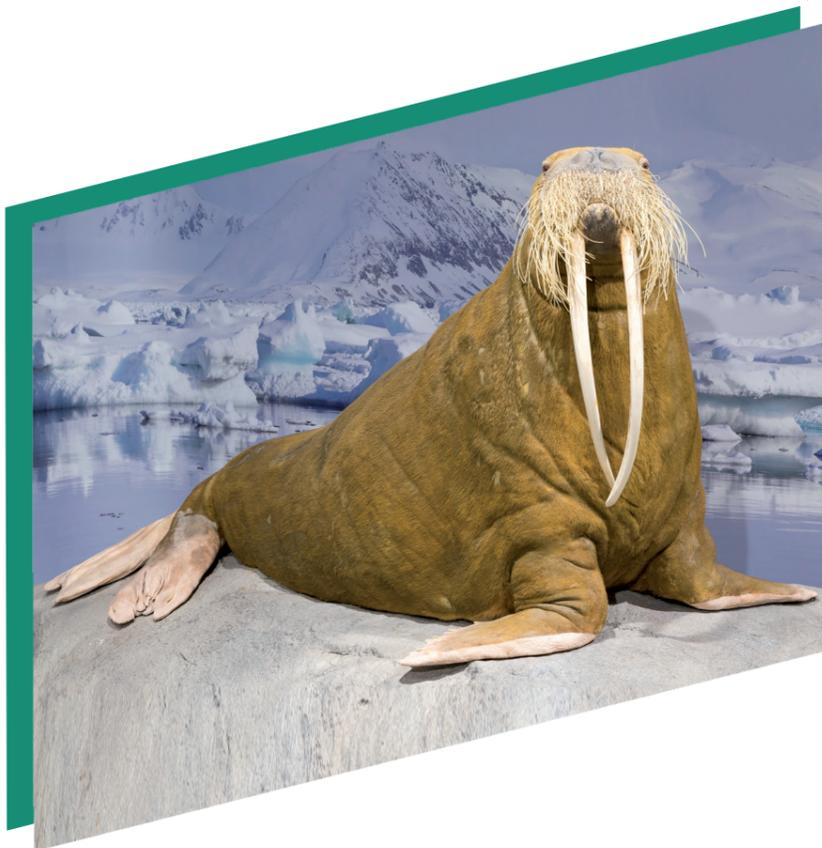


Geschäftsbericht **2021**



- 05 | Vorwort des Generaldirektors**
Bernhard Misof zum Geschäftsjahr 2021
- 07 | Im Fokus: Bonn meets Hamburg**
Das LIB nimmt Gestalt an
- 09 | Zur Entwicklung der Infrastruktur**
Forschungsbau Campus Poppelsdorf & Einzug Raiffeisenhaus
- 11 | Gesichter des LIB**
Im Gespräch mit Alexander Haas & Madlen Stange
- 14 | Frauenpower**
Köpfe & Initiativen im LIB
- 17 | Digitalisierung**
Teil der Biodiversitätserfassung & Dokumentation
- 19 | Zukunft: Wissenschaftlicher Nachwuchs**
Marie Brasseur & Jithin Johnson
- 22 | Zahlen: Projekte aus Transfer & Wissenschaft**
Drittmittel & Konsortien
- 25 | Projekt: Wildtiere**
Zur Zoologie von Infektionen des Menschen
- 27 | Museen: Für Besucherinnen & Besucher**
Aus den Ausstellungen in Bonn & Hamburg
- 28 | Zahlen: Belegschaft**
Köpfe & Entwicklungen
- 30 | Im Fokus: Förderung der Artenkenntnis**
Projekte & Aktivitäten rund um die Vermittlung von Artenkenntnis
- 33 | Regionales: Aktionen vor Ort**
Bonner Thementage der Biodiversität & Neues Portal für invasive Arten in Hamburg
- 35 | Zahlen: Wissenschaftliches**
Publikationen, Abschlüsse & Konferenzen
- 37 | Tiefes: Monographien, Bücher & Revisionen**
Spinnentiere: World Arachnid Catalog & Revision einer Zitterspinnengruppe
- 39 | International & global aktiv**
EU-Projekte & Aktivitäten auf anderen Kontinenten
- 40 | Museen in Zahlen**
Gäste & Social Media

MISSION
Biodiversität im Wandel und
im Dialog mit der Gesellschaft



VISION
Die Zukunft unserer Erde mitgestalten
– durch exzellente Biodiversitätsforschung und Transfer von Wissen –
lokal und global, für und als Teil der Gesellschaft.

Vorwort des Generaldirektors Bernhard Misof zum Geschäftsjahr 2021

Hinter uns liegt ein weiteres Jahr voller Herausforderungen. Geprägt von der pandemischen Lage war – und ist – unser größter Meilenstein die Vereinigung mit dem ehemaligen CeNak in Hamburg zum LIB – Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels.

Das LIB verbindet als integriertes Leibniz-Forschungsmuseum zwei Standorte mit unterschiedlichen Ausstellungsorten, das Museum Koenig Bonn und das Museum der Natur Hamburg über Ländergrenzen hinweg.

Ohne die Hilfe und das Engagement jeder bzw. jedes Einzelnen, geprägt von ungezählten Videokonferenzen, wäre das nicht möglich gewesen und wird uns zukünftig einiges abverlangen.

Die beiden Standorte ergänzen sich komplementär in Forschung und Wissenstransfer. Es entstehen standortübergreifend neue Möglichkeiten und gemeinsame Projekte. Damit erweitern wir unsere Expertise in der Biodiversitätsforschung und im Wissenstransfer enorm.

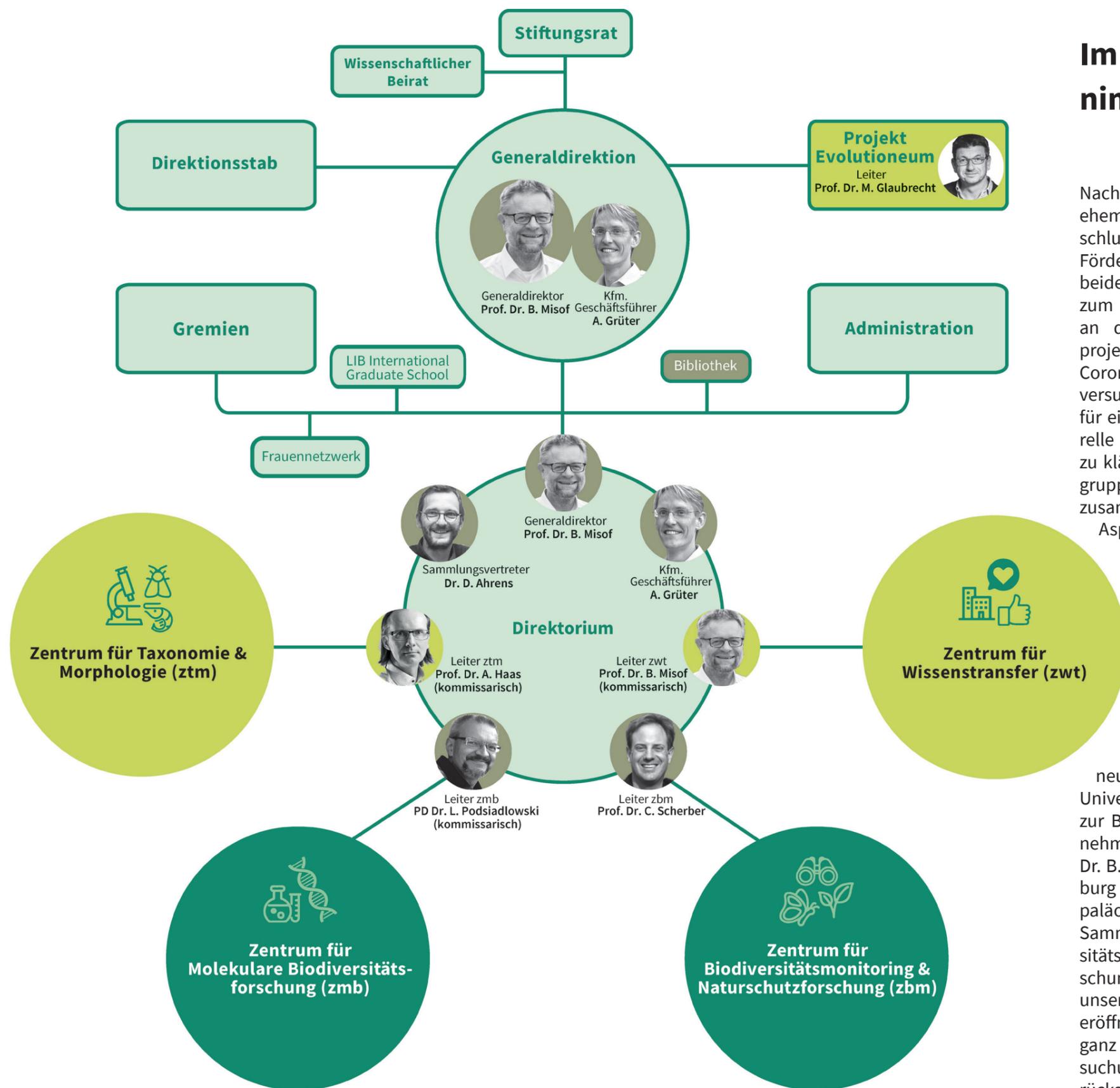
An die 60 Stellen wurden 2021 neu besetzt, die Belegschaft ist auf über 300 Mitarbeitende angewachsen. Wir konnten über 4,5 Mio. € an Drittmitteln einwerben, haben über 1 Mio. € in IT-Ausstattung investiert, sind an beiden Standorten um-, aus- und eingezogen und der Rohbau unseres Forschungsbaus auf dem Campus Poppelsdorf in Bonn ist abgeschlossen.

Herzstück sind unsere Sammlungen – aber vor allem die Menschen im LIB. Einen großen Dank an alle Beschäftigten für die stets unermüdliche, tatkräftige

und engagierte Unterstützung!
Ich lade Sie herzlich zur Lektüre spannender Highlights und Kennzahlen des LIB ein – viel Freude beim Lesen und bleiben Sie gesund!



Prof. Dr. Bernhard Misof, Generaldirektor LIB



Im Fokus: Bonn meets Hamburg - Das LIB nimmt Gestalt an

Nach dem für die Stiftung ZFMK und das ehemalige CeNak wegweisenden Beschluss der GWK am 26. Juni 2020 zur Förderung des Zusammenschlusses der beiden Standorte Bonn und Hamburg zum LIB begannen alle mit Hochdruck an der Umsetzung dieses Mammutprojekts zu arbeiten. In regelmäßigen, Corona-bedingt meist virtuellen Treffen versuchten die Beteiligten, alles Nötige für eine möglichst reibungslose strukturelle Integration der beiden Standorte zu klären. Diverse Gremien und Arbeitsgruppen taten sich standortübergreifend zusammen und haben für verschiedene Aspekte – von A wie Administration bis Z wie Zentrumsleitung – möglichst optimale Lösungen oder Kompromisse erarbeitet.

In Zukunft ist an beiden Standorten jeweils die Leitung von zwei der vier standortübergreifend organisierten Zentren des LIB angesiedelt. Die beiden von Hamburg aus geleiteten Zentren ztm und zwt werden durch neue gemeinsame Berufungen mit der Universität Hamburg geführt werden. Bis zur Besetzung dieser Professuren übernehmen Prof. Dr. A. Haas (ztm) und Prof. Dr. B. Misof (zwt) die Positionen in Hamburg kommissarisch. Die Integration der paläontologischen und mineralogischen Sammlungen ins Zentrum für Biodiversitätsmonitoring und Naturschutzforschung (zbn) fand großen Anklang bei unserem wissenschaftlichen Beirat und eröffnet perspektivisch die Möglichkeit, ganz neue Zeithorizonte bei der Untersuchung des Biodiversitätswandels berücksichtigen zu können.

Während für die meisten Beschäftigten die Arbeiten am Staatsvertrag zwischen FHH und NRW, dem Sammlungsüberlassungsvertrag und der Kooperationsvereinbarung mit der Universität Hamburg im Hintergrund eher unbemerkt vorstatten gingen, engagierten sich viele Beschäftigte in Besetzungskommissionen für neue Stellen und in anderen Arbeitsgruppen.

Sicher war und ist Kommunikation eines der bedeutendsten Themen für das erfolgreiche Zusammenwachsen der beiden Standorte. Neben der wöchentlichen Montagrunde für alle Beschäftigten dienen sogenannte Zentrumskonferenzen dazu, den Austausch zwischen den neuen Kolleginnen und Kollegen zu fördern. Speed-Dating Runden im Rahmen der Montagrunde dienen erfolgreich dem Kennenlernen der Beschäftigten beider Standorte. Auch der nach zwei Jahren Pandemie beeinträchtigte Austausch innerhalb der Belegschaft eines Standortes wurde so wieder ein wenig belebt. In einer eigenen Arbeitsgruppe wurden die Weichen gestellt für die Etablierung einer Kollaborationssoftware für die gesamte LIB-Belegschaft, die die virtuelle Zusammenarbeit und das Teilen von Dokumenten auf rechtlich (DSGVO) sichere Füße stellt. Ein eigenes Wiki befüllen und aktualisieren Mitarbeitende mit umfassenden Informationen. Es dient neuen wie erfahrenen Beschäftigten als erste Anlaufstelle für Fragen. Am jährlichen Retreat der Promovierenden nahmen 2021 erstmals Studierende aus Hamburg teil, um sich in der Eifel bei einem Imkerkurs, einem Schreibworkshop und gegenseitigen Vorträgen besser kennen zu lernen.



Zur Entwicklung der Infrastruktur - Forschungsbau Campus Poppelsdorf & Einzug Raiffeisenhaus

Forschungsbau Campus Poppelsdorf

Der Rohbau des Erweiterungsgebäudes auf dem Campus Poppelsdorf in Bonn mit geplanten 4000 qm Fläche für das Zentrum für Molekulare Biodiversitätsforschung (zmb) inklusive Molekularlabor und Biobank, die Sektion Ichthyologie inklusive Sammlung sowie die Bibliothek und IT ist 2021 weit vorangeschritten. Die Ausschreibungsverfahren und Vergaben der Gewerke sind naturgemäß eine laufende Daueraufgabe. Die meisten Gewerke konnten gut vergeben werden. Es bleibt abzuwarten, ob sich die Flutkatastrophe im Ahrtal nicht doch stärker bemerkbar machen wird, da viele Handwerksbetriebe dort beim Wiederaufbau aktiv sind. Der Einzug in den Forschungsbau ist für Mitte 2023 anvisiert, sodass die Planungen dazu 2022 erhebliche Ressourcen binden werden. Eine Feier zur Grundsteinlegung des rund 50 Millionen Euro teuren Projekts wurde Corona-bedingt leider immer wieder verlagert und konnte noch nicht stattfinden.

Neuanmietung Raiffeisenhaus, Bonn

Dank der Unterstützung durch unseren Stiftungsrat und das Land NRW konnten wir im Oktober 2021 das gesamte Gebäude „Raiffeisenhaus“ in der Adenauerallee 127 schräg gegenüber vom historischen Museums Gelände beziehen. Da im gleichen Schritt die Sonnenvilla geräumt wurde und mit Blick auf den Bezug des Neubaus in Bonn-Poppelsdorf die künftigen Endnutzer zugeordnet wurden, mussten rund 4000 qm Flächen neu organisiert werden.

Die Mitarbeitenden der Schreinerei digitalisierten dazu die betroffenen Räume

und Möbel zu einem „virtuellen Möbellager“ zur besseren Planung. Die Bedarfe aller Nutzerinnen und Nutzer wurden nochmals mit allen besprochen und Arbeitsoptimierungen und –symbiosen in mehreren Sitzungsrunden gemeinsam behandelt, um eine bestmögliche Abstimmung bei der Raumzuordnung und Raumeinrichtung zu erreichen.

Neben normalen Büros zogen zwei Sammlungsbestände (Lepidoptera und Myriapoda) sowie ein großer Teil des Biohistoricum (25 t Material) um. Durch die Umzugsplanung und –vorbereitung setzten wir das Unterfangen im Oktober sehr erfolgreich und effizient um. Im Zuge des Umzugs statteten wir Schreibtische zur Förderung des Gesundheitsschutzes unserer Beschäftigten mit Systemen zur Höhenverstellung aus.

Sanierung Bestandsbauten, Bonn

Die Substanz des Tierhauses ist in einem schlechten Zustand, das Haupthaus bedarf u. a. Arbeiten an der Fassade, den Fenstern und dem Keller und wie der Clas-Naumann-Bau einer Klimatisierung. Ferner bedarf es einer adäquateren Unterbringung der am Hauptgebäude verbleibenden Nasssammlungen. Dazu konnten wir von Bund und Land 2021 umfangreiche Mittel einwerben, um in den Jahren 2022 bis 2025 die nötigen Baumaßnahmen umzusetzen.



Gesichter des LIB: Im Gespräch mit Prof. Dr. Alexander Haas

Seit Juli 2021 spannt er als Leiter des Zentrums für Taxonomie & Morphologie und der Sektion Herpetologie eine Brücke zwischen Bonn und Hamburg und gestaltet die Forschung im LIB maßgeblich mit. Am liebsten beschäftigt er sich mit Amphibien und Reptilien. Privat setzt er sich für eine gesunde Ernährung sowie einen sportlichen Lebensstil ein.

Was sollen Menschen in zehn Jahren mit dem LIB assoziieren?

Sie werden das LIB hoffentlich als einen Ort authentischer Information zu Artengemeinschaften, Lebensräumen sowie den Wandel von Biodiversität kennen. Die immense Menge an Originaldaten und unsere Sammlungen halten enormes Potenzial vor, das durch Erforschung der Sammlungsobjekte erschlossen werden kann. Ein Auftrag ist, dieses Wissen in die Gesellschaft zu bringen. Es wird hoffentlich erkennbar, dass wir ein wichtiger Knotenpunkt im Netzwerk vieler kooperierender Institutionen sind, die sich mit der Beziehung Mensch und Natur beschäftigen.

Was verbindet Sie mit der Natur?

Bereits als 16-Jähriger hatte ich mit meinem damaligen Kumpel ein Grundstück gepachtet und mich als „Naturgärtner“ versucht. Ich denke, dass die Umwelt, die wir uns mit Gebäuden und Straßen geschaffen haben, unsere biologischen Möglichkeiten überfordert. Das Gefühl glücklicher Zufriedenheit ist bei mir oft mit Erlebnissen in der Natur verknüpft. Meine Lieblingsorte sind die Wüsten im Südwesten der USA und die alten Regen-

wälder der Insel Borneo. Ich hoffe, dass möglichst viele Menschen noch weiterhin die Möglichkeit haben, die Natur in ihrer Intensität zu erleben – ob bei uns vor der Haustür oder an fernen Orten.

Was ist für Sie die größte Herausforderung im Umwelt- & Naturschutz?

Die Zerstörung der Lebensräume und der Klimawandel. Wenn der heutige biologische Reichtum der Erde annähernd erhalten werden soll, muss hier Gewaltiges unternommen werden.

Welcher Teilbereich am LIB liegt Ihnen persönlich besonders am Herzen?

Das sind sicher die Bereiche Forschung und Sammlungen. Da wollte ich immer hin, da fühle ich mich am richtigen Platz.

Was wären Sie geworden, wenn es mit der Biologie nicht funktioniert hätte?

Äußerst faszinierend finde ich 3D-Software, ohne die ganze Bereiche z. B. der Industrie gar nicht mehr denkbar wären. Das hätte mir vielleicht auch gefallen!





Gesichter des LIB: Im Gespräch mit Dr. Madlen Stange

Als Leiterin einer Leibniz-Junior Research Group beschäftigt sich Madlen Stange mit der Populationsdynamik, Morphologie und Ökologie von heimischen und gebietsfremden Elritzen in verschiedenen Flüssen. Die Evolutionsbiologin hat ihre Wurzeln in der Molekularbiologie und Bioinformatik und verbindet dieses Methodenspektrum nun mit öko-morphologischen Untersuchungen.

Was verbindet Sie mit der Natur?

Ich entdeckte erst spät meine Neugier, zu verstehen, wie Vielfalt entsteht und wie man dazu kommt, Naturforschende zu werden. So habe ich es schätzen gelernt, wandern zu gehen und mich generell gerne draußen aufzuhalten, immer mit dem Verständnis, dass nichts sein wird, wie wir es einst kannten.

Was ist für Sie die größte Herausforderung in Bezug auf die Erhaltung der Biodiversität?

Zum einen die Definition von Biodiversität - sprechen wir von Artenreichtum, funktioneller oder genetischer Diversität? Je nach Interessensgruppen können sich diese Definitionen im Weg stehen. Jedoch ist wahrscheinlich das *Shifting-Baseline Syndrom* am wichtigsten: Wie können wir Biodiversität erhalten, welche mit jeder Generation neu definiert wird?

Wie denken Sie, können Sie mit Ihrer Forschung beitragen, den Biodiversitätswandel in die Mitte der Gesellschaft zu rücken?

In meinem gegenwärtigen Projekt be-

schäftigen wir uns mit einheimischen Kleinfischen, die durch menschliche Eingriffe gefährdet sind. Solche Forschungsprojekte „vor der Haustür“ eignen sich gut, um die „Menschen von hier“ – die Leute in Bonn und Umgebung – zum Nachdenken und Mitmachen einzuladen.

Welcher Teilbereich am LIB liegt Ihnen persönlich besonders am Herzen?

Da ich noch relativ neu am LIB bin und während der pandemischen Lage kam, kann ich dazu noch nicht viel sagen. Insgesamt bin ich begeistert, von so vielen Forschenden umgeben zu sein, die sich dem Biodiversitätswandel und dem Wissenstransfer widmen!

Welches war in Ihrer bisherigen Laufbahn für Sie das spannendste oder faszinierendste Projekt?

Die COVID-19 Pandemie hat bei mir wohl den größten Eindruck hinterlassen. Ich hatte die Gelegenheit, einen Beitrag zu ihrer Bekämpfung zu leisten, was mir die Ohnmacht, die die Situation für viele mitgebracht hat, nahm. In Basel durfte ich mit Fachpersonal aus Medizin und Gesundheitswesen zusammenarbeiten und bekam wertvolle Einblicke in praxisorientierte Forschung, die einen direkten Einfluss auf die Gesellschaft hatte. Diesen unmittelbaren Einfluss würde ich gerne auch für Teile meiner Grundlagenforschung sehen.



Frauenpower: Köpfe & Initiativen im LIB

14 Frauen im LIB haben sich 2021 am Internationalen Tag der Frauen & Mädchen in der Wissenschaft und dem Girls' Day 2021 – Frauen im Museum Koenig beteiligt. "Together we can do better" – Chancengleichheit der Geschlechter an Forschungsinstituten war Thema einer Veranstaltung, für die zwei Doktorandinnen – Jana Flury und Isabel Kilian – mit Unterstützung des Frauennetzwerks Fördergelder der European Society for Evolutionary Biology eingeworben haben. 2021 erschien das Buch "Global Women in Herpetology", welches die Diversität von Frauen in der Herpetologie aus unterschiedlichen Kulturen beleuchtet. Dr. Umilaela Arifin (Hamburg), ist Mit-Organisatorin des Projekts. Im August 2021

wurde die zugehörige Webseite freigeschaltet; seitdem sind über 300 Herpetologinnen beigetreten. Dr. Mariana Chuliver ist Preisträgerin des Margarethe Koenig-Preises 2021. Die Argentinierin untersucht Entwicklungsmuster von Wurtschlangen und forscht zur Evolution von Schlangen mittels 3D-Rekonstruktionen basierend auf Sammlungsmaterial. Darüber hinaus engagiert sie sich im Bereich Wahrnehmung & Sichtbarkeit von Wissenschaftlerinnen. Neben dem Austausch und Beratung zu gleichstellungsrelevanten Themen organisiert das LIB-Frauennetzwerk seit 2020 die Vergabe des Margarethe Koenig-Preises.



Cristina Garilao

leitet seit Herbst 2021 die Biodiversitätsinformatik am Standort Hamburg. Sie ist spezialisiert auf Datenverarbeitung und Datenbankprogrammierung, mit Schwerpunkt auf biologischer Information. Derzeit konzentriert sich die Arbeit der von den Philippinen stammenden Wissenschaftlerin auf die Einbindung der Hamburger Sammlungen in die virtuelle Sammlungsumgebung "Diversity Workbench" und sie wirkt aktiv an der Weiterentwicklung der Digitalisierungsstrategie des LIB sowohl intern, als auch im Rahmen externer Kooperationsprojekte mit.

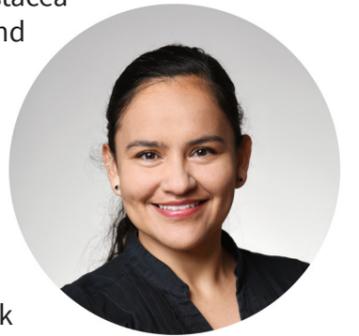
Dr. Claudia Koch

ist seit 2014 Kuratorin für Herpetologie am Standort Bonn und erforscht gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen die Taxonomie, Biologie, Morphologie & Evolution von Echsen, Schlangen, Fröschen und Salamandern. Häufig entdeckt und beschreibt sie dabei neue Arten, vor allem aus entlegenen Winkeln der Anden. Ein großes Augenmerk ihrer Arbeit liegt auf der Untersuchung und Analyse anatomischer Unterschiede verwandter Arten mittels modernster computertomographischer 3D-Rekonstruktionen.



Dr. Nancy Mercado Salas

hat seit 2021 die Sektionsleitung und Kuratation der Crustacea in Hamburg inne. Sie erforscht Systematik, Taxonomie und Evolution von Krebstieren, insbesondere von Copepoden. Aktuelle Projekte der aus Mexiko stammenden Wissenschaftlerin beleuchten bei den Kleinstkrebsen den Übergang vom Süßwasser zum semiterrestrischen Lebensraum und von der Tiefsee zu küstennahen Grundwasser-Systemen. Interessiert ist sie außerdem an der Anwendung von modernen Sequenziermethoden, z. B. DNA-Metabarcoding, um die Crustaceenvielfalt in stark anthropogen-belasteten Gebieten zu erfassen und zu analysieren.



Dr. Dagmara Żyła

15 leitet seit Oktober 2021 als Kuratorin die Sektion Coleoptera am Standort Hamburg. Zuvor am Museum & Institut für Zoologie (Warschau) und jetzt am LIB erforscht sie die Taxonomie, Systematik und Naturgeschichte von Kurzflügelkäfern. Sie kombiniert dazu traditionelle taxonomische Methoden mit modernen Analyse-Ansätzen, um die evolutionären Prozesse zu verstehen, die früherer und heutiger Biodiversität und Verbreitungsmustern zugrunde liegen.

Dr. Astrid Böhne

beschäftigt sich mit genomischen Mustern bestimmter Phänotypen, mit Artentstehung und Genomevolution. Seit 2019 am Bonner Standort und Leiterin der Sektion Vergleichende Genomik - Wirbeltiere liegt ihr Forschungsschwerpunkt auf einem der wichtigsten Unterschiede, den es geben kann: dem zwischen Geschlechtern – am Beispiel der Fische. Sie erforscht deren Geschlechtschromosomen und den Einfluss auf Artbildungsprozesse. Im EU-Projekt *European Reference Genome Atlas* ist sie leitend als Vertretung Deutschlands aktiv und führt das Feldarbeit-Komitee an.



Dr. Julia Schwarzer

leitet eine Junior Research Group und ist seit Oktober 2021 Leiterin der Sektion Evolutionäre Genomik am Standort Bonn. Sie forscht über die Evolution komplexer Merkmale und den Einfluss von Hybridisierung auf die Entstehung von Biodiversität. Aktuelle Projekte in ihrer Sektion fokussieren sich auf die Evolution von Fortpflanzungsstrategien bei Reisfischen, einer Gruppe von Süßwasserfischen aus Südostasien.





Digitalisierung - Teil der Biodiversitäts- erfassung & Dokumentation

Das LIB verfolgt eine qualitätsbetonte Digitalisierungsstrategie zur Schaffung von "open data" Strukturen und integriert seine Digitalisierungsaktivitäten in den nationalen NFDI-Prozess (NFDI4-Biodiversity). Objekte und zugehörige Metadaten bilden die Grundlage für die zentrale Forschungsinfrastruktur für natur- und kulturwissenschaftliche Untersuchungen und ermöglichen den Zugang zu essentiellen Objektinformationen im Sinne der FAIR Data-Prinzipien.

Die Digitalisierung als Teil der Biodiversitätserfassung & Dokumentation erfolgt zentrumsübergreifend. Erschlossen werden Sammlungen des ztm, der Biobank inkl. der Gewebe- & DNA-Sammlungen und die der Paläontologie & Mineralogie (zbn). 2021 haben wir die Digitalisierungsstrategie an die Erfordernisse des LIB angepasst. Für die sehr zeitintensive Digitalisierung stellte das Haus zur Erschließung von einzelnen Sammlungen Mittel für Hilfskräfte zur Verfügung.

Seit Herbst 2021 hat die Biodiversitätsinformatik Hamburg eine Leitung. Die Kuratorinnen und Kuratoren erfassten den bisherigen Digitalisierungsstatus, eine Roadmap für den Transfer der existierenden digital verfügbaren Daten in die "Diversity Workbench" ist erarbeitet und im LIB Wiki für alle Mitarbeitenden verfügbar.

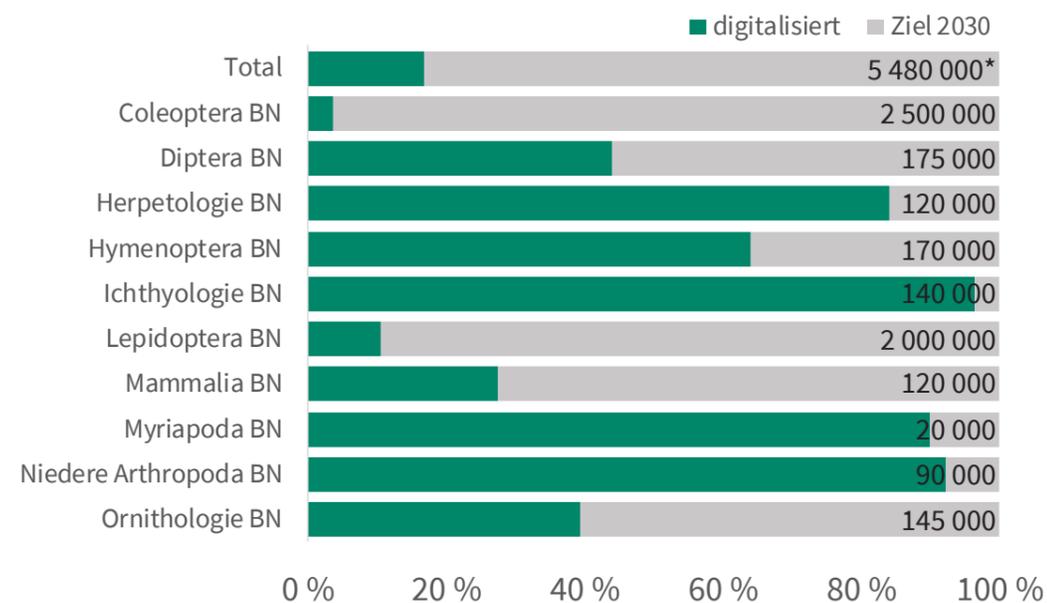
Eine zentrale Komponente ist nach dem Zusammenschluss mit dem Standort Hamburg das "Diversity Workbench" Framework. Die benötigte Infrastruktur

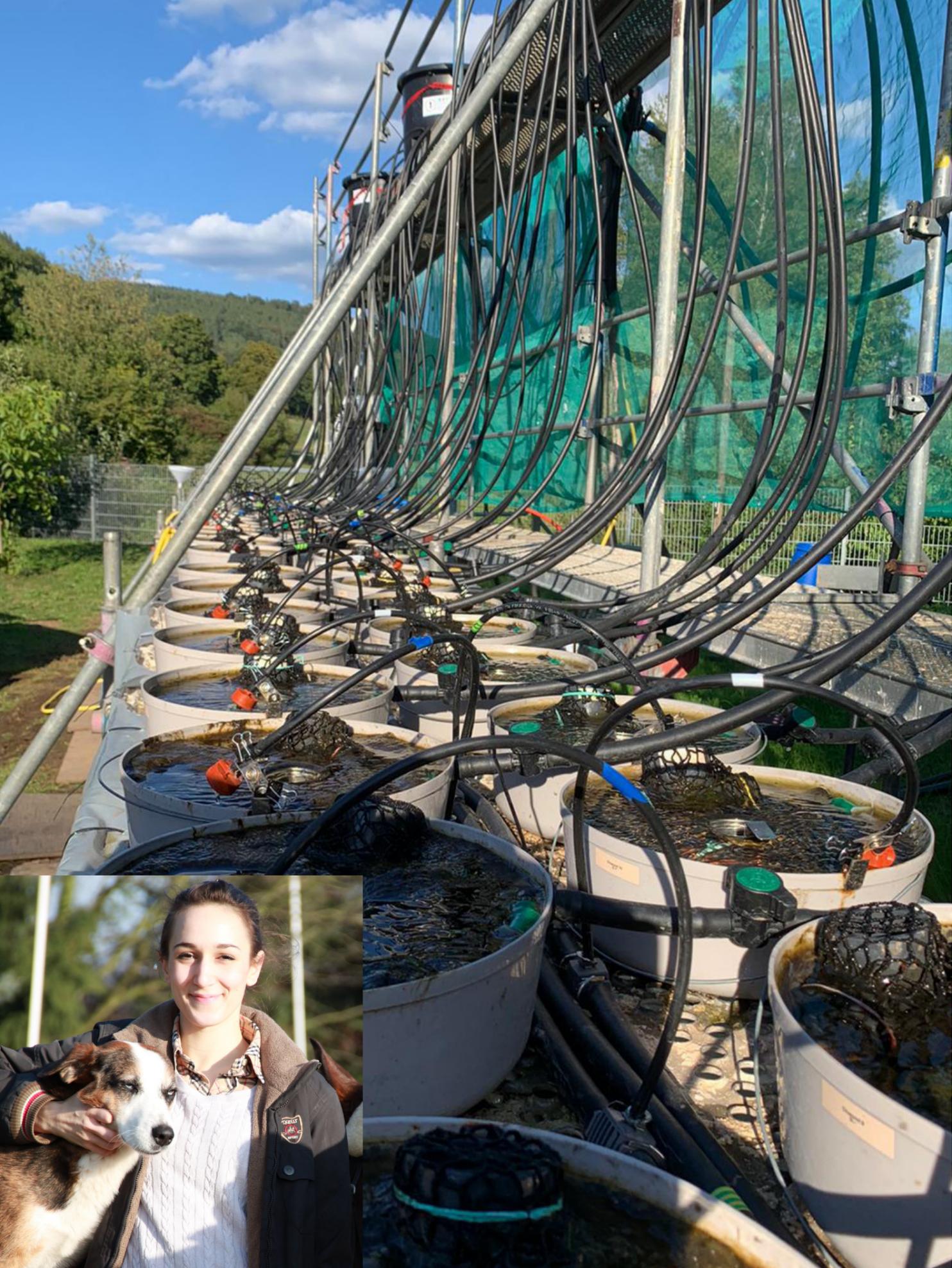
wurde durch die Mitarbeitenden der Biodiversitätsinformatik unter Leitung von Peter Grobe erneuert und stark verbessert. Für die Hamburger Sammlungen haben wir eine eigene Datenbank eingerichtet, die separat ansprechbar ist. Hilfskräfte in Bonn setzten die Digitalisierungsarbeiten fort. Insgesamt stieg die Zahl der erfassten Objekte um ca. 94 000 auf 1,2 Millionen.

Peter Grobe und sein Team haben auch das Sammlungsportal des LIB (<https://collections.leibniz-lib.de>) weiterentwickelt: Das Portal wurde hinsichtlich der Performance optimiert und sorgt damit für ein verbessertes Nutzungserlebnis.

Angepasst hat das Team ebenfalls Teile des Corporate Designs inklusive Umzug der URL und Umzug auf neu angeschaffte Serverhardware. Alle Bestandteile der Software sind über GitHub verfügbar und mit einer Dokumentation versehen (<https://github.com/ZFMK>).

Status der Digitalisierung der Sammlungen in Bonn (*Anzahl Objekte)





Zukunft: Marie Brasseur studiert die Auswirkungen landwirtschaftlicher Stressoren auf Gewässerorganismen

Marie Brasseur erlangte ihren Master of Science an der Universitätsallianz-Ruhr (Essen und Bochum), über das Thema „Populationsgenomik von *Gammarus* in urbanen Fließgewässern“ und arbeitet seit 2020 am LIB in Bonn als Doktorandin unter der Betreuung von Dr. Christoph Mayer. Im DFG-Kooperationsprojekt mit Prof. Florian Leese (Essen) untersucht sie dabei die Auswirkungen landwirtschaftlicher Stressoren auf Gewässerorganismen und deren Genexpressionsmuster.

Warum hast Du Dich gerade für diese Doktorarbeit entschieden?

Ich wollte gerne weiterhin molekular arbeiten und nach Möglichkeit auch im Bereich der limnologischen Ökologie, da ich während meines Masters viel in diesem Themenbereich gemacht habe. Genexpression ist sehr interessant aber ich war mir nicht sicher, ob ich wirklich geeignet bin; habe mich aber einfach auf die Stelle beworben - und sie dann auch bekommen.

Was oder wer hat Dich dazu bewegt, in die Wissenschaft zu gehen?

Ich habe sowohl während meiner Bachelorarbeit als auch in meinem Masterstudium sehr positive Erfahrungen mit meinem Arbeitsumfeld und dem wissenschaftlichen Arbeiten gemacht. Also habe ich den Weg gewählt, der mir am meisten Spaß gemacht hat. Wenn ich es aber an einer einzigen Person festmachen müsste, würde ich Florian Leese nennen, der mich persönlich auf jeden Fall sehr motiviert hat und das immer noch tut.

Worum geht es in dem Forschungsprojekt und warum ist es von gesellschaftlicher Relevanz?

Fließgewässer sind stark durch den Menschen beeinträchtigt, was sich sehr negativ auf die Organismen dort auswirkt. Die Gesundheit der Ökosysteme ist davon abhängig, dass eine funktionierende Biozönose vorhanden ist. Wenn wir weiterhin von den Ökosystemdienstleistungen der Flüsse profitieren wollen, ist es in unser aller Interesse, diese so lebendig und natürlich wie möglich zu erhalten.

Inwiefern hat die Corona-Pandemie Deine Arbeit beeinflusst?

Ganz allgemein natürlich insofern, dass arbeiten vor Ort am Museum die ersten beiden Jahre meiner Anstellung nur sehr eingeschränkt möglich war. Darüber hinaus hat sich die Feldarbeit etwas verzögert. Die größten Hindernisse gab es aber bei der Laborarbeit: lange Lieferzeiten und eingeschränkte Nutzung der Räume.

Was möchtest Du in wissenschaftlicher Hinsicht zukünftig machen?

Meine Doktorarbeit abgeben :-)!



Zukunft: Jithin Johnson untersucht die Diversität von Pseudoskorpionen in den Western Ghats

Jithin Johnson erwarb seinen Master of Science in Zoologie an der Mahatma Gandhi Universität, Kottayam, Indien und arbeitet seit 2019 als Doktorand unter der Betreuung von Dr. Danilo Harms am LIB in Hamburg. Der DAAD-geförderte Gastwissenschaftler der Sektion Arachnologie studiert Pseudoskorpione, um die Diversifikation und Verbreitung in einem der „heißesten“ Biodiversitäts-Hotspots der Welt – den Western Ghats – zu beleuchten.

Warum hast Du Dich gerade für diese Doktorarbeit entschieden?

Verbreitungs- und Evolutionsmuster zu verstehen war für mich schon immer spannend. Obwohl Biodiversitäts-Hotspot, sind die Western Ghats und deren Arthropodenfauna weitestgehend unerforscht. Der Kontakt zur Arachnologie während des Masters ebnete meinen Weg. So weckten die winzigen, niedlichen Pseudoskorpione mein Interesse. Ich war fasziniert, dass sie einer Linie angehören, die vor den Dinosauriern existierte! Mir wurde klar, dass sie ein gutes Modell darstellen, um die Evolution der Fauna der Western Ghats zu verstehen.

Was oder wer hat Dich dazu bewegt, in die Wissenschaft zu gehen?

Science-Fiction-Filme und Dokus weckten mein Interesse an Naturwissenschaft. Der Ursprung des Kosmos und das Leben auf der Erde waren seit meiner Schulzeit faszinierende Themen. Die Befriedigung, das Geheimnis eines Phänomens zu verstehen, war sehr lohnend. Die Erkenntnis, dass Wissenschaft ernst ist und dennoch Spaß machen kann, motivierte mich, die Wissenschaft als Beruf zu wählen.

Worum geht es in dem Forschungsprojekt und warum ist es von gesellschaftlicher Relevanz?

Es konzentriert sich auf Pseudoskorpione und darauf, die Verbreitung von bodenbewohnenden Arthropoden in den Wäldern der Western Ghats zu verstehen. Trotz der hohen und endemischen Artenvielfalt sind sie stark durch Zerstörung und Klimawandel bedroht. Unbemerkt bleibt dabei das Artensterben, das vor allem Arthropoden trifft. Biodiversität ist aber von größter Bedeutung für den Erhalt des Lebens, indem sie Ressourcen und ökologische Leistungen bereitstellt. Daher zielt mein Projekt darauf ab, grundlegende Fragen zu verstehen – wie, warum, wo, welche Arten existieren.

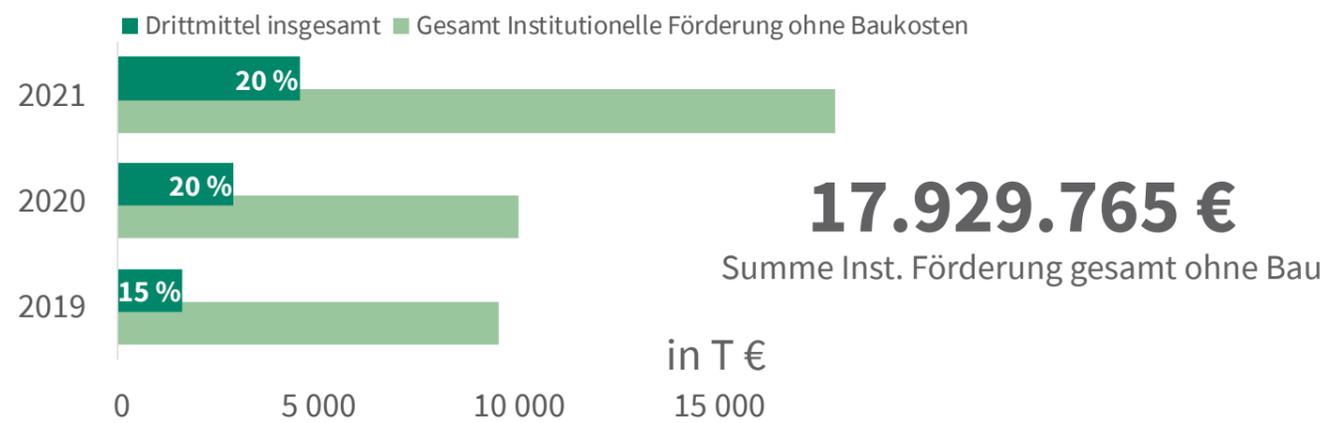
Inwiefern hat die Corona-Pandemie Deine Arbeit beeinflusst?

Zunächst musste ich die Feldarbeit in Indien nach Beschränkungen und Lockdowns 2020 auf halbem Wege einstellen. Später wurde die Arbeit unterbrochen, als die Labore Ende 2020 geschlossen wurden. Fast ein Jahr lang verzögerte sich mein Arbeit dadurch.

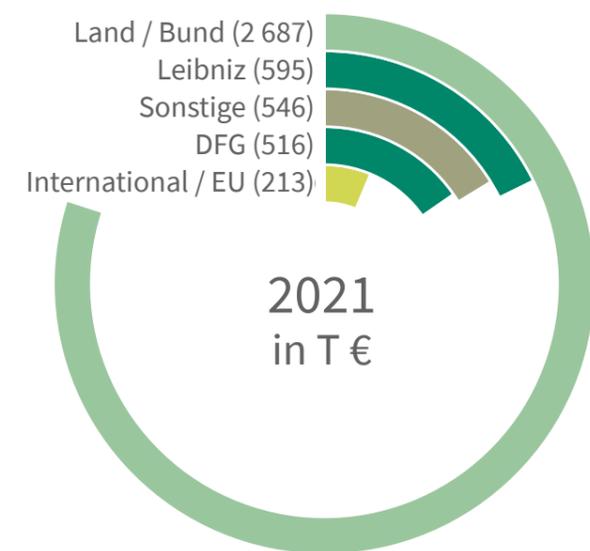
Was möchtest Du in wissenschaftlicher Hinsicht zukünftig machen?

Feldbasierte Forschung und gemeindefaszierte Bildungsprogramme finde ich spannend. Ich bin gern im Feld, in Wäldern, Wüsten und Höhlen und liebe es aber auch, zu unterrichten und Wissen mit Studierenden zu teilen, seien es Schulkinder oder andere, die interessiert sind, zu zuhören und zu lernen.

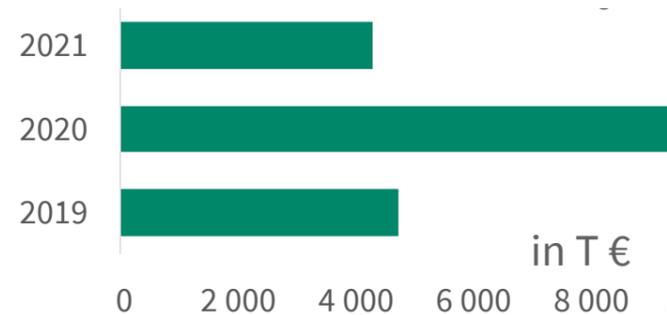
Drittmittelquote



Verteilung Herkunft Drittmittelleinnahmen



Gesamtvolumen der bewilligten Projekte



Ausgewählte Projekte

AMMOD - Automated Multisensor Stations for Monitoring of BioDiversity: Mit Mitteln des BMBF entwickelt ein Konsortium unter LIB-Führung Prototypen einer Wetterstation für Monitoring von Biodiversität.

FINKA - Förderung von Insekten im Ackerbau: Landwirtschaft, Wissenschaft und Beratung verfolgen das Ziel, Biodiversität auf Ackerflächen zu erhöhen und eine

breite Diskussion in der Landwirtschaft anzustoßen. Das Projekt wird mit Mitteln des BMUV/BfN für fünf Jahre finanziert.

DINA - Diversität von Insekten in Naturschutz-Arealen: Verbundforschungsvorhaben zum Insektenschwund in dem das LIB mit Mitteln des BMBF DNA-Metabarcoding Routinen einsetzt und weiterentwickelt, um Arten aus Umweltproben zu bestimmen.

Zahlen: Projekte aus Transfer & Wissenschaft - Drittmittel & Konsortien

Das LIB ist im Bereich der Grundlagenforschung schon immer sehr erfolgreich gewesen und war 2021 in 27 eigenen DFG-Projekten aktiv. Eine strategische Weiterentwicklung des Instituts erfolgte insbesondere in der anwendungsorientierten Forschung und dem Wissenstransfer, in denen das Institut 2021 an 20 größeren BMBF-, BMU- und EU-Konsortien beteiligt war.

Das Team des neu gegründeten Zentrums für Biodiversitätsmonitoring und Naturschutzforschung (zbn, Teil des großen LIB-Sondertatbestands) ist in mehreren großen Verbundvorhaben federführend aktiv und untersucht dabei verschiedene Aspekte und Auswirkungen von Landnutzung und landwirtschaftlicher Praxis auf Biodiversität. Dabei wird eng mit Landwirten und Landwirtinnen sowie Citizen Scientists zusammengearbeitet, um wissenschaftlich fundiert alternative, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftungsformen und Handlungswissen zu entwickeln. Die Agrarindustrie ist in einigen Projekten ebenfalls involviert, um möglichst alle relevanten Seiten bei der Problemlösung zu berücksichtigen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Weiterentwicklung von Methoden zur automatisierten Erfassung von Arten und Artengemeinschaften.

Die Bedeutung von Wissenstransfer in die Gesellschaft hat seit Beginn der Corona Pandemie stark zugenommen. Nicht nur die Vermittlung von wissenschaftlichen Erkenntnissen spielt dabei eine Rolle. Von immenser Bedeutung ist ebenso, das Verständnis von wissenschaftlichem

Arbeiten und von Methoden und Prinzipien zu fördern. Dies hilft der Gesellschaft, gesichertes Wissen von pseudowissenschaftlichen Inhalten zu unterscheiden.

Im Zentrum für Wissenstransfer (zwt) am LIB werden dafür unterschiedliche Formate genutzt. Dabei streben wir an, in Sachen Barrierefreiheit, Nachhaltigkeit und digitaler Vernetzung neue Maßstäbe zu setzen: Es wurden zahlreiche neue Videos über den LIB Youtube-Kanal veröffentlicht, die teilweise von Kindern und Jugendlichen selbst unter Anleitung unserer Pädagoginnen und Pädagogen entstanden. Zudem konnten Schülerinnen und Schüler an naturwissenschaftlicher Forschung teilhaben und außerhalb des Schulalltags die Artenvielfalt und ökologischen Zusammenhänge unserer Erde erforschen. Die Teilnehmenden lernten so insbesondere das selbstständige Forschen und die Arbeitsmethoden in einem modernen Forschungsmuseum kennen. Mit welchen Inhalten sich dabei konkret auseinandergesetzt wurde entschieden die Gruppen individuell.

Zu aktuellen Projekten aus dem Bereich Wissenstransfer siehe Seite 25 (Zoonosen-Projekt: UHH) und Seiten 30-31 (För-Tax: BMUV/BfN; KennArt: BMUV/BfN; Leibniz-Taxonomie-Werkstatt: Aktionsplan II).



Projekt: Wildtiere Zur Zoologie von Infektionen des Menschen

Die aktuelle COVID-19 Pandemie wurde wahrscheinlich durch zoonotische Viren ausgelöst, die von Tieren auf Menschen übertragen werden. Wie bei SARS, MERS, Ebola und AIDS liegt der Ursprung dieser als Zoonosen bezeichneten Krankheiten bei Wildtieren, vor allem in Regenwäldern in Afrika und Asien. Zunehmend mehr Menschen kommen mit Wildtieren und damit ihren Erregern in Kontakt. Die wachsende Weltbevölkerung, unser Vordringen in abgelegene Naturräume und unsere globale Vernetzung machen tierische Infektionen zur neuen Gefahr. Das im ehemaligen Centrum für Naturkunde der Universität Hamburg initiierte Projekt zu Wildtieren und Zoonosen möchte auf diese Gefahren aufmerksam machen und zugleich Wege zum Umgang aufzeigen. Die Universität Hamburg finanziert das Projekt (UHH ExStra-Fonds: Transfer@UHH 2021).

In drei Bereichen werden für unterschiedliche Zielgruppen Konzepte für innovative Transfer-Labs entwickelt:

Dr. Lioba Thaut (Leitung Ausstellungsentwicklung) und ihr Team entwickeln Medienstationen und eine Erweiterung der Dauerausstellung.

Daniel Bein (Leitung Wissenschaftliche Bildung) begleitet die Konzeptentwicklung und Umsetzung der Transfer-Labs.

Dr. Oliver Hawlitschek (Leitung Molekularlabor) steuert die Pilotphase des Teilprojekts „Molekulares Barcoding von Wildtieren“.

Das LIB-Team arbeitet mit Fachleuten aus dem Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, dem International Fund for

Animal Welfare, der Behörde für Umwelt und Energie, Abteilung Naturschutz, Referat Arten- und Biotopschutz sowie dem Zollamt Hamburg-Flughafen zusammen. In einem abgeschlossenen Teilprojekt wurden für Schulkinder, Museumsgäste, die Auskunft über z. B. Reisemitbringsel benötigen und Beschäftigte des Zolls verschiedene Sammlungen als Übungsmaterial aufgebaut oder erweitert:

- Artenschutzrechtlich relevante Gegenstände
- Echt-Leder- und Kunst-Lederproben
- Traditionelle chinesische Medikamente
- Digitales Lexikon für Exotenleder

Zudem wurden Unterrichtsgespräche und Inhalte sowie Führungen zu angewandtem Artenschutz entwickelt:

- Bestimmungskurs „Krokodile“
- Bestimmungskurs „Meeresschildkröten“
- Handbibliothek „Artenschutz“
- Museums-Rallye für Jugendliche

Ein öffentliches Beratungsangebot für alle Interessierten zum Thema Erbschaft und Reisemitbringsel wurde ebenfalls etabliert.

Die renommierte Fotojournalistin Britta Jaschinski aus Großbritannien nutzte die angelegten Sondersammlungen für ihr neues Projekt „Tatort: Virus-Spillover – Eingriff die Natur“, um auf den Zusammenhang zwischen Zoonosen und illegalem Wildtierhandel in eindringlichen Fotos aufmerksam zu machen.



Museen: Für Besucherinnen & Besucher Aus den Ausstellungen in Bonn & Hamburg

Das LIB beherbergt derzeit **Ausstellungsflächen an vier Standorten: das Museum Koenig Bonn sowie das Museum der Natur Hamburg mit Zoologie, Mineralogie und Geologie-Paläontologie. Die Planungen zur Errichtung eines neuen Museums am Standort Hamburg unter dem Projektnamen „Neues Naturkundemuseum Hamburg“ zur Zusammenführung der drei Hamburger Museumsstandorte sowie der Sammlungen unter einem Dach wurden 2021 konkretisiert und eine Projektgruppe gebildet. Den Sammlungen soll dort mehr Raum und Beachtung zuteil werden und diese stärker mit der Forschung und einer modernen Ausstellung verknüpft werden.**

Im Museum Koenig Bonn konnten sich unsere Gäste (besonders die jüngeren) in der Sonderausstellung „Expedition Schnee leopard“ zum Stand der Forschung und dem Grad der Bedrohung dieser faszinierenden Großkatzen informieren. Die NABU-Sonderausstellung beantwortete dabei unter anderem die Fragen: Wie viele Schneeleoparden gibt es noch? Wie können sie so hoch oben im Gebirge überleben? Was fressen sie? Welchen Gefahren sind sie ausgesetzt? Und: Wie können wir dem Schneeleoparden helfen?

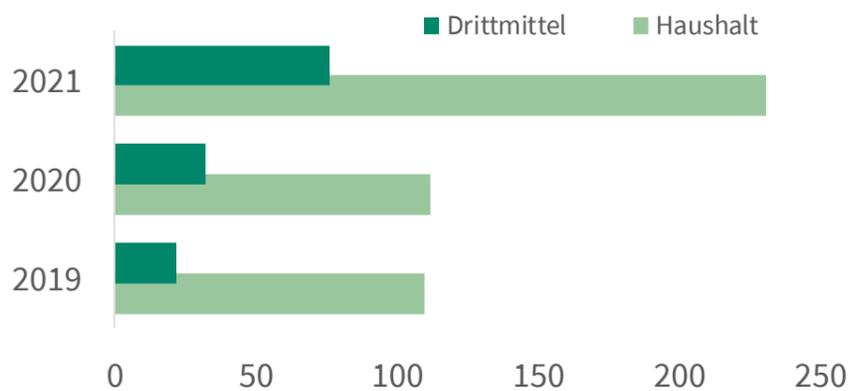
Für eine etwas andere Zielgruppe „erzählte“ die Sonderausstellung des LWL „Die Geschichte der Dinge: Zur Herkunft der Objekte in Nordrhein-Westfälischen Sammlungen“ wissenschaftlich fundiert von den Fragestellungen, Methoden, Problematiken und bisherigen Ergebnissen der Provenienzforschung in NRW.

Der Lebensraum „Regenwald-Kronendach“ wird die Dauerausstellung um ein Highlight erweitern und basiert auf einer Sammelreise 2018 eines LIB-Teams in den Regenwald nach Ghana. Das Sammelgut dieser Expedition und die konservierten Originalblätter dienen als Vorlage für Kunstpflanzen, die von zahlreichen Hilfskräften einzeln koloriert und mit Fraßspuren versehen werden. Die Ausstaffierung der beiden Großvitrinen mit hyperrealistischen Exponaten machte 2021 große Fortschritte und wird von unseren Gästen begeistert live vor Ort verfolgt.

Im Museum der Natur Hamburg konnten unsere Gäste in der Ausstellung „Eozän – Am Beginn unserer Welt“ in eine Zeit der Erdgeschichte reisen, in der sich die Tier- und Pflanzenwelt neu entwickeln musste: Wenige Millionen Jahre zuvor löschte ein Asteroid den Großteil des Lebens aus. Das Eozän erzählt vom Neuanfang vor 56 bis 34 Millionen Jahren, bei dem Säugetiere und Vögel die Vorherrschaft der Dinosaurier übernahmen und den Grundstein für die heutige Artenvielfalt legten.

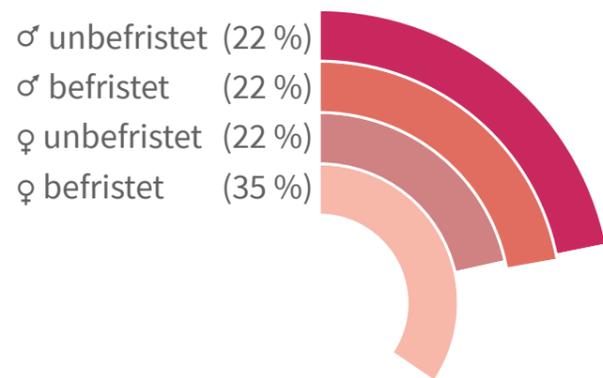
Ergänzt wurde der Sonderausstellungsbereich um die Ausstellung „Urpferd 2.0 – Ikone des Eozän“ (Leihgabe des Hessischen Landesmuseums Darmstadt) welche am Geologisch-Paläontologischen Museum in Hamburg zu sehen war. Unsere Gäste erfuhren dabei wie das Urpferdchen ausgesehen haben könnte, ob sein Fell gescheckt oder gestreift war und wie sich der kleine, in Wäldern lebende Verwandte unserer Pferde bewegt hat.

Anzahl vertraglich Beschäftigter nach Finanzierung



Anteil befristeter und unbefristeter Beschäftigter

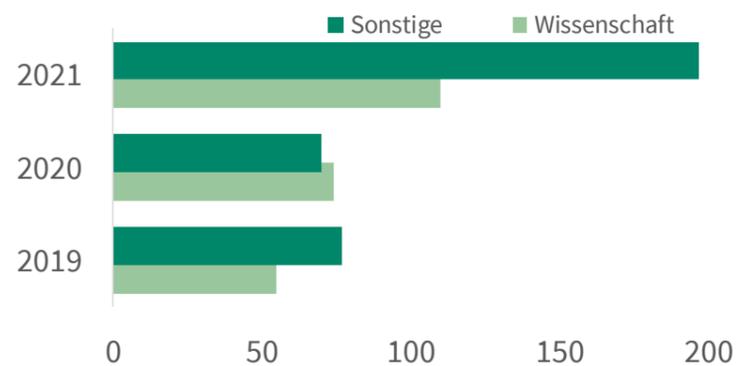
28



307

Beschäftigte gesamt

Gesamtzahl aller Beschäftigten in Wissenschaft und anderen Bereichen



Zahlen: Unsere Belegschaft – Köpfe & Entwicklungen

Zum Stichtag 31. Dezember 2021 waren am LIB 307 Personen unter Vertrag. Im gesamten Jahr 2021 wurden über 1 100 Bewerbungen für 58 Einstellungsverfahren gesichtet und bearbeitet sowie zusätzlich 32 Personen (nahezu die gesamte Belegschaft) des ehemaligen Centrums für Naturkunde (CeNak) von der Universität Hamburg in unsere Stiftung überführt.

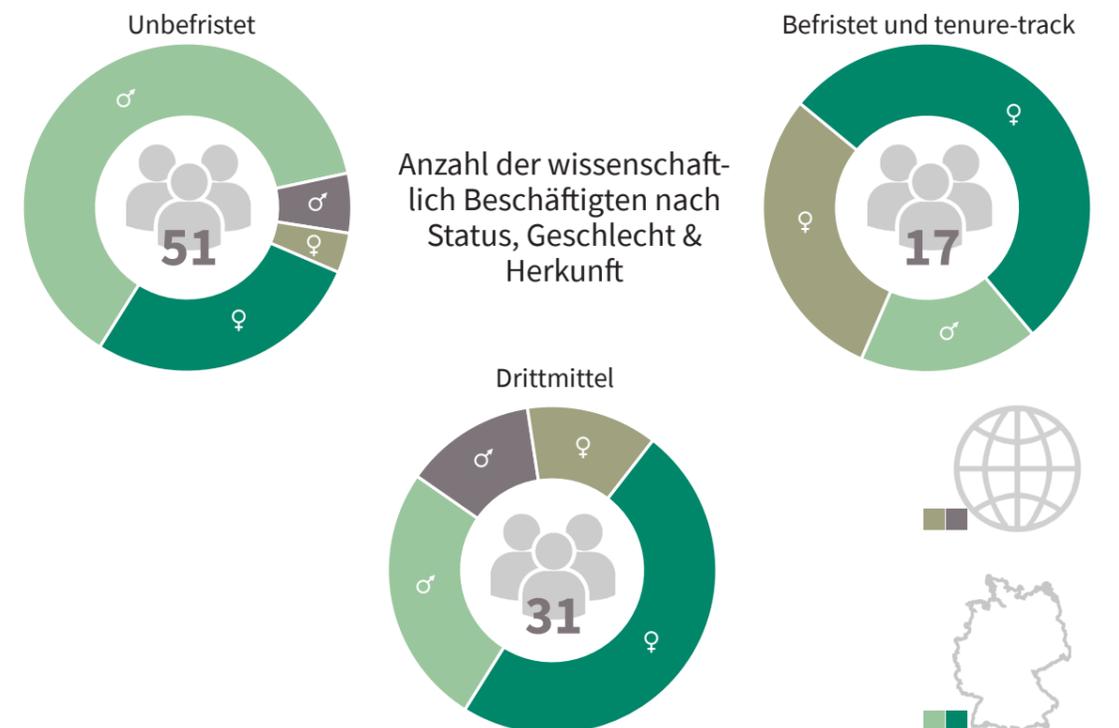
Zukünftig wollen wir Geschlechtergerechtigkeit und mehr Diversität, um als Organisation kreativer, lebendiger und relevanter zu werden. Wir haben dafür schon viel erreicht.

An der Erhöhung des Frauenanteils in wissenschaftlichen Führungspositionen arbeitet die Stiftung seit Jahren im Einklang mit den Empfehlungen der Leibniz-Gemeinschaft und dem Kaskadenmodell.

Demnach werden schrittweise in jeder Hierarchieebene die Frauenanteile angestrebt, die bereits auf der darunter gelegenen Ebene bestehen. Der Frauenanteil unter den Promovierenden lag 2021 bei etwa 50 % und soll auf der ersten Stufe des Kaskadenmodells erreicht werden. Erfreulich ist, dass zehn Frauen für wissenschaftliche Positionen gewonnen werden konnten. Drei Wissenschaftlerinnen, Dr. Astrid Böhne, Dr. Julia Schwarzer und Dr. Claudia Koch haben erfolgreich das tenure-track Verfahren abgeschlossen und werden in unbefristete Arbeitsverhältnisse übernommen.

Das LIB beschäftigte zum Stichtag Personal aus insgesamt 26 unterschiedlichen Nationen; das wissenschaftliche Personal stammt aus 17 unterschiedlichen Nationen.

29





In der dritten Phase des **German Barcode of Life** Projektes (BMBF) unter Leitung des LIB beleuchtet das Konsortium aus den Naturkundemuseen in Bonn, München und Stuttgart, dem Entomologischen Verein Krefeld und der Universität Würzburg Deutschlands "Dark Taxa". Dabei lernen 12 Promovierende das entsprechende Handwerkszeug und erforschen Teile der unbekanntenen Diversität der Fliegen, Mücken und parasitoider Wespen. Zusammen stellen diese Tiergruppen geschätzt ein Viertel der heimischen Arten.

In „**Kennart** – Eine bundesweite Initiative zur Ausbildung von Artenkenner*innen“ (BfN/BMUU) entwickeln die NABU-Station Münster-



KennArt
artenkenntnis.de

land und das LIB ein mehrstufiges Schulungssystem. Die Grund-, Aufbau- und Expertenurse legen den Schwerpunkt auf Insekten und werden bundesweit erprobt. Einer breiten Bedarfsanalyse der unterschiedlichen Parteien folgen die Konzeption der Ausbildungslehrgänge mit Präsenz- und virtuellen Schulungen (Blended Learning), Exkursionen und eine Internet-Plattform. Am Ende der sechs-jährigen Förderung stehen die entwickelten Lehrpläne und Materialien Bildungseinrichtungen zur Verfügung, um Interessierten aus dem gesamten Bundesgebiet die Teilnahme an den Lehrgängen zu ermöglichen.

30



Das didaktisch begleitete und evaluierte BfN/BMUU-Projekt möchte Jugendliche und Erwachsene für Artenkenntnis begeistern und ausbilden. In Zusammenarbeit mit der DELATTINIA – Naturforschende Gesellschaft des Saarlandes – und der Fachdidaktik Biologie der Universität Bonn startete **FörTax** mit einer umfassenden Analyse zum Status Quo der Artenkenntnis in der Gesellschaft und baut ein Netzwerk aus Fachleuten und an Artenkenntnis Interessierten auf. Am Ende stehen konkrete Handlungsempfehlungen für Vereine, Schulen, Universitäten aber auch für die Politik zur Verfügung, um die Vermittlung von Artenkenntnis und damit auch den Biodiversitätsschutz zu fördern.

Natur beflügelt ist ein von der Alexander-Koenig-Gesellschaft seit 13 Jahren gefördertes Programm für Kinder und Jugendliche, die sich für Biologie und Naturwissenschaften interessieren. Es bietet die Möglichkeit, an naturwissenschaftlicher Forschung aktiv teilzuhaben und außerhalb der Schule Artenvielfalt und ökologische Zusammenhänge zu entdecken. Ob in *Mädchen machen Museum*, dem *Juniorforscherclub*, dem *Jungforscherclub* oder dem *Alexander-Koenig-Science-Club*: Es gab 2021 viele Möglichkeiten in die Forschung des LIB reinzuschmecken und selbst erste wissenschaftliche Aha-Effekte zu sammeln.



Im Fokus: Förderung der Artenkenntnis – Projekte & Aktivitäten rund um die Vermittlung von Artenkenntnis

Der Schutz und Erhalt unserer Lebensgrundlage – die biologische Vielfalt – gelingt nur, wenn wir die verschiedenen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten und die Voraussetzungen, die sie zum Überleben brauchen, kennen. Was vielleicht trivial klingt bedeutet eine Herkulesaufgabe: Millionen von unbekanntem und unbeschriebenen Arten stehen nach wie vor immer weniger Fachleute gegenüber.

Die Bundesregierung hat daher die „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ angepasst und finanziert gezielt die Förderung von Artenkenntnis. Das LIB ist in mehreren Großprojekten teils leitend involviert und leistet somit einen essentiellen Beitrag zur Überwindung der Taxonomie-Krise.

Wir sind davon überzeugt, dass Artenkenntnis zu einem stärkeren emotionalen Zugang und mehr Engagement für Artenvielfalt führt. Mit unseren Programmen streben wir eine emotionale Bindung an unsere Museen und Arbeit an, um möglichst vielen Menschen zu zeigen, was wir alle und jeder einzelne tun können. Wir versuchen daher, so eng wie möglich mit den jeweils lokalen Communities zusammen zu arbeiten.



Aktionsplan der Forschungsmuseen II

Leibniz-Taxonomie-Werkstatt: In regelmäßigen Treffen, Exkursionen in und um Bonn, bei Forschungswochenenden und in Ferienprogrammen bilden wir naturwissenschaftlich interessierte Kinder und Jugendliche zu jungen Fachleuten aus. Schul- und Kindergarten-AGs aus acht Einrichtungen tagen wöchentlich, um mit unserer Museumspädagogik und der Wissenschaft Tier-, Pflanzen- und Pilzarten sowie Methoden der taxonomischen Arbeit kennenzulernen. Auf den Wochenendexkursionen haben Jugendliche die Möglichkeit, Fauna und Flora hautnah zu erleben. Zusätzlich wurden Taxonomie-Erklärfilme produziert und online gestellt und das Team präsentierte sich auf der Woche der Umwelt.

31

Konferenz der Arten III: Im November 2021 fand die Konferenz der Arten zum dritten Mal statt, diesmal rein digital. Interessierte aus Wissenschaft, Naturschutzgruppen, Politik und der Gesellschaft kamen zusammen, um sich zum Thema Artenvielfalt, deren Erforschung, Erhalt, und Schutz auszutauschen (vgl. S. 32).





32 Die Zielgruppe der FörTaxCon-Tagung sind Fachgesellschaften, naturkundliche Vereine und Verbände, Biologische Stationen, Forstämter, Mitglieder aus NABU und BUND, Naturfreundejugend, Naturschutzjugend (NAJU), freiberuflich Begutachtende, Bürgerinnen und Bürger, die sich ehrenamtlich in ihrer Freizeit mit Taxonomie beschäftigen, aber auch Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sowie letztlich alle, die sich für Artenkenntnis und Naturschutz begeistern. Im Rahmen der FörTaxCon 1 kamen erstmals alle interessierten Zielgruppen zusammen, um sich über den aktuellen Stand auszutauschen, Kontakte zu knüpfen und ein Netzwerk aufzubauen, um so gemeinsam neue Bildungsformate zu entwickeln und an Zukunftsperspektiven und am Schutz der Biodiversität zu arbeiten. Die FörTaxCon wird zukünftig dafür alle zwei Jahre die geeignete Plattform bilden, das nächste Mal im Herbst/Winter 2023.

- » 400 aktive Teilnahmen
- » 30 Vorträge
- » 10 Workshops
- » 32 digitale Aussteller
- » 1 Podiumsdiskussion
- » 1 Science Slam

Die „Konferenz der Arten – Gemeinsam gegen das Artensterben“ fand 2021 bereits zum dritten Mal statt. Unter dem Motto „Biodiversität als Chance“ tauschten sich Interessierte aus dem Bereich der Biodiversität aus der Wissenschaft, aus den Citizen Science, von Naturschutzverbänden, aus Vereinen und von Behörden zwei Tage online aus, um Initiativen zu entwickeln und Aufgaben und Ziele gemeinsam zu formulieren. Jetzt gemeinsam dem Biodiversitätsverlust zu begegnen – dieses solidarische Signal sendet die Konferenz der Arten nicht nur an die Politik, sondern an alle Bereiche unserer Gesellschaft. Die Themen Schutz der Artenvielfalt, Taxonomie, Monitoring, Datenaustausch, Artenkenntnis wurden in vielfältigen Programmformaten aufgegriffen.

- » 320 aktive Teilnahmen
- » 5 Grußworte
- » 22 Vorträge
- » 19 Poster mit Session
- » 6 Workshops
- » 10 digitale Aussteller
- » 1 Podiumsdiskussion



Regionales: Aktionen vor Ort – Bonner Thementage der Biodiversität & Portal für invasive Arten in Hamburg

Thementage der Biodiversität

Vom 18. bis 21. November 2021 lud das LIB zu den ersten „**Bonner Thementagen der Biodiversität**“ ein. In diesem Rahmen fanden erstmalig die **FörTax-Con** des FörTax-Projekts zur Förderung von taxonomischem Wissen als Grundlage für den Naturschutz sowie zum dritten Mal die **Konferenz der Arten – Gemeinsam gegen das Artensterben** statt.

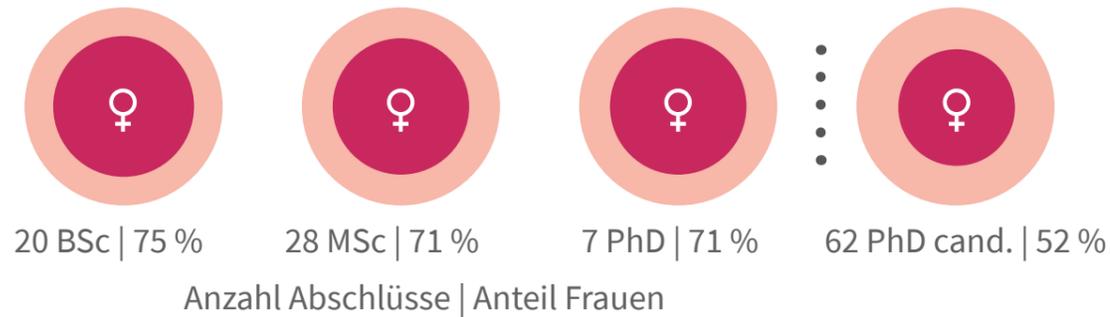
Die Klimakrise hat uns vor Augen geführt, wie wichtig eine aktive Community ist. Wir brauchen eine solche Gemeinschaft dringend für Artenschutzbelange. Unsere Konferenzen und Aktivitäten erreichen die Menschen und führen sie aus sehr unterschiedlichen Bereichen zusammen. Wir gestalten dadurch die gesellschaftliche Entwicklung und Transformation mit.

Portal für invasive Arten

Gebietsfremde Arten breiten sich auch in Deutschland weiter aus. Darunter befinden sich Spezies, die das Potenzial haben, Ökosysteme negativ zu beeinflussen. Eine neue Internetplattform informiert über invasive Arten und bietet die Möglichkeit, Funde oder Sichtungen zu melden. Die Asiatische Hornisse, die Lindenwanze oder der Bambusbockkäfer konnten in Hamburg bereits nachgewiesen werden. Die Plattform geht auf eine Initiative des Teams um Dr. Martin Husemann (Sektion Hemimetabole und Hymenoptera am Standort Hamburg des LIB) zurück. Unterstützt wird die Initiative durch die Hamburger Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), mitfinanziert durch die Universität Hamburg sowie die BürgerStiftung Hamburg, die das Portal im Rahmen des Themenfonds „NATUR erleben – verstehen – schützen“ fördert. Martin Husemann: „Je mehr Menschen sich beteiligen, desto vollständiger zeichnet sich auf der virtuellen Karte ab, wo in Hamburg gebietsfremde Arten zu finden sind. Zudem können wir durch die Meldungen Ausbreitungen nachvollziehen und Früherkennung neuer Arten leisten.“

Bürgerwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die sich an dem Projekt beteiligen, haben bereits mehr als 500 Funde im Portal gemeldet. Es konnte so sogar eine noch bis dato unbekannt Art für Hamburg nachgewiesen werden.

Über 70 % betrug der Anteil von Frauen bei betreuten Studienabschlüssen (BSc, MSc, Promotion). Bei den PhD-Kandidatinnen und Kandidaten ist das Verhältnis fast ausgeglichen.



34 Äußerst erfolgreich läuft die von LIB-Wissenschaftlerinnen ins Leben gerufene „MEEGene“ Seminarreihe, welche Fachleute aus der vergleichenden Genomik, Evolutionsbiologie und Umweltgenomik zu offenen Online-Vorträgen einlädt. Die 2021 vortragenden Fachleute stammten aus 16 Instituten aus sieben verschiedenen Ländern. Behandelt werden empirische, theoretische sowie technische Entwicklungen.



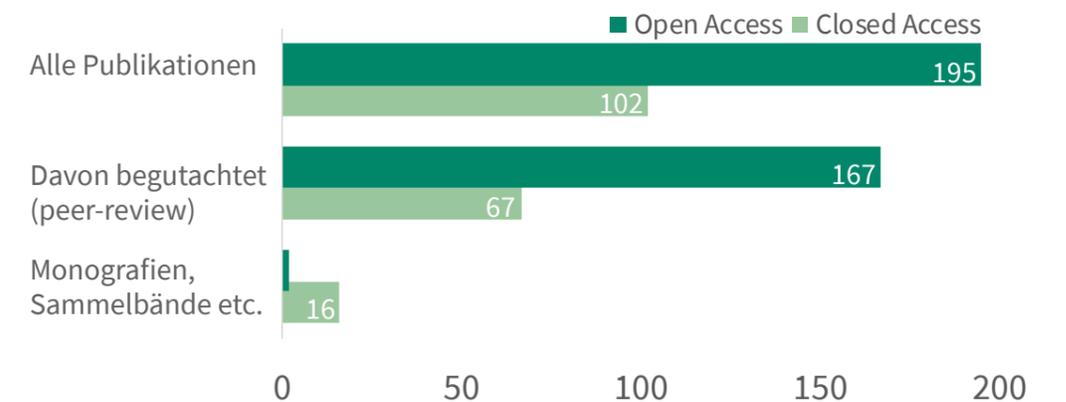
Trotz anhaltender Corona-Beschränkungen beteiligten sich über 100 LIB-Beschäftigte 2021 an Konferenzen und Tagungen. Sie waren bei der Organisation von zehn internationalen Tagungen involviert.

- » **Jahrestagung der Gesellschaft für Biologische Systematik (GfBS)**
- » **Biologie im Zeitalter der Digitalen (R)Evolution**
- » **GGBN Workshop**
“Operating a Biobank During a Pandemic: Facing Challenges During a Period of Heightened Relevance“
- » **ESEB Satellite Symposium**
“Genomic signatures and consequences of sex and asexuality.“

Zahlen: Wissenschaftliches - Publikationen, Abschlüsse & Konferenzen

2021 publizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des LIB 297 Arbeiten. Zahlreiche Publikationen enthalten Artbeschreibungen und Revisionen, welche die Grundlage für fast alle biologischen Disziplinen bilden. Phylogenetische und evolutionsbiologische Studien helfen dabei, den Stammbaum des Lebens zu verstehen und die Verwandtschafts-

verhältnisse der Organismen aufzudecken. Von besonderer Relevanz für die Transformation der Gesellschaft und Anwendende waren und sind Beiträge zur landwirtschaftlichen Praxis und den ökologischen Folgen. Ein hoher Anteil der wissenschaftlichen Studien konnte ohne Zugangsbeschränkungen (Open Access) publiziert werden.



Das LIB ist Herausgeber dreier Zeitschriften:

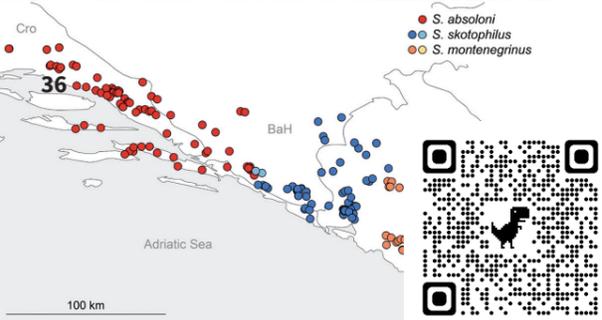
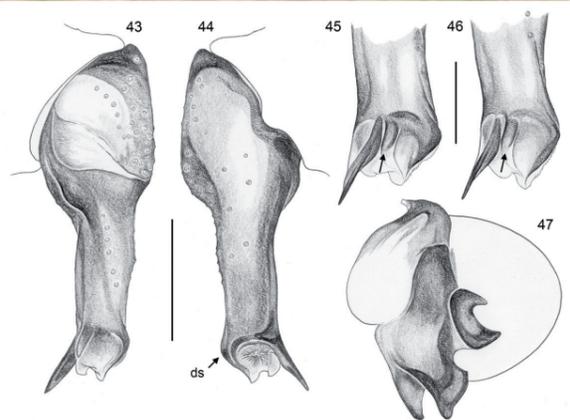
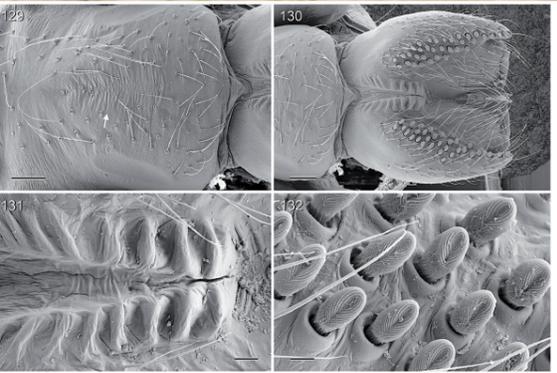
- » **European Journal of Taxonomy**
- » **Bonn zoological Bulletin**
- » **Evolutionary Systematics**



Das LIB ist an drei DFG-Schwerpunktprogrammen beteiligt:

- » **SPP 1991, Taxon-OMICS**
- » **SPP 1374, Biodiversitäts-Exploratorien**
- » **SPP 2349, Genomic Basis of Evolutionary Innovations**





Dr. Bernhard Huber, Arachnologe in Bonn, ist Spezialist für Zitterspinnen und wurde von der International Society of Arachnology – der größten und wichtigsten arachnologischen Gesellschaft – mit dem Brignoli Preis 2019 ausgezeichnet. Der Bonner Kurator für Spinnentiere arbeitet seit vielen Jahren an der Erforschung verschiedener Spinnengruppen innerhalb der Familie der Zitterspinnen. Daraus resultieren regelmäßig umfangreiche und detaillierte Revisionen einzelner Untergruppen, die oftmals für Jahrzehnte der Wissenschaftsgemeinschaft als Referenz dienen. Eine 2021 erschienene Revision behandelte die auf dem Balkan endemisch vorkommende Gattung der Zitterspinnen *Stygopholcus*. Diese leben boden- und höhlenassoziiert und sind zwar aufgrund

ihrer Größe auffällig, es gab aber noch zahlreiche offene Fragen bezüglich der Verbreitung und der Artgrenzen. Zusammen mit Martina Pavlek aus Kroatien und Marjan Komnenov aus Mazedonien untersuchte er über 800 Exemplare von mehr als 200 Fundorten aus über 20 Museen und Sammlungen. Durch die vergleichende Analyse zahlreicher morphologischer Merkmale und durch Georeferenzierung sämtlicher bekannter Fundortangaben (sehr zeitaufwendig, da Höhlennamen in Landessprache oft schwer lokalisierbar sind), konnte nun die Verbreitung der vier Arten von Kroatien bis Griechenland klar umrissen werden. Zudem wurden Fehlbestimmungen in der Literatur korrigiert, alle Arten exakt und ausführlich neu-beschrieben und ein Lektotyp für eine Art festgelegt, um die Namensverwendung zu stabilisieren. Letzteres folgt dabei den Regularien der Internationalen Kommission für Zoologische Nomenklatur (ICZN), ein Gremium, das den sogenannten ICZN-Code herausgibt, der die korrekte Benennung von Tierarten regelt.

Tiefes: Monographien, Bücher & Revisionen World Arachnid Catalog & Revision einer Zitterspinnengruppe

Taxonomisches Arbeiten wird oftmals dem Beschreiben neuer Arten gleichgesetzt. Diese starke Vereinfachung wird der biologischen Forschungsrichtung aber nicht gerecht: Bis zur endgültigen Beschreibung einer Art vergehen oftmals viele Jahre. Angaben aus vorhandener Literatur und Datenbanken müssen geprüft, korrigiert und neu interpretiert werden, Material muss gesammelt und aus anderen Sammlungen aufwendig untersucht werden. In einem integrativen Ansatz, der unterschiedliche Merkmalskomplexe wie Morphologie, Genetik und Biogeographie vereint, wird am Ende die Hypothese der Neuartigkeit für die Wissenschaft eines bestimmten Organismus überprüft.

Mit dem **Weltkatalog der Spinnentiere (World Arachnid Catalog, WAC)** ging 2021 eine neue internationale Forschungsplattform für Spinnentiere an den Start, die ein wichtiges Werkzeug und Nachschlagewerk für taxonomisches Arbeiten darstellt. Das interaktive Arbeitsmedium soll der weltweit verbundenen arachnologischen Gemeinschaft als primäre Quelle zu taxonomischen Daten sowie neuester Literatur dienen und die Forschung fördern. Das LIB mit Dr. Danilo Harms, Kurator und Sektionsleiter Arachnologie in Hamburg, hat als Kooperationspartner einen wesentlichen Beitrag zum Ausbau der Plattform geleistet.

Der neue Weltkatalog der Spinnentiere basiert auf dem im Internet frei zugänglichen und 2014 neu aufgelegten Weltspinnenkatalog (World Spider Catalog).

Unter Leitung des Naturhistorischen Museums Bern (Schweiz) hat das Werk einen Standard für taxonomische Kataloge gesetzt. Mit dem Ausbau zum WAC bezieht die zugrunde liegende Datenbank erstmals Informationen zu bisher wenig berücksichtigten Ordnungen der Spinnentiere mit ein. Dank der kuratorischen Arbeit von Danilo Harms und seinen Kolleginnen und Kollegen aus Perth (Australien) wird hier nun gebündelt der Großteil der taxonomischen Literatur für Pseudoskorpione und weitere Spinnentierordnungen wie Geißelspinnen und Geißelskorpione bereitgestellt. „Die neue Datenbank bietet damit einen großen Diversitätsgewinn und legt die Grundlage zu einer vollständigen Erfassung aller Arten der Spinnentiere“, betont Harms. Zudem listet der WAC auch die fossilen Arten aus den einzelnen Spinnentierordnungen auf, so dass neben der heutigen Vielfalt auch die Diversität über die Zeit abgeschätzt werden kann.





International & global aktiv: EU-Projekte & Aktivitäten auf anderen Kontinenten

Das LIB unterhält seit jeher intensive Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen und Personen auf mehreren Kontinenten. Dies liegt nicht nur an den Sammelaktivitäten der Belegschaft, sondern vermehrt auch am Bereich Capacity Building mit Technologietransfer: Wir gestalten mit unseren Partnerinstitutionen internationale Beziehungen weil wir überzeugt sind, dass sich dadurch eine fruchtbare Zusammenarbeit für alle ergibt. Corona-bedingt fanden 2021 wenige Austausche und Treffen statt. Hervorzuheben sind aber Aktivitäten in Georgien und Armenien (CaBOL), Indonesien oder Ecuador.

Aus der langjährigen Kooperation mit der Sam Ratulangi University in Manado, Indonesien (UNSRAT) promovierte 2021 Adel Papu erfolgreich bei Prof. Heike Wägele und Dr. Medy Ompi war für mehrere Monate am Museum Koenig in Bonn. Heike Wägele wurde zudem eingeladen, einen Kurs zu Phylogenetik und molekulargenetischen Analysen an der UNSRAT zu geben, finanziert vom Ministerium für Bildung, Kultur, Wissenschaft und Technologie in Jakarta. Weiterhin in Indonesien mit mehreren Promotionsprojekten aktiv waren unsere Junior Research Group zur Erforschung des Brutpflegeverhaltens von Reisfischen und die Sektion Ichthyologie mit Untersuchungen an Flussfischgemeinschaften auf der Insel Sulawesi.

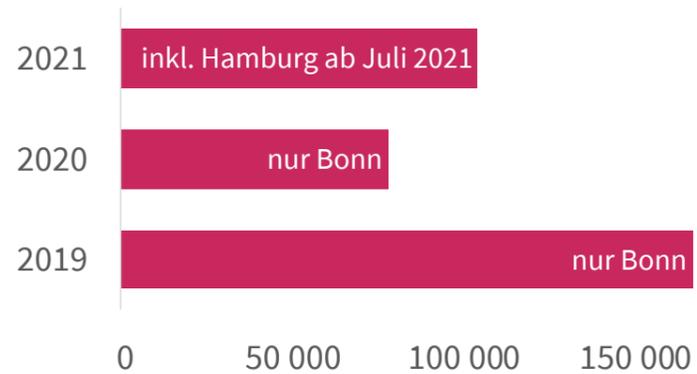
Das trilaterale Projekt “Consolidation of Scientific Research for the Strengthening of Biodiversity Monitoring within the

frame of INABIO“ startete 2021 geleitet durch Dr. Claudia Koch als Verantwortliche für das LIB. Mit ecuadorianischen und brasilianischen Instituten und Ministerien und der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit wird ein intensiver Wissens- und Erfahrungsaustausch gefördert. Ziel des Projektes ist die Etablierung von Initiativen für angewandtes Management, die Naturschutz und Forschung ermöglichen. Ein Biodiversitätsmonitoring und eine effektive Evaluierung des Zustandes von Ökosystemen sollen etabliert werden. Die Ecuador-Exkursion für Studierende und ein Besuch von INABIO-Beschäftigten in Bonn konnten aufgrund von Corona nicht durchgeführt werden. Es erschienen aber bereits vier gemeinsame Publikationen, eine gemeinsame Sammelexkursion in Ecuador mit Bernhard Huber (LIB) fand erfreulicherweise statt und Sarah Bourlat (LIB) gab einen Workshop zum Thema DNA-Metabarcoding.

Das „Caucasus Barcode of Life“ (CaBOL) Projekt ist für unsere internationale Sichtbarkeit als auch für Wissenstransfer und die Entwicklung von Infrastruktur für Biodiversitätsmonitoring im Kaukasus relevant. Vom BMBF mit zwei Millionen Euro gefördert baut es auf dem GBOL-Projekt auf, dass in Deutschland Biodiversität nahezu seit einem Jahrzehnt untersucht. Im Projekt werden Kapazitäten aufgebaut, um eine umfassende genetische Bestandsaufnahme der Flora und Fauna im Kaukasus zu erhalten. 2021 fand eine Expedition mit Workshop in Armenien statt, um die für 2022 geplante Exkursion vorzubereiten.

Museen in Zahlen 2021

Besuchende der Ausstellungen



In den Jahren 2020 und 2021 wurden die Einlässe zu den Museen pandemiebedingt gesetzlich beschränkt.



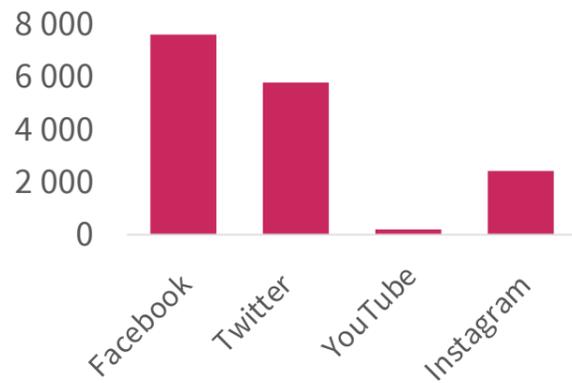
Leibniz-Gemeinschaft

Die **Leibniz-Gemeinschaft** verbindet 97 eigenständige Forschungseinrichtungen. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute widmen sich gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevanten Fragen. Sie betreiben erkenntnis- und anwendungsorientierte Forschung, auch in den übergreifenden Leibniz-Forschungsverbänden, sind oder unterhalten wissenschaftliche Infrastrukturen und bieten forschungsbasierte Dienstleistungen an.

Die **acht Forschungsmuseen** der Leibniz-Gemeinschaft sammeln, forschen und vermitteln. Ihre Sammlungsarchive umfassen weit mehr als 100 Millionen Objekte und bilden das Fundament für die Forschung zur Erdgeschichte und Artenvielfalt, zur Kultur- und Technikgeschichte und zum Erhalt des wissenschaftlichen und kulturellen Erbes. Mit ihren forschungsbasierten Dauer- und Sonderausstellungen an 12 Standorten in Deutschland erreichen die Museen jedes Jahr Millionen von Menschen und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Wissensvermittlung.

www.leibniz-gemeinschaft.de

Social Media Follower



Veranstaltungen mit gesellschaftlicher Beteiligung



Prof. Dr. Bernhard Misof
Generaldirektor



Adrian Grüter
Kfm. Geschäftsführer

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen



Bundesministerium für Bildung und Forschung

Hamburg
Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------|--|
| AKG | Alexander-Koenig-Gesellschaft (e. V.) |
| BfN | Bundesamt für Naturschutz |
| BMBF | Bundesministerium für Bildung und Forschung |
| BMUV | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz |
| BUND | Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (e. V.) |
| CaBol | BMBF-Projekt "Caucasus Barcode of Life" |
| CeNak | Centrum für Naturkunde der Universität Hamburg |
| CT | Computertomographie |
| DAAD | Deutscher Akademischer Austauschdienst (e. V.) |
| DFG | Deutsche Forschungsgemeinschaft |
| DSGVO | Datenschutz-Grundverordnung |
| eseb | European Society for Evolutionary Biology |
| FAIR | Findability, Accessibility, Interoperability, and Reuse (of digital assets) |
| FHH | Freie und Hansestadt Hamburg |
| GBOL | BMBF Projekt "German Barcode of Life" |
| GFBio | German Federation for Biological Data |
| GGBN | Global Genome Biodiversity Network |
| GWK | Gemeinsame Wissenschaftskonferenz |
| INABIO | Instituto Nacional de Biodiversidad, Ecuador |
| 42 LWL | Landschaftsverband Westfalen-Lippe (Museumsamt) |
| MERS | Middle East Respiratory Syndrome |
| NABU | Naturschutzbund Deutschland (e. V.) |
| NFDI | Nationale Forschungsdateninfrastruktur (e. V.) |
| SARS | Schweres Akutes Respiratorisches Syndrom |
| SPP | Schwerpunktprogramm (DFG) |
| UHH | Universität Hamburg |
| zbn | Zentrum für Biodiversitätsmonitoring und Naturschutzforschung (am LIB) |
| zmb | Zentrum für Molekulare Biodiversitätsforschung (am LIB) |
| zwt | Zentrum für Wissenstransfer (am LIB) |
| ztn | Zentrum für Taxonomie und Morphologie (am LIB) |

Bildnachweis

Umschlag: Lannert, Bonn; Schiesswohl; WikiCom-
mons; Reiss
S. 4: UHH, Mentz
S. 5: LIB, Heine
S. 6: LIB
S. 7: Geilert, Köln
S. 10: LIB, Haas
S. 12: AdobeStock; Koechlin
S. 14 & 15: LIB, Meusemann, Pour, Zyla; Indermauer
S. 16: Lannert, Bonn
S. 18: Brasseur
S. 20: Johnson
S. 24: LIB, Gerisch (*Chelonia mydas* - Grüne Meeres-
schildkröte)
S. 26: LIB, Gerken; UHH, Mentz
S. 30 & 31: Bieschinski
S. 33: AdobeStock
S. 36: LIB, Huber; Pavlek, Komnenov
S. 38: LIB, Geiger; AdobeStock
S. 40: Lannert, Bonn

43

Impressum

Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels
(bis 30.04.2022:
Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig
Leibniz-Institut für Biodiversität der Tiere)
Stiftung des öffentlichen Rechts
Generaldirektion:
Prof. Dr. Bernhard Misof (Generaldirektor)
Adrian Grüter (Kaufm. Geschäftsführer)
Stiftungsratsvorsitzender: Dr. Michael H. Wappelhorst
Sitz: Bonn
Steuer-Nr.: 205/5783/2943
USt-ID: DE308022782

Gestaltung|Redaktion|Satz
LIB, Matthias F. Geiger

Postadresse:
Adenauerallee 127
53113 Bonn, Germany
Tel.: +49 228 - 9122 201
Fax.: +49 228 - 9122 202
Internet: www.leibniz-lib.de

