

# Ökosysteme

Erforschung

Beratung

Bewertung



Das IfAÖ – Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH erforscht und bewertet seit fast 20 Jahren terrestrische und aquatische Biotope und Ökosysteme.

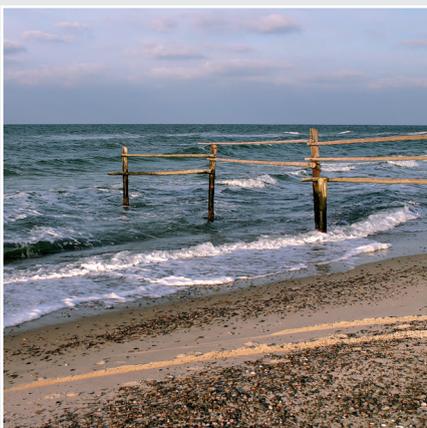
Neben den überwiegend privatwirtschaftlichen Aufträgen, z.B. im Offshorewind-Bereich, aus ganz Deutschland arbeitet das IfAÖ sehr intensiv mit regionalen, öffentlichen Auftraggebern zusammen.

Ein weiteres Standbein der über 60 Mitarbeiter des Institutes sind Forschungsprojekte, in denen neben der sehr engen Kooperation mit der Universität Rostock auch mit über-regionalen öffentlichen und privaten Partnern zusammengearbeitet wird.



Zur Umsetzung der fachlich sehr anspruchsvollen Aufgaben ist das IfAÖ mit modernster Technik ausgestattet. Dazu gehören z.B. ein institutseigenes benthosökologisches Labor, Sedimentanalytik, standardisierte Probenahmegeräte, ein ferngesteuertes Unterwasserfahrzeug, Unterwasservideokameras, Radargeräte und automatische Kamerasysteme zur Erfassung des Vogelzugs für den Einsatz auf hoher See, im Küstenbereich und auf Binnengewässern. Annähernd 12.000 auf Artniveau bestimmte, in einer Belegsammlung archivierte Individuen aus 600 Organismenarten befinden sich im Archiv des IfAÖ. Gemeinsam mit einer leistungsstarken Informationstechnik sind dies optimale Voraussetzungen für eine effiziente Durchführung von Forschungsvorhaben und Auftragsarbeiten auf wissenschaftlichem Spitzenniveau.

Durch die sehr breite fachliche Ausrichtung ist das IfAÖ in der Lage, komplexe Dienstleistungen „aus einer Hand“ anzubieten, von der Beprobung über die Laboranalyse, die Erstellung der Fachgutachten, die Bewertung in der Genehmigungsdokumentation (Umweltverträglichkeits-, FFH-Verträglichkeitsstudien, Artenschutzfachbeiträge, Landschaftspflegerische Begleitpläne, Biotopschutzrechtliche Prüfungen, usw.) bis hin zur Abwicklung aller im Rahmen von Genehmigungsverfahren erforderlichen Termine zur Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange.



## Leistungen (on- und offshore)

- Fachgutachten, einschließlich Probenahme
  - Benthische Organismen und Habitate
  - Ichthyologie
  - Ornithologie
  - Umwelttoxikologie
- Umwelt-, Raum- und Landschaftsplanung
- Labor (Benthos/Sedimente/Toxikologie)
- Weiterbildung, Schulung, Beratung



Von den im Meer vorkommenden Organismen besitzen die meisten wenigstens ein Stadium ihres Lebenszyklus, welches zum Benthos gezählt wird. Dies zeigt die Bedeutung der benthischen Lebensgemeinschaften für marine Ökosysteme sowie ihre zentrale Bedeutung in der Nahrungskette. Viele der Bodentier- und Pflanzenarten strukturieren als „Bioingenieure“ den Lebensraum und dienen somit wiederum anderen Organismen, wie z.B. vielen Fischen, als Habitat. Die Forschungsschwerpunkte des Bereiches Benthische Organismen und Habitate liegen in der Bestandsaufnahme, Monitoring, Beschreibung und Bewertung des Benthos mariner und limnischer Ökosysteme. Die Artengemeinschaften und ihre Habitate werden mittels Unterwasservideoaufnahmen, Forschungstaucheinsätzen und schiffsbasierten Probenahmen untersucht. Die fundierten Artenkenntnisse und die Vergleichsmöglichkeit mit über 12.000 archivierten Individuen der IfAÖ-eigenen Benthosbelegsammlung als auch die Zeitseriendaten der institutseigenen Benthosdatenbank (> 7.700 Stationen mit > 33.000 Hols aus Nord- und Ostsee) erlauben es, die Bodentier- und Pflanzengemeinschaften genau zu bestimmen und hinsichtlich ihrer Artenvielfalt und -verbreitung zu beschreiben. Die Ergebnisse fließen u.a. in Fachgutachten ein, die der Bewertung von Umwelteinflüssen dienen, sowie in wissenschaftliche Fachbeiträge und Publikationen.

### Forschungstauchen

Diese Art der Probengewinnung ist eine wichtige Methodik der aquatischen Forschung des IfAÖ und ermöglicht auch Beprobungen in schlecht zugänglichen Biotopen. Institutsangehörige Forschungstaucher können selektiv Proben nehmen und damit auch in sensiblen Ökosystemen, ohne große Eingriffe in diese, arbeiten.

### Arbeitsschwerpunkte

- Ökologie des marinen und limnischen Benthos
- Beschreibung saisonaler und interannueller Variabilität von Benthosgemeinschaften in Abhängigkeit von Umwelteinflüssen
- Beschreibung von anthropogenen Einflüssen (z.B. Offshore-Windenergieanlagen, Fahrwasservertiefungen, Kabeltrassen, Pipelines, Sedimentextraktionen und Baggergutverklappungen) auf das Benthos





Die Nord- und Ostsee sowie der limnische Bereich wird von einer Vielzahl verschiedenster Fischarten beheimatet. Darunter befinden sich sehr seltene Arten, aber auch Spezies, die in enormen Bestandsgrößen auftreten. Diese verschiedenen Fischpopulationen stellen eine bedeutende Ressource dar. Durch den teils enormen fischereilichen Druck der letzten Jahrzehnte, einer Vielzahl an marinen Raumnutzungen (Schifffahrt, Militär, Windkraft, mariner Bergbau u.a.m.), aber auch durch die fortschreitende Meereserwärmung sind viele Fischarten stark gefährdet oder stehen kurz davor. Dies betrifft nicht nur kommerziell genutzte Fischarten, sondern auch Spezies, die als unnötiger Beifang in den Netzen der Berufsfischerei landen oder deren Lebensräume durch anthropogene Nutzungen zerstört oder gefährdet werden.



Diese anthropogen beeinflussten Auswirkungen auf die Fischgemeinschaften der Nord- und Ostsee sind deshalb ein zentrales Thema des Fachbereiches Ichthyologie am IfAÖ. Anhand ausgesuchter ökologischer Parameter werden die Veränderungen der Fischgemeinschaften mit verschiedensten Methoden erfasst und mit moderner Statistiksoftware analysiert. Hierdurch ist eine Ableitung von zukunftsgerichteten Aussagen über die Veränderung von Fischzönosen in den regionalen Meeresgebieten Deutschlands in Form von Auswirkprognosen/Trends und ökologischen Risiken möglich.

Daneben ist der Fachbereich an nationalen und internationalen Forschungsvorhaben beteiligt. Von Interesse sind Fragen der Fischereibiologie (Populationsdynamik) und der Fischökologie (Nahrungsverfügbarkeit und -nutzung, Schadstoffeinflüsse).

### Arbeitsschwerpunkte

- Bestandsaufnahme und Bewertung von Fischgemeinschaften in Nord- und Ostsee sowie im Süßwasser
- Beschreibung von saisonalen und interannuellen Veränderungen verschiedener Fischarten in Abhängigkeit von Umwelteinflüssen, anthropogenen Beeinträchtigungen, Meereserwärmung und fischereilichen Aktivitäten
- Studien zu Fischgemeinschaften im wissenschaftlichen Kontext
- Beschreibung und Bewertung der Fischerei in Nord- und Ostsee sowie im Süßwasser
- Sondergutachten, z.B. Fischdurchgängigkeit, EU-WRRL
- Fisch- und Rundmaularten des Anhangs II der FFH-Richtlinie





Mit weltweit rund 10.000 Arten besiedeln Vögel ein breit gefächertes Spektrum an Ökosystemen – von der Wildnis der Tropen und den Polarregionen bis in die Zivilisation unserer Städte. Zugvögel sind auf ihren Langstreckenflügen zwischen Kontinenten vielen natürlichen Einflüssen ausgesetzt. Bringt der Mensch zusätzliche Gefahrenquellen ins Spiel, müssen die langfristigen Folgen für Populationen objektiv eingeschätzt werden.

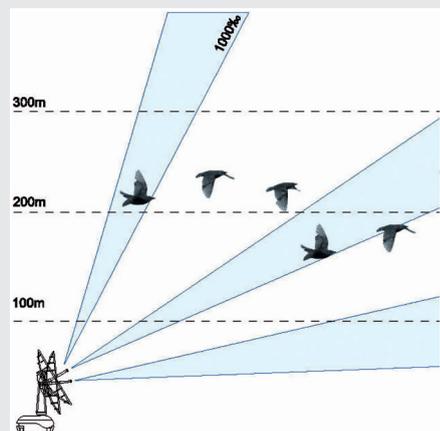
Der Fachbereich Ornithologie am IfAÖ erforscht die biologische Diversität und die Ökologie der Vögel vor dem Hintergrund anthropogener Umweltänderungen auf See und an Land. Zur Ermittlung von Anzahl, Vorkommen und Verbreitung von Vögeln werden vielfältige, standardisierte Beobachtungsmethoden eingesetzt, wie beispielsweise Transektzählungen mittels Schiffen und Flugzeugen.

Ein Schwerpunkt der ornithologischen Forschung bildet die Erfassung des Vogelzugs über der Nord- und Ostsee zur Einschätzung der Vogelschlagproblematik an Offshore-Windenergieanlagen. Da ein Großteil der Vögel bei Nacht zieht, kommen dabei speziell am IfAÖ entwickelte Radar- und Nachtsichtgeräte zum Einsatz.

Durch wissenschaftliche Expertise und methodischen Fortschritt setzt das IfAÖ neue Akzente in der Erforschung und Beurteilung der Auswirkungen von Umwelteingriffen auf Vogelpopulationen und Artengemeinschaften.

### Arbeitsschwerpunkte

- Brut- und Rastvogelkartierungen sowie -gutachten in marinen, limnischen und terrestrischen Habitaten
- Erfassung des Vogelzugs (Flugwege, Flughöhen, Zugphänologie, Zugraten)
- Entwicklung und Anwendung von Systemen zur automatischen Überwachung des nächtlichen Vogelzuges im Umfeld technischer Anlagen und von Gebäuden (Fixed-Beam-Radar, Infrarot-Videographie)
- Modellierung der Auswirkungen anthropogener Umweltveränderungen auf Vogelbestände und -verhalten
- Sondergutachten nach nationalen und internationalen Richtlinien (z.B. Artenschutz, EU-Vogelschutzrichtlinie)



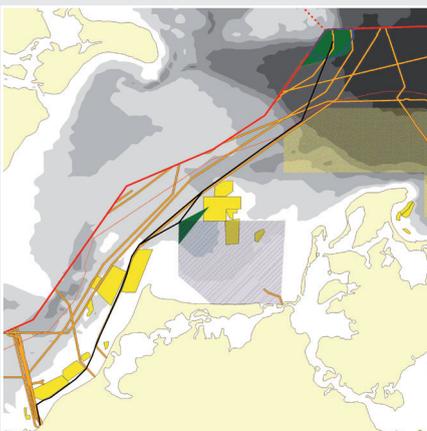


Besondere Sachkenntnis besteht am IfAÖ bei der umweltplanerischen Begleitung von Offshore-Windparks, Fahrwasservertiefungen, Küstenschutzanlagen, Straßen- und Schienenvorhaben, der Verlegung von Seekabeln und Pipelines sowie bei Hafenausbauvorhaben inkl. Fahrriinnenvertiefungen und bei der Planung von Erholungseinrichtungen. Durch das IfAÖ wird die Projektleitung und Moderation sowie das Umweltcontrolling durchgeführt. So erstellen die Mitarbeiter des Fachbereichs Umwelt-, Raum- und Landschaftsplanung für On- und Offshore-Vorhaben Umweltverträglichkeitsstudien, FFH-VU, LBP, LAP, biotopschutzrechtliche Prüfungen und spezielle artenschutzrechtliche Prüfungen bzw. artenschutzrechtliche Fachbeiträge. Weiterhin werden naturschutzfachliche Stellungnahmen zu spezifischen Fragestellungen oder Sondergutachten zu bestimmten Artengruppen erarbeitet. Auch Spezialkartierungen zu Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie oder Schulungen, z.B. zur Probenahme in Fließgewässern, gehören zum Aufgabenspektrum des Fachbereichs Umwelt-, Raum- und Landschaftsplanung.



### Arbeitsschwerpunkte

- Umweltverträglichkeitsuntersuchungen, -studien (UVU, UVS)
- Landschaftsplanung, Beiträge zur Landschaftsrahmenplanung und zum Landschaftsprogramm
- FFH-Verträglichkeitsstudien (FFH-VU, FFH-VS)
- FFH-Managementplanung (MaP)
- Faunagutachten, z.B. zu Laufkäfern, Heuschrecken, Süßwasser-Makrozoobenthos, Libellen, Holzkäfern
- Spezialkartierungen von Anhang II und Anhang IV-Tierarten der FFH-Richtlinie
- Gutachten nach PHYLIB, PERLODES, Saprobienindex, Seenkartierung mittels Makrophyten und Makrozoobenthos
- Nutzungs- und raumbezogene Analysen
- Regionalplanung/Raumordnung (Beiträge unterschiedlicher Art)
- Planungsleistungen für die Bauleitplanung
- Städtebauliche Planung und Freiraumplanung, Projektleitung und Moderation
- Umweltcontrolling, ökologische Bauüberwachung
- Biotopschutzrechtliche Prüfungen, Artenschutzfachbeiträge
- Weiterbildung, Schulung, Beratung





Die Küstenregionen und Binnengewässer zählen zu den am stärksten durch menschliche Aktivitäten beeinflussten Lebensräumen. Dort nehmen die Nutzungsansprüche durch Kläranlagen, Rohstoff- und Energiegewinnung, Fischerei, Schiffsverkehr und Tourismus im Allgemeinen noch weiter zu. Dies führt insgesamt gesehen dazu, dass aquatische Organismen einer Vielzahl von Schadstoffen und Stressfaktoren ausgesetzt sind.

Der Fachbereich Umwelttoxikologie am IfAÖ beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit dem Monitoring und der Bewertung von Effekten anthropogener Stressoren auf aquatische Organismen in marinen und limnischen Ökosystemen. Zur Ermittlung von schädlichen Wirkungen von Schadstoff- und Umweltstress wird der Gesundheitszustand von hierfür besonders geeigneten Indikatororganismen (Bioindikatoren) untersucht, um daraus Aussagen zum Grad der Belastung der aquatischen Umwelt abzuleiten.

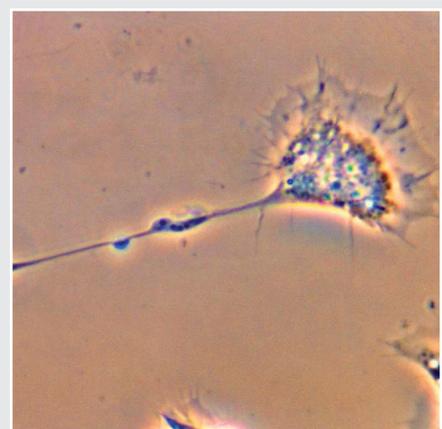
Als Instrumente der aquatischen Umweltdiagnostik werden sogenannte Biomarker eingesetzt, die als Indikatoren zum Nachweis von Schadstoffwirkungen dienen. Im Unterschied zur chemischen Analytik lassen sich mit einer Kombination von mehreren Biomarkern die Reaktionen eines Bioindikators auf die Gesamtheit der anwesenden Schadstoffe erfassen.

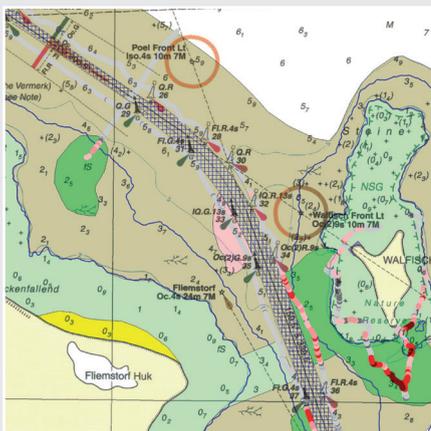
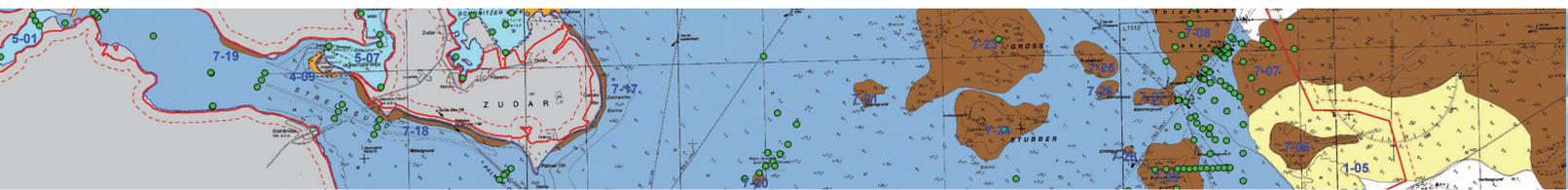
Mit den am IfAÖ etablierten Biomarkern lassen sich schadstoffinduzierte Veränderungen auf der molekularen und zellulären Ebene nachweisen. Anhand histologischer Techniken werden pathologische Zustände von Zellen und Organen analysiert. Ein besonderer Focus wird auf die Bewertung von Fortpflanzungsstörungen gelegt, da sich daraus potenziell negative Folgen für den Bestand einer Population ergeben können.



### Arbeitsschwerpunkte

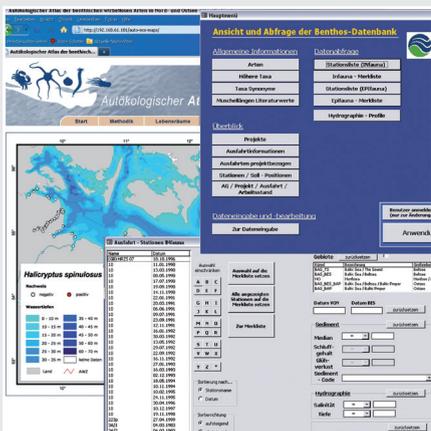
- Biologisches Effektmonitoring in Küsten- und Binnengewässern
- Zellbiologische und histologische Biomarker-Untersuchungen an Fischen und wirbellosen Organismen
- Untersuchungen zur Fischgesundheit
- Chemisch-analytisches Schadstoffmonitoring von Sediment und Biota (Muscheln, Fische)
- Schiffsbohrwurm (*Teredo navalis*): Bühnen-Monitoring und Test von Harthölzern auf *Teredo*-Resistenz





Die Verfügbarkeit von aussagekräftigen Umweltdaten ist eine Voraussetzung zur Beantwortung wissenschaftlicher und gutachtlicher Fragestellungen. Einerseits wächst die Fülle an verfügbaren Daten, andererseits erschweren inkompatible Datenformate und fehlende Metainformationen den Informationszugang und -austausch. Diesen Herausforderungen begegnet das IfAÖ durch eine interne Datenbank-Infrastruktur und der Realisierung von offenen Schnittstellen zu anderen Datenanbietern und -nutzern.

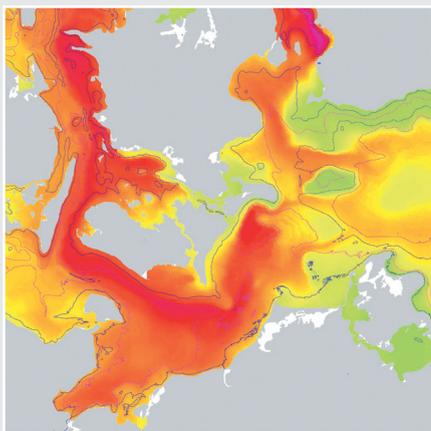
Die vom IfAÖ bei Probenahmen gewonnenen Daten werden einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen, in leistungsfähige Datenbanksysteme eingepflegt und können dann über speziell programmierte Abfrage- und Auswerterroutinen visualisiert werden. Dazu können nicht nur traditionelle Karten und Diagramme, sondern auch moderne webbasierte interaktive Oberflächen verwendet werden.



Durch die aktive Teilnahme in Gremien und Netzwerken zusammen mit anderen Wissenschaftlern und Akteuren bringt sich das IfAÖ in den laufenden Diskurs zu Nutzungskonflikten im marinen Bereich ein. Dazu stellt das IfAÖ mit webbasierten Datenaustauschplattformen und praxisorientierten Datenauswertungen die fachlichen Grundlagen für aktuelle Diskussionen bereit.

### Arbeitsschwerpunkte

- Kartographische Visualisierungen (Karten, Abbildungen, Poster für Gutachten und Forschungsberichte)
- Konzipierung, Aufbau, Wartung und Auswertung von Fachdatenbanken (MySQL, PostgreSQL, Access, Excel)
- Erstellung webbasierter Informationssysteme, insbesondere WebGIS und interaktive Onlinestatistiken
- Modellierung und Programmierung ökologischer Fragestellungen (JAVA, R, MARXAN, XML, HTML)
- Teilautomatisierte Bildverarbeitung, z.B. zur Rastvogelauswertung
- Technisches Postprocessing von Unterwasservideos



Um den Ansprüchen einer wissenschaftlichen Untersuchung verschiedener Lebensräume gerecht zu werden, ist es notwendig, die dafür erforderlichen Probenahmen auf einem standardisierten hohen Niveau abzuwickeln.

Dafür steht im IfAÖ der Fachbereich Probenahmemanagement. Mit der umfangreichen Ausstattung an Probenahmegeräten, dem Wissen und der Erfahrung der Mitarbeiter können die erforderlichen Proben sowohl für die IfAÖ-internen Fachbereiche als auch für externe Auftraggeber in einer gleichbleibend hohen Qualität genommen und aufbereitet zur weiteren Bearbeitung an das Labor übergeben werden. Ein Schwerpunkt der Probenahmen liegt im Bereich der Offshore-Industrie. Diese Untersuchungen finden von Schiffen aus in Nord- und Ostsee statt.

Die Hauptaufgabe des Fachbereiches Probenahmemanagement liegt in der Koordination der personellen und technischen Ressourcen. Die Beantragung der Genehmigungen bei den jeweils zuständigen Behörden gehört genauso dazu wie die Planung und Charterung der Schiffe und die Instandhaltung aller im IfAÖ vorhandenen Probenahmegeräte.

Mit regelmäßigen Weiterbildungsmaßnahmen wird die hohe fachliche Kenntnis und der Sicherheitsstandard bei den verschiedenen Probenahmen gewährleistet.

### Technische Ausstattung

- Verschiedene Greifer und Stecher (van Veen, Ekman Birge, Günther)
- Messgeräte zur Bestimmung der Wasserqualität
- 4 Unterwasservideoanlagen für unterschiedliche Einsatzzwecke
- 1 Unterwasserroboter (ROV)
- 2 Boote für Flachwasser und limnischen Bereich
- Baumkurren, Dredgen, verschiedene Netze für Schleppnetz-, Stellnetz-, Reusen- und Zugwadenfischerei
- Hochauflösende Kamerasysteme (VARS visual automatic recording system) zur Aufzeichnung von fliegenden Vögeln bei Tag und Nacht
- Radargeräte zur Quantifizierung der Zugraten von Vögeln

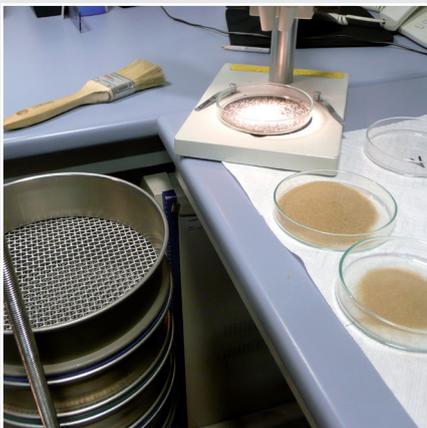




### Benthoslabor

Ausgangspunkt aller Bewertungen und ökologischen Analysen ist die Bestandsaufnahme der benthischen Tier- und Pflanzenarten. Das Sortieren der Organismen, die Identifizierung der Arten sowie die Bestimmung von Individuenzahlen und Biomassen ist Aufgabe des Benthoslabors.

Zum Aussortieren des Tiermaterials aus den Proben stehen acht Arbeitsplätze zur Verfügung. Mit den auf Spezialstativen montierten Stereomikroskopen können große Probenmengen sehr effektiv bearbeitet werden. An drei mit leistungsfähigen Stereo- und Durchlichtmikroskopen ausgerüsteten Plätzen erfolgt die Bestimmung der Arten durch vier erfahrene Taxonomen. Ständig aktualisierte Bestimmungsliteratur, die Teilnahme an Workshops im In- und Ausland und der Kontakt zu taxonomischen Spezialisten sichern die Qualität der Bestimmung. In einer datenbankverwalteten Belegsammlung werden über 12.000 Proben als Vergleichsmaterial und Rückstellprobe aufbewahrt.



### Sedimentlabor

Für alle benthischen Organismen ist die Zusammensetzung des Sediments, in dem sie leben, einer der entscheidenden ökologischen Faktoren. Deshalb wird aus jeder Benthosprobe eine kleine Teilprobe für die Sedimentanalyse entnommen.

Im Sedimentlabor wird der organische Gehalt (Glühverlust) sowie die Korngrößenzusammensetzung bestimmt. Das Labor ist mit drei Siebmaschinen sowie Trockenöfen, Glühöfen und einer Analysenwaage ausgerüstet.



### Umwelttoxikologielabor

Die Laborräume des Fachbereichs Umwelttoxikologie sind mit Instrumenten für biochemisch/zellbiologische Arbeiten ausgestattet. Für die Durchführung von Zellkulturen stehen eine Reinraumbank und ein Brutschrank zur Verfügung. Die histologische Bearbeitung von Proben umfasst die Anfertigung von Gewebeschnitten und deren Auswertung mittels Licht- oder Fluoreszenzmikroskopie. Untersuchungen zur Schadstoffbelastung von Sediment und Biota erfolgen in langjähriger Zusammenarbeit mit akkreditierten Analytiklaboren.



### Beispiele für F & E-Vorhaben am IfaÖ

| Titel der F & E-Projekte   | Inhalt   | Zuwendungsgeber |
|----------------------------|--|-----------------|
| Biomarker                  | Einsatz von Biomarkern für die Erfassung möglicher Wirkungen von elektromagnetischen Feldern (Teil A) und Temperaturen (Teil B) auf marine Organismen (Miesmuscheln und Schlickkrebs) unter Laborbedingungen   | BMU             |
| Kumulative Wirkungen Vögel | Ermittlung artbezogener Erheblichkeitsschwellen von Zugvögeln für das Seegebiet der südwestlichen Ostsee bezüglich der Gefährdung des Vogelzuges im Zusammenhang mit dem Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen  | BMU             |
| FINO 2 (2005-2009)         | Ökologische Begleitforschung zum Projekt „Aufbau und Betrieb einer Messplattform zur Erprobung der westlichen Ostsee als Unterstützung zur Untersuchung aller Haupt- und Nebenbedingungen für die langfristige energetische Nutzung (FINO 2)“                    | BMU             |
| FINO 2 (2010-2012)         | Weiterentwicklung der Technik für Langzeituntersuchungen der Vögel mittels Radar und automatischer Kamerabeobachtung am Standort der Offshore-Messplattform FINO 2 und Durchführung von Langzeitmessungen am Standort für den Zeitraum 2010 bis 2012             | BMU             |
| Kameraentwicklung          | Entwicklung und Einführung eines automatischen Erfassungssystems für die Ermittlung des Vogelschlages unter Praxisbedingungen auf FINO 2   | BMU             |
| VARs                       | StUK-plus: Erfassung von Vogelkollisionen mit Hilfe des automatischen Kamerasystems „VARs“ im Offshore-Windpark alpha ventus   | BMU             |
| Pencil Beam                | StUK-plus: Erfassung von Ausweichbewegungen von Zugvögeln mittels Pencil Beam Radar  | BMU             |
| IMKONOS                    | Aufbau eines interdisziplinären Verbundes meereswissenschaftlicher Kompetenz für Modellgebiete in der Nord- und Ostsee (IMKONOS). Etablierung eines institutsübergreifenden Fachinformationsaustausches und einer „Austauschplattform“                           | BMU             |
| Autökologischer Atlas      | Erstellung eines GIS-gestützten Autökologischen Atlas für Makrozoobenthos der deutschen Meeresgebiete  | BMU             |
| FastFixedBeam              | Entwicklung einer Methode zur automatischen Quantifizierung des Vogelzuges im Bereich von Offshore-Windkraftanlagen und der Barrierewirkung der technischen Anlagen für den Vogelzug mittels Fixed Beam Radar  | BMU             |
| BALCOFISH                  | ERANET BONUS-127: BALCOFISH – Integration von Genexpression und Ökologie mit Bezug auf die Küstenfischerei in der Ostsee und deren Management  | EU/BMBF         |
| BEAST                      | ERANET BONUS-114: BEAST – Biologische Auswirkungen durch anthropogene chemische Belastungen (Werkzeuge zur Bewertung der Ökosystemgesundheit)  | EU/BMBF         |
| IKZM I und II              | IKZM – Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündung   | BMBF            |
| IKZM III                   | IKZM ODER III – Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion   | BMBF            |
| Beifang Seevögel           | Untersuchung und Bewertung des Beifangs von Seevögeln durch passive Meeresfischerei in der Ostsee  | BfN             |
| RADOST                     | RADOST – Verbundprojekt: Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste an den Klimawandel  | BMBF            |
| PPP-China                  | Übertragung und Adaption von europäischer Technologie und umweltorientiertem Methodikwissen zur besseren Erfassung des Umweltzustandes im chinesischen maritimen Bereich, Aufbau eines Monitoringsystems zur maritimen Umweltsituation mit freier Zugänglichkeit | DEG             |



**IfAÖ Institut für Angewandte  
Ökosystemforschung GmbH**

Alte Dorfstraße 11  
18184 Neu Broderstorf  
Telefon: +49 38204 618-0  
Telefax: +49 38204 618-10

E-Mail: [info@ifaoe.de](mailto:info@ifaoe.de) | [www.ifaoe.de](http://www.ifaoe.de)

**IfAÖ – Niederlassung Rostock**

Carl-Hopp-Straße 4a  
18069 Rostock  
Telefon: +49 381 252312-00  
Telefax: +49 381 252312-29

**IfAÖ – Niederlassung Hamburg**

Osterstraße 116  
20259 Hamburg  
Telefon: +49 40 4321390-0  
Telefax: +49 40 4321390-99