders deutlich anhand des Rückgangs der DSi-Aufnahme von etwa 15 auf teilweise  $<5\mu\text{M l}^{-1}$  seit Ende der achtziger Jahre bei unverändert hohen N- und P-Konzentrationen in der produktiven Oberflächenschicht an (Abb. 2). Die N- und P-Nährsalze wurden nicht von den Diatomeen aufgebraucht, sondern Flagellaten, Dinoflagellaten und *Mesodinium rubrum* nahmen in diesem Zeitraum erheblich an Bedeutung zu. Vor 1990 wurden nach dem Frühjahrswachstum die DSi-Konzentrationen  $<4$  und regional auch  $<2\mu\text{M l}^{-1}$  angetroffen. In der Literatur häufig angegebene Schwellenwerte für Diatomeen liegen in diesem Bereich und Si:N-Verhältnisse  $<1$  (molar) werden als Indikator für den Wechsel von N/P-Limitierung zu DSi-Limitierung für Diatomeenwachstum angesehen. Bei DSi:N-Verhältnissen zwischen 2 und 3 vor und DSi-Konzentrationen von  $>8\mu\text{M l}^{-1}$  nach der Frühjahrsblüte sollte demnach noch keine DSi-Limitierung in der zentralen Ostsee aufgetreten sein.

In einer Reihe von experimentellen Ansätzen wurden natürliche Planktonpopulationen über mehrere Jahre von Januar bis Mai aus Mecklenburger Bucht, Arkona See und Bornholm See entnommen und mit unterschiedlichen Nährstoffverhältnissen und Konzentrationen bei optimalen Lichtbedingungen im Labor inkubiert. In 90% der Ansätze dominierte *Skeletonema costatum* das Diatomeenwachstum, erst in den April- und Mai Inkubationen stieg die Bedeutung von *Chaetoceros* spp., *Thalassiosira* spp. und

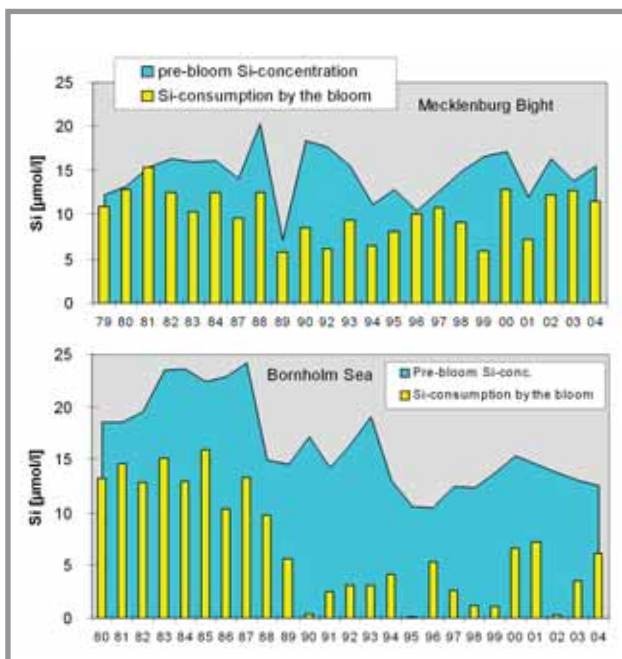


Abb. 2:  
Silikatkonzentrationen (DSi) vor der Frühjahrsblüte (Fläche) und Verbrauch durch Blüte (Balken) in der Mecklenburger Bucht (oben) und Bornholm See (unten).  
Datenquelle: N. Wasmund

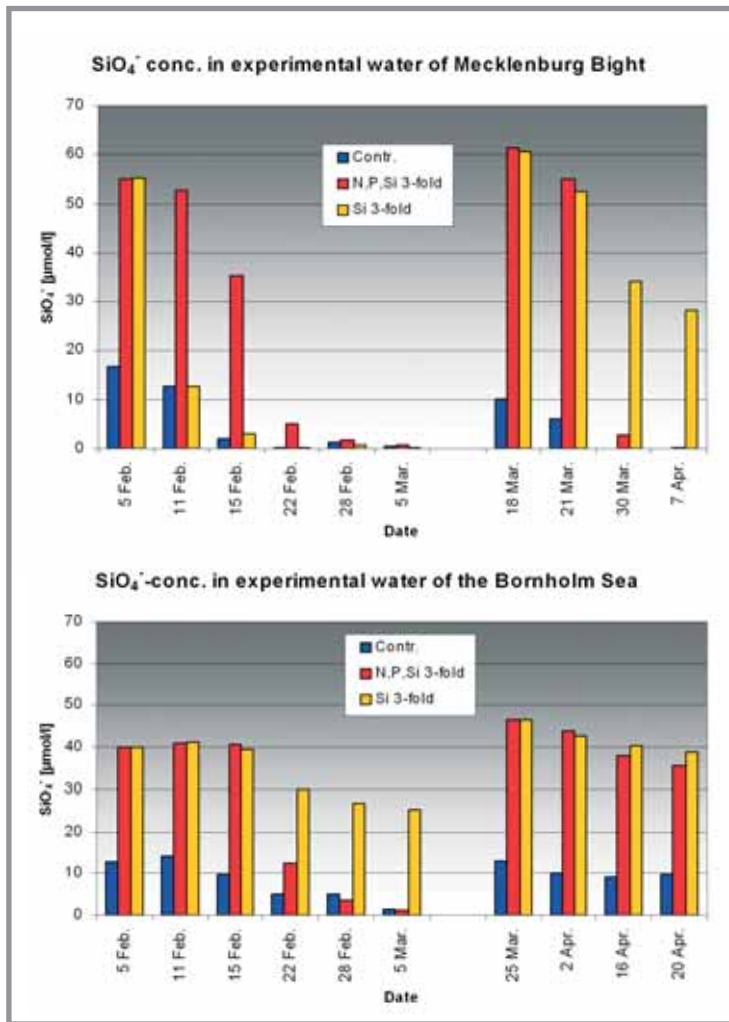


Abb. 3: Silikatverbrauch (SiO<sub>4</sub>) in Labor-experimenten von Saatpopulationen vom 5. Februar und 18. März aus der Mecklenburger Bucht (oben) und Bornholm See (unten), Blau=unveränderte Kontrollprobe, Rot=N, P, Si jeweils dreifach erhöht, Gelb=nur Si dreifach erhöht. Datenquelle: F. Darwich

*Achnanthes taeniata* an. In den Monaten Januar und Februar wurde in den Kontrollen und bei allen Nährstoffsimulationen eine DSi-Aufnahme bis  $<2\mu\text{M l}^{-1}$  beobachtet. Demnach sind im Spätwinter Saatpopulationen mit hohem Wachstumspotential anzutreffen. Bei den Inkubationen der März-/April-/Mai-Populationen war dieses in der Mecklenburger Bucht und Arkona See immer noch ausgeprägt, aber für die Bornholm See konnte eine DSi-Aufnahme weder beobachtet noch experimentell stimuliert werden (Abb.3). Nur durch einige sehr hohe N- und P-Zugaben zur Einstellung eines DSi:N-Verhältnisses  $<1$  konnte eine Limitierung des Wachstums durch DSi

simuliert werden. In den Experimenten mit DSi:N $>1$  (N und P wurden im Verhältnis 16:1 simuliert) zeigte sich, dass DSi auch nach Erschöpfung von N und P noch heftig aufgenommen und dabei häufig bis auf die Nachweisgrenze reduziert wurde. In wie weit dieses mit Sporenbildung als Reaktion auf die N/P-Erschöpfung in Zusammenhang steht, konnte mit diesen Experimenten nicht belegt werden.

Mit dem SIBER-Projekt konnte der Rückgang der Diatomeen im Frühjahr nicht eindeutig geklärt werden. Bei den Experimenten zeigte sich, dass die DSi-Aufnahme zeitweise stark



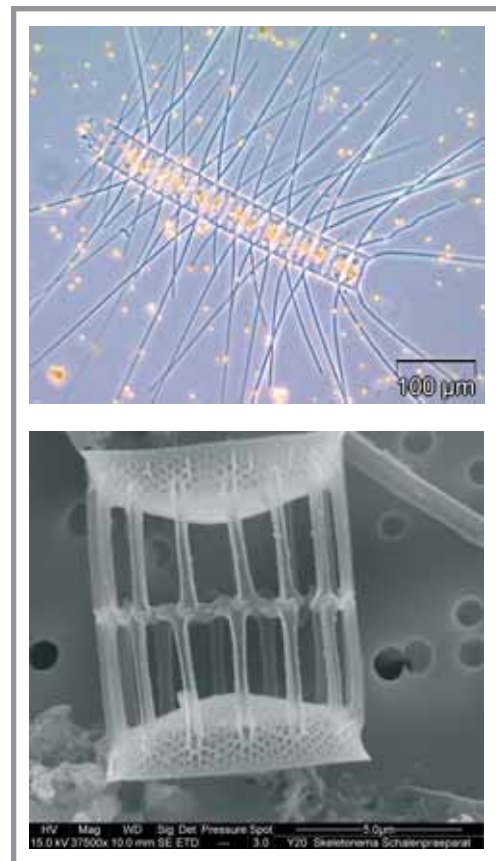
entkoppelt ist vom Zellwachstum und dementsprechend DSi:N:P-Verhältnisse in Aufnahme und Zusammensetzung unabhängig von den Verhältnissen in den gelösten Konzentrationen stark variieren. Die Maxima der DSi-Aufnahme während des exponentiellen Wachstums der spätwinterlichen Saatpopulationen lagen zwischen 1,2 und 4,3  $\mu\text{M l}^{-1} \text{d}^{-1}$ . Später in der Wachstumsperiode ist die Aufnahme langsamer, in der zentralen Ostsee scheint keine konkurrenzfähige Saatpopulation mehr vorhanden zu sein. Inwieweit hier der Rückgang der Diatomeen im Frühjahr mit den wechselnden marinen und kontinentalen Moden der Arktischen Oszillation (warme und kalte Winter) und den damit verbundenen Unterschieden in der spätwinterlichen Durchmischungstiefe in Zusammenhang gebracht werden kann, wird Thema weiterer Untersuchungen sein.

Auch wenn zur Zeit in der Ostsee nicht von einer DSi-Limitierung gesprochen werden kann, mehren sich hierfür in einigen Gebieten die Anzeichen. Weiterhin intensivierte Wasserregulierung im Einzugsgebiet und hohe N- und P-Frachten können weiter zur Reduzierung der DSi- Konzentrationen und DSi:N:P-Verhältnissen und damit zu Artenwechsel führen. Zukünftige Experimente zur Nährstoffkinetik sollten auf Artebene durchgeführt werden. Vermindertes Wachstum der Diatomeen im Frühjahr, e.g., durch DSi-Limitierung, lässt N und P in der Wassersäule zurück, wodurch das Erscheinen unangenehmer Algenblüten befördert werden kann. Dabei kann der Wechsel zu Arten mit geringeren Sinkgeschwindigkeiten und stärkerem Abbau in der Wassersäule die pelagisch/

benthische Kopplung erheblich beeinflussen. Modellszenarien mit verschiedenen Verhältnissen von vertikalem Fluss zu pelagischer Remineralisierung im Frühjahr wären hilfreich für die quantitative und qualitative Einordnung derartiger Veränderung.

*Bodo v. Bodungen: Sektion Biologische Meereskunde*

*Die hier beschriebenen Arbeiten wurden in dem EU-Projekt **Silicate and the Baltic Sea Ecosystem Response (SIBER 200 - 200)** gemeinsam mit Kollegen aus Schweden, Finnland, Dänemark, Polen, Lettland und Estland durchgeführt.*



*Abb. 4  
oben:  
Mikroskopische  
Aufnahme von  
Chaetoceros  
decipiens*

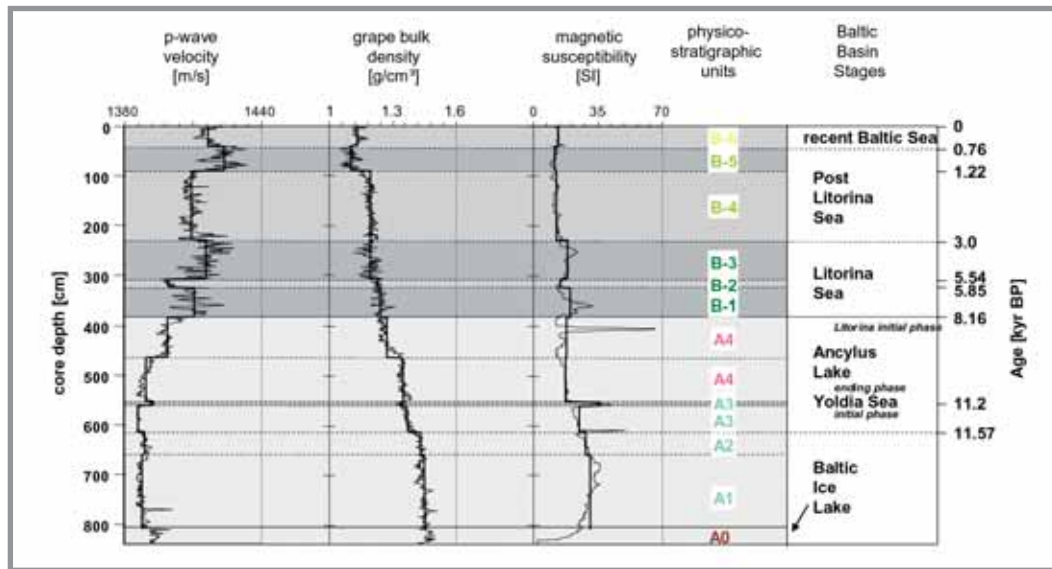
*unten:  
REM-Aufnahme  
einer  
Skeletonema  
Schale*

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

### 2.3.1 GISEB (GIS - Raum/Zeit Modelle der Sedimentverteilung in der Ostsee als Funktion wechselnder Milieuparameter)

In dem Projekt GISEB untersuchte ein deutsch-russisches Wissenschaftlerteam Sedimente der zentralen Ostsee als Indikatoren des Klima- und Umweltwandels im Übergangsbereich zwischen Nordatlantik und der Eurasischen Landmasse. Eine gemeinsame Expedition mit dem deutschen Forschungsschiff POSEIDON in das Östliche Gotlandbecken, das „Stolpe-Vordelta“ und das Danziger Becken lieferte das Kern- und Datenmaterial für die Untersuchungen - zusammen mit bereits im Rahmen des EU-Projektes BASYS (1996 - 1999) gewonnenen Sedimentkernen.

Abbildung 1 zeigt den BASYS - „Masterkern“, der wegen kontinuierlicher Sedimentation im östlichen Gotlandbecken ein vollständiges Abbild der postpleistozänen Entwicklung der Ostsee liefert. Die Zonierung des Kerns in lithostratigraphische Einheiten erfolgte nach einer numerischen Klassifikation der sedimentphysikalischen Daten des Kerns. Diese Gliederung, in der die Hauptentwicklungsstadien der Ostsee klar voneinander abgegrenzt werden können, lässt sich durch stratigraphische Korrelation auf die im Rahmen des GISEB Projektes entnommenen Kerne übertragen. Als deutlichste Faziesgrenze ist in allen Sedimentkernen der Umschlag im Milieu von limnisch zu brackisch-marin, der mit der Littorina-Transgression vor ca. 8000 Jahren eingeleitet wurde, nachweisbar. Dieser Wechsel ist in der Grafik in Abb. 1



durch den Übergang von A- zu B-Zonen dargestellt. Innerhalb der B-Zonen, d.h. der jüngeren brackischen Phase der Ostsee fällt die weitere Untergliederung in 5 Subzonen B-1 bis B-5 auf. Erste Untersuchungen hatten einen Wechsel in der Sauerstoff-Versorgung des Tiefenwassers als Ursache für die Faziesvariation ausgewiesen. Zusätzlich wurden mit Diatomeen-Untersuchungen an der Universität Szczecin die Salinitäts-Änderungen untersucht. Zusammen mit einer numerischen Analyse geochemischer Daten lässt sich nun eine komplexe Faziesinterpretation vornehmen.

In Abb. 2 sind Milieuindikatoren als Funktion der Zeit für stratigraphisch korrelierte Sedimentkerne des östlichen Gotlandbeckens dargestellt. Die ersten beiden Spalten der Grafik zeigen die Variationen der jeweils ersten Hauptkomponenten-Scores aus einer Analyse der geochemischen Elementkonzentrationen des Kerns 211660-1 und der stabilen Kohlenstoff- und Stickstoffisotopen des Kerns 211660-1. Diese Variablen bilden

Abb. 1:  
 „Master-Kern“ 211660-5 aus dem Gotland Becken mit sedimentphysikalischen Parametern und lithostratigraphischer Zonierung

den terrigenen Einfluss sowie die Erhaltung der organischen Substanz im Sediment ab. Die dritte Spalte zeigt die trendbefreite standardisierte Schallgeschwindigkeit, die als „akustischer Index“ nach Harff et al. (2001) als Indikator für die Sauerstoffversorgung des Sedimentationsraums steht. Zusammen mit Paläosalinitätsangaben lässt sich nunmehr die Faziesvariation als ein Wechsel von

- anoxischen, salzreichen Phasen mit höherer Produktion und Erhaltung organischer Substanz und
- gut durchlüfteten, durch terrestrische Einträge bestimmten Phasen mit relativ geringer Salinität

interpretieren. Dieser Wechsel der Bedingungen steht im Einklang mit einem Wechsel der „maritimen“ und „kontinentalen Modes“ der Atmosphärischen Winteroszillation über dem Nordatlantik (NAO). Somit würde das Milieu a) mit höheren und Milieu b) mit niedrigeren Temperaturen einhergehen. Diese

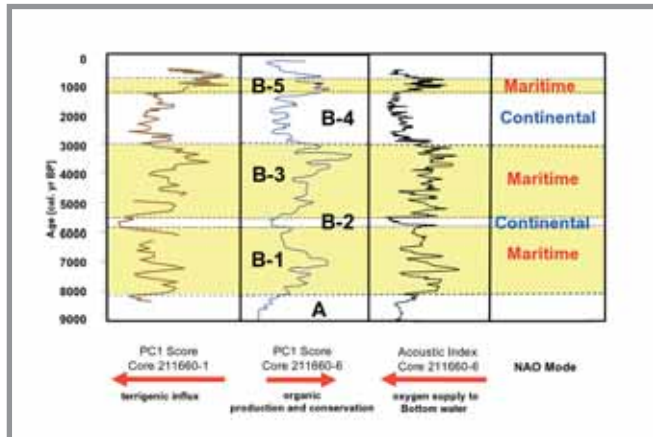


Abb. 2:  
Geochemische Paläomilieuindikatoren und Interpretation der lithostratigraphischen Einheiten der Sedimente in der zentralen Ostsee als Ergebnis des Wirkens von Zuständen der atmosphärischen Winterzirkulation über dem Nordatlantik nach Alheit und Hagen (1997)

Kern 211660-4) mit Eiskerndaten von Grönland (Sauerstoffisotopen-signatur des GISP2-Eiskerns) durchgeführt. Die Periodizitätsanalyse nach einem

Typisierung des NAO-Modes ist im Spalte 4 der Abb. 2 vermerkt. Die hier gegebene Interpretation der Faziesvariation der postlitorinen Sedimentfolgen entspricht Untersuchungen, die am IOW für die jüngeren, den Wechsel vom „Mittelalterlichen Klimaoptimum“ über die „Kleine Eiszeit“ bis zur rezenten Warmphase widerspiegelnden Sedimente gegenwärtig durchgeführt werden. Somit ließe sich dieser die letzten 1000 Jahre umfassende Wechsel als ein Glied in einer die letzten Jahrtausende umfassenden natürlichen Klimavariation interpretieren. Zur Untersuchung der periodischen Klimaschwankungen wurden im Rahmen des Projektes GISEB Vergleiche von Ostseesedimenten (Grauwerte am Gotlandbecken-

Verfahren von Ghil et al. (2002) ergab eine klare Ausgliederung von 400-, 500- und 900-Jahresperioden (Abb. 3), wobei letztere offensichtlich die bestimmende ist und sich auch in den Sonnenaktivitäten finden lässt. Somit kann der Wechsel von Kalt- und Warmphase, der sich während des letzten Jahrtausends durch direkte Beobachtung belegen lässt, in ein klares Zeitmuster eingeordnet werden. Diese Erkenntnis bildete die Grundlage für eine Prognose der Variation der Klimaproxydaten. Danach würde die gegenwärtig zu beobachtende Warmphase in 70 – 100 Jahren von einer Abkühlungsphase abgelöst werden (Kotov und Harff 2006). Diese Aussagen beziehen sich nur auf den natürlichen Anteil der klimatischen Variation. Anthropogene Effekte sind dabei nicht berücksichtigt. In deren Wechselwirkung sollte ein Schwerpunkt künftiger Arbeiten liegen.

Jan Harff: Sektion Marine Geologie

Die hier beschriebenen Arbeiten wurden vom BMBF gefördert und gemeinsam mit Kollegen der Atlantischen Abteilung des Shirshov-Instituts für Ozeanologie in Kaliningrad und des Russischen Geologischen Dienstes in St. Petersburg durchgeführt.

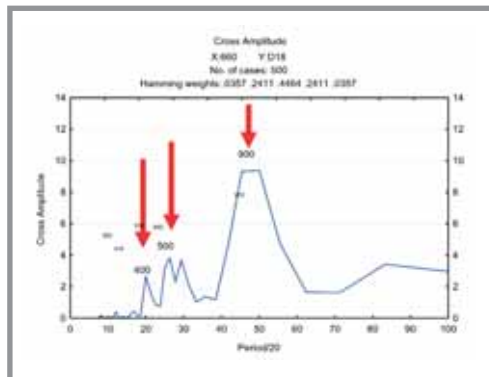


Abb. 3:  
Kreuzamplitude der Sauerstoff-Isopensignale des GISP2 Eiskerns und der Grauwerte des Gotlandbecken-Kerns 2116650-1 mit 400-, 500- und 900-Jahresperioden.

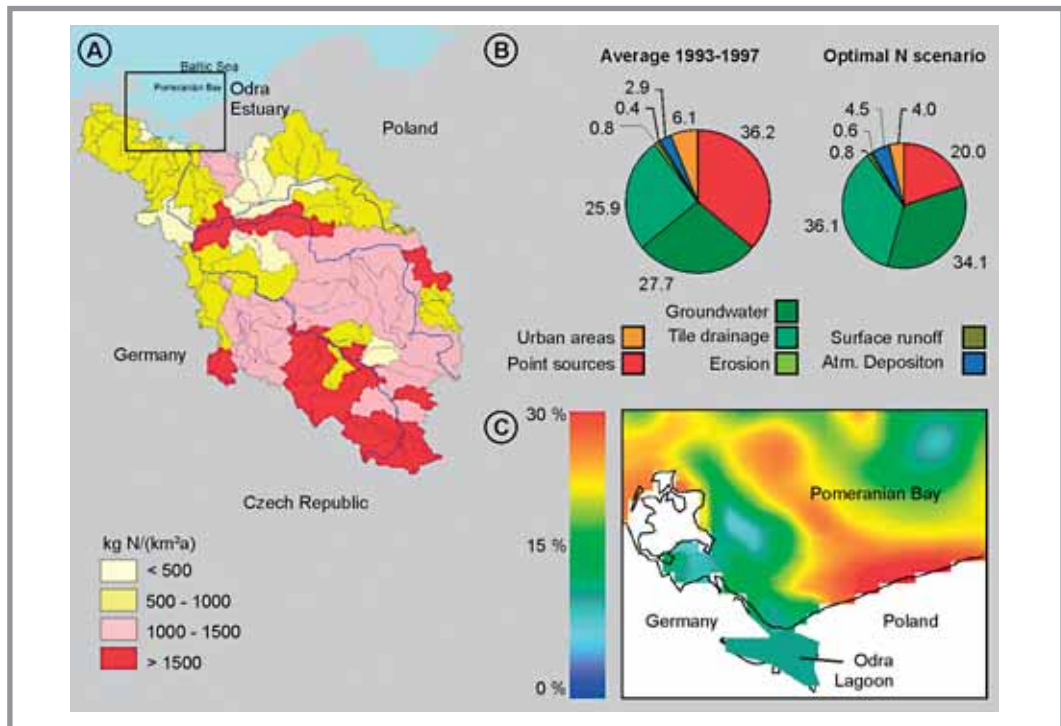
## 2.4 Querschnittsaufgabe Küstenmeere und Gesellschaft

### 2.4.1 Management von Meer, Küste und Einzugsgebiet

Anforderungen an die Meeres- und Küstenforschung ergeben sich zunehmend aus der Gemeinschaftspolitik der Europäischen Union. Aktuell sind dies insbesondere die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie die „Empfehlung zur Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Management der Küstengebiete in Europa“. Vor diesem Hintergrund wurde das Projekt „Forschung für ein integriertes Küstenzonenmanagement in der Oderregion (IKZM-Oder)“ initiiert. Als eines der beiden nationalen Referenzprojekte zum Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM) wird es seit Mai 2004 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Im Rahmen des Projektes wurden und werden am Beispiel der Odermündungsregion Konzepte entwickelt und angewendet, die eine nachhaltige Nutzung und Entwicklung der Küstenräume gewährleisten sollen. Die Ergebnisse dienen zudem als Grundlage einer Nationalen Strategie für ein IKZM in Deutschland. Zu den elf Partnern der ersten Projektphase gehören nicht nur naturwissenschaftliche Forschungsinstitutionen, sondern auch sozial-, rechts- und wirtschaftswissenschaftlich ausgerichtete Einrichtungen. Dem IOW obliegt die Koordination des Projektes sowie die Gesamtverantwortung für die Projektmodule „Küstengewässer im Wandel“ und „Nationale IKZM-Strategie“.

**Beiträge zum Küstengewässermanagement:** In den Küstengewässern der Ostsee



stellt die schlechte, durch hohe Nährstoffbelastungen charakterisierte Wasserqualität eine der zentralen Herausforderungen an das Management dar. Die WRRL schreibt eine Bewirtschaftung von Gewässern einschließlich ihrer Einzugsgebiete vor und verlangt von allen EU-Mitgliedstaaten, bis 2009 Maßnahmenprogramme zur Erreichung des „guten Zustandes“ der Oberflächengewässer aller Flussgebietseinheiten vorzulegen. Um eine wissenschaftliche Grundlage für das Maßnahmenprogramm zu schaffen, werden im Rahmen des Projektes explizit die Auswirkungen des Odereinzugsgebietes auf die angrenzenden Küstengewässer der Ostsee betrachtet und Optionen zum Flussgebietsmanagement analysiert.

Zwei dominierende Themen in der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion des Nährstoffmanagements sind die zu erwartenden ökonomischen und ökologischen Veränderungen

**Abb. 1**  
 Untersuchung der Auswirkungen des optimalen Stickstoffreduktionsszenarios im Odereinzugsgebiet auf die Wasserqualität der Küstengewässer mithilfe der gekoppelten Modelle MONERIS und ERGOM.  
 A) Gesamtstickstoffemissionen im Odereinzugsgebiet Mitte der 1990er Jahre. Modell MONERIS. (nach Behrendt & Dannowski 2005)  
 B) Prozentuale Anteile verschiedener Stickstoffquellen an Gesamtemissionen im Odereinzugsgebiet: Mittelwert 1993-1997 und im Falle des angenommenen, optimalen Stickstoffszenarios. Modell MONERIS. (nach Behrendt & Dannowski 2005)  
 C) Relative Abnahme der sommerlichen Chlorophyllkonzentration in den Küstengewässern der Odereinzugsregion im optimalen Stickstoffszenario gegenüber 1995. Modell ERGOM.

in der Region (wirtschaftliches Wachstum und Klimawandel) sowie die Effizienz von Managementstrategien. In Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei hat das IOW mithilfe gekoppelter Modelle verschiedene Entwicklungen simuliert und für das Nährstoffmanagement im Flusseinzugsgebiet Oder relevante Erkenntnisse abgeleitet.

**Nährstoffmanagement sinnvoll ausrichten:**

In Bezug auf die Effizienz verschiedener Nährstoffmanagementstrategien steht die Frage im Vordergrund, ob die Reduktion eines einzelnen Nährstoffs (Phosphor oder Stickstoff) oder aber eine gleichzeitige Reduktion beider Nährstoffe angestrebt werden sollte. Vor diesem Hintergrund wurde zunächst das so genannte optimale Stickstoffszenario definiert. Dieses ging für Punktquellen von einer Reduktion der Stickstoffemissionen auf die von EU-Direktiven vorgegebenen Obergrenzen aus. Des Weiteren wurde optimale landwirtschaftliche Praxis auf allen Agrarflächen angenommen. Die für dieses realistische Szenario notwendigen Maßnahmen könnten innerhalb von zwei Jahrzehnten umgesetzt werden. Es zeigte sich, dass auf diese Weise die Gesamtstickstofffracht in die Küstengewässer um 35 % reduziert werden könnte. Dies entspräche der Nährstoffbelastung in den späten 1960er Jahren. Die für die deutschen Küstengewässer vorgeschlagenen Referenzwerte für den guten Zustand i.S.d. WRRL liegen jedoch deutlich darunter. Somit könnte mit einem reinen Stickstoffmanagement zwar eine Verbesserung der Wasserqualität und eine Verringerung der Algenbiomasse in den Küstengewässern der Odermündungsregion erzielt, der gute Zustand i.S.d. WRRL jedoch nicht erreicht werden.

**Ausblick:** Um konkrete, sinnvolle und umsetzbare Vorschläge für das Nährstoffmanagement in der Oderregion unterbreiten zu können, werden in dem bereits bewilligten Folgeprojekt weitere planerische Arbeiten durchgeführt. Zum einen werden ergänzende

Eintragungsszenarien untersucht (gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei). Zusätzlich zu den Auswirkungen auf die Phytoplankton-Gewässerqualitätsindikatoren werden hierbei Effekte auf weitere biologische Elemente der WRRL (Institut für Angewandte Ökologie GmbH, Broderstorf) sowie auf wirtschaftliche Bereiche wie den Tourismus (Universität Greifswald, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialgeographie) in die Betrachtung einbezogen. Zudem werden zukünftig die Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserqualität detaillierter simuliert (IOW). Es ist allerdings zu erwarten, dass Veränderungen in der Landnutzung im Zuge des polnischen Transformationsprozesses eine bedeutendere Rolle spielen werden als die Auswirkungen des Klimawandels. Zum anderen werden die Kosten für verschiedene Managementstrategien untersucht (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH). Die Ergebnisse werden mithilfe der im Rahmen des Projektes entwickelten Internetwerkzeuge visualisiert und öffentlich bereitgestellt (ARCADIS Consult GmbH, Rostock, Institut für Chemie und Biologie des Meeres der Universität Oldenburg und EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V.). Auf diese Weise werden die wissenschaftlichen Ergebnisse des Projektes auch nichtwissenschaftlichen Nutzern in aggregierter Form verfügbar gemacht.

*Stefanie Maack, Gerald Schernewski:  
Sektion Biologische Meereskunde  
T. Neumann: Sektion Physikalische  
Ozeanographie*

## 2.4.2 Regelmäßige Umweltüberwachung - ein unverzichtbares Mittel zur Quantifizierung von Einstromprozessen in die Ostsee

Die langfristige Überwachung der Meeresumwelt der Ostsee durch das IOW basiert seit den 1950er Jahren auf fünf jährlichen Monitoringfahrten, die alle vier Jahreszeiten sowie zusätzliche Beobachtungen im März/April umfassen. Entlang eines Schnittes von der Kieler Bucht bis zum nördlichen Gotlandbecken werden, dem Tiefwasserweg folgend, umfangreiche hydrographisch-hydrochemische Untersuchungen an zahlreichen Stationen durchgeführt, die eine exakte Beschreibung von Einstromprozessen gestatten (Abb. 1).

fanden in der Ostsee in den Jahren 2005 und 2006 nicht statt, weil die Weststürme jeweils nur zu kurz andauerten, zu schwach waren und der Füllstand der Ostsee am Jahresende 2006 permanent hoch lag. So waren die Verhältnisse in den Tiefenbecken der Ostsee nach wie vor durch die warmen und kalten Einströme 2002 und 2003 und die danach einsetzende Stagnationsperiode geprägt. Jedoch gibt es mehrere Hinweise, dass die Tiefenbecken der Ostsee 2006 von zwei baroklinen Einströmen beeinflusst wurden, die nur in anhaltend windarmen Phasen bei starker Dichteschichtung auftreten, einer im September – Dezember 2005, der andere im Juni – August 2006.

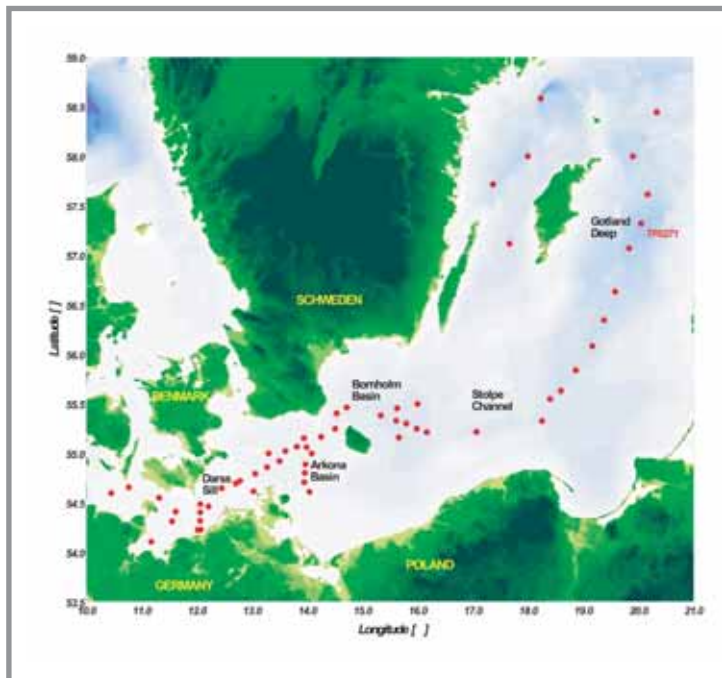


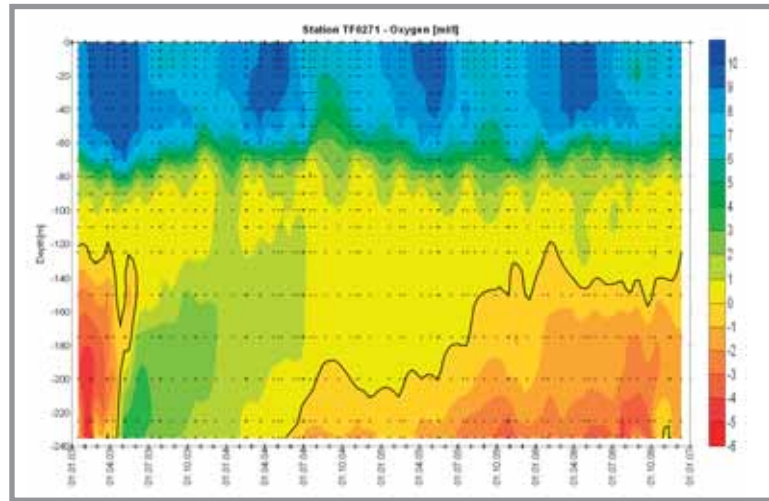
Abb. 1  
Stationen des regelmäßigen Überwachungsprogramms des IOW mit der zentralen Station 271 im östlichen Gotlandbecken

Markante barotrope, d.h. durch Sturm und hohe Pegelstände verursachte Einstromereignisse mit Volumen um 200 km<sup>3</sup> oder mehr

Die Veränderungen, die durch Einstromprozesse hervorgerufen werden, lassen sich am nachhaltigsten im östlichen Gotlandbecken



Abb. 2  
 Entwicklung der Sauerstoff- / Schwefelwasserstoffkonzentration im östlichen Gotlandbecken (Station 271) zwischen Januar 2003 und Dezember 2006. Die Schwefelwasserstoffkonzentrationen wurden hier wie im Text zur besseren Vergleichbarkeit in negative Sauerstoffäquivalente (rot) umgerechnet.



beschreiben. Ende April/Anfang Mai konnten hier die durchgreifenden Auswirkungen des Salzwassereinstroms vom Januar 2003 registriert werden (Abb. 2). Danach herrschten in 200 m Wassertiefe, die als Vergleichshorizont genutzt wird, bis Anfang 2005 weitgehend oxische Verhältnisse während in den darunter liegenden Wasserschichten bereits seit Mitte 2004 wieder Schwefelwasserstoff gefunden wurde, was für den Beginn einer neuen Stagnationsperiode steht. Diese Entwicklung setzte sich auch 2006 fort. Nunmehr ist die gesamte Wassersäule zwischen 140m Wassertiefe und dem Boden frei von Sauerstoff. Dies spiegelt sich auch im Jahresmittelwert für den 200 m- Horizont wider. Dieser fiel von 0,88 ml/l (2004) über -0,23 ml/l (2005) auf -1,58 ml/l im Jahr 2006. Im Gegensatz zu den intensiven barotropen Einstromereignissen lassen sich die Effekte der kleineren baroklinen Einströme nicht in jedem Fall eindeutig dokumentieren. Im März/April 2006 weisen ansteigende Sauerstoffkonzentrationen in 100 m – 125 m Tiefe auf den baroklinen Einstrom vom Herbst 2005 hin. Der Einstrom von Juni – August 2006, der in mehreren Schüben unterschied-

licher Dichte erfolgte, lässt sich einerseits durch Fluktuationen des Sauerstoffgehaltes in 125 m Wassertiefe nachweisen, aber auch die kurzzeitige Belüftung in Bodennähe Anfang November (Abb. 2) muss mit diesen Einstromereignissen in Beziehung gebracht werden. Generell waren diese Effekte jedoch nur von kurzer Dauer und auf wenige Horizonte beschränkt. Sie können die gegenwärtige Stagnationsperiode nicht maßgeblich beeinflussen.

Das Wechselspiel zwischen Wassererneuerung und Stagnationsphasen spiegelt sich auch im Nährstoffhaushalt wider. In der sauerstofffreien, schwefelwasserstoffhaltigen Schicht kommt es im Ergebnis von Abbauprozessen zu einer Akkumulation von Ammonium. Durch das Fehlen von Sauerstoff kann keine Oxidation zum Nitrat erfolgen. Dies kann durch die Messungen im 200 m-Vergleichshorizont belegt werden. Im Jahr 2005 war dieser Tiefenbereich anfänglich noch belüftet, so dass ein Jahresmittel für Nitrat von 2,6  $\mu\text{mol/l}$  ermittelt wurde. Im Jahr 2006 lag der Wert bei 0  $\mu\text{mol/l}$ . Der Jahresmittelwert für Ammonium stieg im gleichen

Zeitraum von 1,7  $\mu\text{mol/l}$  auf 9,2  $\mu\text{mol/l}$ , erreicht jedoch noch nicht wieder die extrem hohen Werte vom Ende der vorherigen Stagnationsperiode (Anfang 2003). Besonders deutlich sind die Veränderungen beim Phosphat zu beobachten (Abb. 3). Die Ausbreitung der anoxischen Schicht geht einher mit einer Rücklösung und Anreicherung von Phosphat. In 200 m Wassertiefe stieg der Jahresmittelwert von 3,12  $\mu\text{mol/l}$  (2005) auf 4,20  $\mu\text{mol/l}$  (2006), die Extrema von Anfang 2003 werden noch nicht wieder erreicht. Die Effekte der baroklinen Einströme lassen sich auch beim Phosphat dokumen-

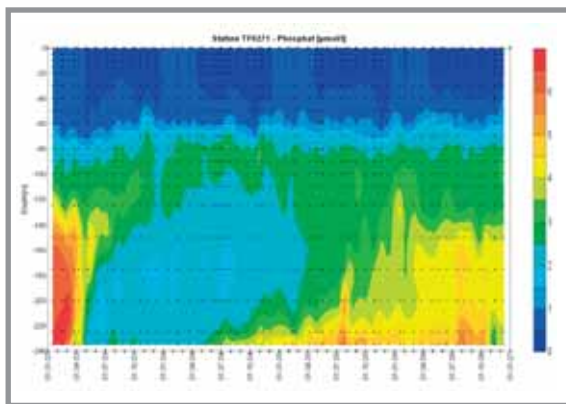


Abb. 3  
Entwicklung der Phosphatkonzentration im östlichen Gotlandbecken (Station 271) zwischen Januar 2003 und Dezember 2006

tieren. Der barokline Einstrom vom Herbst 2005 belüftete im März/April 2006 den Tiefenbereich zwischen 100 m und 125 m, was auch einen Rückgang der Phosphatkonzentration zur Folge hat. Der Einstrom von Juni – August 2006 führte unter anderem zu einer kurzzeitigen Belüftung in Bodennähe, was sofort eine Phosphatausfällung zur Folge hatte (Abb. 3). Sowohl die Untersuchungen des Sauerstoffregimes wie auch die des Phosphathaushalts belegen jedoch, dass diese Effekte nur von

kurzer Dauer und auf wenige Horizonte beschränkt waren und die gegenwärtige Stagnationsperiode nicht maßgeblich beeinflussen konnten.

Sowohl die über viele Jahre anhaltenden Stagnationsperioden wie auch die relevante Auswirkung von baroklinen Einströmen bis in die zentralen Ostseebecken hinein sind neuartige Erscheinungen, die so in früheren Dekaden nicht beobachtet wurden. Sie können zurückgeführt werden auf systematische Veränderungen in den meteorologischen Bedingungen seit Ende der 1980er Jahre (Regimeshifts), die sehr wahrscheinlich Teil des allgemeinen klimatischen Wandels sind. In den kommenden Jahrzehnten muss deshalb damit gerechnet werden, dass weitere neuartige Prozesse beobachtet werden, die unser bisheriges Bild von der grundsätzlichen Funktionsweise der Ostsee weiter verändern können.

*Günther Nausch: Sektion Meereschemie  
Rainer Feistel: 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. In die Auswertung wurden zusätzlich Daten des Schwedischen Ozean Archiv (SHARK) einbezogen, die im Rahmen des nationalen schwedischen Überwachungsprogramms gewonnen wurden und uns vom SMHI in Göteborg zur Verfügung gestellt wurden.*

**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 bodennahen Dynamik (z. B. BMBF-Verbundprojekt DYNAS II), zu den Prozessen in den Auftriebsgebieten von Angola / Namibia (z. B. BMBF-Geotechnologien-Projekt NAMIBGAS), zum Austausch zwischen Atmosphäre und Ozean (z. B. das Leibniz-geförderte Vernetzungsvorhaben „FILGAS“) sowie Untersuchungen zur Sauerstoffversorgung der Tiefenbecken der Ostsee (z. B. DFG-Projekt PASTgo in Verbindung mit der Projektgruppe „Dynamik der Sauerstoffverarmung“) die Kernbereiche dieses Programmschwerpunktes.

Neben diesen Kernen waren kleinere Projekte angesiedelt, die sich der Methodenentwicklung oder spezifischen Fragen der Theoretischen Ozeanographie widmeten. Neuzugänge wie Prof. Dr. Michael Böttcher und Dr. Joanna Waniek bereicherten den Forschungsschwerpunkt mit ihrer Expertise und „mitgebrachten“ Projekten zu Umwandlungsprozessen im Sediment (z. B. DFG-Forscherguppe WATT-II, Böttcher) und dem Kohlenstoffkreislauf im Atlantik (z. B. DFG-Projekt MADEIRA, Waniek).

## A1.1.1 Sedimente und bodennahe Grenzschicht - Umwandlungsprozesse und Transportdynamik

### **SHIC - Shear Induced Convection in Bottom Boundary Layers**

*Laufzeit: 2006 - 2009*

*Förderinstitution: DFG*

*Fördersumme: 1 Doktorand und ca. 36.000 €*

*Projektleiter: Dr. L. Umlauf (PHY)*

*Beteiligung: Dr. V. Mohrholz*

*Kooperationen: Universität Konstanz*

In bodennahen Grenzschichten können aufgrund vertikaler Stromscherung konvektive Instabilitäten entstehen. Die dadurch verursachte Mischung kann vergleichbar oder stärker sein als die Mischung durch Bodenreibung und damit einen deutlichen Effekt auf die beckenweite Transporte haben. Dieser Effekt soll in einem interdisziplinären Projekt am Beispiel des Bodensees und der Ostsee untersucht werden. Im Jahr 2008 werden zwei Messfahrten im Bornholmbecken unternommen mit dem Ziel, die Vorgänge in der Bodengrenzschicht mit detaillierten Turbulenzmessungen zu untersuchen. Die Messungen werden von idealisierten und realistischen Modellrechnungen begleitet.

### **DYNAS II- Dynamik natürlicher und anthropogener Sedimentation**

*Laufzeit: 2004 - 2005*

*Förderinstitutionen: BMBF, FWG, LUNG,*

*Grundausrüstung*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 180.816 €*

*Projektleiter: Prof. Dr. J. Harff (GEO, Gesamtkoordination)*

*Beteiligung: R. Bahlo, G. Bening, Dr. Robertz,*

*Dr. B. Bohling, H. Brendel, J. Christoffer, Dr. R. Endler,*

*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*

*Schiffahrtsamt Stralsund, Bundesanstalt für*

*Gewässerkunde Berlin*

Mit dem im Mai 2005 abgeschlossenen Verbundvorhaben wurden die Sedimentationsprozesse in der Mecklenburger Bucht in multidisziplinärer Kooperation zwischen Sedimentologen, Benthos- und Mikrobiologen, Sedimentphysikern und physikalischen Ozeanographen untersucht. Eine Schlüsselrolle spielte der Einsatz eines gekoppelten 3D-Strömungsmodells, in das Module zum Sedimenttransport integriert wurden. Für die Parametrisierung der Modelle

erfolgten 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 diente dem Studium des Verhaltens anthropogen gestörter Sedimente und dem Vergleich mit natürlichen Ablagerungen.

#### • **Teilprojekt 2: Modellierung**

Das Ziel des Teilprojektes 2 bestand in der Entwicklung eines Sinkstofftransportmodells und seine Anwendung auf das Seegebiet der westlichen Ostsee. Teilmodelle zur Beschreibung von Sedimentations- und Resuspensionsprozessen wurden in das Zirkulationsmodell der Ostsee integriert, um Szenarien zur Verteilung von verklapptem Baggergut zu berechnen. Für die Parametrisierung der Sedimente entwickelte das Team ein als Proxy-Target-Konzept bezeichnetes Verfahren. Dieses Konzept erlaubt es, in Schlüsselgebieten gemessene Sedimenteigenschaften nach einem geostatistischen Modell auf das Gesamt-Sedimentbecken zu extrapolieren.

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

Die natürliche Mobilität verschiedener Sedimenttypen wurde in Relation zu sedimentologischen Messgrößen in Schlüsselgebieten bestimmt. Zielstellung war die Ermittlung von Parametern für das Sedimenttransportmodell. Zusätzlich wurde ein Monitoringprogramm an der Probeverklappungsstelle mittels Seitensichtsonar, bzw. zusätzlichen Probenahmen und anschließender Laboranalyse in die Untersuchungen integriert.

### **Datenbasis des Meeresbodens der Ostsee**

*Laufzeit: 2004 - 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 (†), Dr. R. Endler, Dr. R. Olea*

Mit dem Projekt wurden auf der einen Seite vorhandene Daten des Meeresbodens der westlichen Ostsee in einer Datenbank gespeichert. Auf der anderen Seite wurden Verfahren zur in-situ Messung sedimentphysikalischer Eigenschaften erarbeitet. Die Anwendung geostatistischer Methoden ermöglichte die Erarbeitung von 3D Modellen der sedimentären Fazies oberflächennaher Sediment-

folgen mit gleichzeitiger Angabe zur Vertrauenswürdigkeit der Modelle.

### **Digitale Karten von Sedimenteigenschaften der Ostsee**

*Laufzeit: März 2006 – Januar 2007*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 99.900 €*

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

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

*Beteiligung: Dr. B. Bobertz, H. Brendel, Dr. R. Eндler, Dr. R. Olea*

Mit dem Projekt wurden vorhandene Karten des Meeresbodens der westlichen Ostsee digitalisiert und für die quantitative Bearbeitung in einem GIS gespeichert. Geostatistische Modelle wurden entwickelt und angewendet, um nach dem Proxy-Target-Konzept flächendeckende Angaben zu Sedimenteigenschaften aus Schlüsselgebieten zu extrapolieren.

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

*Laufzeit: 2000 - 2005*

*Förderinstitution: Grundausrüstung*

*Projektleiter: Dr. W. Lemke † (GEO), Dr. F. Tauber (GEO)*

*Beteiligung: J. Christoffer, Dr. R. Eндler, 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, Zhongshan University Guangzhou*

Im Rahmen dieses Projektes wurden 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, Zhongshan University, Guangzhou Marine Geological Survey, China*

Im Rahmen des Projektes wurden Parameter oberflächennaher Sedimente des Perflussesästuars mit den hydrographischen bodennahen Strömungsfeldern verglichen.

Sedimentdaten wurden einerseits durch Expeditionen und Laborarbeiten im Rahmen des Projektes gewonnen, andererseits aus Archiven der chinesischen Projektpartner bereitgestellt. Die Strömungsdaten entstammen der hydrographischen Modellierung an der Zhongshan Universität Guangzhou. Aus dem Vergleich der sedimentologischen und hydrographischen Datensätze werden Aussagen zum Sedimentmobilität in Abhängigkeit von natürlichen und anthropogenen Einflussfaktoren abgeleitet.

### **BioGeoChemie des Watts (WATT-II)**

*Laufzeit: 2004 - 2007*

*Förderinstitution: DFG (Forscherguppe)*

*Projektleiter: Prof. Dr. M. E. Böttcher (GEO)*

*Kooperation: MPI für marine Mikrobiologie Bremen, ICBM Universität Oldenburg*

Die biogeochemischen Umsatzprozesse in Oberflächensedimenten und Stoffflüsse an der Sediment-Wasser-Grenze im Intertidal der südlichen Nordsee werden mit dem Schwerpunkt auf Reaktionen im System Kohlenstoff-Schwefel-Mangan-Eisen untersucht. Die Untersuchungen dienen dem Verständnis der Rolle von Oberflächensedimenten für die biogeochemischen Stoffkreisläufe im System Watt.

### **Sulfur biogeochemistry of pore waters and sediments from IODP Expedition 307**

*Laufzeit: 2006 - 2007*

*Förderinstitution: DFG (SPP IODP)*

*Projektleiter: Prof. Dr. M. E. Böttcher (GEO)*

*Kooperation: MPI für marine Mikrobiologie Bremen*

Die biogeochemischen Umsatzprozesse in der tiefen Biosphäre von carbonatischen Sedimenten des IODP Legs 307 werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Mineralisierung von organischem Material und die Konsequenzen der damit verbundenen Eisen-, Mangan- und Schwefelkreisläufe geochemisch und isotopengeochemisch verfolgt. Die Untersuchungen dienen dem Verständnis der Rolle von tiefen Sedimenten für die globalen biogeochemischen Stoffkreisläufe; sie haben Modellcharakter für marine Standorte, an denen die Biosphäre bereits nahe der Sedimentoberfläche durch extreme Bedingungen charakterisiert sein kann, sowie den Vorbereitungen zum Baltic IODP.

### **Pyrite oxidation with nitrate in coastal groundwater systems**

*Laufzeit: 2005 - 2007*

*Förderinstitution: Netherlands Science Foundation*

*Leitung der Arbeiten am IOW: Prof. Dr. M. E. Böttcher (GEO)*

*Kooperation: University of Utrecht (Projektleitung)*

Die biogeochemische Kopplung der Stickstoff- und Schwefelkreisläufe wird in niederländischen Grundwässern mittels stabiler Isotope verfolgt. Diese Untersuchungen haben Bedeutung für die Frage der Denitrifikation durch sulfidische Festphasen in küstennahen Grundwasser-Aquiferen.

## 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 verstehen. 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, verl. bis 2006*

*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 - 2006*

*Förderinstitution: BENEFIT (Weltbankförderung)*

*Gesamtfördersumme für das IOW*

*Projektleiter: Dr. V. Mohrholz (PHY)*

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

*Kooperation: MCM Cape Town / Südafrika, Instituto de Investigação 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 wurde eine 18-monatige Zeitreihe hydrographischer und biologischer Parameter gewonnen um saisonale Variationen der Strömungsverhältnisse und der Sauerstoffversorgung auf dem Schelf vor Walvis Bay zu analysieren.

### **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: Grundaussstattung*

*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, CO<sub>2</sub>-Gasaustausch, atmosphärische Eintragspfade**

#### **Die Abhängigkeit des CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub> eine quadratische oder kubische Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit besitzt, wurden auf der Messplattform in der Arkonasee CO<sub>2</sub>-Flussmessungen durch die Eddy-Kovarianztechnik vorgenommen. Gleichzeitig erfolgte die kontinuierliche Registrierung des CO<sub>2</sub>-Partialdrucks im Oberflächenwasser, so dass Transfergeschwindigkeiten ermittelt und in einen Zusammenhang mit der Windgeschwindigkeit gestellt werden konnten. Zur Absicherung der mikrometeorologischen Flussmessungen wurde der CO<sub>2</sub>-Austausch mit der Atmosphäre durch eine CO<sub>2</sub>-Bilanz für das Oberflächenwasser der Arkonasee bestimmt.

#### **Kontinuierliche CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Messungen auf einem Frachtschiff (FINNPARTNER)**

*Laufzeit: 2003 - 2009*

*Förderinstitution: Grundausrüstung*

*Projektleiter: Dr. B. Schneider (CHE)*

*Beteiligung: B. Sadkowiak*

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

In Kooperation mit dem finnischen ALGALINE-Projekt wurde auf einem regelmäßig zwischen Lübeck und Helsinki verkehrenden Frachtschiff eine vollautomatisierte Messvorrichtung zur Bestimmung des CO<sub>2</sub>-Partialdrucks

installiert. Die mit zweitägiger Auflösung erhaltenen Daten werden genutzt, um auf der Basis einer CO<sub>2</sub>-Massenbilanz die Netto-Produktion von Biomasse zu quantifizieren und den CO<sub>2</sub>-Gasaustausch mit der Atmosphäre zu bestimmen. Im Jahre 2005 wurde das System durch ein Modul zur kontinuierlichen Messungen des O<sub>2</sub>-Partialdrucks ergänzt. Hierdurch wird die Berechnung der Biomasseproduktion abgesichert und zusätzlich die Möglichkeit eröffnet, Gasaustausch-Transfergeschwindigkeiten zu ermitteln.

#### **FILGAS- Funktion der Filmbildung an der Grenzfläche Meer - Atmosphäre für den Transport und die Produktion von Spurengasen**

*Laufzeit: 2006 - 2008*

*Förderinstitution: WGL (Vernetzungsvorhaben)*

*Fördersumme: 428.000 €*

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

*Beteiligte: Prof. Dr. K. Jürgens, Dr. B. Schneider,  
Dr. Ch. Züllicke*

*Kooperation: Uni Rostock, Leibniz-Institut für  
Meereswissenschaften Kiel, Leibniz-Institut für  
Troposphärenforschung Leipzig*

Organische Filme können den Gasaustausch zwischen Ozean und Atmosphäre hemmen, aber auch aktiv Spurengase produzieren. In Feldexperimenten, Laboruntersuchungen und theoretischen Studien sollen die relevanten Prozesse von Physikern, Chemikern und Mikrobiologen untersucht werden.

#### **FILGAS Teilvorhaben 1: Kinetik der Filmbildung und Auswirkungen auf die Diffusion von Spurengasen**

*Laufzeit: 2006 - 2008*

*Förderinstitution: WGL*

*Fördersumme: 26.000 €*

*Projektleiter: Dr. B. Schneider (CHE)*

*Beteiligte: R. Schmidt*

*Kooperation: Uni Rostock*

Die Zusammenhänge zwischen den physikchemischen Eigenschaften der filmbedeckten Wasseroberfläche und dem Gasaustausch werden in Laborexperimenten untersucht. Sie werden durch molekuldynamische Simulationen thermodynamischer Größen ergänzt.

#### **FILGAS Teilvorhaben 2: Chemische Charakterisierung und Reaktionen in Oberflächenfilmen**

*Laufzeit: 2006 - 2008*

*Förderinstitution: WGL*



*Fördersumme: 107.000 €*

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

*Beteiligte: Dr. K. Nagel, A. Orlikowska*

*Kooperation: IFT Leipzig*

Moderne Analysemethoden werden zur Identifizierung oberflächenaktiver organischer Substanzen angewandt. Weiterhin geht es um Laborexperimente zu photochemischen / radikalischen Reaktionen in Oberflächenfilmen.

#### **FILGAS Teilvorhaben 4: Mikrophysikalisches Modell für Austauschprozesse an filmbelegten Oberflächen**

*Laufzeit: 2006 - 2008*

*Förderinstitution: WGL*

*Fördersumme: 188.000 €*

*Projektleiter: Dr. Ch. Züllicke (CHE)*

Die durch die experimentellen und theoretischen Prozessstudien erarbeiteten und für den Gasaustausch relevanten Größen werden in einem mikrophysikalischen Modell zusammengeführt. Zielgröße ist die Austauschgeschwindigkeit in Abhängigkeit von Oberflächenspannung und -elastizität.

#### **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)*

*Beteiligung: B. Deutsch (Promotion, DBU-Stipendiatin)*

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

Ziel der Arbeit war die Identifizierung und Quantifizierung diffuser Stickstoffeinträge für das Einzugsgebiet der Warnow. Die Untersuchungen wurden anhand der Bestimmung stabiler Isotopenverhältnisse von Stickstoff und Sauerstoff im Nitrat durchgeführt. Diese Methode ermöglicht es, Nitrat aus unterschiedlichen Quellen zu unterscheiden. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass der überwiegende Anteil des diffusen Stickstoffs über die Entwässerungssysteme landwirtschaftlicher Flächen in die Warnow gelangt. Einträge über das Grundwasser und die Niederschläge waren von untergeordneter Bedeutung. Weiterhin war es möglich, anhand der Isotopenmessung die Nitrifikation als dominierenden Prozess für Stickstoffverluste aus der Landwirtschaft zu identifizieren, und den Weg des anthropogenen Stickstoffs bis in die Küstengewässer der Ostsee zu verfolgen.

#### **SAHARA - Ursprung und Mineralzusammensetzung der lithogenen Fraktion der sinkenden Partikel in der Verankerung Kiel 276 im Madeira Becken (33°N, 22°W, Nordostatlantik)**

*Laufzeit: 2006 - 2007*

*Förderinstitution: DAAD*

*Fördersumme: 2.700 €*

*Projektleiter: Dr. J. Waniek (CHE)*

*Kooperation mit: NOCS, UK*

Ziel der Untersuchungen ist es, den Ursprung und die mineralogische Zusammensetzung der lithogenen Fraktion des Partikelflusses mittels Isotopen-Messungen (NOCS, UK) und REMEDX (IOW) zu bestimmen. Das Probenmaterial stammt aus einer Station (Kiel 276, 33°N, 22°W) im Madeira Becken im subtropischen Nordostatlantik. Im Rahmen des Projektes soll insbesondere untersucht werden, in welchem Umfang der Saharastaub für die beobachtete Variabilität des saisonalen Musters in der lithogenen Fraktion des Partikelflusses im subtropischen Nordostatlantik verantwortlich ist.

#### **MADEIRA - Natürliche Ursachen der Variabilität biogeochemischer Charakteristika im Nordostatlantik am Beispiel der Partikelflüsse im Madeira Becken**

*Laufzeit: 2005 - 2007*

*Förderinstitution: DFG*

*Projektleiter: Dr. J. Waniek (CHE)*

*Fördersumme: ca. 100.000 €*

Die Arbeiten im Rahmen des Projektes konzentrieren sich regional auf die Station L1/K276 im Madeira Becken im subtropischen Nordostatlantik und basieren auf den Datensätzen, die auf dieser Station im Anschluss an JGOFS (1997-) gewonnen wurden. Das übergeordnete Ziel dieses Projektes ist es, einen Beitrag zu der Bestimmung und dem Verständnis derjenigen Prozesse zu liefern, welche die zeitlichen Änderungen der Kohlenstoffflüsse und der damit zusammenhängenden biologischen Elemente kontrollieren, sowie die damit gekoppelten Austauschprozesse mit der Atmosphäre, dem Meeresboden und den Kontinenten einzuschätzen. Im Rahmen des Projektes werden die folgenden Aspekte untersucht: 1) In welchem Umfang ist der Saharastaub für die beobachtete Verzerrung des saisonalen Musters in der lithogenen Fraktion des Partikelflusses im subtropischen Nordostatlantik verantwortlich? 2) Welche Prozesse sind für die Änderung der Strömungsamplituden im Bereich des subtropischen Nordostatlantiks verantwortlich? Und 3) In welchem Maße kann der Einfluss der Nord Atlantik Oszillation (NAO) auf die Produktion und Sedimentation von Partikeln erwartet werden?

### **Die Ostsee als Quelle für atmosphärisches Quecksilber (Quecksilber-Gasaustausch)**

*Laufzeit: 2006 - 2007*

*Förderinstitution: DFG*

*Fördersumme: 125.000 €*

*Projektleiter: Dr. B. Schneider (CHE)*

*Projektbearbeiter: Dr. J. Kuss*

*Beteiligung: H. Kubsch*

Die Freisetzung von elementarem Quecksilber durch das Oberflächenwasser der Ostsee wurde auf vier Messfahrten in die zentrale Ostsee untersucht. Hierzu wurde ein speziell gefertigter Equilibriator mit nachgeschalteter Hg-Bestimmung verwendet, der es gestattete, mit hoher Auflösung die Hg<sup>0</sup>-Konzentrationen im Oberflächenwasser zu ermitteln. Es konnte gezeigt werden, dass die Reduktion von oxidiertem Hg zu Hg<sup>0</sup> in einem Zusammenhang mit der biologischen Produktion im Frühjahr und Sommer steht und dass der Hg-Fluss in die Atmosphäre sich in der gleichen Größenordnung wie die atmosphärische Deposition bewegt.

### **Verteilung von Spurenelementen im Oberflächenwasser des Ost-Atlantiks**

Eine Pilotstudie zum internationalen GEOTRACES Programm

*Laufzeit: 2005 - 2006*

*Förderinstitution: DFG*

*Fördersumme: 12.298 €*

*Projektleiter: Dr. C. Pohl (CHE)*

*Beteiligung: U. Hennings*

*Kooperation: Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, Kiel; Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven*

In diesem Projekt wurde erstmalig durch Direktmessung ein Datensatz zur Verteilung von Quecksilber im Ostatlantik zwischen 45°N und 25°S gewonnen. Weiterhin wurde eine „Baseline Studie“ zur Verteilung von Cd, Pb, Cu, Zn, Ni, Fe, Co und Mn sowie ein Methodenabgleich durchgeführt. Die Quecksilberkonzentrationen (total) fluktuieren insgesamt auf einem sehr niedrigen Niveau zwischen 0,5-4,5 pmol /kg. Maximale Werte im Bereich zwischen 22°N und 0° fallen mit dem Manganmaximum zusammen, und sind eindeutig auf die Einträge mit dem Saharastaub zurückzuführen. Auch für Eisen wurde ein Maximum im Bereich der Innertropischen Konvergenzzone bei 7° N beobachtet. Die Konzentrationen der anderen Spurenelemente wurden mit einem Datensatz aus der gleichen Region von 1989/1990 verglichen. Auffällig ist der Rückgang der Bleikonzentrationen im Oberflächenwasser, was eindeutig auf die Benutzung unverbleiten Benzins in USA und Europa und die damit verbundene Reduktion der Bleiemissionen zurückzuführen ist.

## **A1.1.4 Die Sauerstoffversorgung der Tiefenbecken**

### **PASTgo (Partikeltransporte und Sauerstoffdynamik im Tiefenwasser der Gotlandsee)**

*Laufzeit: 2006 - 2008*

*Förderinstitution: DFG*

*Projektleitung: Dr. T. Neumann*

*Beteiligung: Prof. Dr. H. Burchard, I. Kuznetsov (Promotion), Dr. T. Leipe, Dr. F. Pollehne, Dr. B. Schneider, Prof. Dr. D. Schulz-Bull, Dr. T. Seifert,*

Im Rahmen des Vorhabens sollen die Beiträge der wesentlichen Prozesse zur Sauerstoffzehrung im Tiefenwasser der Gotlandsee quantifiziert werden. Dazu werden sowohl experimentelle als auch modellbasierte Methoden angewendet. Das Ergebnis soll eine Modellformulierung sein, die die Sauerstoffdynamik quantitativ beschreiben kann.

### **Projektgruppe „Dynamik der Sauerstoffverarmung“**

*Laufzeit: 2003 - 2007*

*Förderinstitution: Grundausrüstung*

*Koordinator: Dr. B. Schneider (CHE)*

*Beteiligung: siehe Teilprojekte*

Durch die Arbeiten der Projektgruppe soll ein 3D-Ökosystemmodell mit Prozessparametrisierungen ausgestattet werden, die es gestatten, die Dynamik der O<sub>2</sub>-Verarmung/H<sub>2</sub>S-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-Multiplott) 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  $O_2/H_2S/CO_2$ -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 (Uni Rostock), 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  $H_2S$ -Flüsse in das Bodenwasser berechnet und in Relation zur modellierten  $H_2S$ -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 Prozessparametrisierungen 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 Prozessparametrisierungen versehen, um die  $O_2$ -Verarmung/ $H_2S$ -Bildung in den tiefen Becken während zurückliegender Stagnationsphasen zu rekonstruieren und um Simulationen für hypothetische klimatische/biogeochemische Antriebsbedingungen durchzuführen.

#### **RAGO - Tiefenwasserausbreitung in der zentralen Ostsee**

*Laufzeit: 2005 - 2007*

*Förderinstitution: Grundausrüstung / DFG*

*Projektleiter: Dr. E. Hagen (PHY)*

*Beteiligung: Dr. R. Feistel, G. Plüschke, Dr. T. Seifert, G. Wieczorek (Promotion)*

Das Ziel dieses Vorhabens besteht in der Aufdeckung charakteristischer Zeitskalen der Tiefenzirkulation und deren Prozesszuordnung durch Vergleich von Messungen und Modellergebnissen.

#### **QuantAS-Nat - Quantification of water mass transformation processes in the Arkona Sea - natural processes**

*Laufzeit: 2005 - 2008*

*Förderinstitution: DFG*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 147.000 €*

*Projektleiter: Prof. Dr. H. Burchard (PHY)*

*Beteiligung: Dr. H. U. Lass, Dr. L. Umlauf, Dr. V. Mohrholz, R. Hofmeister (Promotion)*

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

Das Hauptziel von QuantAS-Nat ist es, die Einmischung von Umgebungswasser niedriger Dichte in dichtes Bodenwasser zu quantifizieren, welches über die Drogden-Schwelle im Norden und die Darsser Schwelle im Westen in die Arkonasee (Westliche Ostsee) einströmt. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei Einstromereignissen mittlerer Stärke, die pro Winterhalbjahr einige Male vorkommen und aufgrund ihrer Dichtesignatur das Potential haben, sauerstoffarme Zwischenwasserschichten in der Halokline der Zentralen Ostsee zu belüften. Die Arkonasee ist jedoch dadurch charakterisiert, dass sie durch turbulente Vermischung die Dichte einströmenden Wassers signifikant verringern kann. Daher ist die Quantifizierung der relevanten Wassermassentransformationsprozesse in diesem Meeresgebiet von großer Bedeutung für die Sensitivität der Ostsee auf Klimaänderungen und anthropogene Einflüsse, wie z.B. die Konstruktion großer Offshore-Windparks. Umfangreiche Feldmessungen mit Beobachtungen von Strömungen, Temperatur und Salzgehalt sowie Turbulenzmessungen während relevanter Einstromsituationen sollen mit hochauflösenden numerischen Modellrechnungen kombiniert werden.

## 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 - 2007*

*Förderinstitution: Grundaussstattung*

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

*Beteiligung: N. Auer (Promotion)*

Es soll das C-Isotopenverhältnis ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) ausgewählter leichtflüchtiger halogenierter 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.

### **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)*

Das Projekt ist Bestandteil des Verbundvorhabens „Coastal Ecosystem Health: Transfer of Natural and Anthropogenic Materials from Land to the Coastal Sea. Case Study: Siak River, Riau Province, Sumatra“ im Rahmen der Deutsch-Indonesischen Kooperation (SPICE). Ziel des TP ist die Identifikation von Quellen unterschiedlicher Wassermassen im Flusssystem und die Untersuchung der Ausbreitung im Küstenbereich unter Nutzung von Satellitendaten der Wasserfarbe mit unterschiedlicher räumlicher Auflösung in Relation zu den unterschiedlichen Antrieben.

### **GEOS - Generalized Equations of States (Thermodynamik Meerwasser)**

*Laufzeit: 2002 - 2006*

*Förderinstitution: Grundaussattung*

*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 (z. B. DFG-Projekt AQUASHIFT), auf die Auswirkungen von Diversitätsveränderungen auf Systemfunktionen (z. B. EU-NoE MARBEF) und den mikrobiellen Stoffumsatz an der Redoxkline (z. B. DFG-Projekt „Verteilung und Aktivität chemolithoautotropher Mikroorganismen in baltischen pelagischen Redoxklinien“). Innerhalb des Kernbereiches „Zur Rolle einzelner Organismengruppen für die Stoffkreisläufe“ wurden mit der Einsetzung einer Projektgruppe „Stickstofffixierung in der Ostsee“ die Kräfte gebündelt und auf offene Forschungsfragen zum Thema „Cyanobakterien“ fokussiert.

Daneben wurden in einzelnen Projekten spezielle Fragestellungen zur Methodenweiterentwicklung durchgeführt.

### A1.2.1 Der Einfluss von Klimaänderungen auf die Nahrungskette

#### **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 - 2009*

*Förderinstitution: DFG*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 335.149 €*

*Projektleiter im IOW: Prof. Dr. K. Jürgens (BIO)*

*Beteiligung: K. Walther (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.

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

*Laufzeit: 2002 - 2007*

*Förderinstitution: BMBF*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 1.601.000 €*

*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.

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

*Teilprojektleitung: Dr. J. Alheit (BIO)*

Es wird das Nahrungsspektrum der Sprottenlarven 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)*

Es wurde ein konsistentes, stadienauflösendes Zooplanktonmodell entwickelt und in ein dreidimensionales Ökosystem der Ostsee implementiert. Die Berechnung des Zooplanktonmodells erfolgte am Hochleistungsrechner Norddeutschlands (HLRN).

### **Individuenspezifische Längen-Biomasse-Beziehungen für regelmäßig in der Ostsee vorkommende Zooplanktontaxa**

*Laufzeit: 2004 -2006*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 43.766 €*

*Förderinstitution: Umweltbundesamt*

*Beteiligung: Dr. L. Postel, H. Simon*

*Kooperation: Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei Berlin, HELCOM Zooplankton Expert Network*

Der seit 1996 in den „Guidelines“ der HELCOM enthaltene Hinweis auf notwendige Verbesserungen der Zooplanktonbiomasse-Faktoren hat 2002 zur Vergabe eines Diplomthemas an der Universität Rostock und zur Anschlussförderung seitens des Umweltbundesamtes

geführt. Nach einer signifikanten Verbesserung der Analytik und einer gründlichen Fehlerabschätzung liegen jetzt für 11 Taxa Biomasse-Größenbeziehungen vor, die es erlauben, mit bekannter Präzision die individuen-spezifische Kohlenstoffmasse aus der zu messenden Länge zu abzuschätzen. Darüber hinaus gestatten es Faktoren für 65 Taxa und Entwicklungsstadien die Biomasse der Individuen zu berechnen. Damit sind retrospektive Analysen auf der Grundlage von Abundanzwerten möglich. Die Ergebnisse finden Eingang in die von HELCOM empfohlenen Methoden.

## **A1.2.2 Zur Rolle einzelner Organismengruppen für die Stoffkreisläufe**

### **Projektgruppe „Stickstoffixierung in der Ostsee“**

*Laufzeit 2005 - 2008*

*Förderinstitution: Grundaussstattung*

*Koordinatorin: Dr. M. Voß (BIO)*

*Beteiligung: Prof. Dr. W. Fennel, Dr. I. Hense, Dr. U. Lass, Dr. K. Nagel, Dr. G. Nausch, Dr. M. Nausch, Dr. T. Neumann, Dr. H. Siegel, Dr. N. Wannicke, Dr. N. Wasmund*

Die Projektgruppe hat sich das Ziel gesetzt, in einem interdisziplinären Ansatz und in konzertierter Aktion offene Fragen zur Regulation der Stickstoffixierung in der Ostsee zu beantworten oder ihre Beantwortung durch gezielte Studien soweit voranzutreiben, dass sie in einem mehrjährigen Drittmittelprojekt geklärt werden können. Das Konzept wurde innerhalb des IOW einer intensiven Beratung unterzogen und zweimal externen Gutachtern vorgestellt, die in beiden Fällen mit einem positiven Votum die Ausrichtung der Gruppe begrüßten. Die Gruppe zielt darauf ab, Wissen aus laufenden Projekten und Langzeitdatenserien zusammenzubringen, um unter anderem die folgenden Fragen zu beantworten: 1) Welche Rolle spielen laterale Transporte für die Ausbildung, das Überleben und die  $PO_4^{3-}$ -Versorgung der Cyanobakterienblüten? 2) In welchen Gebieten startet die Blüte und unter welchen Bedingungen? 3) Wie wird die  $PO_4^{3-}$ -Zufuhr zur Entwicklung der Blüte sichergestellt – über gelöste organische Quellen oder durch Remineralisierung von  $PO_4^{3-}$ ? Die Bearbeitung dieser Fragen trägt direkt zu den Zielen des GEOHAB Programms bei, einem durch SCOR und IOC unterstützten internationalen Programm zur „Ecology and Oceanography of Harmful Algal Blooms“. Es wird außerdem die Implementierung einer Ostsee-GEOHAB-Initiative unterstützen.

## **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.

## **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: Dr. J. Dippner, 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.

## **FILGAS Teilvorhaben 3: Mikrobiologische Produktion von Spurengasen**

*Laufzeit: 2006 - 2008*

*Förderinstitution: WGL (Vernetzungsvorhaben)*

*Fördersumme: 107.000 €*

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

*Beteiligte: Ch. Stolle (Promotion)*

*Kooperation: Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Kiel*

Bei Freilanduntersuchungen zum Gasaustausch wird die Diversität und Aktivität des Bakterioneustons im Oberflächenfilm mit einbezogen. Über die Expression funktionaler Gene (z.B. Methyltransferasen) soll die Aktivität spezifischer, für den Abbau von Spurengasen relevanter Bakteriengruppen erfasst werden.

## **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 Frühjahrgemeinschaft sowie ausgewählter Kieselalgen in Abhängigkeit von den Nährstoff-Verhältnissen mittels Mesokosmos- und Labor-Experimenten untersucht.

## **A1.2.3 Mikrobielle Stoffumsätze an der Redoxkline**

### **Struktur, Funktion und Regulation denitrifizierender Bakterien - Gemeinschaften in pelagischen Redoxklinen der zentralen Ostsee**

*Laufzeit: 2003 - 2005*

*Förderinstitution: Grundaussstattung*

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

*Beteiligung: M. Hannig, Dr. M. Labrenz*

*Kooperation: Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg, Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, Bremen*

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 zen-

tralen 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: Grundaussstattung*

*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 pro- 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: Grundaussstattung*

*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 CO<sub>2</sub>-Fixierung und den Redoxprozessen des Mangans an der Redoxkline im zentralen Gotlandbecken zu ermitteln.

#### **Verteilung und Aktivität chemolithoautotropher Mikroorganismen in baltischen pelagischen Redoxklinien**

*Laufzeit: 2004 - 2008*

*Förderinstitution: Grundaussstattung bis 2006, DFG*

*(ab 2006)*

*Projektleiter im IOW: Dr. M. Labrenz (BIO)*

*Beteiligung: Dr. G. Jost, Prof. Dr. K. Jürgens, Dr. F.*

*Pollehne, Dr. C. Pohl,*

*Kooperation: ICBM, Oldenburg; Biology Department,*

*Woods Hole Oceanographic Institution, USA*

Chemolithoautotrophe Bakterien pelagischer Redoxklinien der zentralen Ostsee werden identifiziert, quantifiziert und die biogeochemischen Hintergründe ihrer Aktivität erfasst.

#### **Verteilung von aerob Bacteriochlorophyll-bildenden Bakterien im Tiefenprofil des Gotland-Beckens**

*Laufzeit: 2004 - 2006*

*Förderinstitution: Grundaussstattung*

*Projektleiter im IOW: Dr. Matthias Labrenz (BIO)*

*Beteiligung: Dr. G. Jost, Prof. Dr. K. Jürgens*

*Kooperation: Institute of Microbiology, Trebon, Czech Republic; Bereich Mikrobiologie, Ludwig Maximilians-Universität München, München*

Mittels mikrobieller und molekularbiologischer Methoden sollen jene aerob phototrophen Bakterien die für quantitative Verschiebungen im Energiefluss der pelagialen mittleren Ostsee verantwortlich sein könnten, identifiziert, einer bestimmten biogeochemischen Zone zugeordnet und quantifiziert werden.

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

#### **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), Universite 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 Oceanography, Polish Academy of Sciences (PL), Catholic University of Nijmegen (NL), National Museum of Natural History, Leiden (NL)*

Im BIOCOMBE-Projekt wurde das Ausmaß und die Auswirkungen von Änderungen in der Diversität auf Küstenökosysteme beispielhaft an zwei dominanten und in Europa weit verbreiteten Muschelarten (*Macoma balthica* und *Mytilus* sp.) untersucht. Dazu wurde u.a. in verschiedenen Freiland-Untersuchungen und Laborexperi-



menten die genetische und ökophysiologische Diversität der beiden Arten und deren Veränderungen analysiert. Im IOW-Teilprojekt stand die ökophysiologische Leistungsfähigkeit der beiden Schlüsselorganismen unter variierenden Umweltbedingungen (Temperatur, Salzgehalt, Schadstoffbelastung) im Vordergrund. Es zeigte sich, dass die Anpassungsfähigkeit dieser Arten vorwiegend auf die vorherrschenden Bedingungen im Lebensraum zurückzuführen sind und nicht so sehr vom genetischen Hintergrund bestimmt wird.

### **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. Dr. 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 wurde der Frage nachgegangen, ob sich aus der unterschiedlichen Herkunft und damit auch Mobilität der PAK in beiden Gebieten eine unterschiedliche Bioverfügbarkeit des Sedimentes ergibt. Neben dem Gesamtsediment wurden auch Untersuchungen an Sedimenteluat und Porenwasser sowie Sedimentextrakten durchgeführt. Zur Ermittlung der tatsächlichen Bioverfügbarkeit wurde außerdem ein unbelastetes Kontrollsediment mit den chemisch-analytisch ermittelten PAK (Konzentration

und Verteilungsmuster) dotiert und den Biotests unterzogen. Als Sonderfall wurde die Bioverfügbarkeit von fluffy layer Material bestimmt.

## **A1.2.5 Außerdem im Schwerpunkt „Marine Lebensgemeinschaften und Stoffkreisläufe“**

### **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 wurden grundlegende Prozesse der Adaptation aquatischer Bakterien an bakterivore Protozoen untersucht. Dies beinhaltete 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: Grundausrüstung*

*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.

## 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 ein tief reichendes 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 - sinking coasts) einen Kristallisationskeim, um den sich Studien in holozänen Sedimenten in Grönland, im Südchinesischen Meer und vor der Küste Zentralvietnams gruppierten.

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

### A1.3.1 Holozäne 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,*

*Universität Stettin, Universität Lund*

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 untersuchten gemeinsam die Ursache - Wirkungsbeziehungen zwischen natürlichen Antriebskräften und der Reaktion der natürlichen und sozialen Umwelt in den Küstengebieten eines transgredierenden Meeres. Dabei spielte die Rekonstruktion der Littorinatransgression westlich und östlich der Darßer Schwelle eine zentrale Rolle.

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

*Teilprojektleiter: Dr. W. Lemke(†), Prof. Dr. J. Harff*

Das Ziel dieses Teilprojekts war eine detaillierte Rekonstruktion der Littorinatransgression für das hydrographisch entscheidende Übergangsgebiet zwischen Kattegat und zentraler Ostsee. Dazu wurden geeignete Sedimentabfolgen aus dem Zeitraum des Übergangs von limnischen zu brackischen Bedingungen beprobt, datiert und interpretiert. Passende Probenahmestationen wurden dabei mit Hilfe seismakustischer Profile bzw. auf der Basis der Kenntnis regionaler Gegebenheiten ausgewählt. Die im Rahmen einer Dissertation vorgelegten Ergebnisse legen nahe, dass die Littorina-Transgression über die Ostseezugänge zunächst die Mecklenburger Bucht und nach der Überströmung der Darßer Schwelle das Arkonabecken erreicht hat.

## **Teilprojekt 2.2: Analyse von Küstenzonenentwicklungen mittels Raum-Zeit-Modellierung**

*Teilprojektleiter: Prof. Dr. J. Harff*

Es wurden Modelle entwickelt, welche 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 Variable beschreiben. Die Modelle 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 wurde eine Zeitskala im Zeitraum von 8000 Kalenderjahren BC (beginnende Litorinatrangression) bis 2800 AD (derzeitiger Horizont der klimatischen Prognosen) entwickelt. Als raum-zeitliches Informationssystem dient ein Raum/Zeit - Geoinformationssystem, das innerhalb des Projektes entwickelt wurde.

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

*Laufzeit: 2006–2008*

*Förderinstitution: DFG (Projektcluster)*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 88.910 €*

*Projektleiter im IOW | Universität Greifswald:*

*Prof. Dr. J. Harff (GEO)*

*Beteiligung: R. Bahlo, H.-M. Brendel, Dr. R. Endler,*

*A. Frahm, Dr. T. Leipe, Dr. M. Meyer, G. Nickel,*

*M. Naumann (Promotion), Dr. F. Tauber*

*Kooperation: Deutsches Archäologisches Institut*

*Frankfurt/IM., Universitäten Greifswald, Kiel, TU Dresden,*

*Archäologisches Landesmuseum SH, GKSS Geesthacht,*

*Geologischer Dienst von Dänemark und Grönland,*

*Universität Stettin, Universität Lund*

Es wird das generelle Ziel von SINCOS - die Entwicklung eines Modells zur Küstenentwicklung fortgeschrieben. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Morphogenese von Küstenzonen im Ergebnis von Erdkrustenbewegungen und Klimaschwankungen. Als Schlüsselgebiet dient die Darss-Zingster Küstenregion. Vergleichsgebiete sind die Nehrungen in Polen und Litauen. Eine Expedition mit FS MARIA S. MERIAN nach Westgrönland soll den Einfluss glazio-isostatischer Ausgleichsbewegungen auf die Küstenbildung klären helfen.

## **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 (†),*

*Dr. M. Moros (GEO)*

*Beteiligung: Dr. R. Endler, A. Frahm, Prof. Dr. J. Harff,*

*Dr. T. Leipe, G. Nickel,*

*Kooperation: Geological Survey of Denmark and*

*Greenland, Woods Hole Oceanographic Institution (USA),*

*NIOZ Texel (NL), Norwegian Polar Institute Tromsø (N),*

*Universitäten Lund (S), Stettin (PL), Aarhus (DK),*

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

*Bergakademie Freiberg, Alfred-Wegener-Institut für*

*Polar- und Meeresforschung Bremerhaven*

In diesem Projekt wurden anhand von 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. Den Untersuchungen lag 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 anhand von Kernen des westlichen Ostseeraumes wurde erstmals über tephrochronologische, magnetostratigraphische und lithostratigraphische Ansätze bestimmt.

## **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. Endler, Dr. S. Kotov,*

*Dr. W. Lemke (†), T. Griffel*

*Kooperation: Russische Akademie der Wissenschaften,*

*Shirshov-Institut (ABIORAS) Kaliningrad; Russischer*

*Geologischer Dienst (VSEGEI) St. Petersburg*

Es wurden eine Datenbank und ein Raum/Zeit-Geoinformationssystem für Sedimentdaten aus der Ostsee in dem deutsch-russischen Projekt aufgebaut. Die Daten entstammen sowohl den Archiven der Kooperationspartner als auch der Beprobung und Messung bei gemeinsamen

Expeditionen in die zentrale Ostsee und beschreiben die Entwicklung des Ostseebeckens und seiner Umweltparameter seit dem Ende der Vereisung in Nordeuropa. Periodizitätsanalysen der sedimentären Fazies belegen 400, 500 und 900 Jahres-Perioden, die sich mit Daten von Grönland-Eiskernen korrelieren lassen. Nach Ergebnissen der Zeitreihenanalysen lassen sich Klimatrends nicht nur rekonstruieren sondern auch vorhersagen.

### **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: Prof. Dr. M. Böttcher, Dr. R. Endler, T. Cheng (Promotion), Dr. T. Leipe, Dr. W. Lemke (†), Dr. S. Qi, Prof. Dr. D. Schulz-Bull, Dr. M. Voß*

*Kooperation: South China Sea Institute of Oceanology, Guangzhou / China, Guangzhou Marine Geological Survey*

Anhand von Sedimentdaten wurde die Entwicklung des Perflussästuars 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. Geochemische Analysen der oberflächennahen Sedimente nach im Rahmen des Projektes gewonnenen Datenmaterials erlauben eine Kartierung der Elementkonzentrationen, Isotopensignaturen und Schadstoffkonzentrationen im Bereich des Ästuars.

### **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. Endler, D. Q. Minh (Promotion)*

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

Mit dem Projekt wurden Sedimentationsprozesse an der zentralvietnamesischen Küste des Südchinesischen Meeres während des Holozäns untersucht. Schwerpunkt war die Bildung von Lagunen infolge Abriegelung durch die Bildung von Barrieren und Halbinseln. Zur Identifika-

tion der Lagerungsstruktur im offshore Bereich wurden flachseismische Verfahren eingesetzt. Datierungen von Sedimentproben aus dem Halbinselbereich trugen entscheidend zur Klärung der Bildungsmechanismen bei. Die im Rahmen einer Dissertation für den Bereich der Van Phong Bucht vorgelegten Ergebnisse stehen stellvertretend für die Genese von Lagunen an der vietnamesischen Küste.

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

### **PHOSPHOR**

*Laufzeit: 2002 - 2005*

*Förderinstitution: Grundaussstattung*

*Projektleiter: Prof. Dr. K.-C. Emeis (Uni Hamburg), Prof. Dr. B. v. Bodungen (BIO)*

*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 Gesamtabstschätzung 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.

### **Ökotoxizität von Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen in Sedimenten und fluffy layer Material der Ostsee (ÖKOTOX)**

*Förderinstitution: DFG*

*Laufzeit: 2002-2005*

*Fördersumme: 35.800 €*

*Projektleiter: Dr. G. Witt (CHE)*

In diesem Projekt wurde die biologische Verfügbarkeit von PAK in Sedimenten und Porenwässern ausgewählter Untersuchungsgebiete der Ostsee mittels der innovativen Methode der Solid Phase Microextraction (SPME) untersucht. Als spezielles Untersuchungsgebiet wurde ein hoch kontaminiertes Verklappungsgebiet von industriellen Abfällen in der Lübecker Bucht gewählt. Mittels der Matrix-SPME war es möglich, artefaktfrei und sehr sensitiv (im unteren ng/L Bereich) den frei gelösten Anteil an PAK im Porenwasser von Feldproben zu ermitteln. Mit Hilfe der frei gelösten Porenwasser- und der Sedimentkonzentrationen konnten spezifische Verteilungskoeffizienten (KD) für Sedimente unterschiedlicher Herkunft bestimmt werden. Im Gegensatz zu den bisher eingesetzten Methoden, bei denen zwischen kolloidaler und frei gelöster Porenwasser- bzw. Wasserkonzentration nicht unterschieden werden konnte, ermöglichte die SPME Methode erstmalig die artefaktfreie Bestimmung der kolloidal gebundenen Porenwasserkonzentration. Zudem wird durch diese Methode der Aufwand der Messungen im Porenwasser auf einen Bruchteil reduziert. Aus der Gesamt- und der gelösten Porenwasserkonzentration war es durch Differenzrechnung möglich, den kolloidalen PAK Anteil sowie die spezifischen Verteilungskoeffizienten zwischen frei gelöster und kolloidaler Porenwasserfraktion an Umweltproben zu bestimmen. Die Ergebnisse der dieser Studie wurden mit Labordaten verglichen. Es wurde eine deutliche Spannbreite zwischen den Verteilungskoeffizienten (KDOC) in natürlichen Umweltproben festgestellt, die Verteilungskoeffizienten lagen über denen der in den Laborversuchen mit künstlichen Huminsäuren ermittelten. Die KDOC Werte zeigten nur teilweise eine gute Korrelation zum Octanol-Wasser Verteilungskoeffizienten (KOW). Dieser kann daher als nicht geeignet zur Beurteilung des Verteilungsverhaltens von PAK zwischen der gelösten Phase des Porenwassers und dem natürlichen kolloidalen Material in Umweltproben angesehen werden.

#### **Untersuchung der Mobilität ausgewählte polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) pyrogenen und petrogenen Ursprungs im Sediment/Porenwasser von Oberflächen-sedimenten (MOBIL)**

*Förderinstitution: DFG*

*Laufzeit: 2002 - 2005*

*Fördersumme: 29.184 €*

*Projektleiter: Dr. G. Witt (CHE)*

Das Risiko, dass von einer Sedimentkontamination ausgeht, hängt in hohem Maße von der Bioverfügbarkeit der im Sediment gebundenen Schadstoffe ab. In diesem Projekt wurde die biologische Verfügbarkeit und Ökotoxi-

zität von PAK in Sedimenten und fluffy layer Material ausgewählter Untersuchungsgebiete der Ostsee untersucht. Als spezielles Untersuchungsgebiet wurde ein hochkontaminiertes Verklappungsgebiet von industriellen Abfällen in der Lübecker Bucht gewählt und dessen Sedimentbelastung durch polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle sowie deren ökotoxikologische Wirkung im Vergleich zu einem für diese Region typischen Sedimentationsgebiet ermittelt. Neben der Sedimentbelastung wurde die Bioakkumulation der PAK in beiden Regionen an der Muschel *Arctica Islandica* sowie die Biodiversität beider Untersuchungsgebiete ermittelt. Die Schadstoffbelastung (PAK) sowie die ökotoxikologische Wirkung des fluffy layer Materials wurde entlang eines Hauptgradienten des Oderausstromes untersucht. Die biologischen Effekte der Sedimentbelastung und damit die Bewertung des ökologischen Risikos wurden mittels einer eigens in diesem Projekt entwickelten limnisch-marinen Biotestbatterie ermittelt.

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

*Laufzeit: 2004 -2006*

*Förderinstitution: Grundausrüstung*

*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: Grundausrüstung*

*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: Grundausrüstung*

*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: Salzwasserzusammensetzung - 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.

## A1.4 Projekte der Querschnittsaufgabe „Küstenmeere und Gesellschaft“

Basierend auf den Ergebnissen von Forschung und Monitoring werden am IOW in begrenztem Umfang auch anwendungsorientierte Studien und Projekte durchgeführt.

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 off shore 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 (CHE),*

*Prof. D. Schulz-Bull (CHE)*

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 †, Dr. B. Wagner)
- Aufbau und Betrieb des Ostseemessnetzes (verantw.: S. Krüger)
- Datenbearbeitung und Archivierung (verantw.: C. Wulff)

#### Hydrochemische und hydrobiologische Langzeitmessungen vor Heiligendamm

*Laufzeit: 2000 -2006*

*Förderinstitution: Grundaussstattung*

*Projektleiter: Dr. G. Nausch (CHE)*

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

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.

#### **HARMON (Harmonisierung und Qualitätssicherung im marinen Monitoring)**

*Förderinstitution: UBA*

*Laufzeit: 2005-2006*

*Projektleiter: Dr. G. Nausch (CHE)*

*Beteiligung: Dr. B. Deutsch*

Zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit der im Rahmen der Meeresüberwachung gewonnenen Monitoring-Daten sind eine Harmonisierung und die Qualitätssicherung der eingesetzten Untersuchungsverfahren zwingend erforderlich. Zu diesem Zweck wurde in dem hier vorgestellten UFOPLAN Vorhaben der Einfluss der im deutschen Meeresmonitoring eingesetzten Probenahmeverfahren auf ausgewählte Monitoring-Parameter (Ammonium, Nitrat, Nitrit, Phosphat, Silikat, Gesamtphosphor, Sauerstoff) untersucht.

Die Ergebnisse zeigen eindeutig, dass die Probenahme für alle untersuchten Parameter nur einen äußerst geringen Einfluss auf die gemessenen Konzentrationen ausübt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die im deutschen Meeresmonitoring angewendeten Probenahmeverfahren für die Nährstoff- und Sauerstoffbestimmung zuverlässig sind.

#### **Quality Assurance of Phytoplankton Monitoring in the Baltic Sea**

*Laufzeit: 2005 -2007*

*Förderinstitution: HELCOM, Grundausrüstung*

*Projektleiter: Dr. N. Wasmund (BIO)*

*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.

## **A1.4.2 Integriertes Küstenzonenmanagement**

### **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 Arbeitsgruppen unter Leitung des Ministeriums für Arbeit und Bau Mecklenburg-Vorpommern.*

Entwicklung einer harmonisierten Strategie für das Integrierte Küstenzonenmanagement in der Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der offenen Ostsee und seiner Küstengewässer. Aktuelle Nutzungen und Nutzungsansprüche wurden erfasst und graphisch visualisiert sowie Lösungen für potentielle Konflikte aufgezeigt. Im Rahmen der vom OW ausgerichteten internationalen Tagung „BaltCoast 2004“ wurden die Ergebnisse präsentiert, diskutiert und wissenschaftlich evaluiert.

### **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. Löser, Dr. T. Neumann*

*Kooperation: Konsortium aus 10 Instituten verschiedener Fachrichtungen in Deutschland*

Das nationale und internationale Referenzprojekt zum Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM) erarbeitet Grundlagen und Empfehlungen für die nationale IKZM-Strategie in Deutschland. Zudem werden partizipatorische, juristische, planerische und ökologische Ansätze für die regionale Umsetzung eines IKZM in der Odermündungsregion erarbeitet und getestet. Die Kopplung eines Einzugsgebietsmodells für die Oder mit dem Ostseemodell ERGOM erlaubt die Ableitung von Szenarien und Prognosen zur Entwicklung der Wasserqualität sowie die Analyse der Konsequenzen für die Nutzung der Küstenregion.



### **ASTRA - Developing Policies and Adaptation Strategies to Climate Change in the Baltic Sea Region**

*Laufzeit: 2004-2007*

*Förderinstitution: Interreg IIB (European Regional Development Fund; Baltic Sea Region)*

*Fördersumme im IOW: 220.000 €*

*Projektleiter im IOW und nationaler Koordinator: Dr. G. Schernewski (BIO)*

*Beteiligung: H. Janssen, Dr. S. Bock*

*Kooperation: 16 Partner im Ostseeraum*

Analyse der regionalen Auswirkungen des globalen Klimawandels in der Ostseeregion. Entwicklung von Strategien für den Umgang mit dem Klimawandel sowie Öffentlichkeitsarbeit unter Einbeziehung regionaler Akteure und Behörden. Die Arbeiten des IOW sind auf das Oderästuar fokussiert und beinhalten die Analyse der Auswirkungen auf die Qualität der Küstengewässer.

### **ENCORA – European platform for sharing knowledge and experience in coastal science, policy and practice**

*Laufzeit: 2006-2009*

*Förderinstitution: EU*

*Fördersumme im IOW: Indirekte Förderung von Stipendien, Reisen und Tagungen*

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

ENCORA bildet eine europäische Plattform mit der das Integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM) in Europa vernetzt wird. Als Netzwerk der Netzwerke setzt es sich aus nationalen Küstennetzwerken zusammen und ist in 13 europäischen Staaten präsent. Gleichzeitig besteht ENCORA aus zehn thematischen Netzwerken, die sich länderübergreifend verschiedenen Schwerpunkten im Bereich IKZM widmen. Multifunktionalität und Bewertung von IKZM; Umsetzung von IKZM; Raumplanung an der Küste; geomorphologische Langzeitveränderungen; Feldbeobachtungstechniken; Schulung und Weiterbildung in IKZM.

### **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 die sich daraus ergebende zielgenauere Beratung von Politik und Planungsinstanzen.

## **A1.4.3 Offshore Windanlagen**

### **BEOFINO 2 - Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee**

*Laufzeit: 2005 - 2007*

*Förderinstitution: BMU (Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit)*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 237.266 €*

*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.

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

*Laufzeit: 2002 -2006*

*Förderinstitution: Bundesamt für Naturschutz*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 265.043 €*

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

*Beteiligung: Dr. J. Frankowski, I. Glockzin, Dr. Röhner, Dr. Bochert*

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 Adler-

grund, Rönnebank, Kadetrinne und Fehmarnbelt durchgeführt.

**QuantAS-Off - Quantifizierung der Wassermassentransformation in der Arkonasee, Impact of offshore wind farms**

*Laufzeit: 2004 - 2009*

*Förderinstitution: BMU (Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit)*

*Gesamtfördersumme für das IOW: 358.607 €*

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

*Beteiligung: Dr. H. U. Lass, Dr. L. Umlauf, H. Rennau*

*Kooperation: Universität Rostock, Universität Hannover, FWG Kiel, Universität Göteborg ISE, 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 größerskalige 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**

**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 (PHY-MT)*

*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 war es, ein Netzwerk zum Austausch von Mess- und Vorhersagedaten für die Ostsee zwischen allen 15 Partnern aufzubauen. Zusätzlich sollten Lücken in den vorhandenen Beobachtungssystemen aufgezeigt und nach Möglichkeit geschlossen werden. Dabei spielten 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.

Durch das Projekt wurden die internationalen Verknüpfungen bzgl. des Echtzeitdatenaustausches in der Ostseeregion deutlich verbessert. Wesentliches Ergebnis ist ein web-basierendes ftp-Boxsystem mit ständig erneuerten ozeanographischen Basisdaten aller Ostseerainer.

## 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*

Ziel ist es, die Modellumgebung für das Zirkulationsmodell der Ostsee, das auf dem im GFDL entwickelten Modularen Ozean Modell (MOM) basiert, weiter auszuarbeiten, 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 (PHY)*

*Beteiligung: Dr. L. Umlauf, Dr. I. Hense*

*Kooperation: Bolding & Burchard Hydrodynamics / DK, GOTM User Group ([www.gotm.net](http://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.

### General Estuarine Transport Model (GETM)

*Laufzeit: Daueraufgabe*

*Förderinstitution: Grundausrüstung*

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

*Beteiligung: Dr. L. Umlauf, R. Hofmeister und H. Rennau*

*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.

### ThMS - Theorie mariner Ökosysteme

*Laufzeit: 2004 - 2006*

*Förderinstitution: Grundausrüstung*

*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.

## A2. Gäste im IOW

**Al Amin, M. Arsyad**

Bogor University, Bogor, Indonesien  
04.10.-08.12.2006

**Al Raei, Abdul**

Max Planck Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen  
12.06.-16.06.2006

**Deutsch, Barbara**

DBU-Stipendiatin  
01.01.-31.03.2005

**Doan, Nhu Hai**

Institute of Oceanography, Nha Trang, SR Vietnam  
21.06.-24.06.2005

**Ebersbach, Frederike**

Institut für Chemie und Biologie des Meeres  
Universität Oldenburg  
08.08.-10.08.2006

**Eiamsa-Ard, Arpaporn**

Southeast Asian Fisheries Development Center  
(SEAFDEC), Samut Prakan, Thailand  
01.09.-30.09.2005

**Gemrich, Johannes**

University of Victoria, Victoria, Kanada  
10.08.-10.09.2005

**Hong, Long Bui**

Institute of Oceanography, Nha Trang, SR Vietnam  
21.06-24.06.2005

**Isdahartati**

Center for coastal and marine resources studies  
(CCRMS) Bogor Agricultural University, Bogor, Indonesien  
01.09.-30.09.2005

**Kaulbarsz, Dorota**

Polish Geological Institute (PGI), Gdansk, Polen  
15.05.-15.07.2006

**Kempa, Magdalena**

Universität Lodz, Lodz, Polen  
01.02.-30.04.2006

**Koblizek, Michal**

Institute of Microbiology, Academy of Sciences  
Trebou, Tschechien  
04.07.-08.07.2006

**Körfer, Aude**

Universität Littoral-Côte d'Opale, Dünkirchen, Frankreich  
01.05.-31.10.2006

**Kotov, Sergey**

St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russland  
01.01.2005-31.12.2006

**Le Thi, Thanh**

Vietnam Environment Protection Agency  
Hanoi, SR Vietnam  
04.10.-08.12.2006

**Massana, Ramon**

Instituto de Ciencias del Mar, Barcelona, Spanien  
26.05.-03.06.2005

**Moulisova, Vladimira**

Institute of Microbiology, Academy of Sciences  
Trebou, Tschechien  
04.07.-31.07.2006  
16.10.-04.11.2006

**Mylnikov, Alexander P.**

Institute for Biology of Inland Waters, Borok, Russland  
01.05.-30.05.2005

**Nguyen, Cho**

Institute of Oceanography, Nha Trang, SR Vietnam  
21.06.-24.06.2005

**Nguyen, Kim Vinh**

Institute of Oceanography, Nha Trang, SR Vietnam  
21.06.-24.06.2005

**Nguyen, Ngoc Lam**

Institute of Oceanography, Nha Trang, SR Vietnam  
21.06.-24.06.2005

**Olea, Ricardo**

University of Kansas, Lawrence, USA  
28.06.-23.12.2005  
01.05.-31.10.2006

**Perttilä, Matti**

Finnish Institute of Marine Research, Helsinki, Finnland  
12.02.-12.03.2005

**Reboreda-Bouza, Rosa**

Universität Lissabon, Lissabon, Portugal  
04.09.-02.12.2006

**Rodríguez, Raquel**

Instituto de Ciencias del Mar, Barcelona, Spanien  
27.11.-23.12.2005

**Rosentau, Alar**

Universität Tartu, Tartu, Estland  
25.09.-14.12.2006

**Sepalla, Jukka**

Finnish Institute of Marine Research, Helsinki, Finnland  
Februar - April 2005

**Shi, Qi**

South China Sea Institute of Oceanology  
Guangzhou, China  
01.11.2004-31.12.2005

**da Silva, Antonio**

Research Officer BENEFIT Programme  
Swakopmund, Namibia  
03.01.-07.01.2005  
19.06.-03.07.2006

**Skjoldal, Hein Rune**

Institute of Marine Research, Bergen, Norwegen  
01.06.-04.06.2005

**Strady, Emilie**

University of Bordeaux, Bordeaux, Frankreich  
01.01.-30.06.2006

**Tang, Cheng**

South China Sea Institute of Oceanology  
Guangzhou, China  
01.11.2004-31.12.2005

**Taranenko, Irina**

Universität St. Petersburg, St. Petersburg, Russland  
13.03.-14.04.2006

**Unrein, Fernando**

Instituto de Ciencias del Mar, Barcelona, Spanien  
27.11.-23.12.2005

**Wahlin, Anna**

Stockholm University, Stockholm, Schweden  
16.10.-20.10.2006

**Waniek, Joanna**

Southampton Oceanographic Centre, Southampton, UK  
10.01.-28.01.2005  
01.07.-31.08.2005

**Wesslander, Karin**

Earth Science Center, Universität Göteborg  
Göteborg, Schweden  
16.10.-27.10.2006

**Yakushev, Evgeniy**

P. P. Shirshov-Institute of Oceanology, Gelendjik, Russland  
Oktober-Dezember 2005

## A3. Forschungsaufenthalte von IOW Mitarbeitern

(nur Aufenthalte länger als 1 Woche)

### **Böttcher, Michael**

11.11.-25.11.2006

Guangzhou Marine Geological Survey, Guangzhou, China

### **Burchard, Hans**

28.03.-05.04.2005

Tokyo University of Marine Science and Technology, Tokio,  
Japan

### **Dippner, Joachim**

13.02.-25.02.2005

Bjerknes Centre for Climate Research, Bergen, Norwegen  
05.04.-28.04.2006  
Institute of Oceanography, Nha Trang, SR Vietnam

### **Endler, Rudolf**

11.11.-25.11.2006

Guangzhou Marine Geological Survey, Guangzhou, China

### **Fennel, Wolfgang**

12.09.-29.09.2006

Dalhousie University, Halifax, Kanada

### **Gerth, Monika**

18.07.-09.08.2005

University of Riau, Pekanbaru, Indonesien

### **Grote, Jana**

01.05.-10.06.2006

Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ),  
Texel, Niederlande

### **Hannig, Michael**

01.08.-10.08.2005

Max-Planck Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen

### **Harff, Jan**

18.04.-28.04.2006

Zhangshon University, Guangzhou, China

11.11.-25.11.2006

Guangzhou Marine Geological Survey, Guangzhou, China

### **Hille, Sven**

26.11.-14.12.2006

Yale University, New Haven, Ct, USA

### **Krüger, Siegfried**

31.03.-24.04.2005

Instituto del Mar del Peru, Callao, Peru

19.11.-2.12.2006

NatMIRC, Swakopmund, Namibia

### **Leipe, Thomas**

11.11.-25.11.2006

Guangzhou Marine Geological Survey, Guangzhou, China

### **Loick, Natalie**

29.03.-22.04.2005

Umweltforschungszentrum Halle-Leipzig, Leipzig

15.11.-11.12.2005

Institute of Oceanography, Nha Trang, SR Vietnam

### **Mohrholz, Volker**

28.02.-15.03.2005; 25.03.-08.04.2006; 23.11.-14.12.2006

NatMIRC, Swakopmund, Namibia

### **Rößler, Doreen**

03.04.-12.04.2005

Department of Geology at University Lund, Lund,  
Schweden

### **Schernewski, Gerald**

02.05.-12.05.2006

University of Algarve, Faro, Portugal

13.09.-24.09.2006

Technische Universität Gdansk, Gdansk, Polen

### **Schneider, Bernd**

01.09.-30.09.2006

Earth Sciences Center, University of Gothenburg,  
Göteborg, Schweden

### **Siegel, Herbert**

18.07.-09.08.2005

University of Riau, Pekanbaru, Indonesien

### **Voß, Maren**

05.04.-28.04.2006

Vietnam

### **Walther, Katja**

01.02.-09.02.2006

IFM-GEOMAR, Kiel

### **Witt, Gesine**

01.09.-03.07.2005

National Research Centre of Environmental Chemistry  
(EnTox), Brisbane, Australien

## A4. Wissenschaftliche Veranstaltungen am IOW

10.01.-11.01.2005

Kick-Off Workshop des BMU-Projektes QuantAS-Off  
„Quantifizierung der Wassermassentransformation in der  
Arkonasee“

09.03.-11.03.2005

HELCOM MONAS Zooplankton Monitoring Expert  
Workshop

14.03.-17.03.2005

Workshop „Microbial Ecology of the Baltic Sea“

22.05.-24.05.2005

Workshop des EU-Projekts SIBER („Silicate and Baltic  
Sea Ecosystem Response“)

23.05.-25.05.2005

Workshop „Particle Dynamics in the Baltic Sea“

26.06.-01.07.2005

SPOT-ON Conference Significant Processes,  
Observations and Transformation in Oceanic Nitrogen

05.09.-17.09.2005

International Summer School on Coastal and Marine  
Management

12.09.-16.09.2005

Workshop des BMBF-Projektes GISEB „GIS for  
time/space modelling of sediment distribution“

27.09.-06.10.2005

Workshop des BMBF-Projektes DECBU („Decadal Scale  
changes in the Benguela Upwelling“)

28.09.-30.09.2005

Second Warnemünde Turbulence Days

04.10.-06.10.2005

GLOBEC-Statusseminar des BMBF-Projektes GLOBEC  
„Tropische Wechselwirkungen...“

21.10.-23.10.2005

12. Jahrestagung des Arbeitskreises für  
Unterwasserarchäologie

24.11.2005

Regional-Workshop: Management der Odermündungs-  
region

28.11.-02.12.2005

Workshop des BMBF-Projektes PECAL „Pearl River  
Estuary Related Sediments as Response to Holocene  
Climate Change and Anthropogenic Impact“

02.05.-05.05.2006

1. Meeting SCOR WG 127

07.05.-11.05.2006

9th International Estuarine Biogeochemistry Symposium  
(IEBS)

12.06.2006

Meeting zum DFG-Projekt SINCOS II „Sinkende  
Küsten...“

14.08.-18.08.2006

Second workshop of HELCOM MONAS Zooplankton  
Expert Network

16.09.-17.09.2006

IODP-Workshop

23.10.-24.10.2006

Greenland 07 - Workshop in preparation of an expedition  
using r/v Maria S. Merian

# A5. Mitgliedschaft in wissenschaftlichen Gremien

## A5.1 Internationale Gremien

### **BALTEX – The Baltic Sea Experiment**

#### **Scientific Steering Committee**

Schneider, 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 - 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.

Working Group on Remote Sensing of Shelf Sea

Ecosystems

Siegel, H.

### **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.

EUTRO („Development of tools for a thematic eutro-  
phication assessment“)

Nausch, G.

EUTROPRO (Thematic eutrophication assessment)

Nausch, G.

### **IAPWS – International Association for the Properties of Water and Steam**

Feistel, R.

### **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.

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

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

Working Group Zooplankton Ecology  
Alheit, J.  
Postel, L.

Working Group on Harmful Algal Bloom Dynamics  
Wasmund, N.

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 – Intergovernmental Oceanographic Commission**

Scientific Advisory Board of IOC's Ocean Sciences  
Section  
Fennel, W.

**IOC-GOOS-COOP**

Coastal Ocean Observation Panel  
v. Bodungen, B.

**Lithuanian Academy of Sciences**

Harff, J.

**Russian Academy of Natural Sciences**

Harff, J.

**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.

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

Working Group 127 – Thermodynamics of Seawater  
Feistel, R.

**UNEP-ICARM -United Nations Environment  
Programme: Integrated Coastal Area and River  
Basin Management**

Schernewski, G.

## A5.2 Nationale Gremien

### **ANE - Akademie für nachhaltige Entwicklung MV**

Vorstand  
Harff, J.

### **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**

Deutsch-CLIVAR-Ozeanologie  
Gruppe der Gutachter des BMBF  
Hagen, E.

### **DEKLIM - Deutsches Klimaforschungsprogramm**

Ostseeprojekte  
Dippner, J. (Sprecher)

### **DFG – Senatskommission für Ozeanographie**

Schulz-Bull, D.

### **DFG – Fachkollegium 313**

„Atmosphären- und Meeresforschung“  
Schulz-Bull, D.

### **DIN-AK Marine Biotests**

Liehr, G.A., Witt, G.

### **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.

### **Nationales Komitee des Scientific Committee on Oceanic Research (SCOR)**

Fennel, W.

## A5.3 Herausbergremien

### **Aquatic Microbial Ecology**

Jürgens, K.

### **Baltica**

Lemke, W. (†)

### **Chemosphere**

McLachlan, M. S.

### **Geomicrobiology Journal**

Böttcher, M. E.

### **Ekologija**

Schiedek, D.

### **Environmental Modeling and Assessment**

Dippner, J.

### **Journal of Marine Systems**

Fennel, W. (Responsible Editor)

### **Malakologische Abhandlungen (Dresden)**

Zettler, M. L.

### **Marine Ecology, Blackwell**

v. Bodungen, B.

### **Marine Pollution Bulletin**

Schiedek, D. (Guest Editor)

### **Meereswissenschaftliche Berichte**

Postel, L. (Schriftleitung)

### **Ocean Dynamics**

Burchard, H.

Dippner, J.

### **Oceanological Studies**

Harff, J.

### **Marine Chemistry**

Pohl, C. (Guest Editor)

### **Regional Environmental Change, Springer Verlag**

v. Bodungen, B.

## A5.4 Sonstiges

### **Scientific Advisory Board, REA Centre of Excellence,**

**Polish Geological Institute Warsaw**

Harff, J.

### **Beirat des Vorstandes der Geologischen Vereinigung**

Harff, J.

### **MarBEF – NoE-Member Executive Committee**

Schiedek, D.

### **Centre of Excellence for Coastal and Lagoon**

**Presources, Coastal Research and Planning**

**Institute, Klaipeda University, Advisory Board**

v. Bodungen, B.

### **Centre of Excellence for Shelf Sea Research,**

**Institute of Oceanology, Sopot, Polish Academy**

**of Sciences, Advisory Board**

v. Bodungen, B.

### **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.

### **Deutsches Museum für Meereskunde und Fischerei**

**Stralsund, Wissenschaftlicher Beirat**

v. Bodungen, B.

### **Umweltministerium des Landes Mecklenburg-**

**Vorpommern, Wissenschaftlicher Beirat**

v. Bodungen, B.

### **South China Sea Institute of Oceanology,**

**Guangzhou Chinese Academy of Sciences**

Harff, J. (Adjunct Professor)

### **Prüfungsausschuss weiterbildendes Fernstudium**

**Umweltschutz (Masterstudiengang) an der**

**Universität Rostock**

Witt, G., (Vorsitzende)

## A6. Veröffentlichungen

### A6.1 Aufsätze in referierten Zeitschriften

Alendal, G., Haugan, P. M., Ganst, R., Caldeira, K., Adams, E., Brewer, P., Peltzer, E., **Rehder, G.**, Sato, T. and Chen, B. (2006). Comment on „Fate of Rising CO<sub>2</sub> Droplets in Seawater“. *Environm. Sci. & Technol.* 40 (11), 3653-3654

**Alheit, J.**, Möllmann, C., **Dutz, J.**, Kornilovs, G., Loewe, P., **Mohrholz, V.** and **Wasmund, N.** (2005). Synchronous ecological regime shifts in the central Baltic and the North Sea in the late 1980s. *ICES j. mar. sc.* 62: 1205-1215

**Auer, N. R.**, **Manzke, B. U.** and **Schulz-Bull, D. E.** (2006). Development of a purge and trap continuous flow system for the stable carbon isotope analysis of volatile halogenated organic compounds in water. *J. chromatogr. A* 1131: 24-36

**Auer, N. R.** and **Schulz-Bull, D. E.** (2006). Stable carbon isotope analysis of anthropogenic volatile halogenated C1 and C2 organic compounds. *Environ. chem.* 3: 268-275

Baršienė, J., **Schiedek, D.**, Rybakovas, A., Syvokiene, J., Kopecka, J. and Förlin, L. (2006). Cytogenetic and cytotoxic effects in gill cells of the blue mussel *Mytilus* spp. from different zones of the Baltic Sea. *Mar. poll. bull.* 53: 469-478

Bartholdy, J., **Leipe, T.**, Frenzel, P., **Tauber, F.** and **Bahlo, R.** (2005). High resolution single particle analysis by scanning electron microscopy: a new tool to investigate the mineral composition of agglutinated foraminifers. *Stud. geol. pol.* 124: 53-65

**Bauerfeind, E.** and **Bodungen, B. v.** (2006). Underestimation of biogenic silicon flux due to dissolution in sediment trap samples. *Mar. geol.* 226: 297-306

**Bauerfeind, E.**, **Leipe, T.** and Ramseier, R. O. (2005). Sedimentation at the permanently ice-covered Greenland continental shelf (74°57.7'N /12°58.7'W): significance of biogenic and lithogenic particles in particulate matter flux. *J. mar. syst.* 56: 151-166

Becks, L., Hilker, F. M., Malchow, H., **Jürgens, K.** and Arndt, H. (2005). Experimental demonstration of chaos in a microbial food web. *Nature* 435: 1226-1229

Beineke, A., Siebert, U., **McLachlan, M. S., Bruhn, R., Thron, K.**, Failing, K., Müller, G. and Baumgärtner, W. (2005). Investigation of the potential influence of environmental contaminants on the thymus and spleen of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). *Environ. sci. technol.* 39: 3933-3938

Berglund, J., **Jürgens, K.**, Bruchmüller, I., Wedin, M. and Andersson, A. (2005). Use of group-specific PCR primers for identification of chrysophytes by denaturing gradient gel electrophoresis. *Aquat. microb. ecol.* 39: 171-182

Blake, R. E., Surkov, A. V., **Böttcher, M. E.**, Ferdelman, T. G. and Jorgensen, B. B. (2006). Oxygen isotope composition of dissolved sulphate in deep-sea sediments: Eastern Equatorial Pacific Ocean. *Proc. ODP: sci. results* 201: Ms 2001SR-116 (1-23)

**Blanz, T., Emeis, K.-C.** and **Siegel, H.** (2005). Controls on alkenone unsaturation ratios along the salinity gradient between the open ocean and the Baltic Sea. *Geochim. cosmochim. acta* 69: 3589-3600

**Bobertz, B., Kuhrts, C., Harff, J., Fennel, W., Seifert, T.** and **Bohling, B.** (2005). Sediment properties in the Western Baltic Sea for the use in sediment transport modelling. *J. coast. res.* 21: 588-597

Bock, B., Liebetrau, V., Eisenhauer, F., Frei, R. and **Leipe, T.** (2005). Nd isotope signature of Holocene Baltic Mn/Fe precipitates as monitor of climate change during the Little Ice Age. *Geochim. cosmochim. acta* 69: 2253-2263

**Bohling, B.** (2004). Variations in grain size analysis with a time-of-transition laser sizer (Galai CIS 50) using a gravitational flow system. *Part. and part. syst. charact.* 21: 455-462

**Bohling, B.** (2005). Estimating the risk for erosion of surface sediments in the Mecklenburg Bight (south-western Baltic Sea). *Baltica* 18: 3-12

**Böttcher, M. E.**, Ferdelman, T. G., Jorgensen, B. B., Blake, R. E., Surkov, A. V. and Claypool, G. E. (2006). Sulfur isotope fractionation by the deep biosphere within sediments of the Eastern Equatorial Pacific and Peru Margin. *Proc. ODP: sci. results* 201: Ms 2001SR-109 (1-21)

**Böttcher, M. E.**, Hetzel, A., Brumsack, H.-J. and Schipper, A. (2006). Sulfur-iron-carbon geochemistry in sediments of the Demerara Rise. *Proc. ODP: sci. results* 207: Ms207SR-108 (1-23)

Bouillon, S. and **Böttcher, M. E.** (2006). Stable isotopes in biogeosciences (Preface). *Org. geochem.* 37: 1197-1199

Brettar, I., **Labrenz, M.**, Flavier, S., Bötzel, J., Kuosa, H., Christen, R. and Höfle, M. G. (2006). Identification of a *Thiomicrospira denitrificans*-like Epsilonproteobacterium as a catalyst for autotrophic denitrification in the central Baltic Sea. *Appl. environ. microbiol.* 72: 1364-1372

Bruggeman, J., **Burchard, H.**, Kooi, B. and Sommeijer, B. (2007). A second-order, unconditionally positive, mass-conserving integration scheme for biochemical systems. *Appl. numer. math.* 57: 36-58

**Burchard, H.**, Bolding, K., Kühn, W., Meister, A., **Neumann, T.** and **Umlauf, L.** (2006). Description of a flexible and extendable physical-biogeochemical model system for the water column. *J. mar. syst.* 61: 180-211

**Burchard, H.**, Deleersnijder, E. and Meister, A. (2005). Application of modified Patankar schemes to stiff biogeochemical models for the water column. *Ocean dyn.* 55: 326-337

**Burchard, H., Lass, H. U., Mohrholz, V., Umlauf, L., Sellschopp, J., Fiekas, V., Bolding, K. and Arneborg, L.** (2005). Dynamics of medium-intensity dense water plumes in the Arkona Sea, Western Baltic Sea. *Ocean dyn.* 55: 391-402

**Burchard, H.** and **Umlauf, L.** (2005). Observations and numerical modelling of mixed layer turbulence: do they represent the same statistical quantities? (Editorial). *Deep-sea res. Pt. 2.* 52: 1069-1074

Conte, M. H., Sicre, M.-A., Rühlemann, C., Weber, J. C., Schulte, S., **Schulz-Bull, D. E.** and **Blanz, T.** (2006). Global temperature calibration of the alkenone unsaturation index (UK'37) in surface waters and comparison with surface sediments. *Geochem., geophys., geosyst.* 7: Q02005, DOI:10.1029/2005GC001054, (1-22)

Corno, G. and **Jürgens, K.** (2006). Direct and indirect effects of protist predation on population size structure of a bacterial strain with high phenotypic plasticity. *Appl. environ. microbiol.* 72: 78-86

Daunys, D. and **Zettler, M. L.** (2006). Invasion of the North-American amphipod (*Gammarus tigrinus* Sexton, 1939) into the Curonian lagoon, south-eastern Baltic Sea. *Acta zool. Lituanica* 16: 20-26

**Deutsch, B.** and Berth, U. (2006). Differentiation of western and eastern Baltic Sea cod stocks (*Gadus morhua*) by means of stable isotope ratios in muscles and otoliths. *J. appl. ichthyol.* 22: 538-539

**Deutsch, B.**, Kahle, P. and **Voß, M.** (2006). Assessing the source of nitrate pollution in water using stable N and O isotopes. *Agron. sustain. dev.* 26: 263-267

**Deutsch, B.**, **Liskow, I.**, Kahle, P. and **Voß, M.** (2005). Variations in the d15N and d18O values of nitrate in drainage water of two fertilized fields in Mecklenburg-Vorpommern (Germany). *Aquat. sc.* 67: 156-165

**Deutsch, B.**, Mewes, M., **Liskow, I.** and **Voß, M.** (2006). Quantification of diffuse nitrate inputs into a small river system using stable isotopes of oxygen and nitrogen in nitrate. *Org. geochem.* 37: 1333-1342

**Deutsch, B.** and **Voß, M.** (2006). Anthropogenic nitrogen input traced by means of d15N values in macroalgae: results from in-situ incubation experiments. *Sci. total environ.* 366: 799-808

**Dippner, J. W.** (2006). Future aspects in marine ecosystem modelling. *J. mar. syst.* 61: 246-267

**Dippner, J. W.** (2006). Klimavariationer i Oestersjøen de siste 1000 år. *Cicerone* 2006(1): 32-35

**Dutz, J.**, Klein Breteler, W. C. M. and Kramer, G. (2005). Inhibition of copepod feeding by exudates and transparent exopolymer particles (TEP) derived from a *Phaeocystis globosa* dominated phytoplankton community. *Harmful algae* 4: 929-940

**Dutz, J.** and Koski, M. (2006). Trophic significance of solitary cells of the prymnesiophyte *Phaeocystis globosa* depends on cell type. *Limnol. oceanogr.* 51: 1230-1238

Ebeling, W., **Feistel, R.**, Hartmann-Sonntag, I., Schimansky-Geier, L. and Scharnhorst, A. (2006). New species in evolving networks - stochastic theory of sensitive networks and applications on the metaphorical level. *Biosystems* 85: 65-71

**Feistel, R.** (2005). Numerical implementation and oceanographic application of the Gibbs thermodynamic potential of seawater. *Ocean sci.* 1(1): 1-19, <http://www.ocean-science.net/os/1/9/>

**Feistel, R.**, **Nausch, G.** and **Hagen, E.** (2006). Unusual Baltic inflow activity in 2002-2003 and varying deep-water properties. *Oceanologia* 48(S): 21-35

**Feistel, R.** and Wagner, W. (2005). High-pressure thermodynamic Gibbs functions of ice and sea ice. *J. mar. res.* 63: 95-139

**Feistel, R.** and Wagner, W. (2006). A new equation of state for H<sub>2</sub>O ice Ih. *J. phys. chem. ref. data* 35: 1021-1047

**Feistel, R.**, Wagner, W., Tchijov, V. and Guder, C. (2005). Numerical implementation and oceanographic application of the Gibbs potential of ice. *Ocean sci.* 1(1): 29-38,

**Fennel, W.** and Osborn, T. (2005). A unifying framework for marine ecological model comparison. *Deep-sea res. Pt. 2.* 52: 1344-1357

Garrity, C., Ramseier, R. O., **Peinert, R.**, Kern, S. and Fischer, G. (2005). Water column particulate organic carbon modeled fluxes in the ice-frequented Southern Ocean. *J. mar. syst.* 56: 133 -149

Gasiunaite, Z. R., Cardoso, A. C., Heiskanen, A.-S., Henriksen, P., Kauppila, P., Olenina, I., Pilkaityte, R., Purina, I., Razinkovas, A., Sagert, S., Schubert, H. and **Wasmund, N.** (2005). Seasonality of coastal phytoplankton in the Baltic Sea: influence of salinity and eutrophication. *Estuar. coast. shelf sci.* 65: 239-252

German, C. R., Baker, E. T., Connelly, D. P., Lupton, J. E., Resing, J., **Prien, R. D.**, Walker, S. L., Edmonds, H. N. and Langmuir, C. H. (2006). Hydrothermal exploration of the Fonualei rift and spreading center and the northeast Lau spreading centre. *Geochem., Geophys., Geosyst.* 7(11): Q11022, doi:10.1029/2006GC001324

**Gerofke, A.**, **Kömp, P.** and **McLachlan, M. S.** (2005). Bioconcentration of persistent organic pollutants in four species of marine phytoplankton. *Environ. toxicol. chem.* 24: 2908-2917

Goncalves Ito, R., **Schneider, B.** and Thomas, H. (2005). Distribution of surface CO<sub>2</sub> and air-sea fluxes in the southwestern subtropical Atlantic and adjacent continental shelf. *J. mar. syst.* 56: 227-242

Grøsvik, B. E., **Jonsson, H.**, Rodriguez-Ortega, M. J., Roepstorff, P. and Goksøyr, A. (2006). CYP1A-immunopositive proteins in bivalves identified as cytoskeletal and major vault proteins. *Aquatic toxicology* 79: 334-340

Gustafsson, Ö., Andersson, P., Axelmann, J., Bucheli, T. D., **Kömp, P.**, **McLachlan, M. S.**, Sobek, A. and Thörn-gren, J.-O. (2005). Observations of the PCB distribution within and in-between ice, snow, ice-rafted debris, ice-interstitial water, and seawater in the Barents Sea Marginal Ice Zone and the North Pole Area. *Sci. total environ.* 342: 261-279

**Hagen, E.** (2005). Zonal wavelengths of planetary Rossby waves derived from hydrographic transects in the Northeast Atlantic Ocean? *J. oceanogr.* 61: 1039-1046

**Hagen, E.**, Agenbag, J. J. and **Feistel, R.** (2005). The winter St. Helena climate index and extreme Benguela upwelling. *J. mar. syst.* 57: 219-230

**Hagen, E.** and **Feistel, R.** (2005). Climatic turning points and regime shifts in the Baltic Sea region: the Baltic winter index (WIBIX, 1659-2002). *Boreal environmental research* 10: 211-224

**Hannig, M.**, Braker, G., **Dippner, J. W.** and **Jürgens, K.** (2006). Linking denitrifier community structure and prevalent biogeochemical parameters in the pelagial of the central Baltic Proper (Baltic Sea). *FEMS microbiol. ecol.* 57: 260-271

**Hansen, F. C.**, Cloete, R. and Verheye, H. M. (2005). Seasonal and spatial variability of dominant copepods along a transect off Walvis Bay (23°S), Namibia. *Afr. j. mar. sc.* 27: 55-63

**Hansen, F. C.**, Möllmann, C., **Schütz, U.** and **Neumann, T.** (2006). Spatio-temporal distribution and production of calanoid copepods in the Central Baltic Sea. *J. plankton res.* 28: 39-54

Hansson, T., **Schiedek, D.**, Lehtonen, K. K., Vuorinen, P. J., Liewenborg, B., Noaksson, E., Tjärnlund, U., Hanson, M. and Balk, L. (2006). Biochemical biomarkers in adult female perch (*Perca fluviatilis*) in a chronically polluted gradient in the Stockholm recipient (Sweden). *Mar. poll. bull.* 53: 451-468

**Harff, J.**, Lampe, R., **Lemke, W.**, Lübke, H., Lüth, F., **Meyer, M.** and **Tauber, F.** (2005). The Baltic Sea - a model ocean to study interrelations of geosphere, ecosphere and

anthroposphere in the coastal zone. *J. coast. res.* 21: 441-446

Henson, S. A., Robinson, I., Allen, J. T. and **Waniek, J. J.** (2006). Effect of meteorological conditions on interannual variability in timing and magnitude of the spring bloom in the Irminger Basin, North Atlantic. *Deep-Sea Res. Pt. 1.* 53: 1601-1615

Hetzel, A., Brumsack, H.-J., Schnetger, B. and **Böttcher, M. E.** (2006). Inorganic geochemical characterization of lithological units recovered during ODP Leg 207 (Demerara Rise). *Proc. ODP: sci. results* 207: Ms207SR-107 (1-37)

**Hille, S.**, **Leipe, T.** and **Seifert, T.** (2006). Spatial variability of recent sedimentation rates in the Eastern Gotland Basin (Baltic Sea). *Oceanologia* 48: 297-317

**Hille, S.**, **Nausch, G.** and **Leipe, T.** (2005). Sedimentary deposition and reflux of phosphorus (P) in the Eastern Gotland Basin and their coupling with P-concentrations in the water column. *Oceanologia* 47: 663-679

Höfle, M. G., Flavier, S., Christen, R., Bötzel, J., **Labrenz, M.** and Brettar, I. (2005). Retrieval of nearly complete 16S rRNA gene sequences from environmental DNA following 16S rRNA based community fingerprinting. *Environ. micro-biol.* 7: 670-675

Holliday, N. P., **Waniek, J. J.**, Davidson, R., Wilson, D., Brown, L., Sanders, R., Pollard, R. T. and Allen, J. T. (2006). Large-scale physical controls on phytoplankton growth in the Irminger Sea, Part I: Hydrographic zones, mixing and stratification. *J. Mar. Syst.* 59: 201-218

Jackett, D. R., McDougall, T. J., **Feistel, R.**, Wright, D. G. and Griffies, S. M. (2006). Algorithms for density, potential temperature, conservative temperature and the freezing temperature of seawater. *J. atmos. ocean. technol.* 23: 1709-1728

Jónasdóttir, S. H., Trung, N. H., **Hansen, F. C.** and Gärtner, S. (2005). Egg production and hatching success of the calanoid copepods *Calanus helgolandicus* and *Calanus finmarchicus* in the North Sea from March to September 2001. *J. plankton res.* 27: 1229-1238

**Jonsson, H.**, **Schiedek, D.**, Goksøyr, A. and Grøsvik, B. E. (2006). Expression of cytoskeletal proteins, cross-reacting with anti-CYP1A, in *Mytilus sp.* exposed to organic contaminants. *Aquatic toxicology* 78(S): 42-48

**Jonsson, H., Schiedek, D., Grøsvik, B. E. and Goksøyr, A.** (2006). Protein responses in blue mussels (*Mytilus edulis*) exposed to organic pollutants: a combined CYP-antibody/proteomic approach. *Aquatic toxicology* 78(S): 49-56

**Kersten, M., Leipe, T. and Tauber, F.** (2005). Storm disturbance of sediment contaminants at a hot-spot in the Baltic Sea assessed by 234Th. *Environ. sci. technol.* 39: 984-990

Koski, M., **Dutz, J.** and Klein Breteler, W. C. M. (2005). Selective grazing of *Temora longicornis* in different stages of a *Phaeocystis globosa* bloom - a mesocosm study. *Harmful algae* 4: 915-927

**Kotov, S. and Harff, J.** (2006). A comparison of Greenland Ice and Baltic Sea sediment record: a contribution to climate change analysis. *Math. geol.* 38:

**Kube, S., Gerber, A., Jansen, J. M. and Schiedek, D.** (2006). Patterns of organic osmolytes in two marine bivalves, *Macoma balthica*, and *Mytilus spp.*, along their European distribution. *Mar. biol.* 149: 1387-1396

**Kube, S., Kube, J. and Bick, A.** (2006). A loss of fecundity in a population of mudsnails *Hydrobia ventrosa* caused by larval trematodes does not measurably affect host population equilibrium level. *Parasitology* 132: 725-732

**Kuss, J., Roeder, W., Wlost, K.-P. and DeGrandpre, M.** (2006). Time-series of surface water CO<sub>2</sub> and oxygen measurements on a platform in the central Arkona Sea (Baltic Sea): seasonality of uptake and release. *Mar. chem.* 101: 220-232

Kuuppo, P., Tamminen, T., **Voß, M.** and Schulte, U. (2006). Nitrogenous discharges to the eastern Gulf of Finland, the Baltic Sea: elemental flows, stable isotope signatures, and their estuarine modification. *J. mar. syst.* 63: 191-208

**Labrenz, M., Jost, G., Pohl, C., Beckmann, S., Martens-Habbena, W. and Jürgens, K.** (2005). Impact of different in vitro electron donor/acceptor conditions on potential chemolithoautotrophic communities from marine pelagic redoxclines. *Appl. environ. microbiol.* 71: 6664-6672

**Labrenz, M., Lawson, P. A., Tindall, B. J., Collins, M. D. and Hirsch, P.** (2005). *Roseosalinus antarcticus* gen. nov., sp. nov., a novel aerobic bacteriochlorophyll a-producing alpha-Proteobacterium isolated from hypersaline Ekho Lake, Antarctica. *Int. j. syst. evol. microbiol.* 55: 41-47

**Lass, H. U. and Mohrholz, V.** (2005). On the fluctuations and vertical structure of the shelf circulation off Walvis Bay, Namibia. *Cont. shelf res.* 25: 1473-1497

**Lass, H. U., Mohrholz, V. and Seifert, T.** (2005). On pathways and residence time of saltwater plumes in the Arkona Sea. *J. geophys. res.* 110: C11019; DOI:10.1029/2004JC002848, (1-24)

Lehodey, P., **Alheit, J., Barange, M., Baumgartner, T., Beaugrand, G., Drinkwater, K., Fromentin, J.-M., Hare, S., Ottersen, G., Perry, I. R., Roy, C., van der Lingen, C. and Werner, F.** (2006). Climate variability, fish and fisheries. *J. clim.* 19: 5009-5030

Lehtonen, K. K., Leiniö, S., **Schneider, R.** and Leivuori, M. (2006). Biomarkers of pollution effects in the bivalves *Mytilus edulis* and *Macoma balthica* collected from the southern coast of Finland (Baltic Sea). *Mar. ecol. prog. ser.* 322: 155-168

Lehtonen, K. K. and **Schiedek, D.** (2006). Chemical pollution - has it been tackled sufficiently? Visions of a healthier Baltic Sea. *Mar. poll. bull.* 53: 375-376

Lehtonen, K. K. and **Schiedek, D.** (2006). Monitoring biological effects of pollution in the Baltic Sea: neglected - but still wanted? *Mar. poll. bull.* 53: 377-386

Lehtonen, K. K., **Schiedek, D., Köhler, A., Lang, T., Vuorinen, P. J., Förlin, L., Baršienė, J., Pempkowiak, J. and Gercken, J.** (2006). The BEEP project in the Baltic Sea: overview of results and outline for a regional biological effects monitoring strategy. *Mar. poll. bull.* 53: 523-537

**Leipe, T., Kersten, M., Heise, S., Pohl, C., Witt, G., Liehr, G., Zettler, M. L. and Tauber, F.** (2005). Ecotoxicity assessment of natural attenuation effects at a historical dumping site in the western Baltic Sea. *Mar. poll. bull.* 50: 446-459

**Liehr, G., Zettler, M. L., Leipe, T. and Witt, G.** (2005). The ocean quahog *Arctica islandica* L.: a bioindicator for contaminated sediments. *Mar. biol.* 147: 671-679

Lindeque, P. K., Hay, S. J., Heath, M. R., Ingvarsdottir, A., Rasmussen, J., Smerdon, G. R. and **Waniek, J. J.** (2006). Integrating conventional microscopy and molecular analysis to analyse the abundance and distribution of four *Calanus* congeners in the North Atlantic. *J. Plankton Res.* 28: 221-238



Lloyd, J. M., Park, L. A., Kuijpers, A. and **Moros, M.** (2005). Early Holocene palaeoceanography and deglacial chronology of Disko Bugt, West Greenland. *Quat. sci. rev.* 24: 1741-1755

**Loick, N.**, Ekau, W. and Verheye, H. (2005). Water body preferences of dominant calanoid copepod species in the Angola-Benguela frontal zone. *Afr. j. mar. sc.* 27: 597 - 608

Luckas, B., Dahlmann, J., Erler, K., Gerdt, G., **Wasmund, N.**, Hummert, C. and Hansen, P. D. (2005). Overview on key phytoplankton toxins and their recent occurrence in the North and Baltic Seas. *Environ. toxicol.* 20: 1-17

Lunau, M., Lemke, A., **Dellwig, O.** and Simon, M. (2006). Physical and biogeochemical controls of microaggregate dynamics in a tidally affected coastal ecosystem. *Limnol. oceanogr.* 51: 847-859

Lunau, M., Lemke, A., **Walther, K.**, Martens-Habbena, W. and Simon, M. (2005). An improved method for counting bacteria from sediments and turbid environments by epifluorescence microscopy. *Environ. microbiol.* 7: 961-968

Mašin, M., Zdun, A., Stoř-Egiert, J., **Nausch, M.**, **Labrenz, M.**, Moulisová, V. and Koblížek, M. (2006). Seasonal changes and diversity of aerobic anoxygenic phototrophs in the Baltic Sea. *Aquat. microb. ecol.* 45: 247-254

Matz, C. and **Jürgens, K.** (2005). High motility reduces grazing mortality of planktonic bacteria. *Appl. environ. microbiol.* 71: 921-929

Mau, S., Sahling, H., **Rehder, G.**, Soeding, E., Masson, D., Linke, P. and Suess, E. (2006). Estimates of methane output from mud extrusion at the erosive convergent margin off Costa Rica – *Marine Geology* 225, 129-144

Meier, H. E. M., **Feistel, R.**, Piechura, J., Arneborg, L., **Burchard, H.**, Fiekas, V., Golenko, N., Kuzmina, N., **Mohrholz, V.**, Nohr, C., Paka, V. T., Sellschopp, J., Stips, A. and Zhurbas, V. (2006). Ventilation of the Baltic Sea deep water: a brief review of present knowledge from observations and models. *Oceanologia* 48(S): 133-164

**Meyer, M.** and **Harff, J.** (2005). Modeling palaeo coastline changes of the Baltic Sea. *J. coast. res.* 21: 598-609

**Miltner, A.**, **Emeis, K.-C.**, Struck, U., **Leipe, T.** and **Voß, M.** (2005). Terrigenous organic matter in Holocene sedi-

ments from the central Baltic Sea, NW Europe. *Chem. geol.* 216: 313-328

Moeller, H. S., Jensen, K. G., Kuijpers, A., Aagaard-Soerensen, S., Seidenkrantz, M.-S., Prins, M., **Ender, R.** and Mikkelsen, N. (2006). Late-Holocene environment and climatic changes in Ameralik Fjord, southwest Greenland : evidence from the sedimentary record. *Holocene* 16: 685-695

**Mohrholz, V.**, **Dutz, J.** and Kraus, G. (2006). The impact of exceptionally warm summer inflow events on the environmental conditions in the Bornholm Basin. *J. mar. syst.* 60: 285-301

Monteiro, P. M. S., van der Plas, A., **Mohrholz, V.**, Mabilhe, E., Pascall, A. and Joubert, W. (2006). Variability of natural hypoxia and methane in a coastal upwelling system: oceanic physics or shelf biology? *Geophys. res. lett.* 33: L16614; DOI:10.1029/2006GL026234, (1-5)

**Moros, M.**, Andrews, J. T., Eberl, D. D. and Jansen, E. (2006). Holocene history of drift ice in the northern North Atlantic: evidencene from different spatial and temporal modes. *Paleoceanography* 21: PA 2017

**Moros, M.**, Jensen, K. G. and Kuijpers, A. (2006). Mid-to-late-Holocene hydrological and climatic variability in Disko Bugt, central West Greenland. *Holocene* 16: 357-367

**Nausch, M.** and **Nausch, G.** (2006). Bioavailability of dissolved organic phosphorus in the Baltic Sea. *Mar. ecol. prog. ser.* 321: 9-17

Neto, J. A. B., Gingele, F. X., **Leipe, T.** and Breme, I. (2006). Spatial distribution of heavy metals in surficial sediments from Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. *Environ. geol.* 49: 1051-1063

**Neumann, T.** and **Fennel, W.** (2006). A method to represent seasonal vertical migration of zooplankton in 3D-Eulerian models. *Ocean model.* 12: 188-204

**Neumann, T.** and **Kremp, C.** (2005). A model study with light-dependent mortality rates of copepod stages. *J. mar. syst.* 56: 416-434

**Neumann, T.**, Rausch, N., **Leipe, T.**, **Dellwig, O.**, Berner, Z. and **Böttcher, M. E.** (2005). Intense pyrite formation under low-sulfate conditions in the Achterwasser lagoon, SW Baltic Sea. *Geochim. cosmochim. acta* 69: 3619-3630

**Neumann, T. and Schernewski, G.** (2005). An ecological model evaluation of two nutrient abatement strategies for the Baltic Sea. *J. mar. syst.* 56: 195-206

Oguz, T., **Dippner, J. W.** and Kaymaz, Z. (2006). Climate regulation of Black Sea hydro-meteorological and ecological properties at interannual-to-decadal time scales. *J. mar. syst.* 60: 235-254

Pastuszak, M., Witek, Z., **Nagel, K.**, Wielgat, M. and Grelowski, A. (2005). Role of the Oder estuary (southern Baltic) in transformation of the riverine nutrient loads. *J. mar. syst.* 57: 30-54

**Peine, F., Bobertz, B.** and Graf, G. (2005). Influence of the blue mussel *Mytilus edulis* (Linnaeus) on the bottom roughness length ( $z_0$ ) in the south-western Baltic Sea. *Baltica* 18: 13-22

Pempkowiak, J., Beldowski, J., Pazdro, K., Staniszewski, A., Zaborska, A., **Leipe, T.** and Emeis, K.-C. (2005). Factors influencing fluffy layer suspended matter (FLSM) properties in the Odra River - Pomeranian Bay - Arkona Deep system (Baltic Sea) as derived by principal components analysis (PCA) and cluster analysis (CA). *Hydrol. earth syst. sci.* 9: 67-80

**Pfeifer, S., Schiedek, D.** and **Dippner, J. W.** (2005). Effect of temperature and salinity on acetylcholinesterase activity, a common pollution biomarker, in *Mytilus sp.* from the south-western Baltic Sea. *J. exp. mar. biol. ecol.* 320: 93-103

Podsechin, V., **Tejakusuma, I., Schernewski, G.** and Pejrup, M. (2006). On parameters estimation in a dynamic model of suspended sediments. *J. hydrolog.* 318: 17-23

**Pohl, C. and Hennings, U.** (2005). The coupling of long-term trace metal trends to internal trace metal fluxes at the oxic-anoxic interface in the Gotland Basin; (57°19,20'N; 20°03,00'E). *J. mar. syst.* 56: 207-225

**Pohl, C., Löffler, A., Schmidt, M.** and **Seifert, T.** (2006). A trace metal (Pb, Cd, Zn, Cu) balance for surface waters in the eastern Gotland Basin, Baltic Sea. *J. mar. syst.* 60: 381-395

**Reissmann, J. H.** (2005). An algorithm to detect isolated anomalies in three-dimensional stratified data fields with an application to density fields from four deep basins of the Baltic Sea. *J. geophys. res.* 110: C12018; DOI:10.1029/2005JC002885, (1-17)

**Reissmann, J. H.** (2006). On the representation of regional characteristics by hydrographic measurements at central stations in four deep basins of the Baltic Sea. *Ocean sci.* 2: 71-86

Rocha, C., **Forster, S.**, Koning, E. and Epping, E. (2005). High-resolution permeability determination and two-dimensional porewater flow in sandy sediment. *Limnol. oceanogr.: methods* 3: 10-23

**Schernewski, G. and Neumann, T.** (2005). The trophic state of the Baltic Sea a century ago: a model simulation study. *J. mar. syst.* 53: 109-124

**Schernewski, G.,** Podsetchine, V. and Huttula, T. (2005). Effects of the flow field on small scale phytoplankton patchiness. *Nord. hydrolog.* 36: 85-98

**Schiedek, D.,** Broeg, K., Barsiene, J., Lehtonen, K. K., Gercken, J., **Pfeifer, S.**, Vuontisjärvi, H., Vuorinen, P. J., Dedonyte, V., Koehler, A., Balk, L. and **Schneider, R.** (2006). Biomarker responses as indication of contaminant effects in blue mussel (*Mytilus edulis*) and female eelpout (*Zoarces viviparus*) from the southwestern Baltic Sea. *Mar. poll. bull.* 53: 387-405

Schiewer, U. and **Schernewski, G.** (2004). Self-purification capacity and management of Baltic coastal ecosystems. *Journal coast. conserv.* 10: 25-32

Schippers, A., Neretin, L. N., Lavik, G., **Leipe, T.** and **Pollehne, F.** (2005). Manganese(II) oxidation driven by lateral oxygen intrusions in the western Black Sea. *Geochim. cosmochim. acta* 69: 2241-2252

Schmidt, K., Atkinson, A., Petzke, K.-J., **Voß, M.** and Pond, D. W. (2006). Protozoans as a food source for Antarctic krill, *Euphausia superba*: complementary insights from stomach content, fatty acids and stable isotopes. *Limnol. oceanogr.* 51: 2409-2427

Schmölcke, U., Endtmann, E., Klooss, S., **Meyer, M.,** Michaelis, D., Rickert, B. and **Rößler, D.** (2006). Changes of sea level, landscape and culture: the south-western Baltic area between 8800 and 4000 BC. *Palaeogeogr., palaeoclimatol., palaeoecol.* 240: 423-438

**Schneider, B.,** Kaitala, S. and Maunula, P. (2006). Identification and quantification of plankton bloom events in the Baltic Sea by continuous CO<sub>2</sub> partial pressure and chlorophyll a measurements on a cargo ship. *J. mar. syst.* 59: 238 - 248

Scholten, J. C., Fietzke, J., Mangini, A., Stoffers, P., Rixen, T., Gaye-Haake, B., **Blanz, T.**, Ramaswamy, V., Sirocko, F., Schulz, H. and Ittekkoeet, V. (2005). Radionuclide fluxes in the Arabian Sea: the role of particle composition. *Earth planet. sci. lett.* 230: 319-337

Selig, U., Baudler, H., Krech, M. and **Nausch, G.** (2006). Nutrient accumulation and nutrient retention in coastal waters - 30 years investigation in the Darss-Zingst Bodden chain. *Acta hydrochim. hydrobiol.* 34: 9-19

Selig, U., Fischer, K. and **Leipe, T.** (2005). Phosphorus accumulation in lake sediments during the last 14,000 years: description by fractionation techniques and X-ray micro-analysis. *J. freshw. ecol.* 20: 347-359

Sellschopp, J., Arneborg, L., Knoll, M., Fiekas, V., Gerdes, F., **Burchard, H.**, **Lass, H. U.**, **Mohrholz, V.** and **Umlauf, L.** (2006). Direct observations of a medium-intensity inflow into the Baltic Sea. *Cont. shelf res.* 26: 2393-2414

**Siegel, H.**, **Gerth, M.**, **Ohde, T.** and **Heene, T.** (2005). Ocean colour remote sensing relevant water constituents and optical properties of the Baltic Sea. *Int. j. remote sensing* 26: 315-330

**Siegel, H.**, **Gerth, M.** and Tschersich, G. (2006). Sea surface temperature development of the Baltic Sea in the period 1990-2004. *Oceanologia* 48(S): 119-131

**Siegel, H.**, **Seifert, T.**, **Schernewski, G.**, **Gerth, M.**, **Reissmann, J. H.**, **Ohde, T.** and Podsetchine, V. (2005). Discharge and transport processes along the German Baltic Sea Coast. *Ocean dyn.* 55: 47-66

Soltwedel, T., **Bauerfeind, E.**, Bergmann, M. and al. (2005). HAUSGARTEN – multidisciplinary investigations at a deep-sea long-term observatory in the Arctic Ocean. *Oceanography* 18: 46-61

Stips, A., **Burchard, H.**, Bolding, K., Prandke, H., Simon, A. and Wüest, A. (2005). Measurement and simulation of viscous dissipation in the wave affected surface layer. *Deep-sea res. Pt. 2.* 52: 1133-1155

**Tauber, F.** and Emeis, K.-C. (2005). Sediment mobility in the Pomeranian Bight (Baltic Sea): a case study based on sidescan-sonar images and hydrodynamic modelling. *Geo-mar. lett.* 25: 221-229

**Thron, K.**, **Bruhn, R.** and **McLachlan, M. S.** (2004). The influence of age, sex, body-condition and region on the

levels of PBDEs and Toxaphene in harbour porpoises from European waters. *Fresenius environmental bulletin* 13: 146-155

Tyrrell, T., Merico, A., **Waniek, J. J.**, Wong, C. S., Metzl, N. and Whitney, F. (2005). Effect of seafloor depth on phytoplankton blooms in high-nitrate, low chlorophyll (HNLC) regions. *J. geophys. res.* 110(G 2): G02007, DOI: 10.1029/2005JG000041, (1-12)

**Umlauf, L.** (2005). Modelling the effects of horizontal and vertical shear in stratified turbulent flows. *Deep-sea res. Pt. 2.* 52: 1181-1201

**Umlauf, L.** and **Burchard, H.** (2005). Second-order turbulence closure models for geophysical boundary layers. A review of recent work. *Cont. shelf res.* 25: 795-827

**Umlauf, L.** and Lemmin, U. (2005). Inter-basin exchange and mixing in the hypolimnion of a large lake: the role of long internal waves. *Limnol. oceanogr.* 50: 1601-1611

Verheye, H., Hagen, W., Auel, H., Ekau, W., **Loick, N.**, Rheenen, I., Wencke, P. and Jones, S. (2005). Life strategies, energetics and growth characteristics of *Calanoides carinatus* (Copepoda) in the Angola-Benguela Front region. *Afr. j. mar. sc.* 27: 641-651

**Voß, M.**, **Bombar, D.**, **Loick, N.** and **Dippner, J. W.** (2006). Riverine influence on nitrogen fixation in the upwelling region off Vietnam, South China Sea. *Geophys. res. lett.* 33: L07604; DOI: 10.1029/2005GL025569, (1-4)

**Voß, M.**, **Deutsch, B.**, Elmgren, R., Humborg, C., Kuuppo, P., Pastuszak, M., Rolff, C. and Schulte, U. (2006). Source identification of nitrate by means of isotopic tracers in the Baltic Sea catchments. *Biogeosciences* 3: 663-676

**Voß, M.**, Emeis, K.-C., **Hille, S.**, **Neumann, T.** and **Dippner, J. W.** (2005). Nitrogen cycle of the Baltic Sea from an isotopic perspective. *Glob. biogeochem. cycles* 19: GB3001, DOI:10.1029/2004GB002338, (1-15)

**Voß, M.**, **Liskow, I.**, Pastuszak, M., **Ruess, D.**, Schulte, U. and **Dippner, J. W.** (2005). Riverine discharge into a coastal bay: a stable isotope study in the Gulf of Gdańsk, Baltic Sea. *J. mar. syst.* 57: 127-145

Vuorinen, P. J., Keinänen, M., Vuontisjärvi, H., Baršienė, J., Broeg, K., Förlin, L., Gercken, J., Kopecka, J., Köhler, A., Parkkonen, J., Pempkowiak, J. and **Schiedek, D.** (2006). Use of biliary PAH metabolites as a biomarker of

pollution in fish from the Baltic Sea. *Mar. poll. bull.* 53: 479-487

**Wagner, B.**, Melles, M., Doran, P. T., Kenig, F., Forman, S. L., Pierau, R. and Allen, P. (2006). Glacial and postglacial sedimentation in the Fryxell basin, Taylor Valley, southern Victoria Land, Antarctica. *Palaeogeogr., palaeoclimatol., palaeoecol.* 241: 320-337

**Wagner, B.** and Seppelt, R. (2006). Deep-water occurrence of the moss *Bryum pseudotriquetrum* in Radok Lake, Amery Oasis, East Antarctica. *Polar biol.* 29: 791-795

Walter, S., Breitenbach, U., Bange, H. W., **Nausch, G.** and Wallace, D. W. R. (2006). Distribution of N<sub>2</sub>O in the Baltic Sea during transition from anoxic to oxic conditions. *Biogeosciences* 3: 557-570

**Waniek, J. J.** and Holliday, N. P. (2006). Large-scale physical controls on phytoplankton growth in the Irminger Sea, Part II: Model study of the physical and meteorological preconditioning. *J. Mar. Syst.* 59: 219-237

**Waniek, J. J., Schulz-Bull, D. E., Blanz, T., Prien, R. D., Oschlies, A. and Müller, T. J.** (2005). Interannual variability of deep water particle flux in relation to production and lateral sources in the northeast Atlantic. *Deep-Sea Res. Pt. 1.* 52: 33-50

**Waniek, J. J., Schulz-Bull, D. E., Kuss, J. and Blanz, T.** (2005). Long-time series of deep water particle flux in three biogeochemical provinces of the northeast Atlantic. *J. Mar. Syst.* 56: 391-415

**Wasmund, N., Lass, H. U. and Nausch, G.** (2005). Distribution of nutrients, chlorophyll and phytoplankton primary production in relation to hydrographic structures bordering the Benguela-Angolan frontal region. *Afr. j. mar. sc.* 27: 177-190

**Wasmund, N., Nausch, G. and Schneider, B.** (2005). Primary production rates calculated by different concepts – an opportunity to study the complex production system in the Baltic Proper. *J. sea res.* 54: 244-255

**Wasmund, N., Nausch, G., Schneider, B., Nagel, K. and Voß, M.** (2005). Comparison of nitrogen fixation rates determined with different methods: a study in the Baltic Proper. *Mar. ecol. prog. ser.* 297: 23-31

**Wasmund, N., Topp, I. and Schories, D.** (2006). Optimising the storage and extraction of chlorophyll

samples. *Oceanologia* 48: 125-144

**Witt, G.** and Gründler, P. (2005). The consequences of the Oder Flood in 1997 on the distribution of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in the Oder River. *Acta hydrochim. hydrobiol.* 33: 301-314

**Zettler, M. L.** and John, H. C. (2005). Occurrences of *Dalophis boulengeri* (Teleostei, Ophichthidae) off Northern Namibia. *Mitt. Hambg. Zool. Mus. Inst.* 102: 167-172

**Zettler, M. L., Röhner, M. and Frankowski, J.** (2006). Long term changes of macrozoobenthos in the Arkona Basin (Baltic Sea). *Boreal environ. res.* 11: 247-260

**Zettler, M. L., Schiedek, D. and Bobertz, B.** (2007). Benthic biodiversity indices versus salinity gradient in the southern Baltic Sea. *Mar. poll. bull.* 55: 258-270

**Zülicke, C.** (2005). Air-sea fluxes including the effect of the molecular skin layer. *Deep-sea res. Pt. 2.* 52: 1220-1245

**Zülicke, C.** and Peters, D. (2006). Simulation of inertia-gravity waves in a poleward breaking Rossby wave. *J. atmos. sc.* 63: 3253-3276

## A6.2 Bücher und Herausgeber-Werke

Andersen, J. H., Aigars, J., Claussen, U., Hakansson, B., Karup, H., Laamanen, M., Lysiak-Pastuszak, E., Martin, G. and **Nausch, G.** (2006). Development of tools for assessment of eutrophication in the Baltic Sea. Helsinki: Helsinki Commission - Baltic Marine Environment Protection Commission. 64 S. (Baltic Sea Environment Proceedings; 104)

Balzer, W., **Alheit, J., Emeis, K.-C., Lass, H. U.** and Türkay, M. (2006). South-East Atlantic 2000: cruise no. 48, 6 July 2000 - 3 November 2000, Walvis Bay - Walvis Bay. Hamburg: Leitstelle METEOR, Inst. f. Meereskunde der Univ. Hamburg. *getr. Zähl. S. (Meteor-Berichte; 06-5)*

Bill, J., **Harff, J., Heinrich, D., Lemke, W., Lübke, H., Schmöcke, U. and Terberger, T.** (2004). Tauchgang in die Vergangenheit: Unterwasserarchäologie in der Nord- und Ostsee. Hrsg. v. F. Lüth u.a. Stuttgart: Theiss. 112 S.

Bouillon, S. and **Böttcher, M. E.**, Eds. (2006). Stable isotopes in biogeosciences. Amsterdam: Elsevier. 1197-1420 S. (Organic geochemistry, Special issue, vol. 37, no.10)

**Burchard, H.** and **Umlauf, L.**, Eds. (2005). Observations and modelling of mixed layer turbulence: do they represent the same statistical quantities? (Special issue from the First Warnemünde Turbulence Days, sept. 17-19, 2003). 1069-1357 S. (Deep-Sea research Part 2. vol. 52, no. 9-10)

Carstensen, J., Heiskanen, A.-S., Kauppila, P., **Neumann, T.**, **Schernewski, G.** and Gromisz S. (2005). Developing reference conditions for phytoplankton in the Baltic coastal waters. Part II: Examples of reference conditions developed from the Baltic Sea. Ispra: Inst. Environ. and Sustainability. 35 S. (Technical report/ EU Joint Research Centre ; EU 21582/EN/2)

**Dippner, J. W.** and ..... (2006). Assessment of climate change for the Baltic Sea basin - the BACC project. Geesthacht: International BALTEX Secretariat. 26 S. (Publication / International BALTEX Secretariat; 35)

Ebeling, W. and **Feistel, R.** (2005). Chaos i kosmos. Moskva-Izevsk: Reguljarnaja i Chaotiseskaja Dinamika. 335 S.

Glaeser, B., Sekscinska, A. and **Löser, N.**, Eds. (2005). Integrated Coastal Zone Management at the Szczecin Lagoon: exchange of experiences in the region. Rostock: EUCC - The Coastal Union; Die Küsten Union Deutschlands e. V. 183 S. (Coastline reports ; 6)

Heiskanen, A.-S., Gromisz, S., Jaanus, A., Kauppila, P., Purina, I., Sagert, S. and **Wasmund, N.** (2005). Developing reference conditions for phytoplankton in the Baltic coastal waters. Part I: Applicability of historical and long-term datasets for reconstruction of past phytoplankton conditions. Ispra: Inst. Environ. and Sustainability. 78 S. (Technical report/ EU Joint Research Centre ; EU 21582/EN/1)

Jeroschewski, P. and **Witt, G.** (2005). Umweltanalytik und Ökotoxikologie (Lehrbrief f. weiterbildendes Fernstudium „Umweltschutz“). Rostock: Universität Rostock. 128 S.

**Löser, N.** and Sekscinska, A., Eds. (2005). Integriertes Küste-Flusseinzugsgebiets-Management an der Oder/Odra: Hintergrundbericht. Warnemünde: Leibniz-Institut für Ostseeforschung. 127 S. (IKZM-Oder Berichte; 14)

**Matthäus, W.** (2006). The history of investigation of salt water inflows into the Baltic Sea - from the early beginning to recent results. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 74 S. (Meereswissenschaftliche Berichte; 65)

Melles, M., Bolshiyarov, D. Y., Lisitzina, O. and **Wagner, B.**, Eds. (2006). Field evidence for the Late Quaternary climatic and environmental history of the southern Taymyr Peninsula, Central Siberia. Leipzig: Univ.: Inst. f. Geophys. u. Geol. 112 S. (Leipziger Geowissenschaften 15/16)

Melles, M., Brigham-Grette, J., Minyuk, P., Juschus, O. and **Wagner, B.**, Eds. (2006). International El'gygytgyn Lake Workshop 2004 in Leipzig - expedition 2003 and deep drilling prospects. Leipzig: Univ.: Inst. f. Geophys. u. Geol. 36 S. (Leipziger Geowissenschaften 15/16)

Muench, R. D., **Burchard, H.** and McDougall, T. J., Eds. (2006). Ocean Mixing: Conference on Ocean Mixing, Victoria, Canada 11.-14. October 2004. 1-246 S. (Deep-Sea research Part 2. vol. 53, no. 1-2)

Olenina, I., Hajdu, S., Andersson, A., Edler, L., **Wasmund, N.**, **Busch, S.**, Göbel, J., Gromisz, S., Huseby, S., Huttunen, M., Jaanus, A., Kokkonen, P., Ledaine, I. and Niemkiewicz, E. (2006). Biovolumes and size-classes of phytoplankton in the Baltic Sea. Helsinki: Helsinki Commission - Baltic Marine Environment Protection Commission. 144 S. (Baltic Sea Environment Proceedings; 106)

**Rehder, G.**, von Neuhoff, H., von Neuhof, S. (2006). Expedition Tiefsee, KOSMOS Verlag, Stuttgart, 140 pp

**Rößler, D.** (2006). Reconstruction of the Littorina transgression in the western Baltic Sea. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 102 S. (Meereswissenschaftliche Berichte; 67)

**Schernewski, G.**, Hoffmann, J., **Löser, N.**, Dreisewerd, M., Stavenhagen, P. and **Grunow, B.** (2006). Measuring the progress and outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management: The German Oder Estuary case study. Warnemünde: Leibniz-Institut für Ostseeforschung. 41 S. (IKZM-Oder Berichte ; 21)

**Schernewski, G.** and **Löser, N.**, Eds. (2006). Forschung in der Odermündungsregion: Ergebnisse und Perspektiven 2005 Warnemünde: Leibniz-Institut für Ostseeforschung. 77 S. (IKZM-Oder Berichte; 22)

**Umlauf, L., Burchard, H. and Bolding, K.** (2005). GOTM - Scientific documentation, version 3.2. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 274 S. (Meereswissenschaftliche Berichte; 63)

**Wasmund, N., Pollehne, F., Postel, L., Siegel, H. and Zettler, M. L.** (2005). Biologische Zustandseinschätzung der Ostsee im Jahre 2004. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 78 S. (Meereswissenschaftliche Berichte; 64)

**Wasmund, N., Pollehne, F., Postel, L., Siegel, H. and Zettler, M. L.** (2006). Biologische Zustandseinschätzung der Ostsee im Jahre 2005. Warnemünde: Institut für Ostseeforschung. 78 S. (Meereswissenschaftliche Berichte; 69)

**Zettler, M. L., Jueg, U., Menzel-Harloff, H., Göllnitz, U., Petrick, S., Weber, E. and Seemann, R.** (2006). Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. Schwerin: Obotritendruck. 317 S.

## A6.3 Aufsätze in Sammelbänden

**Alheit, J.** (2006). Einfluss der Klimavariabilität auf marine Ökosysteme. In: Faszination Meeresforschung: ein ökologisches Lesebuch. Ed. by G. Hempel et. al. Bremen: Hauschild: 56-59

**Bochert, R. and Zettler, M. L.** (2006). Effect of electromagnetic fields on marine organisms. In: Offshore wind energy: research on environmental impacts. Ed. by J. Köller et. al. Berlin: Springer: 223-234

**Bock, S. and Schernewski, G.** (2005). Das Regionale Informationssystem zur Odermündungsregion. In: Integrated Coastal Zone Management at the Szczecin Lagoon: exchange of experiences in the region. Ed. by B. Glaeser, A. Sekscinska and N. Löser. Rostock: EUCC - The Coastal Union; Die Küsten Union Deutschlands e. V. (Coastline reports; 6): 169 – 174

**Burchard, H.** (2005). (Guest ed.) Part 3: Numerical and computational methods. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press.: 157-239

**Burchard, H.** (2005). Epilogue to Part 3: Numerical and computational methods. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press: 238

**Burchard, H.** (2005). (Guest ed.) Part 4: Boundary layers. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press: 241-314

**Burchard, H.** (2005). Prologue to Part 4: Boundary layers. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press: 243

**Burchard, H.** (2005). Epilogue to Part 4: Boundary layers. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press: 314

**Burchard, H.** (2005). Prologue to Part 3: Numerical and computational methods. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press: 159

**Burchard, H.** (2006). Können Windparks die Ostsee aufmischen? In: Ostseesplitter 2006: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

**Burchard, H., Bolding, K., Villarreal, M. R., Rippeth, T. P., Fisher, N. and Stips, A.** (2005). The GOTM modelling system. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press: 213-224

**Burchard, H., Deleersnijder, E. and Stoyan, G.** (2005). Some numerical aspects of turbulence-closure models. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press: 197-206

**Cremer, H. and Wagner, B.** (2006). The modern and Holocene diatom flora in Crater Lake El'gygytgyn. In: International El'gygytgyn Lake Workshop 2004 in Leipzig - expedition 2003 and deep drilling prospects (Leipziger Geowissenschaften 15/16). Leipzig: Univ., Inst. f. Geophys. u. Geol.: 13-14

**Dippner, J. W.** (2005). Mathematical modelling of the transport of pollutants in water. In: Encyclopedia of life support systems (EOLSS) Oxford: EOLSS Publ.

**Feistel, R.** (2006). Wird die Ostsee zum Süßwassermeer? In: Ostseesplitter 2006 : meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

**Feistel, R.** and Ebeling, W. (2005). Statistical theory of electrolytic skin effects. In: Nucleation theory and applications. Ed. by J. W. P. Schmelzer, G. Röpke and V. B. Priezzhev. Dubna: Joint Inst. Nuclear Research: 401-418

**Feistel, R.** and Feistel, S. (2006). Die Ostsee als thermodynamisches System. In: Irreversible Prozesse und Selbstorganisation. Ed. by T. Pöschel et al. Berlin: Logos Verl.: 247-264

**Feistel, R.** and Wagner, W. (2005). A comprehensive Gibbs thermodynamic potential of ice. In: Water, steam and aqueous solutions for electric power. Ed. by M. Nakahara. Kyoto: MARUZEN (Proceedings of the 14th Internat. Conference of the Properties of Water and Steam): 751-756

**Feistel, R.** and Wagner, W. (2005). A comprehensive Gibbs potential of ice Ih. In: Nucleation theory and applications. Ed. by J. W. P. Schmelzer, G. Röpke and V. B. Priezzhev. Dubna: Joint Inst. Nuclear Research: 120-142

Fréon, P., **Alheit, J.**, Barton, E. D., Kifani, S. and Marchesiello, P. (2006). Modelling, forecasting and scenarios in comparable upwelling ecosystems: California, Canary and Humboldt. In: Benguela: predicting a large marine ecosystem. Ed. by V. Shannon et al., Amsterdam: Elsevier (Large marine ecosystems; 14): S. 185 - 220

Glaeser, B., **Gärtner, K.**, Glaser, M., Janssen, G., Kannen, A., Krause, G. and **Schernewski, G.** (2005). Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) als Instrument nachhaltiger Entwicklung : Probleme, Perspektiven und Empfehlungen. In: Küste, Ökologie und Mensch: integriertes Küstenmanagement als Instrument nachhaltiger Entwicklung. Ed. by B. Glaeser. München: oekom-Verlag (Edition Humanökologie; 2): 311-334

Glaeser, B., **Löser, N.** and Sekscinska, A. (2005). Regionale IKZM-Prozesse im Kontext der nationalen Strategie. In: Integrated Coastal Zone Management at the Szczecin Lagoon: exchange of experiences in the region. Ed. by B. Glaeser, A. Sekscinska and N. Löser. Rostock: EUCC - The Coastal Union ; Die Küsten Union Deutschlands e.V. (Coastline reports; 6): 1-9

Haarich, M., **Pohl, C.**, **Leipe, T.**, Grünwald, K., Bachor, A., Weber, M. v., Petenati, T., Schröter-Kermani, C., Jansen, W. and Bladt, A. (2005). Ostsee: anorganische Schadstoffe. In: Messprogramm Meeresumwelt: Zustandsbericht 1999 - 2002 für Nord- und Ostsee. Hamburg, Rostock: Bundesamt f. Seeschifffahrt u. Hydrographie (Bundesländer-Messprogramm Meeresumwelt; 4): 167-194

**Hagen, E.** (2005). Beobachtungen fluktuierender Randströme im „Östlichen Gotlandbecken“ der Ostsee. In: Meeresumwelt-Symposium 2004: 14. Symposium, 24.-25.5.2004, Hamburg. Hamburg, Rostock: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie: 127-138

Hofstede, J. and **Schernewski, G.** (2005). Two coastal management and public participation case studies in Germany. In: Proceedings of the First International Conference on Coastal Conservation and Management in the Atlantic and Mediterranean (ICCCM 2005). Ed. by F. V. Gomes. Porto: Instituto de Hidraulica e Recursos Hidricos: 371-379

**Jürgens, K.** (2006). Predation on bacteria and bacterial resistance mechanisms: comparative aspects among different predator groups in aquatic systems. In: Predatory prokaryotes. Ed. by E. Jurkevitch. Berlin; Heidelberg: Springer (Microbiology monographs; 4): 57-92

**Labrenz, M.** and Hirsch, P. (2005). Genus IV. Antarcticobacter. In: Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Vol. 2,C: The Proteobacteria. 2nd ed. Ed. by G. M. Garrity. New York: Springer: 172-174

**Labrenz, M.** and Hirsch, P. (2005). Genus XIX. Roseovarius. In: Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Vol. 2,C: The Proteobacteria. Ed. by G. M. Garrity. New York: Springer: 215-217

**Labrenz, M.** and Hirsch, P. (2005). Genus XXIII. Staleyia. In: Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Vol. 2,C: The Proteobacteria. Ed. by G. M. Garrity. New York: Springer: 221-223

**Lemke, W.** (2005). Die kurze und wechselvolle Geschichte der Ostsee. In: Ostseesplitter 2005: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

**Lemke, W.** (2005). Wann kam die Flut? Aktuelle Untersuchungen zum Verlauf der Litorina -Transgression. In: Ostseesplitter 2005: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

**Lemke, W. and Harff, J.** (2005). Holocene of Europe. In: Encyclopedia of Geology. Ed. by R. C. Selley. Amsterdam: Elsevier. vol. 2: 147-160

**Löser, N., Hoffmann, J. and Schernewski, G.** (2006). Testing governance indicators for coastal zone management: the Oder Estuary case study. In: Integrated Coastal Zone Management: theory and practice. Ed. by M. Forkiewicz. Gdansk: Gdansk Univ. of Technology, Faculty of Management and Economics: 197-204

**Löser, N. and Sekscinska, A.** (2005). Auswirkungen des Einzugsgebietes auf die Küstenzone der Oder: mediale Präsenz in Deutschland und Polen. In: Neue Ergebnisse der Meeres- und Küstenforschung: Beiträge der 23. Jahrestagung des Arbeitskreises Geographie der Meere und Küsten v. 28. - 30. 4. 2005, Univ. Koblenz-Landau. Ed. by N. Beck. Koblenz: Inst. f. Integrierte Naturwiss. der Univ. Koblenz-Landau (Schriften des Arbeitskreises Landes- und Volkskunde; 4): 162-175

**Matthäus, W.** (2005). Am Tropf der Nordsee: Ursachen und Auswirkungen von Salzwassereintrüben. In: Ostseesplitter 2005: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

Melles, M., **Wagner, B.**, Raab, A., Stoof, G. and Müller, G. (2006). Paleolimnological investigations. In: Field evidence for the Late Quaternary climatic and environmental history of the southern Taymyr Peninsula, Central Siberia. (Leipziger Geowissenschaften 15/16). Leipzig: Univ. , Inst. f. Geophys. u. Geol.: 85-99

Montoya, J. P. and **Voß, M.** (2006). Nitrogen cycling in anoxic waters: isotopic signatures of nitrogen transformations in the Arabian Sea oxygen minimum zone. In: Past and present water column anoxia: proceedings of the NATO Advanced Research Workshop, held in Yalta, Crimea, Ukraine, 4-8 October 2003. Ed. by L. N. Neretin. Dordrecht: Springer (Nato science series : 4: Earth and environmental sciences; 64): 259-281

Moschella, P. S., Laane, R. P. W. M., Back, S., Behrendt, H., Bendoricchio, G., Georgiou, S., Herman, P. M. J., Lindeboom, H., Skourtous, M. S., Tett, P., **Voß, M.** and Windhorst, W. (2005). Methodologies to support implementation of the Water Framework Directive. In: Managing European coasts: past, present and future. Ed. by J. Vermaat, L. Bouwer, K. Turner and W. Salomons. Berlin: Springer: 137-152

**Nausch, G.** (2005). Der Zustand der Ostsee und die Aktivitäten der Helsinki-Kommission. In: Ostseesplitter 2005: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

**Nausch, G., Matthäus, W. and Feistel, R.** (2005). Hydrographisch-hydrochemische Bedingungen im Bereich des Gotlandtiefs zwischen 1992 und 2003 und Auswirkungen auf den Nährstoffhaushalt. In: Meeresumwelt-Symposium 2004: 14. Symposium, 24.-25.5.2004, Hamburg. Hamburg, Rostock: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie: 117-126

**Nausch, G., Weber, M. v., Petenati, T., Feistel, R. and Bachor, A.** (2005). Ostsee: Ozeanographie. In: Messprogramm Meeresumwelt: Zustandsbericht 1999 - 2002 für Nord- und Ostsee. Hamburg, Rostock: Bundesamt f. Seeschifffahrt u. Hydrographie (Bundesländer-Messprogramm Meeresumwelt; 4): 155-160

**Nausch, G., Weber, M. v., Petenati, T., Feistel, R. and Bachor, A.** (2005). Ostsee: Nährstoffbedingungen. In: Messprogramm Meeresumwelt: Zustandsbericht 1999 - 2002 für Nord- und Ostsee. Hamburg, Rostock: Bundesamt f. Seeschifffahrt u. Hydrographie (Bundesländer-Messprogramm Meeresumwelt; 4): 161-166

Permien, T., Dehne, P., **Löser, N. and Schernewski, G.** (2005). Integriertes Küstenzonenmanagement als ein Prozess der regionalen Agenda 21. In: Integrated Coastal Zone Management at the Szczecin Lagoon: exchange of experiences in the region. Ed. by B. Glaeser, A. Sekscinska and N. Löser. Rostock: EUCC - The Coastal Union; Die Küsten Union Deutschlands e. V. (Coastline reports; 6): 55-62

**Postel, L.** (2005). Ostsee: marine Lebensgemeinschaften: Zooplankton. In: Messprogramm Meeresumwelt: Zustandsbericht 1999 - 2002 für Nord- und Ostsee. Hamburg, Rostock: Bundesamt f. Seeschifffahrt u. Hydrographie (Bundesländer-Messprogramm Meeresumwelt; 4): 237-242

**Postel, L.** (2005). Filigrane Wunderwerke oder glibberiger Matsch: Quallen-Vorkommen und Gefährdung. In: Ostseesplitter 2005: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee.: 4 S

Raab, A., **Wagner, B.**, Melles, M. and Stoof, G. (2006). Pedological and related geomorphological studies. In: Field evidence for the Late Quaternary climatic and environmental history of the southern Taymyr Peninsula, Central Siberia. (Leipziger Geowissenschaften 15/16). Leipzig: Univ., Inst. f. Geophys. u. Geol.: 33-43



**Schernewski, G.** (2005). Zentrale Problemfelder für regionales Management und eine nachhaltige Entwicklung der mecklenburgischen Ostseeküste. In: Küste, Ökologie und Mensch: integriertes Küstenmanagement als Instrument nachhaltiger Entwicklung. Ed. by B. Glaeser. München: oekom-Verlag (Edition Humanökologie; 2): 219-237

**Schernewski, G.** (2006). Vereine, Verbände und Netzwerke im Küstenzonenmanagement und Perspektiven der GIS-Nutzung. In: GIS im Küstenzonenmanagement: Grundlagen und Anwendungen. Ed. by K.-P. Traub. Heidelberg: Wichmann: 116-125

**Schernewski, G.** and **Löser, N.** (2006). Forschung in der Odermündungsregion: ein Überblick. In: Forschung in der Odermündungsregion: Ergebnisse und Perspektiven 2005, Ed. by G. Schernewski and N. Löser. Warnemünde: Leibniz-Institut für Ostseeforschung (IKZM-Oder Berichte; 22): 1-8

**Schernewski, G., Löser, N.** and Sekscinska, A. (2005). Integrated Coastal Area and River Basin Management (ICARM): the Oder/Odra case study. In: Integrated Coastal Zone Management at the Szczecin Lagoon: exchange of experiences in the region. Ed. by B. Glaeser, A. Sekscinska and N. Löser. Rostock: EUCC - The Coastal Union; Die Küsten Union Deutschlands e. V. (Coastline reports; 6): 43 - 54

**Schiedek, D.** (2006). Bioinvasoren - ein Zuwanderungsproblem. In: Faszination Meeresforschung: ein ökologisches Lesebuch. Ed. by G. Hempel et. al. Bremen: Hauschild: 369-374

Sekscinska, A. and **Löser, N.** (2006). ZZOP w regionie ujścia Odry. In: Brzeg morski - zrownowazony. Ed. by K. Furmanczyk. Szczecin: Univ. Szczecinski, Inst. Nauk o Morzu (Zintegrowanego Zarzadzania Obszarami Przybrzeznymi w Polsce - stan obecny i perspektywy czesc; 2): 370-378

**Siegel, H.** (2006). Die Entwicklung der Badewassertemperatur (Wasseroberflächentemperatur) der Ostsee seit 1990. In: Ostseesplitter 2006: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

Struck, U. and **Pollehne, F.** (2005). Stickstoffisotope in See- und Küstensedimenten als Indikatoren für den Einfluss der Eutrophierung. In: Auf Spurensuche in der Natur: stabile Isotope in der ökologischen Forschung. München: Pfeil (Rundgespräche der Kommission für Ökologie; 30): 45-53

**Umlauf, L.** and **Burchard, H.** (2005). A generic transport equation for the length scale in turbulent flows. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press: 188-196

Villarreal, M. R., Bolding, K., **Burchard, H.** and Demirov, E. (2005). Coupling of the GOTM turbulence module to some three-dimensional ocean models. In: Marine turbulence: theories, observations and models. Ed. by H. Z. Baumert, J. H. Simpson and J. Sündermann. Cambridge: Cambridge Univ. Press: 225-237

Vorlauf, A., **Bock, S.** and **Schernewski, G.** (2005). IKZM-D Lernen: internetgestütztes Lernen zum Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM). In: Neue Ergebnisse der Meeres- und Küstenforschung: Beiträge der 23. Jahrestagung des Arbeitskreises Geographie der Meere und Küsten v. 28. - 30. 4. 2005, Univ. Koblenz-Landau. Ed. by N. Beck. Koblenz: Inst. f. Integrierte Naturwiss. der Univ. Koblenz-Landau (Schriften des Arbeitskreises Landes- und Volkskunde; 4): 153-161

**Voß, M.** (2006). Stickstoff als Lebensspender oder als Problemstoff im Meer. In: Ostseesplitter 2006: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

**Voß, M.** (2006). Die Ostsee. In: Faszination Meeresforschung: ein ökologisches Lesebuch. Ed. by G. Hempel et. al. Bremen: Hauschild: 60-65

**Wagner, B.** and Cremer, H. (2006). Limnology and sedimentary record of Radok Lake, Amery Oasis, East Antarctica. In: Antarctica: contributions to global earth sciences. Ed. by D. K. Fütterer et. al. Berlin: Springer: 447-454

**Wagner, B., Raab, A., Melles, M., Stoof, G.** and Müller, G. (2006). Modern lake sediment formation. In: Field evidence for the Late Quaternary climatic and environmental history of the southern Taymyr Peninsula, Central Siberia. (Leipziger Geowissenschaften 15/16). Leipzig: Univ., Inst. f. Geophys. u. Geol.: 28-32

**Wagner, B., Raab, A.** and Müller, G. (2006). Sampling. In: Field evidence for the Late Quaternary climatic and environmental history of the southern Taymyr Peninsula, Central Siberia. (Leipziger Geowissenschaften 15/16). Leipzig: Univ., Inst. f. Geophys. u. Geol.: 24-27

**Wasmund, N.** (2005). Die Jahreszeiten im Meer: Über die Saisonalität des Algenwachstums. In: Ostseesplitter 2005: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

**Wasmund, N.,** Schöppe, C. and Göbel, J. (2005). Ostsee: marine Lebensgemeinschaften: Phytoplankton. In: Messprogramm Meeresumwelt: Zustandsbericht 1999 - 2002 für Nord- und Ostsee. Hamburg, Rostock: Bundesamt f. Seeschifffahrt u. Hydrographie (Bund-Länder-Messprogramm Meeresumwelt; 4): 219-236

Weber, M. v., Voß, J. and **Zettler, M. L.** (2005). Ostsee: marine Lebensgemeinschaften: Makrozoobenthos. In: Messprogramm Meeresumwelt: Zustandsbericht 1999 - 2002 für Nord- und Ostsee. Hamburg, Rostock: Bundesamt f. Seeschifffahrt u. Hydrographie (Bund-Länder-Messprogramm Meeresumwelt; 4): 243-259

**Zettler, M. L.** and Gosselck, F. (2006). Benthic assessment of marine areas of particular ecological importance within the German Baltic Sea EEZ. In: Progress in Marine Conservation in Europe: NATURA 2000 sites in German offshore waters. Ed. by H. v. Nordheim et. al. Berlin: Springer: 141-156

**Zettler, M. L.** and **Pollehne, F.** (2006). Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich. In: Ostseesplitter 2006: meereskundliche Geschichten aus der Ostsee: 4 S.

**Zettler, M. L.** and **Pollehne, F.** (2006). The impact of wind engine constructions on benthic growth patterns in the western Baltic. In: Offshore wind energy: research on environmental impacts. Ed. by J. Köller et. al. Berlin: Springer: 201-222

## A6.4 Aufsätze in nicht-referierten Zeitschriften

**Dippner, J. W., Janssen, F.** and **Leipe, T.** (2005). IBSEN - a millennium study of regional climate variability in the Baltic Sea. BALTEX newsl. 7: 8-10

**Feistel, R.,** McDougall, T. J. and Millero, F. J. (2006). Eine neue Zustandsgleichung des Meerwassers. DGM-Mitt. 2006(2): 19-21

**Feistel, R., Nausch, G.** and **Hagen, E.** (2006). Water exchange between the Baltic Sea and the North Sea and conditions in the deep basins. HELCOM indicator fact sheets 2005 / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission: [http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2005/en\\_GB/inflow/](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2005/en_GB/inflow/)

**Feistel, R., Nausch, G.** and **Hagen, E.** (2006). Water exchange between the Baltic Sea and the North Sea and conditions in the deep basins. HELCOM indicator fact sheets 2006 / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission: [http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2006/en\\_GB/waterexchange](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2006/en_GB/waterexchange)

**Feistel, R., Nausch, G.** and **Hagen, E.** (2006). Response of Baltic water properties to the unusual inflow sequence since 2002. Annual Science Conference 2006: ICES CM paper C: 09

Glöer, P. and **Zettler, M. L.** (2005). Kommentierte Artenliste der Süßwassermollusken Deutschlands. Malakol. Abh. 23: 3-26

Göllnitz, U. and **Zettler, M. L.** (2004). 18. und 19. Kartierungstreffen der AG Malakologie Mecklenburg-Vorpommern in Richtenberg. Arch. Freunde Nat.gesch. Mecklenburg 43: 61-67

**Hagen, E.** (2006). Volcano dust and long-term modes of the Baltic Sea winter climate. BALTEX newsl. 9: 14-15

Hajdu, S., Olenina, I., **Wasmund, N.,** Edler, L. and Witek, B. (2006). Unusual phytoplankton events in 2005. HELCOM indicator fact sheets / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission: [http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2006/en\\_GB/phyto/](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2006/en_GB/phyto/)

Kuijpers, A., Heinrich, H. and **Moros, M.** (2005). Climatic warming: a trigger for glacial iceberg surges („Heinrich events“) in the North Atlantic? Geol. Survey of Denmark and Greenland bull. 7: 53-56

Lampe, R., Endtmann, E., Janke, W., Meyer, H., Lübke, H., **Harff, J.** and **Lemke, W.** (2005). A new relative sea-level curve for the Wismar Bay, N-German Baltic coast. Meyniana 57: 5-35

Lehmann, A., Jacob, D. and **Dippner, J. W.** (2005). DEKLIM Final Symposium. BALTEX newsl. 7: 6

Möllmann, C., Müller-Karulis, B., Diekmann, R., Flinkman, J., Kornilovs, G., Lysiak-Pastuszek, E., Modin, J., Plikshs, M., Walther, Y. and **Wasmund, N.** (2006). An integrated ecosystem assessment of the central Baltic Sea and the Gulf of Riga. Annual Science Conference 2006: ICES CM paper P: 03

**Nausch, G., Feistel, R.** and **Hagen, E.** (2005). 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://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2005/en\\_GB/inflow/](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2005/en_GB/inflow/)

**Nausch, G., Feistel, R., Lass, H. U., Nagel, K. and Siegel, H.** (2005). Hydrographisch-chemische Zustandseinschätzung der Ostsee 2004. *Meereswiss. Ber.* 62: 3-78

**Nausch, G., Feistel, R., Lass, H. U., Nagel, K. and Siegel, H.** (2006). Hydrographisch-chemische Zustandseinschätzung der Ostsee 2005. *Meereswiss. Ber.* 66: 3-82

**Nausch, M. and Nausch, G.** (2006). Phosphorus regulation of cyanobacteria blooms in the Baltic Sea ICES. Annual Science Conference 2006: ICES CM paper E: 06

**Pohl, C., Hennings, U. and Leipe, T.** (2005). Die Schwermetall-Situation in der Ostsee im Jahre 2004. *Meereswiss. Ber.* 62: 81-117

**Pohl, C., Hennings, U. and Leipe, T.** (2006). Die Schwermetall-Situation in der Ostsee im Jahre 2005. *Meereswiss. Ber.* 66: 85-118

**Schernewski, G.** (2006). Integriertes Küstenzonenmanagement im Ostseeraum: Hintergrund und Praxis. *Wasser und Abfall* 8: 20-26

**Schernewski, G., Neumann, T. and Wielgat, M.** (2006). Referenzwerte für Hydrochemie und Chlorophyll-a in deutschen Küstengewässern der Ostsee. *Rostocker meeresbiol. Beitr.* 15: 7-23

Schubert, H. and **Wasmund, N.** (2005). Das Phytoplankton des Strelasundes und des Kubitzer Boddens. *Meer und Museum* 18: 83-91

**Siegel, H. and Gerth, M.** (2005). Development of sea surface temperature in the Baltic Sea in 2004. HELCOM indicator fact sheets / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission: [http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2006/en\\_GB/temperature/](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2006/en_GB/temperature/)

**Siegel, H. and Gerth, M.** (2006). Development of sea surface temperature in the Baltic Sea in 2005. HELCOM indicator fact sheets / Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission: [http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2006/en\\_GB/sst/](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2006/en_GB/sst/)

**Wagner, B.** and Melles, M. (2006). Flora und Fauna im ältesten See Europas. *Journal / Universität Leipzig* (1): 12-13

**Zettler, M. L.** (2005). Bericht über die 22. Herbsttagung der DMG vom 15. bis 17. Oktober 2004 in Schorssow (Landkreis Güstrow) in Mecklenburg-Vorpommern. *Mitt. Dtsch. Malakozool. Ges.* 73/74: 79-84

**Zettler, M. L.** and Glöer, P. (2006). Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene. *Heldia* 6 (Sonderheft 8): 1-61

**Zettler, M. L., Zettler, A.** and Daunys, D. (2005). Bemerkenswerte Süßwassermollusken aus Litauen. *Aufsammlungen vom September 2004. Malakol. Abh.* 23: 27-40

## A7. Vorträge und Poster

### A7.1 Vorträge

**Alheit, J.:** Comparison of large-scale migrations of sardines, herring and anchovy in Pacific and European waters. ICES Annual Science Conference, Maastricht, Holland, 23.09.2006

**Alheit, J.:** Einfluss der Klimavariabilität auf Nord- und Ostsee. Statusseminar GLOBEC 2006, Kiel, IfM-GEO-MAR, 21.03.2006

**Alheit, J.:** History of research on small pelagics. SPACC Synthesis Workshop, Roscoff, Frankreich, 03.10.2006

**Alheit, J.:** Inter-decadal variability in populations of small, pelagic fish. SPACC Synthesis Workshop, Roscoff, Frankreich, 03.10.2006

**Alheit, J.:** Impact of climate variability on pelagic ecosystem of Central Baltic Sea. Workshop on ecological effects of fish and fisheries in the Baltic Sea, Baltic Sea 2020, Stockholm, Schweden, 21.11.2006

**Alheit, J.:** Synchronous ecological regime shifts in the Kuroshio and Humboldt Currents. Boundary Current Ecosystems, PICES XV Annual Meeting, PICES, Yokohama, Japan, 16.10.2006

**Alheit, J.:** Synchrony in decadal-scale dynamics of small pelagic fish in Humboldt and Kuroshio Current ecosystems. The Humboldt Current System: Climate, ocean dynamics, ecosystem processes and fisheries, Symposium, Instituto del Mar del Peru, Lima, Peru, 28.11.2006

**Alheit, J.:** Teleconnection patterns of climate variability on aquatic systems across Europe. ASLO 2006 Summer Meeting, Victoria, Kanada, 09.06.2006

**Alheit, J.:** Comparison of synchronous ecological regime shifts in Humboldt and Kuroshio currents. Workshop on „Large Scale Disturbances (Regime Shifts) and Recovery in Aquatic Ecosystems: Challenges for Management towards Sustainability“, Unesco Workshop, Bulgarian Academy of Sciences, Varna, Bulgarien, 13.-17.06.2005

**Alheit, J.:** Synchronous ecological regime shifts in Humboldt and Kuroshio currents. CLIVAR Workshop on the South Pacific, University of Concepción, Concepción, Chile, 01.-14.10.2005

**Alheit, J.:** Synchronous ecological regime shifts in the Central Baltic and the North Sea in 1987/88. Unesco Workshop, Bulgarian Academy of Sciences, Varna, Bulgarien, 13.-17.06.2005

**Alheit, J., Dutz, J., Möllmann, C.:** Teleconnection patterns of impact of climate variability on aquatic systems across Europe. 38th International Liège Colloquium „Revisiting the role of zooplankton in pelagic ecosystems“, Liège University, Liège, Belgien, 08.05.2006

Al Raei, A. M., **Böttcher, M. E.**, de Beer, D., Ferdelman, T. G., Jansen, S.: Pore water gradients below oxic and anoxic surfaces of intertidal surface sediments. 9th IEBS conference, IOW, Warnemünde, 07.-11.05.2006

**Bauerfeind, E.:** Fährtenlesen in Sinkstoffen. Ergebnisse aus der Grönland See. Seminar Biol. Ozeanographie, Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven, 10.05.2005

Beck, M., **Dellwig, O.**, Liebezeit, G., Brumsack, H.-J.: Spatial and seasonal variations in the geochemistry of deep pore water profiles in tidal flat sediments. 9th IEBS conference, IOW, Warnemünde, 07.-11.05.2006

Bernasconi, S. M., Wortmann, U. G., **Böttcher, M. E.**, Brunner, B.: Coupled oxygen and sulfur isotope investigations of bacterial sulfate reduction reveal sulfur cycling processes in deep sea sediments. AGU fall meeting, American Geophysical Union, San Francisco, USA, November 2006

**v. Bodungen, B.:** Technische Herausforderungen und Umweltaspekte im Pilot-offshore Windpark BALTIC 1. Wissenschaftlicher Beirat des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern, Graal-Müritz, Februar 2005

**v. Bodungen, B.:** Diatom growth in relation to light regime and nutrient ratios, SIBER-workshop, Stockholm University, Stockholm, Schweden, Oktober 2005

**v. Bodungen, B.:** The nutrient situation in the Baltic Sea, 2. Anhörung des Parlamentarierforums Südliche Ostsee zum Themenkomplex der Integrierten Maritimen Politik, Warnemünde, März 2005

**v. Bodungen, B.:** Nutrients and Phytoplankton along the Angolan Coast in spring 2004, Swakopmund, Namibia, April 2006

**v. Bodungen, B.:** Eutrophierung in der Ostsee, Anhörung vor dem Umweltausschuss des Landesparlamentes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, Mai 2006

**v. Bodungen, B.:** IOW und Ergebnisse aus der Küstenforschung, Mini-LOICZ-Symposium, GKSS, Geesthacht, Juni 2006

**v. Bodungen, B.:** The ecological situation in the Baltic Sea, Deutsch-Russisches Forum E.V., Technologiezentrum Warnemünde, Oktober 2006

**Bohling, B.:** The erosion risk of surface sediments in the Mecklenburg Bight: Influences of data sets with different temporal and spatial resolutions. 5th Baltic Sea Science Congress, IOPAN, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

Bourbonnais, A., Lehman, M. F., **Wanick, J. J.:** The isotopic composition of nitrate, dissolved organic nitrogen and export particulate matter in the Azores Front region: Implications for N<sub>2</sub> fixation in the subtropical Northeast Atlantic. AGU Fall Meeting, AGU, San Francisco, 11.-15.12.2006

**Böttcher, M. E.,** Al-Raei, A., Segl, M., de Beer, D., Jansen, S.: Gradienten unter oxidierten und reduzierten Oberflächen intertidaler Sedimente. DFG FG 'BioGeoChemie des Watts', ICBM Oldenburg, University of Oldenburg, 10.02.2006

**Böttcher, M. E.,** Koelle, P., Ebersbach, F., Jørgensen, B. B., Michaelis, W.: The biogeochemistry of S-Fe-Mn-C in relation to anaerobic methane oxidation in sediments of the NW Black Sea. 9th IEBS conference, IOW, Warnemünde, 07.-11.05.2006

**Böttcher, M. E.:** Biogeochemie von S-34 und S-32 in intertidalen Oberflächensedimenten. Sediment 2006, Tagung, SEPM, University of Göttingen, Juni 2006

**Böttcher, M. E.:** Die Isotopen-Biogeochemie des sedimentären Schwefelkreislaufs - Prozesse im Angesicht der Sintflut. University of Göttingen, Januar 2006

**Böttcher, M. E.:** The rhodochrosite-calcite solid-solution aqueous-solution system at low temperatures. EGU 6, Wien, April 2006

**Böttcher, M. E., Voß, M.:** Light stable isotope signatures in Pearl River Estuary Sediments. PECAI workshop, Guangzhou, China, November 2006

**Böttcher, M. E.:** Biogeochemistry of the Black Sea in response to climate change and anthropogenic activity. Turkish-German Strategy Workshop 2006, TÜBITAK Marmara Research Center & International Bureau of BMBF, Istanbul-Gebze, Türkei, 13.-15.12.2006

**Böttcher, M. E.:** Isotope biogeochemistry of the sedimentary sulfur cycle: Processes facing Noah's flood. Kolloquium, Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle, Leipzig, 11.10.2006

**Böttcher, M. E.:** Methan und Kohlendioxid in Oberflächensedimenten einer intertidalen Plate: Biogeochemische und Isotopenuntersuchungen. Workshop im Rahmen DFG-FG WATT, BGR Hannover, Hannover, 03.11.2006

**Böttcher, M. E.:** Biogeochemie des sedimentären Schwefelkreislaufs: Prozesse im Zeichen der Sintflut. Ringvorlesung 'Anoxische Systeme', ICBM Oldenburg, Universität Oldenburg, 15.06.2006

**Breithaupt, P., Walther, K.,** Sommer, U., Hoppe, H.-G., **Jürgens, K.:** How do different temperature regimes affect bacterial activity and community composition during an algal spring bloom? Third AQUASHIFT-Workshop, Kunsthalle Kiel, 14.-16.11.2006

Broeg, K., Barsiene, J., **Schiedek, D.,** Sturve, J., Köhler, A.: The multiple biomarker approach and its potential to bridge the gap between chemical impact analyses and ecological changes of coastal environments. SETAC Europe - 15th Annual Meeting, Society of Environmental Toxicology and Chemistry, Lille, Frankreich, 22.-26.05.2005

**Burchard, H.,** Bolding, K., Kühn, W., Meister, A., **Neumann, T., Umlauf, L.:** GOTM goes biogeochemical: Application to North Sea and Gotland Sea. Tokyo University of Marine Science and Technology, Tokio, Japan, 01.04.2005

**Burchard, H.,** Bolding, K., **Umlauf, L., Janssen, F.:** Simulating buoyant plumes in the coastal zone using the General Estuarine Transport Model. Coastal Processes Workshop, Proudman Oceanographic Laboratory, Liverpool, Großbritannien, 07.-09.09.2005

**Burchard, H., Janssen, F., Schmidt, M., Seifert, T.:**  
Baltic Sea Model Assessment Study (BaltMASt). A project suggestion. Baltic Sea Science Conference, CBO, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Burchard, H., Lass, H. U.:** Overview over QuantAS-Off project. QuantAS-Off Kick-Off Meeting, IOW, Warnemünde, 10.-11.01.2005

**Burchard, H., Lass, H. U., Mohrholz, V., Umlauf, L., Sellschopp, J., Fiekas, V., Bolding, K., Arneborg, L.:**  
Idealised modelling of mixing in Arkona Sea. QuantAS-Off Kick-Off Meeting, IOW, Warnemünde, 10.-11.01.2005

**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, Western Baltic Sea. Baltic Sea Science Conference, CBO, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Burchard, H., Lass, H. U.:** Background of QuantAS-Off. QuantAS-Off Kick-Off Meeting, IOW, Warnemünde, 10.-11.01.2005

**Burchard, H., Lass, H. U.:** Regional scale observations and modelling for Arkona Sea. QuantAS-Off Kick-Off Meeting, IOW, Warnemünde, 10.-11.01.2005

**Burchard, H., Umlauf, L., Beckers, J.-M., Villarreal, M. R., Stanev, E., Büchmann, B.:** Estuarine to shelf sea modelling with the General Estuarine Transport Model (GETM). General Assembly of the European Geosciences Union, European Geosciences Union, Wien, Österreich, 28.04.2005

**Burchard, H., Umlauf, L., Bolding, K.:** Lagrangian particle modelling in inhomogeneous turbulent flow. Seminar, Tokyo University of Marine Science and Technology, Tokio, Japan, 01.04.2005

**Burchard, H., Umlauf, L., Meister, A., Neumann, T., Bolding, K.:** General Ocean Turbulence Model - Recent advances and future plans. Warnemünde Turbulence Days, IOW, Warnemünde, 28.-30.09.2005

**Burchard, H., Bolding, K., Maar, M., Hofmeister, R.:** An integrated model environment for MabenE based on GOTM and GETM. MabenE Project Workshop, DMU Dänemark, Brorfelde, Dänemark, 09.-13.01.2006

**Burchard, H., Janssen, F., Lass, H.-U., Mohrholz, V., Umlauf, L., Sellschopp, J., Fiekas, V., Bolding, K., Arneborg, L.:** QuantAS - Quantification of water mass transformation during Baltic Sea inflows. GETM Developers Meeting, Joint Research Institute, Ispra, Italien, 18.-19.01.2006

**Burchard, H., Lass, H.-U., Umlauf, L., Bolding, K., Janssen, F., Mohrholz, V.:** Dynamics of dense overflows - detailed studies from the Western Baltic Sea. Geophysikalisches Kolloquium, Universität Hamburg, ZMK, Hamburg, 09.11.2006

**Burchard, H., Souza, A.:** Parameterising the wave-current bottom boundary layer. Workshop, Coastal and Hydraulics Laboratory of the US Army Corps of Engineers, Vicksburg, MS, USA, 01.-02.05.2006

**Burchard, H.:** Anmerkungen zur Zukunft der Lehre in der Klimaforschung. Celebration of the 50th Anniversary of IfM Hamburg, Konferenz, IfM, Universität Hamburg, Hamburg, 12.10.2006

**Burchard, H.:** Mögliche Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen auf den Wasseraustausch der Ostsee. BSH-Symposium, Hamburg, 14.06.2006

**Burchard, H.:** Numerical modelling of SImPson. John Simpson Retirement Conference, University of Bangor, Bangor, Wales, Großbritannien, 11.04.2006

Cremer, H., **Wagner, B.**, Bennike, O. : Evidence for Storegga tsunami deposits in East Greenland. Aardwetenschappelijk Congres, Veldhoven, Niederlande, 24.-25.04.2006

**Dellwig, O., Beck, M., Lemke, A., Lunau, M., Wehrmann, L., Brumsack, H.-J.:** Non-conservative behaviour of molybdenum in the Wadden Sea of NW Germany: Coupling of biological, sedimentological, and geochemical processes. 9th IEBS conference symposium, IOW, Warnemünde, 07.-11.05.2006

**Deutsch, B., Nausch, G.:** Harmonisierung und Qualitätssicherung im marinen Monitoring. 35. Sitzung der AG Qualitätssicherung, BSH, Hamburg, 29.11.2006

**Deutsch, B., Voß, M.:** Stabile Isotope von Stickstoff und Sauerstoff im Nitrat als Anzeiger von Landnutzung und Nitratquellen. Gewässersymposium des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), Güstrow, 09.06.2005

**Dippner, J. W.:** Climate variability and marine ecosystem. RAK/DARWIN Symposium, Königlich-Niederländische Akademie der Wissenschaften, Amsterdam, Niederlande, 16.05.2006

**Dippner, J. W.:** Forecast, prediction and scenarios. Capabilities of models. Vietnamese - German Upwelling Conference, Institute of Oceanography, Nha Trang, Vietnam, 24.05.2006

**Dippner, J. W.:** Identification of mediators and investigation of predictability with special focus on the Gadoid Outburst. 2. Antragskolloquium AQUASHIFT, DFG, Bonn, 17.05.2006

**Dippner, J. W.:** Climate change and climate variability. ESF Marine Board Climate Change Working Group, European Science Foundation, Brüssel, Belgien, 23.-25.01.2006

**Dippner, J. W.:** Identification of research gaps. ESF Marine Board Climate Change Working Group, Workshop, European Science Foundation, Brüssel, Belgien, 27.-29.03.2006

**Dippner, J. W.:** Klimawandel und Ostsee – Wirkungen und Auswirkungen. 3. Klimaschutzkonferenz Mecklenburg-Vorpommern, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Güstrow, 08.-09.06.2006

**Dippner, J. W., Vuorinen, I.:** Climate related ecosystem change. Assessment of Climate Change for the Baltic Sea Basin, Conference, Göteborg University, Göteborg, Schweden, 22.05.2006

**Dippner, J. W., Loick, N., Nguyen, C., Liskow, I., Voß, M.:** The feeding patterns of plankton in relation to hydrographic conditions. Land-ocean-atmosphere interaction in the coastal zone of Southern Vietnam. Achievements and prospects of the joint project, Zentrum für marine Tropenökologie, Bremen, 20.-21.10.2005

**Dippner, J. W., Nguyen, V., Hein, H., Ohde, T., Loick, N.:** The impact of upwelling on the biological production. Land-ocean-atmosphere interactions in the coastal zone of Southern Vietnam. Achievements and prospects of the joint project, Zentrum für marine Tropenökologie, Bremen, 20.-21.10.2005

**Dippner, J. W., von Bodungen, B., Vuorinen, I.:** BACC Chapter 5. 2nd BACC Meeting, HELCOM, Warschau, Polen, 07.-09.12.2005

**Dippner, J. W., von Bodungen, B.:** BACC Chapter 4. 1st BACC Meeting, HELCOM, Helsinki, Finnland, 19.-20.05.2005

**Dippner, J. W.:** Climate related change in the Baltic ecosystem. ESF Marine Board Climate Change Working Group, European Science Foundation, Brüssel, Belgien, 27.-28.09.2005

**Dippner, J. W.:** Climate variability and marine zooplankton - identification of mediators and predictability. 9th International Conference on Copepoda, University of 7 November at Carthage, Hammamet, Tunesien, 11.-15.06.2005

**Dippner, J. W.:** Future aspects in ecosystem modelling - the mediator concept. 2. Deutsches IMBER Treffen, Research Center Ocean Margin (RCOM), Bremen, 02.-03.05.2005

**Dippner, J. W.:** Monsoon induced upwelling off the Vietnamese coast. Institutsseminar, Leibniz Institut für Meereswissenschaften, Kiel, 17.01.2005

**Dippner, J. W.:** Monsoon induced upwelling off the Vietnamese coast. Institutsseminar, Institute of Marine Research, Bergen, Norwegen, 21.02.2005

**Dippner, J. W.:** The Project IBSEN. Institutsseminar, Bjerknes Centre for Climate Research, Bergen, Norwegen, 16.02.2005

**Dippner, J. W.:** The project IBSEN. Institutsseminar, Institute of Biology, University of Bergen, Bergen, Norwegen, 22.02.2005

**Dutz, J., Koski, M., Jónasdóttir, S. H.:** Interactions between diatoms and copepods: nutritional imbalance as a factor. American Society for Limnology and Oceanography, Santiago de Compostela, Spanien, 20.-24.06.2005

**Endler, R.:** Seismoacoustics. GREENLAND 07 Workshop in preparation of an expedition using R/V "Maria S. Merian", IOW, 23.-24.10.06

**Endler, R.:** Acoustic stratigraphy of Namibian shelf sediments, 2nd Workshop „Seabed Acoustics“ Rostock, Innomar Technologie GmbH, Warnemünde, 24.-25.02.2005

**Endler, R.:** Sediment physical properties in the Baltic Sea – Measurement and environmental interpretation, 2nd GISEB – Workshop, ABIORAS, Kaliningrad, 18.-20.01.2005

**Endler, R.:** Sedimentecholotung – Anwendungen in der marinen Geologie, Ehrenkolloquium anlässlich des 65. Geburtstages von Herrn Prof. Dr.-Ing. habil. Gert Wendt, Universität Rostock, Warnemünde, 23.02.2005

**Feistel, R., Ebeling, W.:** Statistical theory of electrolytic skin effects. IX. Workshop Nucleation, JNRI Dubna, Dubna, Russland, 26.06.-02.07.2005

**Feistel, R., Nausch, G., Hagen, E.:** Unusual inflow activity 2002/3 and varying deep-water properties. Baltic Sea Science Conference 2005, IOPAN Polen, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Feistel, R., Wagner, W.:** A new equation of state for H<sub>2</sub>O ice Ih. IAPWS annual meeting 2005, International Association for the Properties of Water and Steam, Santorini, Griechenland, 03.07.-08.07.2005

**Feistel, R.:** Hydrography of recent inflow events. QuantAS-Off Kick-Off Meeting, IOW, 11.01.2005

**Feistel, R., Nausch, G., Hagen, E.:** Response of Baltic water properties to unusual inflow sequence since 2002. ICES Annual Science Conference 2006, ICES, Maastricht, Niederlande, 19.-23.09.2006

**Feistel, R.:** Development of new equations for melting pressure and sublimation pressure. IAPWS Annual Meeting 2006, International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), Witney, Großbritannien, 03.-08.09.2006

**Feistel, R., Harvey, A. H.:** Possibility for improvement of water's ideal-gas partition function and heat capacity, especially at low temperatures. IAPWS Annual Meeting 2006, International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), Witney, Großbritannien, 03.-08.09.2006

**Feistel, R.:** A brief history and current activities of the International Association for the Physical Sciences of the oceans. IAPWS Annual Meeting 2006, International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), Witney, Großbritannien, 03.-08.09.2006

**Feistel, R.:** Liaison with IAPSO, letters between the IAPWS President and the IAPSO President. IAPWS Annual Meeting 2006, International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), Witney, Großbritannien, 03.-08.09.2006

**Feistel, R.:** Development of an extended formulation of the thermodynamic properties of seawater. IAPWS Annual Meeting 2006, International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), Witney, Großbritannien, 03.-08.09.2006

**Feistel, R.:** Physical chemistry of vents, critical properties. IAPWS Annual Meeting 2006, International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), Witney, Großbritannien, 03.-08.09.2006

**Feistel, R.:** Formulation of an ICRN on thermodynamic properties of seawater. IAPWS Annual Meeting 2006, International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), Witney, Großbritannien, 03.-08.09.2006

**Feistel, R., Kretzschmar, H. J., Tremaine, P.:** Future Cooperation of IAPWS with the SCOR/IAPSO WG127. IAPWS Annual Meeting 2006, International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), Witney, Großbritannien, 03.-08.09.2006

**Feistel, R.:** Water, vapour, ice, and sea salt. Physics of selforganization, Humboldt-University Berlin, 15.09.2006

**Fennel, W.:** A theoretical discussion of the relationships between different types of models. Advances on Marine Ecosystem Modelling Research (AMEMR), 27.-29.06.2005

**Fennel, W.:** Theory of marine ecosystems. Department of Oceanography, University of Gothenburg, Göteborg, Schweden, 05.04.2005

**Fennel, W.:** A theoretical analysis of different types of ecosystem models. Department of Systems Ecology, Stockholm University, Stockholm, Schweden, 09.09.2005

**Fennel, W.:** HAB's in thin layers - A challenge for modeling. HABSs and stratification, GEOHAB Open Sciences Meeting, SCOR-IOC, UNESCO Headquarters Paris, Frankreich, 05.-08.12.2005



Grunwald, M., **Dellwig, O.**, Klinkhammer, G., Liebezeit, G., Reuter, R., Brumsack, H.-J.: Continuous measurements of geochemical and physical parameters on a time-series station in the Wadden Sea of Spiekeroog Island (NW Germany). 9th IEBS conference symposium, IOW, Warnemünde, 07.-11.05.2006

**Hagen, E.:** Tiefe Randströme im Gotlandbecken der Ostsee (RAGO). Institutseminar IOW, Warnemünde, 07.03.2005

**Hagen, E.:** Fallstudie tiefer Randströmungen im östlichen Gotlandbecken. Institutseminar IOW, Warnemünde, 20.06.2006

**Hannig, M.**, Braker, G., Lavik, G., Kuypers, M. M., **Jürgens, K.:** Structure and activity of denitrifying bacteria in the water column of the Gotland Basin (Baltic Sea). The 9th Symposium on Aquatic Microbial Ecology, Finnish Institute of Marine Research, Helsinki, Finnland, 21.-26.08.2005

**Harff, J.:** Changing sea level at sinking coasts - competition between climate change and geological processes. Scientific Geological Survey of Namibia, Windhoek, Namibia, 12.08.2005

**Harff, J.:** Changing sea level at sinking coasts - competition between climate change and geological processes. Relation sea level changes - from subsiding to uplifting, Polish Geological Institute Gdansk, Gdansk, Polen, 19.06.2005

**Harff, J.:** Coastline change - competition between climate and geological processes. ACADEMICA IX, Universität Tartu, Tartu, Estland, 27.09.2005

**Harff, J.:** Sediment as mirrors of a changing environment - examples from the Baltic. Baltic Sea Science Congress 2005, Konferenz, Institute of Oceanology Sopot (PAS), Sopot, Polen, 22.06.2005

**Harff, J.**, Andren, T., Bennike, O., Bitinas, A. **Endler, R.**, Eroshenko, D., Kotilainen, A., Krastel, S., **Moros, M.**, Spiess, V., **Wagner, B.:** Towards a Baltic IODP - The last glacial cycle. The Baltic Sea Geology - the ninth Marine Geological Conference, University of Latvia, Riga, Jurmala, Lettland, 26.08.-03.09.2006

**Harff, J.**, **Bobertz, B.**, **Olea, R.**, **Seifert, T.:**

Parameterization and sediment transport modeling in shallow seas. The Baltic Sea Geology - the ninth Marine Geological Conference, University of Latvia, Riga, Jurmala, Lettland, 26.08.-03.09.2006

**Harff, J.**, **Endler, R.**, **Kotov, S.**, **Olea, R.**, Emelyanov, E.: Sediments of the Baltic proper vs. Environmental change during the late Pleistocene and Holocene at the Northern Atlantic - Baltic region. The Baltic Sea Geology - the ninth Marine Geological Conference, University of Latvia, Riga, Jurmala, Lettland, 26.08.-03.09.2006

**Heise, S.**, Ahlf, W., Neddermann, K., **Witt, G.**, **Leipe, T.**, **Liehr, G. A.**, Grünwald, K.: Ökologisches Risiko einer 30 Jahre alten Sedimentkontamination in der Ostsee. SETAC GLB, 10th Annual Meeting: Prozesse verstehen – Risiken bewerten. Basel, Schweiz, 28.-30.09.2005

**Hille, S.**, **Leipe, T.:** Sedimentary records of environmental changes of the central Baltic Sea during the past 1000 years. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAS, Sopot, Polen, 19.-23.06.2005

**Hille, S.**, **Leipe, T.:** Sediment deposition and burial of carbon, nitrogen and phosphorus in sediments of the Eastern Gotland Basin and its impact on eutrophication. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAS, Sopot, Polen, 19.-23.06.2005

**Hille, S.**, **Leipe, T.**, **Nausch, G.:** Sedimentary P fluxes and its consequences for eutrophication in the central Baltic Proper. 9th International Estuarine Biogeochemistry Symposium, IOW, AWI, Warnemünde, 07.-11.05.2006

**Hille, S.**, **Nausch, G.**, **Leipe, T.:** Sedimentary P fluxes and its consequences for eutrophication in the central Baltic Proper. Sediment 2006, Gesellschaft für Sedimentärgeologie, Göttingen, 06.-11.06.2006

Hummel, H., Escaravage, V., Jansen, J., Garcia Meunier, P., **Schiedek, D.**, Flach, E., Ejdung, G., Magni, P., Sola, C., Wolowicz, M., Sokolowski, A., Wenne, R., Rajagopal, S.: The impact of biodiversity changes on structure and function of coastal marine benthic ecosystems (BIOCOMBE) – an overview. European Marine Biology Symposium (EMBS), Cork, Irland, 04.-08.09.2006

**Janssen, F.**, Kahru, M., **Neumann, T.:** Inter-annual variability of cyanobacteria blooms in the Baltic Sea. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAS, Sopot, Polen, 20.06.2005

**Janssen, F., Neumann, T., Burchard, H.:** Das Ökosystem der Ostsee und seine Modellierung. Hydrobiologisches Seminar, Institut für Hydrobiologie, TU Dresden, Dresden, 24.11.2005

**Janssen, F., Seifert, T.:** Simulation of the Baltic Sea Level using MOM. Quantas Kick-Off Meeting, IOW, Warnemünde, 12.01.2005

**Janßen, H., Schernewski, G., Bock, S., Lange, S., Loeser, N., Neumann, T., Schuldt, B., Tiepolt, L., Wenk, R.:** Impacts of Climate Change: The Oder/Odra estuary region. ASTRA-Workshop, PIK Potsdam, Potsdam, 03.-05.04.2006

**Janßen, H., Bock, S., Löser, N., Neumann, T., Schernewski, G.:** Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Küstenzone am Beispiel des Odereinzugsgebietes. WVU-Tagung, Wissenschaftsverbund Umwelt, Rostock, 20.10.2006

**Janßen, H., Pickaver, A., Schernewski, G.:** An overview of ICZM (policies) in the Baltic. Coastman Seminar on Policies on Coastal Zone Management in the Baltic Sea Region, TuTech, Hamburg, 28.03.2006

**Janßen, H., Schernewski, G.:** Deviations from common expected CC impacts: The Oder/Odra estuary case study. ASTRA Conference, Polish Geological Institute, Gdansk, Polen, 26.-28.10.2006

**Jost, G., Witzel, K.-P.:** Autochthonous phage-host systems – do we need them? The 1st European Workshop on Aquatic Phage Ecology, INRA, Thonon les Baines, Frankreich, 02.-05.02.2005

**Jost, G., Pollehne, F.:** Ecosystem research at the Baltic Sea conducted by the IOW (Baltic Sea Research Institute). Vortrag im Rahmen der Feierlichkeiten zum 65. Jahrestag der Gründung der Ozeanographie an der Xiamen University, Institute of Oceanography, Xiamen, China 17.11.2006

**Jürgens, K., Zöllner, E., Hoppe, H.-G., Sommer, U.:** Zooplankton-mediated trophic cascades affect microbial food web structure and bacterial diversity. 9th Symposium on Aquatic Microbial Ecology (SAME-9), University of Helsinki, Helsinki, Finnland, 21.-26.08.2005

**Jürgens, K.:** Importance of predator-prey interactions and trophic cascades in the microbial world. Institut für Ökologie, Universität Parma, Italien, 23.05.2005

**Jürgens, K.:** Microbial communities and element transformations in pelagic redoxclines of the central Baltic Sea. National Oceanography Centre Southampton, Southampton, Großbritannien, 14.12.2005

**Jürgens, K.:** Predation-mediated effects on bacterial diversity, phenotypes and functions: from model systems to the real world. ASLO Summer Meeting 2005, American Society of Limnology and Oceanography, Santiago de Compostela, Spanien, 19.-24.06.2005

**Jürgens, K.:** Diversity and biogeochemical functions of microbial communities at pelagic redoxclines of the central Baltic Sea. ICBM, Oldenburg, 24.05.2006

**Jürgens, K.:** Diversity and biogeochemical functions of microbial communities at pelagic redoxclines of the central Baltic Sea. NIOZ, Texel, Niederlande, 26.05.2006

**Jürgens, K.:** Diversity of microbial communities and their biogeochemical functions in marine pelagic redoxclines. NoE Marine Genomics Europe - Exploratory Workshop, Bremen, 07.-09.06.2006

**Jürgens, K.:** Microbial ecology in a Daphnia-dominated system. Perspectives in aquatic ecology, MPI für Limnologie, Plön, 30.09.2006

**Jürgens, K.:** Microbiology and biogeochemistry of suboxic and anoxic waters of the Baltic Sea. Institute of Marine Sciences, Barcelona, Spanien, 06.10.2006

Kersten, M., **Leipe, T., Tauber, F.:** Storm disturbance of sediment contaminants at a hot-spot in the Baltic Sea assessed by <sup>234</sup>Th radionuclide profiles. International Symposium on Sediment Dynamics and Pollutant Mobility in River Basins, Hamburg University of Technology (TUHH), Hamburg, 26.-29.03.2006

King, B., **Feistel, R.:** Oceanographic Seawater Standards. IAPWS Annual Meeting 2006, International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), Witney, Großbritannien, 03.-08.09.2006

Kolditz, K., **Dellwig, O.,** Grunwald, M., Beck, M., Freund, H., Brumsack, H.-J.: Geochemistry of deep pore water in the saltmarshes of Langeoog island (NW Germany). 9th IEBS conference symposium, IOW, AWI, Warnemünde, 07.-11.05.2006

**Kotov, S.:** Information management and environmental interpretation of Baltic Sea sedimentary record. GISEB-Workshop, Kaliningrad, Russland, Januar 2005

**Kotov, S.:** On possible approaches of time reconstruction of core logging records and extrapolating them into the future. GISEB- Workshop, Warnemünde, September 2005

**Kotov, S., Harff, J.:** Trajectory identification in non-linear dynamical systems - problems and solutions (Examples of some geo-climatic records from Greenland and Baltic Sea). IAMG05 Konferenz, Toronto, Kanada, August 2005

**Kotov, S., Harff, J.:** A characteristic of marine sediment redistribution based on weibul grain size distribution. The Baltic Sea Geology - the ninth Marine Geological Conference, University of Latvia, Riga, Jurmala, Lettland, 26.08.-03.09.2006

**Kremp, Ch., Seifert, T., Janssen, F.:** The influence of meteorological forcing on the results of an 3d ecosystem model of the Baltic Sea. Baltic Sea Science Congress 2005, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Kremp, Ch., Neumann, T., Fennel, W.:** Simulation and Measurements of Copepod Stages. International Liege Colloquium on Ocean Dynamics, University of Liege, Belgien, 08.-12.05.2006

**Krüger, S., Wlost, K.-P., Roeder, W.:** MARNET – IOW: Aktueller Stand und Weiterentwicklung. MARNET-Meeting 1. Halbjahr, BSH und IOW, Hamburg, 02.03.2005

**Krüger, S., Wlost, K.-P., Roeder, W.:** MARNET – IOW: Aktueller Stand und Weiterentwicklung. MARNET-Meeting 2. Halbjahr, BSH und IOW, Warnemünde, 08.12.2005

**Krüger, S., Wlost, K.-P.:** MARNEDAT - IOW/MT Database System for MARNET data. Workshop PAPA-Info, IOW, 20.-21.01.2005

**Krüger, S.:** CTD-PumpCast System - actual configuration and features. Preparation workshop Multiexperiment MPI/IOW/IMARPE, Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, Bremen, 28.01.2005

**Krüger, S.:** MARNET - Marine Monitoring Network of BSH and IOW. EuroGOOS WGDQME/SEPRISE Workshop on Real Time Exchange of Oceanographic Observations, IFREMER, Paris, Frankreich, 17.-18.05.2005

**Krüger, S.:** MARNET - Marine Monitoring Network of BSH and IOW. EUR-OCEANS Meeting on Observing Systems, SNRS - IUEM, Paris, Frankreich, 11.-12.12.2005

**Krüger, S., Roeder, W., Wlost K.-P., Prien, R., Herklotz, K.:** IOW-MARNET, BALTIC - MARNET- the Marine Monitoring Network of BSH & IOW in North- & Baltic Sea. EUR-OCEANS Eulerian observatory workshop MONACO 2006, Marine Environment Laboratory Monaco, Monaco, 25.-28.04.2006

**Kuss, J., Schneider, B., Weiss, A., Peters, G.:** Parameterization of the CO<sub>2</sub> air-sea transfer velocity using an inorganic carbon mass balance approach and a micro-meteorological method: two studies from the Baltic Sea. 37th International Liège Colloquium on Ocean Dynamics „Gas Transfer At Water Surfaces“, Chemical Oceanography Unit, University of Liège, Liège, Belgien, 02.-06.05.2005

**Kuss, J.:** Die Ostsee als Quelle für atmosphärisches Quecksilber. Seminar des Instituts für Küstenforschung, GKSS, Geesthacht, 12.12.2006

**Labrenz, M., Jost, G., Beckmann, S., Jürgens, K.:** Impact of varying in vitro electron donator/-acceptor conditions on the activity and diversity of potential chemolitho-autotrophic communities from a pelagic redoxcline of the central Baltic Sea. The 9th Symposium on Aquatic Microbial Ecology, University of Helsinki, Finnland, 21.-26.08.2005

**Lass, H. U.:** Die ästuarine Zirkulation der Ostsee. Weiterbildung von Geographielehrern Rostocker Gymnasien, Christophorus Gymnasium, IOW, 28.03.2006

**Leipe, T., Hille, S., Voß, M., Bartholdy, J., Christiansen, C.:** Sedimentary records of environmental changes of the central Baltic Sea during the past 1000 years. Baltic Sea Science Congress 2005, Polish Academy of Science, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Leipe, T., Rückert, P.:** Natural and anthropogenic signals in sediments of the Pearl-River Estuary. Marine geology, mineral resources, and the environment. Guangzhou Marine Geological Survey, Guangzhou, China, 13.-15.11.2006

**Liehr, G. A., Witt, G.:** Distribution and sources of PAHs in sediments and mussels from the western Baltic Sea. SETAC North America, 26th Annual Meeting: Environmental Science in a Global Society: SETAC's Role in the Next 25 Years. Baltimore, Washington, USA, 13.-17.11.2005

**Liehr, G. A., Witt, G., Leipe, T., Ahlf, W., Heise, S., Neddermann, K.:** „Altlast Lübecker Bucht“ – Ein Ecological Risk Assessment von Sedimenten der westlichen Ostsee. 11. Gewässersymposium der LUNG: Zum Zustand der Küstengewässer Mecklenburg Vorpommerns – gestern, heute und morgen. Güstrow, 15.06.2006

**Löser, N., Sekscinsca, A.:** Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion. 23. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“, Universität Koblenz-Landau, Koblenz, 28.-30.04.2005

**Löser, N., Sekscinska, A., Schernewski, G.:** River basin – coast interactions: The Oder (Odra) case study. LOICZ II Inaugural Open Science Meeting, LOICZ, Egmond aan Zee, Niederlande, 26.06.-30.06.2005

**Löser, N., Schernewski, G., Fichtner, G.:** Regionale Agenda 21 und Partizipation im Küstenzonenmanagement. 55. Deutscher Geographentag, Universität Trier, 01.-08.10.2005

**Löser, N., Schernewski, G., Sekscinska, A.:** Tools for management, public participation and dissemination - The ICZM-Oder case study. Marbef Theme 3, Marbef, Esbjerg, Dänemark 17.-18.05.2005

**Löser, N., Sekscinska, A.:** Public awareness of regional problems – The Oder River impact on its estuary. The Role of the Media for Human-Environment Interaction and Sustainable Development: Taking Stock and Moving Forward. First Lüneburg Workshop on Environmental and Sustainability Communication, University of Lüneburg, 22.-23.06.2006

**Löser, N., Dreisewerd, M., Hoffmann, J., Schernewski, G., Stavenhagen, P.:** Internationale Indikatoren für eine nachhaltige Küstenentwicklung. Die IKZM-Oder Fallstudie, 24. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“, Terramare, Wilhelmshaven, 27.-29.04.2006

**Löser, N., Schernewski, G.:** Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion: Ein Überblick. Statuskonferenz der BMBF Verbundprojekte „IKZM-Oder“ und „Zukunft Küste – Coastal Futures“, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, 26.-27.04.2006

**Löser, N., Hoffmann, J., Schernewski, G.:** Indicators for coastal zone management: The Oder Estuary Case Study. 8th International Conference Littoral 2006, Gdansk University of Technology, Gdansk, Polen, 18.-20.09.2006

**Löser, N.:** Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion: Ein Überblick. Workshop der AG Ostsee, BUND, Lübeck, 01.10.2006

**Loick, N., Nguyen, C., Dippner, J. W., Liskow, I., Voß, M.:** The feeding patterns of plankton in relation to hydrographic conditions. Workshop Vietnam, Zentrum für Marine Tropenökologie, 20.10. - 21.10.2005

**Loick, N., Nguyen, C., Dippner, J. W., Liskow, I., Voß, M.:** Nitrogen dynamics in the Vietnamese upwelling area according to natural abundance of nitrogen isotopes in nitrate and plankton. Ocean Science Meeting, American Society of Limnology and Oceanography, Honolulu, USA, 20.-24.02.2006

**Loick, N., Gehre, M., Voß, M.:** Ratios of stable nitrogen isotopes in essential versus non-essential amino acids of different plankton size fractions. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Stabile Isotope e.V., Institut für Mineralogie an der Universität Freiberg, Freiberg, 04.-06.10.2006

**Loick, N., Nguyen, C., Dippner, J. W., Liskow, I., Voß, M.:** Pelagic nitrogen dynamics in the Vietnamese upwelling area. Projektabschluss des vietnamesischen Kooperationspartners, Institute of Oceanography und MOST, Nha Trang, Vietnam, Bremen, 30.11.-01.12.2005

Martens-Habbena, W., **Labrenz, M., Jost, G., Sass, H.:** Cultivation-based assessment of metabolic diversity from the oxic-anoxic interface of the Gotland Basin. VAAM Annual Meeting 2006, Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, Jena, 19.-22.03.2006

McKay, M., Boyanapalli, R., Bullerjahn, G., Croot, P., **Pohl, C.:** Development of a luminescent whole-cell cyanobacterial bioreporter for measuring Fe availability in marine environments. 9th International Biogeochemistry Symposium, IOW, AWI, Warnemünde, 07.-11.05.2006

**Mohrholz, V., Heene, T.:** Detection of near bottom currents in a thin saline plume using an underwater towed ADCP. ADCP in Action, Europe 2006, Teledyne RD Instruments, Cannes, Frankreich, 07.-09.06.2006

**Mohrholz, V., Bartholomae, Ch., van der Plas, A.:** The seasonal variability of the northern Benguela undercurrent and its relation to the oxygen budget at the shelf. Benefit Forum 2006, Benefit Office, Swakopmund, Namibia, 05.-07.04.2006

**Mohrholz, V., Lass, H. U., Prandke, H., Heene, T., Plüschke, G.:** Measuring turbulence parameters with a PC-ADP. Quantas Workshop, IOW, Warnemünde, 31.08.-01.09.2006

Montoya, J. P., Holl, C. M., **Voß, M.**, Capone, D., Zehr, J. Z.: Nitrogen fixation in the open ocean: who, where, and why? ASLO Conference, Victoria, USA, 20.-24.02.2006

**Nagel, K.:** Distribution of organic material in the Baltic Sea and its contribution to the carbon and nitrogen cycle. Baltic Sea Science Congress 2005, Polish Academy of Science, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Nagel, K.:** Organic matter in the Baltic Sea and its contribution to carbon and nitrogen cycles. 9th International Estuarine Biogeochemistry Symposium, IOW und AWI, Warnemünde, 07.-11.05.2006

**Nagel, K.:** Sampling of surface films - a 'simple' task? German - Polish workshop on air - sea interactions, Gdansk/Starbienio, Polen, 28.-29.06.2006

**Nausch, G.:** National report (Germany) – 2nd meeting of project „Development of tools for a thematic eutrophication assessment“, Riga, Lettland, 30.06.-01.07.2005

**Nausch, G.:** Monitoring the Baltic Sea environment. PECAI-Workshop, IOW, Warnemünde, 01.12.2005

**Nausch, G.:** Germany's monitoring programme under HELCOM. Workshop on planning the HELCOM thematic assessment on eutrophication in the Baltic Sea, HELCOM, Helsinki, Finnland, 21.-22.02.2006

**Nausch, M., Nausch, G.:** Phosphorus regulation of cyanobacteria blooms in the Baltic Sea. ICES Annual Science Conference, Maastricht, Niederlande, 18.-23.09.2006

**Nausch, G., Feistel, R.:** Recent developments of hydrographical conditions in the Baltic Sea. ICES Annual Science Conference, Maastricht, Niederlande, 18.-23.09.2006

**Nausch, G., Baudler, H., Selig, U., Feistel, R.:** Die Signifikanz von Langzeitdatenreihen - Beispiele aus der Ostsee und ihren südlichen Küstengewässern. 11. Gewässersymposium des LUNG MV, Güstrow, 15.06.2006

**Nausch, G.:** Die Ostsee - ein Meer im Stress? Destination Sustainability, Baltic Sea Breeze Conference, Deutsche Gesellschaft für Umweltbildung, Konferenz-Center Warnemünde Hohe Düne, 26.10.2006

**Nausch, M., Nausch G.:** The role of dissolved organic phosphorus as a potential source for diazotrophic cyanobacteria. Research and management of eutrophication in coastal ecosystems (EUTRO 2006), internationales Symposium, Nyborg, Dänemark, 20.06.-23.06.2006

**Neumann, T., Fennel, W.:** A method to represent vertical migration of zooplankton in 3D-Eulerian Models. Warnemünder Turbulence Days, IOW, Warnemünde, 28.09.-30.09.2005

**Neumann, T., Fennel, W.:** A method to represent vertical migration of zooplankton in 3D-Eulerian Models. ICES, Aberdeen, Großbritannien, 20.09.-24.09.2005

**Neumann, T., Janssen, F., Schernewski, G.:** Modellierung von Ökosystemen am Beispiel der Ostsee. Strategien zur Sanierung von Küstengewässern, Universität Rostock, 01.06.2005

**Neumann, T., Janssen, F., Schernewski, G.:** Nutrient load reduction and cyanobacteria blooms in the Baltic Sea - model simulation studies. The oceanography society's 2005 international ocean research conference, TOS (The Oceanography Society), UNESCO Headquarters, Paris, Frankreich, 06.06.-10.06.2005

**Neumann, T.:** Data sets of high priority for modelling issues. Workshop of ICES study group on physical biological modelling issues in the Baltic, ICES, Gdynia, Polen, 14.-17.02.2005

**Neumann, T.:** Modelling zooplankton behaviour in Eulerian models. Workshop of ICES study group on physical biological modelling issues in the Baltic, ICES, Gdynia, Polen, 14.-17.02.2005

**Neumann, T., Fennel, W., Kremp, C.:** Simulation of copepods in 3-dimensional Eulerian Models. Liege Colloquium 2006, University of Liege, Belgium, 08.-12.05.2006

**Neumann, T., Janssen, F., Schernewski, G.:** Modelling cyanobacteria bloom variability in the Baltic Sea. Annual Science Conference, ICES, Maastricht, Niederlande, 19.09.-23.09.2006

**Neumann, T.:** Modeling the Baltic Sea Ecosystem. SMHI colloquium, Swedish Meteorological and Hydrological Institute, Norrköping, Dänemark, 26.10.2006

Ortlepp, S., Melles, M., **Wagner, B.:** Seesedimente aus den Trockentälern, Antarktis, Variabilität und Potential für Klima- und Umweltrekonstruktionen. Arbeitskreistreffen Polargeologie, Würzburg, 05.-06.05.2006

**Pohl, C., Hennings, U.:** The influence of stagnant anoxic deepwater on long-term cadmium trends in the Gotland Basin; Baltic Sea. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAS, Sopot, Polen, 19.06.-23.06.2005

**Pohl, C., Hennings, U.:** Metalle im Ostseewasser. Open ship Maria S. MERIAN, IOW, Warnemünde, 26.03.2006

**Pohl, C., Hennings, U.:** Trace metals in Eastern Atlantic waters. A comparison between 1990-2005. GEOTRACES: Ergebnisse zur Polarsternreise ANT XXIII/1, AWI-Bremerhaven, 21.-22.09.2006

**Pohl, C., Prien, R.:** The basis for a future project: Fe-speciation and bioavailability in the Baltic Sea. Trace Metal Workshop, Göteborg University, Konferenzzentrum Wallenberg, Göteborg, Schweden, 19.10.-20.10.2006

**Postel, L., Köster, P., Simon, H.:** Biomass factors, new developments, counting and measuring software. First HELCOM MONAS Zooplankton Monitoring Expert Workshop, HELCOM, IOW Warnemünde, 09.-11.03.2005

**Postel, L.:** Why to keep zooplankton monitoring and should we improve it? Introduction to the First HELCOM MONAS Zooplankton Monitoring Expert Workshop. HELCOM, IOW Warnemünde, 9.-11.03.2005

**Postel, L.:** Supporting techniques in zooplankton monitoring: sediment trap and Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP). First HELCOM MONAS Zooplankton Monitoring Expert Workshop, HELCOM, IOW, Warnemünde, 09.-11.03.2005

**Postel, L.:** Outcome of the ICES – GLOBEC seagoing workshop. First HELCOM MONAS Zooplankton Monitoring Expert Workshop, HELCOM, IOW Warnemünde, 09.-11.03.2005

**Postel, L., Simon, H.:** Decadal scale variability in the semi-enclosed brackish water Baltic Sea. AQUASHIFT Copepod Meeting, IfM-GEOMAR, Kiel, 08.12.2005

**Postel, L., Simon, H.:** Zooplankton biomass factors, L/C relationships - current developments within HELCOM. Second workshop of HELCOM MONAS Zooplankton Expert Network, IOW, FIMR, BSRP, R/V Aranda, 18.08.2006

**Postel, L., Simon, H.:** The „Easy Measure“ PC program for measuring and counting of zooplankton. Second workshop of HELCOM MONAS Zooplankton Expert Network, R/V Aranda, 18.08.2006

**Postel, L.:** Habitat layer thickness and Pseudocalanus densities in the central Gotland Sea. Second workshop of HELCOM MONAS Zooplankton Expert Network, R/V Aranda, 17.08.2006

**Postel, L.:** Hypothesis on the reasons of seasonal variability of the body sizes of copepods. Second workshop of HELCOM MONAS Zooplankton Expert Network, R/V Aranda, 16.08.2006

**Prien, R., Connelly, D. P., German, C. R.:** In situ Fe/Mn analysers - sniffing out hydrothermal vents. 2nd Martech meeting, Marum Bremen, 10.-12.10.2005

**Prien, R.:** Sensor development (not only) for hydrothermal work. Seminar IfM-Geomar, Kiel, 25.01.2006

**Prien, R. D., Connelly, D. P., German, C. R.:** In situ Chemical Analyser for the Determination of Dissolved Fe(II) and Mn(II). Ocean Sciences Meeting 2006, AGU ASLO, Honolulu, USA, 20.-24.02.2006

**Prien, R. D.:** New technological approaches: Sensors, Platforms, Methods. 9. IEBS Konferenz, AWI, IOW, Warnemünde, 07.-10.05.2006

**Prien, R.:** Chemical sensors for coastal monitoring. Encora Theme Workshop, Valencia, Spanien, 29.11.-01.12.2006

**Rehder, G.:** Deliberate carbon sequestration: Progress of WP 18 of the CARBOOCEAN-IP, Gran Canaria, Spanien, 04.12.2006

**Reißmann, J. H.:** Detection and description of mesoscale eddies in four deep basins of the Baltic Sea. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAS, Sopot, Polen, 19.-23.06.2005

**Röbber, D., Lemke, W.:** Littorina transgression in the Western Baltic Sea: Pathways, timing and possible implications for human settlement. Relative sea level changes - from subsiding to uplifting coasts. Baltic Sea Science Congress 2005 – Special Workshop, Polish Geological Institute, Marine Geology Branch, Gdansk, Polen, 19.06.2005

**Röbber, D.:** Neue geologische Forschungsergebnisse zur Entwicklungsgeschichte der Ostsee. 12. Jahrestagung Arbeitskreis Unterwasserarchäologie, Kommission für Unterwasserarchäologie, Warnemünde, 21.-23.10.2005

**Schernewski, G., Neumann, T., Wielgat, M.:** Reference conditions for nutrients and chlorophyll in the Baltic Sea and the Oder/Odra Lagoon. Strategien zur Sanierung von Küstengewässern, Universität Rostock, 01.06.-02.06.2005

**Schernewski, G., Hofstede, J., Vorlauf, A., Dickow, A.:** Coastal management case studies in Germany. Coastal Practitioners Network, EUCC-International, Tavira, Portugal, 20.04.2005

**Schernewski, G.:** The European Water Framework Directive: A river basin – coastal sea approach. LOICZ II Inaugural Open Science Meeting, LOICZ, Egmond aan Zee, Niederlande, 27.-29.06.2005

**Schernewski, G., Behrendt, H., Wielgat, M.:** Long-term changes and climate effects in the Oder (Szczecin) Lagoon. European lagoons and their watersheds: function and biodiversity, University of Klaipeda, Litauen, 04.10.-09.10.2005

**Schernewski, G., Janssen, H.:** Consequences of climate change in the Oder/Odra estuary region. ASTRA Kick-Off-Meeting, TuTech Hamburg, 26.-28.10.2005

**Schernewski, G.:** Integriertes Küstenzonenmanagement - mehr als ein Modebegriff? Kolloquium des GKSS-Instituts für Küstenforschung, GKSS, Geesthacht, 08.12.2005

**Schernewski, G., Löser, N.:** Integrated coastal zone management: From European strategy to national and regional approaches. Workshop mit dem Phuket Marine Biological Center, Thailand, IOW, Warnemünde, 05.01.2006

**Schernewski, G.:** Integriertes Management von Flüssen und Küstengewässern. Studenten-Kolloquium am Institut für Geowissenschaften der Universität Greifswald, 12.01.2006

**Schernewski, G., Dreisewerd, M., Grunow, B., Hoffmann, J., Löser, N., Stavenhagen, P.:** Measuring the state of integrated coastal and ocean management: The Oder Estuary case study. Third Global Conference on Oceans, Coasts, and Islands. Workshop on Indicators, UNESCO, Paris, Frankreich 23.01.-28.01.2006

**Schernewski, G.:** Perspektiven für ein integriertes Fluss-Küste-Meeresmanagement. Nationale IKZM-Statuskonferenz, Wissenschaftszentrum für Sozialforschung Berlin, 26.-27.04.2006

**Schernewski, G.:** Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion: Erfahrungen und Perspektiven. Die nationale Strategie zum Integrierten Küstenzonenmanagement und ihre Perspektiven, Bremen, 27.-28.04.2006

**Schernewski, G.:** Entwicklung und Management der Wasserqualität im Oderhaff. 24. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“, Wilhelmshaven, 27.-29.04.2006

**Schernewski, G.:** Forschung zum Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion: Deutsche Aktivitäten im Rahmen des Projektes IKZM-Oder. Deutsch-polnischer Küsten-Workshop, Szczecin, Polen, 19.05.2006

**Schernewski, G.:** Implications of climate, economic and social changes for the Oder/Odra estuary. LOICZ - Workshop, Geesthacht, 14.06.2006

**Schernewski, G.:** Integriertes Küstenzonenmanagement - mehr als ein Modebegriff? Festkolloquium, Fachbereich Biologie der Universität Rostock, 12.06.2006

**Schernewski, G., Neumann, T.:** Der Zustand des Oderästuars im Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Zustand der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns – gestern, heute und morgen, Gewässersymposium, LUNG, Güstrow, 15.06.2006

**Schernewski, G., Neumann, T.:** Modelling and managing eutrophication in a river - coast - sea system: The Oder (Szczecin) Lagoon. Littoral 2006, TU Gdansk, Polen, 18.- 20.09.2006

**Schernewski, G., Neumann, T.:** Modellierung und Management von Flusseinzugsgebiet, Küste und Meer am Beispiel der Wasserqualität. Jahrestagung der IALE-Deutschland, International Association for Landscape Ecology, Kiel, 27.-30.09.2006

**Schiedek, D.:** How to detect changes in biodiversity? Concepts, methods and tools (Introduction). MarBEF-workshop on „Methods to detect changes in biodiversity“, Banyuls sur Mer, Frankreich, 01.-04.02.2005

**Schiedek, D., Pfeifer, S., Hambach, B., Kube, S.:** Effect of salinity on contaminant responses in bivalves from the Baltic Sea. ASLO Summer Meeting 2005, ASLO - Advancing the science of limnology and oceanography, Santiago de Compostela, Spanien, 20.06.-24.06.2005

**Schiedek, D.:** BEEP-Ergebnisse aus der Ostsee und mögliche Anwendungen zur Erfassung biologischer Effekte in Nord- und Ostsee. BLMP+ Fachworkshop Biologisches Effektmonitoring, LUNG/IfaÖ, Hamburg, 17.10.2006

Schilling, P., **Postel, L., Simon, H.:** Biomass determination of mesozooplankton of the Baltic proper. Meeting of the ICES Steering Group of Quality Assurance, ICES/HELCOM/OSPAR, Kopenhagen, Dänemark, 14.-16.02.2006

**Schmidt, M., Neumann, T.:** A regional ecosystem model of the Southern Atlantic Ocean. SFB-Seminar Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Kiel, 25.04.2005

**Schmidt, M.:** Simulation of hypoxia in the Benguela upwelling system with a regional ecosystem model. Angola-Benguela Front Workshop, Benguela Current Large Marine Ecosystem Programme, Swakopmund, Namibia, April 2006

**Schmidt, M., Schäfer, S.:** Modelling the occurrence of hydrogen sulphide in the surface waters off Namibia. Oxygen minimum systems in the ocean, University of Concepcion, Chile, 24.26.10.2006

**Schneider, B.:** Continuous CO<sub>2</sub> partial pressure measurements on a cargo ship: A useful tool for studying and monitoring biogeochemical processes in the surface water of the Baltic Sea. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAN, Sopot, Polen, 19.06.-24.06.2005

**Schneider, B.:** Peculiarities in the CO<sub>2</sub> gas exchange during intense nitrogen fixation in the Baltic Sea. 37th International Liege Colloquium on Ocean Dynamics „Gas Transfer at Water Surfaces“, Universite Liege, Belgien, 02.05.-06.05.2005

**Schneider, B.:** Characteristics of the Baltic Sea CO<sub>2</sub> (carbon) system. The Baltic Sea Carbon Cycle, University Göteborg, Bornö, Schweden, 30.05.-02.06.2005

**Schneider, R.:** 30 Jahre nach der Helsinki-Konvention: lohnt sich Umwelttoxikologie in der Ostsee noch? „Ausgewählte Kapitel der Umwelttoxikologie“, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Institut für Toxikologie und Pharmakologie für Naturwissenschaftler, Kiel, 20.04.2005

**Schneider, R.:** Chemical contaminant effects: one gap of knowledge in marine ecosystem modelling – EUROCEANS workshop on „The future of modelling.“, Tvärminne, Dänemark, 31.01.-03.02.2006

Schubert, H., **Wasmund, N.:** Phytoplankton im Jahresgang - ein komplexes System. Strelasund und Kubitzer Bodden. Küstengewässer im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Nutzungsdruck, Podiumsgespräch, Deutsches Meeresmuseum, Stralsund, 12.05.2005

**Schulz-Bull, D.:** Input and behaviour of Persistent Organic Pollutants (POPs) in the Baltic Sea. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAN, Sopot, Polen 19.06.-24.06.2005

**Schulz-Bull, D., Leipe, T., Schneider, R.:** Organic pollutants in Pearl River Estuary Sediments. PECAI Workshop, Guangzhou, China, 14.11.2006

**Siegel, H., Gerth, M., Tschersich, G.:** 15 years satellite derived Sea Surface Temperature of the Baltic Sea. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAN, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Siegel, H.:** Application of satellite data in the Baltic Sea Research. Cooperation on Applied Earth Observation / GMES, DLR, Berlin / Neustrelitz, 27.09.-29.09.2005



**Siegel, H., Reißmann, J. H., Hendiarti, N., Gerth, M.:** Investigation of coastal discharge in the Riau Province of western Indonesia using remote sensing methods. SPICE-Indonesia Workshop, University of Riau, Pekanbaru, Indonesien, 04.08.2005

**Siegel, H., Gerth, M., Ohde, T.:** Identifikation von Coccolithophoridenblüten vor Namibia anhand von Satellitendaten und in situ Messungen. NAMIBGAS-Status Seminar, Max-Planck-Institut Bremen, 11.-12.04.2005

**Siegel, H., Ohde, T., Gerth M.:** Identifizierung, Monitoring und Untersuchung von Sulfideruptionen an der Namibianischen Küste mittels Fernerkundungssensoren. NAMIBGAS-Status Seminar, Max-Planck-Institut Bremen, 11.-12.04.2005

**Siegel, H.:** Application of satellite data in coastal areas. Workshop mit dem Phuket Marine Biological Center, Thailand, IOW, Warnemünde, 05.01.2006

**Siegel, H., Reißmann, J. H., Stottmeister, I., Gerth, M.:** Investigation of coastal discharge in the Riau Province of western Indonesia using remote sensing methods. SPICE Workshop, Uni Bremen, 13.02.2006

**Siegel, H., Reißmann, J. H., Stottmeister, I., Gerth, M.:** Investigation of coastal discharge in the Riau Province of western Indonesia using remote sensing methods. SPICE-Workshop, Uni Bremen, ZMT-Bremen, 28.06.2006

**Siegel, H., Gerth, M.:** Application of MERIS products in the Baltic Sea Research. MarCoast- User Workshop, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, 27.-28.03.2006

**Siegel, H., Ohde, T., Gerth, M., Reißmann, J.:** Satellitenfernerkundung zur geographischen Verbreitung und zeitlichen Entwicklung von Sulfideruptionen. NAMIBGAS-Workshop, IOW, Warnemünde, 24.02.2006

**Siegel, H., Stottmeister, I., Reißmann, J. H., Gerth, M., Samiaji, J.:** Siak River discharge investigated by satellite data and in situ measurements. SPICE-LOICZ-Workshop, SPICE-LOICZ, Kuta, Bali, 14.-16.11.2006

Storz, D., Schulz, H., **Waniek, J.**, Kucera, M.: Modes of planktonic foraminiferal flux in the vicinity of the Azores Front: three sediment trap records from L1/K276, 33N/22W for the years of 2002-2004. Foraminifera and Nannofossil Groups Joint Spring Meeting, Micropaleontological Society, Liverpool, Großbritannien, 25.-26.05.2006

**Tang, C., Endler, R., Lin, J.:** Development of the Pearl River Estuary during the Holocene based on a seismostratigraphic model. „Marine Geology, Mineral Resources and the Environment“, Marine Geology Section of the China Geological Society and the Marine Geology Section of the China Marine Science Society, Guangzhou, China, 13.-15.11.2006

**Tauber, F.:** Prospektion des Meeresbodens mit Sidescan-Sonar für die interdisziplinäre geo-archäologische Forschung. 12. Jahrestagung Arbeitskreis Unterwasserarchäologie, Kommission für Unterwasserarchäologie, Warnemünde, 21.-23.10.2005

Tchijov, V., **Feistel, R.:** Thermodynamics of high-pressure H<sub>2</sub>O phases. APS March Meeting, American Physical Society, Los Angeles, CA, USA, 21.-25.03.2005

**Umlauf, L., Burchard, H.:** Explicit algebraic modelling of buoyancy affected entrainment. Workshop on interdisciplinary aspects of turbulence, Max Planck Institut für Astrophysik, Schloss Ringberg, Tegernsee, 18.-22.04.2005

**Umlauf, L., Lemmin, U.:** Inter-basin exchange by long internal waves. Physical Processes in Natural Waters, University of Lancaster, Lancaster, Großbritannien, 04.-07.09.2005

**Umlauf, L., Arneborg, L., Burchard, H.:** One-point modelling of turbulence in stable stratified interfaces. Internal waves, turbulence, and shelf seas workshop, University of Wales, Bangor, Großbritannien, 09.-11.11.2005

**Umlauf, L.:** GETM documentation and grid generation. GETM developers meeting, Joint Research Center, Ispra, Italien, 18.01-20.01.2005

**Umlauf, L., Mohrholz, V., Burchard, H., Janssen, F., Arneborg, L.:** Turbulence and current structure in dense gravity current. Coastal and Shelf Seas, University of Bangor, Bangor, Großbritannien, 10.04.-12.04.2006

**Umlauf, L., Janssen, F., Mohrholz, V., Fiekas, V., Arneborg, L., Burchard, H.:** Turbulence and current structure in dense gravity currents. Physics of Estuaries and Coastal Seas, PECS, Astoria, OR, USA, 18.-22.09.2006

**Umlauf, L., Mohrholz, V.,** Arneborg, L., Fiekas, V.,  
**Burchard, H.:** Transverse secondary currents in dense bottom plumes: Implications for transport and mixing. Ocean Sciences Meeting 2006, AGU, Honolulu, USA, 20.02-24.02.2006

**Voß, M., Deutsch, B., Liskow, I.,** Schulte, U.: Isotopenstudien in der Ostsee anhand von delta 15N und delta 18O Messungen im Nitrat. Seminar des Inst. für Biogeochemie, Universität Hamburg, 11.01.2005

**Voß, M., Deutsch, B., Dippner, J. W.,** Elmgren, R., Humborg, Ch., Kuuppo, P., **Liskow, I.,** Pastuszek, M., Rolff, C., Schulte, U.: Stable nitrogen and oxygen isotopes in eutrophication research in the Baltic Sea. SPOT-ON Conference, IOW, Warnemünde, 26.06.-01.07.2005

**Voß, M.,** Montoya, J. P., Naqvi, W., Pratihary, A., Narvekar, P. V.: Isotopic studies of N and O in nitrate to understand sources and sink of nitrogen in the Arabian Sea. Workshop on Sustained India Ocean Biogeochemical and Ecological Research, Goa, Indien, 03.-06.10.2006

**Voß, M., Deutsch, B.,** Elmgren, R., Humborg, C., Kuuppo, P., **Liskow, I.,** Pastuszek, M., Rolff, C., Schulte, U.: River biogeochemistry and source identification of nitrate by means of isotopic tracers in the Baltic Sea catchments. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Stabile Isotope, Jena, 10.-12.10.2005

**Voß, M.:** Baltic Sea Eutrophication. Land-Sea interaction along temperate-tropical gradients in Chinese coastal waters, Deutsch Chinesisches Zentrum für Wissenschaftsförderung, Beijing, China, 05.-08.05.2005

**Voß, M.:** Biogeochemistry and Biological Production in the Baltic Sea – overview of current knowledge and future perspectives. EUROCEANS Workshop on „The Future of modelling“, Tvärminne, Finnland, 30.01.-03.02.2006

**Voß, M.:** Nitrogen fixation versus other nitrogen sources in the Baltic Sea. MARE workshop on N<sub>2</sub>-fixation on the Baltic Sea, MARE Project, Helsinki, Finnland, 15.05.-16.05.2006

**Wagner, B.,** Melles, M.: Environmental history of the Prydz Bay region during the late Quaternary, reconstructed by a multidisciplinary study of lake, fjord, and continental shelf sediments. Antragskolloquium SPP Antarktis, DFG, Bremerhaven, 20.-21.03.2006

**Wagner, B.:** Eisrückzugsgeschichte, Küstenentwicklung und Umweltveränderungen während des Holozäns in Westgrönland (FS „Merian“- Expedition 2007). Arbeitskreistreffen Polargeologie, Würzburg, 05.-06.05.2006

**Wagner, B.:** Paläolimnologie des Ohrid Sees, Mazedonien und Albanien. Treffen der Limnologen, TU Braunschweig, 27.-28.04.2006

**Walther, K.,** Bleck, S., Hoppe, H. G., **Jürgens, K.:** The influence of different temperatures and phytoplankton communities on bacterial activity and composition. 2nd AQUASHIFT-Workshop, IFM-GEOMAR Kiel, 28.-30.09.2005

**Waniek, J. J., Schulz-Bull, D. E.:** Interannual variability of deep water particle flux in the Madeira abyssal plain (NE Atlantic) in relation to surface production and lateral processes. Ocean Sciences Hawaii 2006, AGU-ASLO, Honolulu, Hawaii, USA, 20.-24.02.2006

**Waniek, J. J.:** From microscale to mesoscale: Physical processes and their effects on marine ecosystems. IFM-GEOMAR Kolloquium, IFM-GEOMAR, Kiel, 19.-20.04.2006

**Waniek, J. J.:** Influence of the Azores Front on the biogeochemical properties of the Madeira Abyssal Plain (subtropical Northeast Atlantic). Paläo-Seminar-Reihe, Institut für Geowissenschaften, Universität Tübingen, 13.12.2006

**Wasmund, N.:** Are phytoplankton data series suitable for biodiversity analyses? How to detect changes in biodiversity - concepts, methods and tools. Workshop, EU-project MARBEF, Banyuls, Frankreich, 02.-04.02.2005

**Wasmund, N.:** Development of cyanobacterial blooms in the Baltic Sea in dependency on environmental conditions. Workshop of the IOC/ICES Working Group on Harmful Algal Bloom Dynamics, ICES, Arendal, Norwegen, 04.-07.04.2005

**Wasmund, N.:** Review of long-term trends in Baltic harmful algal blooms. Workshop of the ICES/IOC/SCOR Study Group on GEOHAB Implementation in the Baltic, ICES, Arendal, Norwegen, 07.-08.04.2005

**Wasmund, N., Nausch, G., Schneider, B.:** Calculation of primary production rates in the Baltic Sea by different approaches. ASLO Summer Meeting, American Society of Limnology and Oceanography, Santiago de Compostela, Spanien, 19.-24.06.2005

**Wasmund, N.:** A new procedure to calculate phytoplankton carbon. Meeting of the ICES Steering Group of Quality Assurance, ICES/HELCOM/OSPAR, Kopenhagen, Dänemark, 14.-16.02.2006

**Wasmund, N.:** Nitrogen fixation of cyanobacterial blooms; magnitudes and how to measure. Workshop „What controls cyanobacteria blooms in the Baltic Sea?“, MARE, SYKE, Helsinki, Finnland, 15.05.-16.05.2006

**Wasmund, N., Göbel, J., v. Bodungen, B.:** 100-years changes in the phytoplankton of Kiel Bight. Research seminar of the Netherlands Institute of Ecology, Netherlands Institute of Ecology NIOO-KNAW, Yerseke, Niederlande, 24.05.2006

**Wasmund, N.:** Factors for calculating carbon from phytoplankton biomass. Annual Meeting of the HELCOM Phytoplankton Expert Group, HELCOM, Helsingborg, Schweden, 25.-29.09.2005

**Witt, G., Emeis, K.-Ch., Leipe T.:** Using fluffy layer material as environmental compartment to study the Oder River input into the Baltic Sea. Ministry of Environment and Energy, National Environmental Research Institute, Roskilde, Dänemark, 31.01.2006

**Witt, G., Liehr, G. A., Thiele, R.:** Sediment porewater partitioning of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in sediments of pyrogenic and petrogenic origin of a dumping area of the western Baltic Sea using the SPME technique. GDCh Chemiedozententagung, Hamburg, 19.-22.03.2006

**Witt, G., Borck, D. Liehr, G. A.:** Measurement of sediment porewater partitioning of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in sediment cores of the western Baltic Sea using the SPME technique. 2nd International Passive Sampling Workshop and Symposium (and its Satellite Workshops). 03.-06.05.2006

**Witt, G., Thiele, R., Liehr, G. A.:** Using solid phase microextraction to evaluate the bioavailability of PAHs in sediments of the western Baltic Sea. National Research Centre of Environmental Toxicology, Brisbane, Australien, 18.06.2005

**Witt, G., Thiele, R., Liehr, G. A.:** Mobility and Bioavailability of PAHs in sediments of the western Baltic Sea, University of Queensland, Brisbane, Australien, 25.06.2005

**Witt, G., Mayer, P., Borck, D., Liehr, G. A.:** Bewertung des ökologischen Risikos von schadstoffbelasteten Sedimentkernen aus der Mecklenburger Bucht. SETAC GLB Tagung, Landau, 03.-06.09.2006.

**Witt, G., Heise, S., Ahlf, W., Neddermann, K., Leipe, T., Liehr, G. A., Grünwald, T.:** Das ökologische Risiko einer 30 Jahre alten Sedimentkontamination in der Ostsee. 10. SETAC GLB Tagung, SETAC German Language Branch, Basel, Schweiz, 28.-30.09.2005

**Witt, G., Müller, J., Mortimer, M., Müller, R., Liehr, G. A., Thier, R.:** Assessing Brisbane River sediment mixture toxicity using sediment extracts and different bioassays. 10. SETAC GLB Tagung, SETAC GLB, Basel, Schweiz, 28.-30.09.2005

**Witt, G., Thiele, R., Liehr, G. A.:** Using solid phase microextraction to evaluate the bioavailability of PAHs in sediments of the western Baltic Sea, 26th SETAC North America Annual Meeting, Baltimore, Maryland, USA, 11.-17.11.2005

**Wlost, K.-P.:** Baltic MARNET stations and data processing. Workshop gemeinsam mit Teilnehmern der Uni Kaliningrad (Russland), IOW und Uni Rostock (Außenstelle Zingst), Warnemünde, 11.08.2005

Wulff, F., Savchuk, O., Hille, S., Humborg, C.,  
**Pollehne, F.:** Sedimentary records of environmental changes of the central Baltic Sea during the past 1000 years. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAS, Sopot, Polen, 19.-23.06.2005

**Zettler, M.:** Monitoring benthic diversity in the South-western Baltic Sea. How to detect changes in biodiversity: Concepts, methods and tools. Workshop, Marbef Theme 1, Banyuls sur Mer, Frankreich, 01.-04.02.2005

**Zettler, M.:** Few thoughts: Biodiversity indices vs. salinity gradient along German Baltic waters. Analysis of spatial patterns of benthic diversity. Marbef Theme 1, Heraklion, Griechenland, 24.-28.10.2005

## A7.2 Poster

Al Raei, A. M., **Böttcher, M. E.**, de Beer, D., Ferdelman, T. G.: In-situ microsensor measurement of pore water sulfate gradients at different salinities. European Geosciences Union 2006, Wien, April 2006

Al Raei, A. M., **Böttcher, M. E.**, de Beer, D., Ferdelman, T. G.: In-situ microsensor measurement of pore water sulfate gradients at different salinities. 9th IEBS conference, IOW, Warnemünde, Mai 2006

Al Raei, A. M., **Böttcher, M. E.**, de Beer, D., Ferdelman, T. G., Jansen, S.: Pore water gradients below oxic and anoxic surfaces of intertidal surface sediments. European Geosciences Union 2006, Wien, April 2006

Al Raei, A. M., **Böttcher, M. E.**, Hilker, Y., de Beer, D., Janssen S.: Biogeochemical gradients below oxidized and reduced intertidal surface sediments. 24. Jahrestagung der AG Meere und Küste, Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung, Terramare Wilhelmshaven, April 2006

Baum, A., Rixen, T., **Siegel, H.**, **Stottmeister, I.**, **Reißmann, J.**, Samiaji, J., Ittekkot, V.: Dissolved organic carbon (DOC) in tropical and temperate rivers. 9th International Estuarine Biochemistry Symposium, IOW/AWI, Warnemünde, 07.-11.05.2006

Baum, A., Rixen, T., **Siegel, H.**, Pohlmann, T., Samiaji, J.: Discharges of dissolved organic carbon from central Sumatra and its horizontal distribution in the coastal ocean. SPICE-LOICZ Workshop, Kuta, Bali, 14.-16.11.2006

**Bauerfeind, E.**, **Voß, M.**: Variations of the stable nitrogen  $^{15}\text{N}$  isotope in sinking particles in the East Greenland Sea ( $72^\circ$ -  $80^\circ$  N). Spot-On-Workshop, Warnemünde, 26.06-01.07.2005

Beckmann, S., Jost, G., Martens-Habbena, W., **Jürgens, K.**, **Labrenz, M.**: The impact of Mn(IV) and Fe(III) on chemolithoautotrophic  $\text{CO}_2$  dark fixation in pelagic redoxclines of the central Baltic Sea. VAAM Jahrestagung, Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, Jena, März 2006

Blake, R., **Böttcher, M. E.**, Surkov, A., Ferdelman, T. G., Jørgensen, B. B.: Equilibrium oxygen isotope behavior of dissolved sulfate in marine sediments: A new paradigm. AGU meeting, American Geophysical Union, Baltimore, USA, Mai 2006

**Böttcher, M. E.**, Bernasconi, S. M., Simon, K.: Carbon, oxygen, and hydrogen isotope fractionation during experimental formation of pirssonite. European Geosciences Union 6, Wien, April 2006

**Böttcher, M. E.**, Al Raei, A. M., Heuer, V., Hilker, Y., Hinrichs, K. U., Segl, M.: Carbon isotopes as tracers for anaerobic mineralization processes in intertidal surface sediments. European Geosciences Union 6, Wien, April 2006

**Böttcher, M. E.**, Boetius, A., Rickert, D.: Sulfur isotope fractionation during microbial sulfate reduction associated with anaerobic methane oxidation. European Geosciences Union 2006, Wien, April 2006

**Böttcher, M. E.**, Ferdelman, T. G., Jørgensen, B. B., Blake, R. E., Surkov, A. V., Claypool, G. E.: Sulfur isotope biogeochemistry of microbial sulfate reduction by deep biospheres off Peru (ODP Leg 201). European Geosciences Union 6, Wien, April 2006

**Böttcher, M. E.**, Al Raei, A. M., Heuer, V., Hilker, Y., Hinrichs, K. U., Segl, M.: Carbon isotopes as tracers for anaerobic mineralization processes in intertidal surface sediments. 9th IEBS conference, IOW, AWI, Warnemünde, Mai 2006

**Böttcher, M. E.**, Lang, A. C.: Biogeochemistry of Mn-Fe-S-C in a winter intertidal surface mud: Results of incubation experiments. Sediment 2006, SEPM, University of Göttingen, Juni 2006

**Böttcher, M. E.**, Al-Raei, A. M., Heuer, V., Hilker, Y., Hinrichs, K. U., Segl, M.: Carbon isotopes as tracers for the mineralization of reduced carbon in intertidal sediments. Meeting of the German Association of Stable Isotope Research (GASIR), Technical University of Freiberg, Oktober 2006

Bosselmann, K., **Böttcher, M. E.**: Seasonal dynamics of microbial sulfate reduction in intertidal surface sediments. 9th IEBS conference, IOW, AWI, Warnemünde, Mai 2006

Boyanapalli, R., Bullerjahn, G. S., Croot, P. L., **Pohl, C.**, McKay, R. M. L.: Development of a luminescent whole-cell cyanobacterial bioreporter for measuring Fe availability in marine environments. Summer Meeting 2006, ASLO, Victoria, British Columbia, Kanada, 04.06.-09.06.2006

**Burchard, H., Lass, H. U., Mohrholz, V., Umlauf, L.**, Sellschop, J., Fiekas, V., Bolding, K., Arneborg, L.: Dynamics of medium-intensity dense water plumes in the Arkona Basin (Western Baltic Sea). General Assembly of the European Geosciences Union, European Geosciences Union, Wien, Österreich, 27.04.2005

**Burchard, H.**, Arneborg, L., Fiekas, V., **Umlauf, L.**, **Burchard, H.**: Gravity current dynamics and entrainment - A process study based on observations in the Arkona Sea. Ocean Sciences Meeting, AGU, Honolulu, Hawaii, USA, 20.-24.02.2006

Chernyavsky, B., Bernasconi S. M., **Böttcher, M. E.**, Wortmann U. G.: A mathematical framework to model microbial sulfate reduction and pyrite formation in anoxic sediments. AGU fall meeting, American Geophysical Union, San Francisco, USA, November 2006

**Deutsch, B.**, Kahle, P., **Voß, M.**: Impact of drainage water nitrate on adjacent surface waters: A stable isotope approach. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Stabile Isotope, GASIR, Jena, 10.-12.10.2005

**Deutsch, B., Voß, M.**:  $\delta^{15}\text{N}$  values in macroalgae as an indicator for anthropogenic nitrogen inputs: Results from in-situ incubation experiments. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAS, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Dippner, J. W.**, Blanz, T., Brückner, S., Emeis, K.-C., **Fennel, W., Janssen, F., Mackensen, A., Neumann, T., Pfizenmeier, A., Schmidt, M., Seifert, T., Zorita, E.**: IBSEN: Integrierte Umweltstudie Ostsee. Analyse und Simulation der hydrologischen und ökologischen Variabilität der letzten 1000 Jahre. DEKLIM Abschlusskonferenz, Projektträger DLR, Leipzig, 10.-12.05.2005

**Dippner, J. W.**, Emeis, K.-C., **Voß, M.**: Der Stickstoffkreislauf der Ostsee. European Geosciences Union, Wien, Österreich, 24.-29.04.2005

**Dippner, J. W., Hannig, M.**, Braker, G., Lavik, G., Kuyper, M., **Jürgens, K.**: Structure and activity of denitrifying bacteria in the water column of the Gotland Basin (Baltic Sea). Significant Processes, Observations and

Transformation in Oceanic Nitrogen SPOT-ON- Konferenz, Institut für Ostseeforschung, Warnemünde, 26.06.-01.07.2005

Grice K., Fenton, S., **Böttcher, M. E.**, Twitchett, R., Summons, R., Grosjean, E.: The biogeochemical cycling of sulfur, carbon and nitrogen across the Permian-Triassic (P-Tr) Hovea-3 borehole (Western Australia) and Schubert Dal Section (Eastern Greenland). 16th Annual V.M. Goldschmidt Conference - Geochemistry, Geochemical Society, Melbourne, Australien, August 2006

**Grote, J., Pfeiffer, B., Labrenz, M., Jürgens, K.**: Quantification of a microbial key organism catalyzing autotrophic nitrate reduction in a pelagic redoxcline of the central Baltic Sea using CARD-FISH. Jahrestagung der VAAM, Jena, 19.-22.03.2006

**Hagen, E.**, Bartholomae, Ch.: Daily temperature fluctuation in the surf zone off Swakopmund during the non-upwelling season. Southern African Marine Science Symposium, BENEFIT, Durban, Südafrika, Juni 2005

**Hannig, M.**, Braker, G., Lavik, G., Kuypers, M., **Dippner, J. W., Jürgens K.**: Structure and activity of denitrifying bacteria in the water column of the Gotland Basin (Baltic Sea). SPOT-ON Conference, IOW, Warnemünde, 26.06.-01.07.2005

**Hannig, M.**, Lavik, G., Kuypers, M., Woebken, D., Martens-Habbena, W., **Jürgens, K.**: Distribution of denitrification and anammox activity in the water column of the Central Baltic Sea. Jahrestagung VAAM 2006, Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, Jena, 19.-22.03.2006

**Hannig, M.**, Lavik, G., Kuypers, M., Wöbken, D., **Jürgens, K.**: Distribution of denitrification and anammox activity in the water column of the central Baltic Sea. Estuaries and Enclosed Seas under Changing Environmental Conditions, 9th International Estuarine Biogeochemistry Symposium, IOW, AWI, Warnemünde, 07.-11.05.2006

**Hannig, M.**, Lavik, G., Kuypers, M., Martens-Habbena, W., **Jürgens, K.**: Distribution of denitrification and anammox activity in the water column of the central Baltic Sea. 11th International Symposium on Microbial Ecology - ISME, Wien, Österreich, 20.-25.08.2006

Hetzel, A., **Böttcher, M. E.**, Arndt, S., Prieto, M., Gehre, M., Brumsack, H.-J: Authigenic barite formation triggered by black shale-fueled anaerobic methane oxidation in the

deep biosphere of ODP Leg 207. IODP/Ocean Drilling Program, Universität Greifswald, März 2006

Hetzel, A., **Böttcher, M. E.**, Arndt, S., Prieto, M., Gehre, M., Brumsack, H.-J.: Authigenic barite formation triggered by black shale-fueled anaerobic methane oxidation in the deep biosphere of ODP Leg 207. European Geosciences Union 6, Wien, April 2006

**Hofmeister, R., Burchard, H.**, Bolding, K.: Stratification and mixing in shallow estuaries. PECS 2006, State University, Portland, Oregon, Astoria, USA, 18.-22.09.2006

**Janßen, H., Schernewski, G., Bock, S., Löser, N., Neumann, T.**, Schuldt, B. Tjepolt, L., Wenk, R.: Entwicklung von Richtlinien und Strategien zur Anpassung an den Klimawandel im Ostseeraum: Die Fallstudie Odermündungsregion. 24. Jahrestagung Arbeitskreis Meere und Küsten, Wilhelmshaven, 27.04.-29.04.2006

**Jonsson, H., Schiedek, D.**, Grøsvik, B. E., Goksøyr, A.: Protein studies in the blue mussel *Mytilus* sp. from laboratory exposure experiments and field sampling campaigns, with special reference to proteins cross-reacting with CYP-antibodies. 13th International Symposium on Pollutant Responses in Marine Organisms-PRIMO 13, Alessandria, Italien, 20.06.-24.06.2005

**Jost, G.**, Martens-Habbena, W., Sass, H.: Re-establishment of microbial communities associated to an pelagic oxic-anoxic interface after a natural mixing event. Jahrestagung der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM), Göttingen, 25.-28.09.2005

**Jost, G.**, Martens-Habbena, W., **Grote, J., Pollehne, F.**, Schnetger, B., **Labrenz, M.**: Dark CO<sub>2</sub> fixation below the marine pelagic chemocline – a mystery? Jahrestagung VAAM 2006, Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, Jena, 19.-22.03.2006

**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, 03.06.-05.06.2004

**Kube, S.**, Gerber, A., **Schiedek, D.**: The key role of taurine for osmotic adaptation in two marine bivalve taxa (*Mytilus* spp. and *Macoma balthica*) along their European

distribution. Annual Main Meeting of the Society for Experimental Biology, Barcelona, Spanien, Juli 2005

**Labrenz, M., Jost, G., Grote, J.**, Pfeiffer, B., Hannig, M., **Jürgens, K.**: A microbial key organism catalyzing autotrophic nitrate reduction in a pelagic redoxcline of the central Baltic Sea is subject to genomics. From functional genomics to natural products of marine microorganisms, Universität Greifswald, 21.06.-23.06.2006

**Labrenz, M., Jost, G., Grote, J.**, Pfeiffer, B., Beckmann, S., Martens-Habbena, W., **Pollehne, F., Jürgens, K.**: CO<sub>2</sub> dark fixation within marine pelagic redoxclines. 11th International Symposium on Microbial Ecology (ISME), International Society for Microbial Ecology, Wien, Österreich, 20.08.-25.08.2006

**Labrenz, M., Salka, I., Jost, G., Jürgens, K., Labrenz, M.**: Diversity and distribution of aerobic bchl a-producing bacteria in a depth profile of the central Baltic Sea. Jahrestagung der VAAM, Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, Jena, März 2006

**Löser, N., Bock, S.**, Dehne, P., Fichtner, T., Permien, T., **Schernewski, G.**: Tools for management, public participation and dissemination - The ICZM-Oder case study. LOICZ II Inaugural Open Science Meeting, Egmond aan Zee, Niederlande, 26.06.-30.06.2005

**Löser, N., Bock, S.**, Dehne, P., Fichtner, T., Permien, T., **Schernewski, G.**: Tools for management, public participation and dissemination - The ICZM-Oder case study. Deutsch-Polnische Küstendialoge, Integriertes Küstenzonenmanagement am Stettiner Haff: Erfahrungsaustausch der Regionen, IKZM-Oder, Miedzyzdroje, Polen, 14.-15.05.2005

**Löser, N., 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.: Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion. InWaterTec, Fachhochschule Kiel, 31.08.-02.09.2005

**Löser, N.**, Dreisewerd, M., Hoffmann, J., **Schernewski, G.**, Stavenhagen, P.: Indikatoren im Test. Die Region Odermündung als Fallbeispiel. Statuskonferenz der BMBF Verbundprojekte „IKZM-Oder“ und „Zukunft Küste – Coastal Futures“ Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, 26.-27.04.2006

**Loick, N., Liskow, I., Voß, M.:** Nitrogen dynamics in the Vietnamese upwelling area according to natural abundance of nitrogen isotopes in nitrate and plankton. SPOT-ON-Konferenz, IOW, Warnemünde, 26.06. - 01.07.2005

**Manzke, B.,** Elvert, M.: Investigation of anaerobic methane oxidation by applying biomarkers at the Middle American Trench, Costa Rica. General Assembly, European Geosciences Union, Wien, Österreich, 24.04-29.04.2005

Melles, M., **Wagner, B.,** Ortlepp, S.: Environmental history of Taylor Valley, southern Victoria Land, during the late Quaternary, reconstructed by a multidisciplinary study of lake sediments. Antragskolloquium SPP Antarktis, DFG, Bremerhaven, 20.-21.03.2006

**Mohrholz, V., Dutz, J.,** Kraus, G.: The impact of exceptional warm summer inflow events on the environmental conditions in the Bornholm Basin. School of Ocean Science, University of Wales, Bangor, Großbritannien, 21.01.2005

**Mohrholz, V.,** John, H.-Ch., Lutjeharms, J. R. E., Veitch, J.: Larval fish distribution patterns across the Walvis Ridge. MAR-ECO Workshop, Lissabon, Portugal, 02.-05.06.2005

**Mohrholz, V., Schuffenhauer, I.:** Climatological aspects of the exceptional Baltic summer inflows 2002/2003. Baltic Sea Science Congress 2005, Institute of Oceanology, Polish Academy of Sciences, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Mohrholz, V.:** On the contribution of small inflow events to the ventilation of the subhalocline layers of the Baltic. Baltic Sea Science Congress 2005, Institute of Oceanology, Polish Academy of Sciences, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Mohrholz, V., Lass, H. U.,** Prandke, H.: Application of the structure function approach to a PC-ADP for estimation of TKE dissipation rate in a dense bottom plume. Bangor Coastal Oceanography 2006, School of Ocean Sciences, University of Wales Bangor, Großbritannien, 10.-12.04.2006

**Nausch, M., Nausch, G.:** Dissolved organic phosphorus, a potential source for diazotrophic cyanobacteria in the Baltic Sea. SPOT-ON Conference, Warnemünde, 16.06.-01.07.2005

Neubert, N., Nägler, T., **Böttcher, M. E.:** Molybdenum isotope signatures in recent sediments of the Black Sea. Swiss Geoscience Meeting 2006, Bern, Schweiz, November 2006

**Postel, L.,** Heerkloss, R., Telesh, I.: Atlas of zooplankton of the coastal and open waters of the Baltic Sea. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAS, Sopot, Polen, 20.-23.06.2005

**Postel, L.,** Köster, P., **Simon, H.,** Guiard, V.: Baltic Sea zooplankton: Successive compilation of individual specific length to carbon relationships. Baltic Sea Science Congress 2005, IOPAS, Sopot, Polen, 20.-23.06.2005

**Postel, L.:** Assessing the zooplankton productivity in a practical and cost effective way. Ocean Sciences Meeting, American Geophysical Union (AGU), Honolulu, Hawaii, USA, 20.-24.02.2006

Rodriguez-Martinez, R., **Labrenz, M.,** Forn, I., **Jürgens, K.,** Massana, R.: Quantification of uncultured heterotrophic flagellates in the Indian ocean with the development of Q-PCR. 11th International Symposium on Microbial Ecology (ISME), International Society for Microbial Ecology, Wien, Österreich, 20.08.-25.08.2006

**Schernewski, G.,** Behrens, H., **Bock, S.,** Dehne, P., Erbguth, W., Glaeser, B., Janssen, G., Kazakos, W.: Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion. National ICZM Strategies - European perspectives and developments, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Berlin, 28.02.-01.03.2005

**Schernewski, G., Bock, S.,** Dehne, P., Fichtner, T., Löser, N., Permien, T.: Tools for management, public participation and dissemination – The ICZM-Oder case study. National ICZM Strategies - European perspectives and developments, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen Berlin, Berlin, 28.02.-01.03.2005

**Schernewski, G., Bock, S.,** Sterr, H., Vorlauf, A.: Der Küstenatlas Ostsee: Das Internet als Lehr- und Lernumgebung. Geographie der Meere und Küsten, Universität Koblenz, Koblenz, 28.04.-30.04.2005

**Schernewski, G.,** Vorlauf, A., **Bock, S.:** Informationsmedien und -tools zu deutschen Küsten und Meeren. Geographie der Meere und Küsten, Universität Koblenz, 28.04.-30.04.2005

**Schernewski, G., Bock, S.,** Vorlauf, A.: Internet training and information modules on coastal Issues. Coastal Conservation and Management in the Atlantic and the Mediterranean, University of Porto, Tavira, Portugal, 17.04.-20.04.2005

**Schernewski, G., Löser, N.,** Dehne, P., Permien, T.: Coastal management based on an Agenda 21: the Oder/Odra estuary case study. Coastal Conservation and Management in the Atlantic and the Mediterranean, University of Porto, Tavira, Portugal, 17.04.-20.04.2005

**Schernewski, G.,** Wielgat, M.: A classification (typology) for the Baltic Sea. LOICZ II Open Science Meeting, Egmond aan Zee, Niederlande, 27.-29.06.2005

**Schernewski, G.,** Vorlauf, A., **Bock, S.:** E-Learning about Coastal Issues and Management. LOICZ II Inaugural Open Science Meeting, Egmond aan Zee, Niederlande, 27.-29.06.2005

**Schernewski, G., Bock, S.:** Internet tools for coastal issues: A project database. LOICZ II Inaugural Open Science Meeting, Egmond aan Zee, Niederlande, 27.-29.06.2005

Schmidt, M., Botz, R., Aeschbach-Hertig, W., Bayer, R., Schmitt, M., **Böttcher, M. E.,** Stoffers, P., Bonatti, E.: Biogeochemical control of deep brine pools in the Northern Red Sea. European Geosciences Union 2006, Wien, Österreich, April 2006

**Schmidt, M., Lass, H.-U., Neumann, T., Schäfer, S.:** Seasonal occurrence of toxic hydrogen sulfide in the surface waters of the Benguela upwelling area off Namibia. European Geosciences Union, General Assembly 2006, Wien, Österreich, April 2006

**Schmidt, M., Lass, H.-U.:** On the influence of atmospheric forcing fields on model results at the example of the Benguela upwelling system. European Geosciences Union, General Assembly 2006, Wien, Österreich, April 2006

Srisawang, B., Mui, A., Hatzl, T., Böhm, C., Gehlken, P.-L., Klengel, T., Taubner, H., Reitner, J., Peckmann, J., **Böttcher, M. E.:** Analysis of endolithic biosphere pore network in basaltic glasses using 3-dimensional computer tomographic imaging. Jahrestagung der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft, Universität Hannover, September 2006

Staubwasser, M., Schoenberg, R., von Blanckenburg, F., **Pohl, C.:** Iron isotopes in marine particles from the Baltic Sea - a profile from the anoxic bottom to the sea surface. American Geophysical Union, Fall Meeting 2006, San Francisco, Kalifornien, USA, 11.12.-15.12.2006

Strady, E., **Pohl, C., Krüger, S.:** New CTD-pump system for trace metal sampling with a high vertical resolution. A test in the Gotland Basin, Baltic Sea. 9th International Biogeochemistry Symposium, IOW, AWI, Warnemünde, Mai 2006

**Tauber, F., Harff, J., Lüth, F., Lemke, W., Lübke, H.:** The DFG-Research Unit „Sinking coasts - geosphere, ecosphere and anthroposphere of the Holocene Southern Baltic Sea“. MESO 2005, The 7th International Conference on The Mesolithic in Europe, Ulster Museum, Belfast, Nordirland, 29.08-02.09.2005

**Voß, M., Emeis, K.-C., Neumann, T., Hille, S., Dippner J. W.:** The nitrogen cycle of the Baltic Sea from an isotopic perspective. European Geosciences Union, Wien, Österreich, 24.-26.04.2005

**Voß, M., Deutsch, B.:** Delta <sup>15</sup>N values in marcoalgae as indicator for anthropogenic nitrogen inputs: Results from in-situ incubation experiments. Baltic Sea Science Congress 2005, Sopot, Polen, 20.-24.06.2005

**Wagner, B., Melles, M., Ortlepp, S., Doran, P.T., Kenig, F.:** Late Quaternary development of the Fryxell basin, Taylor Valley, southern Victoria Land. European Geosciences Union General Assembly, Wien, Österreich, 24.-29.04.2006

**Wagner, B., Cremer, H., Melles, M.:** Paläolimnologie des Ohrid Sees, Mazedonien und Albanien. Arctic Science Summit Week, Potsdam, 22.-29.03.2006

**Walther, K., Sommer, U., Hoppe, H.-G., Jürgens, K.:** Composition of the bacterial community in a temperature-modulated mesocosm-system during an algal spring bloom. Jahrestagung der Vereinigung für allgemeine und angewandte Mikrobiologie, VAAM, Jena, 19.-22.03.2006

**Walther, K., Sommer, U., Hoppe, H. G., Jürgens, K.:** Composition of the bacterial community in a temperature-modulated mesocosm system during an algal spring bloom. 11th international symposium on microbial ecology (ISME-11), Wien, Österreich, 17.08.- 22.08.2006



**Walther, K., Sommer, U., Hoppe, H.-G., Jürgens, K.:**  
Comparison of bacterial community composition in a temperature-modulated mesocosm system during an algal spring bloom. Third AQUASHIFT-Workshop, Kunsthalle Kiel, 14.-16.11.2006

Ward, B., **Waniek, J. J.:** Phytoplankton growth conditions during autumn and winter in the northern North Atlantic. Challenger Conference for Marine Science, Oban, Schottland, 11.09-15.09.2006

**Wasmund, N., Nausch, G., Schneider, B., Nagel, K., Voß, M.:** Comparison of nitrogen fixation rates determined with different methods: A study in the Baltic Proper. Significant Processes, Observations and Transformation in Oceanic Nitrogen („SPOT-ON“). IOW, Warnemünde, 26.06.-01.07.2005

Wolowicz, M., Sokolowski, A., Lasota, R., Smolarz, K., **Schiedek, D., Kube, S.,** Hummel, H., Jansen, J.: Ecophysiological and genetic traits of *Mytilus* spp. from the European waters. European Marine Biology Symposium (EMBS), Cork, Irland, 04.-08.09.2006

## A8. Diplomabschlüsse und Promotionen

### A8.1 Diplomabschlüsse

#### **Aizawa, Atzushi**

Vergleichende Untersuchungen zu beeinflussten Gebieten bei Naturkatastrophen in Nordsumatra unter Berücksichtigung geologischer Besonderheiten  
Universität Greifswald, 2006  
Betreuer im IOW: Herbert Siegel

#### **Anlauf, Holger**

„Effects of experimentally elevated temperature and carbon dioxide on planula-larvae and primary polyps of the scleractinian coral *Porites panamensis*“  
Universität Rostock, 2005  
Betreuer im IOW: Falk Pollehne

#### **Atkins, Daniel**

Origin of settling particles in the Madeira Abyssal Plain, NE Atlantic  
Universität Southampton, 2006  
Betreuerin im IOW: Joanna Waniek

#### **Aurahs, Ralf**

„Unterschiedliche Muster in den freien Aminosäuren bei *Macoma balthica* während der Akklimation an Salinitätsänderungen. Genetische Adaptation oder ökophysiologische Anpassung?“  
Universität Tübingen, 2005  
Betreuerin im IOW: Sandra Kube

#### **Baumgart, Anne**

„Abschätzung der Stickstofffixierung in der Gotlandsee mittels stabiler Isotope des Nitrats“  
Universität Rostock, 2005  
Betreuerin im IOW: Maren Voß

#### **Beckmann, Sabrina**

Anaerobe chemolithoautotrophe Diversität, Quantität und Aktivität in einer pelagischen Redoxkline  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Matthias Labrenz / Klaus Jürgens

#### **Bleek, Bettina**

„Entwicklung und Erprobung eines Partikelmessgerätes zur Bestimmung der Sinkgeschwindigkeit von Partikeln in

der Ostsee“  
FH Wismar, 2005  
Betreuer im IOW: Detlef Schulz-Bull

**Bombar, Deniz**  
„Beitrag der Stickstofffixierung zur neuen Produktion im Auftriebsgebiet vor Vietnam“  
Universität Rostock, 2005  
Betreuerin im IOW: Maren Voß

**Borck, Dörthe**  
Bioverfügbarkeit von Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Sedimentkernen der Lübecker Bucht  
Universität Rostock, 2006  
Betreuerin im IOW: Gesine Witt

**Böttcher, Andreas**  
Holozäne Umweltveränderung und lithofazieller Wandel von Sedimenten des Arkonabeckens (westliche Ostsee)  
Universität Greifswald, 2006  
Betreuer im IOW: Jan Harff / Reinhard Lampe

**Dreisewerd, Marcus**  
Anwendung ökologischer Indikatoren zur Beschreibung der Umweltqualität in der südlichen Ostsee (Pommersche Bucht)  
Fernstudium Umweltschutz, Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski / Norbert Wasmund

**Drya, Madeleine**  
Die Sedimentationsgeschichte am nordöstlichen Rand des Ohrid Sees, Albanien/Mazedonien  
Universität Leipzig, 2006  
Betreuer im IOW: Bernd Wagner

**Efanova, Tatiana**  
Comparative study on coastal tourism quality indicators in the Baltic Region  
Universität St. Petersburg, 2006  
Master programme for applied and marine sciences (POMOR)  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Gehnke, Steffen**  
„Die zeitliche Veränderung in der Abundanz des Copepoden *Temora longicornis* im Verlauf einer Frühjahrsblüte in der Deutschen Bucht unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses von Diatomeen auf die Reproduktion“  
Universität Rostock, 2005  
Betreuer im IOW: Jörg Dutz / Bodo von Bodungen

**Grote, Jana**  
Identifizierung und Quantifizierung eines potentiell chemolithoautotrophen Nitratreduzierers aus Redoxklinen der zentralen Ostsee mittels Fluoreszenz in situ  
Hybridisierung (FISH)  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Klaus Jürgens / Matthias Labrenz

**Grunow, Bianka**  
Langjährige und saisonale Dynamik des Phytoplanktons im Oderästuar  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski / Norbert Wasmund

**Heimbürger, Lars-Eric**  
Bestimmung von PCB, PAKW, PBDE in Sedimenten aus der zentralen Ostsee  
Universität Jena, 2006  
Betreuer im IOW: Detlef Schulz-Bull

**Hofmeister, Richard**  
Model studies on stratification in the Limfjord  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Hans Burchard

**Kellner, Thomas**  
Bioakkumulation von polychlorierten Biphenylen und chlororganischen Bioziden beim Kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis* Blumenbach, 1798) aus Kolonien der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Rolf Schneider

**Klein, Julian**  
Evaluierung und Konzeption eines Internetauftritts im Bereich der Küsten- und Meeresbildung  
Fernstudium Umweltschutz, Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Steffen Bock / Gerald Schernewski

**König, Manuela**  
Morphologische und ökologische Charakterisierung allochthoner Höherer Krebse (Malacostraca) in Bundeswasserstraßen und Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Michael L. Zettler

**Körfer, Aude**  
Développement intégré des territoires et des littoraux - Master in Küstenzonen Management: Le Rôle des ONG et des Réseaux dans le développement d'une politique européenne de GIZC

Université du Littoral-Côte d'Opale - Frankreich, 2006  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Kühnel, Dennis**

„Einfluss des regionalen und äquatorialen Windes auf die Strömungseigenschaften auf dem Schelf vor Namibia“  
Universität Bremen, 2005  
Betreuer im IOW: Hans-Ulrich Lass

**Lange, Stefanie**

„Auswirkungen des globalen Klimawandels auf die Odermündungsregion unter besonderer Berücksichtigung des Küstenschutzes und dessen Folgen für den Tourismus“  
Humboldt-Universität Berlin, 2005  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Michaelsen, Lars**

„Fischerei und Meeresnaturschutz im Bereich der Odermündung“  
TU Berlin, 2005  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Napalkova, Yelena**

Shipping and pollution by ships in selected Baltic coastal zones  
Universität St. Petersburg, 2006  
Master programme for applied and marine sciences (POMOR)  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Philippova, Svetlana**

State and progress in Baltic Sea protection  
Universität St. Petersburg, 2006  
Master programme for applied and marine sciences (POMOR)  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Propp, Claudia**

Untersuchungen zur Sedimentologie und Umweltgeochemie des Salzhaffs (südwestliche Ostsee)  
Universität Greifswald, 2006  
Betreuer im IOW: Jan Harff / Thomas Leipe

**Rennau, Hannes**

A two layer model for simulating Baltic Sea inflows  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Hans Burchard / Hans-Ulrich Lass

**Rückert, Peter**

Sedimentologische und geochemische Charakterisierung des Perl-Fluss-Ästuars in Südchina

Universität Greifswald, 2006  
Betreuer im IOW: Thomas Leipe

**Röttger, Annika**

Integriertes Küste - Einzugsgebietsmanagement an der Oder  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Schlanges, Ina**

„Nachweis und Verteilung von organischen Schadstoffen (PBDE u. a.) in Ostseesedimenten“  
Universität Rostock, 2005  
Betreuer im IOW: Detlef Schulz-Bull

**Schleicher, Tina**

Bestimmung von ventspezifischen Faunenvergesellschaftungen am mittelamerikanischen Kontinentalrand mit Hilfe quantitativer Videoauswertung  
Universität Kiel, 2006  
Betreuer im IOW: Gregor Rehder

**Schwietzer, Grit**

„Sedimentologische Eigenschaften eines Kerns aus der Mecklenburger Bucht als Indikatoren holozäner Umweltveränderungen“  
Uni Greifswald, 2005  
Betreuer im IOW: Wolfram Lemke(†)

**Seidel, Diane**

„Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung am Beispiel der Küste“  
Universität Rostock, 2005  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Silber, Yvonne**

Einfluss von Schwermetallen (Kupfer) auf die ökophysiologische Anpassungsfähigkeit von Miesmuscheln, *Mytilus spp.*, verschiedener europäischer Küsten an kurzfristige Salzgehaltsänderungen  
Universität Rostock, 2006  
Betreuerin/Betreuer im IOW: Doris Schiedek / Bodo von Bodungen

**Stavenhagen, Petra**

Anwendung ökologischer Indikatoren zur Beschreibung der Umweltqualität in inneren Küstengewässern, am Beispiel des Stettiner Haffs  
Fernstudium Umweltschutz, Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski / Norbert Wasmund

**Stoy, Sandra**

Klima-, Umwelt- und Entwicklungsgeschichte des Schwanensees seit dem Weichsel-Pleniglazial  
Universität Leipzig, 2006  
Betreuer im IOW: Bernd Wagner

**Stottmeister, Iris**

„Beiträge zur Sedimentologie des Schlickgürtels vor Namibia zwischen 22° und 27° Süd“  
Universität Greifswald, 2005  
Betreuer im IOW: Thomas Leipe / Rudolf Endler

**Strady, Emilie**

New CTD-pump system for trace metal sampling with a high vertical resolution. A test in the Gotland Basin, Baltic Sea  
University of Bordeaux, 2006  
Betreuerin im IOW: Christa Pohl

**Thur, Patrick**

Europäische Umweltstrategien in der Odermündungsregion  
FH Eberswalde, 2006  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Tishin, Maxim**

Comparative study of eutrophication and its management in the Finnish and the Pomeranian Bay  
Universität St. Petersburg, 2006  
Master programme for applied and marine sciences (POMOR)  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Vorobjeva, Evgenia**

Comparative application of indicators on Integrated Coastal Area – River Basin Management (ICARM): The Neva and the Odra estuary  
Universität St. Petersburg, 2006  
Master programme for applied and marine sciences (POMOR)  
Betreuer im IOW: Gerald Schernewski

**Wachholz, Falko**

„Optimierung der O<sub>2</sub>-Equilibrierungszeit in einer Messvorrichtung zur Bestimmung des pO<sub>2</sub> von Meerwasser“  
Universität Rostock, 2005  
Betreuer im IOW: Bernd Schneider

## A8.2 Abgeschlossene Promotionen

**Auer, Nicole**

Stable carbon isotope analysis of volatile halogenated organic compounds (VHOCs) in the marine environment  
Universität Rostock, 2005  
Betreuer im IOW: Detlef Schulz-Bull

**Brodherr, Björn**

Nutrient dependent growth dynamics of diatom spring population in the southern Baltic Sea.  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Bodo von Bodungen

**Darwich, Feirouz**

Die Untersuchung des Wachstums der Kieselalgen in Abhängigkeit von verschiedenen Nährstoffkonzentrationen und -verhältnissen  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Bodo von Bodungen

**Deutsch, Barbara**

Identification and Quantification of diffuse nitrogen inputs by means of stable nitrogen and oxygen isotope in nitrate: investigations in the Warnow river system  
Universität Rostock, 2006  
Betreuerin im IOW: Maren Voß

**Dickmann, Miriam**

Feeding ecology of sprat (*Sprattus sprattus L.*) and sardine (*Sardina pilchardus W.*) larvae in the Baltic Sea and in the North Sea.  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Bodo von Bodungen

**Hannig, Michael**

Structure and function of denitrifying bacteria in the water column of the Central Baltic Sea  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Klaus Jürgens

**Hille, Sven**

New aspects of sediment accumulation and reflux of nutrients in the Eastern Gotland Basin (Baltic Sea) and its impact on nutrient cycling  
Universität Rostock, 2005  
Betreuer im IOW: Thomas Leipe / Bodo von Bodungen

**Gerofke, Antje**

Bioakkumulation organischer Schadstoffe im marinen Nahrungsnetz  
Universität Rostock, 2005  
Betreuer im IOW: Michael McLachlan

**Jonsson, Henrik**

Evaluation of cytochrome P450 parameters in the common blue mussel (*Mytilus spp.*) exposed to environmental pollutants using a combined proteomic/antibody approach.  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer/Betreuerin im IOW: Bodo von Bodungen / Doris Schiedek

**Krawi, Hazem**

Bekämpfung von Ölhavarien im Meerwasser mit passiven Bindern  
Universität Rostock, 2006  
Betreuer im IOW: Detlef Schulz-Bull

**Liehr, Gladys Anne**

Distribution and ecotoxicological effects of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in sediments from the western Baltic Sea  
Universität Rostock, 2006  
Betreuerin im IOW: Gesine Witt

**Loick, Natalie**

Pelagic nitrogen dynamics in the Vietnamese upwelling area according to stable nitrogen and carbon isotope distribution  
Universität Rostock, 2006  
Betreuerin im IOW: Maren Voß

**Manzke, Bert**

Investigation of the anaerobic oxidation of methane by lipid biomarkers at the Central America Margin, Costa Rica  
Universität Rostock, 2005  
Betreuer im IOW: Detlef Schulz-Bull

**Rößler, Doreen**

Verlauf und paläogeographische Konsequenzen der Littorina-Transgression in der westlichen Ostsee  
Universität Greifswald, 2006  
Betreuer im IOW: Jan Harff / Matthias Moros

## A9. Lehre

### A9.1 Universität Rostock - Fachbereich Physik

#### Wintersemester 2004/2005

Übungen zur Numerik der Erhaltungsgleichungen  
Vorlesung - Burchard, Hans

Forschungsseminar Physikalische Ozeanographie und Messtechnik - Burchard, Hans

Theoretische Ozeanographie I  
Vorlesung - Fennel, Wolfgang

Meer und Klima  
Vorlesung - Hagen, Eberhard

Regionale Ozeanographie  
Vorlesung - Lass, Hans Ulrich

Theoretische Ozeanographie - Numerik der Erhaltungsgleichungen  
Vorlesung - Umlauf, Lars

#### Sommersemester 2005

Forschungsseminar Physikalische Ozeanographie und Messtechnik  
Seminar - Burchard, Hans

Marine Turbulenz  
Vorlesung - Burchard, Hans

Theoretische Ozeanographie II  
Vorlesung - Fennel, Wolfgang

Allgemeine Ozeanographie  
Vorlesung - Hagen, Eberhard

Theoretische Ozeanographie - Marine Turbulenz  
Vorlesung - Umlauf, Lars

Übungen zu Marine Turbulenz  
Übung - Umlauf, Lars

## Wintersemester 2005/2006

Theoretische Ozeanographie I  
Vorlesung - Fennel, Wolfgang

Meer und Klima  
Vorlesung - Hagen, Eberhard

Regionale Ozeanographie  
Vorlesung - Lass, Hans Ulrich

Theoretische Ozeanographie - Numerik der  
Erhaltungsgleichungen  
Vorlesung - Umlauf, Lars

Forschungsseminar Physikalische Ozeanographie  
und Messtechnik  
Seminar - Burchard, Hans; Fennel, Wolfgang

## Sommersemester 2006

Theoretische Ozeanographie II  
Vorlesung - Fennel, Wolfgang

Allgemeine Ozeanographie  
Vorlesung - Hagen, Eberhard

Hydrodynamik  
Vorlesung - Burchard, Hans

Forschungsseminar Physikalische Ozeanographie  
und Messtechnik  
Seminar - Burchard, Hans; Fennel, Wolfgang

## Wintersemester 2006/2007

Theoretische Ozeanographie I  
Vorlesung - Fennel, Wolfgang

Meer und Klima  
Vorlesung - Hagen, Eberhard

Regionale Ozeanographie  
Vorlesung - Lass, Hans Ulrich

Theoretische Ozeanographie – Marine Turbulenz  
Vorlesung - Burchard, Hans

Übungen zu Marine Turbulenz  
Übung - Umlauf, Lars

Forschungsseminar Physikalische Ozeanographie  
und Messtechnik  
Seminar - Burchard, Hans; Fennel, Wolfgang

## A9.1 Universität Rostock - Fachbereich Biologie

### Wintersemester 2004/2005

Einführung in die Biologische  
Meereskunde/Meeresbiologie I  
Vorlesung - Bodungen, Bodo; Jürgens, Klaus

Einführung in die Aquatische Mikrobiologie  
Vorlesung - Jürgens, Klaus

Aktuelle Themen der Mikrobiellen Ökologie  
Seminar - Jürgens, Klaus

Molekulare Methoden in der Ökologie  
Vorlesung - Labrenz, Matthias

Grundlagen und Anwendung von Isotopentechniken  
in der Ökologie  
Vorlesung - Voß, Maren

„Kleines meereskundliches Seepraktikum“  
Ozeanographie - Lass, Uli; Schmidt, Martin  
Meereschemie - Nausch, Günther  
Biologische Meereskunde - Nausch, Monika; Postel, Lutz;  
Zettler, Michael L.  
Marine Geologie - Leipe, Thomas

Methodenvorlesung Meeresbiologie I  
Vorlesung  
Teil: Mikrobiologie - Nausch, Monika  
Teil: Phytoplankton - Wasmund, Norbert  
Teil: Zooplankton - Postel, Lutz

Großpraktikum Meeresbiologie I  
Praktikum  
Teil: Mikrobiologie - Jürgens, Klaus; Nausch, Monika  
Teil: Phytoplankton - Wasmund, Norbert  
Teil: Zooplankton - Postel, Lutz

Kleines Meeresbiologisches Praktikum  
- Zettler, Michael

## Sommersemester 2005

Einführung in die Biologische Meereskunde II  
Vorlesung - Bodungen, Bodo; Jürgens, Klaus

Mikrobiologisches Großpraktikum I  
Praktikum - Labrenz, Matthias

Mikrobiologisches Großpraktikum I – Ökologische  
Ausrichtung  
Vorlesung - Labrenz, Matthias

Großpraktikum Biologische Meereskunde II Praktikum -  
Pollehne, Falk; Jost, Günter

Methodenvorlesung Biologische Meereskunde II  
Vorlesung -Jost, Günter; Jürgens, Klaus; Nausch,  
Günther; Pollehne, Falk; Postel, Lutz; Voß, Maren

Meereskundliches Praktikum auf See  
- Voß, Maren

## Wintersemester 2005/2006

Mikrobiologie für Fortgeschrittene II: Ökologie der  
Mikroorganismen  
Vorlesung - Labrenz, Matthias

Einführung in die Aquatische Mikrobiologie  
Vorlesung - Jürgens, Klaus

Aktuelle Themen der Mikrobiellen Ökologie  
Seminar – Jürgens, Klaus

Grundlagen und Anwendung von Isotopentechniken in der  
Ökologie  
Vorlesung - Voß, Maren

„Kleines meereskundliches Seepraktikum“  
Praktikum  
Ozeanographie - Lass, Uli; Schmidt, Martin  
Meereschemie - Nausch, Günther  
Biologische Meereskunde - Nausch, Monika; Postel, Lutz;  
Zettler, Michael L.  
Marine Geologie - Leipe, Thomas

Methodenvorlesung Meeresbiologie I  
Teil: Mikrobiologie - Nausch, Monika  
Teil: Phytoplankton - Wasmund, Norbert  
Teil: Zooplankton - Postel, Lutz

Großpraktikum Meeresbiologie I  
Teil: Mikrobiologie - Jürgens, Klaus; Nausch, Monika  
Teil: Phytoplankton - Wasmund, Norbert  
Teil: Zooplankton - Postel, Lutz

Mikrobiologisches Großpraktikum II  
Praktikum  
Labrenz, Matthias

## Sommersemester 2006

Einführung in die Biologische Meereskunde II  
Vorlesung - Bodungen, Bodo; Jürgens, Klaus

Mikrobiologisches Großpraktikum I  
Praktikum - Labrenz, Matthias

Mikrobiologisches Großpraktikum I – Ökologische  
Ausrichtung  
Vorlesung - Labrenz, Matthias

Methodenvorlesung Biologische Meereskunde II  
Vorlesung -Jost, Günter; Jürgens, Klaus; Nausch,  
Günther; Pollehne, Falk; Postel, Lutz; Voß, Maren

Großpraktikum II Biologische Meereskunde  
Voß, Maren

## Wintersemester 2006/2007

Mikrobiologie für Fortgeschrittene II: Ökologie der  
Mikroorganismen  
Vorlesung - Labrenz, Matthias

Einführung in die Aquatische Mikrobiologie  
Vorlesung - Jürgens, Klaus

Aktuelle Themen der Mikrobiellen Ökologie  
Seminar – Jürgens, Klaus

Grundlagen und Anwendung von Isotopentechniken  
in der Ökologie  
Vorlesung - Voß, Maren

Modellierung mariner Ökosysteme  
Vorlesung – Forster, Stefan; Neumann, Thomas

„Kleines meereskundliches Seepraktikum“ Praktikum  
Ozeanographie - Lass, Uli; Schmidt, Martin  
Meereschemie - Nausch, Günther  
Biologische Meereskunde - Nausch, Monika;  
Postel, Lutz; Zettler, Michael L.

Marine Geologie - Leipe, Thomas

Methodenvorlesung Meeresbiologie I

Teil: Mikrobiologie - Nausch, Monika

Teil: Phytoplankton - Wasmund, Norbert

Teil: Zooplankton - Postel, Lutz

Großpraktikum Meeresbiologie I

Teil: Mikrobiologie - Jürgens, Klaus; Nausch, Monika

Teil: Phytoplankton - Wasmund, Norbert

Teil: Zooplankton - Postel, Lutz

Mikrobiologisches Großpraktikum II

Praktikum

Labrenz, Matthias

## A9.3 Universität Rostock - Fachbereich Chemie

### Wintersemester 2004/2005

Marine Stoffkreisläufe

Vorlesung - Schneider, Bernd

Ökologische Chemie II/ Umweltschadstoffe

Vorlesung - Schulz-Bull, Detlef

Ökologische Chemie III/ Grundlagen der chemischen

Ozeanographie

Vorlesung - Schulz-Bull, Detlef

### Sommersemester 2005

Das marine CO<sub>2</sub>-System als Teil des Kohlenstoffkreislaufs

Vorlesung - Schneider, Bernd

Ökologische Chemie I / Grundlagen

Vorlesung - Schulz-Bull, Detlef

Tracer in der Ozeanographie

Vorlesung - Schulz-Bull, Detlef

### Wintersemester 2005/2006

Instrumentelle Analytik

Praktikum – Schneider, B.

Diplomanden/Doktorandenseminar

Seminar IOW – Schulz-Bull, D.

Ökologische Chemie III / Grundlagen der chemischen  
Ozeanographie

Vorlesung – Schulz-Bull, D.

Ökologische Chemie IV / Marine Stoffkreisläufe

Vorlesung – Schneider, B.

Umweltchemie II / Umweltschadstoffe

Vorlesung – Witt, G.

Analytische Chemie für Fernstudium Umweltschutz  
(Master)

Praktikum – Witt, G.

Umweltanalytik und Ökotoxikologie für Fernstudium

Umweltschutz (Master)

Vorlesung – Witt, G.

### Sommersemester 2006

Umweltanalytik II - Bestimmung umweltrelevanter  
Parameter

Vorlesung – Schulz-Bull, D.

Diplomanden/Doktorandenseminar

Seminar IOW – Schulz-Bull, D.

Das marine CO<sub>2</sub>-System als Teil des Kohlenstoffkreislaufs

Vorlesung – Schneider, B.

Bio-geochemische Prozesse der Schelfregionen (inkl. der  
Rand- und Nebenmeere, Ästuar & Deltas)

Vorlesung – Waniek, Joanna

Umweltchemie I

Vorlesung - Witt, Gesine

### Wintersemester 2006/2007

Ökologische Chemie IV: Marine Stoffkreisläufe

Vorlesung – Rehder, G.

Instrumentelle Analytik

Praktikum – Schneider, B.

Diplomanden/Doktorandenseminar

Seminar IOW – Schulz-Bull, D.

Ökologische Chemie III / Grundlagen der chemischen  
Ozeanographie

Vorlesung – Schulz-Bull, D.



Umweltchemie II  
Vorlesung – Witt, G.

Analytische Chemie für Fernstudium Umweltschutz  
(Master)  
Praktikum – Witt, G.

Umweltanalytik und Ökotoxikologie für Fernstudium  
Umweltschutz (Master)  
Vorlesung – Witt, G.

## **A9.4 Universität Greifswald - Geowissenschaften**

### **Wintersemester 2004/2005**

Marine Geology  
Vorlesung – Harff, Jan

Modeling of Sedimentary Systems  
Vorlesung - Harff, Jan

Geomarines Praktikum  
Harff, Jan; Endler, Rudolf; Tauber, Franz; Leipe, Thomas

### **Sommersemester 2005**

Küstenzonenmanagement  
Übungen mit Exkursion – Harff, Jan

### **Wintersemester 2005/2006**

Marine Geologie  
Vorlesung - Harff, Jan

Geomarines Praktikum  
Harff, Jan; Böttcher, Michael, E.; Endler, Rudolf; Tauber,  
Franz; Leipe, Thomas

### **Sommersemester 2006**

Küstenzonenmanagement  
Übungen mit Exkursion – Harff, Jan

Marine Geochemie  
Vorlesung – Böttcher, Michael, E.

Sedimentgeochemie  
Vorlesung – Böttcher, Michael, E.

## **Wintersemester 2006/2007**

Marine Geologie  
Vorlesung - Harff, Jan

Oceanography for Geoscientists  
Vorlesung – Böttcher, Michael, E.

Geomarines Praktikum  
Harff, Jan; Böttcher, Michael, E.; Endler, Rudolf; Tauber,  
Franz; Leipe, Thomas; Dellwig, Olaf; Moros, Matthias

## **A9.5 Sonstige universitäre Veranstaltungen**

### **Wintersemester 2004/2005**

Entwicklung von Internet-Lernmodulen zum Thema südli-  
che Ostseeküste  
Praktikum - Schernewski, Gerald  
Universität Kiel

### **Sommersemester 2005**

Inseln der Ostsee  
Seminar - Schernewski, Gerald  
Universität Kiel

# A10. Expeditionen

## A10.1 „PROFESSOR ALBRECHT PENCK“

24.01. - 27.01.2005 (40/05/01)  
MARNET/ Roeder  
Westl. Südl. Ostsee

31.01. - 02.02.2005 (40/05/02)  
Praktikum Geo/ Harff  
Westl. Ostsee

08.02. - 11.02.2005 (40/05/03)  
Praktikum Bio/ M. Nausch  
Westl. Ostsee

01.03. - 03.03.2005 (40/05/04)  
SIBER/ Brodherr  
Westl. Südl. Ostsee

08.03. - 23.03.2005 (40/05/05)  
DYNAS; SINCOS/ Harff  
Westl. Ostsee

30.03. - 01.04.2005 (40/05/06)  
QUASO, FWG/ Endler  
Westl. Ostsee

06.04. - 11.04.2005 (40/05/07)  
BEOFINO/ Zettler  
Westl. Südl. Ostsee

12.04. - 14.04.2005 (40/05/08)  
SIBER/ Brodherr  
Westl. Südl. Ostsee

20.04. - 01.05.2005 (40/05/09)  
Tiefenwasserausbreitung / Lass  
Südl. Zentral. Ostsee

04.05. - 06.05.2005 (40/05/10)  
WEA/ Zettler  
Westl. Ostsee

17.05. - 20.05.2005 (40/05/10.1)  
WEA/ Röhner  
Westl. Ostsee

23.05. - 27.05.2005 (40/05/11)  
Geräteerprobung/ Roeder  
Westl. Südliche Ostsee

31.05. - 07.06.2005 (40/05/12)  
Kartierung Arkonasee/ Leipe  
Westl. Südöstl. Ostsee

10.06. - 17.06.2005 (40/05/13)  
N-Fixierung/ M. Nausch  
Westl. bis Zentr. Ostsee

05.07. - 12.07.2005 (40/05/25)  
N-Fixierung/ M. Nausch  
Westl. bis Zentr. Ostsee

13.09. - 17.09.2005 (40/05/17)  
BEOFINO/ Zettler  
Westl. Ostsee

27.09. - 30.09.2005 (40/05/18)  
MARNET/ Roeder  
Westl. Südl. Ostsee

04.10. - 08.10.2005 (40/05/19)  
SINCOS/ Tauber  
Westl. Ostsee

11.10. - 18.10.2005 (40/05/14)  
Mikrobakterielle Gemeinschaften Redoxkline/ Jost  
Westl.- Zentr. Ostsee

16.11. - 29.11.2005 (40/05/20)  
QuantAS/ Burchard  
Westl. Südl. Ostsee

12.12. - 15.12.2005 (40/05/21)  
MARNET/ Roeder  
Westl. Südl. Ostsee

11.01. - 13.01.2006 (40/06/01)  
Vergleich / G. Nausch  
Westl. Ostsee

30.01. - 01.02.2006 (40/06/03)  
Praktikum/ Harff  
Westl. Ostsee

03.02.2006 (40/06/02)  
Erprob. Multicorer/ Leipe  
Westl. Ostsee

07.02. - 10.02.2006 (40/06/04)

Praktikum/ M. Nausch

Westl. Ostsee

27.02. - 09.03.2006 (40/06/06)

FWG; QUASO/ Eндler

Westl. Ostsee

14.03. - 16.03.2006 (40/06/05)

Vergleich / G. Nausch

Westl. Ostsee

03.04. - 13.04.2006 (40/06/07)

QUANTAS/ Lass

Belt; Westl. Ostsee

24.04. - 29.04.2006 (40/06/09)

BEOFINO II/ Zettler

Westl. Ostsee

03.05. - 07.05.2006 (40/06/10)

SINCOS/ Tauber

Westl. Ostsee

09.05. - 13.05.2006 (40/06/11)

Geräteerprobung/ Roeder

Westl. Ostsee

16.05. - 20.05.2006 (40/06/12)

SINCOS/ Morus

Westl. Ostsee

04.06. - 09.06.2006 (40/06/13)

Geo- Monitoring/ Wagner

Westl. Ostsee

20.06. - 23.06.2006 (40/06/14)

MERIS/ Siegel

Westl. Ostsee

26.06. - 30.06.2006 (40/06/15)

Geräteerprobung/ Krüger

Westl. Ostsee

03.07. - 03.07.2006 (40/06/28)

Praktikum Chemie/ Schulz-Bull

Westl. Ostsee

07.07. - 16.07.2006 (40/06/16)

Mikrobielle Gemeinschaften Redoxkline/ Jost

Westl.- Südöstl. u. Zentrale Ostsee

20.07. - 20.07.2006 (40/06/29)

Schülerakademie/ Peinert

Westl. Ostsee

24.07. - 27.07.2006 (40/06/17)

OXDYN/ Beldowski, Jacek

Westl. Ostsee

03.08. - 08.08.2006 (40/06/18)

BEOFINO II/ Zettler

Westl. Ostsee

22.08. - 24.08.2006 (40/06/20)

Sommereinstrom/ G. Nausch

Westl. Ostsee

29.08. - 10.09.2006 (40/06/21)

Seepraktikum 2006 / Pollehne

Westl. bis Zentrale Ostsee

14.09. - 18.09.2006 (40/06/22)

Geräteerprobung/ Roeder

Westl. Ostsee

21.09. - 30.09.2006 (40/06/23)

MESODYN-RAGO/ Hagen

Zentrale Ostsee

10.10. - 22.10.2006 (40/06/19)

QUASO/ Leipe

Westl. Südöstliche Ostsee

03.11. - 05.11.2006 (40/06/27)

SINCOS/ Tauber

Westl. Ostsee

19.12. - 20.12.2006 (40/06/30)

QUANTAS/ Rüß

Westl. Ostsee

## A10.2 „POSEIDON“

05.06. - 24.06.2005 (07/05/01)

GISEB/ Harff

Ostsee

06.02. - 17.02.2006 (17/06/01)

Preside Survey/ Harff

Westl. Ostsee

### A10.3 „GAUSS“

10.02. - 20.02.2005 (11/05/01)

BMP/ Nagel

Ostsee

24.02. - 26.02.2005 (11/05/02)

MARNET/ Roeder

Westl. Südl. Ostsee

01.04. - 10.04.2005 (11/05/03)

BMP/ Feistel

Ostsee

10.05. - 20.05.2005 (11/05/05)

BMP/ Nausch

Ostsee

30.06. - 04.07.2005 (11/05/06)

Geo- Monitoring/ Bohling

Westl. Ostsee

20.07. - 29.07.2005 (11/05/07)

BMP/ Wasmund

Ostsee

30.07. - 04.08.2005 (11/05/08)

MARNET/ Roeder

Westl. Südl. Ostsee

25.10. - 05.11.2005 (11/05/09)

BMP/ Schmidt

Ostsee

09.11. - 13.11.2005 (11/05/10)

MARNET/ Roeder

Westl. Südl. Ostsee

26.01. - 04.02.2006 (11/06/01)

BMP/ Nagel

Ostsee

05.02. - 09.02.2006 (11/06/02)

MARNET/ Roeder

Westl. Ostsee

04.05. - 12.05.2006 (11/06/05)

BMP/ N. Wasmund

Ostsee

18.07. - 28.07.2006 (11/06/06)

BMP/ G. Nausch

Ostsee

07.11. - 17.11.2006 (11/06/07)

BMP/ Schmidt

Ostsee

19.11. - 24.11.2006 (11/06/08)

MARNET/ Roeder

Westl. Ostsee

### A10.4 „ALKOR“

07.02. - 24.02.2005 (14/05/01)

QuantAS/ Janssen

Südl. Ostsee

02.05. - 13.05.2005 (14/05/02)

Chemokline/ Jürgens

Westl. Südl. Ostsee

02.09. - 14.09.2005 (14/05/04)

GLOBEC/ Mohrholz

Westl.- Südwestl. Ostsee

13.10. - 20.10.2005 (14/05/03)

Geräteerprobung/ Krüger

Zentrale Ostsee

11.04. - 15.04.2005 (99/05/01)

MARNET/ Roeder

Westl. Südl. Ostsee

24.01. - 08.02.2006 (14/06/01)

QuantAS/ Mohrholz

Westl. Ostsee

03.07. - 14.07.2006 (14/06/03)

SOPRAN/ Voss

Zentr. Ostsee

### A10.5 „DENE“

11.09. - 15.09.2006 (99/06/01)

GEO-Monitoring/ Wagner

Westl. Ostsee

## A10.6 „MARIA S. MERIAN“

16.02. - 22.02.2006 (MSM 01-01.1)

Biogeochemie, Anoxie / Jürgens/

Zentrale Ostsee

23.02. - 15.03.2006 (MSM 01-01.2)

Ostsee-Eis / Schulz- Bull

Nördliche Ostsee

16.03. - 20.03.2006 (MSM 01-01.3)

Klimageschichte / v. Bodungen

Zentrale Ostsee

27.03. - 06.04.2006 (MSM 01-02)

Sedimentarchive / Harff

Westl. Ostsee

## A11. Haushaltsangaben

### A11.1 Personalplan

	<b>2005 Soll / Ist</b>	<b>2006 Soll / Ist</b>
<b>Stellenplan (gesamt):</b>	<b>116 / 111,5</b>	<b>116 / 113,5</b>
WissenschaftlerInnen:	47 / 44,5	47 / 45
wissenschaftlich-technische und Verwaltungsangestellte:	61 / 61	61 / 60,5
• davon Auszubildende:	2 / 2	2 / 2
Arbeiter:	8 / 6	8 / 6
• davon Auszubildende:	1 / 1	1 / 1
<b>Annex (nur DoktorandInnen*)</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>
<b>Drittmittelstellen (gesamt):</b>	<b>37,5</b>	<b>40,5</b>
WissenschaftlerInnen:	26	25
DoktorandInnen*:	4	8,5
techn. Angestellte:	7	6,5
Verwaltungsangestellte:	0,5	0,5

### A11.2 Finanzplan (in TEUR)

	<b>2005 Soll / Ist</b> (inkl. Reste 2004)	<b>2006 Soll / Ist</b> (inkl. Reste 2005)
Personalausgaben:	6.260,4 / 5.665,0	6.390,5 / 5.899,2
Sächliche Verwaltungsausgaben:	1.093,0 / 1.168,4	1.082,0 / 1.292,3
Bereederungsausgaben:	1.104,2 / 1.137,4	1.083,0 / 1.040,9
Charterkosten/Schiffspool:	474,0 / 471,0	488,2 / 174,2
Geräteinvestitionen:	1.023,0 / 916,1	1.023,0 / 694,8
Bauinvestition:	2.844,7 / 294,9	2.100,0 / 1.159,2
DFG-Abgabe:	173,9	182,8
<b>Gesamt</b>	<b>12.799,3 / 9.826,7</b>	<b>12.166,7 / 10.260,7</b>
<b>Drittmittelausgaben (inkl. Reste aus Vorjahren)</b>	<b>2.206,9</b>	<b>2.067,3</b>
davon		
Bund:	1.465,2	1.101,8
DFG:	478,6	725,5
EU:	239,7	193,9
Sonstige:	23,4	46,1

## A11.3 Geräteinvestitionen

### A11.3.1 Im Jahr 2005

#### **Ausgaben Infrastruktur**

Zentrale Speichersysteme  
Hard- und Software periphere Geräte  
Winde für Forschungsschiff  
Vortragssaal – Beschallung  
Baubegleitende Maßnahmen Erweiterungsbau

#### **Ausgaben Physikalische Ozeanographie**

Arbeitsplatzausstattung und Werkstattausrüstung  
Strömungsmesser  
Mobile ozean. Messsysteme  
Autosal  
Kryostat

#### **Ausgaben Meereschemie**

GC-Massenspektrometer und FID  
Reinstwasseranlage  
Autonomes Messsystem  
Strömungsmesser  
Laborgefrier Trockner  
Pyrolyse Injektor  
Mikrowellenaufschluss  
ATP Bestimmung

#### **Ausgaben Biologische Meereskunde**

Aufrüstung Sequenzierer  
Aufrüstung Molekularlabor  
CTD-Kamera (Bodenbeobachtungen)  
Mikroskopie  
Präsentationstechnik  
Kühlzentrifuge  
Auslöser für Verankerung  
Gasbench  
Kastengreifer mit Bleigewichten

#### **Ausgaben Marine Geologie**

Korngrößenanalytik  
Sedimentlanze  
Kernarchiv  
Modellierungsarbeitsplatz  
Filtrationssammler  
Hg Schnellbestimmungsgerät  
Multicorer

## A11.3.2 Im Jahr 2006

#### **Ausgaben Infrastruktur**

Ersatz Mailserver  
Hard- und Software periphere Geräte  
CTD-Winde für FS „Prof. A. Penck“  
Baubegleitende Maßnahmen Erweiterungsbau

#### **Ausgaben Physikalische Ozeanographie**

Salinometer  
Arbeitsplatzrechner Modellierung

#### **Ausgaben Meereschemie**

Tensiometer  
Oberflächenfilmsampler  
Strömungsmesser ADCP  
Autonomes Messsystem Finnmaid  
Titrator  
Milli-Q-Anlage

#### **Ausgaben Biologische Meereskunde**

Prototyp Mesokosmos  
Auslöser für Verankerungen  
Schiffstaugliche Anaerobenkammer  
O<sub>2</sub>-Optoden Erweiterung  
Ausstattung zur Gelauswertung  
Kühlzellen

#### **Ausgaben Marine Geologie**

Sedimentphysik Messplatz  
Schüttler zur Korngrößenanalyse  
Transportables Photometer  
Modellierungsarbeitsplatz

## A12. Personal

### A12.1 Wissenschaftliches Personal (Stand 31.12.2006)

\* ProjektmitarbeiterInnen

\*\* MitarbeiterInnen in Altersteilzeit/Freizeitphase

Alheit, J., Dr., wiss. Angestellter, Biolog. Meereskunde  
Auer, N., Dr., vom 01.09.2005 bis 31.12.2006 wiss.  
Angestellte, Meereschemie  
Augustin, Chr., Dr., vom 01.09.2006 bis 31.12.2006 wiss.  
Angestellte \*, Biolog. Meereskunde  
Barthel, A., bis 31.12.2006 Doktorandin\*, Marine Geologie  
Bauerfeind, E., Dr., bis 31.07.2005 wiss. Angestellter\*,  
Biolog. Meereskunde  
Beldowski, J., Dr., vom 01.04.2006 bis 30.11.2006 wiss.  
Angestellter\*, Meereschemie  
Bleck, St., bis 31.05.2005 Doktorand\*, Biolog.  
Meereskunde  
Bobertz, B., Dr., vom 01.03.2006 bis 31.12.2006 wiss.  
Angestellter\*, Marine Geologie  
Bochert, R., Dr., vom 01.03.2006 bis 31.05.2006 wiss.  
Angestellter\*, Biolog. Meereskunde  
Bock, St., Dr., wiss. Angestellter\*, EDV  
Bodungen, B. v., Prof. Dr., Direktor  
Böttcher, M. E., Prof. Dr., seit 01.01.2006 stellv.  
Sektionsleiter, Marine Geologie  
Bohling, B., Dr., bis 31.12.2005 wiss. Angestellter\*,  
Marine Geologie  
Bombar, D., seit 01.06.2006 Doktorand, Biolog.  
Meereskunde  
Breithaupt, P., seit 01.09.2005 Doktorandin\*,  
Biolog. Meereskunde  
Brodherr, B., bis 30.11.2005 Doktorand\*, Biolog.  
Meereskunde  
Burchard, H., Prof. Dr., stellv. Sektionsleiter, Physik.  
Ozeanographie und Messtechnik  
Dellwig, O., Dr., seit 01.04.2006 wiss. Angestellter,  
Marine Geologie  
Deutsch, B., Dr., ab 01.11.2006 wiss. Angestellte\*,  
Biolog. Meereskunde  
Dickmann, M., bis 31.07.2005 Doktorandin\*, Biolog.  
Meereskunde  
Dippner, J., Dr., wiss. Angestellter\*, Physik.  
Ozeanographie  
Dutz, J., Dr. bis 31.12.2006 wiss. Angestellter\*,  
Biolog. Meereskunde  
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  
Frankowski, J., Dr., bis 28.02.2006 wiss. Angestellter\*,  
Biolog. Meereskunde  
Gerofke, A., bis 30.06.2005 Doktorandin\*, ab 01.08.2005  
bis 31.10.2005 wiss. Angestellte, Meereschemie  
Glaubitz, S., seit 01.11.2006 Doktorandin\*, Biolog.  
Meereskunde  
Glockzin, M., vom 15.05.2006 bis 31.05.2006 wiss.  
Angestellter\*, Biolog. Meereskunde  
Grote, J., ab 15.03.2006 Doktorandin, Biolog.  
Meereskunde  
Hagen, E., Dr., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie  
Hannig, M., Dr., bis 11.05.2006 Doktorand, vom  
01.10.2006 bis 31.12.2006 wiss. Angestellter,  
Biolog. Meereskunde  
Hansen, F., Dr., vom 01.04.2005 bis 31.03.2006, seit  
01.11.2006 wiss. Angestellter\*, Biolog.  
Meereskunde  
Harff, J., Prof. Dr., Sektionsleiter, Marine Geologie  
Heise, B., bis 31.12.2006 Doktorand\*, Marine Geologie  
Hentzsch, B., Dr., wiss. Angest., Kustodin, Direktorat  
Hille, S., Dr., seit 01.05.2005 wiss. Angestellter, Marine  
Geologie  
Hofmeister, R., seit 01.07.2006 Doktorand\*, Physik.  
Ozeanographie  
Janssen, F., Dr., bis 05.03.2006 wiss. Angestellter\*,  
Physik. Ozeanographie  
Janßen H., seit 01.12.2005 wiss. Angestellter\*, Biolog.  
Meereskunde  
Jost, G., Dr., wiss. Angestellter, Biolog. Meereskunde  
Jürgens, K., Prof. Dr., Sektionsleiter, Biolog. Meereskunde  
Knotz, S., Dr., vom 01.08.2006 bis 31.12.2006 wiss.  
Angestellte\*, Biolog. Meereskunde  
Körper, A., ab 01.11.2006 wiss. Angestellte\*, Biolog.  
Meereskunde  
Kotov, S., Dr., bis 31.12.2006 wiss. Angestellter\*, Marine  
Geologie  
Kremp, Chr., Dr., bis 31.12.2006 wiss. Angestellte\*,  
Physik. Ozeanographie  
Krüger, S., wiss. Angestellter, Leiter AG Messtechnik,  
Physik. Ozeanographie  
Kube, S., Dr., bis 31.05.2006, vom 01.09.2006 bis  
30.09.2006 wiss. Angestellte\*, Biolog.  
Meereskunde  
Kuhrt, Chr., Dr., bis 31.05.2005 wiss. Angestellte\*,  
Physik. Ozeanographie  
Kuß, J., Dr., seit 01.12.2005 wiss. Angestellter\*,  
Meereschemie



Kuznetsov, I., seit 21.11.2005 Doktorand\*, Physik.  
Ozeanographie

Labrenz, M., Dr., wiss. Angestellter, Biolog. Meereskunde

Lass, H. U., Dr., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie

Leipe, Th., Dr., wiss. Angestellter, Marine Geologie

Lemke, W., Dr., bis 21.04.2005 wiss. Angestellter, Marine  
Geologie

Liehr, G., bis 31.01.2006 Doktorandin\*, Meereschemie

Loick, N., bis 30.04.2006 Doktorandin\*, vom 01.10.2006  
bis 31.12.2006 wiss. Angestellte, Biolog.  
Meereskunde

Manzke, B., Dr., vom 01.03.2006 bis 31.03.2006, vom  
01.06.2006 bis 31.07.2006 wiss. Angestellter,  
Meereschemie

Meyer, M., Dr. wiss. Angestellter\*, Marine Geologie

Mohrholz, V., Dr., wiss. Angestellter\*, Physik.  
Ozeanographie

Moros, M., Dr., wiss. Angestellter, Marine Geologie

Nagel, K., Dr., wiss. Angestellter, Meereschemie

Naumann, M., seit 15.06.2006 Doktorand\*, Marine  
Geologie

Nausch, G., Dr., wiss. Angestellter, Meereschemie

Nausch, M., Dr., wiss. Angestellte, Biolog. Meereskunde

Neumann, Th., Dr., wiss. Angestellter, Physik.  
Ozeanographie

Ohde, Th., Dr., bis 30.06.2005 wiss. Angestellter\*,  
Physik. Ozeanographie

Olea, R., Dr., vom 29.06.2005 bis 22.12.2005, 01.05.2006  
bis 31.10.2006 wiss. Angestellter\*,  
Marine Geologie

Peine, F., vom 01.07.2005 bis 31.12.2005 wiss.  
Angestellter\*, Marine Geologie

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

Prien, R.-D., Dr., seit 01.07.2005 wiss. Angestellter,  
Meereschemie

Rehder, G., Prof., Dr., seit 01.07.2006 stellv.  
Sektionsleiter, Meereschemie

Reißmann, J.-H., Dr., bis 31.07.2006 und ab 01.11.2006  
wiss. Angestellter\*, Physik. Ozeanographie

Rennau, H., seit 15.05.2006 Doktorand\*, Physik.  
Ozeanographie

Röhner, M., Dr., bis 31.05.2006 wiss. Angestellter\*,  
Biolog. Meereskunde

Roeder, W., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie AG  
Messtechnik

Rößler, D., bis 31.01.2006 Doktorandin\*, vom 01.09.2006  
bis 30.11.2006 wiss. Angestellte, Marine  
Geologie

Schäfer, St., seit 01.07.2005 Doktorand\*, Physik.  
Ozeanographie

Schernewski, G., Dr., wiss. Angestellter\*, Biolog.  
Meereskunde

Schiedek, D., Dr., wiss. Angestellte, Biolog. Meereskunde

Schilling, M., bis 30.06.2005 Doktorand\*, Biolog.  
Meereskunde

Schlichting, B., wiss. Angestellter, EDV

Schmidt, M., Dr., wiss. Angestellter, Physik.  
Ozeanographie

Schmidt, St., bis 31.12.2006 wiss. Angestellte\*, Marine  
Geologie

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., bis 30.09.2006 wiss. Angestellte\*, Biolog.  
Meereskunde

Stolle, Chr., ab 01.06.2006 Doktorand\*, Biolog.  
Meereskunde

Stottmeister, I., vom 01.10.2005 bis 15.02.2006, vom  
01.06.2006 bis 31.12.2006 wiss. Angestellte\*,  
Physik. Ozeanographie

Thamm, R., seit 01.11.2006 wiss. Angestellte\*, Biolog.  
Meereskunde

Tauber, F., Dr., wiss. Angestellter, Marine Geologie

Turnewitsch, R., Dr., vom 15.05.2006 bis 14.10.2006,  
wiss. Angestellter, Meereschemie

Umlauf, L., Dr., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie

Vogel, H., vom 16.10.2006 bis 31.12.2006 wiss.  
Angestellter\*, Marine Geologie

Voß, M., Dr., wiss. Angestellte, Biolog. Meereskunde

Wagner, B., Dr., bis 31.12.2006, wiss. Angestellter, Marine  
Geologie

Walther, K., Doktorandin\*, Biolog. Meereskunde

Waniek, J., Dr., seit 01.10.2005 wiss. Angestellte \*,  
Meereschemie

Wannicke, N., seit 01.06.2006 Doktorandin\*, Biolog.  
Meereskunde

Wasmund, N., Dr., wiss. Angestellter, Biolog.  
Meereskunde

Wieczorek, G., seit 01.11.2005 Doktorandin\*, Physik.  
Ozeanographie

Wlost, K.-P., wiss. Angestellter, Physik. Ozeanographie AG  
Messtechnik

Wolf, L., seit 01.10.2006 Doktorand\*, Biolog.  
Meereskunde

Wulff, C., wiss. Angestellter\*\*, Leiter EDV, EDV

Zettler, M., Dr., wiss. Angestellter\*, Biolog. Meereskunde

Zülicke, Chr., Dr., seit 16.10.2006 wiss. Angestellter\*,  
Meereschemie

## A12.2 Nicht- Wissenschaftliches Personal (Stand 31.12.2006)

\* ProjektmitarbeiterInnen

\*\* MitarbeiterInnen in Altersteilzeit/Freizeitphase

Bahlo, R., techn. Angestellter, Marine Geologie  
 Benesch, D., techn. Assistentin, Marine Geologie  
 Bening, G., Anlagenmechaniker\*\*, Marine Geologie  
 Biesel, S., Angestellte in der DV\*\*, EDV  
 Blaurock, M., bis 28.02.2006 Auszubildende  
     Chemielaborantin, Meereschemie  
 Bohn, K. Laborantin, Meereschemie  
 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  
 Deutsch, Barbara, bis 31.10.2006 techn. Angestellte\*,  
     Biolog. Meereskunde  
 Donath, J., Techniker, Physik. Ozeanographie  
 Döring, C., Leiterin Finanzen, Verwaltung  
 Fechtel, Chr., Elektrikerin, Verwaltung  
 Fensky, U., Fremdspr.-Sekretärin, Direktorat  
 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  
 Grewatsch, F., vom 12.01.2005 bis 31.12.2005 und seit  
     01.03.2006 techn. Angestellter\*, Marine Geologie  
 Griffel, Th., bis 31.12.2006, techn. Angestellter\*, Marine  
     Geologie  
 Grützmüller, A., Technikerin, Biolog. Meereskunde  
 Gust, S., techn. Angestellter, EDV  
 Hambach, B., bis 28.02.2006 techn. Assistent, Biolog.  
     Meereskunde  
 Hand, I., techn. Assistentin, Meereschemie  
 Hansen, R., techn. Assistentin, Biolog. Meereskunde  
 Heene, T., techn. Angestellter, Physik. Ozeanographie  
 Hehl, U., Mechaniker, Biolog. Meereskunde  
 Heinrich, B., bis 04.03.2005, Archiv-Angestellte, EDV  
 Hennings, U., techn. Angestellte, Meereschemie  
 Hinrichs, R., techn. Angestellte\*, Biolog. Meereskunde  
 Hirsch, M., bis 28.02.2005 Verw.-Angestellte, Verwaltung

Hölzel, S., techn. Angestellte, Marine Geologie, ab  
     01.07.2006 EDV  
 Huth, H., techn. Angestellter\*, Physik. Ozeanographie  
 Kay, R., Ltr. feinmech. Werkstatt\*\*, Physik. Ozeanographie  
 Klein, S., Laborantin, Marine Geologie  
 Klingbeil, M., Verw.-Angestellte, Verwaltung  
 Klose, E., Verw.-Angestellte\*\*, Verwaltung  
 Knüttel, M., seit 01.09.2005 Auszubildender Elektroniker  
     für Geräte und Systeme, Phys. Ozeanographie  
 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  
 Lage, S., Laborantin\*, Biolog. Meereskunde  
 Lange, B., Verw.-Angestellte, Verwaltung  
 Lehnert, G., Mechaniker, feinmech. Werkstatt, Physik.  
     Ozeanographie  
 Lerz, A., Laborantin, Meereschemie  
 Liskow, I., techn. Angestellte, Biolog. Meereskunde  
 Löser, N., techn. Angestellte\*, Biolog. Meereskunde  
 Lukoszek, K., Verw.-Angestellte\*, Verwaltung  
 Madsack, M., seit 01.08.2005 Personalleiterin, Verwaltung  
 Müller, P., Laborantin, Marine Geologie  
 Nickel, G., Techniker, Marine Geologie  
 Plüschke, G., Techniker, Physik. Ozeanographie  
 Postel, A., techn. Angestellte, Biolog. Meereskunde  
 Pöttsch, M., seit 01.12.2006 Techniker, Marine Geologie  
 Raasch, B.-D., Leiter Betriebstechnik, Verwaltung  
 Radloff, G., Fremdspr.-Sekretärin, Marine Geologie  
 Rosenberg, R., techn. Assistentin, Marine Geologie  
 Rösler, A., seit 01.09.2006 Auszubildende Kauffrau für  
     Bürokommunikation, Verwaltung  
 Rothkirch, N., seit 14.03.2005 Verw.-Angestellte,  
     Verwaltung  
 Ruickoldt, J., techn. Angestellter, Physik. Ozeanographie  
     AG Messtechnik  
 Rüß, D., techn. Angestellter, Physik. Ozeanographie  
 Sadkowiak, B., Techniker, Meereschemie  
 Sadkowiak, B., techn. Assistentin, Meereschemie  
 Schröder, A., Leiterin Bibliothek\*\*  
 Schubert, J., Verw.-Angestellte, Verwaltung  
 Schuffenhauer, I., techn. Angestellter, Physik.  
     Ozeanographie AG Messtechnik  
 Schwerdtfeger, D., bis 31.01.2006, vom 27.02.2006 bis  
     29.12.2006 techn. Angestellter\*, Marine Geologie  
 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., bis 31.07.2005 Personalleiterin\*\*, Verwaltung

Topp, I.-M., techn. Assistentin, Biolog. Meereskunde

Trost, E., techn. Assistentin\*\*, Meereschemie

Ullrich, B., Verwaltungsleiter, Verwaltung

Vogt, J., bis 31.10.2005 Angestellter, EDV

Weidl, A., bis 31.05.2005 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., bis 31.12.2006 techn. Assistentin\*\*,

Meereschemie

Wrobel, K., Fremdspr.-Sekretärin, Physik. Ozeanographie

## A13. Gremien des IOW

### A13.1 Kuratorium

RD Dr. M. Dube

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und  
Kultur, M-V, seit 1997

Prof. Dr. P. Ehlers

Präsident des Bundesamtes für Seeschifffahrt  
und Hydrographie, seit 1992

Mdgt H. Fischer (Vorsitzender)

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, M-V  
seit 2001

Prof. Dr. M. Hecker

DFG / Ernst-Moritz-Arndt- Univ. Greifswald,  
seit 1992

Dr. Hans-Ortwin Nalbach

Bundesministerium für Bildung und Forschung,  
2005 - 2006

Dr. Klaus Schindel

Bundesministerium für Bildung und Forschung,  
seit 2006

Prof. Dr. G. Wefer

Universität Bremen / Vorsitzender des Wissenschaftlichen  
Beirates des IOW  
seit 2003

Prof. Dr. H. J. Wendel

Rektor der Universität Rostock  
2002 - 2006

### A13.2 Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr. C. Christiansen

Universität Kopenhagen, DK  
2002 - 2006

Dr. E. Fahrbach  
Alfred-Wegener-Institut für Polar- Und Meeresforschung  
Bremerhaven  
seit 2003

Prof. Dr. C. Heip  
Niederländisches Institut für Ökologie, Yerseke  
2002 - 2006

Prof. Dr. V. Ittekkot  
Zentrum für Marine Tropenökologie, Bremen  
1997 - 2006

Dr. R. Lampitt  
Southampton Oceanography Centre  
seit 2003

Prof. Dr. F. Mantoura  
Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, UK  
1997 - 2006

Prof. Dr. J. Rullkötter  
ICBM, Universität Oldenburg  
seit 2003

Prof. Dr. D. Wallace  
Institut für Meereskunde Kiel  
seit 2002

Prof. Dr. G. Wefer (Vorsitzender)  
Universität Bremen  
seit 2003

Prof. Dr. D. Wolf-Gladrow  
Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung,  
Bremerhaven,  
1998 - 2006

## A13.3 Wissenschaftlicher Rat

Prof. Dr. W. Fennel, seit 1995  
Prof. Dr. J. Harff, seit 1995  
Prof. Dr. K. Jürgens, seit 2003  
Dr. W. Lemke (†), 2001 - 2005  
Dr. G. Nausch (Vorsitzender) seit 2001  
Prof. Dr. Detlef Schulz-Bull, seit 2001  
Dr. H. Siegel, seit 2001

## A13.4 Personalrat

G. Lehnert, seit 2001  
G. Radloff, seit 2001  
D. Rieß, seit 2001  
Dr. T. Seifert, seit 2005  
S. Weinreben (Vorsitzender) seit 2001

## A13.5 Gleichstellungsbeauftragte, Ombudsman und Schwerbehindertenvertreter

S. Gust, Schwerbehindertenvertreter seit 2001  
Dr. B. Schneider, Ombudsman seit 2005  
Dr. D. Schiedek, Gleichstellungsbeauftragte seit 1994  
A. Schröder, stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte  
seit 1994