



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Jahresbericht

Annual Report

2009



© **Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)**

Hamburg und Rostock 2010

www.bsh.de

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des BSH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet oder vervielfältigt werden.

Umschlagfoto: E. Biermann



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Jahresbericht 2009

Annual Report 2009

VORWORT

Längst haben verschiedenste Wirtschaftszweige begonnen, unsere Meere zu erobern. Es sind bei weitem nicht mehr nur Schiffe, die den vermeintlich grenzenlosen Raum auf dem Wasser beanspruchen. Kabel und Pipelines bilden immer dichtere Muster auf dem Meeresboden. Zu Öl- und Gasplattformen, Aquakultur, Kies- und Sandabbau und der Suche nach Rohstoffen gesellen sich zunehmend Windräder. So steht in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) seit Ende 2009 jetzt der erste deutsche Offshore Windpark. Diese Entwicklung bedeutet ungeheure Chancen – aber sie verlangt von uns noch mehr Sensibilität, um den notwendigen Schutz der Meeresumwelt weiter zu gewährleisten.

Mit den Ende 2009 verabschiedeten Raumordnungsplänen für die deutsche AWZ können jetzt Flächen für neue Nutzungen noch gezielter vergeben werden.

Die Raumordnungspläne sind Grundlage für die Nachhaltigkeit der Nutzung des Meeres, für die umweltgerechte Sicherung unseres künftigen Energiebedarfs, der Sicherheit der Schifffahrt und den Meeresschutz gleichermaßen.

Für diese „neuen Nutzer“ des Meeres ebenso wie für die Schifffahrt sind zuverlässige und

PREFACE

A range of different industries have embarked on conquering the world's oceans for quite some time now. Today, it is obvious that the wide and seemingly endless ocean spaces have ceased to be the exclusive domain of ships. Submarine cables and pipelines are forming increasingly intricate patterns on the sea floor. Besides oil and gas production platforms, mariculture, the mining of sand and gravel deposits and exploration for other natural resources, more and more wind farm projects are being implemented. The first German off-shore wind farm built in the German Exclusive Economic Zone (EEZ) was completed in late 2009. This expansive scheme provides enormous opportunities, but it also requires an extremely sensitive approach which ensures protection of the marine environment also in the future.

Maritime Spatial Plans covering the area of the German EEZ, which were adopted at the end of 2009, allow areas for novel uses to be allocated more specifically.

Maritime Spatial Plans are the basis for sustainable use of the oceans, environmentally compatible and secure energy production satisfying future demand, the safety of shipping, and protection of the marine environment.

Die neuen Entwicklungen auf dem Meer bedeuten ungeheure Chancen – aber sie verlangen von uns noch mehr Sensibilität, um den notwendigen Schutz der Meeresumwelt weiter zu gewährleisten.

The new developments in ocean use provide enormous opportunities, but they also require an extremely sensitive approach which ensures protection of the marine environment also in the future.

fachkompetente Informationen unverzichtbar. Klima- und Umweltdaten aus dem Meer, die ständige Vermessung des Meeresbodens und die Kontrolle von Wracks oder anderen Unterwasserhindernissen sind Basis für Sicherheit auf See, Umweltschutz und wissenschaftliche Forschung und damit auch eine wichtige Grundlage für Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Verwaltung. Solche Daten dauerhaft

Both “novel users” of maritime spaces and the shipping industry depend on reliable information from competent sources. Marine climate and environmental data, routine surveys of the seabed, and inspections of wrecks and other underwater obstructions are indispensable to navigational safety and security, environmental protection, and science, and thus constitute a basis for political, business, and administrative

und zuverlässig bereitzustellen und die Veränderungen im Meer kontinuierlich zu überwachen ist uns daher ein besonderes Anliegen.

Auch die Dienstleistungen für die Schifffahrt und die Durchführung internationaler Übereinkommen zu Sicherheit und dem Umweltschutz im Seeverkehr verlangen Verlässlichkeit und Fachkompetenz. Gerade die aktuelle wirtschaftliche Situation in der Schifffahrt erfordert eine Umsetzung der Übereinkommen mit Augenmaß und ohne die berechtigten Anliegen von Sicherheit und Umweltschutz zu vernachlässigen.

Die Kolleginnen und Kollegen im BSH können stolz darauf sein, zu diesen bedeutenden Aufgaben ihren Beitrag zu leisten. Sie können ihr Wissen, ihr Engagement und ihre Fachkompetenz an vorderster Front zur Unterstützung wichtiger Wirtschaftszweige, modernster und zukunftsweisender Technologien und nicht zuletzt für den Erhalt unserer Umwelt und der Sicherheit auf See täglich einbringen – gemeinsam mit unseren Partnern aus der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, anderen Behörden, Verbänden oder Organisationen.

Ein zentrales Anliegen ist mir daher, das BSH an die ständig wachsenden Anforderungen anzupassen, um die wichtigen Zukunftsaufgaben zu sichern. Für das hohe Engagement aller Kolleginnen und Kollegen, die Kreativität und die Bereitschaft, auch Veränderungen mitzumachen, möchte ich hier herzlich danke sagen.

decisionmaking. Therefore, our special endeavour is to provide such data continually and reliably, and to constantly monitor any changes in the marine environment.

Also our services provided to shipping, and the implementation of international conventions on navigational safety, maritime security, and marine environmental protection require a high level of reliability and special expertise. In view of the shipping industry's current economic situation, such international conventions have to be implemented with caution but without neglecting the vital issues of maritime safety and environmental protection.

The BSH's employees can be rightly proud to have a part in these important tasks. Their knowledge and expertise, and their daily commitment, are at the roots of the services we provide to essential branches of industry and constitute the foundation of our support for state-of-the-art, future-oriented technologies and, last but not least, marine environmental protection and maritime safety – in close co-operation with our partners in the Waterways and Shipping authorities and in other agencies, associations and organisations.

My foremost goal is to make the BSH fit for the growing challenges of the future. I would like to thank all our employees for their continued dedication and commitment, for their creativity, and for their readiness to accept new challenges.

Monika Breuch-Moritz

Monika Breuch-Moritz





» 8

KOMPETENT

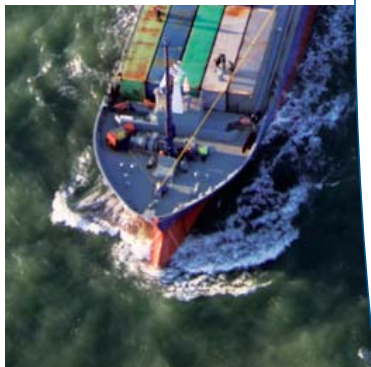
Maritimer Dienstleister BSH

COMPETENT*BSH - Provider of maritime services*

» 11

UNVERZICHTBAR

Meeresüberwachung für ein gesundes Ökosystem

INDISPENSABLE*Marine research for a healthy ecosystem*

» 19

WELTWEIT

Umweltschutz in der Schifffahrt

WORLDWIDE*Environmental protection in shipping*

» 25

KOMPLEX

Marine Raumordnung und Geodaten-Management

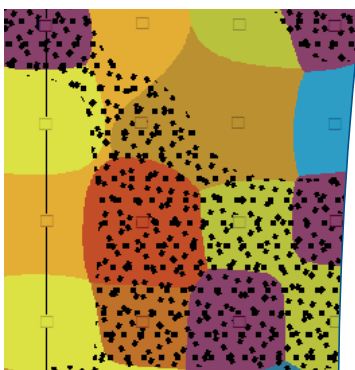
COMPLEX*Maritime spatial planning and geospatial data management*



» 27

WACHSEND

Meeresnutzungen zur Energieversorgung

EXPANDING*Energy production at sea*

» 31

DYNAMISCH

Geologie des Meeresbodens

DYNAMIC*Seabed geology*

» 32

ZUVERLÄSSIG

Aktuelle Vorhersagen und Warnungen

RELIABLE*Latest forecasts and warnings*

» 34

WETTBEWERBSFÄHIG

Schiffahrtsstandort Deutschland

COMPETITIVE*German shipping industry*



» 37

GUT FUNKTIONIEREND

Sicherheitstechnik

Fully operational*Equipment safety*

» 39

GENAU

Seevermessung und Wracksuche

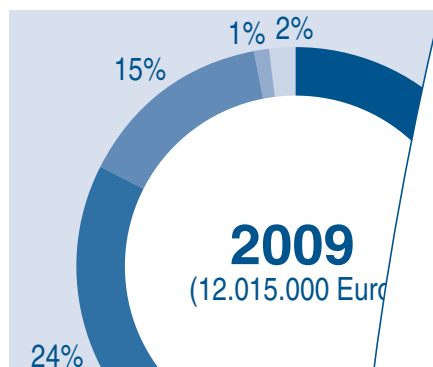
EXACT*Hydrographic surveys and wreck search*

» 42

AMTLICHAktuelle Seekarten und Seebücher
für Schifffahrt und Sportschifffahrt**OFFICIAL***Up-to-date nautical charts and books for
commercial shipping and recreational
boating*

» 44

KONTAKTSTARKInternationalen Einfluss ausbauen –
Netzwerke bilden**NETWORKED***Strengthening international ties -
establishing networks*



» 47

ZIELORIENTIERT

Personal- und Finanzmanagement,
Organisationsentwicklung

TARGET ORIENTED

Personnel and budgetary management,
organisation



» 50

AUSGEWÄHLTE ZAHLEN DES JAHRES 2009

SELECTED FIGURES
FORM 2009



» 52

IMPRESSIONEN AUS 2009

IMPRESSIONS OF 2009

KOMPETENT

Maritimer Dienstleister BSH

Die Bedeutung der Meere nimmt zu. Sie sind ein Lebensraum, der enorme wirtschaftliche Wachstumschancen bietet. Zugleich macht der Klimawandel einen nachhaltigen Umgang mit den Meeren noch dringlicher, denn sie sind im globalen Klimasystem ein wesentliches Element. Dies wirkt sich auch auf die Arbeit des BSH und seine Position als deutsche Meeresbehörde aus.

Fundierte wissenschaftliche Kenntnisse sowie kontinuierliche Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten bilden dabei wesentliche Grundlagen. Ohne sie wäre die qualitätsgerechte

COMPETENT

BSH – Provider of maritime services

The oceans are gaining in importance. They are an environment that offers enormous economic potential. At the same time, in the face of current climate change, it is imperative to ensure sustainable use of the oceans, which are an important element in the global climate system. This also affects the activities of the Federal Maritime and Hydrographic Agency (BSH) and its function as Germany's maritime agency.

Well-founded scientific knowledge and ongoing research and development are indispensable for the BSH's work. Without these prerequisites,

Meeresschutz und Meeresnutzung sind eine globale umweltpolitische Herausforderung.

Marine environmental protection and maritime uses are a global environmental challenge.

Aufgabenerfüllung und eine kontinuierliche Leistungsanpassung an neue – häufig auch internationale – Anforderungen nicht denkbar.

Mit seinen Leistungen liefert das BSH wichtige Grundlagen zu zentralen Wissens- und Innovationsfragen und unterstützt Schifffahrt und maritime Wirtschaft. Es bietet Meeresinformationen aus einer Hand und fördert damit eine ganzheitliche meerespolitische Entscheidungsfindung sowie eine nachhaltige Nutzung und den Schutz der Meere. Unentbehrliche Informationseinrichtung für Wissenschaftler und Forscher, aber auch für Filmemacher, Journalisten und alle an Meeresthemen Interessierte ist auch die Fachbibliothek des BSH mit ihrer einzigartigen Sammlung maritimer Literatur und Seekarten.

it would be impossible for the BSH to meet the high quality standards in place and to continually adapt its range of services to changing requirements, e.g. to comply with the provisions of international conventions.

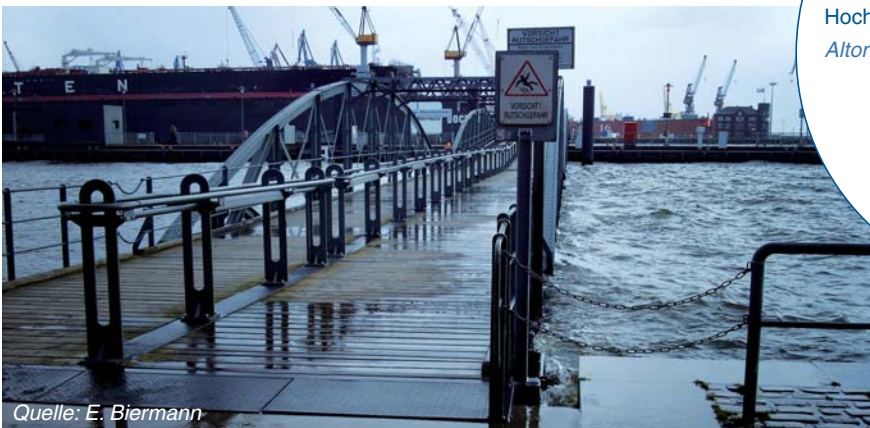
With the wide scope of its activities, the BSH is making valuable contributions to the knowledge and innovation base, and it supports shipping and the maritime industry. By providing first-hand information about the oceans, it supports holistic decision-making in maritime policy and promotes sustainable use of the oceans and protection of the marine environment. The BSH's special library with its unique collection of maritime literature and nautical charts is an invaluable source of information not only for scientists and researchers but also for film directors, journalists, and everyone interested in maritime subjects.

Meeresumwelt beobachten, analysieren und schützen

- » Vorhersage von Gezeiten, Wasserstand und Sturmfluten für Schifffahrt und Küste;
- » Betrieb operationeller Modellsysteme, z. B. zur Prognose von Wasserstand, Strömungen und Seegang;
- » Überwachung von Nord- und Ostsee, u. a. im Hinblick auf Nährstoffe, Radioaktivität, Schadstoffbelastungen;
- » Betrieb automatischer mariner Messstationen;
- » Entwicklung und Betrieb von Drift- und Ausbreitungsmodellen;
- » Verfolgung von Umweltverstößen;
- » Identifizierung von Ölverschmutzungen;
- » Entwicklung von Testverfahren und Zulassung von Ballastwasser-Behandlungsanlagen;
- » Forschung zu den Auswirkungen des globalen Klimawandels.

Monitoring, investigation, and protection of the marine environment.

- » *Forecasts of tides, water levels, and storm surges as a service to shipping and the coastal population;*
- » *Running of operational models, e. g. to forecast water levels, currents, and sea states;*
- » *Monitoring of the North and Baltic Seas, e. g. nutrient levels, radioactivity, pollutant loads;*
- » *Operation of automated marine monitoring stations;*
- » *Development and operation of drift and dispersion models;*
- » *Prosecution of environmental offences;*
- » *Identification of oil spills;*
- » *Development of test methods for type-testing and approval of ballast water treatment systems;*
- » *Research on the impacts of global climate change.*



Quelle: E. Biermann

Hochwasser Fischmarkt Altona
Altona fish market during storm tide

Meeresboden vermessen und beschreiben

- » Seevermessung und Wracksuche in Nord- und Ostsee;
- » Herausgabe amtlicher Seekarten und nautischer Veröffentlichungen für die Berufs- und Sportschifffahrt;
- » Geologische Untersuchungen und Fachinformationen zu Aufbau und Dynamik des Meeresboden;
- » Aufbau eines Geodaten-Managements, um die Nutzung mariner Geodaten zu optimieren.

Surveys and mapping of the seafloor

- » *Hydrographic surveys and wreck search in the North and Baltic Seas;*
- » *Issue of the official German nautical charts and publications for commercial shipping and recreational boating;*
- » *Geological surveys and provision of information about seafloor structure and dynamics;*
- » *Development of a geodata management system aimed at optimising use of marine geodata.*

Nutzung und Ordnung der Meere

- » Marine Raumordnung in Nord- und Ostsee, inklusive großräumiger Bestandsaufnahmen zur strategischen Umweltprüfung;
- » Genehmigung von Offshore-Aktivitäten (Windenergieanlagen, Pipelines, Seekabel) in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) von Nord- und Ostsee;
- » Verknüpfung von Fachinformationen aus den Bereichen der marinen Wirtschaft und Ökologie.

Use and management of the oceans

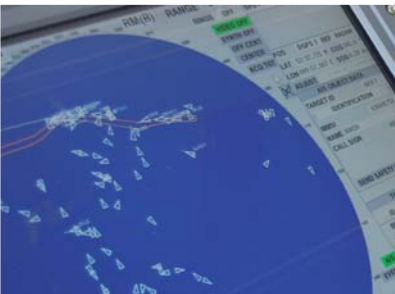
- » *Maritime Spatial Planning in the North and Baltic Seas, including large-scale mapping of geographical areas as a basis for Strategic Environmental Assessments;*
- » *Planning approval for offshore installations (wind turbines, pipelines, submarine cables) in Germany's Exclusive Economic Zones (EEZ) in the North and Baltic Seas;*
- » *Co-ordination of special information and data from the maritime industry and ecological sciences.*

Sichere Schifffahrt und zuverlässige Schiffsverkehrsverwaltung

- » Erteilung von Befähigungszeugnissen, Befähigungsnachweisen, Seefunkzeugnissen und Anerkennungsvermerken für Seeleute;
- » Technische Prüfung und Zulassung von Navigations- und Funkausrüstung;
- » Aufgaben im Rahmen einer EU-weit geregelten Marktüberwachung für Schiffs-ausrüstungen;
- » Umsetzung und Kontrolle internationaler Sicherheitsmaßnahmen zur Gefahrenabwehr auf See;
- » Umsetzung nationaler Fördermaßnahmen für die Schifffahrt;
- » Ein- und Ausflaggen von Schiffen;
- » Schiffsvermessung zur Ermittlung der Tonnage und vermessungstechnische Beratungen;
- » Prüfung und Überwachung von Navigations- und Funkausrüstung an Bord von Schiffen;
- » Ausstellung von Ölhaftungsbescheinigungen.

Safety of navigation and competent shipping administration

- » *Issue of Certificates of Competency, Certificates of Proficiency, radio operator's certificates, and endorsements to mariners;*
- » *Type-testing and approval of navigational and radiocommunications equipment;*
- » *Tasks within the framework of EU-based market surveillance of marine equipment;*
- » *Implementation and control of international security measures at sea;*
- » *Implementation of national measures to promote shipping;*
- » *Management of the national Shipping Register;*
- » *Tonnage measurement and advice on technical details of tonnage measurement;*
- » *Testing and monitoring navigational and radiocommunication equipment on board ships;*
- » *Issue of Civil Liability Certificates.*



UNVERZICHTBAR

Meeresüberwachung für ein gesundes Ökosystem

Umweltuntersuchungen sind unverzichtbar, um Naturvorgänge und Veränderungen im Meer beurteilen zu können und notwendige Maßnahmen, z. B. zur Verhütung der Meeresverschmutzung, anzuregen. Als Randmeere des Atlantischen Ozeans stehen Nord- und Ostsee unter vergleichsweise starkem Einfluss des Menschen. Eine hohe Besiedlungsdichte, die Luftverschmutzungen durch Industrie und Verkehr zur Folge hat, Landwirtschaft sowie intensive Nutzungen z. B. durch Schifffahrt, Fischerei und zur Energiegewinnung bleiben nicht ohne Auswirkungen auf das Meer.

Ausbringen der Nordseeboje NSB III im April 2009
Spreading of the NSB III in April 2009



Die Meeresüberwachung des BSH stellt sicher, dass aktuelle Umweltdaten zum physikalischen, chemischen und biologischen Zustand von Nord- und Ostsee zur Verfügung stehen und langfristig ursächliche Zusammenhänge aufgezeigt und bewertet werden können. Untersucht werden u. a. Schad- und Nährstoffbelastungen, biologische Vielfalt in Bezug auf Plankton und Mikro-Organismen sowie Radioaktivität. Wichtiger Rahmen für diese Arbeit sind nationale und internationale Überwachungsprogramme, die sich dem Meeressumweltschutz verpflichtet haben, so das Bund/Länder-Messprogramm, das OSPAR-Übereinkommen, das Helsinki-Übereinkommen und die europäische Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Die Überwachung auf künstliche Radioaktivität erfolgt nach dem Strahlenschutzvorsorgegesetz.

INDISPENSABLE

Marine research for a healthy ecosystem

Environmental studies are indispensable to understanding natural processes and changes in the marine environment and to initiating measures aimed at preventing marine environmental pollution. The North and Baltic Seas, which are marginal seas of the Atlantic Ocean, are strongly influenced by human activities. High population density in this region, which causes increased air pollution due to traffic and industry, agricultural emissions, and intensive uses such as shipping, fisheries, and energy producing facilities all have an impact on the marine environment.

The marine monitoring programmes of the BSH ensure that latest data on the physical, chemical, and biological status of the marine environment of the North and Baltic Seas are available at any time, and that causal relationships can be identified and assessed in the longer term. Pollutant and nutrient loads, the biodiversity of plankton and micro-organisms, and radioactivity are among the parameters monitored. An important framework for these activities is national and international monitoring programmes aimed at protecting the marine environment, e.g. the Bund/Länder-Messprogramm (Federal and State monitoring programme), OSPAR Convention, Helsinki Convention, and the European Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Artificial radioactivity is monitored in compliance with the Strahlenschutzvorsorgegesetz (Act on the Precautionary Protection of the Population against Radiation).

Seine Umweltdaten gewinnt das BSH ganz überwiegend durch:

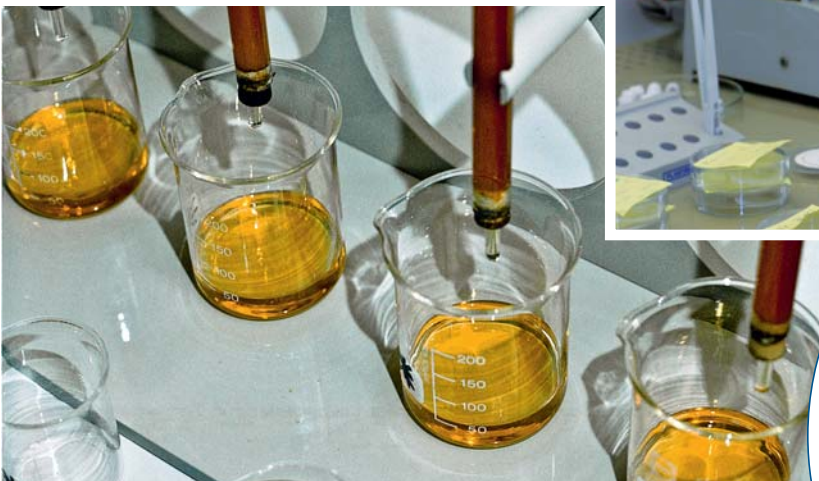
- » das MARNET-Messnetz mit insgesamt neun automatischen Stationen, die langfristig physikalische Parameter wie Strömung, Seegang, Salzgehalt und Temperatur sowie Nährstoff- und Sauerstoffkonzentrationen messen;
- » das Radioaktivitätsmessnetz, bestehend aus insgesamt 13 festen Stationen an der Küste und auf hoher See;
- » regelmäßig in Nord- und Ostsee durchgeführte Forschungs- und Monitoringfahrten, allein im Jahr 2009 elf Fahrten;
- » den Austausch meereskundlicher Daten mit anderen nationalen und internationalen Institutionen;
- » die Fernerkundung mittels Satelliten.

Die exakte chemische Analyse der Wasser-, Schwebstoff- und Sedimentproben erfolgt im BSH-Labor. Alle biologischen Untersuchungen und die Untersuchungen in den Seegebieten der westlichen Ostsee werden – mit Ausnahme der Radioaktivitätsüberwachung – im Auftrag des BSH durch das Leibniz-Institut für Ostseeforschung in Warnemünde (IOW) durchgeführt. Auch drei der MARNET-Stationen des BSH werden vom IOW betreut.

The BSH collects its environmental data primarily via

- » the MARNET monitoring network, which comprises nine automated stations measuring long-term physical parameters such as currents, waves, salinity, temperatures, nutrient concentrations, and oxygen levels;
- » a radioactivity monitoring network consisting of 13 permanent land-based and offshore stations;
- » routine monitoring cruises on the North Sea and Baltic Sea (11 cruises in 2009);
- » exchange of oceanographic data with other national and international institutions;
- » satellite-based remote sensing.

Chemical analysis of water, sediment, and suspended particulate matter samples is carried out at the BSH's laboratory. Biological studies and monitoring in the sea areas of the western Baltic, with the exception of radioactivity monitoring, are conducted by Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde (IOW) on behalf of the BSH. IOW also is in charge of three of the BSH's MARNET stations.



Proben im Labor Sülldorf
Samples in the laboratory Sülldorf

Organische Schadstoffe

Der größte Teil der heute bekannten 18 Millionen chemischen Verbindungen sind organische Stoffe. Von diesen besitzen ca. 20 000 eine industrielle Bedeutung und werden in größeren Mengen hergestellt. Als umweltrelevante Schadstoffe bezeichnet man davon etwa 2 000 Stoffe, die entweder giftig (toxisch) oder in der Umwelt beständig (persistent) sind und sich in der Nahrungskette anreichern können (bioakkumulierbar). Gesetzliche Beschränkungen haben inzwischen zu einer deutlichen Reduktion der Konzentrationen einer Reihe „klassischer“ Schadstoffe geführt, wie z. B. der Insektizide Lindan und DDT oder Industriechemikalien (PCB – Polychlorierte Biphenyle).

Organic pollutants

The majority of the 18 million chemical compounds known today is organic substances. Of these, about 20,000 are of industrial importance and are produced on a commercial scale. About 2,000 of these chemicals, which are either toxic or persistent in the environment and may accumulate in the food chain (bio-accumulation), have been classified as environmental pollutants. Legal restrictions meanwhile have led to a marked decrease in the levels of a number of "classical" pollutants such as the insecticides Lindane and DDT, and some industrial chemicals (polychlorinated biphenyls – PCBs).

Die Meere sind noch immer zahlreichen Stressfaktoren ausgesetzt.

The oceans continue to be affected by numerous stress factors.

Durch die Entwicklung neuer Untersuchungsverfahren sind in den letzten Jahren eine Vielzahl neuer Schadstoffe in den Blickpunkt der Umweltüberwachung getreten. Hierzu gehören sehr unterschiedliche Stoffklassen, z. B. Pflanzenbehandlungsmittel (Herbizide), Flammenschutzmittel, Reinigungsmittel (Tenside), Spezialchemikalien wie Komplexbildner für Metalle und sogar Arzneimittel, die hauptsächlich durch Rhein und Elbe in die Nordsee und Ostsee gelangen. Dies macht deutlich, dass die Meere noch immer zahlreichen Stressfaktoren ausgesetzt sind.

In the past few years, environmental monitoring agencies have identified a large number of novel pollutants, also thanks to the development of advanced analytical techniques. These pollutants include very different substance classes, for example herbicides, flame retardants, surfactants, specialty chemicals such as complexing agents for metals, and even medical drugs. The main route of transport for these substances to the North and Baltic Seas is the rivers Rhine and Elbe. It is thus obvious that the oceans continue to be affected by numerous stress factors.

Als besonders bedeutsam haben sich eine Reihe perfluorierter Carbon- und Sulfonsäuren (z. B. PFOA, PFOS) herausgestellt, die aufgrund ihrer chemischen Eigenschaften bei der Oberflächenbehandlung von Papier, Textilien und Teppichen verwendet werden, aber auch in Feuerlöschmitteln oder bei der Herstellung von Spezialkunststoffen (z. B. Teflon®, Goretex®) enthalten sind. All diese Stoffe sind extrem beständig auch in der Umwelt – man findet sie inzwischen weltweit. 2009 hat das BSH erstmals auch diese „neuen“ Schadstoffe untersucht.

A range of perfluorinated carbonic and sulphonic acids (e.g. PFOA, PFOS) have been found to be highly relevant in this regard. These compounds have properties making them particularly suitable for surface treatment of paper, textiles, and carpets, for use in fire extinguishing agents, and in the manufacture of special plastics (e.g. Teflon® and Goretex®). All of these substances are extremely persistent in the environment – they are present in the environment all over the world. The BSH carried out analyses of such "novel" substances for the first time in 2009.

Nährstoffe und biologische Vielfalt

Die Nordsee als Randmeer des Nordatlantiks und die Ostsee wiederum als intrakontinentales Nebenmeer der Nordsee reagieren beide empfindlich auf überschüssige Einträge von Nährstoffen (Eutrophierung). Zur Bewertung der Nährstoffsituation, insbesondere der Reduktion von Einträgen und deren mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, führt das BSH regelmäßige Untersuchungen durch. Gleichzeitig werden Artenzusammensetzungen und Habitate von Benthos (am Boden lebende Tiere) und Plankton (Algen) bestimmt – 2009 auch erstmalig in der Nordsee. Die Ergebnisse sind ein wichtiger Beitrag zur Einschätzung des Meereszustandes hinsichtlich der Auswirkungen von Klimaveränderungen sowie der Einschleppung fremder bzw. nicht einheimischer Arten durch das Ballastwasser von Schiffen.

Nutrients and biological diversity

The North Sea, a marginal sea of the Northeast Atlantic Ocean, and the Baltic Sea in turn an intracontinental marginal sea of the North Sea both are extremely vulnerable to nutrient inputs (eutrophication). The BSH routinely monitors these marine environments to measure nutrient levels and, in particular, to assess any nutrient input reductions and their direct and indirect impacts on the biological diversity in these seas. Species composition, benthic habitats (bottom living animals), and plankton (algae) are investigated at the same time. In the North Sea, this was done for the first time in 2009. The results obtained are important contributions toward an assessment of the status of the marine environment taking into account possible influences of global climate change and the introduction of non-indigenous species in the ballast water of ships.

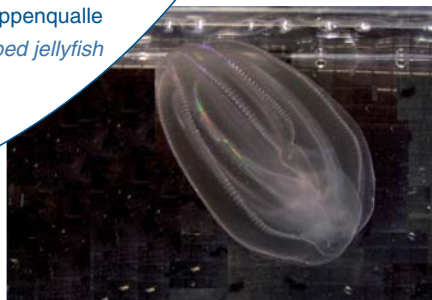
Nicht einheimische Arten wie die Rippenqualle wurden in den letzten Jahren vermehrt beobachtet.

Invasive species such as the comb jelly have been observed increasingly in the past few years.

Nicht einheimische Arten wie die Rippenqualle wurden in den letzten Jahren vermehrt beobachtet. So konnte 2009 zum ersten Mal eine tropische Wasserflohart – die *Penilia avirostris* – in der Beltsee und im Sund nachgewiesen werden. Sie war bisher nur aus der Nordsee bekannt.

*Invasive species such as the comb jelly have been observed increasingly in the past few years. In 2009, a tropical water flea species, *Penilia avirostris*, was observed for the first time in the Belt Sea and Sound. Before, it had only been found in the North Sea.*

Rippenqualle
Ribbed jellyfish



Penilia avirostris (marine Wasserflohart)
Penilia avirostris (marine water flea species)



Auch wird in der zentralen Ostsee seit einigen Jahren eine Reduktion der Kieselalgen-Frühjahrsblüte zugunsten anderer Algen beobachtet (Flagellaten). Dies bestätigte sich auch 2009. Langfristig könnte hierdurch das Nahrungsgefüge beeinträchtigt werden.

Für den küstennahen Bereich der Nordsee zeigte sich erneut, dass sich die Phosphatkonzentrationen den Orientierungswerten angenähert haben, die einen „guten Zustand“ widerspiegeln. Für Stickstoffverbindungen, die überwiegend aus atmosphärischen Einträgen durch Industrie und Verkehr verursacht sind, gilt dies allerdings nicht.

The typical diatom spring bloom in the Baltic Proper has been weaker in the past several years, favouring the development of other algae (flagellates). This phenomenon was also observed in 2009. In the longer term, this may have negative effects on the food web.

Phosphate levels in the coastal waters of the North Sea again have moved closer toward the orientation values indicating good water quality. That does not apply to nitrogen compounds, however, whose source is primarily atmospheric inputs from industry and traffic.

Durch den Einsatz sehr aufwendiger Messverfahren lassen sich schon geringste Belastungen nachweisen.
Highly sophisticated analytical techniques allow the detection of extremely low pollutant levels.

Künstliche Radioaktivität

Wesentliche Quellen für die Kontamination der Weltmeere durch künstliche Radioaktivität sind die atmosphärischen Kernwaffenversuche in den 50er- und 60er-Jahren, die Einleitungen der Wiederaufbereitungsanlagen für Kernbrennstoffe in Sellafield (UK) und La Hague (F) und der Kernkraftwerksunfall in Tschernobyl von 1986. In internationaler Zusammenarbeit werden regelmäßig Berichte zur aktuellen radioaktiven Belastung erstellt.

Untersuchungen im Rahmen von HELCOM ergaben 2009, dass die Aktivitätskonzentrationen des vom Tschernobylunfall stammenden Cäsium-137 in der Ostsee immer noch wesentlich über der Vor-Tschernobyl-Konzentration liegen, die voraussichtlich erst zwischen 2020 und 2030 wieder erreicht wird. So ist die Konzentration im Wasser der westlichen Ostsee (Arkona, Sund und Beltsee) ungefähr 10- bis 20-mal so hoch wie im Wasser der Nordsee.

Trotz dieser Werte wird die Strahlenbelastung des Menschen durch das natürliche Radionuklid Polonium-210 dominiert, das aus der natürlichen Zerfallskette des Uran-238 stammt und in einigen Fischen und Meeresfrüchten stark angereichert wird. Allerdings beträgt

Artificial radioactivity

Major sources of ocean contamination with artificial radionuclides are atmospheric nuclear tests carried out in the 1950s and 1960s, inputs from the nuclear reprocessing plants at Sellafield (UK) and La Hague (F), and the accident at the Tchernobyl nuclear plant in 1986. Reports on current radioactivity levels are issued at regular intervals in co-operation with international institutions.

Studies conducted under the provisions of the HELCOM Convention in 2009 showed that Caesium-137 levels in the Baltic Sea which are attributable to Tchernobyl are still considerably higher than pre-Tchernobyl concentrations, which are expected to be reached between 2020 and 2030 at the earliest. Levels in the western Baltic Sea (Arkona, Sound, and Belt Sea) are 10 to 20 times higher than in North Sea water.

Notwithstanding these values, human radioactivity exposure is dominated by the natural radionuclide Polonium-210, which forms in the natural decay chain of Uranium-238 and may reach high concentrations in some fish species and in seafood. However, this radiation load is only a fraction of the natural radiation level. At

auch diese Belastung nur einen Bruchteil der natürlichen Strahlenbelastung. Diese liegt etwa bei 0,3 $\mu\text{Sv}/\text{Jahr}$ effektiver Äquivalentdosis und damit sogar deutlich unter der nach internationalen Regeln des Strahlenschutzes „trivialen Dosis“ von 10 $\mu\text{Sv}/\text{Jahr}$.

about 0.3 $\mu\text{Sv}/\text{year}$ effective equivalent dose, it is clearly below the “trivial dose” of 10 $\mu\text{Sv}/\text{year}$ specified in the international radiation regulations.

Signale für Klimawandel in Nord- und Ostsee

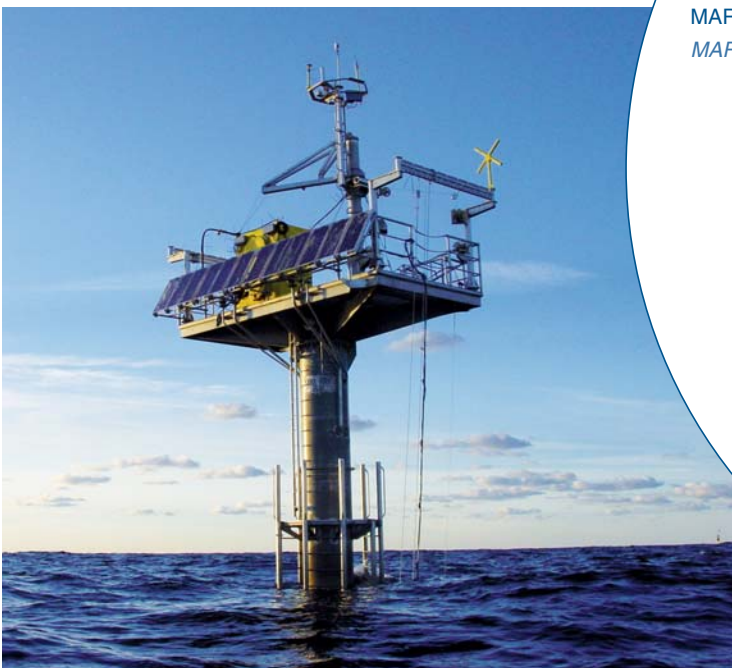
Die Veränderung des Weltklimas ist eine der größten Herausforderungen für Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Im Meer ist der beginnende Klimawandel nicht mehr von der Hand zu weisen. Klimaforscher warnen, dass bestimmte Folgen bereits nicht mehr aufzuhalten sind. Für das BSH bedeutet dies, die ozeanographischen und ökologischen Veränderungen in Nord- und Ostsee und dem Nordatlantik zu beobachten, zu analysieren und die Ergebnisse für andere nutzbar zu machen.

Der Beitrag des BSH zur aktuellen Klimadiskussion ist vielfältig. Dazu gehören eigene regelmäßig durchgeführte Untersuchungen, die Teilnahme an nationalen und internationalen Forschungs- und Messprogrammen bis hin zur Bearbeitung historischer Datenreihen.

Signals of climate change in the North and Baltic Seas

Global climate change is among the biggest challenges which science, politics, and society are facing today. The beginnings of climate change have been apparent for some time in the oceans. Climate researchers have warned that we may already have irreversible impacts of global warming. The BSH is involved in this issue by monitoring and analysing oceanographic and ecological changes in the North Sea and Baltic Sea, and by making available the data thus obtained.

The BSH is contributing in many ways to the ongoing climate discussion. Among its contributions are periodical monitoring, participation in national and international research and measuring programmes, and the evaluation of historical data series.



MARNET-Messstation „Arkona Becken“
MARNET monitoring station “Arkona Basin”

Die Beobachtung des Klimawandels in unseren Meeresgewässern und die Klimaforschung benötigen große Mengen von Messdaten, um verlässliche Aussagen über den gegenwärtigen und künftigen Verlauf der Veränderungen treffen zu können. Hier ist das BSH ein wichtiger Datenlieferant für Temperatur, Salzgehalt, Seegang und Strömungen in Nord- und Ostsee. Gewonnen werden diese Daten durch Messungen mit Forschungsschiffen und durch das MARNET-Messnetz. Im Nordatlantik arbeitet das BSH mit autonom arbeitenden Tiefendriftern, die bis in 2000 Meter Wassertiefe ozeanographische Profile registrieren. Dies ist der deutsche Beitrag für das globale Ozean-Beobachtungsprogramm ARGO, mit dem bessere Aussagen über Klimaeränderungen und ihre Auswirkungen im Meer ermöglicht werden sollen. Insgesamt werden 116 der weltweit eingesetzten 3260 Tiefendrifter vom BSH betreut.

Large quantities of measurement data from our marine waters are required in order to be able to make reliable statements about any changes taking place and about future climate change developments. The BSH is an important supplier of temperature, salinity, wave, and current measurement data from the North and Baltic Seas. The data are obtained on board research and commercial vessels, and from the MARNET monitoring network. In the North Atlantic Ocean, the BSH deploys autonomous deep drifters which record oceanographic profiles down to 2,000 m water depth. It is the German contribution to the global ocean observing programme "ARGO", which is expected to provide more reliable data on climate changes and their impacts in the ocean. The BSH operates 116 of the 3,260 deep drifters deployed worldwide.

Die Oberflächentemperatur der Nordsee hat sich seit den 1990er Jahren merklich verändert.

Sea surface temperatures in the North Sea have changed noticeably since the 1990s.

Die seit 22 Jahren anhaltende Warmphase in Nord- und Ostsee setzte sich 2009 fort. Normalerweise kippen derartige Warmphasen nach etwa 8 bis 12 Jahren zurück in eine Kaltphase. Obwohl das Jahr 2009 nicht außergewöhnlich warm war, lagen die Wassertemperaturen in der tieferen westlichen Ostsee wie in den vergangenen Jahren deutlich über dem langjährigen Mittel, teilweise bis zu 4 °C. Ursache dafür ist der Einstrom von warmem, stärker salzhaltigem Nordseewasser durch das Kattegatt. Das warme Nordseewasser schiebt sich unter das Salzärmere Ostseewasser.

The 22-year warm phase of the North and Baltic Seas continued also in 2009. Such warm phases are normally replaced by cold phases after about 8 to 12 years. Although 2009 was not an exceptionally warm year, water temperatures in deeper layers of the western Baltic Sea clearly exceeded the long-term means, as in the preceding years, in some areas by up to 4 °C. The cause is an inflow of warm, high-salinity North Sea water through the Kattegatt; this water forms a layer below the lower-salinity Baltic Sea water.

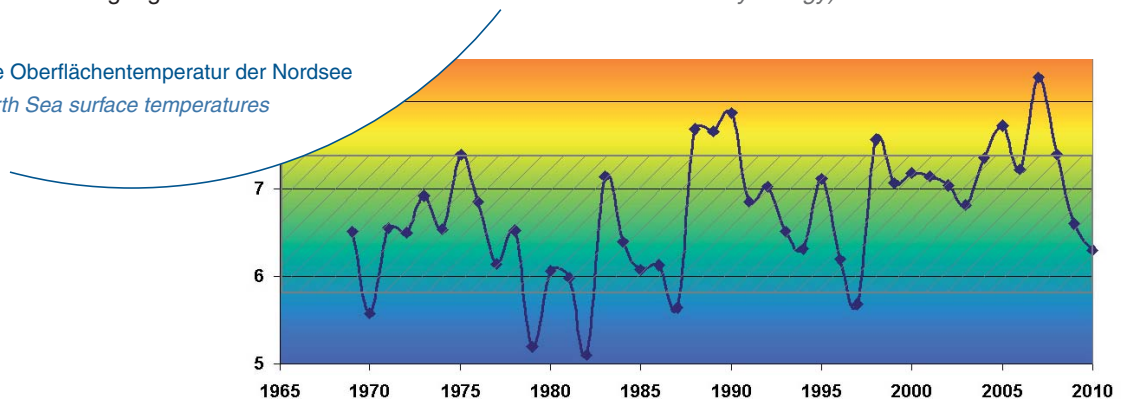
Die Oberflächentemperatur der Nordsee hat sich seit den 1990er-Jahren merklich verändert. Im Durchschnitt ist ein Anstieg um ganzjährig etwa 1 °C über dem langjährigen Mittel zu beobachten. Insbesondere sind die Winter milder geworden und die Sommer wärmer. Auffällig ist auch die Verkürzung des kühlen Herbstes um nahezu einen halben Monat.

Sea surface temperatures in the North Sea have changed noticeably since the 1990s. On average, surface temperatures have been about 1 °C above the long-term means throughout the year. Winters have become milder, and summer seasons warmer. Another noticeable fact is an autumn season that is nearly two weeks shorter.

Der Klimawandel ist nicht mehr abwendbar. Insofern muss man sich intensiv Gedanken darüber machen, welche detaillierten Veränderungen dadurch im Erdsystem hervorgerufen werden, welche Auswirkungen dies auf unsere Gesellschaft haben könnte und wie man sich daran anpassen kann. Schifffahrt und Wasserstraßen werden mit Sicherheit nicht unbeeinflusst bleiben. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung hat dazu das Projekt KLIWAS ins Leben gerufen, um die Auswirkungen des Klimawandels auf Schifffahrt und Wasserstraßen zu präzisieren und Anpassungsoptionen zu entwickeln. Das BSH arbeitet seit 2009 gemeinsam mit dem Seewetteramt des Deutschen Wetterdienstes, der Bundesanstalt für Wasserbau und der Bundesanstalt für Gewässerkunde daran, belastbare Aussagen für Nord- und Ostsee, den Nordatlantik und die binnenländischen Wasserstraßen zur Verfügung zu stellen.

Climate change seems to be inevitable. Therefore, in-depth studies will have to be conducted on climate-driven changes in the geosystem and on the impacts such changes may have on our society, and on ways of coping with them. Waterways and navigation channels no doubt will be affected. The Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development initiated the KLIWAS project, which investigates possible impacts of climate change on shipping and the waterways and develops possible options of coping. Under this project, the BSH has collected relevant data on the North and Baltic Seas, the North Atlantic, and the inland waterways since 2009, in co-operation with the Marine Weather Office of Deutscher Wetterdienst (German Meteorological Service), Bundesanstalt für Wasserbau (Federal Waterways Engineering and Research Institute), and Bundesanstalt für Gewässerkunde (Federal Institute of Hydrology).

Mittlere monatliche Oberflächentemperatur der Nordsee
Mean monthly North Sea surface temperatures



Quelle: K. Rakobrandt

Eisaufschichtung am „Groß Stubber“
(östlicher Greifswalder Bodden)

*Ice rafting at Groß Stubber
(eastern part of Greifswalder Bodden)*

WELTWEIT

Umweltschutz in der Schifffahrt

Schiffe sind bei weitem der energieeffizienteste Verkehrsträger – aber nicht so umweltfreundlich wie möglich, solange sie mit Schweröl, d. h. hochschwefeligen Treibstoffen fahren. Internationale Umweltbestimmungen tragen dazu bei, die durch Schiffe verursachte Luftverschmutzung zu reduzieren, die Meere vor Verschmutzungen z. B. durch Öl oder Abwasser zu schützen und ggf. die Verursacher von Meeresverschmutzungen zur Verantwortung zu ziehen.

In Deutschland wirkt das BSH als Durchführungsbehörde der internationalen Übereinkommen im Seeverkehr an der weiteren Verbesserung der Umweltfreundlichkeit von Schiffen und des Umweltzustandes der Meere mit. Unter anderem ahndet das BSH Verstöße der Seeschifffahrt gegen die Regelungen des MARPOL-Übereinkommens, soweit es sich um Ordnungswidrigkeiten handelt.

WORLDWIDE

Environmental protection in shipping

Ships are by far the most energy efficient means of transport – but not the most environmentally friendly one if they use heavy fuel oil, which has a high sulphur content. International environmental regulations help to reduce air pollution from shipping, contribute to the prevention of ocean pollution by oil, waste water, and other substances, and ensure that marine environmental polluters are prosecuted.

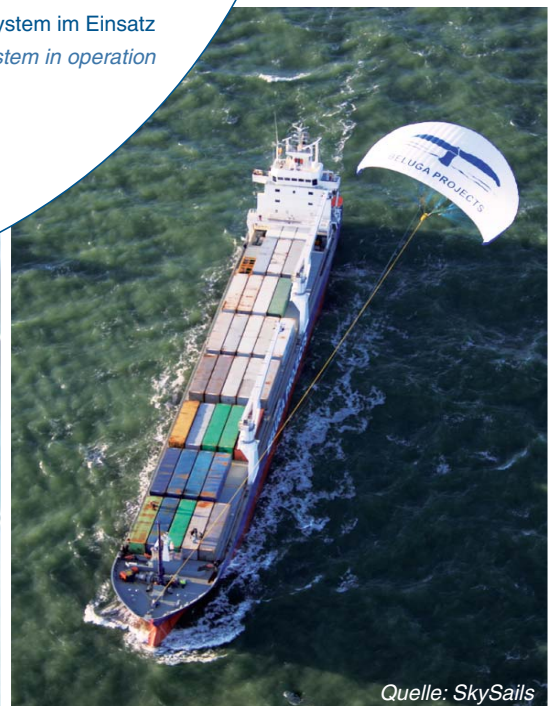
In Germany, the BSH is the agency in charge of implementing international conventions relating to shipping, in this way contributing toward improving the environmental compatibility of shipping and the ecological status of the oceans. Among other tasks, the BSH prosecutes administrative offences committed by shipping which are in violation of MARPOL regulations.

Senkt Treibstoffkosten: Windantriebssystem im Einsatz
Reduction of fuel costs: wind propulsion system in operation

Schiffsverkehr auf dem Nord-Ostsee-Kanal
Ship traffic on Kiel Canal



Quelle: Verband der Kanalsteuerer



Quelle: SkySails

MARPOL-Übereinkommen

An Bord von Schiffen müssen Tagebücher geführt werden, um den Verbleib von Öl als Betriebsstoff oder die Ladung von als Massengut beförderten schädlichen, flüssigen Stoffen oder Müll zu dokumentieren. Das nicht ordnungsgemäße Führen der Tagebücher, hinter dem sich häufig illegale Einleitungen wie das Außenbordpumpen von Ölschlamm verbergen, kann mit Bußgeldern von bis zu 50 000 Euro geahndet werden.

MARPOL Convention

Under the Convention, ships are required to keep Record Books in which all operations involving oil used in the ship's operation, cargoes of noxious liquid chemical substances carried in bulk, and ship's garbage must be recorded. Non-compliance with the requirement to maintain the Record Books, often motivated by an effort to cover up illegal discharges of oily sludge, may be fined with up to 50,000 Euro.

2009 sind 13 962 MARPOL-Kontrollen durchgeführt worden.

13,962 MARPOL inspections were carried out in 2009.

Auch schädliche Schiffsabgase wie Schwefeldioxid, Stickoxid und Rußpartikel, die durch den Einsatz von Schweröl als Treibstoff entstehen, belasten Umwelt und Gesundheit. Um der Luftverschmutzung durch die Schifffahrt entgegenzutreten, wurden weltweit verbindliche Grenzwerte für den maximal zulässigen Schwefelgehalt festgelegt. Generell gilt ein Wert von 4,5% (m/m) Schwefel für Schiffskraftstoffe. In besonders sensiblen Seegebieten wie der Nord- und Ostsee galten 2009 strengere Grenzwerte von maximal 1,5% (m/m). Dieser Grenzwert ist seit dem 1. Juli 2010 auf maximal 1,00 % (m/m) verschärft.

Environment and human health are also impaired by noxious gaseous emissions of ships, such as sulphur dioxide, nitric oxide, and soot particles resulting from the use of heavy oil as marine fuel. In order to reduce atmospheric pollution from shipping, compulsory limits for maximum sulphur levels have been imposed worldwide. The maximum sulphur value for marine fuels is 4.5% (m/m). In particularly sensitive sea areas such as the North and Baltic Seas, a stricter limit of 1.5% (m/m) applies. This limit has been reduced to 1.00 % (m/m) effective 1 July 2010.

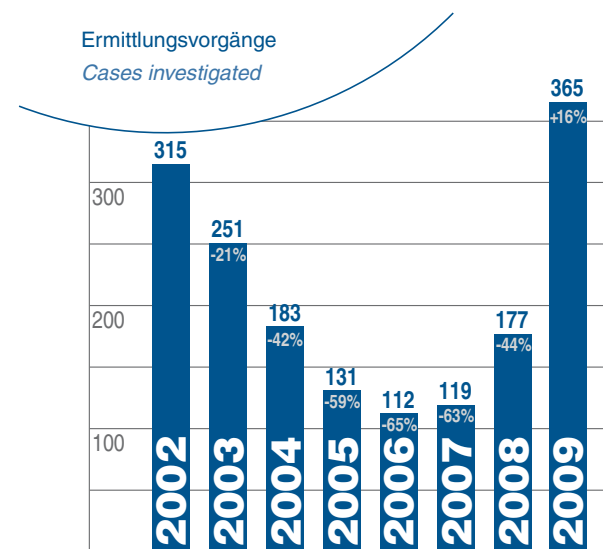
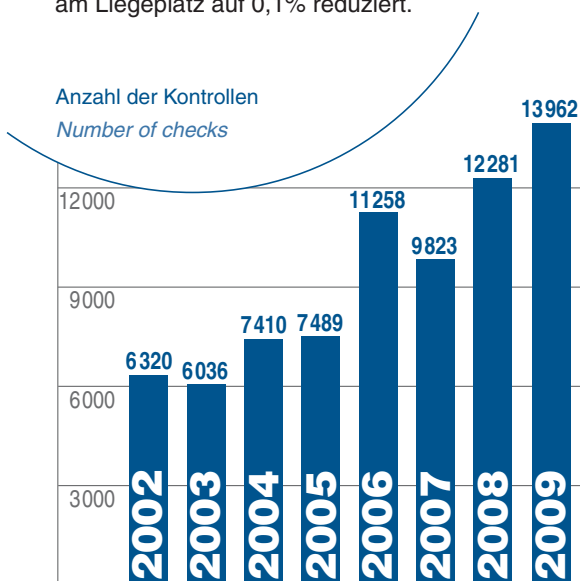
Aufteilung der MARPOL-Kontrollen

Distribution of MARPOL inspections

Anlagen	I	II	IV	V	VI	Gesamt
Anzahl der Kontrollen	3651	509	2519	4055	3228	13962
Verstöße	909	26	60	593	255	1843
Verwarnungen	774	14	35	398	150	1221
OWi-Anzeige	112	10	10	126	107	365

Um den Schwefelgehalt in Schiffskraftstoffen bestimmen zu können, wurde im BSH 2009 ein chemisch-analytisches Verfahren eingeführt. Dies ist Voraussetzung zur erfolgreichen Überwachung der eingesetzten Schiffstreibstoffe, zumal mit Jahresanfang EU-weit eine weitere Verschärfung in Kraft getreten ist. Danach wurde der zulässige Schwefelgehalt von Schiffskraftstoffen für See- und Binnenschiffe am Liegeplatz auf 0,1% reduziert.

In 2009, the BSH introduced a chemical analysis method for the determination of sulphur in marine fuels. This is a prerequisite to the successful surveillance of marine fuels, the more so as a stricter limit entered into force in the EU at the beginning of the year: the maximum sulphur content of marine fuels used by inland waterway vessels and ships at berth in Community ports has been limited to 0.1%.



Einstellungen / Cases discontinued	25	20	50	27	11	31	34	14
Flaggenstaatsmeldungen / Flag State Reports	43	22	14	15	12	24	23	9

Die Ostseeanrainerstaaten machten sich 2009 mit einer gemeinsamen Initiative bei der IMO dafür stark, die Einrichtung von Abwassersondergebieten zu ermöglichen. Dies spielt in der Ostsee vor allem mit Blick auf die Passagierschifffahrt eine Rolle.

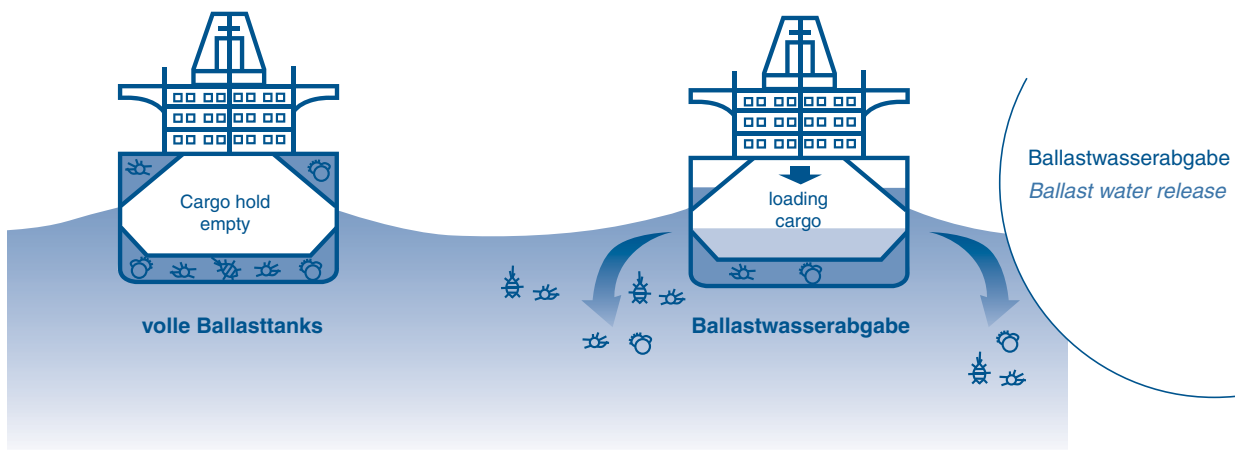
The Baltic Sea states, in a joint initiative, submitted a proposal to IMO in 2009 to allow the establishment of waste water Special Areas. In the Baltic Sea, this would be particularly relevant with respect to passenger vessels operating in the area.

Ballastwasser-Übereinkommen

Mit dem wachsenden und schneller werdenden Schiffsverkehr hat auch eine andere Problematik deutlich zugenommen – die Einschleppung gebietsfremder Arten in einheimische Ökosysteme. Das Ballastwasser von Seeschiffen, mit dem kleine Wasser- und Bodenorganismen aufgenommen und in anderen Meeresgebieten wieder freigesetzt werden, ist der Hauptübertragungsweg. Hier soll das 2004 verabschiedete Internationale Ballastwasser-Übereinkommen helfen. Danach müssen spätestens ab 2016 Seeschiffe, gestaffelt nach Alter und Ballastwasserkapazität, mit Systemen zur umweltschonenden Behandlung des Ballastwassers ausgestattet sein.

Ballast Water Convention

With growing maritime transport and increasing ship speed, another problem has come into view: the introduction of non-indigenous species into domestic ecosystems. Ships' ballast water, which may contain tiny fishes and bottom living organisms, is the main mode of introduction of exotic species in other ocean areas. The International Ballast Water Convention, adopted in 2004, addresses this problem. Under the provisions of the Convention, sea-going vessels must have environmentally compatible ballast water treatment systems on board by 2016. Different deadlines apply depending on a ship's age and ballast water capacity.



Als Partner eines von der EU geförderten Gemeinschaftsprojektes, das 2009 startete, arbeitet das BSH gemeinsam mit Institutionen aller Nordseeanrainer daran, eine einheitliche Ratifizierung und Implementierung des Ballastwasser-Übereinkommens für die Nordsee-region zu erreichen. Das BSH war Gastgeber der Auftakt-Konferenz. Gemeinsam sollen die notwendige Technik sowie Standards für Testverfahren von Ballastwasseranlagen erarbeitet werden.

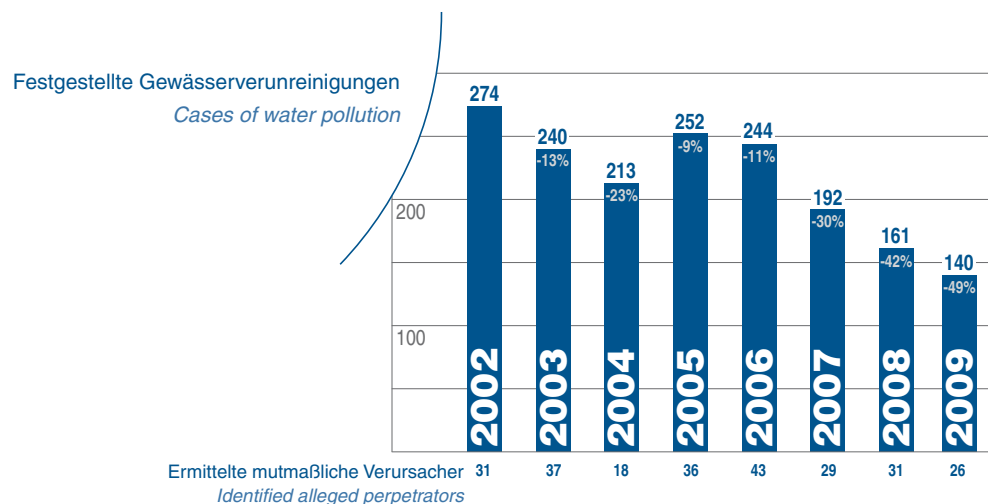
The BSH is a partner in an EU-funded joint project with other North Sea States, which was launched in 2009 and is aimed at achieving uniform ratification and implementation of the Ballast Water Convention for the North Sea region. The BSH hosted the kickoff conference. Suitable equipment for ballast water treatment and standards for test methods will be developed together with the other participants.

Gewässerverunreinigungen in Nord- und Ostsee

Das BSH führt eine Gesamtstatistik über Gewässerverunreinigungen im Küstenmeer, in der Ausschließlichen Wirtschaftszone und auf den Seeschiffahrtsstraßen (innere Gewässer). Von der Küstenwache (Bundespolizei See, Zoll, Vollzugsorgane der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, Fischereiaufsicht), der Marine, der Wasserschutzpolizei sowie durch private Dritte wurden im letzten Jahr 130 Verunreinigungen gemeldet. In vierzig Fällen – überwiegend Ölverschmutzungen – konnte der mutmaßliche Verursacher festgestellt werden. Damit setzte sich die positive Tendenz der Vorjahre auch 2009 fort.

Water pollution in the North Sea and Baltic Sea

The BSH is keeping statistics of water pollution in the German coastal waters, Exclusive Economic Zone, and maritime waterways (internal waters). Last year, 130 cases of pollution were reported by the coast guard (Federal Police, Customs, enforcement bodies of the Waterways and Shipping Administration, Fisheries Control), the German navy, Water Police, and private persons. In forty cases, most of them oil pollution, the suspected polluter has been identified. The positive trend of the preceding years thus has been unbroken.



Ölidentifizierung, Drift- und Ausbreitungsprognosen

Vom BSH wurden für Havariekommando und Ermittlungsbehörden ca. 50 Drift- und Ausbreitungsprognosen für ins Meer gelangtes Öl, verloren gegangene Ladung oder vermisste Personen durchgeführt.

Oil identification, drift and dispersion simulations

The BSH carried out about 50 drift and dispersion simulations on behalf of investigation authorities and the Central Command for Maritime Emergencies Germany following oil spills or cases of lost cargo or missing persons.

Zur Ermittlung möglicher Verursacher von Ölverschmutzungen wird ein im BSH entwickeltes computergestütztes Verfahren eingesetzt. Es basiert auf der chemischen Zusammensetzung von Mineralölen und ermöglicht ähnlich einem Fingerabdruck die eindeutige Identifizierung und Zuordnung von Ölverschmutzungen. 2009 wurden rund 60 Ölproben im Rahmen von 15 Strafverfahren untersucht. Das BSH-Verfahren bildet die Grundlage für ein europäisches Standardverfahren zur Ölidentifizierung, das 2009 weitgehend fertiggestellt wurde.

Zivilrechtliche Haftung des Schiffseigentümers für Ölverschmutzungsschäden

Nach dem Internationalen [Bunkeröl-Übereinkommen](#) besteht seit November 2008 eine neue Haftung des Schiffseigentümers für Meeresverschmutzungen. Eigentümer von Seeschiffen über 1 000 BRZ, die Häfen von Vertragsstaaten anlaufen oder deren Hoheitsgebiet durchfahren, müssen an Bord eine amtliche Ölhaftungsbescheinigung mitführen. Damit weisen sie nach, dass eine Versicherung oder sonstige finanzielle Sicherheit besteht, z. B. eine Bankbürgschaft, sollten durch das vom Schiff stammende Bunkeröl Verschmutzungsschäden verursacht werden.

Daneben gibt es das Internationale [Haftungsübereinkommen von 1992](#), mit dem sich die Vertragsstaaten zu einer ähnlichen zivilrechtlichen Ölhaftung verpflichtet haben. Sie gilt für Eigentümer eines Schiffes, das in das Register eines Vertragsstaates eingetragen ist und mehr als 2 000 t Öl als Bulkladung befördert sowie für Eigentümer von Schiffen, die sich im Hoheitsgebiet eines Mitgliedstaates befinden.

2009 hat das BSH mehr als 2 800 Ölhaftungsbescheinigungen nach dem Bunkeröl-Übereinkommen ausgestellt und 27 nach dem Haftungsübereinkommen von 1992. Von den Wasserschutzpolizeibehörden wurden im letzten Jahr 62 Fälle wegen der Nichteinhaltung der Nachweispflicht angezeigt.

A computer-aided method developed at the BSH is used to identify possible oil polluters. It is based on the chemical composition of mineral oils and, comparable to a finger print, allows oils to be clearly identified and traced back to the polluter. In 2009, about 60 oil samples were analysed within the framework of 15 criminal proceedings. A European standard method for oil identification, largely completed in 2009, is based on the BSH method.

Civil liability of ship owners for oil pollution damage

Under the [International Convention on Civil Liability for Bunker Oil Pollution Damage](#), in force since November 2008, ship owners must have a new type of insurance cover for marine pollution. The owners of seagoing ships over 1,000 GT bound for the harbours of Parties to the Convention or crossing their territorial waters, must have on board an official Civil Liability Certificate which proves that insurance or other financial security, e.g. a bank guarantee, is in place in the event that bunker oil from the ship causes pollution damage.

Apart from that, the [International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage of 1992](#) is in force whose Parties agreed to introduce a civil liability insurance for oil pollution damage. The insurance is mandatory for the owners of ships which carry more than 2,000 tons of oil in bulk and are registered in a State Party, and for the owners of ships operating in the territorial waters of a State Party.

In 2009, the BSH issued more than 2,800 Civil Liability Certificates under the Bunkers Convention, and 27 under the Civil Liability Convention of 1992. The water police reported 62 cases of non-compliance with the requirement to provide evidence that insurance is in place.

KOMPLEX

Marine Raumordnung und Geodaten-Management

Das Meer als einzigartiges Ökosystem wird vom Menschen in vielfältiger Weise genutzt und befindet sich damit in einem Spannungsfeld der unterschiedlichsten Interessen. Zunehmend rücken neue Nutzungen in das Blickfeld, wie Aquakultur, Fishfarming oder Energiegewinnung. Nach dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen können Gebiete bis zu 200 Seemeilen als Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) beansprucht werden. So kann auch Deutschland in seiner AWZ, die sich an die bis zur 12-Seemeilen-Grenze reichenden Küstengewässer anschließt, bestimmte souveräne Rechte ausüben, obwohl die AWZ nicht zum Hoheitsgebiet zählt. Hierzu gehören die Nutzung von Bodenschätzen und die Genehmigung von Offshore-Anlagen, wie etwa Windenergieanlagen.

COMPLEX

Maritime spatial planning and geospatial data management

The oceans, a unique ecosystem, are subject to a wide range of human uses, which may give rise to potential conflicts of interest. Novel uses such as aquaculture, fish farming, and energy production have increasingly come into focus. Under the UN Convention on the Law of the Sea, States may claim an area extending 200 nm beyond the 12-mile limit as their Exclusive Economic Zone (EEZ). Under the provisions of this law, Germany is entitled to exercise certain sovereign rights in its EEZ adjacent to the 12-mile zone although the EEZ is not part of its sovereign territory. These rights include the exploitation of natural resources and the granting of planning approval for offshore facilities, e.g. wind farms.

Das GeoSeaPortal ermöglicht den Zugriff auf Geoinformationen sowie Messdaten des BSH.

GeoSeaPortal provides access to geodata and measurement data of the BSH.

Das erfolgreiche Nebeneinander aller Nutzungs- und Schutzinteressen erfordert eine nachhaltige Raumentwicklung auf der Basis fundierter mariner Geoinformationen. Beides – die marine Raumordnung in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee und das Messen, Erfassen und Auswerten von Meeresdaten – gehört zu den Kernaufgaben des BSH.

To achieve a successful and balanced coordination of commercial and conservation interests, an integrated, future-oriented spatial planning concept based on sound marine geospatial data is indispensable. Both maritime spatial planning and the measurement, recording, and evaluation of marine data are core tasks of the BSH.

2009 sind erstmals in Deutschland Raumordnungspläne für die AWZ von Nord- und Ostsee in Kraft getreten. Darin werden einzelne Nutzungen und Funktionen wie Schifffahrt, Windenergie, Rohstoffgewinnung, Forschung und Meeresumweltschutz koordiniert und festgelegt. Die Pläne, die vom BSH mit dem Bundesverkehrsministerium entwickelt wurden, hatten zuvor eine breite Öffentlichkeitsbeteiligung durchlaufen.

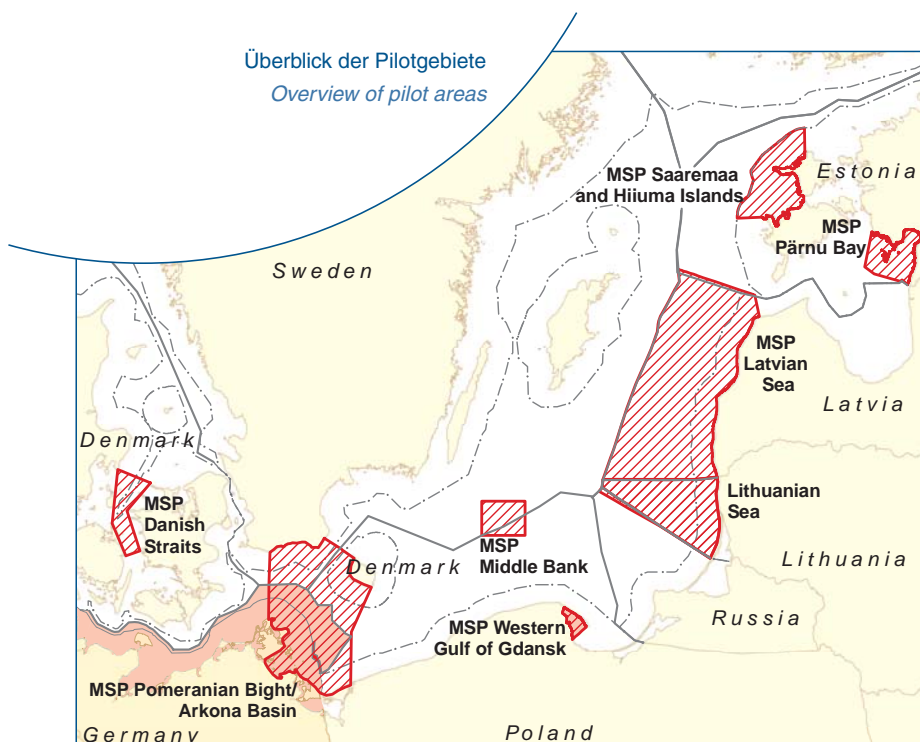
For the first time in 2009, spatial plans for the German EEZ in the North and Baltic Seas entered into force. In these plans, uses and functions such as shipping, wind energy, exploitation of natural resources, marine research, and marine environmental protection are established and co-ordinated. Before entering into force, the plans, developed jointly by the BSH and the Federal Ministry of Transport, had been subject to wide public participation.

Eine vorausschauende maritime Raumplanung kann nicht nur zur Vermeidung von Konflikten beitragen, sondern auch positive Synergien fördern.

Future-oriented maritime spatial planning not only helps to avoid conflicts but also supports positive synergy effects.

Unter Federführung des BSH startete das internationale Ostseeprojekt „BaltSeaPlan“, das die EU mit 3,7 Mio. Euro unterstützt. Auf Basis großräumiger Daten zu Nutzungen und zur Meeresumwelt der Ostsee sollen für bestimmte Modellregionen Vorschläge für grenzüberschreitende Raumordnungspläne entworfen werden.

The international Baltic Sea project “Balt-SeaPlan”, which is under the lead management of the BSH and receives 3.7 million Euro EU funding, was launched in 2009. Its purpose is the drafting of transboundary spatial plans for certain model areas on the basis of large-area data on uses and marine environment of the Baltic Sea.



WACHSEND

Meeresnutzungen zur Energieversorgung

Für einen am Nachhaltigkeitsgrundsatz orientierten Energiemix soll in Deutschland der Anteil erneuerbarer Energien deutlich erhöht werden, unter anderem durch Windparks auf dem Meer. Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2030 25 000 Megawatt aus Offshore-Windenergie zu produzieren. Schon seit langem sind Pipelines in Nord- und Ostsee das Herzstück der nordeuropäischen Infrastruktur für die Gas- und Ölversorgung. Deutschland zum Beispiel muss mehr als 80 Prozent seines Erdgases importieren, rund ein Drittel davon aus Russland. Insofern spielen Rohrleitungen als Lieferwege aus den verschiedenen Erdgasförderregionen nach Deutschland eine wichtige Rolle für die Energieversorgung.

Das BSH entscheidet sowohl über die Genehmigung von Offshore-Anlagen als auch über Rohrleitungen und Kabel zur weltweiten Telekommunikation in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Die Genehmigungsverfahren basieren auf umfassenden Beteiligungs- und Abstimmungsprozessen mit allen Interessengruppen sowie auf Mindeststandards und Mindestanforderungen. Dazu hat das BSH gemeinsam mit externen Wissenschaftlern und

EXPANDING

Energy production at sea

In order to develop a sustainable energy mix, the percentage of renewable energies in Germany is planned to be increased markedly, inter alia by installing offshore wind farms. The Federal Government is planning to produce 25,000 MW offshore wind electricity by 2030. The network of oil and gas pipelines in the North and Baltic Seas which supply northern Europe with energy has a long history. More than 80 per cent of Germany's natural gas demand is satisfied by imports, one third of it from Russia. Against this background, pipelines transporting natural gas from the different gas producing regions are playing an important role in Germany's energy supply.

The BSH is the agency granting planning approvals for offshore installations and for oil and gas pipelines and telecommunication cables in the German Exclusive Economic Zone in the North and Baltic Seas. The approval procedure includes wide participation of the public and co-ordination with all stakeholders, and mandatory compliance with minimum standards and requirements. In this context, the BSH, jointly with external scientist and engineers, established Standards for the Investigation of the Impact of

Die Genehmigungsverfahren basieren auf umfassenden Beteiligungs- und Abstimmungsprozessen mit allen Interessengruppen sowie auf Mindeststandards und Mindestanforderungen.

The approval procedure includes wide participation of the public and co-ordination with all stakeholders, and mandatory compliance with minimum standards and requirements.

Ingenieuren ein „Standard-Untersuchungskonzept für die Untersuchung und Überwachung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt (StUK)“ erarbeitet. So wird den verantwortlichen Planern und Investoren von Offshore-Windparks Sicherheit darüber gegeben, welche Anforderungen an den ökologischen Untersuchungsrahmen in den verschiedenen Projektphasen (Basisaufnahme, Bauphase, Betriebsphase, Rückbauphase) vorgeschrieben sind. So dient die vor dem Bau durchzuführende Basisaufnahme

Offshore Wind Turbines on the Marine Environment (StUK). The standards provide offshore wind farm planners and investors with reliable information about the ecological standards to be met in the different project phases (baseline data, construction phase, operating phase, decommissioning phase). The baseline study, for example, which is carried out before starting construction work, is a compilation of data on the current environmental status. It is crucial to the assessment of possible impacts and changes in later project phases. Comparable

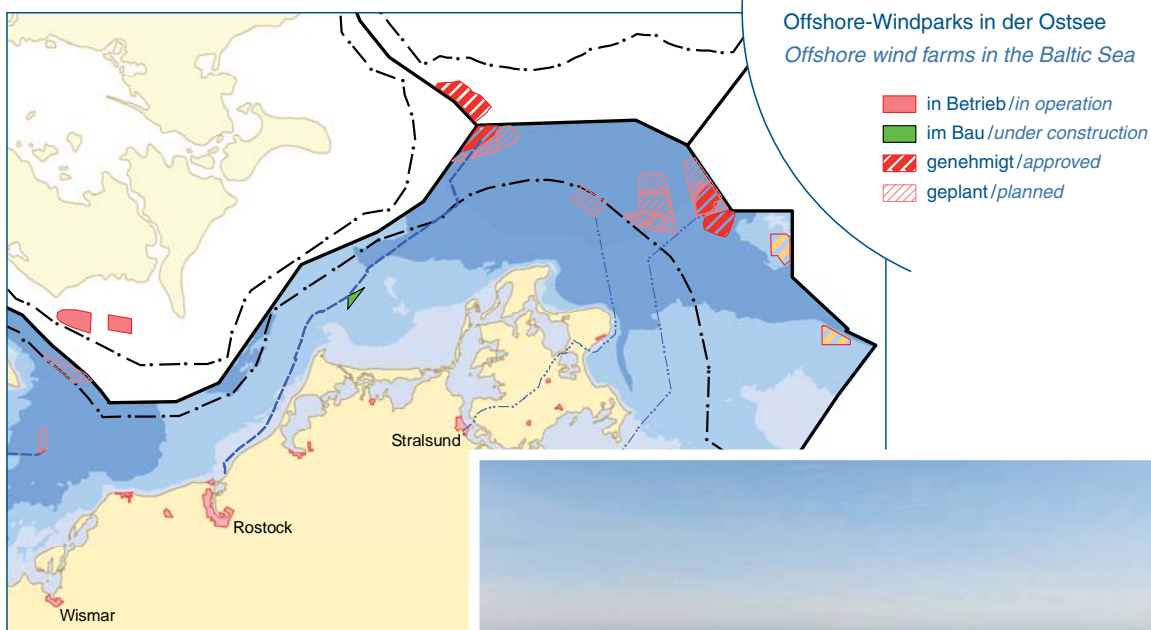
der Beschreibung des Ist-Zustandes und ist wesentlich für die Bewertung von möglichen Auswirkungen und Veränderungen in den späteren Projektphasen.

Ähnliche Kataloge mit verbindlichen Mindestanforderungen gibt es auch für die geologischen und bautechnischen Voruntersuchungen der Gründungsarbeiten für die Fundamente (StUK „Baugrunderkundung“) sowie für die bautechnische Errichtung von Offshoreanlagen (StUK „Konstruktion“).

Für insgesamt 95 Vorhaben – 78 in der Nordsee, 17 in der Ostsee – laufen gegenwärtig die Genehmigungsverfahren. Davon wurden bisher 26 Windpark-Projekte mit über 1 850 Windrädern genehmigt. Mit 12 Windenergieanlagen der 5-Megawatt-Klasse ging im November das Testfeld „alpha ventus“ in Betrieb.

standards and minimum requirements have been developed for geological and engineering studies to be conducted before planning the foundations of wind turbines (“Ground Investigations for Offshore Wind farms”) and for the design of offshore installations (“Design of Offshore Wind Turbines”).

Approval procedures have been carried out for a total of 95 projects: 78 in the North Sea, and 17 in the Baltic Sea. Planning approval so far has been granted for 26 of the projects comprising about 1,850 turbines. The “alpha ventus” pilot project comprising 12 turbines of 5 MW each was placed in operation in November 2009.



Windpark „alpha ventus“
Wind farm „alpha ventus“

Quelle: DOTI 2010

Mit der Errichtung von „alpha ventus“ wurden erstmals auch die BSH-Mindeststandards für die Umweltuntersuchungen während der Bau- und Betriebsphase angewandt. Eine Evaluierung im Hinblick auf die Wirksamkeit und Angemessenheit dieses ökologischen Untersuchungsrahmens wird im Rahmen eines Forschungsprojektes vorgenommen, das vom Bundesumweltministerium gefördert wird. Untersucht werden die Effekte von Offshore-Windparks auf Benthos, Fische, Rast- und Zugvögel sowie marine Säugetiere. Mehr als 20 Wissenschaftler aus sechs Forschungseinrichtungen sind an den Untersuchungen beteiligt, die vom BSH koordiniert werden.

Dazu wurden auf den Windenergieanlagen und der nur 400 Meter entfernten Forschungsplattform FINO1 Messgeräte installiert. Mit Hilfe von speziellen Unterwasserhydrophonen wurden z. B. die Kommunikationslaute der Schweinswale erfasst. Dies kann Aufschluss über die Nutzung des Seegebietes durch Schweinswale und mögliche Auswirkungen des Windparks auf deren Vorkommen geben.

The BSH's minimum standards for environmental studies, which are mandatory during the construction and operating phases of wind farms, have been applied for the first time to the "alpha ventus" project. An evaluation of the effectiveness and suitability of the ecological study programme is carried out within the framework of a research project funded by the Federal Ministry for the Environment. It investigates the impacts of offshore wind farms on benthos, fish, passage migrants and migratory birds, as well as marine mammals. More than 20 scientists from six research institutes participate in the research, which is co-ordinated by the BSH.

To prepare for the studies, measuring instruments were installed on the wind turbines and on the FINO 1 research platform, which is only 400 m away. Special underwater hydrophones were used, for example, to record the communication signals of harbour porpoises. This allows conclusions as to the presence of harbour porpoises in this area and possible impacts of the wind farm on their abundance.

Forschungsplattform FINO 1
"FINO 1" research platform

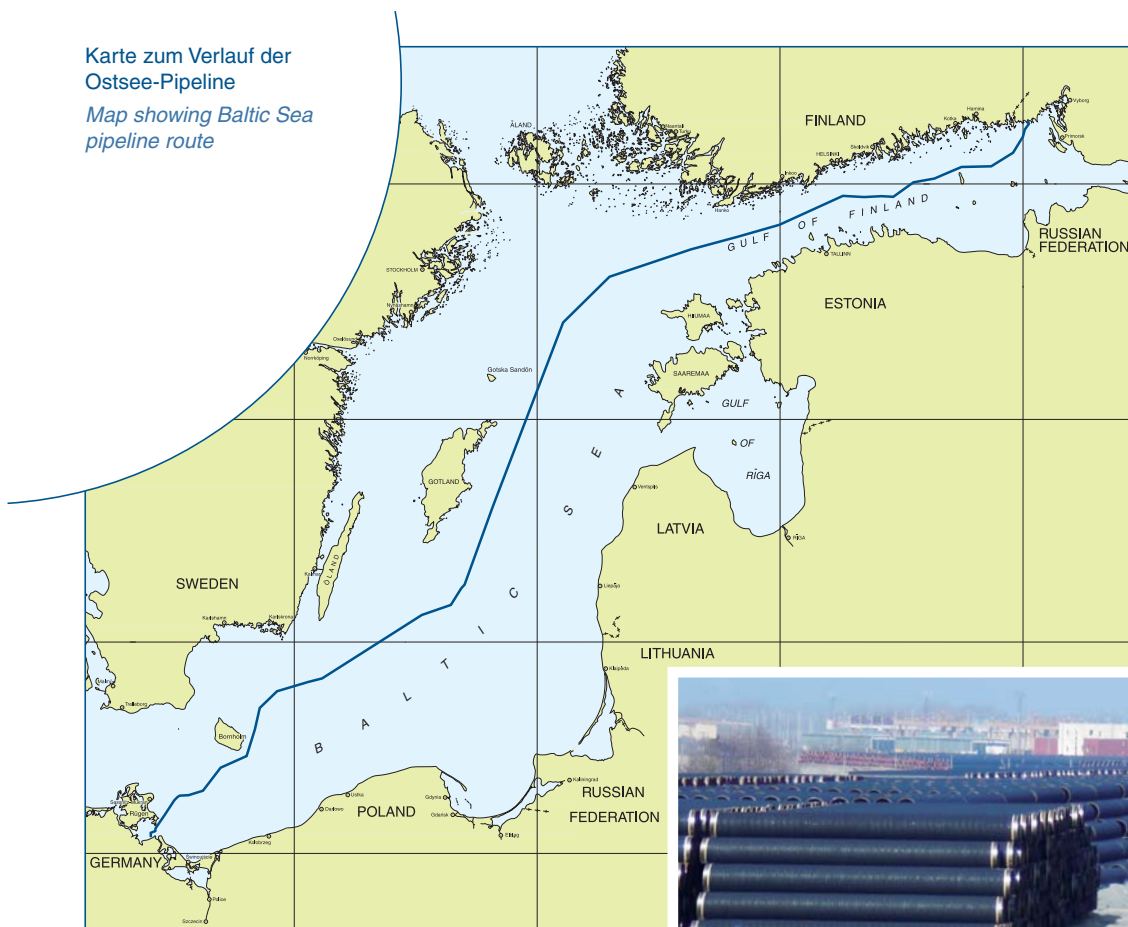
Strömungsmesser ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) für den Einsatz an FINO 1
Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) deployed at FINO 1



2009 wurde in Deutschland das Genehmigungsverfahren für den Bau der 1220 Kilometer langen zweisträngigen Erdgas-Pipeline „Nord-Stream“ von Russland nach Deutschland abgeschlossen. Die zuständigen Genehmigungsbehörden BSH und Bergamt Stralsund haben die Genehmigungen für den 81 Kilometer langen Abschnitt durch die deutschen Küstengewässer und die AWZ erteilt. Arbeitsintensive grenzüberschreitende Konsultationen, Erörterungstermine und öffentliche Beteiligungsrounds waren damit verbunden. Allein für die wissenschaftlichen Untersuchungen zur Routenplanung und Umweltverträglichkeitsprüfung hat Nord-Stream über 100 Mio. Euro investiert. Russland, Finnland, Schweden und Dänemark gaben ebenfalls grünes Licht für die Bauabschnitte in ihren Ausschließlichen Wirtschaftszonen.

In 2009, the approval procedure for the laying of the 1,220 km “Nord Stream” twin pipelines from Russia to Germany was completed in Germany. BSH and the Stralsund mining authority, the competent approval authorities, granted approval for the 81 km pipeline to be laid across the German coastal waters and EEZ. The procedure involved a time-consuming transboundary consultation process, discussion rounds, and public hearings. Nord-Stream invested more than 100 million Euro in scientific studies needed for route planning and environmental impact assessments. Also Russia, Finland, Sweden, and Denmark gave the green light for the pipeline sections to be laid in their Exclusive Economic Zones.

Karte zum Verlauf der Ostsee-Pipeline
Map showing Baltic Sea pipeline route



Rohre der Ostsee-Pipeline
Sections of Baltic Sea pipeline

DYNAMISCH

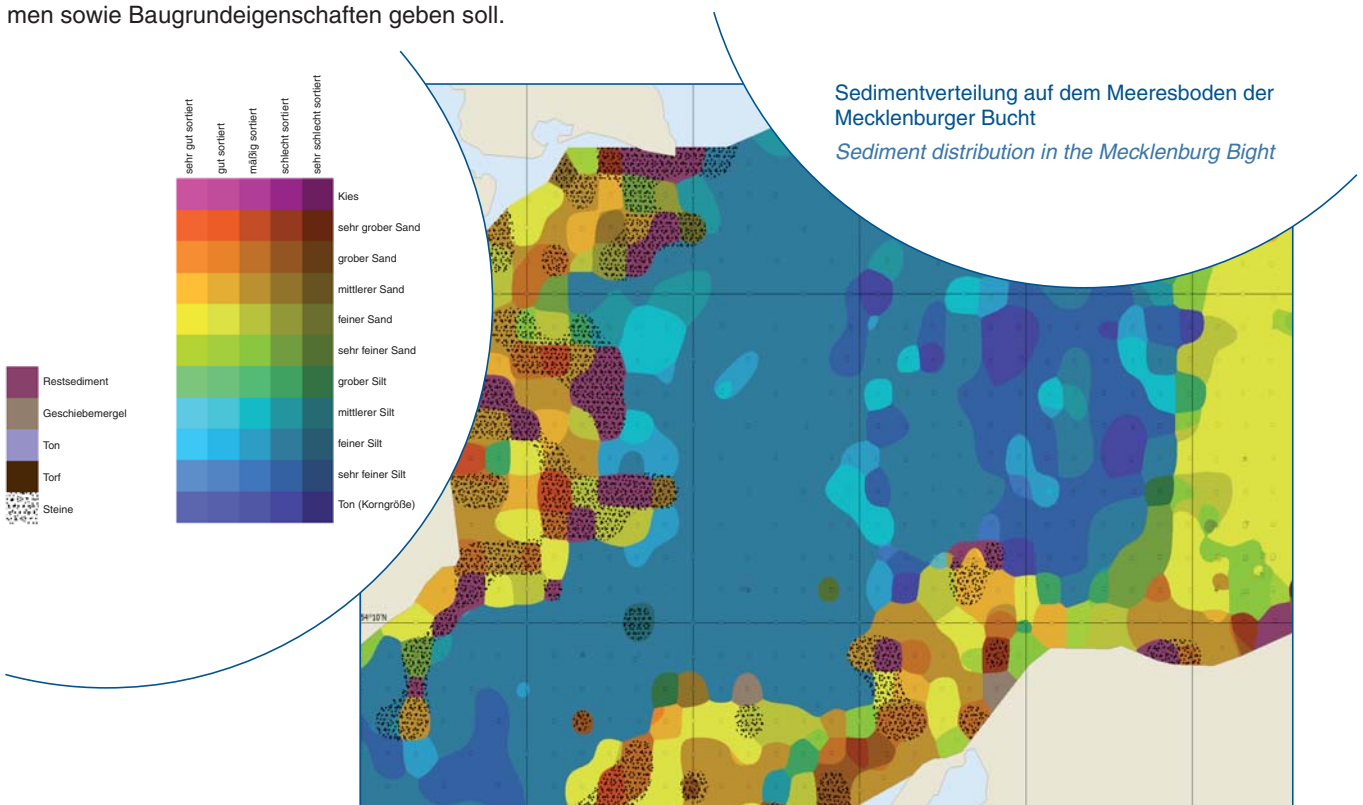
Geologie des Meeresbodens

Geologische Fachinformationen über den Aufbau und die Dynamik des Meeresbodens sind eine Grundvoraussetzung für die Nutzung und den Schutz der Meere. Für eine möglichst flächendeckende Erfassung der Bodenformen und Sedimentverteilung auf dem Meeresboden in der AWZ von Nord- und Ostsee hat das BSH ein umfassendes geologisches Kartierungsprogramm gestartet. In weiterführenden Projekten werden diese Informationen zu einem meeresgeologischen Informationssystem ausgebaut, das auch Auskunft zu Sand- und Kiesvorkommen sowie Baugrundeigenschaften geben soll.

DYNAMIC

Seabed geology

Geological data on the structure and dynamics of the seabed are indispensable for all types of marine uses and for the protection of the marine environment. The BSH started a comprehensive geological mapping programme covering topography and sediment distribution in the EEZ of the North and Baltic Seas. In follow-up projects, these data will be compiled in a marine geological information system which will also include information on sand and gravel deposits and on soil properties.



Zusammen mit seismischen Messungen wurde 2009 speziell für die Nordsee im Rahmen eines Verbundprojektes „Geopotenzial Deutsche Nordsee“ damit begonnen, den Aufbau der oberen 50 Meter des Meeresbodens zu kartieren. Die so neu gewonnenen Daten werden in einem parallel laufenden Projekt „Geo Shelf Explorer“ mit bisher vorhandenen Datenbeständen zu einem Baugrundinformationssystem zusammen geführt.

In 2009, mapping of the upper 50 m of the seabed of the German North Sea, also via seismic surveys, was begun as part of a joint project investigating its geological potential (“Geopotenzial Deutsche Nordsee”). The new data will be combined with existing data sets in the parallel project “Geo Shelf Explorer” in order to obtain a ground information system.

ZUVERLÄSSIG

Aktuelle Vorhersagen und Warnungen

Mit seinen Vorhersagen für Nord- und Ostsee unterstützt das BSH Schifffahrt, Häfen, Unternehmen, Küstenbewohner und alle, die aktuelle Wasserstandsmeldungen, Sturmflutwarnungen, die Gezeiten oder Informationen zu Wassertemperaturen und – im Winterhalbjahr – zu den Eisverhältnissen benötigen. Im Seeverkehr kann dies eine erhebliche wirtschaftliche Bedeutung haben, etwa für Container- und Massengutfrachter, die Fahrzeiten und -wege genauestens planen müssen, wenn sie gezeitenabhängige Häfen unter Ausnutzung des maximal möglichen Tiefgangs ansteuern.

Elbhochwasser
Elbe flood



Zur Unterstützung dieser häufig zeitkritischen Vorhersagen betreibt das BSH ein System operationeller Vorhersagemodelle:

- » **Strömungsmodell:** mit dem hydro- und thermodynamisch-numerischen Strömungsmodell werden täglich Wasserstand, Strömungen, Wassertemperatur, Salzgehalt und Eisbedeckung berechnet; es ermöglicht Prognosen für die nächsten 72 Stunden;
- » **Ausbreitungsmodelle:** sie basieren auf den Ergebnissen der Strömungsmodellen und werden eingesetzt, um bei Unfällen auf See oder aktuellen Meeresverschmutzungen Drift- und Ausbreitungsprognosen zu liefern;
- » **Staumodell:** wird zusätzlich für den Wasserstandsvorhersage- und Sturmflutwarn-

RELIABLE

Latest forecasts and warnings

With its forecasts for the North and Baltic Seas, the BSH supports shipping, harbours, industry, the coastal population, and others who need up-to-date water level forecasts, storm surge warnings, tidal data and information about water temperatures or, in winter, ice conditions. In the maritime transport business, this may have considerable financial implications, for example for container vessels and bulk carriers which, due to their large draught, must plan ahead precisely when approaching tidal harbours.

The BSH is running a system of operational models which support its forecasting services with latest data:

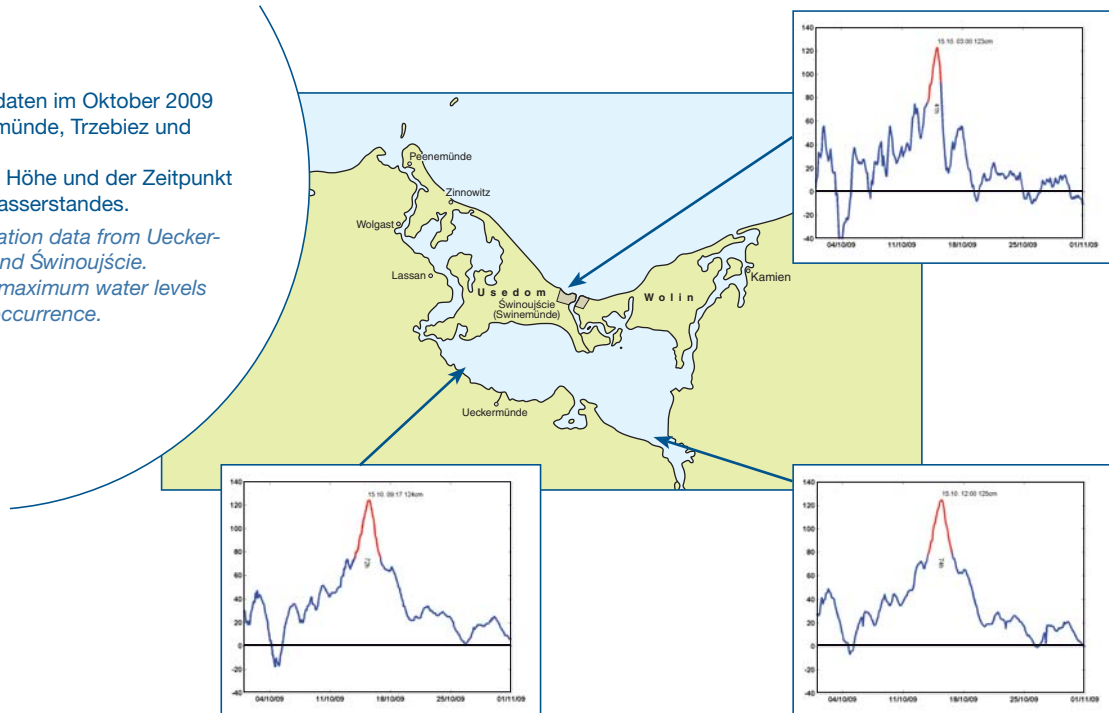
- » **Circulation model:** the hydro- and thermodynamic numerical circulation model computes water levels, currents, water temperatures, salinity, and ice cover on a daily basis. It allows 72-hour forecasts;
- » **Dispersion models:** these models have data input from the circulation model and are used in case of marine accidents or marine pollution to simulate drift and dispersion;
- » **Surge model:** operated additionally for the water level prediction and storm surge warning service.

Verlauf von Pegeldaten im Oktober 2009
der Pegel Ueckermünde, Trzebiez und
Swinemünde.

Angegeben ist die Höhe und der Zeitpunkt
des maximalen Wasserstandes.

*Curve of gauge station data from Uecker-
münde, Trzebiez and Świnoujście.*

*The graph shows maximum water levels
and time of their occurrence.*



dienst betrieben.

Für den Warndienst war 2009 insgesamt ein „ruhiges“ Jahr. An der deutschen Nordseeküste kam es zu keiner nennenswerten Sturmflut. Auch der Eiswinter 2008/2009 war äußerst schwach – der dritte schwache Winter in Folge. Besonders markant war lediglich das Ostsee-Sturmhochwasser vom 14./15. Oktober 2009, bei dem der Wasserstand im Stettiner Haff eine neue Höchstmarke erreichte. Bei Ueckermünde wurde ein maximaler Wasserstand von 1,24 m über dem mittleren Wasserstand gemessen.

On the whole, 2009 was a rather “calm” year for the BSH’s warning service. There was no major storm surge on the German North Sea coast. Also the ice winter of 2008/2009 was exceptionally weak – the third weak winter in series. The only noticeable event was the Baltic Sea storm surge of 14/15 October 2009, during which the Szczecin Lagoon water level rose to an all-time high. A maximum value of 624 cm was recorded at Ueckermünde.

Für den Warndienst war 2009 insgesamt ein „ruhiges“ Jahr.
On the whole, 2009 was a rather “calm” year for the BSH’s warning service.

Neben den physikalischen Eigenschaften des Meeres wie Wasserstand, Strömungen, Temperatur werden zunehmend auch Aussagen zu ökologischen Bedingungen benötigt, z. B. den Nährstoff- und Sauerstoffverhältnissen. Daher hat das BSH seine operationellen Vorhersagemodelle 2009 um eine Ökosystemkomponente für Nord- und Ostsee ergänzt. Somit sind zukünftig tägliche Vorhersagen auch zu den biogeochemischen Verhältnissen möglich.

Besides physical ocean parameters such as water levels, currents, and temperatures, there has been growing demand for ecological data, e.g. nutrient and oxygen levels. Therefore, in 2009, the BSH added an ecosystem component for the North and Baltic Seas to its operational forecasting models. In this way, daily forecasts of biogeochemical conditions will be possible in future.

WETTBEWERBSFÄHIG

Schiffahrtsstandort Deutschland

Die Seeschifffahrt leistet 95 Prozent des interkontinentalen Warenverkehrs und spielt eine zentrale Rolle in der Weltwirtschaft. Die deutsche Handelsflotte, die zu den technisch-fortschrittlichsten weltweit zählt, hat im globalen Seeverkehr eine herausragende Stellung, aber ein schlechtes Jahr 2009 hinter sich. Die Weltwirtschaftskrise mit der gesunkenen Nachfrage erfasste auch die Schifffahrt und ihr weites maritimes Umfeld – eine Branche, die mit ihrer Wachstumsdynamik in den letzten Jahren stark zur Arbeitsplatzsicherung und insgesamt zur Verbesserung der volkswirtschaftlichen Daten beigetragen hatte. Große Unsicherheit brachte auch die Bedrohung durch die Piraterie.

COMPETITIVE

German shipping industry

Ocean shipping accounts for 95 percent of intercontinental trade and plays a central role in the world economy. The German commercial fleet, one of the most technically advanced fleets in the world, ranks high in global ocean transport but recorded a bad 2009 business year. The world economic crisis with falling demand also affects shipping and the widely ramified maritime industry – an industry whose growth dynamics in the past several years contributed substantially toward securing employment and improving the economic climate. The industry was also affected considerably by piracy.



Quelle: E. Biermann

Das BSH ist die zentrale Erfassungsstelle aller deutschen Seeschiffe. Zum 1. Januar 2010 fuhren 624 Schiffe unter deutscher Flagge. Davon sind 441 Schiffe im Internationalen Seeschiffregister (ISR) eingetragen. 2823 Schiffe fahren befristet unter fremder Flagge, werden aber weiter im deutschen Schiffsregister geführt.

Um den deutschen Standort für Reedereien weiter attraktiv zu halten, setzt der Bund positive Rahmenbedingungen, u. a. durch nationale Fördermaßnahmen zur Senkung der Lohnnebenkosten sowie zur Förderung von Ausbildungsplätzen auf Handelsschiffen unter deutscher Flagge. Denn gut qualifizierte Seeleute und seemännischer Nachwuchs fehlen der Seeschifffahrt nicht nur in Deutschland, sondern europa- und weltweit. Das BSH setzt das Förderprogramm der Bundesregierung um und hat 2009 Fördermittel in Höhe von 56,9 Mio. Euro ausgezahlt. Davon entfielen ca. 6,2 Mio. Euro auf die Förderung von 281 Ausbildungsplätzen.

Qualifizierung von Seeleuten

Modernste Technik kann den Seemann nicht ersetzen. Ganz im Gegenteil: Die immer komplexere Technik erfordert hochqualifizierte und erfahrene Seeleute, die je nach Schiffstyp in ausreichender Zahl an Bord eingesetzt werden müssen. Die Mindeststandards für die Qualifizierung von Seeleuten sowie für die Erteilung von Befähigungszeugnissen sind im Internationalen STCW-Übereinkommen festgelegt.

Die „On Board Training Record Books“ dienen der Dokumentation der praktischen Ausbildung und Seefahrtzeit von nautischen und technischen Offiziersanwärtern. „On Board Training Record Books“ document practical training and seagoing service of Deck Cadets and Engineer Cadets.

The BSH is keeping a central registry of all German seagoing ships. As of 1 January 2010, 624 vessels were operated under the German flag. 441 of these ships were listed in the International Shipping Register (ISR). A total of 2,823 ships have been registered temporarily under foreign flags though still listed in the German shipping register.

In order to maintain the attractiveness of Germany as a business location for shipping, the Federal Government has created favourable framework conditions, e.g. by taking measures to reduce non-wage labour costs and promote training places on board German flagged commercial vessels. Because well-qualified mariners and new recruits to the maritime industry are lacking, not only in Germany but throughout Europe and worldwide.

The BSH, implementing the Federal Government's funding programme, distributed state aid in the amount of 56.9 million Euro. About 6.2 million Euro of this amount was used for funding 281 training places

Qualification of mariners

Even latest state-of-the-art marine equipment cannot replace the navigator. On the contrary: the growing complexity of shipboard equipment requires highly qualified, experienced mariners and adequate manning of ships. The minimum standards for mariners' qualifications and for the issue of Certificates of Competency are set down in the International Convention on Standards on Training, Certification and Watchkeeping for Mariners (STCW).



Mit seinen zuverlässigen Service- und Beratungsleistungen für Seeleute, Reedereien sowie Aus- und Fortbildungsstätten trägt das BSH dazu bei, dass die internationalen Vereinbarungen in Deutschland durchgesetzt, kontrolliert und ggf. sanktioniert werden. So werden im BSH alle hierzulande erworbenen nautischen und technischen Befähigungszeugnisse ausgestellt bzw. verlängert und zentral in einem elektronischen Verzeichnis gelistet, damit ein schneller Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verwaltung gewährleistet ist, z. B. um die Echtheit oder Gültigkeit von Zeugnissen zu überprüfen.

- » 2009 hat das BSH rund 3 000 Befähigungsnachweise für Seeleute erteilt, die als Beauftragte für die Gefahrenabwehr auf Schiffen eingesetzt sind;
- » Für die praktische Ausbildung von technischen Offiziersanwärtern wurde ein neues Handbuch herausgegeben, um das hohe Ausbildungsniveau zu erhalten.

With its wide range of services and consultation provided to mariners, shipping companies, and training institutions, the BSH ensures implementation of international conventions in Germany, checks compliance with applicable regulations and imposes fines for non-compliance. The BSH is the competent agency in Germany issuing navigational and engineering Certificates of Competency and deciding on their renewal. All certificates are listed in a data base to facilitate an easy exchange of information between industry and the Administration, e.g. to check the authenticity or validity of certificates.

- » *In 2009, the BSH issued about 3,000 Certificates of Proficiency to mariners working as Ship Security Officers on board ships;*
- » *A manual for practical training of Engineer Cadets has been issued in order to maintain a high professional standard.*



GUT FUNKTIONIEREND

Sicherheitstechnik

Die Sicherheit auf See hängt wesentlich vom zuverlässigen Funktionieren der Navigations- und Funkausrüstung an Bord ab, genauso wie auch von der Kommunikation der Schiffe untereinander sowie mit den Verkehrszentralen an Land. Durch eine gut funktionierende Ausrüstung, die den Menschen bei der Schiffsführung unterstützt, können Schiffsunfälle eher vermieden werden. Die technischen Standards und Anforderungen sind festgelegt im Internationalen SOLAS-Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See.

Anerkanntes Prüflabor für Navigationssysteme

Das technische Prüflabor des BSH gewährleistet, dass die wachsenden Sicherheitsanforderungen der immer komplexer werdenden Bordtechnik erfüllt werden. Hersteller aus der ganzen Welt lassen ihre Prototypen für die Zulassung zur Serienproduktion im BSH prüfen. Neunzig Prozent aller in Europa zugelassenen Navigationsgeräte und Funkausrüstungen werden hier geprüft. 2009 wurden vom BSH 89 Zulassungen erteilt.

Marktüberwachung

Damit keine sicherheitsgefährdenden Schiffs-ausrüstungen auf Schiffen zum Einsatz kommen, nimmt das BSH auch die Aufgaben einer EU-weit geregelten Marktüberwachung wahr. Dies gilt für alle Produktbereiche nach Anhang A.1 EG-Schiffsausrüstungslinie von 1996. Angefangen von Rettungsringen und Feuerlöschern über Freifallrettungsboote, Feuer-schutztüren, Abwasseraufbereitungssysteme bis hin zu Funkgeräten und Radaranlagen werden nicht normungsgerechte Produkte ermittelt. Dies geschieht entweder aufgrund konkreter Hinweise oder im Rahmen eines kontinuierlichen Überwachungsprogramms. Bei sicherheitsrelevanten Verstößen können Maßnahmen zur Mängelbeseitigung oder sogar der Rückruf eines Produktes veranlasst werden.

FULLY OPERATIONAL

Equipment safety

Safety at sea depends crucially on the reliable functioning of navigational and radiocommunications equipment on board, on ship-to-ship communication, and on ships' communication with shore-based Vessel Traffic Services. Fully operational equipment ensuring safe navigation is indispensable to prevent accidents at sea. Technical standards and requirements are set out in the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS).

Certified testing laboratory for navigational systems

The purpose of the BSH's technical testing laboratory is to ensure that growing demands on the safety of navigational equipment, which has become more and more complex, are met. Manufacturers from all over the world are sending equipment prototypes to the BSH for type-testing and approval, which is required for serial production. Ninety per cent of all navigation and radiocommunication systems approved in Germany have been tested in this laboratory. In 2009, 89 systems and equipment were type-tested and approved by the BSH.

Market surveillance

To prevent use of unsafe equipment on board ships, the BSH carries out market surveillance of navigational equipment in compliance with applicable EU regulations. All products listed in Annex A.1 EC Marine Equipment Directive of 1996 are subject to these regulations. The BSH is looking for non-complying products: from lifebuoys, fire extinguishers, freefall lifeboats, fire doors, and waste water treatment systems to radio equipment and radar systems. It reacts to concrete information received or identifies non-complying products in the course of routine surveillance. Manufacturers have to eliminate safety-relevant deficiencies or may be required to remove such products from the market.

Abwehr äußerer Gefahren auf See

Weltweit sind seit 2004 für Schiffe und Hafenanlagen umfangreiche Sicherheitsmaßnahmen in Kraft, die von der internationalen Seeschiff-fahrtsorganisation IMO nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 erarbeitet wurden. In Deutschland ist das BSH dafür zuständig, dass diese Maßnahmen zur Gefahrenabwehr von Seeschiffen unter deutscher Flagge umgesetzt werden. Ausgestellt wurden:

- » 430 ISSC-Zertifikate (International Ship Security Certificate);
- » 773 so genannte Continuous Synopsis Records; dies sind an Bord mitzuführende Stammdatendokumente, die alle zur Identifikation von Schiff und Schiffseigner relevanten Daten enthalten.

Maritime security

Comprehensive security measures on board ships and in port facilities were introduced in 2004, based on a resolution adopted by the International Maritime Organization in the wake of the terror attacks of 11 September 2001. In Germany, the Federal Maritime and Hydrographic Agency (BSH) is responsible for ensuring implementation of maritime security measures on board German-flagged ships. In 2009, the BSH issued

- » 430 International Ship Security Certificates (ISSC)
- » 773 Continuous Synopsis Records, which are documents containing all relevant ship data allowing the ship and ship's owner to be clearly identified.



Schiffsdatenschreiber
Voyage data recorder

Gemeinsam mit dem Verband Deutscher Reeder wurde ein Gefahrenabwehrplan für die nationale Personenschiffahrt entwickelt, in dem zentrale Sicherheitsmaßnahmen zusammengefasst sind. Auf freiwilliger Basis wurde dieser Standardplan für den Nordseebereich inzwischen fast flächendeckend eingeführt.

Die Umsetzung von Gefahrenabwehrmaßnahmen an Bord von Schiffen spielt auch in vielen Gremien der EU und der IMO eine zentrale Rolle, in denen das BSH mitarbeitet. Dort standen 2009 Themen wie die durch die Wirtschaftskrise ausgelöste Problematik aufliegender Schiffe, Long Range Identification and Tracking (LRIT), Containersicherheit sowie Piraterie im Vordergrund.

Jointly with Verband Deutscher Reeder (Association of German Shipowners), a maritime security plan comprising essential security measures has been developed for German passenger ships. This standard plan, which is voluntary, has found wide application in the entire North Sea region.

Implementation of maritime security measures on board ships is a central topic in many EU and IMO bodies where the BSH participates. Other important topics in 2009 were the problem of laid-up ships caused by the economic crisis, Long Range Identification and Tracking (LRIT), container safety, and piracy.

GENAU

Seevermessung und Wracksuche

Nord- und Ostsee gehören zu den meistbefahrenen Gewässern der Welt. Wesentliche Voraussetzung für eine sichere Schifffahrt ist die Seevermessung. Auch für Umweltschutz, Offshore-Anlagen, Küstenschutz und Wasserbau liefert sie entscheidende Grundlagen. Das Relief des Meeresbodens ändert sich laufend durch Strömungsverhältnisse und Sedimentumlagerungen, sodass die Informationen immer wieder aktualisiert werden müssen. Neue Daten über die deutschen Seegebiete, die vor allem auch Basis der amtlichen Seekarten sind, liefern die fünf Vermessungsschiffe des BSH ATAIR, CAPELLA, DENEK, KOMET und WEGA. Das Vermessungsgebiet umfasst eine Fläche von etwa 57 000 km², was einem Sechstel der Landfläche Deutschlands entspricht.

Im Jahr 2009 haben die fünf BSH-Schiffe Seegebiete von etwa 3 000 km² neu vermessen (Nordsee: 2 300 km²; Ostsee 700 km²). Dabei wurden Lotungslinien in einer Länge von 27 000 Kilometer abgefahren (Nordsee: 17 000 km; Ostsee 10 000 km). In der Nordsee wurden vor allem die Flussmündungen von Elbe, Weser und Jade vermessen. In der Ostsee lag der Schwerpunkt der Seevermessung östlich von Rügen.

EXACT

Hydrographic surveys and wreck search

The North Sea and Baltic Sea are among the most heavily congested sea areas of the world. Hydrographic surveys are a prerequisite to safe navigation. They also provide basic data for environmental protection, offshore installations, coastal defence, and hydraulic engineering. The seabed in our waters is changing continually due to current-induced sediment transports, so that survey data have to be updated periodically. The BSH's five survey vessels ATAIR, CAPELLA, DENEK, KOMET and WEGA routinely survey the German territorial waters and update the depth data, which are used as a basis for the official navigational charts. The area surveyed is about 57,000 km², corresponding to one sixth of the total land area of Germany.

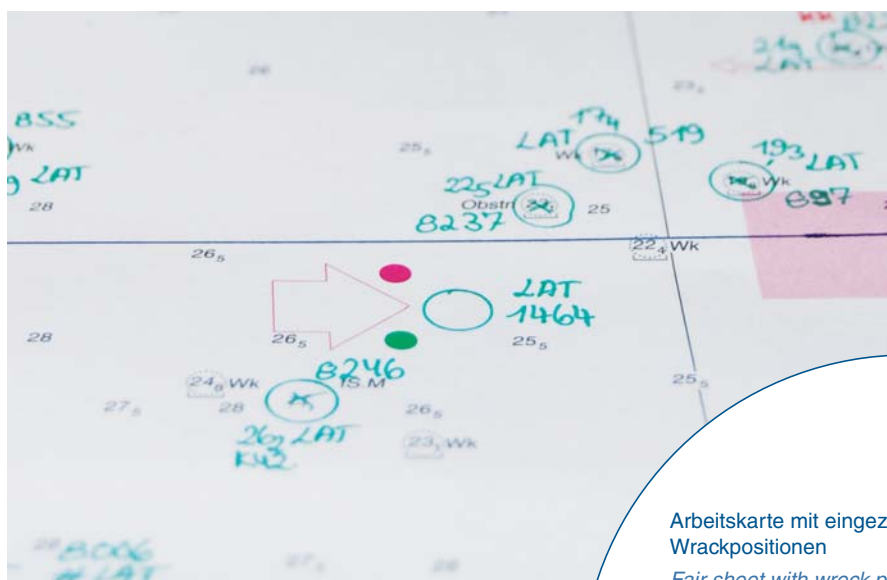
In 2009, the five BSH vessels newly surveyed an area of about 3,000 km² (2,300 km² in the North Sea; 700 km² in the Baltic Sea). A total of 27,000 km of lines were run (North Sea: 17,000 km; Baltic Sea: 10,000 km). In the North Sea, the focus of surveying was on the estuaries of the rivers Elbe, Weser, and Jade. In the Baltic Sea, the surveys covered primarily the area east of Rügen.



Wrackkarte
Wreck chart

Dabei wurden 18 neue, bis dahin unbekannte, Unterwasserhindernisse entdeckt und genauer untersucht (jeweils 9 in Nord- und Ostsee). Zudem untersuchten die Schiffe 192 bekannte Positionen von Unterwasserhindernissen, da sich deren Lage immer wieder ändern kann. In der Weser wurden die vermissten vier der 18 Container, die beim Beladen der „Hysky Racer“ über Bord gegangen waren, von der WEGA innerhalb kürzester Zeit präzise geortet, so dass sie schnell geborgen werden konnten.

18 uncharted underwater obstructions were discovered during the surveys and were investigated in detail (9 each in the North Sea and Baltic Sea). The vessels also re-surveyed 192 known underwater obstructions, whose positions may change frequently. In the river Weser, four of the 18 containers lost over board while loading „HYSKY RACER“ were located by WEGA in the shortest time possible, allowing them to be recovered quickly.



Arbeitskarte mit eingezeichneten Wrackpositionen
Fair sheet with wreck positions

Für die Seevermessung bzw. den Bezug der Lotungen auf einen einheitlichen Horizont (Seekartennull), nutzt das BSH u. a. satellitengestützte Navigationsverfahren, vor allem GPS. Damit wird inzwischen eine Genauigkeit und Zuverlässigkeit ermöglicht, die noch vor Jahren unerreichbar schien. Allerdings ist man hier noch immer auf die Unterstützung durch landbasierte Referenzstationen angewiesen. Um die Übermittlung von Korrekturdaten an die Vermessungsschiffe, die üblicherweise durch Mobilfunk geschieht, zu verbessern, wurden 2009 einzelne Referenzstationen an der nordfriesischen Küste so umgerüstet, dass Korrekturdaten über Funk im 2-Meter-Band an Bord zu empfangen sind. Dies geschah in enger Zusammenarbeit mit den Wasser- und Schifffahrtsämtern und der Landesvermessung, mit denen u.a. ein gemeinsamer Workshop durchgeführt wurde.

The methods used by the BSH in hydrographic surveying to refer soundings to a uniform datum (chart datum) include satellite-based navigation, especially GPS. The accuracy and reliability of these techniques would have been unattainable just a few years ago. However, these methods still rely on land-based reference stations.

To improve transmissions of correction data to survey vessels, usually via mobile phone, some of the reference stations on the North Frisian coast were refitted in 2009 to allow correction data to be transmitted to ships in the 2-m band. This was done in close co-operation with the Waterways and Shipping Boards and the Land Surveying Office, with whom a joint workshop was held.

Im Gespräch waren insbesondere neuere Auswerteverfahren, die auf präzisen Ephemeriden basieren – das sind Satellitenbahndaten und Uhrkorrekturen – und in Zukunft zumindest eine gute Ergänzung zu den klassischen pegelgestützten Verfahren außerhalb der Reichweite von Referenzstationen sein könnten.

Among the main topics discussed were recent evaluation methods based on precise ephemerides, i.e. satellite orbit data and clock corrections. In areas where reference stations are out of reach, they may at least be a useful supplement to the traditional gauge-based methods.

Referenzstation Süderoogsand
Süderoogsand reference station



Die verstärkte Nutzung der Navigationssatelliten zur Gezeitenbeschickung erfordert auch auf den BSH-Schiffen und ihren Beibooten neue technische Systeme. Vier der Vermessungsschiffe wurden bislang umgerüstet.

Increased use of navigation satellites for tidal reduction means that the BSH's vessels have to be equipped with new technical systems. Four of the vessels have been refitted so far.

Erfolgreich fortgesetzt wurde der zweijährige Lehrgang zum Seevermessungstechniker, mit dem sich Seeleute für besondere Aufgaben an Bord von Vermessungsschiffen qualifizieren können. Erstmals fand neben einem vierwöchigen Bordpraktikum im Herbst ein einwöchiges Praxisseminar für Echolotanwendungen auf dem Mittellandkanal statt. Dies soll künftig fester Bestandteil der Lehrgänge werden

The two-year training courses for hydrographic surveyors qualifying mariners to carry out surveying tasks on board ships have been continued successfully. For the first time, a one-week practical training seminar on echosounder applications was carried out on Mittelland Canal in addition to the four-week practical training course in autumn on board a ship. The seminar will be included in future training courses.

AMTLICH

Aktuelle Seekarten und Seebücher für Schifffahrt und Sportschifffahrt

Die Ausrüstung mit aktuellen amtlichen Karten und nautischen Veröffentlichungen ist für die Berufsschifffahrt internationaler Standard. In Deutschland werden die rund 380 amtlichen Seekarten für deutsche und europäische Gewässer und 35 Seehandbücher vom BSH herausgegeben. Für die Seekarten ausländischer Gewässer erhält das BSH diese Informationen direkt von den anderen hydrographischen Diensten. Die Nachrichten für Seefahrer (NfS) sorgen dafür, dass die BSH-Karten und Seehandbücher wöchentlich aktualisiert werden können.

Neben den Papierseekarten produziert das BSH auch die Seekartendaten – die so genannten ENC's für das elektronische Seekarten – informationssystem ECDIS.

Ein ausgeprägtes Sicherheitsbewusstsein sollte auch in der Sportschifffahrt selbstverständlich sein. Es ist die beste Garantie, die Faszination des Wassersports ohne unnötiges Risiko zu genießen. Dazu gehört unter anderem eine gute Törn Vorbereitung, die Ausrüstung mit aktuellen amtlichen Seekarten oder Sportbootkarten und eine gründliche Überprüfung von Boot und technischem Zubehör.

OFFICIAL

Up-to-date nautical charts and books for commercial shipping and recreational boating

Carriage of up-to-date nautical charts and nautical publications is mandatory worldwide on board seagoing ships. In Germany, the BSH is the agency issuing the approx. 380 official navigational charts covering German and European waters plus 35 Pilots. The data needed to chart foreign waters are provided to the BSH directly by the other hydrographic offices. The BSH's nautical charts and Sailing Directions are updated in its weekly "Nachrichten für Seefahrer" (NfS, notices to mariners).

Besides paper charts, the BSH also produces electronic navigational charts (ENCs) and regular updates for ECDIS, the Electronic Chart Display and Information System.

Safety awareness should be a top priority also in recreational boating. Because it allows the fascination of water sports to be enjoyed without taking any unnecessary risks. This approach involves proper voyage preparation, carriage of up-to-date nautical charts or small-craft charts, and a thorough check-up of the boat and its technical equipment



BSH-Stand auf der hanseboot 2009
BSH stand on the hanseboot 2009 exhibition

Die IMO beschloss 2009 eine Ausrüstungspflicht verschiedener Schiffsklassen mit elektronischen Seekartensystemen. Damit wird die elektronische Seekarte (ENC) endgültig zum Ersatz für die Papierseekarte. Zwar setzt die Ausrüstungspflicht mit ENCs schrittweise erst ab 2012 ein, finanziell lohnt sich die Umstellung auf die papierlose Navigation schon heute: die Kosten für Geräte und Datenversorgung über Satellitenfunk sind niedriger als die Ausstattung eines Schiffes mit Papierseekarten. Hinzu kommt der Effizienz- und damit Sicherheitsgewinn in der Navigation selbst. 2009 überstieg der Absatz der 146 digitalen BSH-Seekarten der deutschen Küste erstmals die Anzahl der verkauften amtlichen Papierseekarten.

Auch in der Sportschifffahrt hat die digitale Navigation rasant an Bedeutung gewonnen. Hier vergibt das BSH Lizenzen an Unternehmen, die mit den amtlichen Daten eigene Produkte aller Preis- und Leistungsklassen entwickeln.

Bereits in 4. Auflage erschien der „Mariners Routeing Guide Baltic Sea“. Diese Übersichtskarte zur Erhöhung der Verkehrssicherheit in der Ostsee gibt das BSH für alle Ostsee-Anrainerstaaten heraus.

Im Rahmen des Druckereiverbundes des Bundesverkehrsministeriums erledigte die BSH-Druckerei auch Druckaufträge für das Ministerium und die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

According to an IMO decision of 2009, carriage of electronic navigational systems will become mandatory for certain types of ship. The electronic navigational chart (ENC) thus ultimately replaces the paper chart. Although ENC carriage will not become mandatory before 2012, the year the phase-in begins, the conversion to paperless navigation would be profitable already now: the cost of ENC equipment and satellite-based data transmission is lower than that of providing a ship with paper chart folios. An additional benefit is better efficiency, and hence improved navigational safety. In 2009, sales of the BSH's 146 electronic navigational charts covering the German coast for the first time exceeded sales of its official paper charts.

Also in recreational boating, digital navigation has been an enormous success. The BSH grants licences to companies for the use of official chart data in their products, which cover a wide range of price and performance categories.

The 4th edition of the "Mariners' Routeing Guide Baltic Sea" has been published. The BSH issues this general chart, which increases navigational safety in the Baltic Sea, on behalf of all other Baltic Sea States.

As part of the centralised printing system of the Federal Ministry of Transport, the BSH's printing plant also carried out printing orders from the Ministry and the Federal Waterways and Shipping Administration.

Auch in der Sportschifffahrt hat die digitale Navigation rasant an Bedeutung gewonnen.

Also in recreational boating, digital navigation has been an enormous success.

KONTAKTSTARK

Internationalen Einfluss ausbauen – Netzwerke bilden

In internationalen Gremien setzt das BSH durch seine Mitarbeit Akzente, um gemeinsam mit anderen Staaten einheitliche Standards festzulegen und frühzeitig Einfluss auf neue technische Entwicklungen für Schiffssicherheit und Umweltüberwachung zu nehmen. Durch die enge Zusammenarbeit auf internationaler und nationaler Ebene lassen sich Synergieeffekte optimal nutzen, Erfahrungen austauschen und gut funktionierende Netzwerke bilden.

Internationale Hydrographische Organisation

Das BSH vertritt Deutschland in der Internationalen Hydrographischen Organisation (IHO), einer zwischenstaatlichen Organisation, die die Arbeit der hydrographischen Dienste aller Kontinente koordiniert. In den technischen Arbeitsgruppen geht es vor allem um die Weiterentwicklung internationaler Standards für die Seevermessung und digitalen Seekartenprodukte.

NETWORKED

Strengthening international ties - establishing networks

The BSH is a member in international organisations, where it co-operates with other states to establish uniform international standards and takes an active part, at an early stage, in the development of technical innovations in the fields of navigational safety and environmental monitoring. Close co-operation within these organisations ensures optimum use of synergy effects, regular exchange of experience, and the establishment of functioning networks.

International Hydrographic Organization

The BSH represents Germany in the International Hydrographic Organization, an intergovernmental body co-ordinating the activities of all hydrographic offices worldwide. Among the main tasks of its technical working groups is the further development of international standards for hydrographic surveying and digital chart products.



Teilnehmer der 4. IHO-Konferenz in Monaco
Participants of the 4th IHO Conference in Monaco

2010 wurde das neue universelle Datenmodell S-100 veröffentlicht, das in Zukunft hydrographische Daten für internetbasierte Technologien verfügbar macht. So sollen unter anderem 3-D-Darstellungen auf übergroßen Monitoren hochgenaue Bilder ermöglichen, die nicht nur für die Schifffahrt interessant sein

Publication of the new universal data model S-100, which makes available hydrographic data for Internet-based technologies, has been scheduled for 2010. Its features include the display of highly precise 3D images on very large monitors, an application that will be of interest not only to shipping. The extended

werden. Die damit einhergehende Erweiterung bisheriger Kompetenz war auch Gegenstand zentraler Entscheidungen der außerordentlichen IHO-Konferenz in Monaco. Unter anderem wird ein neu eingerichtetes Koordinierungskomitee für die achtzehn Regionalkommissionen eine bessere Abstimmung aller regionalen Aktivitäten herbeiführen. Die Regionalkommission der Ostseeanrainer, die unter deutschem Vorsitz stand, beriet konkrete Maßnahmen zur Umsetzung der Ostseestrategie der Europäischen Union.

OSPAR-Übereinkommen

Das BSH arbeitet mit in den verschiedenen Gremien und Arbeitsgruppen des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (OSPAR-Übereinkommen). So ist das „Environmental Assessment and Monitoring Committee“ (ASMO) zuständig für die Festlegung mariner Umweltmessprogramme und die gemeinsame Bewertung des chemischen und ökologischen Zustandes der Meeresumwelt. Mehrere Arbeitsgruppen sind damit befasst, die Durchführung des gemeinsam abgestimmten Überwachungsprogramms zu koordinieren sowie die nationalen Programme der einzelnen Länder an aktuelle Anforderungen anzupassen.

Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt ist die Erstellung und Abstimmung von Beiträgen zum Qualitätszustandsbericht 2010, der im September 2010 in der OSPAR-Kommissionssitzung mit Ministerbeteiligung verabschiedet wird.

Helsinki-Übereinkommen

Das Helsinki-Übereinkommen (kurz HELCOM) legt zum Schutz des Ökosystems der Ostsee umweltpolitische Grundsätze und Pflichten für Schutzmaßnahmen fest. Vertragsstaaten des Übereinkommens sind die Ostsee-Anrainerstaaten und die EU. So befasst sich die „Monitoring and Assessment Group“ (MONAS) mit dem Umweltzustand der Ostsee, die „Maritime Group“ (MARITIME) mit den Umweltaspekten der Ostseeschifffahrt. In beiden Gruppen arbeitet das BSH mit. Die Jahressitzungen fanden 2009 unter der Gastgeberschaft Deutschlands in Schwerin bzw. Lübeck statt.

competences inherent in this concept were the central topic at an extraordinary IHO Conference held in Monaco. A co-ordination committee has been newly established which will improve co-ordination among the activities of the eighteen regional commissions. The regional commission of the Baltic Sea states, chaired by Germany, deliberated on concrete measures to be taken in order to implement the European Union's Baltic Sea strategy.

OSPAR Convention

The BSH participates in various bodies and working groups implementing the provisions of the Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic (OSPAR Convention). The Environmental Assessment and Monitoring Committee (ASMO), for example, is responsible for establishing marine environmental monitoring programmes and jointly evaluating the chemical and ecological status of the marine environment. Several working groups are in charge of co-ordinating the agreed monitoring programmes and adjusting national programmes of the contracting parties to changing requirements.

Another focus is on the preparation and co-ordination of contributions to the 2010 Quality Status Report, which will be adopted at the Ministerial Meeting of the OSPAR Commission in September 2010.

Helsinki Convention

The Helsinki Convention (or briefly "HELCOM") establishes environmental principles and mandatory conservation measures aimed at protecting the ecological system of the Baltic Sea. Contracting parties are the Baltic Sea riparian states and the EU states. The Monitoring and Assessment Group (MONAS) of HELCOM deals with the environmental status of the Baltic Sea, the Maritime Group (MARITIME) with environmental aspects of Baltic Sea shipping. The BSH participates in both groups. The 2009 annual meetings of these groups, held in Schwerin and Lübeck, respectively, were hosted by Germany.

Das Jahr 2009 war geprägt von der Vorbereitung auf das HELCOM-Ministertreffen im Mai 2010 in Moskau. Zu dessen Hauptthemen gehört die Umsetzung des Ostseeaktionsplans (Baltic Sea Action Plan, BSAP). Ziel dieses Sanierungsprogramms ist es, die Ostsee bis spätestens 2021 in einen guten ökologischen Zustand zu versetzen und ihre nachhaltige Nutzung zu ermöglichen. Alle HELCOM-Gremien arbeiteten 2009 an der Erstellung einer ersten ganzheitlichen Bewertung der Meeresumwelt der Ostsee („Initial Holistic Assessment“), die zum Ministertreffen vorliegen soll. Sie basiert auf den vier Säulen Eutrophierung, Biodiversität, Schadstoffe und Einfluss der Schifffahrt und wird erstmals neue, zusammenfassende Bewertungsansätze beinhalten.

Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission der UNESCO

Die Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission (IOC) der UNESCO koordiniert die routinemäßige Beobachtung der Weltmeere, unterstützt Langzeitprogramme der Meeresforschung und fördert die fachliche und wissenschaftliche Zusammenarbeit der Mitgliedsländer. Deutschland wird in der IOC durch das BSH vertreten.

Bei den im Rahmen von GOOS (Global Ocean Observing System) betriebenen Ozeanbeobachtungssystemen konnten teilweise Fortschritte erzielt werden, teilweise stagnierte die Entwicklung. So erreichte das ARGO-Programm mit über 3000 Tiefendriftkörpern seinen Sollumfang, während der Ausbau des weltweiten Pegelmessnetzes (GLOSS) stagnierte. Beschlossen wurde die Einführung eines neuen Standards (TEOS-10) zur Berechnung der Dichte von Meerwasser in Abhängigkeit von Temperatur und Salzgehalt. Zur neuen Exekutivsekretärin der IOC wurde Wendy Watson-Wright aus Kanada gewählt.

In Deutschland und vielen anderen Mitgliedsländern laufen Planungen für Aktivitäten anlässlich des 50-jährigen Jubiläums der IOC im Zeitraum 2010/11, das dazu genutzt werden soll, die wertvolle Arbeit der Zwischenstaatlichen Ozeanographischen Kommission bekannter zu machen.

An important topic in 2009 was the preparation of the HELCOM Ministerial Meeting in Moscow in May 2010. One of the priority issues to be discussed at the meeting is the implementation of the Baltic Sea Action Plan (BSAP), which is aimed at restoring good ecological status of the Baltic marine environment by 2021 and ensuring sustainable use of the Baltic Sea. In 2009, all HELCOM bodies made a co-ordinated effort to prepare an "Initial Holistic Assessment" of the marine environment of the Baltic Sea, which will be discussed at the ministerial meeting. The assessment is based on an analysis of the four factors of eutrophication, biodiversity, pollutants, and impacts of shipping, and applies a novel assessment approach.

Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO

The tasks of UNESCO's Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) include the co-ordination of worldwide ocean monitoring, support of long-term marine research programmes, and promotion of technical and scientific co-operation among its member states. The BSH is Germany's IOC representative.

In the programmes run under the Global Ocean Observing System (GOOS), progress has been achieved in some cases while developments stagnate in others. For example, the ARGO programme involving the deployment of over 3.000 deep floats was on schedule, whereas the expansion of the worldwide gauge station network of the Global Sea Level Observing System (GLOSS) stagnated. The introduction of a new standard (TEOS-10) for computing the density of sea water as a function of temperature and salinity has been decided. Wendy Watson-Wright from Canada was elected IOC's new Executive Secretary.

In Germany as in many other member states, plans are being made to celebrate IOC's 50-year anniversary in 10/11 and, on this occasion, to bring the achievements of the Intergovernmental Oceanographic Commission to a wider public audience.

ZIELORIENTIERT

**Personal- und Finanzmanagement,
Organisationsentwicklung**

Für neue Herausforderungen ist das BSH stets offen und arbeitet trotz wachsender Aufgaben bei seit Jahren anhaltenden Personaleinsparungen zuverlässig effizient, und kundenorientiert. Dazu trägt maßgeblich die hohe Einsatzfreude und Professionalität der Beschäftigten bei. Ein solides, unverzichtbares Rückgrat für alle Fachbereiche des BSH bildet zudem die zentrale Verwaltung mit ihren vielen internen Dienstleistungen sowie die Steuerungsinstrumente des Controllings auf der Grundlage einer produktbezogenen Kosten- und Leistungsrechnung und einer kontinuierlichen Qualitätskontrolle.

Die Aufgaben des BSH sind vielfältig. Daher gibt es kaum ein Berufsfeld, das hier nicht vertreten ist, u. a. Naturwissenschaftler wie Geologen oder Ozeanographen, Techniker, Ingenieure und Informatiker, Buchbinder und Drucker, Bibliothekare, Laboranten, Kapitäne, Nautiker und Schiffsmechaniker, Juristen, Volkswirte und Verwaltungsfachangestellte – um nur einige zu nennen. Von den insgesamt 851 Beschäftigten arbeiten vier im Schichtdienst, um z. B. im Wasserstandsvorhersage- und Sturmflutwarndienst einen rund-um-die-Uhr-Service zu gewährleisten. Zwei Beschäftigte waren 2009 für Tätigkeiten bei der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation sowie der internationalen Atomenergiebehörde freigestellt.

Kein Wunder also, dass die Personalausgaben trotz der gesetzlich vorgegebenen Personaleinsparung von 0,9 Prozent im Jahr 2009 – dies waren elf Stellen – weiterhin den größten Kostenblock ausmachen.

BSH-Personal
BSH personnel

■ Beschäftigte Employees ■ Beamte Civil servants ■ Auszubildende Trainees

Die Ausbildung junger Menschen ist und bleibt im BSH eine wichtige Aufgabe. Neben den 41 Azubis wurden zusätzlich 16 Schülerpraktikanten, 5 Rechtsreferendare und 24 Praktikanten betreut.

Education of young people is and remains an important task at the BSH. 41 trainees, 16 student interns, 5 articulated clerks and 24 interns underwent training at the BSH.

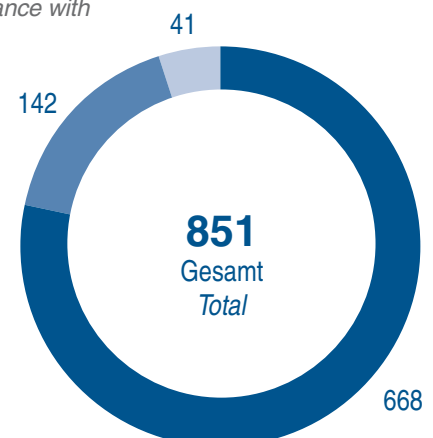
TARGET ORIENTED

**Personnel and budgetary management,
organisation**

The BSH is always open to new challenges and has been able, despite an increasing workload and severe personnel cutbacks over the past several years, to continue working efficiently and to maintain its customer oriented approach. This has been possible thanks to our employees' high commitment and professionalism. The BSH also has a solid backbone in the form of its central administration, which provides a wide range of internal services to all of its departments, ensures efficient Controlling including product-based cost-performance analysis, and carries out consistent quality management.

The BSH has a wide range of tasks. Therefore, there is hardly any professional field that is not represented at the agency, which employs, e.g., scientists like geologists and oceanographers, engineers, IT specialists, bookbinders and printing technicians, librarians, ships' masters and ratings, ship engineers, legal experts, economists, and administrative personnel, to mention just a few. Of the BSH's 851 employees, four are working shifts to ensure 24-hour service, for example in its water-level forecasting and storm surge warning services. Two of the BSH employees were assigned tasks at the International Maritime Organization and the International Atomic Energy Agency in 2009.

It is hardly amazing, therefore, that payroll expenses constitute the biggest single cost factor at the BSH. Payroll expenses in 2009 remained at about the same level as in 2008 despite a further personnel reduction by 0.9 percent, or 11 payroll positions, in accordance with applicable austerity legislation.



Insgesamt schloss das Haushaltsjahr 2009 mit Einnahmen von rund 12 015 000 Euro (2008: 9 013 000 Euro) sowie Ausgaben von 66 454 000 Euro (2008: 61 935 000 Euro). Wesentlich für den Anstieg der Einnahmen war das Finanzvolumen für Forschungsprojekte, die insbesondere vom Bundesumweltministerium und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurden und sich gegenüber dem Vorjahr um gut 2,5 Mio. Euro erhöht haben.

Für die um rd. 4,5 Mio. Euro gestiegenen Ausgaben haben im Wesentlichen zwei Ausgabenbereiche beigetragen: Die um 2,5 Mio. Euro höheren Ausgaben für Forschungsprojekte entsprechend dem Anstieg der Fördermittel sowie die um 1 Mio. Euro gestiegenen Kosten für die Unterhaltung der fünf BSH-Schiffe, die langsam „in die Jahre kommen“ und dadurch wartungsintensiver werden.

Aus dem Konjunkturpaket II der Bundesregierung erhielt das BSH rund 9,8 Mio. Euro für zusätzliche Investitionen, die aus dem normalen Haushalt nicht finanzierbar gewesen wären:

- » 1,5 Mio. Euro für Baumaßnahmen (u. a. Neubau einer Halle für die Schiffs-ausrüstung; Sanierung des Hamburger Dienstgebäudes);
- » 5 Mio. Euro für Geräteinvestitionen und Fahrzeuge;
- » rund 3,3 Mio. Euro für IT-Projekte.

In the 2009 budget year, earnings of 12,015,000 Euro (in 2008: 9,013,000 Euro) compared with spendings of 66,454,000 Euro (in 2008: 61,935,000 Euro). The increase in earnings resulted mainly from research funding received from the Federal Environment Ministry and the Federal Ministry of Education and Research for special projects; the amount was about 2.5 million Euro higher than the year before.

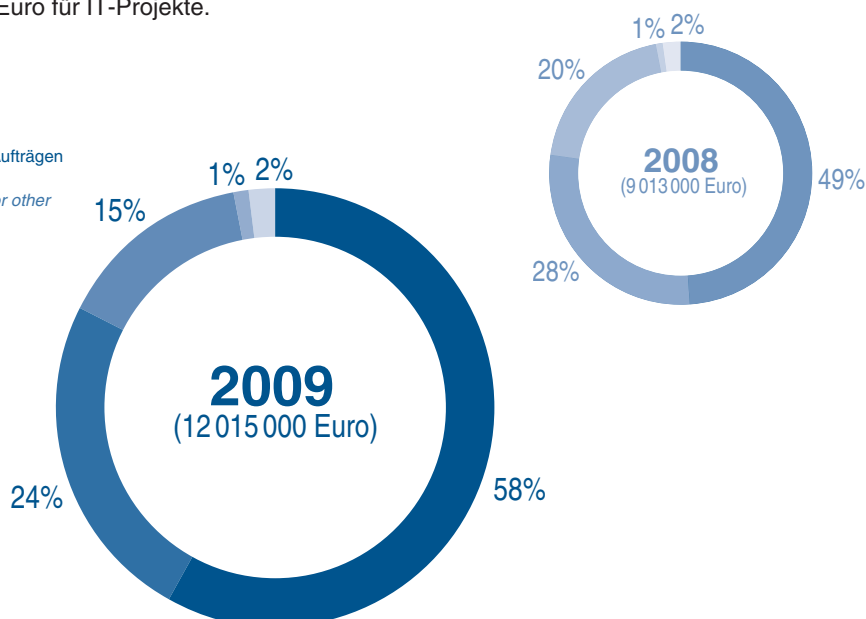
The bulk of the 4.5 million Euro increase in expenses is attributable to two sectors: 2.5 million Euro increase in research expenses, corresponding to the increase in research funding, and a 1 million Euro increase in repair and maintenance expenses for the five BSH vessels, which are all "past their prime" and require more maintenance.

From the Federal Government's economic stimulus package, 9.8 million Euro went to the BSH for special investments which could not have been paid from the normal budget:

- » 1.5 million Euro for construction activities (including construction of a hall for marine equipment; repairs to the Hamburg office building);
- » 5 million Euro for equipment and automotive fleet;
- » some 3.3 million Euro for IT projects.

Einnahmen Revenues

	Durchführung von Forschungsprojekten und Aufträgen für andere Bundesbehörden und EU <i>Conducting research projects and contracts for other federal agencies and EU</i>
	Gebühren und sonstige Entgelte <i>Fees and other charges</i>
	Einnahmen aus Veröffentlichungen <i>Revenues from publications</i>
	Geldbußen <i>Fines</i>
	Übrige Einnahmen <i>Other revenues</i>



Mit zahlreichen Organisationsmaßnahmen, darunter auch umfassende Organisationsuntersuchungen, begegnete das BSH den immer schwieriger werdenden Rahmenbedingungen in der öffentlichen Verwaltung. Vorbereitet wurde 2009 die Einführung eines SAP-basierten Dokumentenmanagementsystems, das in Zukunft straffere Verwaltungsabläufe ermöglichen soll. Gebündelt wurde die Betreuung aller im BSH eingesetzten SAP-Module, was für die BVBS Pilotcharakter hat.

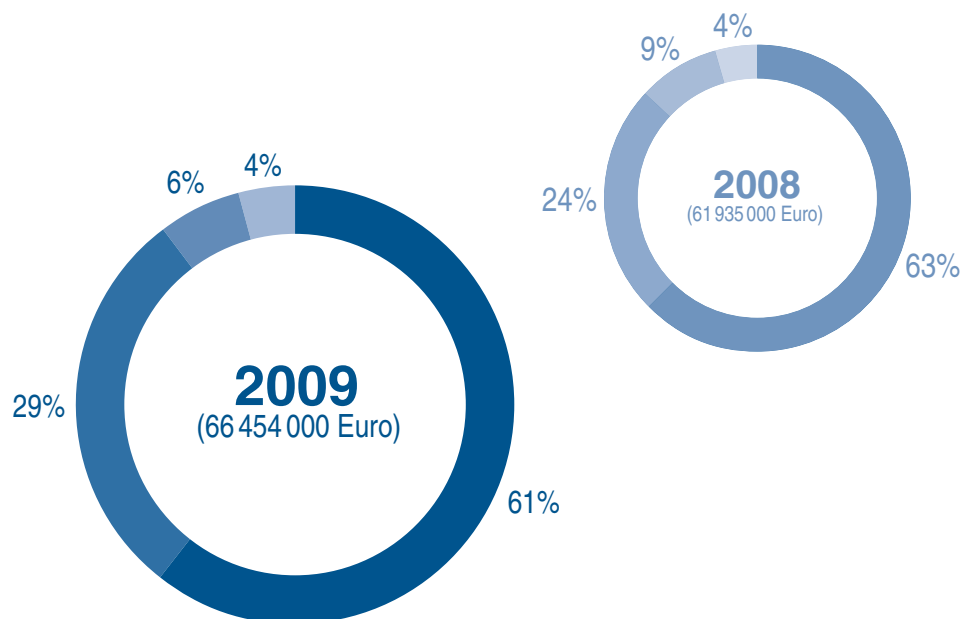
Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind für das BSH die bedeutendste Ressource. Auf der fachlichen Weiterbildung liegt folglich ein besonderes Augenmerk. Ergänzt wird dies durch Fortbildungen zu Querschnittsthemen, dazu gehören z. B. Schulungen für Führungskräfte, zu Projektmanagement, Korruptionsprävention und Arbeitssicherheit. Mehr als 300 der insgesamt 851 Beschäftigten konnten sich so weiter qualifizieren.

Responding to increasingly restrictive budgetary conditions in the public sector, the BSH analysed its organisational structure and carried out a wide range of measures. In 2009, preparations were made for the introduction of an SAP-based document management system planned to streamline future administrative procedures. Management of all SAP modules used at the BSH has been bundled, a novelty in the Federal Administration for Transport, Building and Urban Development.

The BSH's most valuable asset is its employees. Therefore, high priority is given to their continued professional development. This also includes training courses on project management, prevention of corruption, and occupational safety for management personnel. More than 300 of the BSH's 851 employees completed professional development courses in 2009.

Ausgaben Expenditure

- Personalausgaben
Personnel expenses
- Sächliche Verwaltungsausgaben
Administration expenses
- Ausgaben für Investitionen
Capital expenditure
- Zuweisung und Zuschüsse
Allocation and grants



AUSGEWÄHLTE ZAHLEN DES JAHRES 2009 SELECTED FIGURES FORM 2009

2 800

Ölhaftungsbescheinigungen sind
nach dem Bunkeröl-Übereinkommen ausgestellt worden
*Civil Liability Certificates were issued under the
Bunkers Convention*

122

der weltweit eingesetzten 3 260 Tiefendrifter
werden vom BSH betreut
*of the 3260 deep floats deployed worldwide
are serviced by the BSH*



1 843

MARPOL-Verstöße sind im BSH registriert worden
MARPOL violations have been recorded at the BSH

140

Gewässerverunreinigungen sind dem BSH gemeldet worden
cases of water pollution were reported to the BSH

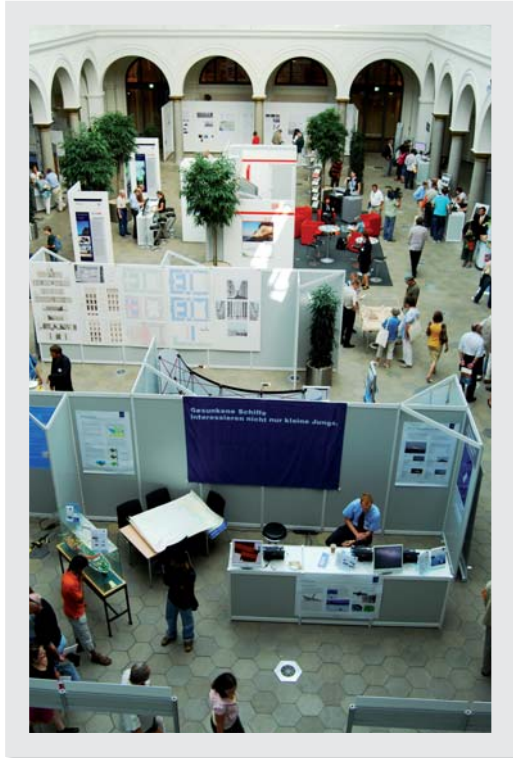
60

Ölproben wurden im Rahmen von 15 Strafverfahren untersucht
oil samples were analysed as evidence in 15 criminal cases



Die Darstellung ist nicht maßstabsgetreu.
The picture is not true to scale.

IMPRESSIONEN AUS 2009 IMPRESSIONS OF 2009



Zu Gast in Berlin: Das BSH beim Tag der offenen Tür der Bundesregierung

Guest at Berlin: the BSH attends the Federal Government's Open Day



Vertreter der Hamburgischen Bürgerschaft mit BSH-Präsidentin Monika Breuch-Moritz auf der ATAIR, dem Patenschiff der Hansestadt

Hamburg Parliament representatives and Monika Breuch-Moritz, President of the BSH, on board ATAIR



Georg-von-Neumayer-Ausstellung

Georg-von-Neumayer exhibition



Quelle: H.-C. Bokelmann

Präsidentin Monika Breuch-Moritz am Steuer des Schiffssimulators in Elsfleth

Monika Breuch-Moritz, President of the BSH, at the helm of the ship simulator at Elsfleth



40 Jahre Meeresumweltschutz im BSH Labor

BSH laboratory: 40 years of marine environmental protection



8. Elsflether Schifffahrtsforum (v. l.): BSH-Präsidentin Monika Breuch-Moritz, Erhard Bülow (Sprecher des Schifffahrtsforum) und Dirk Max Johns (Verband Deutscher Reeder)

8th Elsfléth shipping forum (from left to right): Monika Breuch-Moritz, President of the BSH, Erhard Bülow (speaker of the shipping forum), and Dirk Max Johns (Verband Deutscher Reeder)



Kick-Off Meeting des Projektes „GeoPotenzial Deutsche Nordsee“ mit Dr. Bernd Brügge (links), BSH-Abteilungsleiter Meereskunde

Kick-off meeting for the "GeoPotenzial Deutsche Nordsee" project, with Dr. Bernd Brügge (left), head of the BSH's Marine Sciences department



Chinesische Delegation der State Ocean Administration zu Besuch im BSH Hamburg

Chinese delegation of the State Ocean Administration visits BSH Hamburg



Jahrespressekonferenz auf der ATAIR

Annual press conference on board ATAIR



Absolventen des Lehrgangs zum Seevermessungstechniker mit BSH-Vizepräsident Christoph Brockmann

Hydrographer trainees with Christoph Brockmann, Vice President of the BSH



BSH-Stand auf der Boot und Fun in Berlin

BSH stand on the "Boot und Fun" exhibition in Berlin