

**Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage  
der Abgeordneten Undine Kurth (Quedlinburg), Cornelia Behm, Hans-Josef Fell,  
weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN**

**- Drucksache 16/9227 -**

**Stand und Perspektive der Taxonomie in Deutschland**

Vorbemerkung der Fragesteller:

Mit der neunten Vertragsstaatenkonferenz des UN- Übereinkommens über die biologische Vielfalt im Mai 2008 in Bonn gewinnen auch Fragen der Wissenschaft und Forschung zur biologischen Vielfalt größere öffentliche Aufmerksamkeit. Es sind Wissenschaft und Forschung, die die Vielfalt an Pflanzen und Tieren und ihr komplexes Zusammenwirken erkennen, beschreiben und bewerten und damit die Grundlagen für die Entwicklung wirksamer Schutz- und Nutzungskonzepte liefern.

Eine Säule der Biodiversitätsforschung ist die Taxonomie. Sie ist ein Teilgebiet der Biologie, das die verwandtschaftlichen Beziehungen von Pflanzen- und Tierarten gegeneinander in einem hierarchischen System erfasst. Mit der Vergabe eines Namens für eine Tier- oder Pflanzenart wird diese eindeutig charakterisiert - welche Form und Farbe hat sie, welche Geräusche bringt sie hervor, wann existiert sie wo, wie sehen die Larven aus? Wenn dies alles bekannt ist, vereinfacht sich die wissenschaftliche Kommunikation und die weitere Forschung entscheidend.

Nicht immer muss der ganze Organismus von neuem geschildert oder abgebildet werden. Das setzt allerdings voraus, dass die Angaben und Informationen aus nicht-biologischen Systemen (zum Beispiel Bibliotheken und Datenbanken) verwend- und verfügbar sind. Nur so ist auch feststellbar, ob dieser oder jener Organismus nur am Fundort vorkommt oder auch woanders. Der Name ermöglicht die Zuordnung von Angaben zu den Ernährungsgewohnheiten des Organismus, zur Physiologie, zum Generationswechsel, zur Gefährdung der Art und zu ihrer Wirkung in bestimmten Lebensräumen und auf bestimmte Populationsgemeinschaften. Ohne Taxonomie ist dieser Zugewinn an Wissen nicht möglich.

Die deutsche Taxonomie und deutschen Taxonominnen und Taxonomen genießen weltweit einen hervorragenden Ruf. In den vergangenen Jahren wurde diese große Tradition gefährdet. Die taxonomische Ausbildung und die Rekrutierung von Nachwuchs wurden nach Angaben der die „Initiative Taxonomie“ tragenden Organisationen und Expertinnen und Experten an den deutschen Universitäten und Forschungsmuseen massiv vernachlässigt.

...

## Artenreichtum in Deutschland

1. Wie viele Pflanzenarten und wie viele Tierarten sind in Deutschland bekannt, und gibt es Schätzungen hinsichtlich der Anzahl unbekannter Arten?

Insgesamt sind in Deutschland ca. 24.000 Pflanzenarten (inkl. Pilze und infraspezifische Taxa) als etabliert nachgewiesen. Die Angaben über unbekannte Arten ist für viele in dieser Hinsicht wichtige Gruppen nicht ermittelbar, da es derzeit keine Experten mehr in Deutschland gibt, die sich mit diesen inventarisierend beschäftigen (z. B. Goldalgen, viele Grünalgen-Gruppen, Kleinpilzgruppen wie Acrasiomycetes, Hypochytridiomycetes u.a.).

Neben den Pflanzenarten sind in Deutschland rund 48.000 Tierarten aus 33 Stämmen nachgewiesen. Die genaue Anzahl der noch unbekanntenen Arten lässt sich nicht angeben. Sie ist insbesondere bei Einzellern, Milben, Fadenwürmern und Krebsen nicht bekannt.

2. Wie viele Arten befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Bei den Pflanzen stehen von ca. 14.000 untersuchten Arten (13.907) 5416 auf der Roten Liste (38,9 %), davon sind 3990 bestandsgefährdet (Kategorien 1-G), 512 ausgestorben (Kat. 0) und 614 extrem selten (Kat. R). 465 weitere Pflanzenarten stehen auf der Vorwarnliste (Kat. V), gelten aber noch nicht als bestandsgefährdet.

Bei den Tieren stehen von etwa 16.000 bewerteten Arten 6850 auf der Roten Liste. Davon sind 5711 bestandsgefährdet (Kategorien 1-G, ca. 36%), 520 ausgestorben (0) und 619 extrem selten (R). 465 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste, gelten aber noch nicht als bestandsgefährdet.

3. a) Wie viele Vogelarten sind in Deutschland bekannt  
b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 3 a)

In Deutschland sind 314 Vogelarten bekannt.

Zu 3 b)

In der aktuellen Roten Liste der Brutvögel sind 110 Vogelarten aufgeführt (Kategorien 0-R), 254 wurden bewertet.

In einer älteren Version der Roten Liste aus 1998 befanden sich von 256 bewerteten Arten 113 Arten auf der Roten Liste (Kategorien 0-R).

4. a) Wie viele Insektenarten sind in Deutschland bekannt?
- b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 4 a)

In Deutschland sind 33.305 Insektenarten bekannt.

Zu 4 b)

In der Roten Liste der Tiere sind 5816 Insektenarten (Kategorien 0-R) in 22 separaten Roten Listen aufgeführt (insgesamt wurden ca. 13 670 Insektenarten bewertet).

5. a) Wie viele Spinnenarten sind in Deutschland bekannt?
- b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 5 a)

In Deutschland sind 3783 Arten der Chelicerata bzw. Spinnentiere einschließlich Milben usw. bekannt.

Zu 5 b)

In der Roten Liste der Tiere sind 544 Spinnenarten (Kategorien 0-R) in drei separaten Roten Listen aufgeführt (insgesamt wurden 1054 Arten bewertet).

6. a) Wie viele Fischarten sind in Deutschland bekannt?
- b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 6 a)

In Deutschland sind 264 Fischarten bekannt.

Zu 6 b)

In der Roten Liste der Tiere sind 88 Fischarten aufgeführt (Kategorien 0-R), wobei die Fische und Rundmäuler in zwei sich teilweise überlappenden, separaten Roten Listen gelistet sind.

7. a) Wie viele Weichtierarten (Mollusken) sind in Deutschland bekannt?
- b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 7 a)

In Deutschland sind 601 Weichtierarten bekannt.

Zu 7 b)

In der Roten Liste der Tiere sind 165 Weichtierarten aufgeführt (Kategorien 0-R). Insgesamt wurden 333 Arten der Binnenmollusken bewertet (zur Anzahl der bewerteten marinen Mollusken wurde in der Roten Liste keine Angabe gemacht).

8. a) Wie viele Krebsarten sind in Deutschland bekannt?
- b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 8 a)

In Deutschland sind 1067 Krebsarten bekannt.

Zu 8 b)

In der Roten Liste der Tiere sind 49 Krebsarten aufgeführt (Kategorien 0-R) (Dekapoda: 25 Arten, Blattfußkrebse und marine Asseln: jeweils 12 Arten).

9. a) Wie viele Schmetterlingsarten sind in Deutschland bekannt?
- b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 9 a)

In Deutschland sind 3602 Arten der Lepidoptera bekannt.

Zu 9 b)

In der Roten Liste der Tiere sind 564 Schmetterlingsarten aufgeführt (Kategorien 0-R). Insgesamt wurden ca.1450 Arten der Großschmetterlinge in 4 separaten Listen bewertet.

10. a) Wie viele Kriechtierarten (Reptilien) sind in Deutschland bekannt?  
b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 10 a)

In Deutschland sind 13 Reptilienarten bekannt.

Zu 10 b)

In der Roten Liste der Tiere sind 11 Reptilienarten aufgeführt (Kategorien 0-R).

11. a) Wie viele Lurcharten (Amphibien) sind in Deutschland bekannt?  
b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 11 a)

In Deutschland sind 21 Amphibienarten bekannt.

Zu 11 b)

In der Roten Liste der Tiere sind 14 Amphibienarten aufgeführt (Kategorien 0-R).

12. a) Wie viele Säugetierarten sind in Deutschland bekannt?  
b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 12 a)

In Deutschland sind 91 Säugetierarten bekannt.

Zu 12 b)

In der Roten Liste der Tiere sind 51 Säugetierarten aufgeführt (Kategorien 0-R).

13. a) Wie viele Gefäßpflanzenarten sind in Deutschland bekannt?  
b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 13 a)

In Deutschland sind 4088 Gefäßpflanzenarten etabliert.

Zu 13 b)

In der Roten Liste der Pflanzen sind von 3001 bewerteten Gefäßpflanzenarten 943 aufgeführt (Kat. 0-R; 31,5 %).

14. a) Wie viele Pilzarten sind in Deutschland bekannt?
- b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 14 a)

In Deutschland sind ca. 14.400 Pilzarten (Ständerpilze, Schlauchpilze - inkl. lichenisierte = Flechten -, Schleimpilze, Jochpilze, Algenpilze, Urpilze sowie imperfekte Pilze) etabliert.

Zu 14 b)

In der Roten Liste der Pflanzen sind von 7132 untersuchten Pilzarten 2776 aufgeführt (Kat. 0-R), das entspricht 38,9 %.

15. a) Wie viele Moose und Flechten sind in Deutschland bekannt?
- b) Wie viele befinden sich auf den so genannten Roten Listen?

Zu 15 a)

In Deutschland sind 1227 Moos-Arten sowie 2399 Flechten-Arten etabliert.

Zu 15 b)

In der Roten Liste der Pflanzen sind von 1121 untersuchten Moosarten 513 auf der Roten Liste aufgeführt (Kat. 0-R), das entspricht 45,8 %. Von 1691 untersuchten Flechtenarten stehen 1036 auf der Roten Liste (Kat. 0-R; 61,3 %).

Anmerkung zu den Fragen 2 bis 15: Derzeit sind revidierte Rote Listen der genannten Taxa in Bearbeitung. Es liegen jedoch noch keine publizierten Angaben vor. Die gemachten Angaben beruhen auf den Roten Listen aus den Jahren 1996 (Pflanzen), 1998 (Tiere) und 2002 (nur Vögel).

## **Taxonomische Kapazitäten in Deutschland**

16. Wo werden die in Deutschland bekannten Arten erfasst und inventarisiert?

Antwort

Eine wichtige Datengrundlage für die Zusammenstellung der in Deutschland als etabliert vorkommenden Arten (genauer Taxa: es werden auch andere systematische Ränge wie z.B. Unterarten oder Varietäten erfasst) liefern die Checklisten, die als Basis für die Erstellung der bundesweiten Roten Listen für alle bewerteten Artengruppen erstellt werden. Wie in Frage 1 dargelegt, wird dabei jedoch eine Reihe von Organismengruppen mangels entsprechender Experten nicht erfasst. Diese Erarbeitung von Checklisten und die Herausgabe der Roten Listen werden vom BfN koordiniert. Dabei ist man auf die vielfach ehrenamtlich geleistete Arbeit der taxonomischen Experten mit regionalen oder bundesweiten Kenntnissen über Vorkommen und Bestandssituation der in Deutschland heimischen oder eingewanderten Arten angewiesen. Meist sind es die ehrenamtlich tätigen regionalen Vereinigungen, die großflächige Kartierungen und Erhebungen von Artenvorkommen betreiben und als erste Kenntnis über neu eingeschleppte, eventuell auch invasive Arten erlangen und weitergeben.

In der Vergangenheit wurden vor allem im Bereich der Farn- und Blütenpflanzen in größerem Umfang Finanzmittel zur zentralen Zusammenführung der Daten zu Vorkommen und Verbreitung in einer Bundesdatenbank eingesetzt. Diese stehen über das Internetangebot [www.floraweb.de](http://www.floraweb.de) der Wissenschaft und der Öffentlichkeit frei zur Verfügung. In laufenden FuE-Vorhaben werden der ehrenamtlichen Fachwelt Instrumente zur Unterstützung der Erhebungstätigkeit (Kartierungssoftware und darin enthaltene taxonomische Referenzlisten) zur Verfügung gestellt, sowie im Rahmen der global change Forschung die Aktualisierung der Basisdaten zur Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen finanziert.

17. Welchen Stellenwert räumt die Bundesregierung der Taxonomie im Rahmen der Biodiversitätsforschung und Diversitätspolitik ein?

Die Bundesregierung räumt der Taxonomie im Rahmen der Biodiversitäts-Forschung und Biodiversitäts-Politik einen hohen Stellenwert ein. Die Taxonomie versucht die Diversität in allen Aspekten des genetischen, epigenetischen und phänotypischen Niveaus zu entschlüsseln und zu verstehen und bildet somit die Grundlage für die Klassifizierung von Organismen.

18. Wie bewertet die Bundesregierung den Stand der deutschen Taxonomie im europäischen und internationalen Bereich?

Die deutsche Taxonomie ist sowohl methodisch als auch konzeptionell weltweit mit führend und über ihre Forschungsaktivitäten international vernetzt. Die größten deutschen Forschungsmuseen, die zusammen mit Botanischen Gärten hauptsächlich bekannte Arten erfassen und inventarisieren, haben sich zum Konsortium "Deutsche Naturwissenschaftliche Forschungssammlungen" (DNFS) zusammengeschlossen. Der entstandene Verbund ist die größte entsprechende Forschungsinfrastruktur weltweit und umfasst mehr als 100 Millionen zoologischer, botanischer, paläontologischer, anthropologischer und geologisch-mineralogischer Sammlungsobjekte. Dieser Verbund ist weltweit vernetzt über verschiedene Taxonomie Datenbanken, wie z.B. die Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

19. Welche Grundlagenforschung zur Artenvielfalt in Deutschland fördert die Bundesregierung?

Die Bundesregierung fördert Grundlagenforschung zur Artenvielfalt vorwiegend über die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), in Teilen auch über die vorwiegend anwendungsorientierte Forschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Ein zentrales Forschungsprojekt im Bereich der Grundlagenforschung ist die Global Biodiversity Information Facility (GBIF). GBIF ist eine offizielle, internationale Einrichtung der Forschungszusammenarbeit mit dem Ziel, wissenschaftliche Daten und Informationen zur Biodiversität in digitaler Form über das Internet weltweit frei und dauerhaft verfügbar zu machen. Dazu wird von GBIF ein dezentral organisiertes, weltumspannendes Netzwerk aus webbasierten Datenbanken virtuell verknüpft und über ein zentrales Portal frei zugänglich gemacht. Zur Zeit sind mehr als 47 Staaten und 31 internationale Organisationen am Aufbau des Netzwerkes beteiligt. Mehr als 100 Millionen Biodiversitätsdaten können über das internationale GBIF-Portal abgerufen werden, bereitgestellt von 188 Datenanbietern. Langfristig wird so ein bislang unerreichter Zugriff auf globale Daten z. B. in den Bereichen Biodiversität (auf der Ebene individueller Arten), Genetik und Ökosystemforschung zur Verfügung stehen. Die Bundesregierung förderte GBIF seit Oktober 2002 in einer Höhe von insgesamt 6.47 Mio €



20. Welche Grundlagenforschung zur Artenvielfalt fördert nach Kenntnis der Bundesregierung die Deutsche Forschungsgemeinschaft?

Die Bundesregierung fördert Grundlagenforschung zur Artenvielfalt vorwiegend über die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), in Teilen auch über die vorwiegend anwendungsorientierte Forschung des BMBF.

Die DFG fördert in allen ihren Verfahren etliche Projekte, die sich mit der Biodiversität unter rein grundlagenwissenschaftlicher Perspektive beschäftigen. Dies beinhaltet systematisch-taxonomische Forschung, ökologische Forschung und Evolutionsforschung. Im Rahmen der erstgenannten Kategorie werden auch Erhebungen zur Artenvielfalt gefördert.

21. Wie viele Lehrstühle für Taxonomie gibt es derzeit in Deutschland, und wie hat sich nach Kenntnis der Bundesregierung die Anzahl der Lehrstühle für Taxonomie in Deutschland entwickelt?
22. Wie viele Studentinnen und Studenten belegen in Deutschland nach Kenntnis der Bundesregierung den Studiengang Taxonomie, und wie hat sich nach Kenntnis der Bundesregierung die Anzahl der Studierenden im Bereich Taxonomie seit 1990 in Deutschland entwickelt?
23. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass die Ausbildung von Taxonomen im Bereich der Taxonomie fast nur noch an Museen erfolgt?
25. Welche Zuständigkeiten für die Förderung der taxonomischen Forschung und Aus- und Weiterbildung liegen bei der Bundesregierung?

Die Ausbildung von Taxonomen erfolgt grundsätzlich an Hochschulen im Rahmen einer Spezialisierung innerhalb des Biologiestudiums. Darüber hinaus erhalten viele Diplomanden, Doktoranden und Postdoktoranden die Möglichkeit ihre Ausbildung in Taxonomie im Rahmen von Forschungsprojekten - gefördert durch BMBF oder DFG - zu vertiefen. Diese Ausbildung findet sowohl an naturwissenschaftlichen Forschungsmuseen, als auch an verschiedenen anderen Forschungseinrichtungen statt.

Die Ausbildung an den Universitäten obliegt der Zuständigkeit der Bundesländer.

Spezielle Taxonomie-Lehrstühle sind zwar nicht zahlreich, das Fach Taxonomie wird jedoch häufig in anderen Lehrstühlen der biologischen Fakultäten mit angeboten. Insofern kann nicht beurteilt werden, ob an Universitäten tatsächlich zu wenig Taxonomen ausgebildet werden. Erhebungen über die Zahl der Lehrstühle und Studierenden an den Fakultäten liegen der Bundesregierung nicht vor.

24. Teilt die Bundesregierung die Befürchtung, dass wertvolles Wissen im Bereich der Taxonomie zunehmend verloren geht bzw. nur noch im ehrenamtlichen Bereich weitergehen wird?

Der Rückgang des Interesses an taxonomischen Fragen ist ein weltweites Problem, auf das bereits vor Jahren eindringlich hingewiesen worden ist. Die "Darwin Declaration" internationaler Wissenschaftler wies 1998 auf das "Taxonomic Impediment" hin, d.h. auf das Fehlen ausreichender taxonomischer Kapazitäten und Kompetenzen wie Referenz- und Forschungssammlungen, frei zugänglicher Datenbanken mit relevanten Informationen und vor allem auf das Fehlen ausgebildeter Fachleute.

26. Unterstützt bzw. fördert die Bundesregierung die Forschung zur Verbesserung der Methodik taxonomischer Lehre, wenn ja, wie?

Im Rahmen der Forschungsprojekte des BMBF wird vielen Diplomanden und Doktoranden die Gelegenheit gegeben, ihre Fähigkeiten in der klassischen Taxonomie ebenso wie in neuesten modernen Methoden auszubauen und zu vertiefen. Zahlreiche Postdoktoranden konnten auf dieser Grundlage in den langfristig angelegten Projekten auf ihre Habilitation hinarbeiten.

27. a) Welche Bedeutung kommt der Taxonomie hinsichtlich der Mikroorganismen zu?  
b) Ist die deutsche Taxonomie nach Auffassung der Bundesregierung in der Lage, hier ihre Aufgaben angemessen zu erfüllen?  
c) Wenn nein, welche Defizite bestehen, und wie können diese behoben werden?

Die Bundesregierung misst der Taxonomie von Mikroorganismen einen hohen Stellenwert bei. Mikroorganismen (Bakterien, Prokaryonten) schaffen durch ihre Stoffwechselprozesse (Zersetzung von Biomasse, Stickstoff-Kohlenstoff-Sauerstoff-Schwefelkreisläufe) die Grundvoraussetzung für das Leben höherer (mehrzelliger) Organismen. Die passive Verwendung von Mikroorganismen als Symbionten und Saprophyten, als Kompostierer, Fermentierer, und Verantwortliche für die Balance des Grundstoffwechsels in der Natur und bei Mensch, Tier und Pflanze, ihr krankheitserregendes Potential sowie ihre aktive Verwendung in der Landwirtschaft, Lebensmittelindustrie, medizinischen Diagnose, pharmazeutischen Industrie usw. setzt eine wissenschaftlich fundierte Taxonomie unter Einbeziehung traditioneller und molekularer Methoden und Konzepte voraus.

Die deutsche Taxonomie steht weltweit mit an vorderster Front, sowohl methodisch als auch konzeptionell. Dazu trägt zum einen die Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH Braunschweig (DSMZ; Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft) bei, die als international führendes Ressourcenzentrum für biologisches Material die Messlatte für ein modernes, vom Qualitätsmanagement geleitetes Taxonomiezentrum gilt.

Zahlreiche universitäre Institute genießen ebenfalls einen ausgezeichneten Ruf, speziell in der Taxonomie bestimmter Organismengruppen (z.B. Göttingen; Hamburg, Regensburg, Freiburg), und in der Entwicklung von Methoden und bioinformatischer Werkzeuge (München, Ulm, Bremen). Über das GBIF-Projekt sind zahlreiche Teilsammlungen mit der DSMZ in einem Netzwerk verknüpft. Die Max-Planck-Institute für marine- und terrestrische Mikrobiologie sowie zahllose akademische Institute sind in nationalen und internationalen Projekten mit der Isolierung neuer Mikroorganismen befasst, die die Grundlage für deren taxonomische Bearbeitung darstellen.

28. a) Welche Bedeutung kommt der Taxonomie im Zusammenhang mit der Zunahme invasiver Arten zu?
- b) Ist die deutsche Taxonomie nach Auffassung der Bundesregierung derzeit in der Lage, ihre Aufgaben angemessen zu erfüllen.
- c) Wenn nein, welche Defizite bestehen, und wie können diese behoben werden?

Zu 28 a)

Mit dem zunehmenden Auftreten gebietsfremder, ggf. invasiver Arten u.a. durch den steigenden Waren- und Personenaustausch (Handel, Tourismus) steigen die Anforderungen an die in

Deutschland tätigen Taxonomen dahingehend, dass zunehmend neu auftretende, in Deutschland unbekannt Arten identifiziert werden müssen. Dies ist umso schwieriger, als ihr Herkunftsgebiet ebenfalls in der Regel nicht bekannt ist. Als jüngste Beispiele seien das Auftreten eines „Riesenweberknechtes“ in Ruhrgebiet, Saarland und den Niederlanden erwähnt, dessen Herkunft unbekannt ist, und der bisher nur auf Gattungsebene bestimmt wurde. Ein anderes Beispiel ist ein unbekanntes, seit 2004 das Bodenseeufer besiedelndes Schaumkraut, dessen Zugehörigkeit zu einer japanischen Art erst durch DNA-Untersuchungen geklärt werden konnte.

Zu 28 b) und c)

Die bisherigen Erfahrungen mit der Erkennung und taxonomischen Klassifizierung neu auftretender Arten zeigen, dass diese in der Regel zutreffend und zeitnah erfolgten. Für praktische Maßnahmen gegen neue invasive Arten bestehen weniger Probleme im Bereich der Taxonomie als z.B. im Bereich der Frühwarnung (d.h. in der Etablierung eines Meldesystems), der Vernetzung der Information und dem schnelleren Herantragen an die öffentlichen Stellen sowie in fehlenden bzw. nicht zeitnahen Gegenmaßnahmen. Unabhängig davon erscheint es sinnvoll, das Fachwissen ehrenamtlicher und beruflicher Taxonomen stärker zu bündeln (vgl. Fragen 16 und 40) und die Kapazitäten in Ausbildung und Forschung zu stärken.

29. Welche Bedeutung haben heute die digitale Bild- und Tonererkennung sowie andere technologische Entwicklungen für die Taxonomie, und wie fördert die Bundesregierung die Entwicklung und Nutzung entsprechender verfahren?

Für die Taxonomie haben moderne wissenschaftliche Methoden technologische Entwicklungen höchste Bedeutung. Neben digitaler Bild- und Tonererkennung sind vor allem molekularbiologische Methoden, RNA und DNA-basierte Methoden (DNA-barcoding) und Methoden der Bioinformatik bedeutsam. Diese Methoden sind Grundlage der taxonomischen Forschung und werden im Rahmen von Forschungsprojekten von BMBF und DFG gefördert.

30. Wie bewertet die Bundesregierung die „Initiative Taxonomie – Stiftungsprofessuren für Deutschland“, und welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, diese zu unterstützen, insbesondere hinsichtlich der Einrichtung von Kompetenzzentren der deutschen Taxonomie als zentrale Anlaufstellen aller Bundes- und Landesbehörden?

Die „Initiative Taxonomie – Stiftungsprofessuren für Deutschland“ fordert Taxonomie als nationale Forschungsaufgabe zu begreifen, indem Bundesregierung und Bundesländer gemeinsam mehrere Lehrstühle in der Taxonomie finanzieren. Die Entscheidung über die Einrichtung von Lehrstühlen an den Universitäten zur Ausbildung im Bereich Taxonomie obliegt der Zuständigkeit der Bundesländer. Im Rahmen der Föderalismusreform ist hier eine strikte Trennung der Kompetenzen von Bund und Ländern erfolgt. Die Bundesregierung sieht keine Möglichkeiten, die Einrichtung und längerfristige Finanzierung solcher Lehrstühle zu unterstützen.

Förderung der taxonomischen Forschung und Ausbildung im Ausland und durch die Europäische Union

31. a) Fördert die Europäische Union nach Kenntnis der Bundesregierung die taxonomische Ausbildung und Forschung innerhalb der Europäischen Union?
- b) Wenn nein, wird sich die Bundesregierung auf europäischer Ebene für eine solche Förderung einsetzen?

Die Europäische Union fördert Forschung und Ausbildung in der Taxonomie im 7. Forschungsrahmenprogramm über das Network of Excellence „European Distributed Institute of Taxonomy“ (EDIT).

32. a) Gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung Überlegungen, die taxonomische Forschung innerhalb der Europäischen Union abzustimmen, insbesondere im Bereich des Monitorings für Natura 2000-Gebiete?
- b) Wenn ja, und wie werden diese Vorhaben gefördert?
- c) Wenn nicht, warum nicht?
- d) Wird sich die Bundesregierung ggf. dafür einsetzen, dass solche Abstimmungen vorgenommen werden?

Zu 32 a)

Nein, nach Kenntnis der Bundesregierung gibt es neben dem Koordinationsmechanismus der Global Taxonomy Initiative und den Gremien der internationalen Organisation BioNET keine Abstimmungsmechanismen der taxonomischen Forschung in der EU.

Zu 32 b)

Entfällt.

Zu 32 c)

Die Anhänge der Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie nennen die Taxa (Familien, Arten und Unterarten), die bei der rechtlichen Umsetzung der Richtlinien zu berücksichtigen sind. Taxonomische Änderungen, die durch neue Erkenntnisse bei Ihnen eintreten, werden dabei erst nach einer entsprechenden Anpassung der Richtlinien bzw. ihrer Anhänge relevant. Gleichwohl verfolgen die beim Monitoring und der Berichterstattung für Natura 2000 mitwirkenden Experten von Bund und Ländern die wissenschaftlichen Forschungsergebnisse, die ihre Aufgabenfelder berühren, und sorgen für eine fachliche Umsetzung der EU-Naturschutzrichtlinien, die dem aktuellen Stand der Kenntnis entsprechen.

Zu 32 d)

Die bisherigen Verfahren zur Abstimmung der taxonomischen Forschungen und Berücksichtigung ihrer Ergebnisse in der EU sind aus Sicht der Bundesregierung insbesondere in Hinblick auf das Schutzgebietsnetz Natura 2000 hinreichend.

33. Welche generelle Bedeutung misst die Bundesregierung der Erforschung bislang unbekannter Arten zu?

Die Bundesregierung misst der Erforschung bislang unbekannter Arten einen hohen Stellenwert bei. In zahlreichen Projekten im Bereich der Grundlagenforschung werden unbekannte Arten beschrieben und erforscht.

34. Unterstützt die Bundesregierung die Erforschung bislang unbekannter Arten in Afrika, und wenn ja, wo und wie?

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert über Zuwendungen im Rahmen von Forschungsprojekten und Sachbeihilfen die Erforschung bislang unbekannter Arten in Marokko, Libyen, Guinea, Sierra Leone, Ghana, Elfenbeinküste, Äquatorialguinea, Kamerun, Gabun, Sudan, Äthiopien, Kenia, Uganda, Namibia, Südafrika, Madagaskar und Mauritius.

Auch die vom BMBF geförderten anwendungsnahen Forschungsprojekte beinhalten in allen Fällen eine Taxonomie-Komponente. Beispielhaft sei hier der Projektverbund BIOTA AFRICA im Förderschwerpunkt BIOLOG genannt, an dem ein Netzwerk deutscher Universitäten und Institutionen beteiligt ist. Wichtige Teilziele des Projektverbundes sind die Inventarisierung bisher nicht oder nur unzureichend erfasster Organismengruppen Afrikas, Messung, Analyse und Prognose der Veränderung der biologischen Vielfalt über Observatoriensysteme, Entwicklung nachhaltiger Managementkonzepte sowie Capacity Development auf lokaler und akademischer Ebene.

35. Unterstützt die Bundesregierung die Erforschung bislang unbekannter Arten in Südostasien, und wenn ja, wo und wie?

Die Bundesregierung fördert im Rahmen der bilateralen Kooperation mit Indonesien (SPICE: Science for the Protection of marine Coastal Ecosystems) Forschungsprojekte zur Erfassung und Beschreibung der biologischen Vielfalt in Meeresgebieten (siehe auch Frage 37).

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert über Zuwendungen im Rahmen von Forschungsprojekten und Sachbeihilfen die Erforschung bislang unbekannter Arten in Iran, Zentralasien, China, Malaysia, Indonesien und Polynesien.

36. Unterstützt die Bundesregierung die Erforschung bislang unbekannter Arten in Lateinamerika, und wenn ja, wo und wie?

BMBF unterstützt in Brasilien den Förderschwerpunkt Mata Atlântica. Ein wichtiger Bestandteil dieses Förderschwerpunkts ist ebenso wie beim Förderschwerpunkt BIOLOG die Erfassung der Arten als Grundlage für weitere Forschungsarbeiten.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert über Zuwendungen im Rahmen von Forschungsprojekten und Sachbeihilfen die Erforschung bislang unbekannter Arten in der Dominikanischen Republik, Haiti, Kolumbien, Ecuador, Peru, Bolivien, Brasilien, Chile und Argentinien.

Die Bundesregierung fördert zusätzlich - neben den regionalen Maßnahmen - aus dem Titel "Internationale Agrarforschung" am Internationalen Zentrum für Insektenphysiologie und -ökologie (ICIPE) drei Forschungsprojekte, die sich mit biologischer Schädlingsbekämpfung beschäftigen. Im Rahmen der Forschungsprojekte wird nach natürlichen Feinden (Parasitoiden) von Schadorganismen gesucht (Insekten), die in bestimmten Fällen unbekannte Arten darstellen. Die damit verbundene taxonomische Arbeit am ICIPE wird von einem deutschen Insekten-Taxonomen geleistet, der als Integrierte Fachkraft (IF) über CIM nach Kenia entsandt ist. Die Suche erfolgt prinzipiell weltweit, ist also nicht auf einen Kontinent beschränkt. Bei den einzelnen Kulturen konzentriert sie sich jedoch meist auf die Herkunftsregion der jeweiligen Kulturpflanze, bei Mais also zum Beispiel auf Lateinamerika, bei verschiedenen Gemüsearten auf afrikanische und asiatische Gebiete. Die drei geförderten Forschungsprojekte werden mit einer Gesamtsumme von EUR 3,2 Mio. für 3 Jahre gefördert. Der Insekten-Taxonom wird mit EUR 115.000 für 3 Jahre gefördert.

Eine Forschungsarbeit des Internationalen Kartoffelinstituts (CIP) die sich ebenfalls mit der Suche nach Parasitoiden der Kartoffelschädlinge in Nepal, Bhutan und Bangladesh und deren taxonomischer Bestimmung beschäftigt, wird mit EUR 60.000 gefördert.

37. Unterstützt die Bundesregierung die Erforschung bislang unbekannter Arten in Meeresgebieten, und wenn ja, wo und wie?

Das BMBF unterstützt mit seiner Forschungsförderung unter anderem die Erfassung und Beschreibung der biologischen Vielfalt in Meeresgebieten, die eine außerordentlich große, jedoch noch weitgehend unerforschte Artenvielfalt bergen. Neben der generellen Erfassung des Arteninventars z. B. im Rahmen der bilateralen Kooperation mit Indonesien (SPICE: Science for the Protection of marine Coastal Ecosystems) werden in anderen Vorhaben die Bedeutung einzelner Organismen im Ökosystem beschrieben (z. B. Untersuchung zum Lebenszyklus des antarktischen Krills).

Fragen zur Biodiversität werden auch im Rahmen der Schiffsexpeditionen der deutschen Forschungsflotte bearbeitet. Insbesondere auch das aus BMBF-Mitteln des BMBF geförderte Forschungsschiff FS SONNE trägt mit seinen interdisziplinär angelegten Forschungsfahrten zur Untersuchung der Biodiversität in verschiedenen Gebieten des Pazifiks bei.

Im Jahre 2001 wurde das Deutsche Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung (DZMB) als neue Abteilung des Forschungsinstituts Senckenberg gegründet und seither auch mit Mitteln des BMBF finanziert. Ziel des international tätigen DZMB ist es, die taxonomische und sys-



tematische Forschung an Meeresorganismen zu stärken und die Erfassung der Lebensvielfalt in den Ozeanen voranzutreiben. Das DZMB erforscht schwerpunktmäßig die lichtlose Tiefsee und koordiniert u.a. das internationale Großprojekt CeDAMar (Census of the Diversity of Abyssal Marine Life, Teil des internationalen Großprojekts Census of Marine Life, CoML), in dem in den letzten Jahren eine Vielzahl bislang unbekannter Arten beschrieben werden konnten.

38. Wie bewertet die Bundesregierung die „Darwin Declaration“ von 1998, die das „Taxonomische Impediment“ beschrieb, und wurden bei den hier beschriebenen Defiziten nach Auffassung der Bundesregierung Verbesserungen erreicht?

Auf Bundesebene wurde im Rahmen der Global Taxonomy Initiative (GTI) der Biodiversitätskonvention ein Nationaler Focal Point eingerichtet (<http://www.gti-kontakt-stelle.de>), der umfassend informiert und die Taxonomen in Deutschland besser vernetzt. Durch den Gebrauch moderner Informationstechnologie wurden zwar keine zusätzlichen Kapazitäten geschaffen, die vorhandenen jedoch besser ausgenutzt. Auch hat sich Deutschland bei der Durchführung und Finanzierung von Capacity Building Workshops engagiert.

Die Ausbildung von Taxonomen im Rahmen biologischer Studiengänge und die Unterhaltung von naturhistorischen Museen mit umfangreichen taxonomischen Sammlungen ist Ländersache und von daher nur bedingt durch den Bund zu beeinflussen.

39. Wird sich die Bundesregierung als Gastgeber der 9. Vertragsstaatenkonferenz (COP9) und zukünftige Vorsitzende der Konvention über biologische Vielfalt (CBD) dafür einsetzen, dass im Rahmen der Global Taxonomy Initiative gesammelten biologischen Proben nur in Vertragsstaaten gelagert werden, damit nicht die Gefahr besteht, dass Ziele der Biodiversitätskonvention hinsichtlich dieser Sammlungen unterlaufen werden können?

Die Globale Taxonomie Initiative (GTI) bezweckt die Förderung des Auf- und Ausbaus taxonomischer Kapazitäten und Expertise, die für die Erfassung, Dokumentation und Beurteilung von Biodiversität dringend benötigt werden. Die GTI umfasst keine Handlungsempfehlungen zum Umgang mit (insbesondere der Lagerung von) biologischen Sammlungen. Die GTI stellt daher auch kein geeignetes Instrument dar, um auf die Lagerung von biologischen Sammlungen, insbesondere im internationalen Umfeld, Einfluss zu nehmen.

## **Ehrenamtliche taxonomische Arbeit**

40. Wie sind die Taxonominnen und Taxonomen Deutschlands organisiert, und wie unterstützt die Bundesregierung diese Organisationen?

Es gibt keinen übergreifenden, deutschlandweiten Dachverband speziell für Taxonominnen und Taxonomen. Wichtige Verbände und Organisationen sind:

- die Gesellschaft für Biologische Systematik (GfBS)
- der Verband Deutscher Biologen und biowissenschaftlicher Fachgesellschaften (vdbiol)
- die Deutsche Zoologische Gesellschaft (DZG)
- die Deutsche Botanische Gesellschaft (DBG)
- die Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)

Von der Bundesregierung wird die Nationale Kontaktstelle der Globalen Taxonomie Initiative (GTI) finanziert, die sich übergreifend für die Schließung von Kenntnislücken in vielen Organismengruppen sowie für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Einrichtung von Stellen in „memory“-Institutionen (Sammlungen) und Lehre (capacity building) einsetzt.

41. Wie viele ehrenamtliche Taxonominnen und Taxonomen sind nach Kenntnis der Bundesregierung in Deutschland tätig?

Taxonomie im wissenschaftlichen Sinne (Klassifikation und Beschreibung neuer Arten, Revision existierender Abgrenzungen/Klassifikation von Taxa) wird eigentlich nicht ehrenamtlich betrieben.

Zählt man jedoch die Artenkenner, die in der Lage sind, auch Exemplare schwieriger Artengruppen zu identifizieren, im weiteren Sinne zu den Taxonomen, so gibt es davon in Deutschland noch mehrere Tausend, die meist in regionalen Verbänden und naturforschenden Vereinigungen organisiert sind. Diese Organisationen beklagen jedoch des allmählichen Rückgangs der Wissensträger, verbunden mit einem zunehmend sich manifestierenden Mangel an Nach-

wuchs, der vor allem auch durch den Verlust an qualifizierten Ausbildungsmöglichkeiten an den Universitäten und Fachhochschulen begründet wird.

42. Wie unterstützt die Bundesregierung dieses Engagement?

Die „Initiative Taxonomie - Stiftungsprofessuren für Taxonomie“ hat sich für die Einrichtung von Stiftungsprofessuren für Systematik und Taxonomie als Maßnahme gegen den zunehmenden Ausbildungsnotstand eingesetzt. Die Bundesregierung unterstützt die Initiative über die Einrichtung der nationalen Kontaktstelle der GTI, die auch Mitunterzeichner der Initiative ist (s. Frage 38). Aufgrund der Länderzuständigkeit sind dem Bund bei der Einrichtung von Stiftungsprofessuren die Hände gebunden.

Im Bereich der Pflanzen soll mit Vernetzung der Akteure im Rahmen der nationalen Umsetzung der Global Strategy for Plant Conservation insbesondere durch die Bereitstellung einer Kommunikations-Plattform im Internet die Arbeit der ehrenamtlichen Taxonominnen und Taxonomen (im weiteren Sinne s. Frage 41) unterstützt werden.