

01/2016



# Perspektive Erde

Forschung zum globalen Wandel

Verlagsbeilage im journalist, Juni 2016



## Artenvielfalt: Das große Sterben?

Forschung zum Erhalt der Biodiversität

herausgegeben von



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Biodiversität sichert unsere Zukunft

**Sie ist die Grundlage unserer Existenz: Die biologische Vielfalt. Damit ist mehr gemeint als die Tier- und Pflanzenvielfalt. Es geht um das gesamte Lebensspektrum auf der Erde, um die genetische Vielfalt innerhalb der Arten, um die Ökosysteme und deren Nutzen für den Menschen.**

Wir Menschen profitieren in hohem Maße vom komplexen Zusammenspiel unterschiedlichster Lebewesen und Lebensräume. Dieses Zusammenspiel sorgt für Sauerstoff, sauberes Wasser und reguliert das Klima, liefert Nahrungs- und Heilmittel. Ein Bericht des Weltbiodiversitätsrats IPBES zeigt, dass 75 Prozent der globalen Nahrungsmittelpflanzen zumindest teilweise von der Bestäubung durch Tiere, z. B. Bienen, abhängig sind. Allein für medizinische Zwecke verwenden wir heute 50.000 bis 70.000 Pflanzenarten.

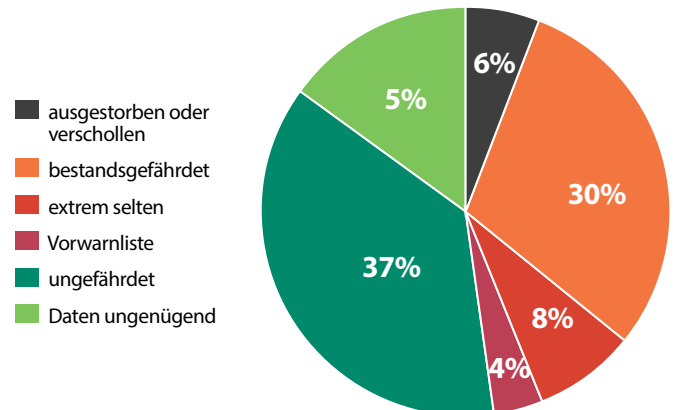
Die wachsende Bevölkerung verbraucht immer mehr und immer schneller Ressourcen. Meere werden überfischt, Wälder in Felder umgewandelt und einst reichhaltige Landschaften von Monokulturen verdrängt. Weltweit werden immer mehr Ökosysteme zerstört und der natürliche Reichtum schwindet. Zudem verstärkt der Klimawandel das Risiko von Artensterben durch Überschwemmungen und Dürren. Pro Tag sterben weltweit bis zu 150 Arten aus.

Der Verlust der Arten wird heute ebenso wie der Klimawandel als politische und gesellschaftliche Herausforderung von höchster Dringlichkeit gesehen. Aus diesem Grund beschlossen die Vereinten Nationen bereits 1992 das Übereinkommen zur biologischen Vielfalt (CBD). Auch in Deutschland macht sich der Verlust der biologischen Vielfalt bemerkbar: Ein Viertel aller Pflanzen- und ein Drittel aller Tierarten gelten als gefährdet. Mit der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, diesem Trend entgegen zu wirken.

Als Baustein dieser Strategie fördert das Bundesforschungsministerium (BMBF) die Entwicklung von Methoden, um die enorme Artenvielfalt an Land und in den Ozeanen zu katalogisieren. Auf diesem Weg sollen der Artenverlust mit verlässlichen Daten unterlegt und Ansätze zum Schutz der Artenvielfalt überprüft werden. Diese und weitere Untersuchungen tragen zudem wesentlich zu den Berichten des Weltbiodiversitätsrats IPBES bei, welche den weltweiten Stand des Artenverlusts zusammenfassen und Handlungsempfehlungen für den Schutz und den nachhaltigen Nutzen der Biodiversität geben.

In dieser Ausgabe stellen wir die Arbeit des Weltbiodiversitätsrats vor sowie verschiedene Projekte aus der Biodiversitätsforschung.

## Gefährdungssituation von Tieren, Pflanzen und Pilzen in Deutschland



Quelle: nach Bundesamt für Naturschutz, 2015

## Bedeutung der tierischen Bestäuber für Nahrungspflanzen



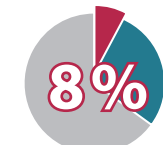
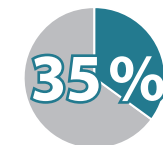
**Durch Bienen bestäubt:**  
U. a. zahlreiche Obst- und Gemüsesorten, Samen und Nüsse, Soja, Kakao und Kaffee sowie Vanille.



**75%**  
der globalen Nahrungspflanzen hängen zumindest teilweise von Bestäubern ab

Quelle: nach IPBES, 2016

## Wirtschaftsleistung der Bestäuber



Tierbestäubte Nutzpflanzen\* tragen zu **35 PROZENT** der globalen Pflanzenproduktion bei, jedoch zu unterschiedlichen Anteilen, weil es auch andere Bestäubungswege gibt. Direkt auf Tierbestäubung lassen sich geschätzt **FÜNF BIS ACHT PROZENT** zurückführen. Diese Bestäubungsleistung entspricht einem jährlichen Marktwert von **200 BIS ZU ÜBER 500 MILLIARDEN EURO**. Zum Vergleich: Laut Bundesfinanzministerium umfasste der Bundeshaushalt 2015 knapp 300 Milliarden Euro.

\*Hierzu zählen bspw. Nahrungs-, Energie- und Arzneipflanzen.

Quelle: nach IPBES, 2016

Foto: Carola Radke, MfN Berlin



## „Das bloße Verwalten von Natur wird nicht reichen, um die Welt zu retten.“

Prof. Johannes Vogel,  
Generaldirektor Museum für Naturkunde, Berlin

### Ein Drittel aller Pflanzen und Tiere in Deutschland ist bedroht. Wie gravierend ist das tatsächlich, wenn bestimmte Insekten oder Pflanzen aussterben?

Wenn man an Evolution und Selektion glaubt, dann ist jede Art, die derzeit lebt, ein Erfolgsmodell im 3,8 Milliarden Jahre alten Spiel des Lebens. Hier können wir viel lernen, aber nur, wenn es die Art noch lebend gibt. Lassen Sie mich ein Beispiel nennen: Viele Amphibien, z. B. Frösche, sind in ihrem Lebensraum akut bedroht durch fortschreitende Umweltverschmutzung, Krankheiten und Zerstörung der Lebensräume durch den Menschen. Weniger Frösche bedeuten aber auch mehr Insekten wie Mücken, die Zika oder Malaria übertragen. Oft können wir noch gar nicht abschätzen, welche Folgen das Aussterben einer Art haben wird.

### Nach sehr groben Schätzungen sterben pro Tag zwischen 50 und 150 Arten aus. Lässt sich diese Entwicklung überhaupt noch stoppen?

Ja, wenn wir anfangen global zu denken, unseren Konsum herunterfahren und intelligente und nicht „Weiter-so“-Lösungen anstreben. Es müssen gesellschaftliche und wissenschaftliche Lösungen gemeinsam erarbeitet werden – hier werden Naturkundemuseen als Vermittler und Change Maker gebraucht. Am Ende liegen die Lösungen aber im Handeln – also bei Gesellschaft und Politik.

### Wie wichtig ist die Arbeit des IPBES für die Artenvielfalt?

IPBES kann eine wichtige Rolle spielen, wenn es sich als aktive und für die Natur Partei ergreifende Organisation versteht. Das bloße Verwalten von Natur oder das Ausgleichen divergierender politischer Interessen, nur um zum kleinsten gemeinsamen Nenner zu kommen, wird nicht reichen, um die Welt zu retten. Außerdem muss die globale Biodiversitätsforschungsgemeinde bzw. Forschungsgemeinschaft so erfolgreich sprechfähig werden wie die Klimaforschung; Teilchenphysik oder Raumfahrt – das ist noch ein weiter Weg.

### Was kann ein Naturkundemuseum wie das MfN in Berlin zum Erhalt der Artenvielfalt beitragen?

Das Museum für Naturkunde Berlin und ähnliche Organisationen müssen den Dialog zwischen Gesellschaft, Politik und Wissenschaft führen, um die vielen Menschen, die wir als Besucher im Museum haben (2016 werden es wohl mehr als 750.000 Menschen bei uns im MfN sein) vom Denken zum Handeln für Natur und Umwelt zu bewegen. Die Förderung unserer Organisation durch das Land Berlin und das BMBF sowie die Mitgliedschaft in der Leibniz Gemeinschaft helfen hier sehr.

### Lassen sich Ökonomie und Erhalt der Biodiversität in Einklang bringen?

Gerade der deutsche Bioökonomierat und die nationale Bioökonomiestrategie zeigen, wie es gehen könnte. Hier wird Bioökonomie als Veränderung hin zu einer nachhaltigen und smarten Ökonomie verstanden – aber auch der schwierige Weg dahin muss wissenschaftlich und politisch begleitet werden.

## Inhalt

**IPBES:** Brücke zwischen Politik und Wissenschaft. **Seite 4**

**BiodivERSA:** Europäisches Netzwerk für die biologische Vielfalt. **Seite 5**

**GBOL:** Bibliothek des Lebens. **Seite 6**

**Nordseefauna:** Unentdeckte Artenvielfalt. **Seite 7**

**Termine** **Seite 8**

Alle Grafiken dieser Ausgabe finden Sie zur freien Verwendung bei Nennung der Quelle „Perspektive Erde“ unter dem Link  
➤ [www.fona.de/biodiversitaet](http://www.fona.de/biodiversitaet)

## Weiterführende Links

- [www.ipbes.net](http://www.ipbes.net)
- [www.de-ipbes.de](http://www.de-ipbes.de)
- [www.fona.de/biodiversitaet](http://www.fona.de/biodiversitaet)
- <http://bit.ly/1W44cNW>
- [www.dlr-pt.de/umwelt](http://www.dlr-pt.de/umwelt)



## IPBES: Brücke zwischen Politik und Wissenschaft

Weltweit sterben Tier- und Pflanzenarten aus, natürliche Lebensräume werden zerstört. Um diesen Trend zu untersuchen und Handlungsempfehlungen für einen nachhaltigen Umgang mit der Biodiversität zu entwickeln, gründeten die Vereinten Nationen im Jahr 2012 den Weltbiodiversitätsrat IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services). Seine ersten Berichte verabschiedete IPBES Anfang des Jahres 2016. Sie zeigen eindrücklich die Folgen des Verlustes der biologischen Vielfalt für Mensch und Natur.

„Die Biodiversität ist unsere Zukunft. Sie beinhaltet Lösungen für viele Probleme, vor denen wir jetzt schon stehen, oder bald stehen werden. Deshalb müssen wir unsere Artenvielfalt schützen. Damit erhalten wir Möglichkeiten für die Zukunft“, sagt Anne Larigauderie. Die französische Ökologin ist Exekutivsekretärin des IPBES.

Der Weltbiodiversitätsrat, dem inzwischen 124 Staaten angehören, ist ähnlich wie der Weltklimarat ein zwischenstaatliches Gremium. Unter dem Dach von IPBES werden keine Forschungsarbeiten durchgeführt; vielmehr fasst IPBES den aktuellen Stand der Forschung zusammen und wertet ihn aus. Dabei leistet eine große Zahl internationaler Wissenschaftler einen bedeutenden Beitrag. Die Ergebnisse sind ein Kataster der Artenvielfalt auf der einen Seite und andererseits Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Auch soll IPBES das Bewusstsein für den Wert der biologischen Vielfalt in Politik, Forschung und Öffentlichkeit noch einmal stärken.

Der Sitz des internationalen IPBES-Sekretariats ist Bonn. Um IPBES auch in Deutschland den notwendigen Schwung zu verleihen, richteten das Bundesforschungsministerium (BMBF) und das Bundesumweltministerium (BMUB) eine deutsche Koordinierungsstelle in Bonn am DLR PT ein. „Wir haben die Aufgabe, die internationalen Prozesse zu unterstützen und der Regierung direkt bei der Umsetzung zu helfen“, sagt Mariam Akhtar-Schuster, Leiterin der Koordinierungsstelle. Sie koordiniert unter anderem



Foto: Uta von Witsch, DLR-PT

IPBES-Vollversammlung in Kuala Lumpur, Malaysia, Februar 2016

die Beteiligung deutscher Experten beim Weltbiodiversitätsrat: Derzeit beteiligen sich mehr als 30 deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Arbeiten des IPBES.

Auf der diesjährigen Vollversammlung in Kuala Lumpur verabschiedeten die Mitgliedsstaaten des IPBES und darunter auch Deutschland die ersten wissenschaftlichen Berichte: Besonders viel Aufmerksamkeit erregte die Faktenlage zu „Bestäubern, Bestäubung und Nahrungsproduktion“. Die Bestäubung durch Tiere spielt eine zentrale Rolle für die Funktions- und Leistungsfähigkeit der Natur. Weltweit sind fast 90 Prozent der bekannten Wildpflanzenarten zumindest teilweise auf den Transport von Pollen durch Tiere angewiesen. Der Bericht beziffert den jährlichen Marktwert der globalen Ernteerträge, die auf die Leistung von Bestäubern angewiesen sind, auf 200 bis zu über 500 Milliarden Euro. Eingerechnet sind Produkte für die Textil-, Pharma- und Bauindustrie, genauso wie für den Sektor Bio-Energie. Hinzu kommt der Wert für die Gesundheit: Viele dieser Pflanzen gehören zu Quellen lebensnotwendiger Nährstoffe wie etwa Vitamin A, Eisen oder Folsäure.

Die Zahl der Bestäuber sinkt laut Bericht dramatisch, insbesondere in Westeuropa und Nordamerika. Vor allem Wildarten sind betroffen, darunter alleine 20.000 Bienenarten, aber auch Fliegen, Schmetterlinge, Motten, Wespen und Käfer, Vögel und Fledermäuse. Die Experten machen für das Aussterben unter anderem die Umwandlung der Naturräume in Nutzungsflächen verantwortlich, die intensive Landwirtschaft und die Nutzung von Pestiziden. „Die Berichte sind wirkliche Meilensteine“, sagt Mariam Akhtar-Schuster. „Als nächsten Schritt wünschen wir uns, dass die Handlungsempfehlungen auf breiter politischer Ebene diskutiert und in konkrete Aktionen umgesetzt werden. Wenn die Ergebnisse auf dem diesjährigen Treffen der Vertragsstaaten der Biodiversitäts-Konvention in Cancun diskutiert werden ist das auf diesem Weg ein wichtiger Schritt.“

### Ansprechpartnerin

Dr. Mariam Akhtar-Schuster  
DLR Projektträger  
Tel.: 030/67055-7911  
mariam.akhtar-schuster@dlr.de

### Link

[www.de-ipbes.de/](http://www.de-ipbes.de/)



## Landesübergreifende Kooperation zum Erhalt der Biodiversität

Flüsse, Gebirge, Wälder: Tiere und Pflanzen kennen keine Ländergrenzen. Das macht eine länderübergreifende Zusammenarbeit zur Erforschung und zum Schutz der biologischen Vielfalt unverzichtbar. In der EU spielt das Thema eine wichtige Rolle: mit einer europaweiten Strategie soll dem Biodiversitätsverlust bis 2020 Einhalt geboten werden. Um sich gemeinsam dieser Herausforderung zu stellen, beteiligen sich 19 Nationen am europäischen Netzwerk BiodivERsA. Sie richten ihre Biodiversitätsforschung an den Bedürfnissen der Gesellschaft aus.

Gegründet im Jahr 2005, hat das European Research Area-Net (ERA-Net) BiodivERsA zum Ziel, wissenschaftliche Kompetenzen zu bündeln und gemeinsam Strategien zum Schutz der Artenvielfalt zu entwickeln. Die BiodivERsA Programme werden an aktuellen, politisch relevanten Fragestellungen ausgerichtet. Die Ergebnisse fließen zum Beispiel in die Berichte des Weltbiodiversitätsrats IPBES ein.

Im Auftrag des Bundesforschungsministeriums (BMBF) beteiligt sich der DLR Projektträger (DLR-PT) als eine der 32 nationalen Förderorganisationen aus 19 Ländern, darunter auch Partner in Übersee, an dem Netzwerk. Kofinanziert durch die Europäische Kommission, beläuft sich die Förderungsumme der aktuellen Phase auf insgesamt ca. 35 Millionen Euro. 47 grenzüberschreitende Projekte wurden bislang gefördert und das Netzwerk wächst weiter.

„Es handelt sich um komplexe Projekte, auch wenn der Erhalt der Artenvielfalt stets im Zentrum steht“, sagt Dr. Rainer Sodtke vom DLR-PT, der das Netzwerk betreut. In der Regel sind Partner aus fünf Ländern pro Projekt beteiligt. Die Forschungsfragen seien so vielfältig wie die Förderphilosophien, die hier aufeinanderträfen. Immer aber geht es um den Erhalt der Biodiversität und Ökosystemleistungen, sei es in Gewässern, Wäldern, der Landwirtschaft oder im Weinbau. „Wichtig ist den Beteiligten, praxisnah zu arbeiten.“

Ein typisches Beispiel ist das vom BMBF kofinanzierte Projekt PromESSinG – Managementkonzept für mitteleuropäische Weinberg-Ökosysteme zur Förderung von Ökosystemdienstleistungen im Weinbau“. Die Forscher untersuchen: Wie wichtig ist



Foto: Sven Bacher, Fribourg

*Untersuchungsgebiet im schweizerischen Wallis*

die Artenvielfalt am Weinberg zum Beispiel für den Weinbau? Wie trägt sie zur Schädlings- und Unkrautkontrolle oder zur Wasserspeicherung bei? „Es gibt große Wissenslücken bezüglich der Wechselwirkungen zwischen Artenvielfalt und dem Nutzen für den Menschen“, sagt Professor Dr. Ilona Leyer, Koordinatorin des Projektes an der Hochschule Geisenheim. Großes Interesse zur Mitarbeit am Projekt bestehe seitens der Winzer, denn eine Verbesserung der Bodenqualität oder Schädlingsregulierung könnte zudem den Arbeitseinsatz am Weinberg reduzieren und die Qualität des Weines erhöhen.

Neben den ungemein malerischen Schauplätzen liegt die weitere Besonderheit des aktuellen Projektes in der Zusammenarbeit: Es wird gemeinsam mit Partnern aus Frankreich, der Schweiz, Österreich und Rumänien umgesetzt. In allen fünf Ländern werden Untersuchungen durchgeführt, die anschließend miteinander verglichen werden. Die gemeinsam erarbeiteten Handlungsempfehlungen werden einer großen Zahl von Interessengruppen und Politikern zur Verfügung gestellt.

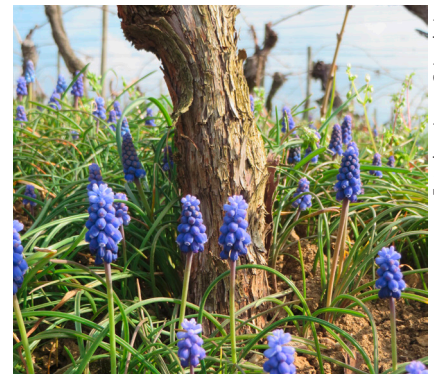


Foto: Ilona Leyer, Geisenheim

*Weinbergflora als wichtiges Element der Biodiversität*

Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit sei auch über den Forschungsinhalt hinaus interessant. „Ich habe die Arbeit mit den europäischen Partnern als besonders fruchtbar erlebt“, betont Ilona Leyer. Nicht zuletzt kämen auch Doktoranden in den Genuss einer transnationalen Ausbildung.

„Der berühmte Blick über den Tellerrand ist zwar eine Herausforderung, aber für alle spannend und lehrreich.“



### **Ansprechpartner**

Dr. Rainer Sodtke  
DLR Projektträger  
Tel.: 0228/3821-1561  
rainer.sodtke@dlr.de

### **Link**

[www.biodiversa.org/](http://www.biodiversa.org/)  
[www.fona.de/de/10067](http://www.fona.de/de/10067)

## GBOL: Bibliothek des Lebens

Alle Tier- und Pflanzenarten in Deutschland erfassen: Das ist das ambitionierte Ziel des Projektes „German Barcode of Life“ (GBOL). Seit 2011 arbeitet ein Verbund von zwölf Institutionen mit Hilfe von sogenannten Bürgerwissenschaftlern an einer Gendatenbank, die unter anderem eine automatisierte Identifizierung von Fauna und Flora ermöglichen soll. So sollen zum Beispiel mit Hilfe eines Chips Schädlinge in der Forstwirtschaft künftig frühzeitig identifiziert werden können. Das GBOL-Projekt trägt zur globalen Sammlung von DNA-Barcodes aller Arten bei.



Foto: ckhard von Raab-Straube

Der Taxonkoordinator Ralf Hand sammelt alpine Pflanzen

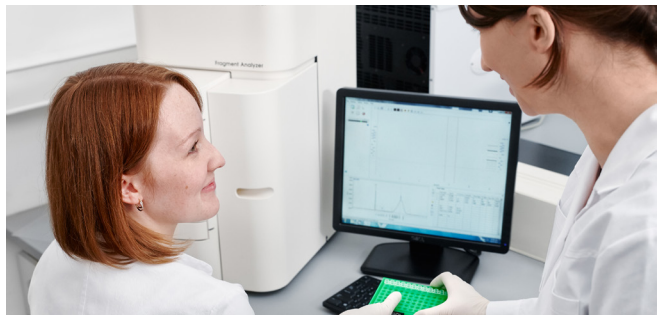


Foto: ZFMK, Bonn

Artbestimmung im Reagenzglas in Sekundenschnelle

„Wir würden sehr gerne alle Tier- und Pflanzenarten erfassen“, sagt Dr. Matthias Geiger und weiß natürlich, dass er diesem Forscherdrang nicht uneingeschränkt nachkommen kann. Dabei geht es weniger um Geld und Zeit als um die Tatsache, dass es einfach nicht mehr so viele Artenkenner gibt. „An den Universitäten werden diese Kenntnisse kaum noch vermittelt“, bedauert der Fischkundler vom Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK) in Bonn. Er und seine Kollegen müssen also auf externe Experten zurückgreifen.

Dabei handelt es sich zum Beispiel um Biologen, Mitglieder naturhistorischer Vereine, nicht selten auch um ältere Menschen, die sich in jungen Jahren aus purer Leidenschaft in die Materie eingearbeitet haben und häufig den professionellen Spezialisten, den Taxonomen, in nichts nachstehen. Rund 400 dieser so genannten Bürgerwissenschaftler helfen nun dabei, die deutsche Fauna und Flora zu charakterisieren.

Geiger koordiniert das GBOL-Projekt, das vom Bundesforschungsministerium (BMBF) gefördert wird.

Zum Projektteam gehören Naturkundemuseen, Universitäten und andere Forschungsinstitute aus Deutschland. Auch das Projekt „Molekulare Taxonomie Mariner Organismen“ am Institut Senckenberg in Wilhelmshaven (siehe Seite 7) ist mit dem Vorhaben assoziiert. Seit 2011 arbeiten die Experten an einer DNA-Barcode-Referenzbibliothek: Die Organismen werden bestimmt und als Belegexemplare archiviert. Außerdem werden von jeder Art DNA-Sequenzen (DNA-Barcodes) in einer zentralen Datenbank erfasst, die frei zugänglich sein soll. Somit können unbekannte Proben aus der Umwelt mit der Datenbank abgeglichen und einer Art zugeordnet werden.

In den ersten vier Jahren wurde bereits ein Drittel der deutschen Tiere und Pflanzen erfasst, das sind fast 20.000 Arten. Bis 2018 soll die Hälfte in der Datenbank vertreten sein. Besonderer Fokus liegt nun auf der Katalogisierung von Organismen, die auch wirtschaftlich relevant sind. „Nehmen wir zum Beispiel Pilze, die möglicherweise schädlich für die Forstwirtschaft sein können“, sagt Geiger. Es wäre von großem Nutzen, bei einem Befall schon frühzeitig anhand des Barcodes zu bestimmen, ob es sich um eine harmlose oder gefährliche

Art handelt. Das soll mit einem Eco-Chip möglich sein, der zuverlässig und schnell Antworten liefert. Ähnliche Werkzeuge zum Nutzen für die Landwirtschaft, die Medizin oder den Umweltschutz könnten dann auf der Grundlage der GBOL-Ergebnisse entwickelt werden.

Mit dieser Initiative treibt Deutschland die Bestrebungen in Europa voran, das transnationale DNA-Barcoding-Netzwerk zu verbessern. Um auf das Artensterben und den globalen Wandel reagieren zu können, braucht es schließlich internationale Strategien. Ein gemeinsames System zur schnellen Identifizierung der Arten wird deshalb immer dringender. Auch deshalb ist es wichtig, die Kenntnisse der wenigen verbliebenen Artenkenner zu sichern.



### Ansprechpartner

Gerhard Michling  
DLR Projektträger  
Tel.: 0228/3821-1543  
gerhard.michling@dlr.de

### Links

[www.fona.de/de/19615](http://www.fona.de/de/19615)  
[www.bolgermany.de](http://www.bolgermany.de)



## Nordseefauna: Unentdeckte Artenvielfalt

Meere und Ozeane sind der größte Lebensraum auf der Erde. Sie regulieren das Klima, liefern Nahrung und Rohstoffe. Dennoch sind sie weitgehend unerforscht. Aus diesem Grund stehen im Wissenschaftsjahr 2016\*17 des Bundesforschungsministeriums die Meere und Ozeane unter dem Motto „Entdecken, Nutzen, Schützen“ im Blickpunkt. Das Projekt zur molekularbiologischen Bestimmung der Fauna in der Nordsee unterstreicht dieses Motto eindrucksvoll. So ermöglichen die entstandenen Sequenzbibliotheken eine sichere Artidentifizierung, welche zum einen dem Schutz der Artenvielfalt dient, zum anderen auch der Identifizierung von Fischprodukten wie Fischstäbchen genutzt werden kann.

Die Weltmeere bergen eine große Artenvielfalt, ein Großteil allerdings ist noch völlig unbekannt. „Viele Wissenschaftler fahren in die Tropen oder untersuchen die Tiefsee“, sagt Dr. Michael Raupach. „Wir aber haben in den letzten sechs Jahren vor der Haustür geforscht.“ Zahlreiche Organismen in der Nordsee seien gar nicht charakterisiert. Der Biologe leitet eine Gruppe aus Nachwuchsforschern, die am Institut Senckenberg in Wilhelmshaven gegründet wurde. Unter dem Projektnamen „Molekulare Taxonomie Mariner Organismen“ testet sie neue Verfahren, um die Fauna der Nordsee schnell zu bestimmen und damit auch die Biodiversität zu erfassen. Diese Zielsetzung verfolgt das vom Bundesforschungsministerium und dem Land Niedersachsen gemeinsam geförderte Projekt.

„Mit ein bisschen Kenntnis kann man natürlich einen Hering von einer Scholle durch rein äußerliche Merkmale unterscheiden“, sagt Raupach. „Aber wenn es um die Identifizierung von Eiern und Larven geht, wird es schon schwieriger.“ In der Regel sind nur sehr erfahrene Spezialisten, so genannte Taxonomen, dazu in der Lage, Organismen anhand von mikroskopischen Details voneinander zu unterscheiden. Die morphologische Einordnung ist nicht nur aufwendig, sie ist manchmal sogar unmöglich. Eine Identifizierung sei jedoch unabdingbar, so Raupach, um zum Beispiel herauszufinden, wie sich die Artenzusammensetzung durch Umwelt- und menschliche Einflüsse verändert oder wie schutzbedürftig einzelne Lebensräume und Lebewesen sind. Zu diesem Zweck setzt die Forschungsgruppe auf molekulare Vorgehensweisen, die sich darauf stützen, dass die DNA immer gleich bleibt im Ei wie im ausgewachse-



Foto: DZMB Senckenberg am Meer

*In Alkohol eingelegte Proben*

nen Organismus. Eine Bandbreite dieser Methoden wurde in Wilhelmshaven getestet: Vom sogenannten Barcoding, bei dem ein Genfragment eines Individuums untersucht wird, bis zur so genannten Hochdurchsatzsequenzierung, bei der tausende Genfragmente verschiedener Individuen einer Probe gleichzeitig analysiert werden.

Ebenso wurden Eigenschaften von Proteinen im Massenspektrometer darauf untersucht, wie hilfreich sie bei der Artenbestimmung sein können. Die Forschergruppe untersuchte verschiedene molekulare Färbemethoden und entwickelte mit Farbstoff versehene Sonden, um wichtige kommerzielle Fischarten zu identifizieren. Mit Erfolg. Die Sonden sollen nun für die Bestimmung von Fischeiern eingesetzt werden.

„Wir haben Maßstäbe gesetzt“, fasst Raupach zusammen. Daten von mehr als 10.000 Individuen kann die sechsköpfige Nachwuchsgruppe nun vorlegen. Dabei, so betont der Leiter, habe man bei „Null“



Foto: DZMB Senckenberg am Meer

*Molekularbiologische Untersuchung der Proben*

angefangen, sich mit anderen Instituten vernetzt und könne nun Methoden empfehlen, die für Umweltgutachten wie auch für Lebensmittelkontrollen tauglich sind. Es gibt einen verbrauchernahen Nutzen, den Raupach gerne anführt: „Ich kann nun bei Tiefkühlprodukten wie Fischstäbchen genau feststellen, ob sie wirklich aus Seelachs oder aus anderem Fisch hergestellt sind.“



### **Ansprechpartner**

Dr. Uwe Selig  
Projekträger Jülich  
Tel.: 0381/20356-295  
u.selig@fz-juelich.de

### **Links**

[www.fona.de/de/9950](http://www.fona.de/de/9950)  
<http://bit.ly/1sgU6xj>

## Termine

07.-08.06.2016   Berlin, Deutschland	„Woche der Umwelt“ im Park des Schlosses Bellevue
21.06.2016   Deutsche Küsten und Flüsse	„My Ocean Sampling Day 2016“
21.-22.06.2016   Paris, Frankreich	BiodivERsA3 General Assembly
Sommerferien 2016   Nord- und Ostseeküste	„Mein mobiles Küstenlabor“ im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2016*2017 – Meere und Ozeane
25.-27.07.2016   Surabaya, Indonesien	Preparatory Committee of the 3rd UN-Conference on Housing and Sustainable Urban Development (HABITAT III) - PrepCom3
17.-20.10.2016   Quito, Ecuador	UN-Weltsiedlungsgipfel HABITAT III
07.-18.11.2016   Marrakesch, Marokko	Weltklimakonferenz UNFCCC COP22
14.-17.12.2016   Cancun, Mexico	Weltbiodiversitätsgipfel CBD COP13

### Ansprechpartner im BMBF

Dr. Gisela Helbig  
Referatsleiterin „Globaler Wandel“  
Tel.: 0228/9957-2071

Rudolf Leisen  
Referatsleiter „System Erde“  
Tel.: 0228/9957-3179



## Impressum

### Herausgeber

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.  
Projekträger im DLR  
Umwelt, Kultur, Nachhaltigkeit  
Heinrich-Konen-Straße 1, 53227 Bonn  
Tel: 0228/3821-1511  
Internet: [www.pt-dlr.de](http://www.pt-dlr.de)

### V.i.S.d.P.

Dr. Martin Rieland

VDI Technologiezentrum GmbH  
Innovationsbegleitung und Innovationsberatung  
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf  
Tel: 0211/6214-536  
Internet: [www.vditz-ibb.de](http://www.vditz-ibb.de)  
Mail: [ibb@vdi.de](mailto:ibb@vdi.de)

### Verlag

Verlag Rommerskirchen GmbH & Co. KG  
Mainzer Straße 16-18, Rolandshof,  
53424 Remagen, Tel: 02228/931-0  
Internet: [www.rommerskirchen.com](http://www.rommerskirchen.com)

### Druckerei

L.N. Schaffrath GmbH  
Marktweg 42-50, 47608 Geldern

