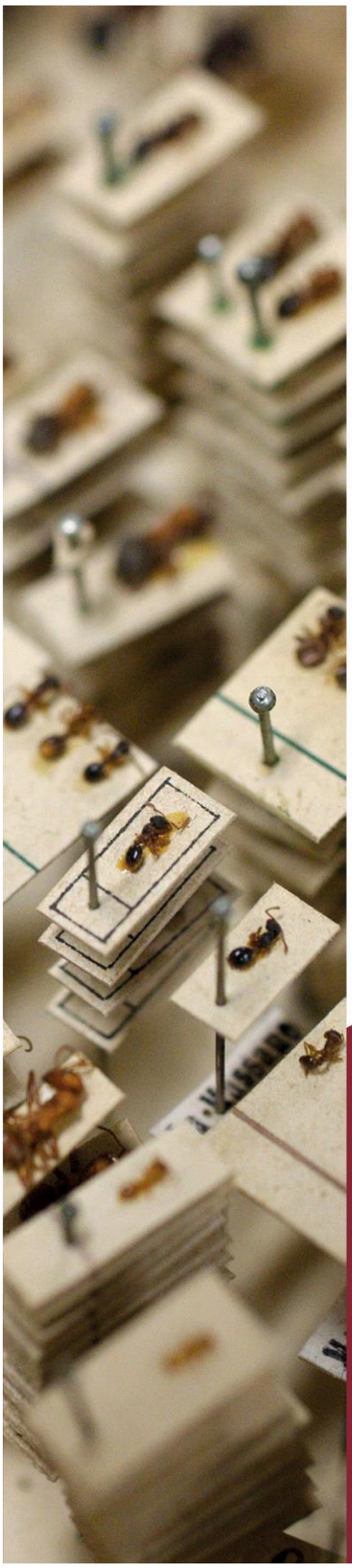


FORSCHUNGS museum KOENIG

GESCHÄFTSBERICHT 2016

ZOOLOGISCHES FORSCHUNGSMUSEUM ALEXANDER KOENIG

LEIBNIZ-INSTITUT FÜR BIODIVERSITÄT DER TIERE

Mitglied der Leibniz Gemeinschaft

Stand 26. Mai 2017

Verwendete Abkürzungen

Abk.	Erläuterung
AKG	Alexander-Koenig-Gesellschaft e. V.
AMMOD	automated multisensor station for monitoring of biodiversity
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BiNHum	Biodiversitätsnetzwerk des Humboldt-Rings
BioM-D	Nationales Zentrum für Biodiversitätsmonitoring
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
CETAF	Consortium of European Taxonomic Facilities
CPU	Central Processing Unit
CT	Computertomographie
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DCOLL	Deutsche Naturwissenschaftliche Sammlungen als integrierte Forschungsinfrastruktur
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DNA	Desoxyribonukleinsäure
DNFS	Deutsche Naturwissenschaftliche Forschungssammlungen
DSMZ	Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH
F&E	Forschung und Entwicklung
FIS	Forschungs-Infrastruktur
FREDIE	Freshwater Diversity Identification for Europe
GBIF	Global Biodiversity Information Facility
GBOL	German Barcode of Life
GFBio	German Federation for Biological Data
GPU	Graphics Processing Unit
GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz
HLS	Heizung, Lüftung, Sanitär
HPC	High Performance Computing
IPBES	Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services
LVR	Landschaftsverband Rheinland
MfN	Museum für Naturkunde Berlin
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik
MIWF	Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung
NGO	Nichtregierungsorganisation
NGS	Next Generation Sequencing
RGZM	Römisch-Germanische Zentralmuseum Mainz
SAW	Senatsausschuss Wettbewerb
SGB	Sozialgesetzbuch
SGN	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
TV-L	Tarifvertrag für den Öffentlichen Dienst der Länder
TzBfG	Teilzeit- und Befristungsgesetz
ZBMed	Deutsche Zentralbibliothek für Medizin
zmb	Zentrum für Molekulare Biodiversitätsforschung (am ZFMK)
zöa	Zentrum für Öffentlichkeitsarbeit und Ausstellungen (am ZFMK)
zte	Zentrum für Taxonomie und Evolutionsforschung (am ZFMK)

Inhalt

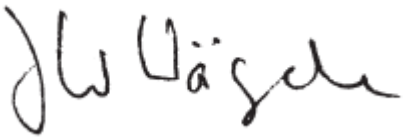
Vorwort 4
1. Stand und Entwicklung der Stiftung 5
1.1 Zusammenfassung für das Jahr 2016 5
1.2 Profil des ZFMK als Forschungsmuseum 8
1.3 Organisation 8
1.4 Strukturentwicklung 9
1.5 Sammlungen und Datenbestände 10
1.5.1 Abteilung Arthropoda 10
1.5.2 Abteilung Vertebrata 12
1.5.3 Biobank 13
1.5.4 Biodiversitätsinformatik 14
1.5.5 Bibliotheken 15
1.6 Wissenschaft und Forschung 17
1.6.1 Biodiversität und Evolution der Gliedertiere (Arthropoda) 17
1.6.2 Biodiversität und Evolution der Wirbeltiere 19
1.6.3 Molekulare Biodiversitätsforschung 21
1.7 Veröffentlichungen, Vorträge, Tagungen 25
1.7.1 Vorträge, Tagungen 25
1.7.2 Veröffentlichungen 25
1.8 Drittmitteleinwerbungen 26
1.9 Öffentlichkeitsarbeit 27
1.10 Ausstellungen 29
1.11 Mitarbeiter 30
1.12 Gleichstellung 31
1.13 Nachwuchsförderung 32
1.14 Beschaffung 33
1.15 Interne Steuerung 33
1.16 Finanzielle Entwicklung 34
2. Jahresabschluss 2016 37
2.1 Bilanz 37
2.2 Gewinn-und-Verlustrechnung 38
2.3 Anhang 38
2.4 Anlagespiegel 39
2.5 Prüfungsergebnis des Abschlussprüfers 39
3. Organe und Gremien 40
3.1 Stiftungsrat 40
3.2 Direktor 41
3.3 Wissenschaftlicher Beirat 41
4 Anlagen 42
4.1 Publikationen 42
4.2 Wissenschaftlicher Nachwuchs 50
4.3 Vorträge 51
4.4 Drittmittelprojekte 58
4.5 Mitglieder der Organe der Stiftung 62
4.6 Organigramm 64
Impressum 65

Vorwort

Mit dem vorliegenden Geschäftsbericht 2016 des ZFMK möchten wir unsere Förderer und Partner über neue Entwicklungen und erbrachte Leistungen informieren. Die wissenschaftlichen und fachlichen Ergebnisse sind zusammengefasst dargestellt und informieren über die Ziele des Einsatzes der Zuschüsse des Landes Nordrhein-Westfalen, des Bundes und der Länder im Berichtsjahr.

Das Institut hat die strategische Entwicklung zur Anpassung von Infrastruktur und Forschungszielen an die Herausforderungen des globalen Wandels und insbesondere der Biodiversitätskrise fortsetzen können. Mit dem Ziel, den Elfenbeinturm der beschaulichen Grundlagenforschung zu verlassen ohne die Grundlagen aufzugeben, entwickelt das ZFMK ein einzigartiges Profil. Als Leibniz-Institut tragen wir mit Überzeugung die gesellschaftlich und ökologisch wichtige Verpflichtung, den nachhaltigen Umgang mit der Biodiversität zu ermöglichen. Datenbestände müssen ausgebaut und zugänglich gemacht werden, Arbeitsverfahren müssen weiter entwickelt werden, Ergebnisse von Modellstudien im Bereich Monitoring müssen Nutzern verfügbar gemacht werden. Die Anwendungen taxonomischen Wissens, die Förderung technisierten Monitorings der Artenvielfalt, innovative Entwicklungen in der Informatik und Fortschritte in der Genomik werden das Institut im kommenden Jahrzehnt auslasten.

Wir möchten Sie weiterhin um Ihre Unterstützung bitten, damit die Struktur- und Forschungsziele erreicht werden können.



Prof. J. Wolfgang Wägele, Direktor

1. Stand und Entwicklung der Stiftung

1.1 Zusammenfassung für das Jahr 2016

In jedem Forschungsinstitut mit vielen Mitarbeitern entwickeln sich spontan zentrifugale Kräfte, wenn nicht mit strategischen Diskussionen und Einzelgesprächen eine regelmäßige Fokussierung erfolgt. Zu diesem Zweck fand Mitte April 2016 eine Klausurtagung mit den leitenden Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen statt, u. a. um die strategische Planung bis zur nächsten Evaluierung (2019/2020) festzulegen. Wesentliche Leitideen waren:

- Die Taxonomie muss den Elfenbeinturm verlassen und relevant und anwendbar werden
- Phylogenetische Arbeiten müssen stärker auf die Evolution biologischer Eigenschaften und der Baupläne der Arten Bezug nehmen
- Die Sammlungen müssen durch Digitalisierung sichtbarer werden
- Die Ausstellungen müssen mehr Bezüge zur aktuellen Forschung haben

Die formulierten Ziele müssen schrittweise erarbeitet werden. Erfreulich ist, dass alle Beteiligten die Institutsleitung auf diesem Weg unterstützen. Es wurde weiterhin die neue Struktur des Programmbudgets diskutiert, die ab Januar 2017 eingesetzt wird.

Klausurtagung: Die Diskussion setze sich auch während der Mahlzeiten fort

Aktivitäten im Ausland werden zunehmend durch rechtliche Restriktionen und behördliche Hemmnisse in vielen Ländern behindert. Daher sind Kontaktpflege und Vertrauensbildung bedeutsamer als je zuvor. Mehrere ZFMK-Forscher sind in Indonesien auf Java aktiv, um die Fauna eines Nationalparks zu inventarisieren, auf Sulawesi finden ein vom DAAD geförderter Studentenaustausch und lokale Fortbildungskurse an der Universität Manado statt. Herr Prof. Misof hat eine Kooperation mit Georgien eingeleitet und Finanzierungsoptionen durch das BMBF erschlossen. Es gab weiterhin eine Leibniz-Delegationsreise nach Kolumbien mit drei ZFMK-Beteiligten, um Chancen für Forschungskooperationen zu sondieren. Zur Anbahnung hat die Gruppe interessierter Leibniz-Institute beim BMBF einen Antrag eingereicht. Kolumbien ist in vielen Regionen, die seit Jahrzehnten von Guerillakriegen geplagt waren, noch weitgehend unerschlossen und für Biologen hochinteressant.

Die Leibniz-Delegation trifft sich mit kolumbianischen Biodiversitätsforschern in Bogotá zur Planung gemeinsamer Projekte

Kolumbien verfügt über einen enormen Artenreichtum

Für die Entwicklung des Biodiversitätsmonitoring in Deutschland hat der Direktor ein Konsortium aus über 20 Forschungsinstituten gebildet, das sich zum Ziel setzt, eine neue Forschungsinfrastruktur aufzubauen. Diese soll ähnlich wie in der Klimaforschung in der Lage sein, langfristige Trends nachzuweisen, Prognosen zu erstellen, und der Politik Handlungsoptionen aufzuweisen. Ein Konzeptpapier wurde Mitte Januar 2016 dem BMBF vorgelegt. Das Vorhaben hat das Akronym „BioM-D“ und wurde vom Wissenschaftsrat als bedeutsam eingestuft. Der Vorschlag des Wissenschaftsrats, für die Technologieentwicklung eine Pilotstudie durchzuführen, wird aktuell (2017) geplant. Ebenfalls für die Entwicklung von Forschungsinfrastrukturen beteiligt sich das ZFMK an einem vom Berliner Museum für Naturkunde gebildeten Konsortium der Museen, das ein Konzept für die Digitalisierung der Museumssammlungen in Deutschland vorgelegt (Projekt DCOLL) hat. Ab wann eine Förderung möglich ist, ist derzeit nicht absehbar.

Die Entwicklung von Monitoring erfordert auch die Kooperation mit freiberuflich und ehrenamtlich tätigen Taxonomen, mit staatlichen Anstalten und verschiedenen Forschungseinrichtungen. Dazu fanden zahlreiche Vorträge statt, u. a. zum Thema „citizen science“. Zur Lobbyarbeit gehörte auch die „Konferenz der Arten“, die das ZFMK zusammen mit der Geschäftsstelle der Leibniz-Gemeinschaft und der Berliner Akademie der Wissenschaften am 1. und 2. Juli 2016 mitten in Berlin organisiert hat. Die Konferenz hat Akteure aus Wissenschaft, Naturschutzbehörden und aus der Zivilgesellschaft (u. a. NABU, BUND, Deutscher Naturschutzring, naturhistorische Vereine, etc.) zusammengeführt. Unsere Anliegen wurden öffentlich mit einem „Markt der Artenvielfalt“ auf dem Hausvogteiplatz im Zentrum Berlins vorgestellt. Das Konzept war erfolgreich und ist nachahmenswert.

Besucher auf der mit der Leibniz-Geschäftsstelle organisierten „Konferenz der Arten" (Hausvogteiplatz, Berlin)

In unserem Zentrum für Molekulare Biodiversitätsforschung sind neue Technologien („hybrid enrichment") eingeführt worden, die es möglich machen, auch aus alten Proben unserer Sammlungen mit wenigen Arbeitsschritten eine hohe Anzahl von Genen zu isolieren, was einem Quantensprung in der molekularen Biodiversitätsforschung gleichkommt. Voraussetzung dafür war nicht nur die Erweiterung der Laborausstattung, sondern die Entwicklung eines neuen Algorithmus („Bait-Fisher") für die Berechnung der optimalen Gensonden.

Im vergangenen Jahr hatte die Institutsverwaltung unter personellen Engpässen zu leiden, da die Stelle der kaufmännischen Geschäftsführung noch nicht besetzt war. Die Mehrbelastung wurde von allen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen und insbesondere von Frau Heike Lenz aufgefangen. Die Institutsleitung hat die Anerkennung dieser Leistung ausgesprochen.

Im Ausstellungsbereich war ein Höhepunkt die Einweihung der Regenwaldausstellung im Erdgeschoss am 27. April 2016 bei Anwesenheit der NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze. Das Ergebnis der mehrjährigen Präparations- und Aufbauarbeiten kann sich sehen lassen: Die naturgetreue Darstellung von Pflanzen, Waldboden, Bachlauf und die zahlreichen Tiere hat eine einmalige Qualität. Dem Ausstellungsteam des ZFMK und der Alexander-Koenig-Gesellschaft, die das Projekt zusammen mit vielen Sponsoren finanziert hat, gebühren Beifall und Dank. Anschließend nahm das Ausstellungsteam unverzüglich die Arbeiten am Projekt „Leben im Fluss" auf (Fertigstellung Februar 2017). Weiterhin hat die Leibniz-Gemeinschaft ihre Forschungsmuseen mit der Aktion „8 Museen – 8 Objekte" vorgestellt: Ein im Foyer aufgestellter Tisch mit großem Touchscreen ermöglicht den Zugriff auf Darstellungen aller Leibniz-Museen.

Für die Planung des Neubaus für das Zentrum für Molekulare Biodiversitätsforschung wurden wesentliche Grundlagen gelegt. Dank der Unterstützung des Rektorats der Universität Bonn konnte ein Baugrundstück auf dem neuen Campus Poppelsdorf für den Neubau reserviert werden. In enger Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW sind die rechtlichen Rahmenbedingungen und ein Planungskonzept geschaffen worden.

Wir können eine erfolgreiche Habilitation vermelden: Herr Dr. Fabian Herder hat am 13. Juli 2016 seinen Habilitationsvortrag vor der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät gehalten. Weiterhin hat Herr Dr. Oliver Niehuis einen Ruf an die Universität Freiburg angenommen.

Betroffen waren und sind alle Institutsmitglieder durch den im November eingetretenen unerwarteten Tod von Herrn Dr. Uwe Schäkel, dem Präsidenten der Alexander-Koenig-Gesellschaft. Herr Dr. Schäkel hatte ganz wesentlich die Öffentlichkeitsarbeit des Instituts vorangetrieben und Sponsoren für zahlreiche Projekte gefunden, mit denen Jugendarbeit, Ausstellungen und Projekte von Nachwuchswissenschaftlern gefördert wurden.

1.2 Profil des ZFMK als Forschungsmuseum

Forschungsmuseen haben mehrere Daueraufgaben: Die Bewahrung und Bereitstellung von Forschungsprimärdaten (Sammlungsobjekte und dazugehörige Metadaten), die Nutzung der Sammlungen und der damit verbundenen Expertise für Forschung, sowie der Wissenstransfer auf den Ebenen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politikberatung. Das ZFMK legt besonderen Wert darauf, dass die Forschung auch gesellschaftlich relevant ist.

Als Biodiversitätsinstitut befasst sich das ZFMK mit der terrestrischen Tierwelt aller Kontinente. Wesentliche Aufgaben sind die Inventarisierung von Faunen, die Beschreibung und Klassifikation von Arten, die Analyse von Veränderungen, die die Biodiversität bedrohen, die Analyse von evolutiven Veränderungen von Morphologie und Genomen, die Entwicklung von innovativen Methoden zur Erfüllung dieser Aufgaben.

Das ZFMK hat für diese Aufgaben eine einzigartige Infrastruktur: Die wissenschaftlichen Sammlungen mit Tierarten aller Kontinente, die Sammlung von Gewebe- und DNA-Proben (Biobank), Spezialbibliotheken, Laboratorien für Morphologie und Molekulargenetik, ein leistungsfähiges IT-Zentrum sowie Ausstellungsräume und Ateliers für die Herstellung von Exponaten.

Das ZFMK sieht in den Sammlungen nicht die alleinige Existenzberechtigung des Instituts. Sie sind zwar eine institutstypische Infrastruktur, die Stärke des ZFMK liegt aber in der Forschung, die sich an dringenden Fragen unserer Zeit orientiert. Die Forschung kann, muss aber nicht zwingend sammlungsbezogen sein, sondern sie ist immer bezogen auf Biodiversität im Sinn von Artenvielfalt.

Im Vergleich zu anderen großen Naturkundeinstituten zeichnet sich das ZFMK besonders durch die Entwicklung anwendungsrelevanter Methoden und Datenbestände aus. Dazu gehören neue Informatikwerkzeuge für die Analyse von Genomen, die DNA-Barcode-Datenbank, Metabarcoding-Techniken, die Modellierung von Verbreitung, Ausbreitung, ökologischen Nischen und Zukunftsszenarien und phylogenetische Methoden für die Evolutionsforschung. Diese Entwicklung verlief nicht auf Kosten der taxonomischen Expertise, die weiterhin gefördert und tradiert wird. Damit ist das Naturkundemuseum des 19. Jahrhunderts mit seinen wertvollen Leistungen nicht abgeschafft, sondern mit neuen, zukunftsweisenden Elementen ergänzt worden.

1.3 Organisation

Das ZFMK ist eine Stiftung des öffentlichen Rechts des Landes NRW. Organe sind der Stiftungsrat, der Direktor und der wissenschaftliche Beirat. Dem Direktor stehen der kaufmännische Geschäftsführer und ein wissenschaftlicher stellvertretender Institutsleiter zur Seite und ein Direktorium, dem auch die Abteilungsleiter angehören.

Das ZFMK verfügt über zwei Forschungszentren: Das Zentrum für Taxonomie und Evolutionsforschung (zte) entspricht dem historischen Naturkundemuseum. Dieses betreut die Tiersammlungen, dazugehörige Datenbanken, Labore für Morphologie und Histologie, Lebendtiersammlungen und betreibt taxonomische und phylogenetische Forschung unter Nutzung moderner Methoden. Das Zentrum für Molekulare Biodiversitätsforschung (zmb) ist zuständig für die Erschließung und Nutzung von genetischer Biodiversitätsinformation. Die dafür benötigten Methoden befinden sich in einer rasanten Entwicklung. Das zmb ist auf den Gebieten Phylogenetik, Genomik und Barcoding/Metabarcoding besonders leistungsstark. Beide Zentren arbeiten eng zusammen, u. a. in der Evolutionsforschung und integrativen Taxonomie. Beide sind auf die Rechenleistungen und Speicherkapazität der IT-Gruppe angewiesen. Die Zentren untergliedern sich in Sektionen mit eigener, für alle Mitarbeiter und Gäste nutzbarer Infrastruktur (Sammlungen,

Bibliotheken, Labore). Die Sektionen sind mit wechselnden Forschungsprojekten über Querschnittsthemen vernetzt. Die Wissenschaftler stellen ihre Expertise und Objekte für Ausstellungen zur Verfügung.

Das Zentrum für Ausstellungen und Öffentlichkeitsarbeit (zaö) ist für den Wissenstransfer zuständig. Die Ausstellungen sind ein wichtiger und intensiv genutzter außerschulischer Lernort.

Das Institut hat weiterhin eine schlanke Verwaltung und für die Aufgaben in Forschung und Öffentlichkeitsarbeit zentrale Einrichtungen (Werkstätten, Rechenanlagen, Grafikatelier, Tierhaus für lebende Tiere).

Das ZFMK ist ein An-Institut der Universität Bonn und eingebunden in Verbünde der Leibniz-Gemeinschaft (Sektion C, Forschungsverbund Biodiversität, Leibniz-Gruppe der Forschungsmuseen, Leibniz-Forschungsverbund Biodiversität).

1.4 Strukturentwicklung

Die Entwicklung des ZFMK folgt einem mit dem Wissenschaftlichen Beirat abgestimmten Strukturplan. Das Ziel der Entwicklung ist die Anpassung eines sehenswerten Naturkundemuseums des 19. und 20. Jahrhunderts an die gesellschaftlich relevanten Herausforderungen, die sich durch den globalen Wandel und der damit verbundenen Biodiversitätskrise ergeben. Dies erfordert eine Anpassung des Selbstverständnisses der Wissenschaftler, aber auch eine Erweiterung von Expertise, Technik und Infrastruktur. Dieser Prozess begann mit der Besetzung der Professur für Molekulare Biodiversitätsforschung (2009) und setzt sich aktuell fort mit der Planung eines Forschungsneubaus für diese Fachrichtung. Das Institut verfügt damit über die Fähigkeit, effizient Biodiversität aus Umweltproben zu bestimmen und ganze Genome für Fragestellungen aus den Bereichen Evolution, Umweltbiologie und Medizin zu analysieren, immer auf Grundlage der speziellen Artenkenntnis, die vom „klassischen" Naturkundemuseum tradiert wird.

Die weitere Planung der Entwicklung von Infrastruktur und Personal folgt Empfehlungen der Senatsstellungnahme der Leibniz-Gemeinschaft vom 28.11.2013, die sich auf das letzte Evaluierungsergebnis (Februar 2013) bezieht, und fokussiert auf Maßnahmen, die die strategischen Ziele des ZFMK fördern.

Der genehmigte „kleine strategische Sondertatbestand" hat im Jahr 2016 erste Schritte zur Konsolidierung im Personalbereich ermöglicht. Zur Konsolidierung konnten mit je einer Stelle technische Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen für die Ausstellungsabteilung, die Abteilungen Arthropoda, Vertebrata, sowie für die Biodiversitätsinformatik eingestellt werden.

Die Überarbeitung des Programmbudgets tritt ab Januar 2017 in Kraft. Das Programmbudget umfasst nicht nur die Programme für die Forschung, sondern alle Aufgaben, für die das Institut Mittel aufwenden muss. Es umfasst folgende sechs Programmbereiche:

- Biodiversitätsforschung
- Methoden und Techniken
- Sammlungen
- Übrige Infrastruktur
- Wissenstransfer für die Wissenschaft
- Wissenstransfer für die Gesellschaft

1.5 Sammlungen und Datenbestände

1.5.1 Abteilung Arthropoda

Forschungssammlungen

Eine Daueraufgabe aller Sektionen ist die Pflege und Aktualisierung der wissenschaftlichen Sammlungen (Austausch alter Insektenkästen, Aktualisierung der Systematik, Erneuerung von Etiketten, Digitalisierung) und die Einarbeitung von Neuzugängen.

Zu den Sammlungen der Sektion Arachnida wurden etwa 8 000 adulte Exemplare hinzugefügt, darunter 5 400 Zitterspinnen aus Brasilien, Thailand, Malaysia, Indonesien, Singapur, USA, Griechenland und Türkei. Darunter befinden sich viele seltene und etwa 115 neue Arten. Fast alle Arten sind auch durch Individuen in reinem Alkohol vertreten und damit für molekulare Arbeit geeignet.

In der Sammlung Coleoptera gab es ca. 20 000 Neuzugänge aus Spenden von den Herren Prof. T. Wagner und J. Schönfeld (mit Material aus Afrika und Europa) sowie kleinere weitere Spenden von Typen durch Autoren der Hauszeitschrift BzB. Durch Praktikanten und Studenten wurden ca. 20 000 Tiere präpariert. Die Überführung der Oberthür-Sammlung in moderne Sammlungskästen wurde fortgesetzt und ist knapp zur Hälfte abgeschlossen (Metadatenaufnahmen und Kasteninventur der 1 600 Schachteln und Kästen ist abgeschlossen).

Mit mehr als 5 000 Individuen wurde die Sammlung der Diptera bereichert, aus verschiedenen Regionen Deutschlands (Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein), Österreich, Tschechien, Kenia und Indonesien. Einige dieser Tiere wurden für weitere molekulare Untersuchungen in Alkohol konserviert. Die Sammlungserneuerung ist mit ca. 80% fast abgeschlossen.

Die Sektion Hymenoptera übernahm die wertvolle Sammlung Wittmann, mit mehreren Tausend Individuen, hauptsächlich tropische Bienen. Mehr als 10 000 Individuen parasitoider Wespen wurden präpariert, vorsortiert und digitalisiert und damit für die weitergehende Bearbeitung vorbereitet. Unter Leitung der Sektion wurde umfassendes Material aus Boden- und Laubstreufallen aus Kenia aufgeschlossen und bearbeitet und an die entsprechenden Sektionen übergeben, insgesamt mehrere zehntausend Individuen.

Die Sektion Lepidoptera übernahm die Sammlung von Rudolf Gürtler mit ungefähr 70 Kästen Schmetterlinge aus aller Welt und die Sammlung von Silvia Fabrizi (21 Kästen aus Italien und Afrika). Für die Sammlungskästen wurden neue, teilweise auch große Systemschachteln eingeführt, um die Sammlungsarbeit zu erleichtern; Teile der Sammlung werden nach und nach in dieses System überführt. Listen aller Typen sind aufgestellt geworden, um die Übersicht der Typen zu vervollständigen und das Material besser zu lokalisieren.

Die im Aufbau befindliche Sammlung der Sektion Myriapoda zeigte im Jahr 2016 einen Zuwachs von 1 800 Gläsern mit teilweise jeweils bis zu 100 Tieren, welche alle digitalisiert werden konnten (siehe unten). Hier handelt es sich zum Großteil um wichtige Belege aus dem von der Sektion betreuten GBOL-Myriapoda-Projekt, zu welchem auch drei wissenschaftliche Publikationen in den Jahren 2015 und 2016 veröffentlicht werden konnten. 2016 kamen etwa 1 000 Gläser neu in die Sammlung. Hierbei handelt es sich um eine Reihe von Paratypen, u. a. Riesenkugler aus Nepal und Madagaskar und seltene chinesische Höhlentausendfüßer. Der Großteil der Tiere wird in 95% Ethanol gelagert, welches zukünftige molekulare Arbeiten ermöglicht. Weiterhin konnten zwölf besondere Fossilien, Tausendfüßer aus kreidezeitlichen Bernstein (ca. 100 Mio. Jahre alt) mit Hilfe der Alexander-Koenig-Stiftung erworben werden, bzw. wurden als Spende erhalten.

Expeditionen

Insgesamt wurden sieben arachnologische Expeditionen durchgeführt. Hauptziel war die Beschaffung von frischem, für molekulare Arbeit geeignetem Material aus der Familie der Zitterspinnen. Hervorzuheben sind zwei Expeditionen nach **Brasilien**, in den Atlantischen Regenwald sowie in den Regenwald des Amazonas, die zur Entdeckung von insgesamt etwa 60 neuen Arten führten. Zwei weitere große Expeditionen nach **Südostasien** resultierten in insgesamt 117 gesammelten Art von Zitterspinnen, davon 51 neue Arten.

Für ein Projekt integrativer Taxonomie (*Pachypus*-Käfer-Projekt) sind 2016 an bestimmten Lokalitäten auf **Sardinien** DNA-Proben hybridisierender Arten gesammelt worden. Die Sektion Diptera hat mehr als 20 für das ZFMK neue Schwebfliegen-Artenwurden in **Java** (Indonesien; INDOBIOSYS Projekt) sowie weitere seltene Arten in den **Alpen** (Österreich) gesammelt. Im Herbst 2015 sowie im Frühjahr 2016 wurde von der Sektion Myriapoda jeweils eine einmonatige Expedition in den Halimun-Salak-Nationalpark auf **Java**, Indonesien durchgeführt. Die mehr als 1 200 gesammelten Proben befinden sich im Moment in Bearbeitung im Rahmen des faunenübergreifenden Projektes INDOBIOSYS. Weiterhin wurden von einer Doktorandin der Sektion mehrere Höhlen in Südchina besammelt.

Digitalisierung

Die Digitalisierung konnte neben den laufenden Arbeiten der Retrodigitalisierung vor allem für neue Proben realisiert werden. Besonderes Augenmerk lag im Berichtszeitraum in der öffentlichen Verfügbarmachung bereits digitalisierter Daten und in der digitalen Grundinventarisierung der Sammlungen als Ausgangsbasis für eine tiefer gehende Einzeldigitalisierung und für ein effektives Sammlungsmanagement.
Etwa 4 000 neue Einträge (entspricht etwa 8 000 Individuen) wurden der Spinnen-Datenbank hinzugefügt. Außerdem wurden mehrere ‚kleine' Ordnungen der Arachniden tabellarisch aufgenommen und für die *Diversity Workbench* bereinigt. Im Rahmen der Sammlungsinventarisierung (Art-Thesaurus) wurden in der Sektion Coleoptera neun Familien bzw. größere Unterfamilien digital inventarisiert. Gleichzeitig hat die Vereinigung der einzelnen Teile der Rheinland-Sammlung durch die tatkräftige Hilfe von Herrn Forst sowie den Verein Rheinischer Coleopterologen große Fortschritte gemacht, was Grundlage für die geplante Fortführung der Fundortdigitalisierung der Rheinlandsammlung ist. Fokus der Digitalisierung in der Sektion Hymenoptera lag auf der Ameisenbesucher Spezial-Sammlung Reichensperger, auf neu aufgenommenem Material (ca. 5 500 neue Datensätze) sowie auf der Erstellung einer ersten vollständigen Artenliste des Sammlungsinventars (noch nicht abgeschlossen). Zwölf Diptera Familien mit ca. 1 500 Individuen wurden komplett digitalisiert. Im September 2016 wurde mit der Digitalisierung der Lepidoptera-Sammlung begonnen; bis Ende des Jahres sind über 2 000 Exemplare komplett digitalisiert und umgesteckt worden, dazu sind Listen über die vorhandenen Arten von zehn Familien zusammengestellt worden.

In Zusammenarbeit mit verschiedenen Deutschen Forschungsreinrichtungen und Museen wurde ein gemeinsamer Projektantrag (D-COLL) beim BMBF eingereicht, bei dem im Rahmen eines Antrages für eine neue Forschungsinfrastruktur, eines institutsübergreifenden, nationalen Sammlungskonsortiums, umfassende Mittel zur Sammlungsdigitalisierung beantragt wurden.

1.5.2 Abteilung Vertebrata

Forschungssammlungen

In der Sektion Ornithologie wurde die Inventarisierung von etwa 7 000 Federbögen aus zwei übernommenen Federsammlungen abgeschlossen, die Inventarisierung zugehöriger Vogel-Skelettteile dauert an. In den Magazinen der Theriologie wurden Teile der Großsäugerpräparate umgeräumt, um für bessere Aufbewahrungsbedingungen besonders für die Dermoplastiken zu sorgen. Diese sind nun allesamt im ersten Stock bzw. im Obergeschoss untergebracht; dafür wurde ein Teil der Geweihsammlung in den Keller verlagert. In der Sektion wurden insgesamt 1 054 Stücke neu inventarisiert, darunter neun sehr schön aufgestellte Großsäugerpräparate, die dem ZFMK vom Finnischen Museum für Naturkunde (LUOMUS) überlassen wurden. Das dabei erworbene Zebrafohlen ergänzt jetzt die Steppenzebragruppe in der Savannenausstellung des ZFMK.

Die herpetologische Sammlung konnte um 1 196 Exemplare erweitert werden. Signifikante Zuwächse kamen aus Burundi (Sammlung T. Kirschey), Vietnam (Sammlung T. Ziegler) sowie Exemplare von einem Hybridisierungsexperiment mit europäischen Smaragdeidechsen (Universität Bremen, H. Nettmann). Durch Kooperation mit Dr. Omar Torres-Carvajal aus Ecuador wurde ein Austausch von sehr seltenem Sammlungsmaterial mit der Pontificia Universidad Catolica del Ecuador, Quito, organisiert, darunter Exemplare von 16 für die Sammlung des ZFMK neuen Arten. Außerdem wurde weiteres Material aus der über 10 000 Individuen starken Sammlung P. Müller in die Bestände des ZFMK integriert.

Im Berichtsjahr wurden 3 643 neue Exemplare in die Sammlung Ichthyologie integriert, und damit das Arteninventar um 53 Arten erweitert. Der Bestand an Typenmaterial ist um sieben Holo- und 415 Paratypen gewachsen. Zugänge kamen u. a. aus Aufsammlungen im Java (Projekt INDOBIOSYS) und Borneo (Mesangat-Projekt), aber auch aus Afrika (Sierra Leone) und Projekten in Europa.

Expeditionen

Studenten der Sektionen Theriologie und Ichthyologie nahmen gemeinsam an der zweiten INDIOBIOSYS Expedition in den Halimun Nationalpark in Java teil. In diesem Projekt wird unter Leitung des Museums für Naturkunde in Berlin das Arteninventar eines der bedeutendsten verbliebenen Waldgebiete der Insel Java erfasst. Das ZFMK beteiligt sich mit der Untersuchung verschiedener Organismengruppen, u. a. der Säuger und Fische. Neben diesen beiden Gruppen der Wirbeltiere wurde ergänzend die aquatische Invertebratenfauna des Nationalparks in Form einer Masterarbeit seitens der Sektion Ichthyologie mit abgedeckt; dies umfasst auch die ökologische Zonierung der „Benthosfauna". Die Belegsammlungen von Säugern und Fischen werden in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern aus Bogor, Berlin und München bearbeitet; die langjährige Kooperation mit dem Zoologischen Museum Bogor (Cibinong) wird hiermit weiter ausgebaut. Bestandteil des Projektes ist neben der Erstellung eines klassischen Artinventars auch die konsequente Sequenzierung des Barcoding-Markers.

Mitarbeiter und Studenten der Sektion Herpetologie führten Expeditionen nach China und Vietnam (F. Ihlow), Südafrika (D. Rödder), sowie auf die Kanarischen Inseln (E. Meyers) durch. Ein Vertreter der Sektion Ichthyologie flog für einen IUCN-Workshop zum Assessment der Süßwasserfischfauna Südostasiens nach Singapur und besuchte im Anschluss auf Einladung einer lokalen Universität den Norden Sumatras. Feldarbeiten fanden auch im Bonner Umland statt, so z. B. am Gillbach bei Köln (Erforschung der Neozoenfauna) und im Einzugsgebiet der Sieg (heimische Kleinfischfauna).

Digitalisierung

Eine der zentralen Herausforderungen für die Sammlungen der Abteilung Vertebrata bleibt die digitale Erschließung der Bestände. Die Zielsetzung digitaler Verfügbarkeit verspricht neben vereinfachtem Sammlungsmanagement eine erhöhte Sicht- und Nutzbarkeit der Objekte. Digitalisierung ist jedoch eine sehr zeitintensive Tätigkeit, und große Fortschritte sind neben deren Kernaufgaben aus Kräften der Sektionen nicht zu stemmen. Daher wurden gemeinsam mit den Abteilungen Arthropoda und Biodiversitätsinformatik die Bemühungen zur Einwerbung von Mitteln des Bundes für Digitalisierung und entsprechende Infrastruktur verstärkt. Im Verbund mit sechs weiteren Häusern, die bundesweit alle vor ähnlichen Herausforderungen stehen, wurde unter Federführung des MfN das Konzept „DCOLL" (Deutsche Naturwissenschaftliche Sammlungen als integrierte Forschungsinfrastruktur) für eine nationale Forschungsinfrastruktur erarbeitet, und dem Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für den nationalen Roadmap-Prozess eingereicht. Mit DCOLL soll die Digitalisierung und Nutzung naturkundlicher Sammlungen in Deutschland auf ein bisher nie dagewesenes Niveau gebracht werden. Seitens des ZFMK umfasst das Konzept neben Personalmitteln umfassende Infrastrukturmaßnahmen, die drängende Probleme der Zugänglichkeit und Erschließung der Sammlungsbestände besonders in der Abteilung Vertebrata beheben sollen.

Neben der Erarbeitung des Konzeptes DCOLL wurde die Digitalisierung der Bestände in den Sektionen im Rahmen der Möglichkeiten weiter vorangetrieben. In gewissem Umfang standen hierfür zeitweilig unterstützend Hilfskräfte zur Verfügung. Entsprechend der bisher erfolgten Erfassung und Erschließung der einzelnen Sammlungen ist der Digitalisierungsfortschritt noch heterogen. Besondere Fortschritte sind aus in der Sektion Herpetologie zu vermelden. Es wurden Einträge weiterer rund 20.000 Exemplare aus den Eingangsbüchern digital erfasst, womit nun die Erfassung der Primärdaten abgeschlossen ist. Die Sammlungsdaten der Sektion Ichthyologie liegen durchgängig digital vor, Ortsangaben wurden georeferenziert, der taxonomische Abgleich mit Referenzdatenbanken ist erfolgt. In der Sammlung Theriologie muss im Zuge der Digitalisierung noch umfangreiche Grundlagenarbeit geleistet werden. Bislang wurden 11 400 Sammlungsbelege (geschätzte 10% der Sammlung) neu geordnet und etikettiert. Im gleichen Zuge wurden die entsprechenden Sammlungsdaten digitalisiert. In der Sektion Ornithologie wurden im Berichtsjahr etwa zwei Drittel der bisher separat aufbewahrten Vogelsammlung Otto Kleinschmidt (insgesamt über 10 000 Exemplare) im Rahmen der andauernden Integration in die Hauptsammlung digital erfasst.

Nach den Erfahrungen in den Sektionen Ichthyologie und Herpetologie erscheint eine durchgehende Erfassung der Sammlungsdaten der Abteilung Vertebrata zeitnah möglich – dies hängt jedoch entscheidend von der Verfügbarkeit von Mitteln für Hilfskräfte ab. Konsequenter nächster Schritt ist die fotografische Erfassung der Sammlungsobjekte. Die technischen Vorbereitungen hierfür wurden getroffen; in der Ichthyologie liegen bereits Bilder von rund 15 000 Exemplaren vor.

1.5.3 Biobank

Die stetig zunehmende Zahl molekularer Biodiversitätsstudien und -daten erfordert die Hinterlegung genetischer Proben (DNA, Gewebe, etc.) als Voucher für diese Studien sowie als wertvolle Ressource für die weiterführende Forschung. Dies ist die Aufgabe von Biobanken. Naturkundliche Sammlungen sind ideale Ansiedelungsorte für Biodiversitäts-Biobanken. Das ZFMK ist auch aktiv daran beteiligt, die Biobanking-Netzwerke international zu organisieren. Die Schlüsselkonzepte hierbei lauten Harmonisierung und Standardisierung. Im Jahr 2016 ist mit J. Astrin ein Vertreter der ZFMK-Biobank in das *Executive Committee* der mittlerweile dutzende Mitglieder

zählenden Dachorganisation nicht-humaner Biobanken, das *Global Genome Biodiversity Network* (GGBN), gewählt worden. Außerdem wurde eine neue GGBN-Arbeitsgruppe zu Biobank-Methoden und -Standards ins Leben gerufen, die vom ZFMK koordiniert wird. Ferner ist das ZFMK am Aufbau eines Biobank-Dokumentenservers bei GGBN beteiligt. J. Astrin hat im ISBER-Tagungskomitee mitgewirkt, um die Jahrestagung 2016 der Dachorganisation humaner und nicht-humaner Biobanken (International Society for Biological and Environmental Repositories) in Berlin zu organisieren und durchzuführen. Außerdem ist er seit 2016 Mitglied bei den Gremien Biotechnologie und Biobanken/Bioressourcen des Deutschen Instituts für Normung (DIN), die zusammen mit internationalen Partnern einen Biobank-Standard (ISO 20387) ausarbeiten.

Der stete Probenfluss aus dem *GBOL*-Projekt stellt die ZFMK-Biobank, die provisorisch auf mehrere Räume des Hauses verteilt ist, vor immer neue Herausforderungen. Um im geplanten ZFMK-Erweiterungsbau die Biobank auf höchstem technischen Niveau mit maximaler Sicherheit und maximalen Proben-Konservierungserfolg einzurichten, soll die aktuell bereits für Teile des Bestands erfolgreich angewendete Lagerung in der Gasphase von Flüssigstickstoff weiter ausgebaut werden. 2016 wurde – neben anderen methodischen Versuchen – mit Tests zur Bearbeitung DNA-geschädigten Materials ('klassischen' Museumsproben) begonnen, wobei die Anreicherungstechnologie mit Sonden und nachfolgender Next-Generation-Sequenzierung Anwendung findet.

1.5.4 Biodiversitätsinformatik

Die Arbeitsgruppe wurde um einen weiteren Mitarbeiter, Dr. Björn Quast, verstärkt. 2016 hat die Sektion Biodiversitätsinformatik für die folgenden Projekte Arbeiten durchgeführt: „*eScience-Compliant Standards for Morphology*" (Morph·D·Base, DFG-Förderung), *German Federation for Biological Data* (GFBio, DFG), *German Barcode of Life* (GBOL, BMBF), Digitalisierung der Sammlungsbestände am ZFMK, „*Biodiversitäts-Netzwerk der Herbarien und Naturkunde-Museen in Deutschland BiNHuM*", Anschaffung eines Multimedia Verwaltungssystems für das ZFMK, Antrag für das Biodiversitätsmonitoring Projekt BioM-D und für das Vorhaben „*Deutsche Naturwissenschaftliche Sammlungen als integrierte Forschungsinfrastruktur*" (DCOLL). Die Arbeitsgruppe bestand in 2016 aus fünf Drittmittelangestellten, zwei Hilfskräften und zwei Mitarbeitern der Gemeinnützigen Werkstätten Bonn.

Das Informations- und Sammlungsverwaltungssystem *DiversityWorkbench* wird von der Biodiversitätsinformatik in enger Zusammenarbeit mit den Staatlichen Naturkundlichen Sammlungen Bayerns ständig weiter entwickelt. Im Rahmen des Projektes GBOL und mit Unterstützung des *GFBio*-Projektes wurden erfolgreich Angleichungen zwischen den Datenschemata und den Arbeitsflüssen bei den verschiedenen beteiligten Partnern durchgeführt. Dies betraf die Themenbereiche eingesetzte Software, Datenschemata, Standards für den Datenaustausch, Archivierungsworkflows und Umsetzung des Nagoya Protokolls. Der Einsatz des *DiversityWorkbench* Systems am Haus wurde mit den Sektionen Biobank, Diptera, Herpetologie, Ichthyologie, Lepidoptera, Ornithologie und Theriologie besprochen und Mitarbeiter wurden geschult. Eine Digitalisierungsstrategie für das Haus wurde entwickelt und befindet sich bei den Sektionen in unterschiedlicher Weise in Anwendung. Damit einher geht die Einreichung des Folgeantrages des DFG-geförderten Projektes: „*Biodiversitäts-Netzwerk der Herbarien und Naturkunde-Museen in Deutschland BiNHuM*", in dem gemeinsam mit den acht beteiligten Naturkundlichen Museen in Deutschland Systeme zur Erfassung und Veröffentlichung von Sammlungsdaten erstellt, bzw. weiter entwickelt werden sollen.

Die GBOL-Datenarchitektur und -Infrastruktur der Vernetzung der verschiedenen Datensysteme wird am ZFMK entwickelt und betreut. Die GBOL-Dateninfrastruktur wurde 2016 erfolgreich

auch für das Staatliche Museum für Naturkunde Stuttgart und Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden (SNSD) umgesetzt. Das eigene GBOL-Datensystem wurde in Zusammenarbeit mit dem GBOL-Informatiker und dem Entwicklerteam der *DiversityWorkbench* weiter entwickelt. Alle DNA-Barcode-Daten deutscher Arten, welche in der globalen Datenbank BOLD vorhanden sind, wurden einmalig von BOLD zum ZFMK transferiert und stehen jetzt über das GBOL-Webportal zur Verfügung. Mit Hilfe des in der Biodiversitätsinformatik entwickelten Features „Barcode Identification" für die GBOL-Webseite können die Daten des GBOL-Projektes jetzt auch über eine BLAST-Suche gefunden und mit eigenen Daten verglichen werden. Die Erfahrung des Teams der Biodiversitätsinformatik im Aufbau und von Dateninfrastrukturen und Vernetzungen konnte 2016 auf mehreren Tagungen und Workshops eingebracht werden.

Im zweiten Jahr der Förderung des Projektes „*Morph·D·Base: eScience–Compliant Standards for Morphology*" wurde ein vollständig neuer Weg des Aufbaus von datenbankgestützten Anwendungen eingeschlagen. Im Laufe des Jahres wurde ein Prototyp entwickelt, welcher eine Ontologie-basierte Steuerung der *Morph-D-Base*-Applikation ermöglicht und so eine vollständige Anpassung des Systems an Benutzerwünsche erlaubt, ohne neu programmieren zu müssen. Die Neuerungen wurden den beteiligten Partnern vorgestellt. Die Biodiversitätsinformatik ist mit *Morph·D·Base* auch am SAW-Projekt "*Identifying genomic loci underlying mammalian phenotypic variability using Forward Genomics with Semantic Phenotypes*" des SNSD beteiligt: In diesem Projekt wird das Matrix-Modul von *Morph·D·Base* genutzt und weiter entwickelt, um die morphologischen Merkmale zu erfassen und zu Dokumentieren.

Im Dezember hat das BMBF-geförderte Projekt „*Die Sammlungen – ein Kosmos. Von der Vernetzungswissenschaft Alexander von Humboldts zu objektbasierten Wissensanordnungen im Netzzeitalter*" begonnen. Die Biodiversitätsinformatik ist für den Aufbau der Dateninfrastruktur verantwortlich. Hierfür wurde Herr Ammar Saeed als Informatiker für de notwendigen Programmier- und IT Arbeiten eingestellt.

1.5.5 Bibliotheken

Das ZFMK verfügt über die größte zoologische Spezialbibliothek im Rheinland und pflegt die zentrale deutsche wissenschaftshistorische Bibliothek der Biologie (Biohistoricum). Die Zentralbibliothek hat einen konstanten Bestand an Fachzeitschriften und ergänzt die Monographiensammlung nach Bedarf der Wissenschaftler.

Die Bibliothek des ZFMK steht unzweifelhaft vor einer Zäsur. Sie muss ihre Rolle und ihr Selbstverständnis im digitalen Furor des 21. Jahrhunderts neu definieren. Wer das nicht tut, könnte in den nächsten 20 Jahren bedeutungslos werden oder sogar ganz verschwinden.

So irreversibel und unabwendbar die Konsequenzen des stattgefundenen Paradigmenwechsels auch sein mögen, steht ihnen das nicht weniger wirkmächtige Konzept des kulturellen Erbes gegenüber, das für den Bereich der Forschungsmuseen bereits 2012 in einem Eckpunktepapier der GWK und durch die programmatischen Äußerungen des BMBF kontextualisiert wurde. Die skizzierten Überlegungen zur Zukunft der Forschungsmuseen und ihrer Sammlungen gelten natürlich sinngemäß auch für das operative „Geschäft" der Fachbibliotheken dieser Einrichtungen und ergeben folgendes Szenarium: Eine (Forschungs-)Bibliothek muss heute gedruckte und elektronische Medien anbieten. Es ist falsch, Bücher und Internet gegeneinander auszuspielen.

Die statistischen Zahlen für die Bibliothek des ZFMK belegen den Wandel: Gab es im Jahr 2006 noch 515 konventionelle Dokumentenlieferungen und 400 Besucher (=915 externe Nutzungsfälle), gingen die Zahlen im Jahr 2016 auf 28 bzw. 113 drastisch zurück. Andererseits verdeutlicht die stabile Entwicklung des gedruckten Bestandes die ungebrochene Relevanz gedruckter Medi-

en. Betrug der Neuzugang 2006 insgesamt 1 836 Medieneinheiten, waren es 2015 1 995 und 2016 1 743. Die internen Nutzungsfälle betragen ein Vielfaches der o. g. Zahlen, können jedoch nur mit großem Aufwand exakt erfasst werden.

Das ZFMK stellt sich der Mammutaufgabe, die Entwicklung eines Konzeptes der **hybriden Bibliothek** – eines Mischsystems zur Integration der Vorteile von digitaler wie gedruckter Forschungsinformation voranzutreiben. Hierfür ist eine Kooperation mit der ZB MED vorgesehen. Für den Umzug in die neuen Bibliotheksräume auf dem Campus Poppelsdorf werden Konzepte vorbereitet. Die neue Bibliothek erfordert einerseits den digitalen Ausbau, um Teile der wissenschaftlichen Arbeitsgruppen nicht von der Informationsversorgung abzukoppeln, andererseits aber auch den Zugang zu und die Erweiterung der gedruckten Bestände. Das neue Bibliothekskonzept – 2015 angeregt und 2016 erstmals als Entwurf vorgelegt – sieht neben weiteren Kernpunkten vor, ein neues ERM-fähiges Managementsystem einzuführen, Digitalisierungsmaßnahmen unter Beachtung aller urheberrechtlichen Schranken zu initiieren, den Zugang zu digitalem Content auszubauen und einen elektronischen Lesesaal sowie eine elektronischen Zeitschriftenauslage zu installieren. Für den Bereich des gedruckten Bestandes enthält es ein neues Sammlungskonzept (Erwerbungsrichtlinien, Pflegearbeiten, Kooperationen und Erwerbungsabsprachen etc.), dass wo immer möglich und vom Status quo ausgehend, an zukünftige Entwicklungen und die Erfordernisse des kulturellen Erbes durch ein zoologisches Forschungsmuseum anzupassen ist.

Biohistoricum

Das von Frau Dr. Schmidt-Loske geleitete **Biohistoricum** ist nicht nur ein kultur- und wissenschaftshistorisch wertvolles Archiv, sondern auch Gegenstand von Forschung. Die Bibliotheksbestände reichen vom 17. Jahrhundert bis in die Gegenwart. Die im Vorjahr beschriebene Aufgabe zur Erstellung eines Sammlungskonzeptes und dem daraus abgeleiteten Auffinden von Nachlässen und Korrespondenzen war sehr erfolgreich. Dabei wurden die persönlichen Tagebücher und Reisebeschreibungen des Frühdarwinisten **Hermann Müller** (1829–1883) von Privat entliehen und am ZFMK digitalisiert bzw. in den Bestand integriert. Die Transkription der Tagebücher aus dem Zeitraum von 1845 bis 1883 ist 2016 erfolgt. Mit einfließen in ein geplantes Buch über den Naturforscher und Pädagogen Dr. H. Müller wird die Aufbereitung und das Ausfindigmachen seiner Korrespondenz. Sie ist in unterschiedlichen Bibliotheken und Archiven im In- und Ausland zu suchen.

Die 2011 erhaltene große Sonderdrucksammlung des berühmten Botanikers Prof. Dr. **Eduard Strasburger** wird im Rahmen eines seit Ende 2016 gestarteten BMBF-finanzierten Vorhabens: *„Verbundprojekt: Die Sammlungen – ein Kosmos. Von der Vernetzungswissenschaft Alexander von Humboldts zu objektbasierten Wissensanordnungen im Netzzeitalter*. – Teilprojekt: *Systeme und Infrastrukturen für die Bonner Sammlungen*", erfasst. Eine halbe studentische Hilfskraftstelle ist damit finanziert. Dr. Peter Grobe und Ammar Saeed (projektfinanziert) aus der Bioinformatik-Abteilung des ZFMK sind an der Vermittlung der Tiefe der Datenerhebung und Weiterentwicklung der Datenbank WissKI für die Projektpartner und das Biohistoricum aktiv. Sieben Museen und Sammlungen der Universität Bonn sowie das LVR-LandesMuseum Bonn schließen sich in diesem Vorhaben zu einem Forschungsverbund zusammen, dessen Laufzeit von 1.12.2016 bis 30.11.2019 ansteht.

Unter den Neuaufnahmen sind folgende Glanzpunkte zu nennen: Expeditionstagebücher, Original-Habilitationsschrift und Lebenserinnerungen des Zoologen Prof. Dr. **Ernst Schäfer** (1910–1992), übergeben durch seinen Schwiegersohn Bodo von Garmissen. Die Aufzeichnungen dürfen erst mit Ablauf des 30. Todestages von E. Schäfer „freigegeben" werden, d. h. Mitte 2022. Gehörne und Geweihe, darunter das des durch Ernst Schäfer beschriebenen Blauschafs, sind in die Theriologie-Abteilung des ZFMK weitervermittelt worden. Von Ingrid Nüssle aus dem Gut

Melb der Universität Bonn konnten Sepratensammlungen des Entwicklungsbiologen Dr. **Hermann Wurmbach** (1903–1976) und des Bienenkundlers Prof. Dr. **Gottfried Goetze** (?–1976) entgegengenommen werde. Es erfolgte die Aufnahme des „Biographischen Handapparats Prof. Dr. **Dieter Mollenhauers** zur Geschichte der Phykologie", übergeben von seiner Tochter Prof. Dr. Gesine Mollenhauer.

Die Alexander-Koenig-Stiftung finanzierte mit 4 000 Euro den Kauf von 36 Federzeichnungen mit Vogel-, Säugetier- und Blumenmotiven, die im Besitz des Albrecht-Philler-Verlags in Minden waren. Sie wurden von Herbert Böker und **Wolfgang Hartwig** gezeichnet. Letzterer war als Chef-Präparator langjähriger Mitarbeiter des ZFMK. Ihm widmete das Biohistoricum in Zusammenarbeit mit der Ausstellungsabteilung vom 18.6. bis 9.10.2016 eine Sonderausstellung im Festsaal: „Wolfgang Hartwig – Präparator und Tiermaler".

Aus Anlass der Transkription von Postkarten des Naturforschers und Frühdarwinisten Fritz Müller (1822–1897), Bruder Hermann Müllers (s. o.), im Besitz des Historischen Archivs Blumenau (Südbrasilien), wurde zu den Korrespondenten eine Wanderausstellung für Brasilien entwickelt, die von Dr. Schmidt-Loske in Kooperation mit Ana Maria Morares kuratiert worden ist. Sie wird übersetzt und voraussichtlich 2018 auch in Deutschland gezeigt werden.

Das mehrjährige Forschungsprojekte um die Analyse der Tier- und Pflanzenmotive der Wandteppichfolge *Tenture des Indes* wurde mit einer wissenschaftlichen Publikation im Deutschen Kunstverlag (2016) erfolgreich abgeschlossen. Für die Realisierung dieses Bandes sind rund 21 000 Euro an Spenden gesammelt worden. Als Sponsoren traten die Alexander-Koenig-Gesellschaft e. V., die Johann-Moritz-Gesellschaft e. V., der Klevische Verein für Kultur und Geschichte / Freunde der Schwanenburg e. V. und der Landschaftsverband Rheinland auf; der größte von Privatpersonen finanziert (insbesondere das Ehepaar Peter und Dr. Gerlinde Klatte). Als Gründungs- und Vorstandsmitglied der *Maria Sibylla Merian Society* (http://www.themariasibyllameriansociety.humanities.uva.nl/) ist Dr. Schmidt-Loske in die Planung eines internationalen Workshops in Amsterdam 2017 anlässlich der Gedenkfeier des 300. Todestages der Naturforscherin involviert. Mitte April 2016 folgte sie einer persönlichen Einladung des britischen Königshauses zu der Vernissage: *Maria Merian's Butterflies*, **Queen's Gallery Buckingham Palace**.

1.6 Wissenschaft und Forschung

1.6.1 Biodiversität und Evolution der Gliedertiere (Arthropoda)

Die Wissenschaftler der Abteilung Arthropoda haben wieder auf verschiedenen Kontinenten im Rahmen von Expeditionen neues Tiermaterial für Forschungsprojekte gesammelt und in die Sammlungen der Sektionen integriert. Ein großer Anteil der Arbeit der Abteilung Arthropoda ist der Taxonomie und Systematik gewidmet. Die Abteilung war auch in diesem Berichtszeitraum mit mehreren Sektionen an Projekten des Zentrums für Molekulare Biodiversitätsforschung beteiligt (GBOL, Phylogenetik, Genomikprojekte) und es fand eine enge Kooperation statt. Darüber hinaus gab es im Einzelnen eine enge Zusammenarbeit auch auf dem Gebiet der Nischenmodellierung mit der Abteilung Vertebrata.

Arachnida

In der *Sektion Arachnida* (Spinnentiere) lag der Schwerpunkt auf zwei Projekten, die seit 2014 für jeweils drei Jahre gefördert werden. Ein Projekt über südostasiatische Zitterspinnen untersucht vor allem den Zusammenhang zwischen Diversität und evolutionärem Mikrohabitats-Wechsel. In Zusammenarbeit mit Dimitar Dimitrov (Oslo) und dem Postdoc Jonas Eberle (der seit 2016 den früheren Postdoc Alejandro Váldez-Mondragón ersetzt) wurde in diesem durch die

DFG geförderten Projekt vor allem am molekularen Stammbaum der Zitterspinnen gearbeitet. Mit etwa 600 vertretenen Arten wird dies einer der umfangreichsten Stammbäume in der arachnologischen Literatur. Das zweite arachnologische Projekt (gefördert durch CAPES/CNPq, Brasilien) setzte die seit 2003 laufenden Bemühungen fort, die Zitterspinnen des Brasilianischen Atlantischen Regenwaldes zu untersuchen. In Zusammenarbeit mit dem Doktoranden Leonardo Sousa Carvalho wurde 2015 die siebte und vorerst letzte Expedition in den Atlantischen Regenwald durchgeführt. Eine Expedition in den Regenwald des Amazonas (2016) diente vor allem der Aufsammlung von Außengruppen. Die Sequenzierung des nun vorliegenden Materials ist in Arbeit. Außerdem wurden in zahlreichen taxonomischen Arbeiten bereits über 80 der in beiden Projekten neu entdeckten Arten beschrieben.

Myriapoda

Die Sektion Myriapoda (Tausendfüßer) erarbeitet im Rahmen des am MfN Berlin angesiedelten INDOBIOSYS-Projektes (gefördert durch das BMBF) zur Zeit eine Artenliste der in Indonesien vorkommenden, größtenteils noch vollkommen unerforschten Myriapodenfauna. Für zwölf Monate besuchte 2015–2016 eine von dem "China Scholarship Council" geförderte Doktorandin aus China 2016 die Sektion, um u. a. von unserer Expertise im Bereich der Rasterelektronenmikroskopie, DANN-Barcoding sowie CT-Scans zu profitieren.

Coleoptera

Es wurden die letzten Arbeiten und Publikationen des DFG-Projektes "**Vergleichende Phylogeographie Südafrikanischer Blatthornkäfer**" abgeschlossen. In dieser Phase wurden Arbeiten zur Vernetzung südafrikanischer Waldhabitate und zur Methodik der integrativen Taxonomie fertiggestellt. Mit weiterhin großem Aufwand wurden die taxonomischen Revisionen **chinesischer Maikäfer** (Sericini) weitergetrieben, um den Abschluss der einzelnen, von einem chinesischen Gastdoktoranden erarbeiteten Publikation, der 2013–2014 am ZFMK weilte, zu gewährleisten. Darüber hinaus wurde eine Monographie **indischer Sericini** fertiggestellt, in der über 120 neue Arten entdeckt und beschrieben wurden. Weiterhin wurde eine erste Publikation zu einem Release der Barcode-Daten aus dem GBOL-Projekt mit über 13 000 Individuen fertig gestellt, bei der ebenfalls eine neue Analyse-Pipeline erstellt wurde, die eine High-throughput-Qualitätskontrolle von großen Barcode-Datenmengen erlaubt.

Diptera

2015 wurde mit einem großen Kooperations-Projekt, **BIG4**, begonnen. Dieses EU-finanzierte Projekt versucht, die Taxonomie im 21. Jahrhundert auf ein neues Niveau zu heben, unter Verwendung neuer Technologien und der Genomik. BIG4 wird von mehr als 20 Institutionen getragen und beschäftigt 15 Doktoranten. Am ZFMK läuft weiterhin ein Teilprojekt über zwei wichtige **Syrphiden Gattungen** (*Asarkina* and *Allobaccha*) unter der Nutzung der „anchored-hybrid-enrichment" Methode, um die phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehungen dieser Schwebfliegengattungen zu klären.

Hymenoptera

Es starteten die Arbeiten zu einem von der National Science Foundation finanzierten Projekt zur **Phylogenie, Evolution und Klassifikation der Erzwespen**, an dem die Sektion in führender Position beteiligt ist. Durch Analyse von phylogenomischen Daten von mehreren hundert Vertretern dieser extrem artenreichen Gruppe parasitoider Wespen, zusammen mit der Bearbeitung von unzähligen Fossilien und der Erhebung von morphologischen Daten, soll die Evolutionsgeschichte der Gruppe verstanden werden und eine dringend benötigte neue Klassifikation der Erzwes-

pen erarbeitet werden. In diesem Kontext wurden in der Sektion Hymenoptera unter anderem neue fossile Erzwespengattungen aus Bernstein beschrieben und publiziert. Die Sektionen Diptera und Hymenoptera leiten am ZFMK gemeinsam ein Projekt zur **Bestäuberfauna in Agrarlandschaften** (in Kooperation mit der Universität Bonn), das auch molekulare (Barcoding-) Daten erhebt und Teil des GBOL-Projektes ist. Der Fokus liegt dabei auf der Evaluierung der Rolle von weniger bekannten Insekten (Fliegen und Hautflügler, außer Bienen) als potentielle Bestäuber von ökonomisch bedeutsamen deutschen Nutzpflanzen, wie z. B. Apfel und Kümmel. Dabei werden DANN-Barcodes von Blütenbewohner und Insekt genutzt, um Verbindungen zwischen Blütenbesucher und Blütenpflanzen herzustellen.

Lepidoptera

Die Forschung in der Sektion Lepidoptera hat 2016 mit Anstellung der neuen Kuratorin den Schwerpunkt von Geometriden zu Tagfaltern gewechselt. Einen großen Teil der Forschung nehmen zurzeit zweie internationale Projekte, die von der National Science Foundation (NSF) in die USA gefördert werden, ein. Dabei handelt es sich um die Erarbeitung einer **Phylogenie der Tagfalter** mit neuen molekularen Methoden. Ansonsten wurden auch **Afrikanische Bläulinge** der Gattung *Lepidochrysops* taxonomisch (morphologisch und molekular) bearbeitet.

1.6.2 Biodiversität und Evolution der Wirbeltiere

Herpetologie

Anfang Dezember 2016 wurde das INVAXEN-Projekt zur Invasionsbiologie von Krallenfröschen abgeschlossen. In diesem EU-Projekt wurden Verbreitung, Ökologie, Populationsgenetik und Biogeographie dieser Frösche in Südafrika und ihrem invasiven Areal in Europa untersucht. Am ZFMK wurden Veränderungen der Umweltnischen analysiert, wobei multitemporale Fernerkundungsdaten genutzt wurden. Flankiert wurde dies von vergleichenden Betrachtungen der Nischenkonkurrenz mit einer eng verwandten Froschart in Südafrika, unter Nutzung räumlich expliziter Ausbreitungsmodelle.

Angewandte Aspekte der Naturschutzbiogeographie wurden im Rahmen des Engelhai-Projektes auf den Kanarischen Inseln weiter bearbeitet. Die Art gilt als stark gefährdet und, obwohl sie unter Tauchern sehr beliebt ist, ist nur sehr wenig über ihre Habitatnutzung, Populationsstruktur und Verbreitung bekannt. Im Rahmen einer Promotion (E. Meyers) wurden nun erstmalig Informationen über die Art mit Hilfe eines Netzwerks von Tauchschulen zusammengetragen, und im Freiland validiert sowie ein detaillierter Naturschutzplan erstellt.

Durch Mitarbeiter der Sektion Herpetologie wurden 2016 fünf Reptilienarten neu beschrieben; entsprechend wurde Typenmaterial in der Sammlung des ZFMK hinterlegt, darunter eine interessante aquatische Schildkrötenart der Gattung *Malayemys*. Neu aufgenommene Forschungsvorhaben befassen sich mit neotropischen Buntleguanen und dem Vipernkomplexe *Bothrops*.

Ichthyologie

Das Berichtsjahr war geprägt von der Erstellung der Dauerausstellung „Wasser – Leben im Fluss". Ein wesentliches Ziel dieses Kooperationsprojekt mit der Ausstellungsgruppe bestand in der Integration von Artengemeinschaften des Süßwassers in die Dauerausstellung „Blauer Planet" des ZFMK. Abweichend vom üblichen Tätigkeitsfeld der Wissenschaftler des Hauses hat der Ichthyologe des Hauses hierzu in 2016 einen Großteil seiner Arbeitsleistung in die Erstellung dieser Ausstellung einfließen lassen – von der Fortschreibung des Konzeptes über die Betreuung von Baumaßnahmen bis hin zur Erstellung von Texten für die Besucherinformation. Für die neue Ausstellung wurde das ehemalige „Vivarium" kernsaniert und mit großvolumigen Aquarienan-

lagen ausgestattet. Sämtliche Behälter wurden durch ein Team aus Mitarbeitern aus den Bereichen Präparation, Ichthyologie, Herpetologie und Tierpflege in Anlehnung an die Qualität der Lebensraummodelle in der Dauerausstellung naturnah gestaltet. Neben der Erstellung neuer Anlagen und Ausstellungselemente wurden die Bestandsterrarien komplett neu aufgebaut, die ehemalige Futterküche saniert und im Tierhaus Kapazitäten zur Backup-Haltung der relevanten Tierarten geschaffen. Die Ausstellung stellt nun heimische und tropische Süßwasserlebensräume mit ihren Artengemeinschaften gegenüber – von der Schnecke über verschiedenste Fischarten bis zu Schlange, Frosch und Schildkröte.

Der Leiter der Sektion hat sich im Berichtszeitraum mit einer Schrift zu Mechanismen Adaptiver Radiation am Beispiel der Sonnenstrahlfische Sulawesis, und Vorträgen zu den Themen „Phänotypische Plastizität im Tierreich und „Wie entsteht Artenvielfalt? Alte Fragen und moderne Konzepte" habilitiert. Forschung zu Artenvielfalt und Evolution der Fische fand ob der zeitintensiven Ausstellungsarbeiten im Berichtsjahr in reduziertem Umfang statt. Die Sektion hat sich weiterhin in der Erfassung der Fauna Javas engagiert (Projekt INDOBIOYS).

Ornithologie

In der Sektion Ornithologie wurde ein gemeinsam mit dem Naturhistorischen Museum Wien und der Universität Bonn bearbeitetes Projekt zur umstrittenen systematischen Stellung des ausgestorbenen Maskarenen-Papageis (nur zwei präparierte Exemplare sind weltweit erhalten) erfolgreich abgeschlossen und nachweislich fehlerhafte molekulargenetische Analysen korrigiert. Ebenfalls erfolgreich beendet wurde ein Projekt zum Vorkommen und zur stammesgeschichtlichen Relevanz unbefiederter Hautstellen (Apterien) im Kopfbereich von Vögeln, die möglicherweise thermoregulatorische Funktion haben. Eine Studie zur geographischen Verschiebung eine Hybridzone asiatischer Ammern (Kooperationsprojekt mit der Ferdowsi University, Iran) wurde unter Zuhilfenahme zahlreicher Belegexemplare aus der ZFMK-Vogelsammlung, die den Zustand der Mischzone in den 1970er Jahren dokumentieren, abgeschlossen. Eine weitere morphologisch orientierte Studie zum Auftreten und zur Struktur von Schnabelborsten-Federn konnte ebenfalls abgeschlossen werden. Hinsichtlich der bioakustischen Forschung wurden zwei Teilprojekte zum Lautinventar des Felsenkleibers durchgeführt, bei denen einerseits die biologische Analyse der Laute selbst, andererseits die Entwicklung automatisierter akustischer Detektoren im Mittelpunkt stand. Wiederum in Kooperation mit der Universität Bonn wurden erste Analysen zur genetischen Populationsstruktur des nur in Äthiopien vorkommenden Ankober-Girlitz durchgeführt. Diese Studie ist Teil eines Kooperationsprojektes mit der Addis Ababa University und wurde durch einen Doktoranden-Forschungsaufenthalt in Bonn ermöglicht. Schließlich wurde eine Übersichtsarbeit über die wissenschaftliche Erschließung einer Krähenvogel-Literaturdatenbank (Corvids Literature Database) publiziert.

Theriologie

Die Zusammenarbeit mit dem Deutschen Archäologischen Institut und brasilianischen Archäologen führte zu einem entsprechenden Antrag bei der DFG. Ziel ist die Analyse von Fossilien, die bei Ausgrabungen in der Kaatinga-Region gefunden wurden. Kooperationen mit dem Field Museum Chicago, der Smithsonian Institution Washington sowie dem Archäologischen Museum Berlin erlaubten die Bearbeitung neuer Spitzmausarten aus Asien und Afrika, sowie eine Studie über die Artenvielfalt von Spitzmäusen in altägyptischen Mumien. Mitarbeiter der Sektion Theriologie waren an der Publikation einer annotierten Checkliste der Säugetiere von Togo, einer Untersuchung zur taxonomischen Stellung der westafrikanischen Fledermäuse *Scotophilus nucella* und *S. nux*, und zur Taxonomie der Gattung *Gazella* beteiligt. In der letztgenannten Studie konnte der Status der umstrittenen Art *G. erlangeri* geklärt werden, bei der es sich höchstwahrscheinlich um eine domestizierte Gazelle handelt. In Zusammenarbeit mit Kollegen des ZMB

wurden Vorbereitungen für eine übergreifende Studie zur Phylogenie und Taxonomie der Horntiere getroffen, in der mittels neuester „hybrid-enrichment"-Methoden etwa 1 000 Kerngene sequenziert werden sollen. Diese Analyse wird helfen, drängende Fragen in der lange Zeit vernachlässigten Taxonomie dieser Gruppe, und damit einhergehend im Artenschutz, zu beantworten.

1.6.3 Molekulare Biodiversitätsforschung

Tropische Mollusken

Seit 2015 besteht eine von Frau Prof. Heike Wägele organisierte enge Kooperation mit der Sam Ratulangi University in Manado/Indonesien und dem Institut für Pharmazeutische Biologie der Universität Bonn. Im Rahmen des vom BMBF geförderten Projektes „Indonesian Opisthobranchs and associated microorganisms – from biodiversity to drug lead discovery" hat die AG Phylogenetics (Mollusca) 2015 und 2016 mehrere Sammelexkursionen gemeinsam mit den Kooperationspartnern in den Bunaken National Marine Park und nach Sangihe Island durchgeführt. Das vom ZFMK in der AG Mollusca geführte Teilprojekt untersucht zurzeit mit zwei Doktoranden die Diversität der marinen Heterobranchia. Insgesamt wurden schon mehr als 150 verschiedene Arten gesammelt, darunter sind ca. 50 neue Arten. Diese Arten werden molekularbiologisch und teilweise auch histologisch und mit Hilfe des neuen Mikro-CTs analysiert. Es geht allerdings nicht nur um Artbeschreibungen, sondern auch um die Evolution von Verteidigungsstrategien. Hierbei sind die von der AG Prof. G. König (Pharmazeutisches Institut, Universität Bonn) durchgeführten Analysen zu den Toxinen in den Schnecken eine gute Ergänzung. Weitere Studien zur Biodiversität von marinen Heterobranchia werden von einer Doktorandin im Iran durchgeführt.

Im September 2016 fand wieder eine Kurs zur Meeresbiologie und Meeresverschmutzung im Masterstudienprogramm Aquatic Sciences an der Sam Ratulangi University in Manado statt.

Phylogenetik und Evolution von Endosymbiosen

Gemeinsam mit Herrn Dr. Alexander Donath (Informatik) wurden in der Arbeitsgruppe Heike Wägele zwei Masterstudenten betreut, die erstmalig Transkriptomdaten zu einer Teilgruppe der Meeresnacktschnecken erhoben. Die Daten werden für phylogenetische Studien eingesetzt.

Weiterhin wird das seit 2015 finanzierte DFG-Projekt „Solar-powered sea slugs – incorporation of chloroplast" mit Hilfe einer Doktorandin, Frau Elise Laetz, weitergeführt. Eine wesentliche Entdeckung ist der erstmalige Nachweis, dass die Chloroplasten, die von den Schnecken aus der Algennahrung eingelagert werden, tatsächlich noch über mehrere Wochen hinweg Stärke produzieren. Die photosynthetische Stärkebildung in einem Tier ist einzigartig.

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Solar-powered sea slugs" arbeiten seit 2016 auch zwei Postdoktoranden. Frau Dr. Carola Greve beschäftigt sich mit dem Genom einer dieser Schnecken, wobei sie die Sequenzierungen selbst durchgeführt hat. Dr. Gregor Christa arbeitet seit September 2016 im Rahmen eines Kooperationsprojektes zwischen der Universität Aveiro (Portugal, Projektleiter Prof. Dr. J. Serôdio) und dem ZFMK (Co-Projektleiter Prof. Dr. H. Wägele). Das Projekt wir durch die Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) bis August 2020 gefördert, mit der Möglichkeit zur Verlängerung um drei Jahre. Das Projekt beschäftigt sich mit der Evolution der funktionalen Kleptoplastie (eine besondere Form der Symbiose zwischen Tieren und Algen) in Sacoglossa und untersucht hierzu die Schnecken als auch die Algen. Primärer Fokus ist der Einfluss der Mechanismen zur Verringerung des Lichtstresses der Chloroplasten in den Nahrungsalgen. Somit sind die Analysen von Herrn Christa komplementär zu den weiteren Studien, die in der AG H. Wägele durchgeführt werden. Dr. Christa konnte bereits die ersten Ergebnisse hierzu in der international angesehenen Fachzeitschrift *New Phytologist* publizieren. Weiterhin

untersuchte Dr. Christa Transkriptomdaten, die in der AG von Frau Prof. H. Wägele generiert wurden, und etabliert hierzu die Methode der differentiellen Genexpression in der Arbeitsgruppe. Seine Arbeit ist ein Teil des Netzwerkes innerhalb des Museums zwischen Bioinformatik (A. Donath), Genomik speziell der Weichtiere (C. Greve und G. Christa) und der übrigen Doktorandinnen und Doktoranden der AG Phylogenetik. Diese Untersuchungen zielen auf das Verständnis von Evolutionsprozessen und der Entstehung von Biodiversität.

Evolutionäre Genomik

Erstmalig wurde nun ein umfangreicher Stammbaum der Wespen, Ameisen und Bienen (Hymenoptera) unter Koordination von Dr. Oliver Niehuis (gemeinsam mit der Abteilung Arthropoda) erstellt. Die Ergebnisse sind nun in Current Biology (Anfang 2017) publiziert. Weiterhin haben die Genomanalysen an Insekten zu weiteren wichtigen Publikationen geführt, die zu einem besseren Verständnis der Evolution und Biodiversität der Insekten beitragen. Hierzu zählen auch Untersuchungen von Herrn Dr. Niehuis zur Genomevolution, die Einsicht in die Evolution von parasitoiden Wespen geben, die eine Duftmimikry mit den Wirtstieren entwickelten. Die Abteilung war auch maßgeblich in der Entwicklung von Software und Algorithmen beteiligt, die Voraussetzung für eine neue Methode ist: das *targeted hybrid enrichment*. Hier werden zahlreiche Gene über den im Haus neu entwickelten Algorithmus des *bait fishings* in Transkriptomdaten ermittelt. Diese Methode erlaubt auf konservierte DNA (z. B. in unserer BioBank) oder alkoholkonserviertes Material zurückzugreifen.

Weiterhin hat die Abteilung mit Herrn Dr. Niehuis nach wie vor eine zentrale Stellung in dem internationalen i5k-Genomprojekt (Beitrag bisher Sequenzierung und Analyse von fünf Insektengenomen), als auch in dem bereits nun seit mehreren Jahren laufenden 1KITE-Projekt, welches das Ziel der Sequenzierung von mehr als 1 000 Insektentranskriptomen zum Ziel hat. Herr Dr. Niehuis ist auch weiterhin stark involviert in der Leibniz Graduate School on Genomic Biodiversity Research. Er hat Anfang 2017 einen Ruf auf eine Professur an der Universität Freiburg angenommen.

Statistische Phylogenetik und Phylogenomik

In den Jahren 2014 bis Anfang 2016 wurde am ZFMK die sogenannte Hybrid-Enrichment-Methode etabliert. Dies ist eine Methode mit der zielgerichtet bestimmte Sequenzen in fragmentierter genomischer DNS angereichert werden können um diese dann mit Next-Generation-Sequenzierverfahren zu sequenzieren. Integraler Bestandteil der Etablierung dieser Methode ist das am ZFMK unter Leitung von Dr. C. Mayer in Kooperation zahlreicher Wissenschaftler entwickelte Software *Programm BaitFisher*, welches die für die Methode notwendigen Baitsequenzen (auch Sondensequenzen genannt) generiert (Mayer, Sann et al. 2016).

Im Jahr 2016 wurden zahlreiche Projekte angestoßen, die BaitFisher- und die Hybrid-Enrichment-Methode verwenden. So wird diese Methode zurzeit im Barcoding-Projekt GBOL II in Zusammenarbeit von Herrn Dr. Mayer mit Herrn Dr. Astrin und Herrn Dr. Geiger getestet. Auch wird diese Methode in Zusammenarbeit mit Frau Dr. Fonseca im Bereich Metabarcoding angewandt. Ein weiteres Projekt für welches in der *Statistische Phylogenetik und Phylogenomik* mit BaitFisher-Sonden generiert wurden, ist das Barcoding-Projekt von Herrn Jan Struve mit Material aus den DFG-Exploratorien. Mehrere Projekte, deren Daten mit der Hybrid Enrichment Methode generiert und in Zusammenarbeit mit Frau Dr. Sann, Herrn Dr. Niehuis und Dr. Peters durchgeführt wurden, waren zum Ende des Berichtzeitraums in einem fortgeschrittenem Stadium. Die Ergebnisse dieser Studien zeigen, dass die Etablierung der Methode auf Softwareseite und im Labor sehr erfolgreich war.

Um die Zusammenarbeit unter den verschiedenen Abteilungen des ZFMK zu stärken, hat die *Statistische Phylogenetik und Phylogenomik* unter Herrn Dr. Mayer im Jahr 2016 eine intensive Zusammenarbeit mit mehreren Sektionen am ZFMK aufgebaut. So besteht eine Zusammenarbeit mit Frau Dr. Bärmann aus der Sektion Theriologie und mit Frau Dr. Espeland aus der Sektion Lepidoptera. In Zusammenarbeit mehrerer Wissenschaftler am ZFMK und unter der Federführung von Herrn Dr. Ahrens wurde ein Antrag formuliert um die Verwendung der Hybrid-Enrichment-Methode für Museumsmaterial weiter auszubauen. Im leider nicht genehmigten BioMD-Antrag wurde die Hybrid-Enrichment-Methode von Herrn Dr. Mayer für die Erstellung einer nationalen SNP- (Single Nucleotide Polymorphism) Datenbank vorgeschlagen. Dieser Ansatz sollte auf alle Fälle weiter verfolgt werden. Die bereits etablierte Zusammenarbeit mit Frau Dr. Sann, Herrn Dr. Niehuis und Herrn Dr. Peters wurden weiter ausgebaut.

Metabarcoding und Metagenetik

Ein Metabarcoding-NGS-Workflow wurde im Molekularlabor unter Leitung von Frau Dr. Vera Fonseca etabliert und die DNA-Extraktionsprotokolle optimiert. Seit Mitte 2015 ist auch eine technische Assistentin im Bereich Metabarcoding angestellt und es konnten bereits 2016 mehrere Projekte in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern des Hauses durchgeführt werden. So ist die Arbeitsgruppe um Dr. Fonseca intensiv im GBOL-Projekt involviert. Weiterhin wurden Untersuchungen von 30 Jahre alten Malaise-Fallen-Proben aus dem Krefelder Gebiet durchgeführt (gemeinsam mit Prof. W. Wägele), und die Nahrung von Fledermäusen im Kottenforst und deren Verbreitung mit Hilfe von Kotproben analysiert.

Ein DNA-Anreicherungsexperiment wurde in Zusammenarbeit des ZMB und des Universitätsmuseums von Trondheim in Norwegen durchgeführt. Weiterhin sind jetzt erstmalig Studien an großflächigen Umweltproben mit Silico-Meta-Analysen durchgeführt worden. Der Prozess der Artenerkennung an Hand von *eDNA-Metanalysen* (DNA, die aus der Umwelt extrahiert wurde, ohne den Organismus selber zu bearbeiten) wurde weiter optimiert. Dabei wurden die vorhandenen Software-Arbeitsflüsse verbessert, sodass nun Arten mit Hilfe des CO1-Gens aus der eDNA schneller identifiziert werden können. Dies ist ein wichtiger Metabarcoding-Baustein für das *Monitoring von Biodiversität in Ökosystemen*. Anträge auf Finanzierung für weitere Projekte u. a. mit Jan Decher und Eva Bärmann zur Verbreitung von Klein- und Großsäugern in verschiedenen afrikanischen Ländern, sind auf den Weg gebracht.

Bioinformatische Genomik

Da die „Sanger-Sequenziermethode" immer mehr von sogenannten Next Generation Sequenzierverfahren verdrängt wird, entstehen neue Herausforderungen an die Informatik. Im Bereich der Genomik haben sich neue Kooperationen zwischen der Informatikgruppe (Dr. A. Donath) und der Arbeitsgruppe um Frau Prof. H. Wägele ergeben. Photoautotrophie findet sich eigentlich nur in Pflanzen, Algen, und Bakterien. Jedoch sind einige Tiere in der Lage eine Symbiose mit einzelligen photoautotrophen Organismen zu etablieren. Unter den Meeresschnecken sind verschiedene Vertreter bekannt (beispielsweise *Plakobranchus ocellatus)*, die die Fähigkeit besitzen, Chloroplasten aus ihren Futteralgen aufzunehmen und in Zellen ihres Verdauungstraktes vollständig funktionsfähig einzulagern. Bis heute ist nicht geklärt, wie die Meeresschnecken dies ermöglichen. Durch die Sequenzierung des Genoms der Meeresschnecke *Plakobanchus ocellatus* können Fragen bezüglich der genetischen Voraussetzung geklärt werden, die es dieser Schnecke ermöglichen, Chloroplasten einzulagern und nicht zu verdauen. Frau Dr. Greve (Postdoc in der Arbeitsgruppe von Frau Prof. Wägele) hat die Sequenzierung der genomischen Daten durchgeführt. In Kooperation mit Herrn Dr. Donath werden die Sequenzen assembliert und analysiert. Ein Ergebnis ist das bereits vollständig assemblierte und annotierte mitochondriale Genom von *P. ocellatus* (publiziert 2016).

Ein neues Projekt wurde mit Kollegen der Universitäten Gießen, Hamburg und Bielefeld begonnen: Herzwirksame Glykoside stellen eine Gruppe von Pflanzentoxinen dar, die die Na-K-ATPase, ein lebenswichtiges Membranprotein bei Tieren, blockieren. Mehrere pflanzenfressende Insekten haben dagegen resistente Na-K-ATPasen konvergent entwickelt. Bei einigen Spezies kam es sogar zu konvergenten Genduplikationen. Um die genetische Basis dieser Anpassungen besser zu verstehen, hat Dr. A. Donath die Transkriptome von sechs Arten aus fünf unabhängige Linien von Minierfliegen (Diptera: Agromyzidae) untersucht und mit Hilfe von Stammbaumanalysen die relevanten Kandidatengene identifiziert. Diese wurden dann von den auswärtigen Kollegen überprüft. Die Minierfliegen haben Wirtspflanzen aus vier botanischen Familien kolonisiert, die konvergent zwei Arten von herzwirksamen Glykosiden entwickelt haben. Der Vergleich der Fliegenarten zu einer phylogenetisch verwandten, aber nicht adaptierten Art hat gezeigt, dass fünf von sechs Spezies Substitutionen in der herzwirksamen-Glykosid-Bindungsstelle der Na-K-ATPase aufweisen, unabhängig von der Art des herzwirksamen Glykosids in der Wirtspflanze. *In vitro* Untersuchungen von extrahiertem Nervengewebe bestätigten, dass diese Substitutionen zu einer erhöhten Resistenz der Na-K-ATPase führen. Diese Untersuchungen (publiziert in The American Naturalist) zeigen auf eindrucksvolle Weise, wie Selektion durch in der Natur vorkommende Toxine auf molekularer Ebene zu konvergenter Evolution führen kann.

Biobank und Molekulare Taxonomie

Die stetig zunehmende Zahl molekularer Biodiversitätsstudien und -daten erfordert die Hinterlegung genetischer Proben (DNA, Gewebe, etc.) als Voucher für diese Studien sowie als wertvolle Ressource für die weiterführende Forschung. Dies ist die Aufgabe von Biobanken. Naturkundliche Sammlungen sind ideale Ansiedelungsorte für Biodiversitäts-Biobanken, und das ZFMK ist unter Leitung von Dr. Jonas Astrin aktiv daran beteiligt, die Biobanking-Bemühungen international voranzutreiben. Die Schlüsselkonzepte hierbei lauten Harmonisierung und Standardisierung. Im Jahr 2016 ist Dr. Astrin in das Executive Committee der Dachorganisation nicht-humaner Biobanken, das Global Genome Biodiversity Network (GGBN), gewählt worden. Außerdem wurde eine neue GGBN-Arbeitsgruppe zu Biobank-Methoden und -Standards ins Leben gerufen, die vom ZFMK koordiniert wird. Ferner ist das ZFMK am Aufbau eines Biobank-Dokumentenservers bei GGBN beteiligt. Dr. Astrin hat im ISBER-Tagungskomitee dabei mitgewirkt, die 2016er Jahrestagung der Dachorganisation humaner und nicht-humaner Biobanken (International Society for Biological and Environmental Repositories) in Berlin zu organisieren und durchzuführen. Außerdem ist er seit 2016 Mitglied bei den Gremien Biotechnologie und Biobanken/Bioressourcen des Deutschen Instituts für Normung (DIN), die zusammen mit internationalen Partnern einen Biobank-Standard (ISO 20387) ausarbeiten.

Der stete Probenfluss aus GBOL stellt die ZFMK-Biobank, die provisorisch auf mehrere Räume des Hauses verteilt ist, vor immer neue Herausforderungen. Um im geplanten ZFMK-Erweiterungsbau die Biobank auf höchstem technischen Niveau mit maximaler Sicherheit und maximalen Proben-Konservierungserfolg einzurichten, soll die aktuell bereits für Teile des Bestands erfolgreich angewendete Lagerung in der Gasphase von Flüssigstickstoff weiter ausgebaut werden. 2016 wurde – neben anderen methodischen Versuchen – mit Tests zur Bearbeitung DNA-geschädigten Materials ('klassische' Museumsproben) begonnen, wobei die Anreicherungstechnologie mit Sonden und nachfolgender Next-Generation-Sequenzierung Anwendung findet.

1.7 Veröffentlichungen, Vorträge, Tagungen

1.7.1 Vorträge, Tagungen

2015 organisierte die Sektion Diptera das **8. Internationale Symposium über Syrphidae** in Monschau. Mehr als 60 Teilnehmer und 100 Autoren aus mehr als 15 Ländern nahmen daran teil. Im März 2015 und 2016 fand die Mitgliederversammlung/ Jahrestagungen der **Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischen Lepidopterologen** (40–50 Teilnehmer) und die der **Rheinischen Coleopterologen** (20–30 Teilnehmer) im ZFMK statt.

Wissenschaftler und Studenten der Abteilung Vertebrata beteiligten sich als Ausrichter und Teilnehmer an verschiedenen Tagungen im In- und Ausland. Darunter waren die Tagung zur "**Rückkehr der Biber**" und die 90. Jahrestagung der **Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde** (DGS) in Berlin. Hervorzuheben ist die Jahrestagung der **Gesellschaft für arterhaltende Vogelzucht** (GAV) am ZFMK, die auf Einladung der Sektion Ornithologie in Bonn ausgerichtet wurde. Die GAV ist ein Zusammenschluss von privaten Vogelzüchtern und Zoologischen Gärten, die sich der wissenschaftlich fundierten Erhaltungszucht von Wildvögeln verschrieben haben und deren Aktivitäten auf am ZFMK vorhandene Expertisen zur aktuellen Vogelsystematik und Verwandtschaftsforschung angewiesen sind. Der Ichthyologe des ZFMK war als Präsident der **Gesellschaft für Ichthyologie** wie üblich an der Ausrichtung der Jahrestagung beteiligt, im Berichtsjahr am Naturkundemuseum Potsdam.

Zahlreiche Vorträge dienten der Verbreitung des Konzepts **BioM-D** für ein nationales Monitoringprogramm, der dazu benötigten Technologie (**AMMOD-Konzept**), und der Darstellung der Bedeutung des Projekts German Barcode of Life. Letzteres wurde u. a. anlässlich der Auszeichnung als „**Projekt der UN-Dekade Biologische Vielfalt**" hervorgehoben.

Ein besonderes Ereignis im Gedenkjahr für *Gottfried-Wilhelm Leibniz* war die „**Konferenz der Arten**", inhaltlich vom ZFMK konzipiert und von der Geschäftsstelle der Leibniz-Gemeinschaft zusammen mit der Berlin-Brandenburger Akademie der Wissenschaften (BBAW) in Berlin durchgeführt. Aus Anlass des 370. Geburtstags von Gottfried Wilhelm Leibniz (* 1. Juli 1646) fand ein transdisziplinäres Fachsymposium in der BBAW statt, mit 140 Teilnehmern aus Universitäten, Naturkundemuseen, Fachhochschulen, Forschungsinstituten der Leibniz-Gemeinschaft und Helmholtz-Gemeinschaft, mit dem Naturschutzbund Deutschland, Fachgesellschaften, Landes- und Bundesämtern sowie dem Bundesumweltministerium. Es folgte ein Open-Air-Salon am 2. Juli auf dem Hausvogteiplatz im Zentrum Berlins. In mehr als 20 Zelten präsentierten die Teilnehmer der Konferenz ihr Engagement für Natur und Artenvielfalt mit Exponaten, die das Publikum zum Mitmachen animierten. Kinder konnten aus Walderde Spinnen und Hundertfüßer sieben, sich an großen Modellen ansehen, wie man Arten von Marienkäfer unterscheidet oder woran man eine Assel erkennt, sich über Wildkräuter, Füchse und andere Tiere aus der Stadt informieren, die Verwendung von Apps zur Naturbeobachtung lernen oder zum Beispiel Experimente zur Wasserdichte in verschiedenen Regionen der Ostsee machen.

1.7.2 Veröffentlichungen

Im Berichtszeitraum wurden 169 Arbeiten, davon 47 aus dem Zentrum für Molekulare Biodiversitätsforschung publiziert. Zahlreiche Publikationen enthalten Artbeschreibungen und Revisionen. Typisch für das ZFMK sind auch Studien zur Methodik der Artabgrenzung mit DNA-Barcodes, phylogenetische und biogeographische Analysen. Die Presse interessierte sich besonders für eine neue Dipterenart, die mitten in Bonn im Garten des ZFMK gefunden wurde (Heller & Rulik 2016: Biodiv. Data J.). Die Forschung geht jedoch auch über die taxonomisch-syste-

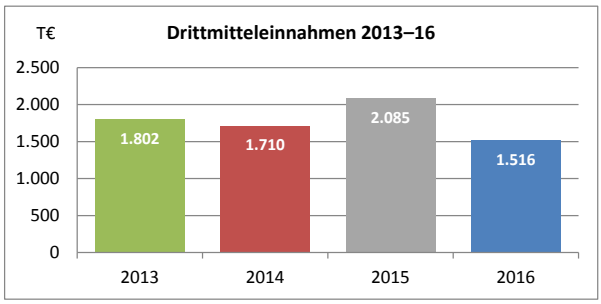
matischen Grundlagen hinaus: Beobachtungen über die Rolle von Schwebfliegen als Bestäuber sind von ökonomischer und ökologischer Bedeutung (Fleischmann et al. 2016, PloS One). Eine Besonderheit sind Ergebnisse von Forschungsprojekten der Herpetologie zu Fragen der Landschaftskonfiguration und -konnektivität, deren Auswirkung auf Populationsisolierung, landschaftsgenetische Muster. Dazu gehört die Integration solcher Informationen in die Naturschutzplanung und die Entwicklung von Methoden (Rödder et al. 2016: Environmental Management). Andere Arbeiten fokussieren auf die Auswirkungen der Habitatfragmentierung, unter Nutzung von automatisierten Aufnahmen mittels Unbemannten Flugsystemen, was eine methodische Neuerung darstellt (z. B. Habel et al. Landscape Ecology). Mit einer Studie zu „Adaptiven Fitnesslandschaften" (Pfaender et al. 2016: Proc Roy Soc B) schloss die Sektion Ichthyologie ein DFG-gefördertes Forschungsprojekt in Sulawesi ab. Hiermit wurden erstmals an einer komplexen Radiation theoretische Annahmen für frühe Schritte von Artbildungsprozessen unter natürlichen Bedingungen getestet. Genfluss zwischen nahe verwandten Arten wurde auch in einer Studie zu Italienischen Flussbarben untersucht – allerdings vor dem Hintergrund menschlicher Aktivität (Geiger et al. 2016: J Fish Biol). Besatz für Sportfischerei führt dort zu Durchmischung endemischer mit eingeschleppten Arten, was genetisch wie morphologisch nachvollzogen wurde. Um Tausendfüßer als Forschungsobjekte zugänglicher zu machen, wurden 2016 ein kompletter Artenkatalog der Fauna Indiens veröffentlicht, sowie ebenfalls eine Monographie mit einer Auflistung sämtlicher Arten und Literaturquellen der Riesenkugler. 2015 wurde am von Prof. Minelli herausgegebenen Standardwerk "Treatise of Zoology – Myriapoda 2" der Taxonomieteil mitgearbeitet.

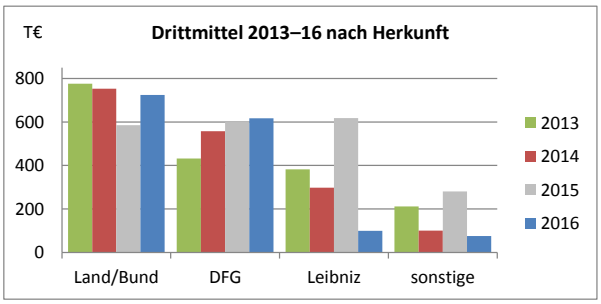
Im ZMB entstanden neue Studien zu Fehlerquellen, die in molekularphylgoenetischen Analysen auftreten, z. B. durch heterogene Basenfrequenzen verursacht (Boeckers et al. 2016: Org. Div. Evolution). Die Entwicklung eines Algorithmus zur Optimierung von Sonden für die Hybrid-Enrichment-Methode (Mayer et al. 2016, Mol. Biol. Evol.) ist für alle Anwender dieser Methodik relevant und entsprechend gefragt. Das Konzept für die Implementierung von GBOL (Geiger et al. 2016, Genome) hat international viel Interesse gefunden. Mehrere Arbeiten enthalten Anwendung von DNA-Barcoding, u. a. zur Inventarisierung einer unbekannten Käferfauna in Wäldern der ecuadorianischen Anden (Thormann et al. 2016, PLOS one).

1.8 Drittmitteleinwerbungen

Das ZFMK finanziert einen großen Anteil der Forschungsprojekte mit Hilfe von Drittmitteln. Die morphologische Forschung ist weniger kostspielig, hier werden vor allem Expeditionen und Doktoranden finanziert. Deutlich kostenaufwändiger ist die molekulare Forschung. Die erforderlichen Mittel ließen sich jedoch ebenfalls einwerben. Die größten Vorhaben des ZFMK sind aktuell das Projekt German Barcode of Life, die Leibniz-Graduiertenschule „Genomic Biodiversity Research" sowie das Genomikprojekt „1kite". Alle diese Vorhaben sind Verbundprojekte. Das GBOL-Projekt befindet sich in der zweiten Förderphase. Das ZFMK ist weiterhin Teilnehmer im GfBIO-Projekt, mit dem die Archivierung und Bereitstellung von heterogenen Biodiversitätsdaten organisiert wird. Das mit über zwei Millionen Dollar finanzierte NSF-Projekt ButterflyNet wird von einem US-Netzwerk betrieben, an dem Frau Dr. Espeland maßgeblich beteiligt ist. Das BIG-4-Projekt wird von einem internationalen Konsortium von Entomologen betrieben, um die Evolution der großen Insektengruppen zu rekonstruieren. Dr. Mengual-Sanchis beteiligt sich an der Diptera-Gruppe. Herr Dr. Rödder ist Teilnehmer des ERANE-Projekts IVAXEN, in dem die Ausbreitung invasiver Arten erfasst und modelliert wird. Ein vom BMBF finanziertes Projekt der Bonner Universitätssammlungen ist KOSMOS, das Objekte aus Bonner Sammlungen in den Kontext einer vernetzten Darstellung des Kosmos stellt. Das Biohistoricum des ZFMK beteiligt sich an dem Vorhaben. Weitere vernetzte Vorhaben sind der Tabelle aufgelistet (siehe unten).

Im Berichtsjahr konnte das ZFMK mit dem Projekt „AG-RICE“ erfolgreich Drittmittel im SAW-Verfahren der Leibniz-Gemeinschaft einwerben. Unter Leitung von Dr. Julia Schwarzer soll eine Gruppe von Nachwuchsforschern in den kommenden vier Jahren untersuchen, wie die Brutpflegestrategie einiger Reisfischarten der Insel Sulawesi entstanden ist. In Zusammenarbeit zwischen zte und zmb, und in Kooperation mit dem Bereich Evolutionäre Genomik der Universität Oldenburg, sollen Genomik, Verhalten, Morphologie, und Ökologie von „Bauchflossenbrütern“ umfassend studiert werden. Das Projekt schließt an langjährige Forschung in den alten Seen Sulawesis an, und nutzt nun gezielt die Verfügbarkeit genomischer Werkzeuge in dieser Gruppe von Fischen für neue, spannende Forschungsperspektiven.





1.9 Öffentlichkeitsarbeit

Das Institut wird in der Öffentlichkeit des Einzugsgebiets (Umgebung von Bonn / Rheinland) und von politischen Entscheidungsträgern als Ort hochwertiger Wissenschaft, interessanter Ausstellungen und lehrreicher Veranstaltungen wahrgenommen.

Besondere Aufmerksamkeit erzielten unter anderem die Veranstaltungen „Leibniz im Landtag“, ein Festakt zur Auszeichnung des Verbundprojekts GBOL (German Barcode of Life) durch die UN-Dekade Biologische Vielfalt, die Teilnahme an Wissenschaftsnacht und -zelt zur Bildung der Schülerinnen und Schüler sowie der Bürgerinnen und Bürger der Region, der Internationale Tourismuskongress ITB, und insbesondere die wissenschaftlichen Tagungen. Highlight war sicher die „Konferenz der Arten“, eine Großveranstaltung in Berlin, die das ZFMK zusammen mit der Leibniz-Gemeinschaft und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) am 1. und 2. Juli 2016 durchführten. Hier waren Experten und interessierte Bürger zum Dialog über die Biodiversität nach Berlin eingeladen. Anlässlich des 370. Geburtstages von Gottfried Wilhelm Leibniz veranstalteten sie ein Fachsymposium und einen Open-Air-Salon im Rahmen des Leibniz-Jahres. Die Veranstaltung stand unter der Schirmherrschaft des Regierenden Bürgermeisters von Berlin.

Ziel war es, darauf aufmerksam zu machen, dass nicht nur in den Tropen Wälder und andere Lebensräume unwiederbringlich vernichtet werden, sondern auch in Deutschland die Artenvielfalt rapide abnimmt – sehr zum Schaden der Lebensqualität künftiger Generationen. Um diesen Verlust verstehen und aufhalten zu können, sind auch Fachleute auf engagierte Bürger und Experten angewiesen. Erst ihre Beobachtungen können die Folgen des Artensterbens für die Natur und das Klima greifbar machen und mögliche Szenarien für die Zukunft natürlicher Lebensräume aufzeigen. Das Fachsymposium für Artenkenner, bestehend aus Forschungseinrichtungen, Behörden und vor allem Bürgerwissenschaftlern tragen unermüdlich neue Daten zusammen – teilen ihre Erkenntnisse bislang jedoch viel zu selten. Das Fachsymposium der Leibniz-Gemeinschaft brachte die Akteure der Artenvielfalt an einen Tisch.

Die beteiligten Fach- und Bürgerwissenschaftler fordern in ihrem Resümee eine bundesweite Langzeiterfassung (Monitoring) von Lebensräumen und Artenvielfalt, der Landnutzung und des

Schadstoffeintrags. So gewonnene Daten sollen zuverlässig den Zustand der Biodiversität erfassen. Nur so sind Schutzmaßnahmen dauerhaft sinnvoll und erfolgversprechend zu formulieren und umzusetzen. Die Abschlussresolution liegt online vor: http://tinyurl.com/konferenzderarten2016

Pressearbeit und Museumspädagogik wurden in gewohnt professioneller Weise durchgeführt.

Eckdaten zur Arbeit im Jahr 2016 sind:

- Verschickung von 239 Pressemitteilungen
- Bearbeitung von ca. 150 telefonischen Anfragen von Journalisten
- Betreuung mehrerer TV-Berichte und Radiobeiträge
- Bearbeitung von ca. 120 Journalistenanfragen über den Informationsdienst Wissenschaften
- Bearbeitung von ca. 400 E-Mail-Anfragen pro Monat
- Twitter: 3 860 Follower (2015: 3 350)
- Facebook: 1 640 Fans (2015: 1 350)
- 26 öffentliche Vorträge
- Druck und Vertrieb von 10 verschiedenen Flyern und 42 Plakaten
- Durchführung von 77 Veranstaltungen

Museumspädagogik: Im Jahr 2016 wurden insgesamt 820 museumspädagogische Programme für unterschiedliche Zielgruppen durchgeführt, wobei die Anzahl der gebuchten Führungen, Workshops und Kindergeburtstage bei 700 lag. 110 000 Besucher konnte das Museum zählen, was eine leichte Steigerung um etwa 10% im Vergleich zum Vorjahr bedeutet.

Die Taschenlampenführungen, die in den Wintermonaten von November bis Februar stattfinden, waren bei den Besuchern nach wie vor sehr beliebt. Mit großem Erfolg wurden die „Ask Me"-Stationen mit der Unterstützung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durchgeführt. Die Forscherinnen und Forscher motivierten an Wochenenden die Besucher, sich mit ihren Forschungsinhalten auseinanderzusetzen und ermöglichten durch besondere Präsentationen ein Verständnis für ihre spezifischen Aufgaben.

Gemeinsam mit verschiedenen Bündnispartnern baute die Museumspädagogik des Zoologischen Forschungsmuseums Koenig das Projekt „Neugierde im Gepäck – Eine Forschungsreise um die Welt" (2015–2017) für Kinder und Jugendliche mit schwierigem sozialem Hintergrund aus. Das Projekt wendete sich an bildungsbenachteiligte Kinder im Alter von sechs bis 13 Jahren. Das Projekt förderte nicht nur künstlerisch-handwerkliche Kompetenzen oder die Kreativität sondern stärkte ebenso die Fähigkeit der jungen Menschen, selbstständig Entscheidungen zu treffen. Mit der abschließenden Präsentation der Ausstellung für die Öffentlichkeit und einer Ausstellungsdauer von drei Monaten erfuhren die Teilnehmenden Wertschätzung und Anerkennung für das Geleistete. Voraussichtlich im Sommer 2017 wiederholt die Museumspädagogik dieses Projekt in Form eines Ferienprogramms. Die Leitung der Konzeption der Programme rund um „Natur beflügelt" oblag der Museumspädagogik.

Die Abteilung wickelte den Druck und Vertrieb aller Werbemaßnahmen des Museums ab und organisierte die Werbung für das Museumsmeilenfest.

Zusätzlich zu den hauptberuflich in der Öffentlichkeitsarbeit tätigen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen haben auch die wissenschaftlichen Sektionen ihren Beitrag geleistet. Die Sektionen beantworteten zahlreiche Anfragen von Privatpersonen und Behörden (Zoll, BfN, Presse, Behörden, Schulen, Privatpersonen). Die Forscherinnen und Forscher gaben außerdem Interviews für Radio- und Fernsehsender, so auch für Kindersendungen wie „*Wissen macht ah!*", für den MDR oder den WDR. Außerdem verfassten die Forschenden Pressemitteilungen unter anderem für die DPA.

1.10 Ausstellungen

Das ZFMK komplettiert und erweitert die Dauerausstellung „Unser blauer Planet – Leben im Netzwerk". Die Darstellung von Organismen in ihren natürlichen Habitaten und in verhaltenstypischen Interaktionen ermöglicht eine andere Sicht auf die Biosphäre als ein System, von dem alle Lebewesen, auch wir Menschen, abhängig sind. Das Konzept ist ein Alleinstellungsmerkmal des ZFMK; ebenfalls die Umsetzung in Form naturalistischer Landschaftsinszenierungen als offene Präsentationen. Von den Ausstellungsabschnitten sind bisher realisiert: Tiere der Heimat, Afrikanische Savanne, Arktis und Antarktis, die Wüste.

Der Schwerpunkt der Arbeiten und des Ressourceneinsatzes wurde einerseits auf die Fertigstellung des Ausstellungsbereichs „Tropischer Regenwald – Das Unterholz" (Eröffnung April 2016) und andererseits auf die Konzeption und beginnende Umsetzung der Dauerausstellung „Wasser – Leben im Fluss" (Eröffnung Januar 2017) konzentriert. Im Bereich Regenwald steht das Großdiorama von etwa 60 m² im Mittelpunkt. Hier wurden neben den 33 m³ Originalmaterial aus Gabun (Baumstämme, Stelzwurzeln, Lianen, Sträucher, Ästen, Termitenhügel, etc.) zusätzlich ca. 55 000 künstliche Blätter verbaut, von denen etwa 30 000 (!) nach Gabun-Originalvorlagen hergestellt und individuell verarbeitet wurden. Insgesamt ist die Diversität der Vegetation durch 60 verschiedene Pflanzenarten dargestellt und durch etwa 110 Tierarten (davon 35 Wirbeltierarten) repräsentiert. Der inhaltliche Zugang erfolgt über ein spezielles Informationssystem, das zudem die Spotbeleuchtung innerhalb der Vitrine steuert. Der Ausstellungsbereich zum tropischen Regenwald ist im Detailgrad der Darstellung und durch die Art der Vermittlung einmalig in Deutschland und Europa.

Die gemeinsam mit der Sektion Ichthyologie neu konzipierte Landschaftsausstellung „Wasser" vergleicht einheimische und tropische Flusssysteme. Dargestellt sind deren jeweils typische Habitate und Fauna in Aquarien und Terrarien. Der Fokus liegt auch hier auf der Diversität der Bewohner und deren unterschiedliche Anpassungen an die abiotischen Bedingungen, die sich jeweils in den präsentierten Behältern nachvollziehen lassen.

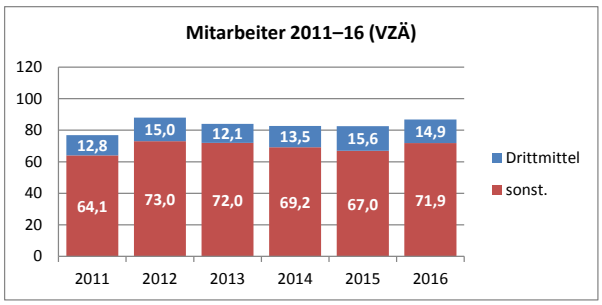
Auf den beiden Sonderausstellungsflächen des zweitens Obergeschosses wurden 2015 und 2016 insgesamt 14 verschiedene Sonderausstellungen gezeigt. Als herausragende Ausstellung ist hier die DFG-Wanderausstellung „Vielfalt zählt – Eine Expedition durch die Biodiversität" zu nennen, die die Gesetzmäßigkeiten der Biodiversität erklärt und stellvertretend für Wiesen, Wälder und Ozeane vorstellt.

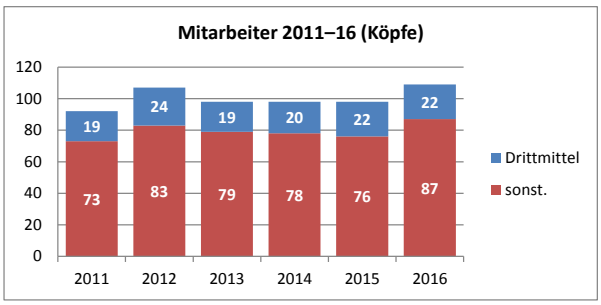
1.11 Mitarbeiter

Die Anzahl der beschäftigten Mitarbeiter ist im Jahr 2016 von 98 auf 109 gestiegen.

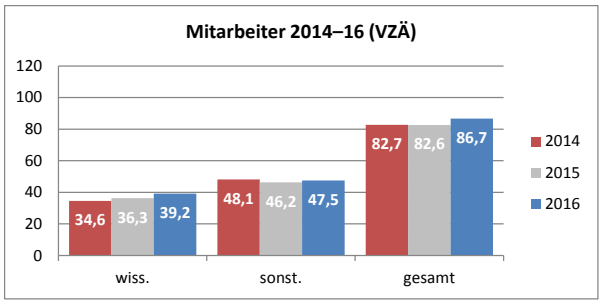
Zum Stichtag 31.12.2016 waren am Institut 50 wissenschaftliche Angestellte und 59 nicht wissenschaftliche Beschäftigte tätig.

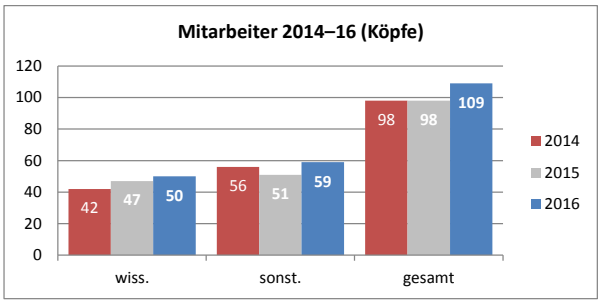
Von den insgesamt 109 Stellen wurden 87 aus dem institutionellen Haushalt und 22 über Drittmittel finanziert.



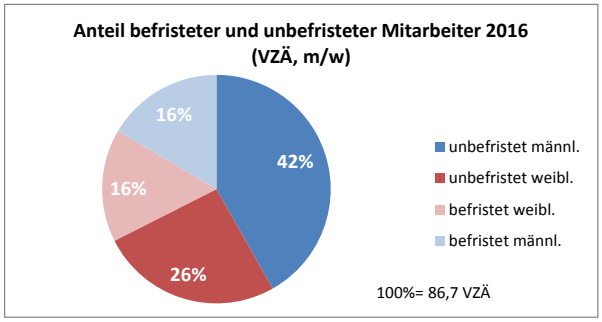


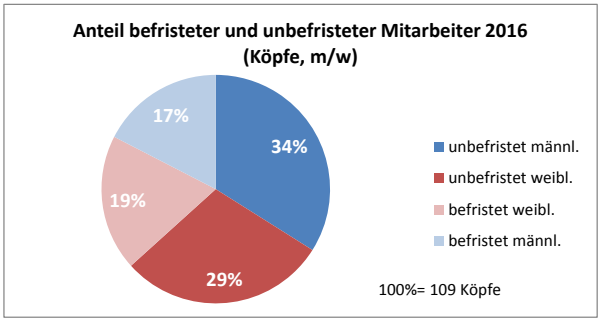
Der Zuwachs von elf ergibt sich aus drei Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen und acht Personen in anderen Tätigkeitsfeldern.



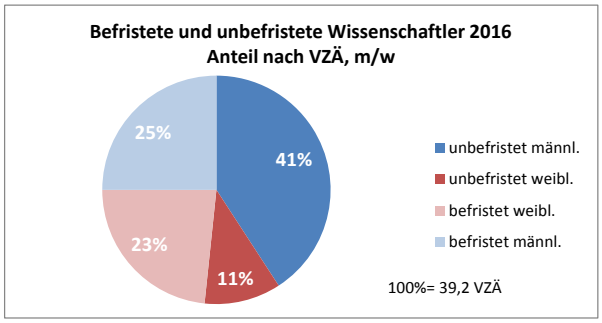


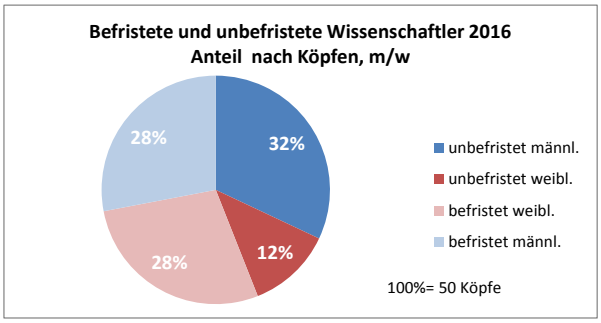
Der Anteil der befristet beschäftigten beträgt 36% (2015: 39%).





Der Anteil der befristet beschäftigten Wissenschaftler ist mit 56% deutlich höher (2015: 61%):





1.12 Gleichstellung

Das ZFMK bekennt sich zu den Zielen der Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards der DFG, die sich die Leibniz-Gemeinschaft zu eigen gemacht hat, um den Anteil von Wissenschaftlerinnen in Leitungspositionen kontinuierlich zu erhöhen. Der Frauenanteil bei den Wissenschaftlerstellen beträgt im ZFMK derzeit rund 39% (Stand 31.12.2016). Die Erhöhung des Frauenanteils an wissenschaftlichen Führungspositionen soll im Einklang mit den Empfehlungen der Leibniz-Gemeinschaft grundsätzlich anhand der Verfolgung des Kaskadenmodells erreicht werden.

Nach dem Kaskadenmodell soll schrittweise in jeder Hierarchieebene der Frauenanteil erreicht werden, der bereits auf der jeweils darunter gelegenen Ebene besteht. Da der Frauenanteil bei wissenschaftlichem Personal unter Studierenden und Doktoranden um 50% schwankt, soll dieser Wert auf der ersten Stufe des Kaskadenmodells angestrebt werden.

Da das ZFMK, wie oben beschrieben, Wissenschaftler generell befristet einstellt und nach drei Jahren evaluiert, hängt der Frauenanteil der zweiten Ebene von der Leistung der eingestellten Wissenschaftlerinnen ab. Hier wird bei der Bewerberauswahl aktiv nach Frauen gesucht. Die weiteren Stufen sind am ZFMK Leiter der Zentren (aktuell nur eine Stelle). Für die Leitung der beiden wissenschaftlichen Zentren (zmb und zte) sind Professuren vorgesehen, von denen das ZFMK allerdings nur eine als gemeinsame Berufung mit der Universität Bonn eingerichtet hat. Die Stelle des Direktors ist ebenfalls eine gemeinsame Berufung mit der Universität Bonn und ist auf eine Stelle ausgerichtet. Unter Berücksichtigung der Fluktuation und der zusätzlich zu besetzenden Stellen aus dem „Kleinen strategischen Sondertatbestand" ist die Erreichung der Zielquoten für 2020 ehrgeizig aber realistisch.

Am 31.12.2016 betrug der Anteil der weiblichen Beschäftigten 49% und ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen (2015= 47%).

Anteil der Frauen an Vergütungsgruppen (Stand 31.12.2016)

Dienst	Wertigkeit	Gesamt	davon Männer				davon Frauen			
			abs.	Anteil	Teilzeit	Anteil	abs.	Anteil	Teilzeit	Anteil
	C 3	0	0		0		0		0	
Höherer	W 3	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	
Dienst	E 15	0	0		0		0		0	
	E 14/A 14	9	9	100%	1	11%	0	0%	0	
	E 13/A 13	40	20	50%	8	40%	20	50%	15	75%
	E 12	0	0		0		0		0	
Gehobener	E 11/A 11	4	3	75%	2	67%	1	25%	1	100%
Dienst	E 10	5	4	80%	1	25%	1	20%	1	100%
	E 9	9	3	33%	0	0%	6	67%	3	50%
	E 8	7	2	29%	0	0%	5	71%	3	60%
Mittlerer	E 7	4	0	0%	0		4	100%	2	50%
Dienst	E 6	17	7	41%	1	14%	10	59%	9	90%
	E 5	3	1	33%	0	0%	2	67%	1	50%
Einfacher	E 4	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	
Dienst	E 3	6	3	50%	0	0%	3	50%	2	67%
	Auszubildende	3	2	67%	0	0%	1	33%	0	0%
Gesamt		**109**	**56**	**51%**	**13**	**23%**	**53**	**49%**	**37**	**70%**

Gleichstellungsbeauftragte

Im April 2016 wurden die Gleichstellungsbeauftragte und deren Stellvertretung neugewählt. Die Amtszeit beläuft sich nach dem Landesgleichstellungsgesetz auf vier Jahre, somit endet die Amtszeit im April 2020.

Maßnahmen zur Frauenförderung

Um die Beschäftigung von Frauen zu fördern, sind flexible Arbeitszeitmodelle, Teilzeitbeschäftigung und vollzeitnahe Teilzeit sowie Telearbeit möglich. Im Personalreferat werden die Beschäftigten entsprechend über die Angebote bzw. gesetzlichen Möglichkeiten beraten, die zu einer besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie führen können.

Die Stiftung bietet zur Förderung von Frauen den „Margarethe-Koenig-Preis" an. Er beinhaltet eine Vollzeitbeschäftigung für ein Jahr. Weiterhin erhält die Preisträgerin entsprechend benötigte Sachmittel für ihr Forschungsvorhaben und die Möglichkeit, die vorhandene Infrastruktur des Hauses zu nutzen. Dieser Preis ist ein geeignetes Mittel, um zu verhindern, dass junge promovierte Frauen unmittelbar nach der Promotion aus dem Wissenschaftsbetrieb ausscheiden.

Das museumpädagogische Ferienprogramm kann von den Mitarbeitern des Hauses genutzt werden.

1.13 Nachwuchsförderung

Wissenschaftlicher Nachwuchs wird insbesondere in Kooperation mit der Universität Bonn über Lehrveranstaltungen (vor allem im Masterstudiengang OEP= Organismic Biology, Evolutionary Biology, Paleontoogy) und die am ZFMK koordinierte Genomik-Graduiertenschule trainiert. Zusätzlich zu den Arbeitsgruppenbesprechungen werden hausinterne Kolloquien mit Berichten über geplante oder laufende Forschungsvorhaben angeboten. Sie dienen der Qualitätssicherung und dem Informationsaustausch der jungen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aller Sektionen. Das Institut bietet auch an, von den Promovierenden selbst organisierte Klausurworkshops und Coaching zu finanzieren.

Für Doktoranden/-innen und Postdocs wirbt das Institut vor allem Drittmittel der DFG und anderer Geldgeber ein, Masterarbeiten werden von der Alexander-Koenig-Gesellschaft finanziell unterstützt. Das ZFMK legt großen Wert auf internationale Kongressauftritte der Nachwuchswissenschaftler, die individuell vorbereitet werden (Coaching). Ebenso unterstützt das Institut alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen bei der Antragstellung zur Einwerbung von Drittmitteln und bei Bewerbungen.

ZFMK-Wissenschaftler/-innen beteiligen sich freiwillig oder mit einem reduzierten Deputat (habilitierte Wissenschaftler/-innen) an der Lehre der Universität Bonn und bilden Biologiestudenten aus. Beiträge des ZFMK sind insbesondere für den Masterstudiengang „Organismic Biology, Evolutionary Biology, and Paleontology" (OEP) wesentlich. Dazu gehören Module, die am ZFMK abgehalten werden sowie Exkursionen mit Feldarbeit. Am Institut arbeiten zahlreiche Masterstudenten und Doktoranden und es werden viele Berufspraktika von Schülern und Studenten betreut. Mit der Leibniz-Graduiertenschule „Genomic Biodiversity Research" (GBR) werden mehrere Doktoranden für sehr aktuelle Fragestellungen der Genomforschung trainiert.

Neben der wissenschaftlichen Nachwuchsförderung bietet das ZFMK vier Ausbildungsplätze nach dem BBIG in folgenden Bereichen an: Kaufmann/frau für Bürokommunikation, Tierpfleger/in, Veranstaltungskaufmann/frau, Tischler/in.

1.14 Beschaffung

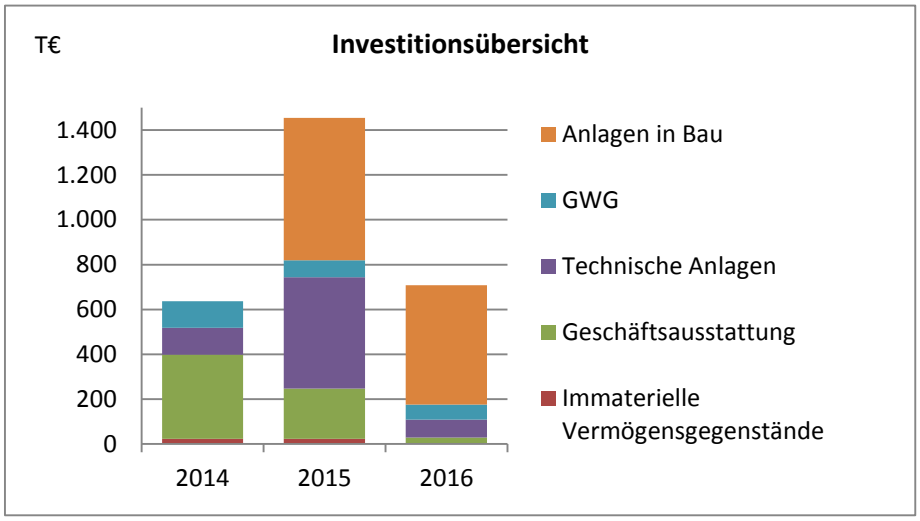
Beschaffungen werden unter Beachtung der vergaberechtlichen Vorschriften durchgeführt. Für Geschäfte, die nicht den Vergaberegelungen unterliegen, wurden regelmäßig Vergleichsangebote eingeholt.

Im Jahr 2016 wurden Investitionen zum Anlagevermögen im Wert von 707 420 Euro getätigt.

Gemessen an den Gesamtausgaben der Stiftung beträgt die Investitionsquote 6,8 Prozent.

Investitionen 2016	Betrag
Rasterelektronenmikroskop	323.842
Erweiterungsneubau zmb Uni-Campus	207.603
Zeiss Stereomikroskop Discovery V 8 (2 Stück)	26.970
Neutralisationsanlage Minifix	17.975
Drohne DJI Matrice 100 mit Kameras u. Zubehör	17.821
Displayanlage mit 26 Tablets für Ausstellung	13.923
Übrige Ausstattung <10.000 €	32.301
GWG	66.986
Summe	**707.420**

Die Höhe der Investitionen 2016 bewegt sich nach 2015 wieder auf einem Niveau der Vorjahre. Die Anlagen in Bau 2015 sind insbesondere die Aquarienanlage der neuen Ausstellung ‚Wasser', 2016 sind es das Rasterelektronenmikroskop und der Erweiterungsneubau (s. o.).



1.15 Interne Steuerung

Mit dem Zuwendungsgeber der Stiftung, dem Land Nordrhein-Westfalen, wird jährlich ein Programmbudget vereinbart. In dem Programmbudget werden die Sollwerte für die geplanten Aufwendungen und Erträge des kommenden Jahres und die hieraus erwarteten Leistungen festgelegt.

Die auf der Grundlage des Programmbudgets vorgesehenen Sollwerte, darunter auch die wissenschaftlichen Leistungsdaten, werden quartalsweise den Ist-Werten gegenübergestellt. Zur besseren Steuerung der finanziellen Entwicklung erfolgt eine Aufteilung in die Bereiche Erträge, mit den Untergruppen Personal- und Sachaufwand sowie Abschreibungen. Notwendige Budget-

anpassungen können somit zeitnah entsprechend den Bewirtschaftungsgrundsätzen umgesetzt werden.

Grundlage für das Personalbudget ist ein Stellenplan. Die Personalreferentin ermittelt die voraussichtlich anfallenden jährlichen Personalkostenausgaben und überwacht deren Entwicklung.

Um die Einhaltung der für die Stiftung wesentlichen rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen sicherzustellen, sind geeignete, in die Organisation und die Arbeitsabläufe integrierte Maßnahmen und Kontrollen etabliert. Als eine vom Land Nordrhein-Westfalen fehlbedarfsfinanzierte Einrichtung orientieren sich diese an den Anforderungen der öffentlichen Hand, im wissenschaftlichen Bereich zusätzlich an den Richtlinien der Leibniz-Gemeinschaft.

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter sind zur Einhaltung der „Regelungen guter wissenschaftlicher Praxis" in ihrem Arbeitsvertrag verpflichtet. In Konfliktfällen wird der von der Leitung ernannte Ombudsmann tätig.

Alle Mitarbeiter sind auf Grund der Anwendung des TV-L zur Verschwiegenheit verpflichtet. Es besteht das Verbot der Annahme von Belohnungen und Geschenken ohne vorherige Zustimmung des Abteilungsleiters, Nebentätigkeiten sind vor Aufnahme anzuzeigen.

Die Überwachung der Einhaltung gesetzlicher und interner Vorgaben sowie das Schaffen wirksamer Vorkehrungen hierzu ist Leitungsaufgabe. Die Korruptionsprävention erfolgt in erster Linie durch Anwendung des Vier-Augen-Prinzips, aber auch durch interne Kontrollen, wie eigens installierte Zuständigkeiten oder Genehmigungsprozesse und laufende Überprüfungen durch Vorgesetzte, Aufsichtsgremien und externe Prüfer

Als Zuwendungsempfänger staatlicher Zuschüsse ist die Stiftung gehalten, ihre Tätigkeiten konform zu subventionsrechtlichen Bestimmungen und dem jährlichen Zuwendungsbescheid des Landes Nordrhein-Westfalen, einschließlich seiner Auflagen und Nebenbestimmungen auszurichten.

Es bestehen geeignete Richtlinien für wesentliche Entscheidungsprozesse, insbesondere Auftragsvergabe und Auftragsabwicklung und Personalwesen. Sämtliche Schritte von der Bedarfsermittlung bis hin zu der Begründung einer Auftragserteilung werden schriftlich dokumentiert. Wesentliche Vorgänge bedürfen der Genehmigung durch den Direktor. Auch werden wesentliche Vorgänge in den Beratungsgremien wie Wissenschaftlerversammlung und Direktorium (Abteilungsleiter und Direktor) besprochen. Für Investitionen oder Bauvorhaben werden Ausschreibungen entsprechend der vergaberechtlichen Bestimmungen durchgeführt.

1.16 Finanzielle Entwicklung

Finanzlage

Nachstehende Erläuterungen erfolgen entsprechend den Vorschriften des Handelsgesetzbuches (HGB) auf Basis der wirtschaftlichen Entstehung der Aufwendungen und Erträge.

Die Stiftung war und ist jederzeit in der Lage, ihren finanziellen Verpflichtungen nachzukommen. Es bestehen keine Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten. Die Mittelflussrechnung (s. folgende Tabelle) stellt die Entwicklung der liquiden Mittel im Geschäftsjahr dar.

Anmerkung: Alle folgenden Übersichten vorbehaltlich der Feststellung des Jahresabschlusses durch den Stiftungsrat in seiner Sitzung im Juni 2017.

	Anfang	Ende	Veränderung
Jahresergebnis			-36.126
Abschreibung AV			638.257
Sonderposten AV	2.624.789	3.001.012	376.222
Rückstellungen	98.400	81.600	-16.800
Erh. Anzahlungen	0	0	0
Verbindl. aus LuL	536.337	137.112	-399.226
Sonst. Verbindl.	1.931.971	4.183.813	2.251.842
Pass. RAP	0	500	500
Vorräte	0	0	0
Forderungen	1.911.740	4.138.539	-2.226.799
Sonst. Vermögensgegenstände	5.554	2.910	2.643
Akt. RAP	7.048	18.102	-11.054
Cashflow aus lfd. Gesch.tätigkeit			**579.459**
Sonderposten AV	2.624.789	3.001.012	-376.222
Invest. aus Mitteln des Folge-/Vorjahres			307.062
Abschreibung AV			-638.257
Cashflow aus Investitionstätigkeit			**-707.417**
Veränderung liquider Mittel			**-127.958**

Vermögenslage

Die Bilanzsumme zum 31.12.2016 beträgt 7,6 Mio. Euro. Verglichen mit der Bilanz vom 31.12.2015 bedeutet dies einen Anstieg von 2,2 Mio. Euro bzw. 40%. Der Zuwachs resultiert hauptsächlich (1,8 Mio. Euro) aus der Veränderung der zugesagten Drittmittel, die sowohl als Forderung als auch als Verbindlichkeit in der Bilanz enthalten sind.

Das langfristige Kapital in Höhe von 3,2 Mio. Euro überdeckt zum 31. Dezember 2016 das langfristige Vermögen in Höhe von 3,0 Mio. Euro um 0,2 Mio. Euro. Die betriebswirtschaftlich wünschenswerte Übereinstimmung von Kapitalbindungs- und -überlassungsfristen ist damit gegeben.

	31.12.15	31.12.16
Anlagevermögen	2.931.857	3.001.018
Umlaufvermögen	2.534.422	4.630.620
Rechnungsabgrenzung	7.048	18.102
Summe Aktiva	**5.473.327**	**7.649.739**
Eigenkapital	281.829	245.703
Sonderposten	2.624.789	3.001.012
Rückstellungen	98.400	81.600
Verbindlichkeiten	2.468.309	4.320.925
Rechnungsabgrenzung	0	500
Summe Passiva	**5.473.327**	**7.649.739**

Ertragslage

Die Gewinn-und-Verlust-Rechnung weist Erträge von insgesamt rund 10,5 Mio. Euro aus. Der Personalaufwand beträgt davon 53%, die sonstigen Aufwendungen 33% und die Abschreibungen 6%. Es wird ein Jahresfehlbetrag von 36 126 Euro ausgewiesen.

	2015		2016	
Umsatzerlöse	10.058.048		10.432.880	
sonstige betriebliche Erträge	38.605		39.888	
Aufwendungen für bezogene Leistungen	110	0,0%	0	0,0%
Personalaufwand	5.521.540	54,7%	5.566.252	53,1%
Abschreibungen	550.782	5,5%	638.257	6,1%
Sonstige betriebliche Aufwendungen	3.329.176	33,0%	3.472.602	33,2%
Bildung Sonderposten	694.545	6,9%	831.272	7,9%
Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	501	0,0%	-35.614	-0,3%
Sonstige Steuern	322	0,0%	512	0,0%
Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag	179	0,0%	-36.126	-0,3%

2. Jahresabschluss 2016

2.1 Bilanz

	2015	2016
AKTIVA		
Anlagevermögen		
immaterielle Vermögensgegenstände	42.917	18.810
Sachanlagen		
technische Anlagen und Maschinen	1.334.373	1.546.224
andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.554.567	1.435.984
Summe Sachanlagen	2.888.940	2.982.208
Summe Anlagevermögen	2.931.857	3.001.018
Umlaufvermögen		
Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	1.911.740	4.138.539
sonstige Vermögensgegenstände	5.554	2.910
Summe Forderungen und sonst. Vermögensgeg.	1.917.294	4.141.450
Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten	617.128	489.170
Summe Umlaufvermögen	2.534.422	4.630.620
Rechnungsabgrenzungsposten	7.048	18.102
Summe Aktiva	5.473.327	7.649.739
PASSIVA		
Eigenkapital		
Stiftungskapital	6	6
Kapitalrücklage	281.823	281.823
Jahresüberschuss/-fehlbetrag, Bilanzgewinn/-verlust	0	-36.126
Summe buchmäßiges Eigenkapital	281.829	245.703
Sonderposten Anlagevermögen	2.624.789	3.001.012
sonstige Rückstellungen	98.400	81.600
Verbindlichkeiten		
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	536.337	137.112
Sonstige Verbindlichkeiten	1.931.971	4.183.813
Summe Verbindlichkeiten	2.468.309	4.320.925
Rechnungsabgrenzungsposten	0	500
Summe Passiva	5.473.327	7.649.739

2.2 Gewinn-und-Verlustrechnung

	2015	2016
Zuschüsse des Landes und des Bundes	7.197.100	8.315.375
Drittmittel	2.579.837	1.784.172
sonstige Umsatzerlöse	281.111	333.333
Umsatzerlöse	**10.058.048**	**10.432.880**
sonstige betriebliche Erträge	38.605	39.888
Summe betr. Erträge	**10.096.654**	**10.472.768**
Materialaufwand	110	0
Löhne und Gehälter (und sonst. Personalkosten)	4.721.747	4.687.432
soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung	799.793	878.820
Personalaufwand	**5.521.540**	**5.566.252**
Zwischenergebnis	**4.575.004**	**4.906.516**
Ertrag aus der Auflösung von Sonderposten (AV, DriMi, SB)	-550.786	-1.062.260
Aufwand aus Einstellungen in Sonderposten (AV, DriMi, SB)	1.245.331	1.893.532
Abschreibungen auf Vermögensgegenstände und Sachanlagen	550.782	638.257
Raumkosten	1.086.291	987.143
Versicherungen, Beiträge	258.581	331.030
Wartung, Instandhaltung, Mietleasing	208.716	181.853
Fahrzeugkosten	6.122	8.285
Werbe- und Reisekosten	82.472	79.731
Wissenschaftliche Kosten	530.389	599.219
Sonstige Kosten	1.156.605	1.285.341
sonstige betriebliche Aufwendungen	**3.329.176**	**3.472.602**
Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	**501**	**-35.614**
sonstige Steuern	322	512
Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag	**179**	**-36.126**
Einstellung in die Kapitalrücklage	179	0
Bilanzgewinn / Bilanzverlust	**0**	**-36.126**

2.3 Anhang

Bestandsnachweise

Für die Sachanlagen wird ein Anlageverzeichnis ordnungsgemäß geführt.

Forderungen und Verbindlichkeiten der Stiftung wurden durch Stichtagssaldenlisten nachgewiesen.

Guthaben bei Kreditinstituten und der Kassenbestand per 31. Dezember 2016 wurden durch Bankauszug bzw. Kassenblatt nachgewiesen.

Bilanzierungs- und Bewertungsgrundsätze

Die Sachanlagen sind zu Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten abzüglich der kumulierten planmäßigen Abschreibung bilanziert. Die planmäßigen Abschreibungen werden linear verrechnet.

Die Verbindlichkeiten sind mit ihrem Rückzahlungsbetrag bilanziert.

Steuerrechtliche Grundlagen

Die Stiftung wird beim Finanzamt Bonn-Innenstadt unter der Steuernummer 205/5783/2943 geführt (bis 31.12.2016 unter 255/5778/2288).

Sie ist von der Umsatzsteuer gem. § 4 Nr. 20a UStG befreit.

2.4 Anlagespiegel

Bilanzposten	Anschaffungswert					Abschreibung				Restbuchwert	
	Anfang	Zugänge	Abgänge	Umb.	Ende	Anfang	Jahr	Abg.	Ende	Anfang	Ende
Immat. VG	100.382	0	0	0	100.382	57.465	24.107	0	81.572	42.917	18.810
Techn. Anl.	2.090.465	79.135	16.883	323.842	2.476.559	756.092	191.125	16.882	930.335	1.334.373	1.546.224
Sonst. Transp.	44.974	0	0	0	44.974	20.821	5.470	0	26.291	24.153	18.683
Betr.ausstattg.	65.194	0	0	354.378	419.572	34.718	39.675	0	74.393	30.476	345.179
IT-Ausstattg.	1.025.040	21.154	3.012	176.968	1.220.149	680.764	236.410	3.010	914.163	344.276	305.986
Büroeinrichtg.	297.253	7.546	0	0	304.799	169.904	22.426	0	192.330	127.349	112.469
Einrichtg. Café	123.040	0	0	0	123.040	123.038	0	0	123.038	2	2
GWG	745.800	66.986	446	0	812.340	578.015	78.344	446	655.913	167.785	156.427
Sonst. BuG	693.932	0	0	0	693.932	455.125	40.700	0	495.825	238.807	198.107
Sammlung	6	0	0	0	6	0	0	0	0	6	6
Anl. in Bau	621.713	532.599	0	-855.187	299.125	0	0	0	0	621.713	299.125
Summe	**5.807.800**	**707.420**	**20.342**	**0**	**6.494.878**	**2.875.943**	**638.257**	**20.339**	**3.493.860**	**2.931.857**	**3.001.018**

2.5 Prüfungsergebnis des Abschlussprüfers

Der Jahresabschluss 2016 wurde von der Solidaris Revisions-GmbH geprüft. Als Ergebnis der Prüfung wurde ein uneingeschränkter Bestätigungsvermerk erteilt.

Für weitere Ausführungen verweisen wir auf den separaten Prüfbericht.

3. Organe und Gremien

Das *Zoologische Forschungsmuseum Alexander Koenig – Leibniz-Institut für Biodiversität der Tiere* ist eine rechtsfähige Stiftung des öffentlichen Rechts mit Sitz in Bonn. Die Stiftung ist vom Land NRW durch Errichtungsgesetz vom 13. November 2012 auf Dauer errichtet worden.

Zweck der Stiftung ist es, artbezogene Biodiversitätsforschung zu betreiben und für Wissenstransfer in der Fachwelt und die Öffentlichkeit zu sorgen. Kernbestand der Stiftung sind dabei die zoologischen Sammlungen. Schwerpunkte der Forschung sind die Erfassung der zoologischen Artenvielfalt der Erde, die Analyse der Veränderung von Biodiversität durch Umweltfaktoren und durch Evolutionsprozesse auf morphologischer und molekularer Ebene, Forschung im Kontext der Struktur und Funktion von Ökosystemen, Methodenentwicklung, sowie Wissenschaftsgeschichte. Auftrag der Stiftung ist auch, naturkundliche Objekte von wissenschaftlicher und wissenschaftshistorischer Bedeutung sowie dazugehörige Literatur zu sammeln, zu bewahren, zu dokumentieren und für die Forschung zu erschließen. Diese Forschungsergebnisse und die Bestände der Sammlungen sollen zudem der Öffentlichkeit in eigenständigen Schausammlungen, in Wechselausstellungen und mit weiteren Mitteln der öffentlichen Bildung zugängig gemacht werden. Die Stiftung ist darüber hinaus beratend tätig.

Weiter soll die Stiftung mit der Universität Bonn und anderen Forschungseinrichtungen zur Erfüllung ihres Stiftungszwecks zusammen arbeiten.

Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

Die Stiftung ist Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. (auch Leibniz-Gemeinschaft oder WGL genannt) und wird durch die Bundesrepublik Deutschland und ihre Länder gemeinsam öffentlich gefördert: Die Stiftung erhält auf Grundlage des Artikels 91 b des Grundgesetzes in Verbindung mit der Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung der Mitgliedseinrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. (Ausführungsvereinbarung, AV-WGL) Zuwendungen in Form einer jährlichen Fehlbedarfsfinanzierung durch das Land Nordrhein-Westfalen, das Bund und Länder in der gemeinsamen Förderung gemäß AV-WGL vertritt. Zur Erfüllung und Finanzierung ihrer sonstigen, insbesondere der musealen Aufgaben erhält die Stiftung zusätzlich eine Zuwendung allein aus dem Haushalt des Landes Nordrhein-Westfalen.

3.1 Stiftungsrat

Der Stiftungsrat ist zuständig für die Wahrung des Stiftungszweckes und überwacht die wesentlichen wissenschaftlichen, programmatischen und wirtschaftlichen Angelegenheiten der Stiftung. Er berät den Direktor und hat ein umfassendes Informationsrecht. Insbesondere beschließt der Stiftungsrat das jährliche Programmbudget einschließlich des Wirtschaftsplans und stellt den Jahresabschluss fest. Er ist weiter zuständig für Bestellung und Abberufung des Direktors sowie der Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats.

Der vorherigen Zustimmung des Stiftungsrates bedürfen alle Rechtsgeschäfte, die über den Rahmen der laufenden Geschäfte hinausgehen und der Stiftung über ein Jahr hinausgehende Verpflichtungen auferlegen sowie wesentliche organisatorische Änderungen beinhalten. Beschlüsse zu Fragen von forschungs- und wissenschaftspolitischer Bedeutung mit erheblichen finanziellen Auswirkungen oder in Bezug auf das Leitungspersonal der Stiftung bedürfen der Zustimmung des Vertreters des Landes und des Bundes.

Der Stiftungsrat besteht gemäß § 6 Absatz 1 Errichtungsgesetz aus je einer Vertreterin oder einem Vertreter des Sitzlandes, des Bundes und der Universität Bonn sowie der Vorsitzenden oder

dem Vorsitzenden des wissenschaftlichen Beirats. Dem Stiftungsrat gehören darüber hinaus gemäß § 6 Absatz 2 Errichtungsgesetz bis zu sieben weitere Personen an. Sie werden von dem für Forschung zuständigen Ministerium des Landes Nordrhein-Westfalen im Einvernehmen mit dem für Forschung zuständigen Ministerium des Bundes berufen. Diese Personen sollen in besonderer Weise geeignet sein, die Aufgaben des Stiftungsrats zu unterstützen. Die Berufung der Mitglieder erfolgt für die Dauer von vier Jahren. Die einmalige Wiederberufung ist zulässig.

Den Vorsitz des Stiftungsrates hat die Vertreterin oder der Vertreter des für Forschung zuständigen Ministeriums des Landes Nordrhein-Westfalen. Der Stiftungsrat wählt eine Stellvertreterin oder einen Stellvertreter aus seiner Mitte. Der Stiftungsrat kann auch ein anderes Mitglied aus seiner Mitte als Vorsitzende oder Vorsitzenden wählen.

Die Tätigkeit der Mitglieder des Stiftungsrates ist ehrenamtlich. Die entstandenen Auslagen werden entsprechend der Regelungen des Landesreisekostengesetzes NWR (LRKG) erstattet, soweit eine Kostenerstattung nicht durch Dritte geleistet wird.

3.2 Direktor

Der Direktor führt die laufenden Geschäfte der Stiftung, sofern nicht ein anderes Organ zuständig ist oder der Stiftungsrat sich im Einzelfall die Entscheidung vorbehalten hat. Der Direktor trifft seine Entscheidung nach Beratung mit dem kaufmännischen Geschäftsführer und den Abteilungsleitern. Hierzu finden wöchentliche Sitzungen statt.

Der Direktor stimmt die strategische Ausrichtung der Stiftung und deren Planungen und Ziele mit dem Stiftungsrat ab. Er berichtet dem Stiftungsrat regelmäßig, zeitnah und umfassend über alle für die Stiftung relevanten Fragen der Entwicklung der Tätigkeiten einschließlich der finanziellen Entwicklung, der internen Steuerung und Überwachung und informiert über bestehende Risiken.

3.3 Wissenschaftlicher Beirat

Der wissenschaftliche Beirat besteht aus bis zu acht international angesehenen, im Berufsleben stehenden externen Mitgliedern, die den Forschungsschwerpunkten der Stiftung fachlich nahe stehen. Die Mitglieder des wissenschaftlichen Beirates werden vom Stiftungsrat berufen. Die Berufung erfolgt auf drei Jahre. Die einmalige Wiederberufung ist möglich. Der wissenschaftliche Beirat wählt aus seiner Mitte mit einfacher Mehrheit eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden und eine Stellvertreterin oder einen Stellvertreter. Der wissenschaftliche Beirat hat die Aufgabe, die wissenschaftliche Entwicklung des Instituts kritisch zu begleiten und zu fördern. Insbesondere soll er den Direktor bei der mittelfristigen Forschungs- und Entwicklungsplanung sowie bei nationalen und internationalen Kooperationen beraten, zu den Entwürfen des Programmbudget Stellung nehmen und Empfehlungen zum Ressourceneinsatz geben sowie die Forschungs-, Service- und Beratungsleistungen der einzelnen Arbeitseinheiten in regelmäßigen Abständen im Dialog mit Leitung und wissenschaftlichen Mitarbeitern, ggf. unter Beteiligung externer Sachverständiger, bewerten. Der Wissenschaftliche Beirat soll in wichtigen fachwissenschaftlichen Fragen rechtzeitig unterrichtet werden. Er ist insbesondere zum Arbeitsprogramm, zur Perspektivplanung und zur langfristigen Strategie zu hören und zu beteiligen.

Eine aktuelle Übersicht der Mitglieder aller Organe der Stiftung enthält Kapitel 4.5.

4 Anlagen

4.1 Publikationen

Mitarbeiternamen des ZFMK hervorgehoben; Publikationen externer Autoren über Material des ZFMK sind nicht aufgelistet

Publikationen 2016		International begutachtet
1.	AHMADZADEH, F., **FLECKS, M.**, CARRETERO, M.A., **BÖHME, W., IHLOW, F.**, KAPLI, P., MIRALDO, A., **RÖDDER, D.** 2016. Separate histories in both sides of the Mediterranean: phylogeny and niche evolution of ocellated lizards. Journal of Biogeography (2016); doi: 10.1111/jbi.12703	ja
2.	**AHRENS, D.**, BEZDEK, A. 2016. Ablaberini: 210. In: Löbl, I., A. Smetana (Eds.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea - Byrrhoidea. Revised and Updated Edition (2nd Edition). Leiden: Brill.	ja
3.	**AHRENS, D.**, BEZDEK, A. 2016. Sericini: 281-317. In: Löbl, I., A. Smetana (Eds.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea - Byrrhoidea. Revised and Updated Edition (2nd Edition). Leiden: Brill.	ja
4.	**AHRENS, D., FABRIZI, S.** 2016. A Monograph of the Sericini of India (Coleoptera: Scarabaeidae). Bonn Zoological Bulletin 65: 1-355.	ja
5.	**AHRENS, D., FABRIZI, S.**, RÖßNER, E. 2016. A new species of *Maladera* from Jordan (Coleoptera: Scarabaeidae: Sericini). Zoology in the Middle East 62(4): 347-351. http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09397140.2016.1250704	ja
6.	**AHRENS, D.**, FUJISAWA, T., **KRAMMER, H.-J., EBERLE, J., FABRIZI, S.**, VOGLER, A.P. 2016. Rarity and incomplete sampling in DNA-based species delimitation. Systematic Biology 65 (3): 478-494. http://sysbio.oxfordjournals.org/content/65/3/478	ja
7.	ALBRECHT, F., **TÖPFER, T.** 2016 Morphologische Charakterisierung und systematisches Auftreten lateraler Apterien am Vogelkopf. Vogelwarte 54: 361-362.	nein
8.	AMORI, G., G. H. SEGNIAGBETO, **J. DECHER**, D. SSOU, S. GIPPOLITI, and L. LUISELLI. 2016. Non-marine mammals of Togo (West Africa): an annotated checklist. Zoosystema 38:201-244. http://dx.doi.org/10.5252/z2016n2a3	ja
9.	ARCAYA, E., **MENGUAL. X.** 2016. Nuevos registros de especies de Eristalinae (Diptera: Syrphidae) para Venezuela, con larvas asociadas a cactáceas. Entomotropica 31(2), 14-22 http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0162624	ja
10.	AßMANN, O., **POKRANT, F., BÖHME, W.** 2016. Neue Erkenntnisse zum Paarungsverhalten der Äskulapnatter. Feldherpetologisches Magazin H. 6, Oktober 2016.	nein
11.	**ASTRIN, J. J.,** BETSOU, F. 2016. Trends in Biobanking: A Bibliometric Overview. Biopreservation and Biobanking 14, 65-74.	ja
12.	**ASTRIN, J.J.** et al. 2016. Towards a DNA barcode reference database for spiders and harvestmen of Germany. PLoS ONE 11(9): 1-24. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0162624	ja
13.	**ASTRIN, J.J.,** HÖFER, H., SPELDA, J., HOLSTEIN, J., BAYER, S., HENDRICH, L., **HUBER, B.A.,** KIELHORN, K.H., **KRAMMER, H.J.,** LEMKE, M., MONJE, J.C., MORINIÈRE, J., **RULIK, B., PETERSEN, M., JANSSEN, H.**, MUSTER, C. 2016. Towards a DNA Barcode Reference Database for Spiders and Harvestmen of Germany. PLoS ONE 11: e0162624. DOI: 10.1371/journal.pone.0162624	ja
14.	BARKER, J., BARTOLI, A., CLARK, M., DULVY, N.K., GORDON, C., HOOD, A., ALVARADO, D.J., LAWSON, J., **MEYERS, E.** 2016. Angelshark Action Plan for the Canary Islands. Zoological Society of London.	ja
15.	BARTOLI, A., ESCANEZ, A., **MEYERS, E.** 2016. Propuesta de medidas aplicables a la conservación del Angelote (*Squatina squatina, S. oculata, S. aculeata*) en los planes de gestión de las ZECs de la región biogeográfica macaronésica.	ja
16.	BLADON, A.J., JONES, S.E.I., COLLAR, N.J. DELLELEGN, Y., P.F. DONALD, P.F. GEDEON, K., GREEN, R.E., SPOTTISWOODE, C.N., **TÖPFER, T.,** M. WONDAFRASH 2016. Further notes on the natural history of the Ethiopian Bush-crow *Zavattariornis stresemanni*. Bulletin of the African Bird Club 23: 27-45.	ja
17.	BÖCKERS, A., **GREVE, C., HUTTERER, R., MISOF, B.**, HAASE, M. 2016. Testing heterogeneous base composition as potential cause for conflicting phylogenetic signal between mitochondrial and nuclear DNA in the land snail genus *Theba* Risso 1826 (Gastropoda: Stylomatophora: Helicoidea). Organisms, Diversity and Evolution 16: 835-846. DOI 10.1007/s13127-016-0288-0	ja
18.	BOGDANOV A. HERTZER C, KEHRAUS S, NIETZER S, ROHDE S, SCHUPP PJ, **WÄGELE H**, KÖNIG GM (2015/2016). Defensive Diterpene from the Aeolidoidean *Phyllodesmium longicirrum*. Journal of Natural Products 79: 611-615. DOI: 10.1021/acs.jnatprod.5b00860	ja
19.	**BÖHME, W.** 2016. Beiträge des Zoologischen Forschungsmuseums A. Koenig (ZFMK, Bonn) zur Herpetologie der Neotropis. In: Kwet, A., M. Niekisch (Hrsg.): Amphibien und Reptilien der Neotropis. Entdeckungen deutschsprachiger Forscher in Mittel- und Südamerika. Mertensiella 23: 292–306.	nein

Publikationen 2016		International begutachtet
20.	**BÖHME, W.** 2016. De biodiversiteit van een tuin in een buitenwijk van Bonn. RAVON 61, 18(2): 33-36.	nein
21.	**BÖHME, W.** 2016. Die Familie des Leopold Georg (Jegorowitsch) Koenig, des Zuckerkönigs von Russland. Koenigiana 10(1): 3–40.	nein
22.	**BÖHME, W**. 2016. Nachruf auf den Präsidenten der Alexander-Koenig-Gesellschaft, Dr. Uwe Schäkel. Koenigiana 10(2): 63-64.	nein
23.	**BÖHME, W.,** KOCH, A., ZIEGLER, T. 2016. Comment on the proposed conservation of *Tupinambus indicus* Daudin, 1832 (currently *Varanus indicus*; Reptilia, Squamata) by replacement of the neotype (Case 3676; see BZN 72: 134–140). Bulletin of Zoological Nomenclature 73(1): 55-58.	ja
24.	BUCKLITSCH, Y., **BÖHME, W**., KOCH, A. 2016. Scale Morphology and Micro-Structure of Monitor Lizards (Squamata: Varanidae: *Varanus* spp.) and their Allies: Implications for Systematics, Ecology, and Conservation. Zootaxa 4153 (1): 001–192; http://doi.org/10.11646/zootaxa.4153.1.1	ja
25.	**BUSSE, K.**, ORTIZ, J.C., TORRES, J.C., WERNING, H. 2016. Von Rudolph Amandus Philippi (1808 - 1904) bis heute: Deutsch-chilenische Beiträge zur Erforschung der einzigartigen Brutbiologie der Nasenfrösche (Rhinoderma). In: Kwet, A., Niekisch, M. (eds.): Amphibien und Reptilien der Neotropis. Entdeckungen deutschsprachiger Forscher in Mittel- und Südamerika. Mertensiella 23: 226 - 237.	ja
26.	CANOVILLE, A., DE BUFFRÉNIL, V., LAURIN, M. 2016. Microanatomical diversity of amniote ribs: an exploratory quantitative study. Biological Journal of the Linnean Society, 2016.	ja
27.	CARRASCO, P., GRAZZIOTIN, F., VENEGAS, P., SILVA, W., **KOCH, C.**, PANIURA, G., SANTA CRUZ, R., CHAPARRO, J.C., GUTIÉRREZ, R., LEYNAUD, G., SCROCCHI, G. 2016. Taxonomía integrativa de una población endémica de vipéridos del desierto del Pacífico	nein
28.	CERÍACO, L.M.P., GUTIÉRREZ, E.E., DUBOIS, A., **BÖHME, W., RÖDDER, D.**, et al. 2016. Photography-based taxonomy is inadequate, unnecessary, and potentially harmful for biological sciences. Zootaxa 4196 (3): 435–445; doi.org/10.11646/zootaxa.4196.3.9	ja
29.	DAMBACH, J., RAUPACH, M.J., LEESE, F., **SCHWARZER, J.**, **ENGLER, J.O.** 2016. Ocean currents determine functional connectivity in an Antarctic deep-sea shrimp. Marine Ecology, doi: 10.1111/maec.12343	ja
30.	DE ARAUJO, C.A.C., **MAYER, C.,** WANIEK, P.J., AZAMBUJA, P., JANSEN, A.M., 2016. Differentiation of *Trypanosoma cruzi* I (TcI) and *T. cruzi* II (TcII) genotypes using genes encoding serine carboxypeptidases. Parasitology Research 1–9. http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00436-016-5198-8	ja
31.	DE BUSSCHERE, C., COURANT, J., HERREL, A., REBELO, R., **RÖDDER, D.,** MEASEY, G. J., BACKELJAU, T. 2016. Unequal contribution of native South African phylogeographic lineages to the invasion of the African clawed frog, *Xenopus laevis*, in Europe. PeerJ 4: https://peerj.com/articles/1659.pdf	ja
32.	**DECHER J.,** C. R. GRAY, J. C. GARTEH, C. W. KILPATRICK, H. J. KUHN, B. PHALAN, A. MONADJEM, B. KADJO, F. JACQUET, C. DENYS. 2016. New Evidence of the semi-aquatic Nimba Otter Shrew (*Micropotamogale lamottei*) at Mount Nimba and in the Putu Range of Liberia – uncertain future for an Evolutionary Distinct and Globally Endangered (EDGE) species in the face of recent industrial developments. Journal of Contemporary Water Research and Education 157:46-57.	ja
33.	**DECHER, J.** 2016. Book Review: Lanza et al. 2015. The Bats of Somalia, Bonn zoological Bulletin 46:139.	nein
34.	**DECHER, J.**, HOFFMANN, A., SCHAER, J., NORRIS, R.W., KADJO, B., **ASTRIN, J.**, MONADJEM, A., **HUTTERER, R.** 2016. Bat diversity in the Simandou Mountain Range of Guinea, with the description of a new white-winged vespertilionid. Acta Chiropterologica 17 (2): 255-282	ja
35.	DENZER, W., MANTHEY, U., WAGNER, P., **BÖHME, W.** 2016. A critical review of Hoser's writings on Draconinae, Amphibolurinae, Laudakia and Uromastycinae (Squamata: Agamidae). Bonn zoological Bulletin 64(2): 117-138.	ja
36.	DROEGE, G., **T. TÖPFER** 2016. The Corvids Literature Database - 500 years of ornithological research from a crow's perspective. Database 2016: doi: 10.1093/database/bav122.	ja
37.	**EBERLE J., FABRIZI S.**, LAGO P., **AHRENS D.** 2016. A historical biogeography of megadiverse Sericini – another story out of Africa"? Cladistics; published online: 19 APR 2016. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cla.12162/abstract	ja
38.	**EBERLE, J.,** WARNOCK, R.C.M., **AHRENS, D.** 2016. Bayesian species delimitation in *Pleophylla* chafers (Coleoptera) – the importance of prior choice and morphology. BMC Evolutionary Biology 16:94.	ja
39.	EISEMAN, C. S.; HELLER, K., **RULIK, B.** 2016. A New Leaf-Mining Dark-Winged Fungus Gnat (Diptera: Sciaridae), with Notes on Other Insect Associates of Marsh Marigold (Ranunculaceae: *Caltha palustris* L.). – Proceedings of the Entomological Society of Washington, Lawrence, Kansas 118(4): 519-532. http://dx.doi.org/10.4289/0013-8797.118.4.519	ja

Publikationen 2016		International begutachtet
40.	**ENGLER J.O., STIELS, D.** 2014. Arealdynamik von Vögeln im globalen Wandel. Vogelwarte 54: 27-44	ja
41.	**ENGLER, J.O.**, BÖHM, N., TWIETMEYER, S., ELLE, O. 2016. Die Arealexpansion des Orpheusspötters *Hippolais polyglotta*: ein Modell für Biogeographie und Populationsgenetik. Der Ornithologische Beobachter 113(2): 121 - 132.	nein
42.	**ENGLER, J.O., SCHIDELKO, K., STIELS, D.** 2016. Forschungsmeldungen. Vogelwarte 54: 231-242.	nein
43.	**ENGLER, J.O., SCHIDELKO, K., STIELS, D.** 2016. Forschungsmeldungen. Vogelwarte 54: 45-57.	nein
44.	FLEISCHMANN, A., RIVADAVIA, F., GONELLA, P. M., PÉREZ-BAÑÓN, C., **MENGUAL, X.,** ROJO, S. 2016. Where is my food? Brazilian flower fly steals prey from carnivorous sundews in a newly discovered plant-animal interaction. PLoS ONE 11(5): e0153900	ja
45.	FREYHOF J., **GEIGER M.F.,** GOLZARIANPOUR K., PATIMAR R. 2016. *Sasanidus*, a new generic name for *Noemacheilus kermanshahensis* Bănărescu & Nalbant, with discussion of *Ilamnemacheilus* and *Schistura* (Teleostei; Nemacheilidae). Zootaxa 4107 (1): 065–080.	ja
46.	FREYHOF, J., ABDULLAH, Y. S., ARARAT, K., IBRAHIM, H., **GEIGER, M. F.** 2016. *Eidinemacheilus proudlovei*, a new subterranean loach from Iraqi Kurdistan (Teleostei; Nemacheilidae). - Zootaxa 4173 (3): 225–236.	ja
47.	**GASSMANN, D.** 2016. *Pseudagrion woodlarkensis* sp. nov., a new damselfly species from Woodlark Island, Papua New Guinea (Odonata: Coenagrionidae). International Journal of Odonatology 19 (1-2): 31-39. http://dx.doi.org/10.1080/13887890.2015.1130104	ja
48.	**GASSMANN, D.**, RICHARDS, S.J., POLHEMUS, D.A. 2016. *Idiocnemis schorri* sp. nov., a new damselfly species from southern Papua New Guinea (Odonata: Platycnemididae). Zootaxa 4171(3): 491–504. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4171.3.5	ja
49.	**GEIGER M.F., ASTRIN J.J.,** BORSCH T., BURKHARDT U., **GROBE P.,** HAND R., HAUSMANN A., HOHBERG K., KROGMANN L., LUTZ M., MONJE C., **MISOF B.,** MORINIÈRE J., MÜLLER K.F., **PIETSCH S.,** QUANDT D., **RULIK R.**, SCHOLLER M., TRAUNSPURGER W., HASZPRUNAR G., **WÄGELE J.W.** 2016. How to tackle the molecular species inventory for an industrialized nation – lessons from the first phase of the German Barcode of Life initiative GBOL (2012-2015). Genome, Ottawa 59(9): 661-670. DOI:10.1139/gen-2015-0185.	ja
50.	**GEIGER, M.,** MORINIERE, J., HAUSMANN, A., HASZPRUNAR, G., **WÄGELE, W.,** HEBERT, P., **RULIK, B.** 2016. Testing the Global Malaise Trap Program – How well does the current barcode reference library identify flying insects in Germany? Biodiversity Data Journal 4: e10671. https://doi.org/10.3897/BDJ.4.e10671.	ja
51.	**GEIGER, M.F.,** C. SCHREINER, G. B. DELMASTRO**, F. HERDER** 2016. Combining geometric morphometrics with molecular genetics to investigate a putative hybrid complex - a case study with barbels (Teleostei: Cyprinidae: *Barbus* spp.). Journal of Fish Biology DOI: 10.1111/jfb.12871.	ja
52.	GOLOVATCH, SI.,. **WESENER, T.** 2016. A species checklist of the millipedes (Myriapoda, Diplopoda) of India. Zootaxa 4129 (1): 1–75. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4129.1.1	ja
53.	GOWER, D.J., WADE, E.O.Z., SPAWLS, S., **BÖHME, W.**, BUECHLEY, E.R., SYKES, D., COLSTON, T.J. 2016. A new large species of *Bitis* Gray, 1842 (Serpentes: Viperidae) from the Bale Mountains of Ethiopia. Zootaxa 4093 (1): 41-63.	ja
54.	**GREVE, C**., RUIZ-TAGLE LUI, M., SIVALINGAM, S., LUDWIG, K. U., **WÄGELE, H., DONATH, A**. 2016. The complete mitochondrial genome of the 'solar-powered' sea slug *Plakobranchus* cf. *ocellatus* (Heterobranchia: Sacoglossa). - Mitochondrial DNA Part B: accepted.	ja
55.	HABEL, J.C., TEUCHER, M., **RÖDDER, D.**, BLEICHER, M.-T., DIECKOW, C., WIIESE, A., FISCHER, C. 2016. Kenyan endemic bird species at home in novel ecosystem. Ecology and Evolution 6: 2494-2505; http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ece3.2038/epdf	ja
56.	HASHEMZADEH SEGHERLOO, I., ABDOLI, A., EAGDERI, S., ESMAEILI, H.R., SAYYADZADEH, G., BERNATCHEZ, L., HALLERMAN, E., **GEIGER, M.F.,** OZULUG, M., LAROCHE, J., FREYHOF, J. 2016. Dressing down: convergent reduction of the mental disc in *Garra* (Teleostei: Cyprinidae) in the Middle East. Hydrobiologia. DOI 10.1007/s10750-016-2902-8.	ja
57.	HAWLITSCHEK, O., MORINIERE, J., DUNZ, A., FRANZEN, M., **RÖDDER, D.**, GLAW, F., HASZPRUNAR, G. 2016. Comprehensive DNA barcoding of the herpetofauna of Germany. Molecular Ecology Resources 16: 242-253; doi: 10.1111/1755-0998.12416	ja
58.	HELLER, K., **RULIK, B.** 2016. *Ctenosciara alexanderkoenigi* sp. n. (Diptera: Sciaridae), an exotic invader in Germany? – Biodiversity Data Journal 4: http://dx.doi.org/10.3897/BDJ.4.e6460	ja
59.	**HUBER, B.A.** 2016. A new genus of litter-dwelling pholcine spiders from Sarawak (Araneae, Pholcidae). European Journal of Taxonomy 186: 1-15. http://dx.doi.org/10.5852/ejt.2016.186	ja
60.	**HUBER, B.A.** 2016. Spider diversity and endemism in a South American hotspot: 20 new species of *Carapoia* (Araneae: Pholcidae) from Brazil's Atlantic Forest. Zootaxa 4177: 1-69. http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4177.1.1	ja
61.	**HUBER, B.A.**, KOH, J.K.H., GHAZALI, A.R.M., NUNEZA, O., LEH MOI UNG, C., PETCHARAD, B. 2016. New leaf- and litter-dwelling species of the genus *Pholcus* from Southeast Asia (Araneae, Pholcidae). European Journal Taxonomy 200: 1-45. http://dx.doi.org/10.5852/ejt.2016.200	ja

Publikationen 2016	International begutachtet
62. **HUBER, B.A.**, LEH MOI UNG, C. 2016. The *Panjange nigrifrons* group in Borneo (Araneae: Pholcidae): high diversity in Sarawak, apparent absence in Sabah. European Journal of Taxonomy 184: 1-32. http://dx.doi.org/10.5852/ejt.2016.184	ja
63. **HUBER, B.A**., NUNEZA, O.M., LEH MOI UNG, C. 2016. The Philippine hair wax spiders and their relatives: Revision of the *Pholcus bicornutus* species group (Araneae, Pholcidae). European Journal of Taxonomy 225: 1-34. http://dx.doi.org/10.5852/ejt.2016.225	ja
64. **HUBER, B.A.**, PETCHARAD, B., LEH MOI UNG, C., KOH, J.K.H., GHAZALI, A.R.M. 2016. The Southeast Asian *Pholcus halabala* species group (Araneae, Pholcidae), new data from field observations and ultrastructure. European Journal of Taxonomy 190: 1-55. http://dx.doi.org/10.5852/ejt.2016.190	ja
65. **HUTTERER, R.** 2016. Buchbesprechung: Hartwig, Dieter 2016.Wölfe. Verhasst – Verfolgt – Verharmlost. Koenigiana (2):	nein
66. **HUTTERER, R.** 2016. Forgotten treasure: Lives and fates of members of the German Society of Mammalogy (DGS) forced to resign after 1933. Mammalian Biology 81S: 10.	ja
67. **HUTTERER, R., DECHER, J.** 2016. Visual history: Group pictures taken at annual meetings of the DGS. Mammalian Biology 81S: 10.	ja
68. **HUTTERER, R., SCHMIDT-LOSKE, K., BÖHME, W.** 2016. Meisterpräparator, Buchillustrator, Tiermaler: Wolfgang Hartwig zum 88. Geburtstag. Koenigiana 10 (1): 41-53.	nein
69. **HUTTERER, R.**, STEINER, H.-E. 2016. Fossile Eier und Knochen-Fragmente von *Puffinus* aff. *baroli* aus den Miozänschichten über der Enseada das Pedreiras. In: Ertl, Steiner, H.-E. (eds), Selvagem Grande Geologie . Mineralien II. A ,; S Edition, Stuttgart, pp. 116-123.	nein
70. **IHLOW, F.** 2016. 1, 2, oder 3 - Diversität und Verbreitung der Sumpfschildkröten der Gattung: *Malayemys*. Sacalia, 14: 39-50	nein
71. **IHLOW, F.**, COURANT, J., SECONDI, J., HERREL, A., REBELO, R., MEASEY, G.J., LILLO, F., DE VILLIERS, F.A., VOGT, S., DE BUSSCHERE, C., BACKELJAU, T., **RÖDDER, D.** 2016. Impacts of Climate Change on the Global Invasion Potential of 72. the African Clawed Frog *Xenopus laevis*. PLoS ONE 11(6): e0154869; doi:10.1371/journal.pone.0154869	ja
73. **IHLOW, F.,** DAWSON, J. 2016. Ecological research and conservation status of turtles at the Tonlé Sap Biosphere Reserve in central Cambodia. TESTUDO, 8: 13-25.	nein
74. **IHLOW, F.,** DAWSON, J. 2016. Fang und Handel der aquatischen Schildkröten im Tonlé Sap Biosphären Reservat in Zentral Kambodscha. - Schildkröten im Fokus 13(1): 23-31.	nein
75. **IHLOW, F.,** J.E. DAWSON**, HARTMANN, T**, VAN DIJK, P.P. 2016. *Indotestudo elongata* (Blyth 1854) – Elongated Tortoise. Rhodin, A. G. J., P. C. H. Pritchard, P. P. van Dijk, R. A. Saumure, K. A. Buhlmann, J. B. Iverson, and R. A. Mittermeier [Eds.]. Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs No. 5.). DOI: 10.3854/crm.5.096.elongata.v1.2016.	ja
76. **IHLOW, F.**, VAMBERGER, M., **FLECKS, M., HARTMANN, T.,** COTA, M., MAKCHAI, S., MEEWATTANA, P., DAWSON, J.E., KHENG, L., **RÖDDER, D**., FRITZ, U.. 2016. Integrative Taxonomy of Southeast Asian Snail-Eating Turtles (Geoemydidae: *Malayemys*) Reveals a New Species and Mitochondrial Introgression. PLoS ONE 11(4): e0153108; doi:10.1371/journal.pone.0153108	ja
77. JANSTA, P., DELVARE, G., KROGMANN, L., SCHÜTTE, K., **PETERS, R.S.** 2016. Systematics, biology and distribution of *Microdontomerus iridis* (Picard, 1930) comb. n. (Hymenoptera: Torymidae: Toryminae: Microdontomerini), a parasitoid of *Mantodea oothecae*. Journal of Hymenoptera Research 48:1-18.	ja
78. **JENTKE, T., HUTTERER, R.** 2016. Larger vertebrates of the Iberomaurusian site Ifri El Baroud, NE Morocco. Mammalian Biology 81S: 11.	ja
79. JOHANSON, K.A., MALM, T., **ESPELAND, M.** 2016. Molecular phylogeny of Sericostomatoidea (Trichoptera) with the establishment of three new families. Systematic Entomology. DOI: 10.1111/syen.12209	ja
80. KHAEFI, R., ESMAEILI, H. R., SAYYADZADEH, G., **GEIGER, M. F.,** FREYHOF, J. 2016. *Squalius namak*, a new chub from Lake Namak basin in Iran (Teleostei: Cyprinidae). Zootaxa 4169 (1): 145–159.	ja
81. KLEIN, H. P.; PLEINES, S.; **THORMANN, J.; RULIK, B. ,; TÖPFER, T.** 2016. Erste Brut des Zwergsägers *Mergellus albellus* in Deutschland im NSG Krickenbecker Seen, Kreis Viersen. Charadrius, Bonn 51(2): 57-62.	ja
82. **KOCH, C., FLECKS, M.,** VENEGAS, P.J., BIALKE, P., VALVERDE, S., **RÖDDER, D.** 2016. Applying n-dimensional hypervolumes for species delimitation: unexpected molecular, morphological, and ecological diversity in the Leaf-Toed Gecko *Phyllodactylus reissii* Peters, 1862 (Squamata: Phyllodactylidae) from northern Peru. Zootaxa 4161(1): 41-80. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4161.1.2	ja
83. **KOCH, C.,** SANTA CRUZ, R., CÁRDENAS, H. 2016. Two new endemic species of *Epictia* Gray, 1845 (Serpentes: Leptotyphlopidae) from Northern Peru. Zootaxa 4150 (2): 101–122. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4150.2.1	ja

Publikationen 2016		International begutachtet
84.	**KOCH, C.,** VENEGAS, P. J. 2016. A large and unusually colored new snake species of the genus *Tantilla (*Squamata; Colubridae) from the Peruvian Andes. PeerJ 4: https://peerj.com/articles/2767/	ja
85.	KRAAIJEVELD K, ANVAR Y, FRANK J, SCHMITZ A, BAST J, **WILBRANDT J, PETERSEN M, ZIESMANN T, NIEHUIS O**, KNIJFF P DE, DUNNEN JT DEN, ELLERS J. 2016. Decay of sexual trait genes in an asexual parasitoid wasp. Genome Biology and Evolution http://gbe.oxfordjournals.org/content/early/2016/11/10/gbe.evw273	ja
86.	KREHENWINKEL, H., GRAZE, M., **RÖDDER, D,** TANAKA, K., BABA, Y.G., MUSTER, C., UHL, G. 2016. A phylogeographical survey of a highly dispersive spider reveals eastern Asia as a major glacial refugium for Palaearctic Fauna. Journal of Biogeography 43: 1583 - 1594; http://wileyonlinelibrary.com/journal/jbi, wileyonlinelibrary.com/journal/jbi; doi: 10.1111/jbi.12742	ja
87.	KREHENWINKEL, H., **RÖDDER, D.,** NAPARUS-ALJANCIC, M., KUNTNER, M. (2016): Rapid genetic and ecological differentiation during the northern range expansion of the venomous yellow sac spider *Cheiracanthium punctorium* in Europe. - Evolutionary Applications 9 (2016): 1229–1240.	ja
88.	KRINGS, M., REICH, A. 2016. *Rana temporaria*: Leucism in combination with retarded development. The Herpetological Bulletin 137: 42.	nein
89.	KRYSTUFEK, B., MAHMOUDI, A., TESAKOV, A.S., MATEJU, J., **HUTTERER, R.** 2016. A review of bristly ground squirrels Xerini and a generic revision in the African genus *Xerus*. Mammalia 80 (5): 521-540.	ja
90.	**LAETZ, E.M.J., RÜHR, P.,** BARTOLOMAEUS, T., PREISFELD, A., **WÄGELE, H.** 2016. Examining the retention of functional kleptoplasts and digestive activity in sacoglossan sea slugs. Organisms, Diversity & Evolution online first. DOI 10.1007/s13127-016-0308-0 1-13	ja
91.	**LAMBERTZ, M**. 2016. Craniota vs. Craniata: arguments towards nomenclatural consistency. Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research 54 (3): 174-176; doi: 10.1111/jzs.12126	ja
92.	**LAMBERTZ, M.** 2016. Franz Hermann Troschel (1810 - 1882) als Herpetologe in Berlin und Bonn unter besonderer Berücksichtigung seiner Beiträge zur Kenntnis der neotropischen Fauna. In: Kwet, A., Niekisch, M. (eds.): Amphibien und Reptilien der Neotropis. Entdeckungen deutschsprachiger Forscher in Mittel- und Südamerika. Mertensiella 23: 185 - 197.	ja
93.	**LAMBERTZ, M**. 2016. Im Auftrag der britischen und preußischen Krone unterwegs in Südamerika: Die Gebrüder Robert (1804 - 1865) und Richard Schomburgk (1811 - 1891). In: Kwet, A., Niekisch, M. (eds.): Amphibien und Reptilien der Neotropis. Entdeckungen deutschsprachiger Forscher in Mittel- und Südamerika. Mertensiella 23: 170 - 184..	nein
94.	**LAMBERTZ, M.** 2016. Recent advances on the functional and evolutionary morphology of the amniote respiratory apparatus. Annals of the New York Academy of Sciences 1365: 100 - 113;	ja
95.	**LAMBERTZ, M**., PERRY, S. F. 2016. Again on the meaning of categorial ranks in modern evolutionary biology? Organisms Diversity & Evolution 16 (4): 723-725; http://?dx.?doi.?org/?10.?1007/?s13127-016-0263-9	ja
96.	**LAMBERTZ, M**., SHELTON, C. D., SPINDLER, F., PERRY, S. F. 2016. A caseian point for the evolution of a diaphragm homologue among the earliest synapsids. Annals of the New York Academy of Sciences 1385,December 2016: 3–20; doi: 10.1111/nyas.13264	ja
97.	LAVRENCHENKO, L.A., VOYTA, L.L., **HUTTERER, R.** 2016. Diversity of shrews in Ethiopia, with the description of two new species of *Crocidura* (Mammalia: Lipotyphla: Soricidae). Zootaxa 4196 (1): 38-60.	ja
98.	LEACHÉ, A.D., GRUMMER, J. A., MILLER, M., KRISHNAN, S., FUJITA, M. K., **BÖHME, W.,** SCHMITZ, A., LEBRETON, M., INEICH, I., CHIRIO, L., OFORI-BOATENG, C., ENIANG, E. A., GREENBAUM, E., RÖDEL, M.-O., WAGNER, P. 2016. Bayesian inference of species diffusion in the West African *Agama agama* species group (Reptilia, Agamidae). - Systematics and Biodiversity; doi: 10.1080/14772000.2016.1238018	ja
99.	LIU, S., WANG, X., XIE, L., TAN, M., LI, Z., SU, X., ZHANG, H., **MISOF, B.,** KJER, K., TANG, M., **NIEHUIS, O.,** JIANG, H., ZHOU, X. 2016. Mitochondrial capture enriches mito-DNA 100 folds enabling PCR-free mitogenomics biodiversity analysis. Molecular Ecology Resources 16: 470-479.	ja
100.	**LIU, W**., GOLOVATCH, S., TIAN, M. 2016. Six new species of dragon millipedes, genus Desmoxytes Chamberlin, 1923, mostly from caves in China (Diplopoda, Polydesmida, Paradoxosomatidae). ZooKeys 577: 1-24. https://doi.org/10.3897/zookeys.577.7825	ja
101.	LIU, W.G., FABRIZI, S., BAI, M., YANG, X.K., **AHRENS, D**. 2016. A taxonomic revision of Neoserica (sensu lato): the species groups N. lubrica, N. obscura, and N. silvestris (Coleoptera, Scarabaeidae, Sericini). Zookeys 635: 123-160.	ja
102.	LYON, R. G., **GEIGER, M**. F., FREYHOF, J. 2016. Garra sindhi, a new species from the Jebel Samhan Nature Reserve in Oman (Teleostei: Cyprinidae). Zootaxa 4154 (1): 079-088.	ja
103.	MARQUES, R., MEBERT, K., **FONSECA, E.**, **RÖDDER, D**., SOLÉ, M., SANTOS TINOCO, M. 2016. Composition and natural history notes of the coastal snake assemblage from Northern Bahia, Brazil. ZooKeys 611: 93-142; doi: 10.3897/zookeys.611.9529	ja

Publikationen 2016	International begutachtet
104. **MAYER C**, **SANN M**, **DONATH A**, MEIXNER M, PODSIADLOWSKI L, **PETERS RS**, **PETERSEN M**, MEUSEMANN K, LIERE K, **WÄGELE J-W**, **MISOF B**, BLEIDORN C, OHL M, **NIEHUIS O**. 2016. Bait-Fisher: A Software Package for Multispecies Target DNA Enrichment Probe Design. Molecular Biology and Evolution 33(7): 1875–1886. http://mbe.oxfordjournals.org/content/early/2016/03/22/molbev.msw056	ja
105. MEASEY, J., BACKELJAU, T., HERREL, A., REBELO, R., **RÖDDER, D**. 2016. Unbekannte Eindringlinge: der afrikanische Krallenfrosch in Europa. elaphe 58: 58-63.	nein
106. MECKE, S., MADER, F., KIECKBUSCH, M., KAISER, H., **BÖHME, W.,** ERNST, R. 2016. Tracking a syntype of the Australian skink *Anomalopus leuckartii* (Weinland, 1862): 'lost' treasures in the Senckenberg Natural History Collections Dresden highlight the importance of reassessing and safeguarding natural history collections. Vertebrate Zoology 66(2): 169-177.	nein
107. **MENGUAL, X.** 2016. A taxonomic revision of the genus *Asiobaccha Violovitsh* (Diptera, Syrphidae). Journal of Natural History 50, 2585–2645	ja
108. **MIESEN, F.W.,** DROPPELMANN, F., **HÜLLEN, S.,** HADIATY, R.K., **HERDER, F**. 2016. An annotated checklist of the inland fishes of Sulawesi. Bonn zoological Bulletin 64(2): 77-106. http://www.zoologicalbulletin.de/BzB_Volumes/Volume_64_2/077_106_BzB64_2_Miesen_et_al.pdf	ja
109. MOLES J, **WÄGELE H**, BALLESTEROS M, PUJALS A, UHL G, AVILA C. 2016. The end of the cold loneliness: 3D comparison between *Doto antarctica* and a new sympatric species of *Doto* (Heterobranchia: Nudibranchia). PLOS One 11(7): e0157941. doi:10.1371/journal.pone.0157941	ja
110. MOLES, J**., WÄGELE, H.**, CUTIGNANO, A., FONANA, A., AVILA, C. 2016. Distribution of granuloside in the Antarctic nudibranch *Charcotia granulosa* (Gastropoda: Heterobranchia: Charcotiidae). Marine Biology 163: 54. DOI: 10.1007/s00227-016-2831-0	ja
111. MOLES, J., **WÄGELE, H.**, SCHRÖDL, M., AVILA, C. 2016. A new Antarctic heterobranch clade is sister to all other Cephalaspidea (Mollusca: Gastropoda). Zoologica Scripta doi:10.1111/zsc.12199	ja
112. MOLES, J., **WÄGELE, H.**, UHL, G., AVILA, C. 2016. Bipolarity in sea slugs: A new species of *Doridunculus* (Mollusca: Nudibranchia: Onchidoridoidea) from Antarctica. Organisms, Diversity & Evolution online first DOI 10.1007/s13127-016-0309-z	ja
113. MOUSAVI-SABET, H., GANJBAKHSH, B., **GEIGER, M. F.,** FREYHOF, J. 2016. Redescription of *Gobio nigrescens* from the Hari River drainage (Teleostei: Cyprinidae). Zootaxa, 4114(1), 71-80.	ja
114. MUTIN, V., VAN STEENIS, J., VAN STEENIS, W., PALMER, C., BOT, S., SKEVINGTON, J., MERKEL-WALLNER, G., VAN ZUIJEN, M.P., ZEEGERS, T., SSYMANK, A., **MENGUAL, X.** 2016. Syrphid fauna (Diptera: Syrphidae) of Tumnin River Basin, the eastern macroslope of the northern Sikhote-Alin, Russia. Far Eastern Entomologist 306, 1-31	ja
115. NEU, A., FERGER, S.W. , **TÖPFER, T.,** BÖHNING-GAESE, K., SCHLEUNING, M. 2016 Funktionale Diversität und Identität von Vogelgemeinschaften entlang von Höhengradienten und anthropogenen Vegetationsveränderungen am Kilimandscharo, Tansania. Vogelwarte 54: 371.	nein
116. **NIEHUIS, M., NIEHUIS**, O. 2016. Nachweise des Johannisbeer-Prachtkäfers (*Agrilus ribesi* Schaefer, 1946) in Bayern und Funde der Art in Pfälzerwald und am Haardtrand (Rheinland-Pfalz) (Coleoptera: Buprestidae). Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 13: 489-494.	nein
117. **O. JAHN, K.-L. SCHUCHMANN**, T. GANCHEV, T.M. VENTURA, A.G. de OLIVEIRA, A.S. TISSIANI, M. I. MARQUES, J.M. FIGUEIREDO, **A.-A. WELLER** 2016. Einrichtung einer Datenbank und Migration von Vogelstimmenaufnahmen in den Massenspeicher des Panatanl BioData Center (IPBC). Zum Fliegen geboren, Bonn, 34 (1-2): 4-6.	nein
118. OLIVIERA, S. DE, I., **RÖDDER, D.,** TOLEDO, L.F. 2016. Potential worldwide impacts of sea level rise on coastal-lowland anurans. North-Western Journal of Zoology12 (1): 91-101; e151802; http://biozoojournals.ro/nwjz/index.html	ja
119. **PAULI T,** VEDDER L, DOWLING D, **PETERSEN M,** MEUSEMANN K, **DONATH A, PETERS RS**, PODSIADLOWSKI L, **MAYER C**, LIU S, ZHOU X, HEGER P, WIEHE T, HERING L, MAYER G, **MISOF B, NIEHUIS O.** 2016. Transcriptomic data from panarthropods shed new light on the evolution of insulator binding proteins in insects. BMC Genomics 17: 861. http://bmcgenomics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12864-016-3205-1	ja
120. **PAULI, T.**, SCHMITT, T., **MISOF, B., PETERS, R.S. ,; NIEHUIS, O.** 2016. Transcriptomic data resolve the phylogenetic relationships of cuckoo wasps and shed light on the evolution of host shifts. Mitt. Ent. V. Stuttgart 51: 14.	nein
121. **PETERS, G., HUTTERER, R.** 2016. German Common Names. In: Wilson, D.E., Lacher, Jr., T.E. ,; Mittermeier, R.A. (eds): The mammals of the world. 6. Lagomorpha and Rodentia I. Lynx Ediciones, Barcelona.	ja

Publikationen 2016	International begutachtet
122. PETERS, M.K., HEMP, A., APPELHANS, T., BEHLER, C., CLASSEN, A., DETSCH, F., ENSSLIN, A., FERGER, S.W., FREDERIKSEN, S.B., GEBERT, F., HAAS, M., HELBIG-BONITZ, M., HEMP, C., KINDEKETA, W.J., MWANGOMO, E., NGEREZA, C., OTTE, I., RÖDER, J., RUTTEN, G., SCHELLENBERGER COSTA, D., TARDANICI, J., ZANCOLLI, G., DECKERT, J., EARDLEY, C.D., **PETERS, R.S.**, RÖDEL, M.-O., SCHLEUNIG, M., SSYMANK, A., KAKENGI, V., ZHANG, J., BÖHNING-GAESE, K., BRANDL, R., KALKO, E.K.V, KLEYER, M., NAUSS, T., TSCHAPKA, M., FISCHER, M., STEFFAN-DEWENTER, I. 2016. Predictors of elevational biodiversity gradients change from single taxa to the multi-taxa community level. Nature Communications 7.	ja
123. **PETERS, R.S.**, KROGMANN, L., **NIEHUIS, O.** 2016. New insights into the phylogeny and evolution of Hymenoptera. Mitt. Ent. V. Stuttgart 51: 15.	nein
124. PFAENDER, J., HADIATY, R.K., SCHLIEWEN, U.K., **HERDER, F.** 2016. Rugged adaptive landscapes shape a complex, sympatric radiation. Proceedings of the Royal Society London B 283: http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/283/1822/20152342	ja
125. POKRANT, F., KINDLER, C., IVANOV, M., CHEYLAN, M., GENIEZ, P**., BÖHME, W.**, FRITZ, U. 2016. Integrative taxonomy provides evidence for the species status of the Ibero-Maghrebian grass snake *Natrix astreptophora*. Biological Journal of the Linnean Society. 2016.	ja
126. RAHN, A.K., EßER, E., REHER, S., **IHLOW, F.,** MACCOLL, A.D.C., Distribution of common stickleback parasites on North Uist, Scotland, in relation to ecology and host traits. Zoology 119: 395-402.	ja
127. RAY, R.-R., STOMMEL, C., **RÖDDER, D.** 2016. Home ranges, activity patterns and habitat preferences of leopards in Luambe National Park and adjacent hunting area in the Luangwa Valley, Zambia. Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde 81, Supplement: 14; http://dx.doi.org/10.1016/j.mambio.2016.07.041	nein
128. **RDUCH, V.** 2016. A snapshot into the spotted hyaena's feeding ecology (*Crocuta crocuta*) in the miombo woodland of Zambia. African Journal of Ecology. doi: 10.1111/aje.12347	ja
129. **RDUCH, V.** 2016. Diet of spotted hyena (*Crocuta crocuta*) in and around Kafue National Park, Zambia. African Journal of Ecology. DOI: 10.1111/aje.12347	ja
130. **RDUCH, V.** 2016. Diet of the puku antelope (*Kobus vardoni*) and dietary overlap with selected other bovids in Kasanka National Park, Zambia. Mammal Research 61(3): 289-297. DOI: 10.1007/s13364-016-0268-y	ja
131. **RDUCH, V.** 2016. Diet of the puku antelope (*Kobus vardoni*) and dietary overlap with selected other bovids in Kasanka National Park, Zambia. Mammal Research. 10.1007/s13364-016-0268-y	ja
132. **RDUCH, V.** 2016. Population characteristics and coexistence of puku (*Kobus vardoni*) and impala (*Aepyceros melampus*) in and around Kafue National Park, Zambia. Mammalian Biology 81: 350-360. DOI information: 10.1016/j.mambio.2016.03.005	ja
133. **RÖDDER, D.,** NEKUM, S., CORD, A.F., **ENGLER, J.O.** 2016. Coupling Satellite Data with Species Distribution and Connectivity Models as a Tool for Environmental Management and Planning in Matrix-Sensitive Species. Environmental Management 58 (1): 130-143.	ja
134. ROITBERG, E., ORLOVA, V.F., KURANOVA, V.N., BULAKHOVA, N.A., EPLANOVA, G.V., ZINENKO, O.I., ARRIBAS, O., HOFMANN, S., et al., **... BÖHME, W.** 2016. Variation in adult body length and sexual size dimorphism in the European common lizard, *Zootoca vivipara*: testing the effects of lineage and climate. II International scientific conference "Population Ecology of Animals", dedicated to the memory of Academician I.A. Shilov (Tomsk, October 10-14, 2016). Principy èkologii 5 (3): 140.	nein
135. ROWLEY, J.J.L., TRAN, T.A.D., LE, D.T.T., DAU, V.Q., PELOSO, P.L.V., NGUYEN, Q.T., HOANG, H.D., NGUYEN, T.T., ZIEGLER, T. 2016. Five new, microendemic Asian Leaf-litter Frogs (*Leptolalax)* from the southern Annamite mountains, Vietnam. Zootaxa 4085(1): 63-102; http://doi.org/10.11646/zootaxa.4085.1.3	ja
136. **RULIK B., GEIGER M.F.,** MORINIÈRE J., HAUSMANN A., HASZPRUNAR A., **WÄGELE J.W.** 2016. Status of the German Barcode of Life initiative: first results, outlook and an example for the usage of the reference library – In: Wörheide G, Krings M (eds): 17th Annual Meeting of the Gesellschaft für Biologische Systematik, 21.-24.02.2016, München. Zitteliana 88: 43.	nein
137. RUTHER, J., HAGSTRÖM, Å.K., BRANDSTETTER, B., HOFFERBERTH, J., BRUCKMANN, A., SEMMELMANN, F., FINK, M., LOWACK, H., LABERER, S., **NIEHUIS, O.,** DEUTZMANN, R., LÖFSTEDT, C., STERNER, R. 2016. Epimerisation of chiral hydroxylactones by short-chain dehydrogenases/reductases accounts for sex pheromone evolution in *Nasonia*. Scientific Reports 6: 34697.	ja
138. **SCHUCHMANN, K.-L., A.-A. WELLER,** D. JÜRGENS. 2016. Biogeography and taxonomy of racket-tail hummingbirds (Aves: Trochilidae: *Ocreatus*): evidence for species delimitation from morphology and display behavior. Zootaxa, 4200 (1): 83–108. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4200.1.3	ja
139. SCHULTE, L.M., **RÖDDER, D.** 2016. Adolpho (1855 - 1940) und Bertha Lutz (1884 - 1976) - Leben und Werke. - In: Kwet, A., Niekisch, M. (eds.): Amphibien und Reptilien der Neotropis. Entdeckungen deutschsprachiger Forscher in Mittel- und Südamerika. Mertensiella 23: 245-260.	ja
140. SCHULTE, U., ALFERMANN, D., **BÖHME, W.,** JOGER, U., SOUND, P., VEITH, M., WAGNER, N., HEYM, A. 2016. Vernetzung und Autochthonie nördlicher Arealrandpopulationen der Westlichen Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*). Natur und Landschaft 91(2): 66-72.	nein

Publikationen 2016	International begutachtet
141. SCHWARZ, N., HAMM, A., **MENGUAL, X., PETERS, R.S.** 2016. Examining Plant-Pollinator-Networks in agriculture. Barcode Bulletin 7: 17-18	nein
142. ŠEVČÍK, J.; KASPŘÁK, D.; **RULIK, B.** 2016. A new species of *Docosia* Winnertz from Central Europe, with DNA barcoding based on four gene markers (Diptera, Mycetophilidae). ZooKeys: 549: 127-143.	ja
143. ŠÍPEK, P., **FABRIZI, S., EBERLE, J., AHRENS, D.** 2016. A molecular phylogeny of rose chafers (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) reveals a complex and concerted morphological evolution related to their flight mode. Molecular Phylogenentics and Evolution 101: 163-175. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1055790316300938	ja
144. SKIBBE, A., BATYCKI, A., GOLAWSKI, A., KNIOLA, T., KOTLARZ, B., **SCHIDELKO, K., STIELS,** D., SZYMANSKI, M. 2016. Großräumige Bestandserfassung der Waldschnepfe *Scolopax rusticola*. Vogelwarte 54: 404-405.	nein
145. SOARES DE OLIVEIRA, I**., RÖDDER, D., CAPINHA, C.**, AHMADZADEH, F., KARLOKOSKI CUNHA DE OLIVEIRA, A., TOLEDO, L.F. 2016. Assessing future habitat availability for coastal lowland anurans in the Brazilian Atlantic rainforest. Studies on Neotropical Fauna and Environment 51 (1): 45-55; doi:10.1080/01650521.2016.1160610	ja
146. **SPANKE, F.**, T. GANCHEV, **O. JAHN**, J. JUNG,; **TÖPFER, T.** 2016 Audio libraries of the Western Rock Nuthatch *Sitta neumayer* for semi-automated sound classification. Vogelwarte 54: 384.	nein
147. **STIELS, D., SCHIDELKO, K.** 2016. Brut- und Rastvögel des Wiesengutes/Hennef (Sieg) 2015. Gutachten im Auftrag von IOL und ZFMK.	nein
148. STRAUBE N., LAMPERT K.P, **GEIGER M.F.,** WEISS J D., KIRCHHAUSER J.X 2016. First record of second-generation facultative parthenogenesis in a vertebrate species, the whitespotted bamboosharк *Chiloscyllium plagiosum*. Journal of Fish Biology, DOI:10.1111/jfb.12862.	ja
149. STÜBEN, P.E., SCHÜTTE, A., LÓPEZ, H., **ASTRIN, J.J.** 2016 Molecular and morphological systematics of soil-inhabiting Cryptorhynchinae of the genus *Acallorneuma* and the tribe Torneumatini (Coleoptera: Curculionidae), with description of two new species. Contributions to Entomology 66, 169-199.	ja
150. **THORMANN, B., AHRENS, D**., ARMIJOS, D.M., PETERS, M.K., WAGNER, T., **WÄGELE, J.W**. 2016. Exploring the Leaf Beetle Fauna (Coleoptera: Chrysomelidae) of an Ecuadorian Mountain Forest Using DNA Barcoding. PlosOne 11(2): 10.1371/journal.pone.0148268	ja
151. TIMMERMANS, M. J. T. N. , BARTON, C. , HARAN, J., **AHRENS, D.**, CULVERWELL, C. L., OLLIKAINEN, A., DODSWORTH, S., FOSTER, P. G., BOCAK, L., VOGLER, A. P. 2015. Family-level sampling of mitochondrial genomes in Coleoptera: compositional heterogeneity and phylogenetics. Genome Biology and Evolution 8: 161-175. http://gbe.oxfordjournals.org/content/early/2015/12/07/gbe.evv241.abstract	ja
152. VALLO, P., E. NKRUMAH, P. TEHODA, P. BENDA, E. BADU, **DECHER, J.** 2016. Nutlet is a little nut: Disclosure of the phylogenetic position of Robbins' house bat *Scotophilus nucella* (Vespertilionidae). Folia Zoologica 65:315-322.	ja
153. VENEGAS, P.J., ECHEVARRÍA, L.Y., GARCÍA-BURNEO, K., **KOCH, C**. 2016. A new species of iguanid lizard, genus *Stenocercus* (Squamata, Iguania), from the Central Andes in Peru. Zootaxa 4205 (1): 52–64; doi: 10.11646/zootaxa.4205.1.4	ja
154. **WÄGELE, J.W.** 2016: DNA-Barcoding ermöglicht den universellen und effizienten Zugang zu Artenwissen. BIUZ 46, 1.	nein
155. **WÄGELE, J.W.** 2016: Konferenz der Arten und warum Taxonomie relevant sein muss. GfBS News 32: 6-11.	nein
156. WAGNER, P., BAUER, A.M., LEVITON, A.E., WILMS, T.M., **BÖHME, W.** 2016. A Checklist of the Amphibians and Reptiles of Afghanistan – Exploring Herpetodiversity using Biodiversity Archives. Proceedings of the California Academy of Sciences, (ser. 4), 63(13): 457-565.	ja
157. WEGER, M., HAAßE, M, **TÖPFER, T.,** WAGNER, H. 2016. Serrations at slotted wings feathers of owls. Tagungsband der 109. Jahrestagung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 2016: 91.	nein
158. **WELLER, A.-A**. 2016. Biogeografisch-taxonomische Forschung führt zur Anerkennung weiterer Kolibriarten in den Anden. Zum Fliegen geboren, Bonn, 34 (1-2): 8, 16-18.	nein
159. **WELLER, A.-A.** 2016. Ein ungewöhnlicher Neststandort der Kohlmeise (*Parus major*). Charadrius 51 (2), 2015 (2016): 91-93	nein
160. **WELLER, A.-A**. 2016. Zwischen Okzident und Orient: Im Schatten des Taurus. Zum Fliegen geboren, Bonn, 34 (1-2): 10-15.	nein
161. **WESENER, T.** 2016. An annotated species catalogue with morphological atlas and list of apomorphies (Arthropoda: Diplopoda). Bonn Zoological Bulletin - Supplementum 63: 1–104	ja
162. **WESENER, T.** 2016. Redescription and phylogenetic analysis of the type species of the giant pill-millipede genus *Sphaeropoeus* Brandt, 1833 (Diplopoda, Sphaerotheriida, Zephroniidae). Zootaxa 4184 (1): 141–157. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4184.1.9	ja
163. **WESENER, T.** 2016. The Giant Pill-Millipedes, order Sphaerotheriida – An annotated species catalogue with morphological atlas and list of apomorphies (Arthropoda: Diplopoda). Bonn zoological Bulletin, Supplementum 63: 1-104.	ja

Publikationen 2016	International begutachtet
164. **WESENER, T.**, CONRAD, C. 2016. Local Hotspots of Endemism or Artifacts of Incorrect Taxonomy? The Status of Microendemic Pill Millipede Species of the Genus *Glomeris* in Northern Italy (Diplopoda, Glomerida). PLoS ONE 11 (9): 1–22, doi:10.1371/journal.pone.0162284.	ja
165. **WESENER, T**., VOIGTLÄNDER, K., DECKER, P., **OEYEN, J.P.**, SPELDA, J. 2016. Barcoding of Central European *Cryptops centipedes* reveals large interspecific distances with ghost lineages and new species records from Germany and Austria (Chilopoda, Scolopendromorpha). ZooKeys 564: 21–46. http://zookeys.pensoft.net/articles.php?id=7535	ja
166. WRONSKY, T., LERP, H., **BÄRMANN, E. V.**, BUTYNSKI, T.M., PLATH, M. (in revision) Dark grey gazelles *Gazella* (Cetartiodactyla: Bovidae) in Arabia: Threatened species or domesticated pet? Hystrix - Italian Journal of Mammalogy	ja
167. YOUNG, A.D., LEMMON, A.R., SKEVINGTON, J.H., **MENGUAL, X**., STÅHLS, G., REEMER, M., JORDAENS, K., KELSO, S., LEMMON, E.M., HAUSER, M., DE MEYER, M., **MISOF, B.**, WIEGMANN, B.M. 2016. Anchored enrichment dataset for true flies (order Diptera) reveals insights into the phylogeny of flower flies (family Syrphidae). BMC Evolutionary Biology 16, 143	ja

4.2 Wissenschaftlicher Nachwuchs

Kandidat	Betreuer	Abteilung	Thema
Albrecht, Antonia	Töpfer, Till	Wirbeltiere	Zugstrategie und Überwinterungsgebiete des Baumpiepers (Anthus trivialis)
Amaral, Fernanda	Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Environmental niche evolution in Atlantic Forest amphibians
Bogdanov, Alexander	Wägele, Heike	zmb	Secondary metabolites in Cladobranchia and Sacoglossa
Burt, Trevor	Mengual Sanchis, Joaquin	Arthropoda	Origin and diversification of hoverflies
Capinha, Cesar	Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Struktur und Evolution von Umweltnischen invasiver Arten
Chapuis, Simone	Herder, Fabian / Geiger, Matthias	Wirbeltiere	Beyond DNA barcoding – testing alternative species identification systems in the fish community of the Sieg river system.
Dröge, Gabriele	Töpfer, Till	Wirbeltiere	A comparative study on Treepies and Oriental Magpies
Eberle, Jonas	Ahrens, Dirk	Arthropoda	Reconciling molecular with biological and morphological data towards an integrative analysis of the evolutionary biology of chafer beetles
Engler, Jan	Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Entwicklung und Anwendung eines kombinierten Methodenansatzes zur Analyse landschaftsspezifischer Effekte auf den Genfluss terrestrischer Organismen
Greve, Carola	Misof, Bernhard	zmb	Speziationsprozesse innerhalb der Gattung Theba
Ihlow, Flora	Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Species distribution and ecology of Indochinese chelonians
Laetz, Elise	Wägele, Heike	zmb	Chloroplast incorporation in Sacoglossa - a cellular approach
Lehmann, Ingo	Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Taxonomie und Revision afrikanischer Metarbelidae (Lepidoptera)
Liu, Weixin	Wesener, Thomas	Arthropoda	Chinese cave Millipedes
Majeed, Nusrat	Astrin, Jonas	zmb	Barcoding of jumping spiders from Pakistan (Araneae: Salticidae)
Maniei, Fatima	Wägele, Heike	zmb	Biodiversity of lower Heterobranchia in the Litoral of Iranian coasts
Meyers, Eva	Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Population ecology and conservation of Angle Sharks in the Canary Islands
Moris, Victoria	Niehuis, Oliver	zmb	Exploiting an extraordinary case of intrasexual cuticular hydrocarbon profile dimorphism in a mason wasp, Odynerus spinipes, to shed new light on cuticular hydrocarbon genetics and evolution
Oeyen, Jan Philip	Misof, Bernhard / Niehuis, Oliver	zmb	Insect Genome Evolution
Petersen, Malte	Misof, Bernhard	zmb	Fast and efficient mapping of transcript sequences to ortholog group

Kandidat	Betreuer	Abteilung	Thema
Phillips, Anna	Töpfer, Till	Wirbeltiere	Evolution of ecomorphological traits in birds
Prieto Ramirez, Ana Maria	Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Sensibilitätsunterschiede der Östliche Smaragdeidechse (Lacerta viridis) gegenüber Fragmentierung zwischen Populationen im Zentrum und an der Peripherie Ihres Verbreitungsgebiet
Schillo, Dorothee	Wägele, Heike	zmb	Evolution der Dexiarchia (Opisthobranchia)
Schmitt, Valerie	Wägele, Heike	zmb	Untersuchungen zur Biologie photosynthesebetreibender Sacoglossa
Schütte, André	Astrin, Jonas	zmb	Integrative Taxonomie und Barcoding bei europäischen Rüsselkäfern
Schwarz, Nina	Mengual Sanchis, Joaquin / Peters, Ralph	Arthropoda	Barcoding pollination in agricultural landscapes
Struwe, Jan	Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Exploratorien: Barcoding Diptera
Undap, Nani	Wägele, Heike	zmb	Biodiversity of Indonesian marine Heterobranchia
Werneck, Rachel	Huber, Bernhard	Arthropoda	Morphology of genital coupling in Phalangida (Arachnida: Opiliones)
Wilbrandt, Jeanne	Misof, Bernhard / Niehuis, Oliver	zmb	Extent, speed, and causes of changes in the protein-coding gene repertoire of holometabolous insects (Insecta: Endopterygota)
Ziesmann, Tanja	Misof, Bernhard / Donath, Alexander	zmb	Die Evolution der Genome holometaboler Insekten mit Focus auf Micro-RNAs und NUMTS
Zizka, Vera	Geiger, Matthias	zmb	DNA-Metabarcoding zur Bewertung des Zustands von Fließgewässern im Kontext der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Universität Duisburg Essen).

4.3 Vorträge

Mitarbeiter	Abteilung	Ort/Name der Institution/des Kongresses	Titel	Datum
Ahrens, Dirk	Arthropoda	ZFMK	Was Käfersammeln dem Naturschutz nützt – auf Entdeckungsreise im Museum	07.12.16
Astrin, Jonas	zmb	Berlin, Tagung des Global Genome Biodiversity Network	Astrin, Betsou: Trends in Biobanking: a Bibliometric Overview	24.06.16
Astrin, Jonas	zmb	Trier, Arbeitskreis Biogeographie im Verband der Geographen an Deutschen Hochschulen	Hein, N., Astrin, J., Fonseca , V., Misof, B., & Löffler, J.: Ecology, biogeography and DNA barcoding in spiders of alpine-tundra ecosystems	15.03.16
Astrin, Jonas	zmb	Berlin, Tagung des Global Genome Biodiversity Network	Astrin, Castelhano, Labuschagne, Mackenzie-Dodds, Zimkus: Optimizing animal tissue preservation: Planning Tissue Preservation Study 1	22.06.16
Astrin, Jonas	zmb	München, 17. Jahrestagung der Gesellschaft für Biologische Systematik (GfBS)	Winter, S., Friedman, A.L.L., Gottsberger, B., Astrin, J.J., Letsch, H.: Phylogenetic relationships, divergence times and evolution of host plant use in the weevil tribe Apionini (Apioninae, Brentidae, Coleoptera)	21.02.16
Astrin, Jonas	zmb	Bonn, Rundgespräch beim DLR-Projektträger	Astrin, Olek, Misof: Forensische Genetik für den Artenschutz: sichere Herkunftszuordnung geschützter Tierarten	14.06.16
Astrin, Jonas	zmb	Berlin, Second Conference of the Global Genome Biodiversity Network	Astrin, J., & Geiger, M. on behalf of the GBOL consortium: A DNA Barcode Library for the Fauna and Flora of Germany - German Barcode of Life (GBOL)	20.06.16
Astrin, Jonas	zmb	Berlin, Tagung des Global Genome Biodiversity Network	Mackenzie-Dodds, Astrin, Barker, Droege: The GGBN Document Library: A Platform for Knowledge Exchange on Biodiversity Biobanking	24.06.16
Astrin, Jonas	zmb	Orlando, USA International Congress of Entomology (ICE),	Schütte, A., Astrin, J.J., Stüben, P.: Barcoding European weevils: the Molecular Weevil Identification Project	27.09.16

Mitarbeiter	Abteilung	Ort/Name der Institution/des Kongresses	Titel	Datum
Astrin, Jonas	zmb	ZFMK	Majeed, N., Astrin, J.J. & Butt, A.: Taxonomic studies and DNA barcode reference library for Salticidae from Pakistan	30.09.16
Astrin, Jonas	zmb	ZFMK Montagskolloquium	Trends in biobanking, in DNA barcoding and in biodiversity research: insights from bibliometric studies	14.03.16
Astrin, Jonas	zmb	ZFMK	Schütte, A., Astrin, J.J., Stüben, P.: MWI - The Molecular Weevil Identification project	30.09.16
Astrin, Jonas	zmb	ZFMK	Kirse, A., Astrin, J., Rulik, B. & Fonseca, V.G.: Biomonitoring Diversity at the Eifel National Park using Metabarcoding	30.09.16
Bärmann, Eva Verena	Wirbeltiere	Universität Bonn, Forschungsseminar Wirbeltierpaläontologie	Ancestral states reconstruction and the evolution of small antelopes	31.05.16
Decher, Jan	Wirbeltiere	Berlin, 90th Annual Meeting of the German Society of Mammlogy	"Comparing the mammalian fauna of German colonial Togo at the time of Paul Matschie (*1861-1926; Zoological Museum Berlin) with a mammal checklist of the current Togolese Republic"	05.09.16
Decher, Jan	Wirbeltiere	Berlin, 90th Annual Meeting of the German Society for Mammalian Biology	"Isotopic dietary niches of African bat species revealed by stable isotope analysis of museum specimens (mit I. Salvarina, Uni Konstanz)	05.09.16
Decher, Jan	Wirbeltiere	Berlin, 90th Annual Meeting of the German Society of Mammalogists	"Visual history: Group pictures taken at annual meetings of the DGS (m. R. Hutterer)"	05.09.16
Donath, Alexander	zmb	Evolution 2016, Austin, Texas, USA	Toxic plant secondary metabolites and the convergent evolution of insect defenses	18.06.16
Donath, Alexander	zmb	Orlando, USA International Congress of Entomology (ICE),	Evolutionary history of the sawflies, asps, ants, and bees	27.09.16
Donath, Alexander	zmb	1st Joint Meeting International Society of Chemical Ecology (ISCE) and the Latin American Association of Chemical Ecology (ALAEQ), Brasilien	Parallel evolution of toxin resistance in leaf-miner flies (Diptera, Agromyzidae)	05.07.16
Espeland, Marianne	Arthropoda	USA, Harvard University Dept. of Organismic and Evolutionary Biology	Using hybrid enrichment for phylogeny on multiple levels	09.09.16
Gassmann, Dirk	Arthropoda	Naturhistorisches Museum Braunschweig	Libellen & Vulkane am anderen Ende der Welt: als Entomologe in Papua- Neuguinea	19.10.16
Geiger, Matthias	zmb	Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Konferenz der Arten	Jede Art zählt! Inventarisierung und genetische Charakterisierung der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschland	01.07.16
Geiger, Matthias	zmb	Bundesamt für Naturschutz Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm, Biodiversität und Klima - Vernetzung der Akteure in Deutschland XIII	Wie GBOL einen wichtigen Beitrag zur Erfassung der tatsächlichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität leisten kann	10.10.16
Geiger, Matthias	zmb	GEO Tag der Artenvielfalt 2016	Jede Art zählt! Inventarisierung und genetische Charakterisierung der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands	18.06.16
Geiger, Matthias	zmb	Bonn, ZFMK - Auszeichnung als Projekt der UN-Dekade Biologische Vielfalt	Jede Art zählt! GBOL entschlüsselt DNA-Barcodes der deutschen Artenvielfalt	26.08.16
Geiger, Matthias	zmb	Bonn, ZFMK - Infoveranstaltung für das LANUV	DNA Barcoding in Deutschland – das German Barcode of Life Projekt (GBOL)	21.01.16
Geiger, Matthias	zmb	Bonn, ZFMK, Montagskolloquium	GBOL Phase II - Was ist neu, was kommt dazu?	18.01.16
Greve, Carola	zmb	2016 XXV International Congress of Entomology. Orlando, Florida, USA	Transodonata: What 1KITE has taught us about the evolution of dragonflies and damselflies	26.09.16

Mitarbeiter	Abteilung	Ort/Name der Institution/des Kongresses	Titel	Datum
Greve, Carola	zmb	Jubiläumsfeier „10 years Leibniz in Brussels“ des Europa-Büros der Leibniz-Gemeinschaft in Brüssel, Belgien	The incredible Slug	29.06.16
Greve, Carola	zmb	Jahrestagung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, Kiel	Evolution of DNA methylation in molluscs	15.09.16
Greve, Carola	zmb	Zool. Forschsungsmuseum A. Koenig	Evolution of DNA methylation in molluscs	30.09.16
Herder, Fabian	Wirbeltiere	Habilitationskolloquium, Universität Bonn	Phänotypische Plastizität im Tierreich	13.07.16
Herder, Fabian	Wirbeltiere	Antrittsvorlesung im Rahmen des Dies Academicus der Universität Bonn	Wie entsteht Artenvielfalt? Alte Fragen und moderne Konzepte.	07.12.16
Herder, Fabian	Wirbeltiere	13. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie (GfI), am Naturkundemuseum Potsdam	Koll, R., Hüllen, S., Hadiaty, RK, Herder, F. Local differentiation and sexual dimorphism in stream-dwelling sailfin silversides.	13.11.16
Herder, Fabian	Wirbeltiere	13. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie (GfI), am Naturkundemuseum Potsdam	Mandl C., Hüllen S., Hadiaty RK., Herder F. Catfishes (Teleostei, Siluriformes) from the Mesangat wetlands, Kalimantan Timur, Indonesia.	12.11.16
Herder, Fabian	Wirbeltiere	13. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie (GfI), am Naturkundemuseum Potsdam	Hüllen, S., Hadiaty, RK., Herder, F. Die Fischfauna des Halimun-Salak Nationalparks, Indonesien.	12.11.16
Huber, Bernhard	Arthropoda	International Congress of Arachnology	Multiple convergent evolution of male sexual ‘head’ modifications in pholcid spiders	04.07.16
Huber, Bernhard	Arthropoda	International Congress of Arachnology	Multiple convergences in pholcid spiders: problem and promise	04.07.16
Hutterer, Rainer	Wirbeltiere	Berlin, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde	JENTKE, T., HUTTERER, R. Larger vertebrates of the Iberomaurusian site Ifri El Baroud, NE Morocco	05.09.16
Hutterer, Rainer	Wirbeltiere	Berlin, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde	HUTTERER, R., DECHER, J.: Visual history: Group pictures taken at annual meetings of the DGS	05.09.16
Hutterer, Rainer	Wirbeltiere	Berlin, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde	HUTTERER, R.: Forgotten treasure: Lives and fates of members of the German Society of Mammalogy (DGS) forced to resign after 1933	05.09.16
Ihlow, Flora	Wirbeltiere	14th Annual Symposium on the Conservation and Biology of Tortoises and Freshwater Turtles, New Orleans, USA	Unexpected lack of genetic and morphological divergence in a widespread tortoise – Phylogeography of Indotestudo elongata	03.04.16
Ihlow, Flora	Wirbeltiere	14th Annual Symposium on the Conservation and Biology of Tortoises and Freshwater Turtles, New Orleans, USA	Thirteen years of keeping and breeding the Madagascar Flat-tailed tortoise (Pyxis planicauda)	03.08.16
Ihlow, Flora	Wirbeltiere	14th Annual Symposium on the Conservation and Biology of Tortoises and Freshwater Turtles, New Orleans, USA	Integrative Taxonomy of Southeast Asian Snail-eating Turtles (Geoemydidae: Malayemys) Reveals a New Species and Mitochondrial Introgression.	02.08.16
Ihlow, Flora	Wirbeltiere	8th World Congress of Herpetology (WCH), Hangzouh, VR China	Integrative Taxonomy of Southeast Asian Snail-eating Turtles (Geoemydidae: Malayemys) Reveals a New Species and Mitochondrial Introgression	17.08.16
Ihlow, Flora	Wirbeltiere	17th annual meeting of the Gesellschaft für Biologische Systematik, München	Integrative Taxonomy of Southeast Asian Snail-eating Turtles (Geoemydidae: Malayemys) Reveals a New Species and Mitochondrial Introgression.	22.02.16
Ihlow, Flora	Wirbeltiere	8th World Congress of Herpetology (WCH), Hangzouh, VR China	Unexpected lack of genetic and morphological divergence in a widespread tortoise – Phylogeography of Indotestudo elongata.	17.08.16

Mitarbeiter	Abteilung	Ort/Name der Institution/des Kongresses	Titel	Datum
Ihlow, Flora	Wirbeltiere	17th annual meeting of the Gesellschaft für Biologische Systematik, München	Unexpected lack of genetic and morphological divergence in a widespread tortoise – Phylogeography of Indotestudo elongata.	21.02.16
Ihlow, Flora	Wirbeltiere	8th World Congress of Herpetology (WCH), Hangzouh,, VR China	Impacts of climate change on the global invasion potential of the African clawed frog Xenopus laevis	16.08.16
Löhne, Cornelia	Direktion	Workshop "Nagoya-Protokoll zu Access & Benefit-Sharing (ABS): Umsetzung in sammlungsbasierten Forschungseinrichtungen", Senckenberg, Frankfurt"	ABS & Nagoya-Protokoll: Auswirkungen auf die taxonomische Grundlagenforschung	28.01.16
Löhne, Cornelia	Direktion	GGBN International Conference on Biodiversity Biobanking	Access & Benefit Sharing: Introduction to the concept, its implementation and its relevance for genomic collections and researchers in Europe	22.06.16
Löhne, Cornelia	Direktion	Zoologisches Kolloquium am Centrum für Naturkunde, Universität Hamburg	Access & Benefit-Sharing: Die Bedeutung des Nagoya-Protokolls für Biodiversitätsforscher und naturkundliche Sammlungen	25.05.16
Löhne, Cornelia	Direktion	ZFMK Montagskolloquium	ABS & Nagoya Protocol: Update & Tutorial	06.06.16
Mayer, Christoph	zmb	ZFMK Klausurtagung, Bundenbach	Statistical Phylogenetics and Phylogenomics, Research and prospects	15.04.16
Mayer, Christoph	zmb	Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (IZW)	Towards a better understanding of gene repertoire alterations. Authors: Jeanne Wilbrandt, Malte Petersen, Christoph Mayer, Bernhard Misof, Oliver Niehuis	25.09.16
Mayer, Christoph	zmb	International Congress of Entomology (ICE) in Orlando (FL, USA)	Phylogenetic relationships of apoid wasps and bees inferred from analyzing target DNA enrichment data. Authors: Manuela Sann - Oliver Niehuis - Christoph Mayer - Ralph S. Peters - Alexander Donath, Malte Petersen - Sarah Bank - Lars Podsiadlowski	27.09.16
Mengual Sanchis, Joaquin	Arthropoda	Seville, Spanien, Scientists Investigating the Hoverfly: first meeting	Systematics of flower flies: new insights from phylogenomics	12.12.16
Mengual Sanchis, Joaquin	Arthropoda	Berlin, Towards a complete inventory of SE Asian biodiversity: chances and challenges	Indobiosys: Hoverflies	01.12.16
Mengual Sanchis, Joaquin	Arthropoda	Orlando, USA, XXV International Congress of Entomology	Anchored hybrid enrichment of world Syrphidae: New technologies produce a highly resolved phylogeny	30.09.16
Mengual Sanchis, Joaquin	Arthropoda	ZFMK, Montagskolloquium	Research in Colombia: current status and further steps	24.10.16
Mengual Sanchis, Joaquin	Arthropoda	ZFMK, Montagskolloquium	Trip to Colombia- Leibniz Association	21.03.16
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Bristol Aquarium, Bristol/UK: 20th Annual European Elasmobranch Association Conference	Meyers, E., Tuya, F., Barker, J., Jimenez Alvarado, D., Castrao Hernandez, J., Haroun, R., Rödder, D.: Population structure, distribution and habitat use of the Critically Endangered Angelshark, Squatina squatina, in the Canary Islands.	28.10.16
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Bristol Aquarium, Bristol/UK - 20th Annual European Elasmobranch Association Conference	Meyers, E., Jimenez Alvarado, Escánez, A., Crespo, A., Barker, J., Marrero, J.: Catching angels - Habitat use, population structure and growth rates of juvenile Angelsharks (Squatina squatina) in a nursery area	28.10.16

Mitarbeiter	Abteilung	Ort/Name der Institution/des Kongresses	Titel	Datum
Niehuis, Oliver	zmb	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Morris, V., Schmidt, T., Niehuis, O.: Extraordinary case of intrasexual cuticular hydrocarbon (CHC) profile dimorphism in a mason wasp, Odynerus spinipes, sheds light on genes involved in CHC biosynthesis	27.09.16
Niehuis, Oliver	zmb	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Ware, J.L., Blanke, A., Niehuis, O., Kjer, K.M., Misof, B., Greve, C.: Transodonata: What 1KITE has taught us about the evolution of dragonflies and damselflies	27.09.16
Niehuis, Oliver	zmb	German Conference of Hymenopterists in Stuttgart	Pauli, T., Schmitt, T., Misof, B., Peters, R.S., Niehuis, O.: Transcriptomic data resolves the phylogenetic relationships and evolution of brood parasitism within the lineage of Chrysididae	15.10.16
Niehuis, Oliver	zmb	University of Greifswald	Niehuis, O.: Elucidating the evolutionary history and ecology of insects. Highlights from research on ants, bees and (parasitic) wasps as well as exploitation of NGS technologies	21.06.16
Niehuis, Oliver	zmb	German Conference of Hymenopterists in Stuttgart	Morris, V., Schmidt, T., Niehuis, O.: Extraordinary case of intrasexual cuticular hydrocarbon (CHC) profile dimorphism in a mason wasp, Odynerus spinipes, sheds light on genes involved in CHC biosynthesis	16.10.16
Niehuis, Oliver	zmb	Interview for the W3 professorship on "Ecology, Evolutionary Biology, and Biodiversity" at the University of Freiburg	Niehuis, O.: Elucidating the evolutionary history and ecology of insects. Highlights from research on ants, bees and (parasitic) wasps as well as exploitation of NGS technologies	08.01.16
Niehuis, Oliver	zmb	German Conference of Hymenopterists in Stuttgart	Peters, R.S., Krogmann, L., Niehuis, O.: New insights on the phylogeny and evolution of Hymenoptera	15.10.16
Niehuis, Oliver	zmb	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Niehuis, O., et al.: Inferring the evolutionary history of wasps, ants, and bees from transcriptomic data (Insecta: Hymenoptera)	27.09.16
Niehuis, Oliver	zmb	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Sann, M., Peters, R.S., Niehuis, O., Mayer, C., Donath, A., Petersen, M., Bank, S., Podsiadlowski, L., Meusemann, K., Misof, B., Bleidorn, C., Ohl, M.: Phylogenetic relationships of apoid wasps and bees inferred from analyzing target DNA enrichment data	28.09.16
Peters, Ralph	Arthropoda	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Fossil chalcidoid wasps and the history of megadiversity	26.09.16
Peters, Ralph	Arthropoda	Hymenopterologentagung	Transcriptomic data resolve the phylogenetic relationships of cuckoo wasps and shed light on the evolution of host shifts	15.10.16
Peters, Ralph	Arthropoda	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Phylogeny of Lepidoptera utilizing transcriptomes and hybrid enrichment data	27.09.16
Peters, Ralph	Arthropoda	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Phylogenomics, genomics, and our understanding of Chalcidoidea evolution	26.09.16
Peters, Ralph	Arthropoda	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Phylogenetic relationships of apoid wasps and bees inferred from analyzing target DNA enrichment data	29.09.16
Peters, Ralph	Arthropoda	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Inferring the evolutionary history of wasps, ants, and bees from transcriptomic data (Insecta: Hymenoptera)	27.09.16
Peters, Ralph	Arthropoda	International Congress of Entomology in Orlando, USA	Unraveling the ant parasitic Eucharitidae — taxonomic and biological approaches	26.09.16
Peters, Ralph	Arthropoda	Hymenopterologentagung	New insights into the phylogeny and evolution of Hymenoptera	15.10.16

Mitarbeiter	Abteilung	Ort/Name der Institution/des Kongresses	Titel	Datum
Petersen, Malte	zmb	SAC Evaluation	Leibniz Graduate School for Genomic Biodiversity Research -- Investigating Biodiversity on a Genomic scale	30.09.16
Petersen, Malte	zmb	ZFMK HPC Cluster Training	Bash & GNU core utilities - Crash course to the Linux/Unix command line	19.07.16/ 11.01.16
Petersen, Malte	zmb	GBR Kolloquium	Transposable elements and tandem repeats shape insect genome evolution	08.07.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	8th World Congress of Herpetology, Hangzhou, VR China	Global realized niche divergence in the African clawed frog Xenopus laevis	17.08.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	8th World Congress of Herpetology, Hangzhou, VR China	Integrative taxonomy of Southeast Asian snail-eating turtles (Geoemydidae: Malayemys) reveals a new species and mitochondrial introgression	20.08.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Jahrestagung der DGHT AG Anuren, Marktheidenfeld	Invasive Krallenfrösche in Europa	05.11.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	8th World Congress of Herpetology, Hangzhou, VR China	Are invasive populations characterized by a broader diet than native populations? The case study of an invasive anuran	17.08.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Kolloquium Universität Frankfurt	Species in time and space	26.01.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	8th World Congress of Herpetology, Hangzhou, VR China	Impacts of climate change on the global invasion potential of the African clawed frog Xenopus laevis	17.08.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Science Forum COP13: Mainstreaming Biodiversity, Cancun	Mainstreaming Biodiversity: What can models contribute?	02.12.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	8th World Congress of Herpetology, Hangzhou, VR China	Xenopus lavis & X. gilli: Trophic niche comparisons	17.08.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	ZFMK Bonn	Hörnes, D., Krings, B., Klein, B, Rödder, D.: Internal and external morphology of Ranitomeya tadpoles: Larval development in poison dart frogs	28.09.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	ZFMK Bonn	Ahmadzadeh, F., Flecks, M., Carretero, M.A., Böhme, W., Ihlow, F., Kapli, P., Miraldo, A., Rödder, D.: Separate histories in both sides of the Mediterranean - Phylogeny and niche evolution of Ocellated lizards	28.09.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	ZFMK Bonn	Flecks, M., Hartmann, T., Poyarkov, N., Steinfartz, S., Böhme, W., Rödder, D.: Multidimensional hypervolumes in an integrative taxonomic framework - Testing species delimitation hypotheses in Mountain newts	28.09.16
Rulik, Björn	zmb	17th Annual Meeting of the Gesellschaft für Biologische Systematik, München	Taxa in Time and Space - A German summer – assessing and comparing diversity of arthropods between two contrasting habitats	23.02.16
Rulik, Björn	zmb	SAC Evaluation	Using taxonomic consistency with semi-automated data pre-processing for high quality DNA barcodes	30.09.16
Schidelko, Kathrin	Wirbeltiere	149. Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Stralsund	Großräumige Bestandserfassung der Waldschnepfe Scolopax rusticola	28.09.16
Schidelko, Kathrin	Wirbeltiere	149. Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Stralsund	Artverbreitungsmodelle in der Ornithologie – Stand der Forschung, Herausforderungen und Ausblick	28.09.16
Schmidt-Loske, Katharina	Biohistoricum	Rijksmuseum Amsterdam, Niederlande	Animals and plants on the frame of Olinda painting in the Rijksmuseum	22.11.16
Schmidt-Loske, Katharina	Biohistoricum	Ibero-Amerikanisches Institut, Berlin	Exotismus und Globalisierung: Die Tenture des Indes	04.11.16
Schmidt-Loske, Katharina	Biohistoricum	Stadt Grünberg, Museum im Spital Grünberg	Von Koevolution, Müllerschen Körperchen und Müllerscher Mimikry	12.05.16

Mitarbeiter	Abteilung	Ort/Name der Institution/des Kongresses	Titel	Datum
Schmidt-Loske, Katharina	Biohistoricum	Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde	Fritz Müller und Alfred Möller	07.11.16
Schmidt-Loske, Katharina	Biohistoricum	Hörsaal, ZFMK Adenauerallee 160 53113 Bonn	Buchvorstellung Exotismus und Globalisierung	08.04.16
Stiels, Darius	Wirbeltiere	149. Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft in Stralsund	Artverbreitungsmodelle in der Ornithologie – Stand der Forschung, Herausforderungen und Ausblick	28.09.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	149. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Meeresmuseum Stralsund	Morphologische Charakterisierung und systematisches Auftreten lateraler Apterien am Vogelkopf	28.09.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	Fachtagung des Deutschen Ausschusses zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr, Flughafen Hannover	DNA-Analyse von Vogelfederresten	15.06.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	109. Jahrestagung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft (DZG), Universität Kiel	Serrations at slotted wing feathers of owls	14.09.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	Dies Academicus, Universität Bonn	Wie kopflose Typen die Form wahren können: Ein (un)-systematischer Blick auf die biologische Nomenklatur	07.11.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	Leibniz-Forschungsverbund „Historische Authentizität", Fachtagung "Museen – Orte des Authentischen?", Mainz"	Typus-Exemplare und die Falsifikation der Authentizität von Arten	04.03.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	149. Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Stralsund	Funktionale Diversität und Identität von Vogelgemeinschaften entlang von Höhengradienten und anthropogenen Vegetationsveränderungen am Kilimandscharo, Tansania	28.09.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	149. Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Stralsund	Audio libraries of the Western Rock Nuthatch Sitta neumayer for semiautomated sound classification	28.09.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	2. Jahrestagung der Gesellschaft für Arterhaltende Vogelzucht e. V.; ZFMK Bonn	Die Vogelsammlung und aktuelle ornithologische Forschung am Museum Koenig	15.10.16
Wägele, Heike	zmb	Manado, Indonesien, 1st International Seminar on Tropical Aquatic Resources Science and Management	Marine Pollution	28.09.16
Wägele, Heike	zmb	Politeknik Nusa Utara, Sangihe Island, Indonesien	Solar powered sea slugs - fiction or reality? Fotosintesis di dalam sea slugs – impian atau kenyataan?	08.08.16
Wägele, Heike	zmb	World Congress of Malacology	Monitoring of opisthobranch biodiversity in Indonesia – and an applied aspect	19.07.16
Wägele, Heike	zmb	Manado, Indonesien, Sam Ratulangi University	Marine Pollution with some aspects with regard to the situation in Manado	13.10.16
Wägele, Heike	zmb	Gesellschaft für Biologische Systematik	Monitoring of opisthobranch biodiversity in Indonesia – and an applied aspect	23.02.16
Wägele, Heike	zmb	Manado, Indonesien, Sam Ratulangi Unversity	INDOBIO Indonesian Opisthobranchs and associated microorganisms – From biodiversity to drug lead discovery	12.08.16
Wägele, Heike	zmb	ZFMK, Montagskolloquium	Marine Pollution with some aspects with regard to the situation in Manado	14.11.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Vortrag für Fachgruppe Biologie, Universität Bonn	Strategische Entwicklung der Biodiversitätsforschung in Bonn	14.11.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Versammlung der Akademie der Mainzer Wissenschaften und Literatur	Biodiversitätskrise und die Erfassung der Artenvielfalt	23.04.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Krupp-Vortragsserie, Greifswald	New Technologies for Biodiversity Monitoring	06.12.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Vortrag für Ecuadorianische Delegation in Bonn	Biodiversity Research at the Zoological Research Museum Alexander Koenig	20.01.16

Mitarbeiter	Abteilung	Ort/Name der Institution/des Kongresses	Titel	Datum
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	GfBIO Jahresversammlung in Bremen	The BioM-D project	03.12.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Symposium "Warum Biodiversität" am Zentrum für Literatur- und Kulturforschung, Berlin	Artenvielfalt erfassen: Die Crux der Biodiversitätsforschung	12.12.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	International GEO BON congress	New Technologies for Biodiversity Monitoring	04.07.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Symposium "Colombia-Bio" in Bogotá, Kolumbien	Approaches and challenges of biodiversity inventorying and assessments	18.08.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Anhörung beim Wissenschaftsrat, Berlin	Einführung in das BioM-D Projekt	21.11.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	ZFMK Klausurtagung	Strategische Entwicklung des ZFMK	15.04.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Vortrag für Wissenschaftlichen Beirat am ZFMK	Neuigkeiten und Forschung am ZFMK	28.09.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	BioM-D Symposium am ZFMK	EInführung in das BioM-D Konzept	13.10.16
Wägele, . Wolfgang	Direktion	ZFMK, Montagskolloquium	Das BioM-D Konzept	04.04.16
Weller, André	Wirbeltiere	Bonn, ZFMK	Naturkundliche Studienexkursion Gran Canaria - AKG & Brehm Fonds	08.01.16
Wilbrandt, Jeanne	zmb	SAC Evaluation	Leibniz Graduate School for Genomic Biodiversity Research - Investigating Biodiversity on a Genomic scale	30.09.16
Wilbrandt, Jeanne	zmb	i5k Telephone conference	COGNATE: COmparative GeNe AnnoTation charactErizator: A tool for comparative genomics"	04.10.16
Wilbrandt, Jeanne	zmb	ZFMK Montagskolloquium	The gene repertoires of insects and comparative genomics — an introduction	29.02.16
Wilbrandt, Jeanne	zmb	GBR Kolloquium	Current and future projects: GBR and DFG grant - Extent, speed, and causes of changes in the protein-coding gene repertoire of holometabolous insects	06.07.16
Wilbrandt, Jeanne	zmb	ZFMK Klausurtagung	The PhD Club: Graduate Students oft he ZFMK	13.04.16
Wesener, Thomas	Arthropoda	Retreat ZFMK	Progress with 100 feet - the section Myriapoda at the ZFMK	14.04.16
Ziesmann, Tanja	zmb	Montagskolloquium, ZFMK	Conserved Noncoding Elements in Insects	26.09.16

4.4 Drittmittelprojekte

Mitarbeiter	Abteilung	Geldgeber	Projektname	Fördersumme €	Laufzeit
Ahrens, Dirk	Arthropoda	Sonstige	Phylogenie der Cerathocanthinae Käfer	4.000	01.07.15 bis 31.12.16
Capinha, César Dinis Santos	Wirbeltiere	Sonstige	BIRDTRADE - All heaven in a rage: international bird trade as a driver of biological invasions in Europe	170.016	01.01.16 bis 31.12.19
Decher, Jan	Wirbeltiere	DFG	eScience-konforme Standards für die Morphologie	27.394	01.07.14 bis 30.06.17
Decher, Jan	Wirbeltiere	Sonstige	Molecular (eDNA) Support for a 2-year EDGE Fellows project establishing the distribution and molecular genetics of the Endangered Nimba Otter shrew (Micropotamogale lamottei) in the Putu Region of Liberia	8.655	01.01.17 bis 01.01.18
Espeland, Marianne	Arthropoda	Sonstige	ButterflyNet - An integrative framework for comparative biology	2.260.000	01.01.16 bis 31.12.19

Mitarbeiter	Abteilung	Geldgeber	Projektname	Förder-summe €	Laufzeit
Fonseca/Batista, Vera	zmb	Sonstige	Environmental Barcoding of Aquatic Invertebrates	100.000	04.03.15 bis 31.12.18
Greve, Carola	zmb	Spenden/ Stiftungen	Auf dem Weg zur Entschlüsselung des ersten kompletten Genoms einer solarbetriebenen Meeresschnecke	1.850	01.04.16 bis 31.12.17
Greve, Carola	zmb	AKG/ AKS	Auf dem Weg zur Entschlüsselung des ersten kompletten Genoms einer solarbetriebenen Meeresschnecke	600	01.04.16 bis 31.12.17
Greve, Carola	zmb	Spenden/ Stiftungen	DNA Methylation Data Analysis - How to use bisulfite-treated sequencing to study DNA methylation	1.544	22.11.16 bis 25.11.16
Greve, Carola	zmb	Sonstige	Evolution of DNA methylation in molluscs	250	14.09.16 bis 17.09.16
Grobe, Peter	Zentrale Forschungseinrichtungen	DFG	Deutsche Vereinigung zur Kuration biologischer Daten (GFBio)	170.900	08.07.15 bis 31.12.19
Grobe, Peter	Zentrale Forschungseinrichtungen	DFG	eScience-konforme Standards für die Morphologie	235.700	01.01.15 bis 31.12.18
Herder, Fabian	Wirbeltiere	DFG	Die lakustrinen Artenschwärme in den alten Seen Sulawesis - der EInfluß von Umweltveränderungen auf organismische Diversifaiktion	9.000	01.01.15 bis 31.12.16
Huber, Bernhard	Arthropoda	DFG	Die Zitterspinnen Südostasiens: Diversität, Phylogenie und mehrfach konvergenter Mikrohabitats-Wechsel	197.970	01.01.13 bis 31.12.16
Koch, Claudia	Wirbeltiere	Sonstige	Leguan-Projekt	2.000	18.03.16 bis 31.12.17
Koch, Claudia	Wirbeltiere	AKG/ AKS	Leguan-Projekt	1.600	18.03.16 bis 31.12.17
Mengual Sanchis, Joaquin	Arthropoda	EU	BIG 4	249.216	01.01.15 bis 31.12.18
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - BIAZA Grant - 2016	2.300	01.01.16 bis 31.12.17
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - CEFAS 2016	920	01.01.16 bis 31.12.16
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - DCF	23.000	01.01.15 bis 31.12.16
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - DEG	1.000	01.01.15 bis 31.12.17
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - DEG 2016	1.500	01.01.16 bis 31.12.17
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - MZSCF	13.700	01.01.15 bis 31.12.17
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - MZSCF - 2	14.000	01.01.16 bis 31.12.17
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - SCF	23.500	01.01.16 bis 31.12.17
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - SOSF 2	9.300	01.01.16 bis 31.12.17
Meyers, Eva	Wirbeltiere	Sonstige	Angel Shark Project - The Biodiversity Consultancy	28.900	01.01.16 bis 31.12.17
Miesen, Friedrich Wilhelm	Wirbeltiere	Sonstige	Investigation of invasive tropical fish species in Germany – The Gillbach/ Erft system	1.040	13.08.15 bis 31.12.16
Misof, Bernhard	zmb	Sonstige	Leibniz Graduate School on Genomic Biodiversity Research (GBR)	1.000.000	01.04.13 bis 31.03.17

Mitarbeiter	Abteilung	Geldgeber	Projektname	Förder-summe €	Laufzeit
Misof, Bernhard / Niehuis, Oliver	zmb	DFG	Ausmaß, Geschwindigkeit und Ursachen der Veränderungen des Repertoires Protein-kodierender Gene holometaboler Insekten (Insecta: Endopterygota)	100.750	01.05.16 bis 30.04.18
Niehuis, Oliver	zmb	DFG	Evolution and diversity of cuticular hydrocarbon profiles in cleptoparasitic and parasitoid cuckoo wasps and their significance for chemical mimicry	70.000	03.10.11 bis 01.07.16
Niehuis, Oliver	zmb	DFG	Neue Einblicke in die Genetik und Evolution kutikularer Kohlenwasserstoffe mittels Untersuchungen eines außergewöhnlichen Falls intrasexuellen kutikularen Kohlenwasserstoffprofil-Dimorphismus in einer Lehmwespe, Odynerus spinipes	237.000	31.07.15 bis 31.12.19
Peters, Ralph	Arthropoda	Sonstige	An integrative approach to understanding the evolution and systematics of Chalcidoidea: A recent megaradiation within the Hymenoptera	983	01.01.16 bis 01.01.19
Peters, Ralph	Arthropoda	Bund	Barcoding pollination in agriculture	250.000	01.03.16 bis 01.03.19
Peters, Ralph	Arthropoda	Bund	Biological pest control	300.000	01.03.16 bis 01.03.19
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	Sonstige	Darwin´s naturalization hypothesis as revealed by the African clawed frog	61.479	01.01.14 bis 31.12.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	EU	ERANET BiodivERsA Invasive species and biological invasions: INVAXEN: INVAsive biology of XENopus laevis in Europe: ecology, impact and predicitve models	741.734	01.01.14 bis 31.12.16
Rödder, Dennis	Wirbeltiere	DFG	Invasionsbiologie von Xenopus laevis in Europa: Ökologie, Impakt und prädiktive Modelle	157.796	01.01.14 bis 31.12.16
Rödder, Dennis / Capinha, César Dinis Santos	Wirbeltiere	Sonstige	PostDoc Stipendium César Capinha: Makroökologie und Nischenevolution invasiver Arten	56.070	01.05.13 bis 30.04.16
Roitberg, Evgeni	Wirbeltiere	DFG	Muster und Ursachen der geografischen Variabilität und der geschlechtlichen Unterschiede in der Köpergröße bei zwei weit verbreiteten Echsenarten	167.700	01.11.15 bis 31.10.19
Schmidt-Loske, Katharina	Biohistoricum	Sonstige	Die Fauna und Flora Brasiliens auf Wandteppichen – Biodiversität und Interdisziplinarität	8.655	05.02.13 bis 20.03.16
Schmidt-Loske, Katharina	Biohistoricum	Bund/ Länder	Verbundprojekt: Die Sammlungen – ein Kosmos. Von der Vernetzungswissenschaft Alexander von Humboldts zu objektbasierten Wissenschaftsanordnungen im Netzzeitalter. Teilprojekt: Systeme und Infrastruktur für die Bonner Sammlungen	93.470	01.12.16 bis 30.11.19
Seibt, Corinna	Ausstellungen	AKG/ AKS	Museum Koenig - Ausstellungseinheit Regenwald-Unterholz	56.000	01.01.16 bis 30.06.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	AKG/ AKS	AKG-Reisekosten-Zuschuss für MSc cand. Frederik Albrecht	2.700	07.02.16 bis 12.02.16
Töpfer, Till	Wirbeltiere	Bund	BIOMON	79.989	01.05.16 bis 30.09.17
Töpfer, Till	Wirbeltiere	DAAD	DAAD-Praktikums-Stipendium für BSc Mikhail Barabanov	19.000	02.06.16 bis 15.07.16

Mitarbeiter	Abteilung	Geldgeber	Projektname	Förder-summe €	Laufzeit
Wägele, Heike	zmb	Bund	Indobio	135.454	01.09.15 bis 31.08.18
Wägele, Heike	zmb	Sonstige	International Seminar in Manado	12.000	21.09.16 bis 23.09.16
Wägele, Heike	zmb	DFG	Kleptoplastie in Sacoglossa (Heterobranchia, Gastropoda) - ein zellulärer, histochemischer und genomischer Ansatz zur Aufklärung dieses Phänomens	184.860	01.09.15 bis 31.08.18
Wägele, Heike	zmb	AKG/ AKS	Reisebeihilfe für Frau Fatima Manieie	975	03.10.16 bis 30.10.16
Wägele, Heike	zmb	AKG/ AKS	Reisebeihilfe für Frau Jessica Goodheart	1.500	15.12.16 bis 24.03.17
Wägele, Heike	zmb	AKG/ AKS	Reisebeihilfe für Herrn Jan Hendrik Eisenbarth	13.680	22.09.16 bis 04.11.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	DFG	Das Barcoding Projekt; Entwicklung von Verfahren zur Sequenzierung von Massenproben	238.000	07.07.14 bis 06.07.16
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Bund	GBOL-Verbund: German Barcode of Life - Von der Wissenschaft zur Anwendung (GBOL 2) - Teilprojekt 1 - Koordination, Portalentwicklung, Erweiterung Referenzbibliothek, Anwendungsstudie SOPs und Öffentlichkeitsarbeit	1.856.292	01.01.16 bis 31.12.18
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	Bund	Internationale Zusammenarbeit zur Entwicklung von Werkzeugen für das automatisierte akustische Biodiversitätsmonitoring	79.979,32	01.07.16 bis 31.12.17
Wägele, J. Wolfgang	Direktion	DFG	WissKI - wissenschaftliche KommunikationsInfrastruktur	150.482	01.06.14 bis 31.05.16
Wesener, Thomas	Arthropoda	AKG/ AKS	AKS Exkursion Mexiko	29.850	10.12.15 bis 31.12.16
Wesener, Thomas	Arthropoda	AKG/ AKS	AKS Sammlungsankauf Bernstein	5.000	18.07.16 bis 09.01.17
Wesener, Thomas	Arthropoda	Sonstige	Indobiosys Project - ZSM	1.500	01.01.16 bis 31.03.16

4.5 Mitglieder der Organe der Stiftung

Mitglieder des Stiftungsrats

Vorsitz:

Dr. Michael H. *Wappelhorst* (Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung)

Weitere nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 des Errichtungsgesetzes berufene Mitglieder:

Prof. Dr. Michael **Hoch** (Universität Bonn, Rektor)

Dr. Martin **Schulte** (Bundesministerium für Bildung und Forschung)

Prof. Dr. Martin **Sander** (Wissenschaftlicher Beirat, Vorsitz)

Stimmberechtigte Mitglieder:

Dr. Enno **Aufderheiden** (Alexander-von-Humboldt-Stiftung)

PD Dr. Birgit **Gemeinholzer** (Justus-Liebig-Universität AG Spezielle Botanik)

Prof. Dr. Beate **Jessel** (Bundesamt für Naturschutz)

Prof. Dr. Jakob **Rhyner** (UNU-ViE UN Campus)

Volker **Schramm** (Sparkasse KölnBonn)

Prof. Dr. Hildegard **Westphal** (Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie)

Mitglieder ohne Stimmrecht:

Adrian **Grüter** (ZFMK, kaufmännischer Geschäftsführer)

Eva **Hermann** (ZFMK, Gleichstellungsbeauftragte)

Dr. Christoph **Mayer** (ZFMK, Personalrat)

Prof. Dr. J. Wolfgang **Wägele** (ZFMK, Direktor)

Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats

Prof. Dr. Martin **Sander** (Vorsitzender), Bonn, Steinmann-Institut für Geologie, Mineralogie und Paläontologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Dr. Torbjørn **Ekrem**, Trondheim, Norwegen, Kurator am NTNU University Museum

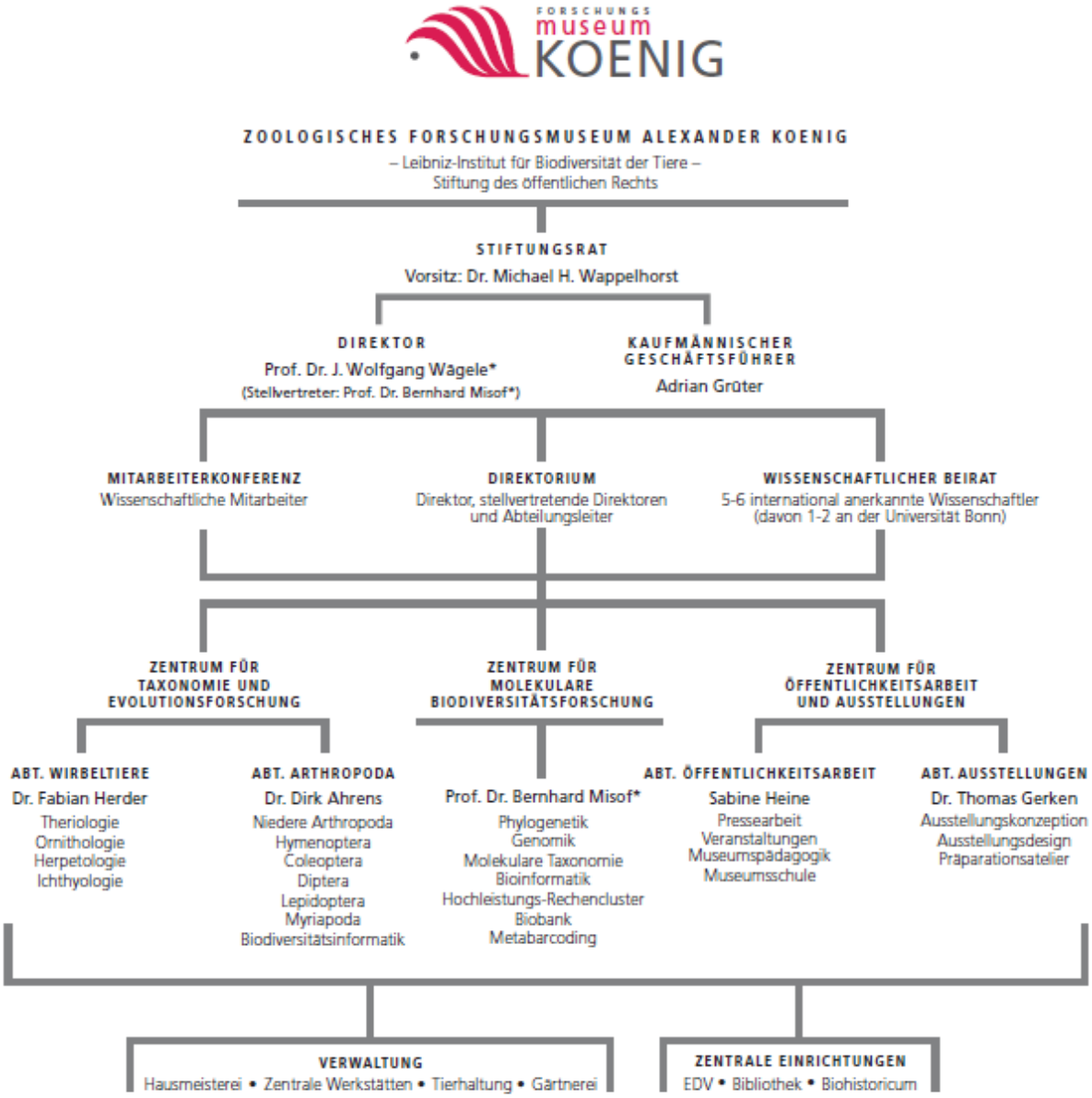
Prof. Dr. Gerhard **von der Emde**, Bonn, Leiter der Abteilung Neuroethologie/Sensorische Ökologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,

Dr. Sandra **Knapp**, London, National History Museum London

Prof. Dr. Judith **Korb**, Freiburg, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Prof. Dr. Jean **Mariaux**, Genf, Schweiz, Muséum d'Histoire Naturelle de Genève (Amtszeit endet 2016)

4.6 Organigramm



Impressum

Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig

– Leibniz-Institut für Biodiversität der Tiere

Stiftung des öffentlichen Rechts

Direktor: Prof. J. Wolfgang Wägele

Stiftungsratsvorsitzender: Dr. Michael H. Wappelhorst

Sitz: Bonn

Steuer-Nr.: 205/5783/2943

USt-ID: DE308022782

Museumsmeile Bonn, Adenauerallee 160

53113 Bonn

Tel.: +49 228 - 9122 201

Fax: +49 228 - 9122 202

Internet: www.zfmk.de

E-Mail: info@leibniz-zfmk.de