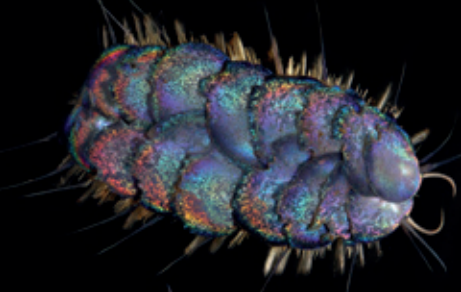


GfBS

45 ■ 2026

newsletter



GfBS

Gesellschaft für
Biologische Systematik

Organismen Diversität Evolution

SOMSO®-PILZMODELLE IN TÄUSCHENDER NATÜRLICHKEIT



Die Abbildung zeigt
beispielgebend:

BoS 244 ·

BUCHENSCHLEIMRÜBLING
Oudemansiella mucida, (SCHRAD.
ex FR.) HOEHN. Nach gründlichem
Waschen essbar, aber kein wertvoller
Speisepilz.

1876 · 150 JAHRE · 2026

MARCUS SOMMER SOMSO MODELLE GMBH

Friedrich-Rückert-Str. 54, 96450 Coburg

www.somso.de



Umschlag: Die Vielfalt der Borstenwürmer. Eine kleine Auswahl farbenprächtiger und ungewöhnlicher Polychaetenarten, die die enorme morphologische und ökologische Bandbreite der Gruppe widerspiegeln. Fotos: © [Greg Rouse, UCSD; Ekin Tilic, Senckenberg; Patrick Beckers, Universität Bonn]

Herausgeber:

Gesellschaft für Biologische Systematik e.V. (GfBS), Museum für Naturkunde Invalidenstr. 43, D-10115 Berlin

Geschäftsführer: Prof. Dr. Andreas Schmidt-Rhaesa, Leibniz Institute for the Analysis of Biodiversity Change (LIB), Museum der Natur Hamburg – Zoologie, Martin-Luther-King-Platz 3, 20146 Hamburg

eMail: info@gfbs-home.de,
Internet: www.gfbs-home.de

Schriftleiter: Ralph O. Schill (verantwortlich)
Derendinger Str. 106, D-72072 Tübingen
eMail: newsletter@gfbs-home.de

Druck: Printzipia, eine Marke der bonitasprint gmbh, Würzburg

Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos, Dias, Bücher usw. wird nicht gehaftet. Die gesamte Zeitschrift einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt, soweit sich aus dem Urheberrechtsgesetz und sonstigen Vorschriften nichts anderes ergibt. Jede Verwertung ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Copyright für Inhalt und Gestaltung – falls nicht ausdrücklich anders vermerkt – bei GfBS. Der „GfBS Newsletter“ ist das Mitglieder-magazin und das offizielle Organ der Gesellschaft für Biologische Systematik e.V. (GfBS). Er erscheint zweimal jährlich. Der Bezug des „GfBS Newsletter“ ist im Mitgliedsbeitrag der Gesellschaft enthalten.

ISSN 1867-6766 (Printausgabe)
ISSN 1867-6774 (Internetausgabe)

Liebe GfBS-Mitglieder,

wir dürfen uns schon jetzt auf den Sommer freuen, denn es wird für uns alle wieder ein ausgesprochen internationales Jahr. Die GfBS lädt gemeinsam mit dem Network of Biological Systematics Austria (NOBIS), der Société Française de Systématique, der Svenska Systematikföreningen sowie der Swiss Systematics Society zu einem gemeinsamen Treffen nach Schweden ein. Die Universität Uppsala gibt zusammen mit der Schwedischen Systematikgesellschaft das 4. BioSyst EU Meeting bekannt, das vom 17. bis 19. August 2026 in Uppsala, Schweden, stattfinden wird.



Foto: privat.

Die dreitägige Tagung konzentriert sich auf Vorträge und Workshops zu aktuellen Fragestellungen der biologischen Systematik und hat zugleich das Ziel, die Zusammenarbeit sowie die Netzwerke von Systematikerinnen und Systematikern in Europa zu stärken. Geplant sind zudem Besuche historischer Orte, an denen Carl von Linné arbeitete und lebte. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, den Aufenthalt bis Donnerstag, den 20. August, für weitere Exkursionen in dieser wissenschaftshistorisch bedeutsamen Region Schwedens zu verlängern. Bereits am Sonntag, den 16. August, findet ein Early-Career-Meeting für Studierende sowie Forschende in frühen Karrierephasen statt.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine gute Zeit in den kommenden Wochen und Monaten.

Ihr Ralph Schill



Produkt
www.natureOffice.com/2Z9-10204-673758

klimaneutral
durch CO₂-Ausgleich



(EU Ecolabel | FSC®)

GfBS intern

Liebe Mitglieder der GfBS,

die wichtigste Information möchte ich an den Beginn meines Grußwortes stelle. Die Jahrestagung der GfBS 2026 findet im Rahmen des 4. BioSyst EU meetings vom 17.-19. August 2026 in Uppsala (Schweden) statt. Das bedeutet, dass wir erst im Jahr 2027 mit unseren Jahrestagungen wieder in das beginnende Frühjahr zurückkehren werden. Da für 2027 noch kein Tagungsort feststeht, bitte ich auf diesem Weg darum, dass sich potentielle Veranstalter beim Vorstand melden. Für die Ausrichtung von Tagungen stellt die GfBS jährlich Mittel zur Verfügung. Zudem besteht die Möglichkeit, bei der DFG Zuschüsse zu Reisekosten für ausländische Referenten und Referentinnen zu beantragen.

Aufgrund der sehr späten Verschiebung der Biosyst EU meetings von 2025 auf 2026, hatten wir 2025 einen neuen Termin finden müssen. Die Kollegen der Universität Hamburg hatten sich daraufhin dankenswerterweise bereit erklärt, die 26te Jahrestagung der GfBS auszurichten. Sie fand vom 29.5. bis zum 1.6. in den Räumlichkeiten des Museums der Natur Hamburg statt, das viele von uns noch als Zoologisches Museum kennen. Ein kurzer Bericht findet sich in diesem Heft.

Im Rahmen der Jahrestagung in Hamburg hat die Gesellschaft Frau Prof. Dr. Susanne Renner und Dr. Regine Jahn die Ehrenmitgliedschaft in unserer Gesellschaft verliehen. Beide haben sich



Thomas Bartolomaeus | Foto: privat.

in besonderer Weise um die biologische Systematik und um die Gesellschaft verdient gemacht. In diesem Heft finden Sie die Laudationes für unsere neuen Ehrenmitglieder.

Den diesjährigen Bernhard-Rensch-Preis erhielt Dr. Patrick Jambura für seine Dissertation mit dem Titel „Evolutionary History and Macroevolutionary Dynamics in Sharks and Rays (Elasmobranchii)“, mit der er 2024 an der Universität Wien promoviert wurde. Herr Jambura stellte seine Arbeit in Rahmen der Bernhard-

Rensch-Zeremonie vor und zeigte eindrucksvoll, welche Möglichkeiten der Bearbeitung fossiles Material bietet und wie weitreichend die Rückschlüsse sind, die hieraus gezogen werden können. Ein Bericht zu der ausgezeichneten Arbeit finden Sie ebenfalls in diesem Heft. Die prämierte Arbeit wurde, nach Begutachtung und abschließender Empfehlung, aus den 13 Bewerbungen vom Vorstand ausgewählt. Ich danke an dieser Stelle Dr. Cathrin Pfaff für die Organisation und Leitung des Verfahrens ebenso wie den beteiligten Gutachtern und Prof. Dr. Michael Ohl für ihr großartiges Engagement dafür, dass wir diese Auszeichnung vergeben können.

An dieser Stelle möchte ich darum bitten, die von unserer Gesellschaft verantwortete und vom Springer Verlag herausgegebenen Zeitschrift „Organisms, Diversity & Evolution durch Einreichungen von Manuskripten zu unterstützen. Der impact factor lag 2024 bei 1,9. Die Zeitschrift ist eines der Aushängeschilder unserer Gesellschaft und unserer Wissenschaft. Da in den letzten Jahren wenige Manuskripte aus dem Kreis unserer Gesellschaft eingegangen sind, bitte ich um eine verstärkte Einreichung.

Für die anstehende Tagung in Uppsala möchte ich an dieser Stelle auch noch einmal dran erinnern, dass Wissenschaftler*innen im frühen Karrierestadium Reisekostenzuschüsse in Höhe von 400,- Euro bei unserer Gesellschaft beantragen können, wenn Sie einen wissenschaftlichen Beitrag (Poster, Vortrag) leisten.

Hierfür ist ein formloser Antrag an die Geschäftsführung zu stellen. Die ersten 8 eingehenden Anträge werden gefördert. Alle Informationen dazu finden Sie auf der Homepage unserer Gesellschaft (www.gfbs-home.de/foerderungen/reisekostenzuschuss).

Für das Neue Jahr wünsche ich Ihnen alles Gute!

Ihr Thomas Bartolomaeus

26. Jahrestagung der GfBS in Hamburg (29.5.-1.6.)

Familiäre Atmosphäre, persönliche Ehrungen und wissenschaftliche Highlights

Die Jahrestagung 2025 fand in Hamburg statt. Termin und Tagungsort waren relativ kurzfristig bekanntgegeben worden, weil sich erst spät herausstellte, dass die ursprünglich geplante Europäische Systematik-Tagung doch nicht 2025, sondern erst 2026 stattfinden wird. Es war und ist geplant, die GfBS-Jahrestagung im Rahmen der Europa-Tagung durchzuführen. Vielleicht lag es daran, dass nur 38 Teilnehmer*innen anreisen konnten, vielleicht verlockte auch das lange Himmelfahrts-Wochenende zu anderen Reiseplänen. Immerhin konnten die Teilnehmer*innen so eine familiäre, intensive und ansprechende Tagung erleben. Nancy Mercado Salas (Hamburg) und Elizabeth Joyce (München) hielten die Keynote-Vorträge, ein weiterer Redner, Jonas Zimmermann, musste wegen Krankheit absagen. Während der Tagung wurden zwei Mitglieder zu Ehren-Mitgliedern ernannt: Regine Jahn und Susanne Renner (siehe extra Bericht von T. Bartolomaeus). Leider konnte Frau Renner aus familiären Gründen nicht persönlich erscheinen, so dass der Festakt zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt wird. Die Ehrung von Regine Jahn war ein bewegender und persönlicher Akt, besonders da ihr Sohn Alexander Suh die Laudatio hielt. Ebenfalls ausgezeichnet wurde der diesjährige Preisträger des Rensch-Preises, Patrick Jambura-Türtscher. Auch hier wurde eine sehr persönliche Laudatio von seiner Frau und Kollegin Julia Jambura-Türtscher gehalten.



Als Rahmenprogramm standen Führungen in die Sammlungen des Hamburger Museum der Natur, Versammlungen der Kurator*innen-Gruppe und der Jungen Systematiker, eine Poster-Session und das Konferenz-Dinner auf St. Pauli statt. Wie üblich wurden die besten studentischen Präsentationen ausgezeichnet, der erste Preis ging an Alexander Edwards (Kassel), der zweite an Elisa Becher (Hamburg) und der dritte Platz an Zhehao Hu (Hamburg). Die Tagung endete mit der Mitgliederversammlung. Wir blicken zurück auf eine kleine, aber feine Konferenz. Im nächsten Jahr wird die Jahrestagung dann im Rahmen der europäischen Systematik-Tagung in Uppsala stattfinden.

*Unser Autor: Andreas Schmidt-Rhaesa,
Universität Hamburg*



Gruppenfoto der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der GfBS-Jahrestagung 2025. | Foto: Michael Schmitt.



Ehrenmitgliedschaft der früheren GfBS-Präsidentin Regine Jahr. | Foto: Michael Schmitt.



Rensch-Preisträger Patrick Jambura-Türtscher. | Foto: Michael Schmitt.





Erster Preis studentischer Beitrag: Alexander Edwards. | Foto: Michael Schmitt.



Zweiter Preis studentischer Beitrag: Elisa Becher. | Foto: Michael Schmitt.

Nigerianisch-deutsche Zusammenarbeit / Nigerian-German Collaboration

Ausbau von Wissen und Kapazitäten für die Flora Westafrikas / Expanding knowledge and capacities for the flora of West Africa

NaijaFLO: an expert-verified checklist of Nigeria's vascular plants

As recently reported by the authors in a special issue of the journal *Annals of Botany* ("African Flora in a changing world"), the number of undescribed vascular plant species in Africa's most populous country, Nigeria, is estimated at approximately 1,000 species (Bello et al. 2024). At the same time, the region has a relatively small number of active taxonomic experts, and knowledge of its flora remains incomplete. With increasing threats from climate change, land-use change, and regional conflicts, documenting West Africa's flora has never been more urgent.

To address this knowledge gap, the authors, starting from a Nigerian-German collaboration three years ago, launched NaijaFLO, the first expert-verified checklist of vascular plants in Nigeria. The initiative represents a major step toward understanding, conserving, and sustainably using West Africa's plant biodiversity. NaijaFLO aims to provide a comprehensive and curated checklist of all vascular plant species reported in Nigeria. For each species, the database includes: recognized scientific names and basionyms; distribution status (native, introduced, cultivated, doubtful, or absent); growth habit; and links to authoritative international databases (IPNI, POWO, WFO, LCVP, WP, APD). All data

is open-access under a CC BY 4.0 license, ensuring that scientists, policymakers, NGOs, and the public can access and use the information freely.

NaijaFLO is a product of three years of international collaboration, involving Nigerian and international taxonomic experts on all the vascular plant families occurring in the country, from multiple institutions. The project combines herbarium specimens, literature surveys, and field observations to produce a verified, up-to-date inventory of the country's vascular plants.

Key achievements include: The documentation of 6,589 species in the checklist; comprehensive classification links to global databases; and provision of essential information for research, conservation, and sustainable management of plant resources.

NaijaFLO is available online as a living database via the iDiv Planthub (<https://planthub.idiv.de/naijaflo-browse/>) and is going to be published as a Darwin Core Archive accessible via GBIF, and a printable PDF available from Zenodo. The checklist not only documents Nigeria's flora, but also sets the stage for future studies across West Africa, providing a model for similar initiatives in neighbouring countries. NaijaFLO offers a powerful resource for (list not exclusive): researchers and students studying



The authors, Alexandra Mueller-Riehl and Abubakar Bello. | Foto: Alexandra Mueller-Riehl.

taxonomy, ecology, conservation, forestry, and agriculture; policymakers and conservation organisations; and businesses and NGOs relying on plant resources.

Anyone interested in botanical research, conservation projects, or regional collaboration in Nigeria is encouraged to contact the NaijaFLO team.

Unsere Autorin & Autor: Alexandra Mueller-Riehl and Abubakar Bello, Molecular Evolution and Plant Systematics & Herbarium (LZ), Leipzig University, as well as the German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, and Umaru Musa Yar'adua University, Katsina, Nigeria

Literatur:

Bello, A., Edie, SM, Yessoufou, K. & Mueller-Riehl, AN (2024). Trends in botanical exploration in Nigeria forecast over 1000 yet undescribed vascular plant species. *Annals of Botany* 133: 789–799. <https://doi.org/10.1093/aob/mcad106>

Bello, A., Cheek, M., Darbyshire, I., Gosline, G., Lewis, G., Couvreur, ... & Mueller-Riehl, AN (in prep.). *NaijaFLO - A comprehensive vascular plant database for biodiversity research, conservation, and management.*

Exploring funding opportunities for African biodiversity research and collaboration

Abstract: Biodiversity research and conservation in Africa face a persistent funding gap despite the continent's exceptional plant diversity and its global ecological significance. To address this challenge, numerous international and regional funding schemes provide opportunities for students, postdoctoral researchers, and research institutions. This paper, in a non-exclusive manner, provides information about funding options for systematics, ecology, and conservation research, based on a presentation given by the authors at the XXIII AETFAT Congress (Accra, Ghana, August 2025). The intention of this manuscript is to provide accessible guidance for early-career scientists, postdoctoral researchers, but also advanced scholars and institutions seeking support to advance biodiversity-related projects, build collaborative networks, and strengthen scientific capacity in Africa. The funding schemes presented include both small-scale grants for field and herbarium research and larger, institutionally oriented programmes fostering long-term capacity development and North-South partnerships. The overview highlights thematic foci, funding ranges, and eligibility criteria, aiming to assist researchers in identifying suitable sources of support and navigating the application process.

1. Introduction

We, the authors, recently presented various funding opportunities for systematic research, herbaria, and species conservation projects at the

AETFAT conference in Ghana (August 3–8, 2025; AETFAT is short for Association pour l'Etude Taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale/Association for the Taxonomic Study of the Flora of Tropical Africa) as part of the symposium 'Building herbarium resources for Africa's biodiversity research', led by our team. In the following, we summarise the key contents of this talk, as many attendees later on asked us about the possibility to share the information contained in our presentation. With this work, we intend to provide a summary in the form of an openly accessible paper, helping students and researchers to find suitable sources of funding for systematics and associated research.

Africa harbours an incredible plant diversity, with the most recent estimates pointing to more than 65,000 native species of vascular plants (Qian et al., 2021). This biodiversity is exceptionally unique, due to the strong endemic component of floras, such as the Malagasy flora and the Cape Floristic region of South Africa. The flora is also highly vulnerable to extinction, as increasing rates of climate and land use change are fragmenting habitats and causing declines in habitat quality and availability (Vidal Jr. et al. 2025). Due to this combination of vulnerability and endemism, global conservation frameworks identify nine hotspots of biodiversity in Africa (Fig. 1; Hoffman et al., 2016). It is estimated that 33% of the plant species in Africa are potentially

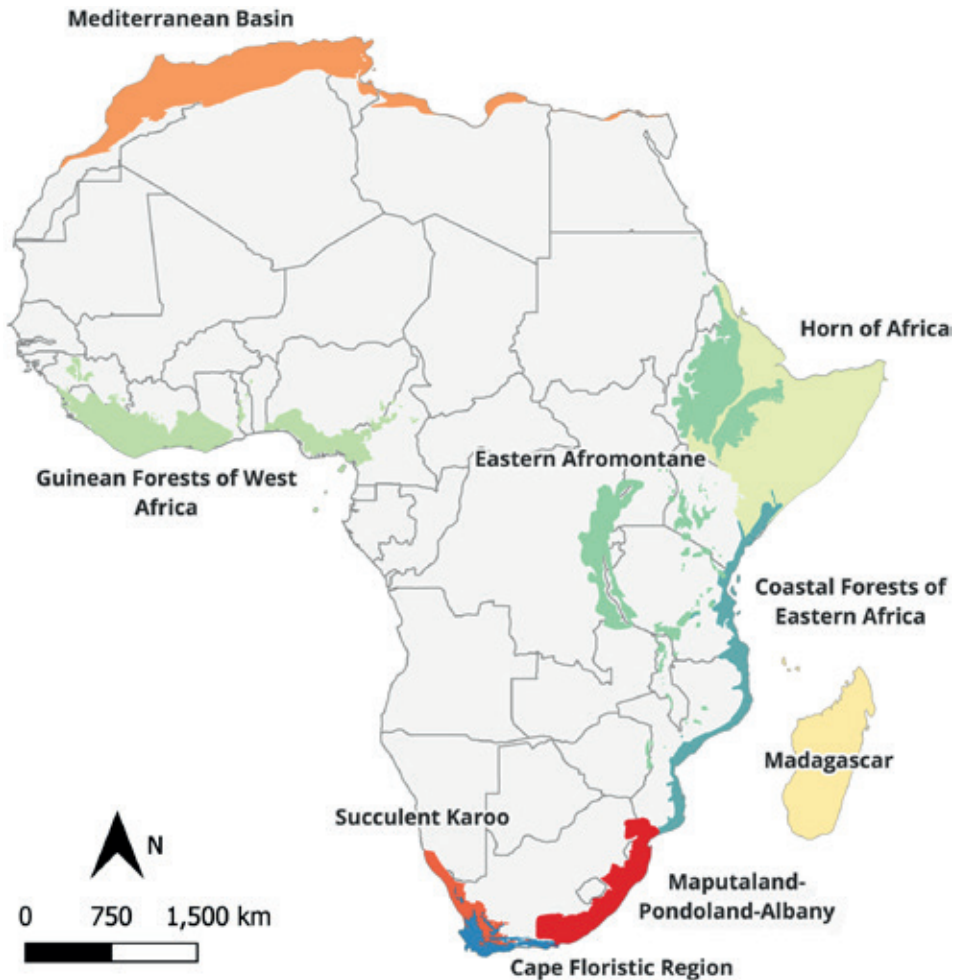


Fig. 1: Map created by the authors, showing the biodiversity hotspots in Africa based on a dataset published by Hoffman et al. (2016), under a CC BY-SA 4.0 open license. The data source is available here: [doi:10.5281/zenodo.3261807](https://doi.org/10.5281/zenodo.3261807).

threatened with extinction, mostly in countries such as Ethiopia, Tanzania, the Democratic Republic of the Congo, and in West Africa (Stévant et al., 2019). African plant biodiversity thus needs monitoring, field surveys, and basic research to understand the pressures it is facing. All these circumstances

place Africa as a key region for global research and conservation. Despite the continent's remarkable diversity, African botanical research remains underfunded compared to other regions, contributing to what has been described as taxonomic, distributional, and ecological knowledge shortfalls (Ondo et al. 2024). The limited

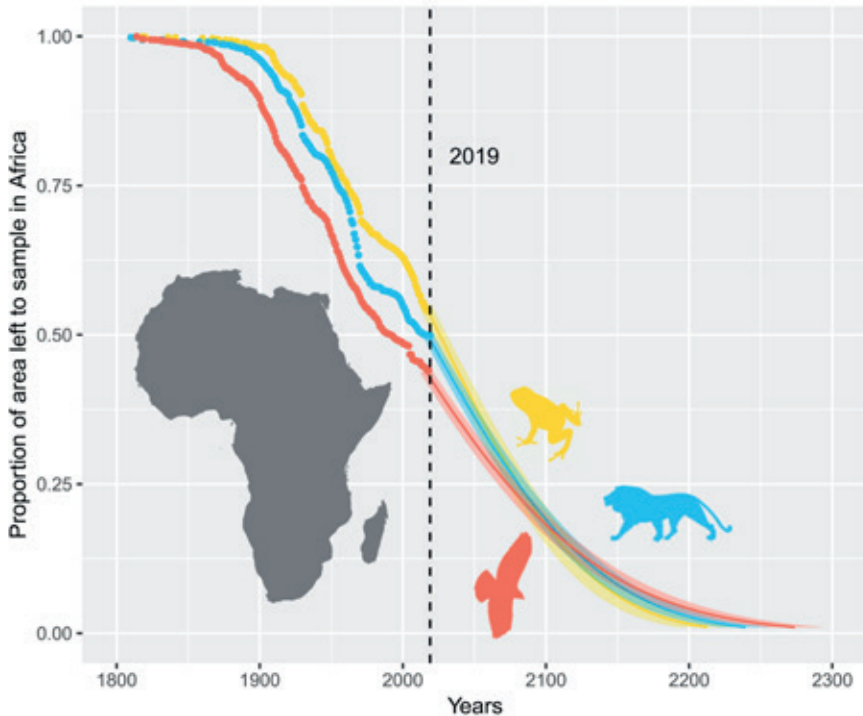


Fig. 2: Model prediction by Farooq et al. (2021) showing how long it would take to sample at least once in 90% of Africa (open access under a CC BY-NC 4.0 license). For amphibians, sampling coverage of Africa was predicted to be achieved between 2192 and 2233, for mammals between 2222 and 2257, and for birds between 2253 and 2294.

availability of research infrastructure and long-term support further hampers efforts to describe, document, and conserve plant diversity.

In global comparison, particularly for Africa there is a need to increase data collecting and research efforts, because according to predictions, the current rates of knowledge production are too slow to cover the window of action for preventing the extinctions of many species (Fig. 2; Farooq et al. 2021, Bello et al 2024). Because of that, biodiversity

research in Africa is a global priority for development. Both the Sustainable Development Goals (SDGs) and the Global Biodiversity Framework (GBF) list biodiversity research among their objectives. It can be observed that funders in their calls increasingly refer, e.g., to the SDGs. To help bridge the existing knowledge and funding gaps, an increasing number of international organisations and funding agencies now offer dedicated funding schemes for biodiversity research, taxonomy, conservation, and sustainable

development. Many of these are open to researchers based in Africa or explicitly prioritise applicants from low- and middle-income countries. In the following, we provide a selection of ca. 20 funding programmes suitable for a wide range of career stages.

2. Funding opportunities

In the table provided here (Tab. 1), we give concise information about the research fields, funding programmes, funding ranges, and eligible individuals, teams or institutions. Our list does not claim to be exhaustive—such completeness would not be possible given the wide range of funding opportunities available at present. Instead, we focus on those offerings that we know are frequently used, and with several of which the authors themselves have had relevant and positive experiences.

3. Practical guidance for applicants

Applying for research funding can be challenging, particularly for early-career scientists with limited experience in proposal writing. Based on that, we recommend the following steps to improve success rates:

a. Check eligibility and thematic fit. Each call specifies its scope, applicant profile, and geographic focus. Select the most relevant call based on career stage and institutional context.

b. Read guidelines carefully. Understand budget categories, eligible activities, and required documentation.

c. Consult previous grantees. Many programmes have alumni networks; contact them for insights into successful proposals.

d. Seek mentorship and feedback. Draft proposals should be reviewed by colleagues or supervisors familiar with grant writing.

e. Plan ahead. Application windows are often short; prepare supporting materials (CV, letters, institutional approval) in advance. If possible, keep track of expected deadlines based on previous calls from the same programmes.

f. Emphasise impact and relate to global priorities. Increasingly, funders seek projects demonstrating tangible societal, conservation, or capacity-building benefits. Connecting research goals with global priorities (such as the SDGs and the objectives of the Kunming Montreal GBF) can increase the relevance of your project.

Although success rates are modest, persistence and preparation are key. Securing even a small grant can significantly strengthen a researcher's trajectory and open pathways for further collaboration (e.g., from doctoral to postdoctoral level).

4. Conclusions

There is a diversity of funding opportunities available for research in Africa that offer concrete possibilities to advance plant systematics, ecology, and conservation, as well as to strengthen institutional capacity and international partnerships. Many of the programmes

Field of knowledge	Funding programme	Funding range	Eligibility
	IAPT Research & Small Collection Grants https://www.iaptglobal.org/research-grant-conditions , https://www.iaptglobal.org/ica-conditions	US\$2K	Early-career researchers, herbarium managers
	G8IF – BID (Biodiversity Information for Development) https://www.g8if.org/programme/82243/bid-biodiversity-information-for-development.htm	institutional-level biodiversity data mobilisation grants: up to €30,000 Multi-institutional biodiversity data mobilisation grants: up to €50,000	Institutions
	Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF) https://www.cepf.net/grants/eligibility	Small and large grants: US\$15,000–150,000	Government-owned enterprise or institution; strong component of capacity building with local communities in biodiversity hotspots
Taxonomy	Whitley Fund for Nature – Whitley Awards https://whitleyaward.org/awards/	ca. €50,000	Conservation leaders
Ecology	British Ecological Society (BES) Small Research Grants https://www.britishecologicalsociety.org/content/small-research-grants/	Up to £5K	Individual BES members
	Conservation Leadership Programme (CLP) – various awards https://www.conservationleadershipprogramme.org/awards-opportunities/	US\$5K–\$50K	Early-career conservationists, conservation teams
	Conservation Action Research Network (CARN) Aspire Grant Program https://conservationactionresearch.net/aspire-grant-program	Up to US\$5,000	Graduate students or early career professionals
Conservation	Whitley Fund for Nature – Whitley Awards https://whitleyaward.org/awards/	ca. €50,000	Conservation leaders
	Alexander von Humboldt (AvH) – International Climate Protection Fellowship https://www.humboldt-foundation.de/en/apply/sponsorship-programmes/international-climate-protection-fellowship	€2.2–2.7K/month	prospective leaders and postdocs with climate-related research interests
Climate Change	National Geographic Society: various grant opportunities https://www.nationalgeographic.org/societies/grants-and-investments/	Up to US\$150,000	Junior up to experienced individuals/researchers
	Alexander von Humboldt (AvH) – Georg Forster Fellowship for Sustainable Development https://www.humboldt-foundation.de/en/apply/sponsorship-programmes/georg-forster-research-fellowship	€3.2K/month + mobility + additional support	Postdocs with above-average qualifications from developing or transition countries
Sustainable Development	German Academic Exchange Service [DAAD] – In-Country/In-Region Programme Sub-Saharan Africa www.daad.de/en/en/stpa30000486	24 months (Master's)/36 months (PhD) scholarship, study and research allowance, thesis publishing costs, tuition fees	Graduates and postgraduates at a higher education institution in Sub-Saharan Africa
	TIAS Research Grants (The World Academy of Sciences) https://tias.org/supportunities/research-and-project-grants		
General & interdisciplinary	Individual Programme Groups Programme	Up to US\$30 Up to US\$4K	Early-career researchers Groups led by senior scientists in S&TLC countries
	German Academic Exchange Service [DAAD] – LEAD1 – Leadership for Africa www.daad.de/en/en/stpa57596552	24 months scholarship (ca. €1000/month), insurance, travel allowance, tuition fee, and German language course	Young refugees and national scholars, e.g. from Cameroon, Senegal, and Togo
	Europäische Union: SAFE – Supporting At-risk researchers with Fellowships in Europe https://saferesearchers.eu/	12–24 months salary (currently 3040 EUR gross for PhD, 5080 EUR gross for postdoc level), mobility and family allowance	Host institutions with doctoral and postdoctoral researchers of any non-EU nationality to work at a research institution in the EU
	African-German Network of Excellence in Science (AGNES) https://agnes-h.org/programmes/		Doctoral students from sub-Saharan Africa
	AGNES Intra-Africa Mobility Grants for Junior Researchers	Up to €3K	
	AGNES Junior Research Grants (JRG) Programmes	€1K	
	AGNES-BAYER Research Grant for Biodiversity Conservation & Sustainable Agriculture	Up to €7K	
Mobility & Capacity Building	AvH, TWAS-DfG: see above		

Tab. 1: Funding opportunities for African biodiversity research.

presented here prioritise applicants from countries with developing economies and explicitly aim to reduce research inequities. While accessing these opportunities requires awareness, planning, and collaboration, the potential scientific and professional rewards can be substantial. By facilitating

access to financial support, mentorship, and international networks, funding initiatives play an important role in enabling and supporting the daunting task of documenting and safeguarding Africa's rich botanical heritage.

Unsere Autorin & Autoren: Alexandra N. Mueller-

Riehl^{1,2,3}, João de Deus Vidal Junior¹, Abubakar Bello^{1,2,4}. ¹Leipzig University, Leipzig, Germany; ²German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Leipzig, Germany; ³AGNES – African-German Network of Excellence in Science; ⁴Umaru Musa Yaradua University, Katsina, Nigeria.

Literature:

Bello, A., Edie, SM, Yessoufou, K., Muellner-Riehl, AN (2024). Trends in botanical exploration in Nigeria forecast over 1000 yet undescribed vascular plant species. *Annals of Botany* 133: 789–799. <https://doi.org/10.1093/aob/mcad106>

Farooq, H., Azevedo, J., Soares, A., Antonelli, A., Faurby, S. (2021). Mapping Africa's biodiversity: more of the same is just not good enough. *Systematic Biology* 70: 623–633. <https://doi.org/10.1093/sysbio/syaa090>

Hoffman, M., Koenig, K., Bunting, G., Costanza, J., Williams, K. J. (2016). *Biodiversity Hotspots (version 2016.1) (2016.1) [Data set]*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3261807>

Ondo, I., K. L. Dhanjal-Adams, S. Pironon, Silvestro, D., Colli-Silva, M., Deklecker, V., Grace, O. M., Monro, A. K., Walker, B., Antonelli, A. (2024). Plant Diversity Darkspots for Global Collection Priorities. *New Phytologist* 244: 719–733. <https://doi.org/10.1111/nph.20024>

Qian, H., Zhou, Y., Zhang, J., Jin, Y., Deng, T., Cheng, S. (2021). A synthesis of botanical informatics for vascular plants in Africa. *Ecological Informatics* 64: 101382. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2021.101382>

Stévant, T., Dauby, G., Lowry, P. P., Blach-

Overgaard, A., Droissart, V., Harris, D. J., Mackinder, B. A., Schatz, G. E., Sonké, B., Sosef, M. S. M., Svenning, J.-C., Wieringa, J. J., Couvreur, T. L. P. (2019). A third of the tropical African flora is potentially threatened with extinction. *Science Advances* 5: eaax9444. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax9444>

Vidal Junior, J. de D., Antonelli, A., Carbutt, C., Clark, V. R., Fremout, T., Chapano, C., Chelene, I., Chuba, D., Gole, T. W., Langa, C., Loeuille, B., Molla, E. L., Pearce, T. R., Plumptre, A. J., Senbeta, F., Tovar, C., White, J. D. M., Schmitt, C. B. (2025). Late 21st-Century climate and land use driven loss of plant diversity in African mountains. *Global Change Biology* 31: e70492. <https://doi.org/10.1111/gcb.70492>

Trait Evolution, Biome Shifts, and Diversification in Neotropical Tortoise Beetles

Launch and Field Season

Um In April 2025, we launched the DFG-funded project “Trait Evolution, Biome Shifts, and Spatiotemporal Diversification in Neotropical Tortoise Beetles.” The project explores how patterns of trait evolution and biome transitions drive speciation and adaptation across the Neotropics—one of the most ecologically intricate regions on Earth. Our research focuses on the South American Dry Diagonal and adjacent seasonally dry tropical forests (SDTFs), which form an extensive corridor of dry vegetation and savannas. These ecosystems act both as ecological barriers and as drivers of diversification, where transitions between humid and dry biomes may have promoted ecological speciation. To investigate these processes, we use the Dorynotini, a tribe of Neotropical tortoise beetles, as a model group. Widely distributed across the Neotropics, Dorynotini inhabit both rainforests and dry habitats and show distinct morphotypes aligned with biome boundaries—making them ideal for studying how environmental transitions shape evolutionary change. During the 2025 field season, we carried out expeditions in Cuba, French Guiana, and Peru to collect fresh material. Fieldwork was often demanding but highly rewarding: in Cuba (Fig 1), we faced power outages and poor road conditions; in French Guiana, we camped in spectacular Amazonian forests surrounded by tarantulas, frogs, and bats; and in Peru, we navigated landscapes heavily altered by agriculture before



reaching the remaining forest patches where our target species occur. Across all sites, we collected over 120 species of tortoise beetles, including potential new taxa, immature stages, adults and new host plant records for Dorynotini. With fieldwork completed, our focus now shifts to the laboratory, where DNA extraction, sequencing, and phylogenomic analyses are underway on both museum specimens and freshly collected material. These data will allow us to reconstruct evolutionary histories and test how biome shifts and trait evolution have shaped the diversification of Neotropical tortoise beetles across the mosaic of tropical biomes. Stay tuned!

Unsere Autorin: Marianna Simões, Senckenberg Research Institute and Natural History Museum Frankfurt, Frankfurt am Main, Germany

Natur ist eine Hauptsache

Haupt



M. Husemann, O. Hawlitschek
Die Welt der Heuschrecken
Faszinierende Lebensweise,
unterschätzte Vielfalt

320 S., Hardcover
ISBN 978-3-258-08434-3

Von perfekter Tarnung, ohrenbetäubendem Zirpem und meterweiten Sprüngen. Einblicke in die faszinierende Welt von Grashüpfern, Heupferden und Grillen.



Susanne Wurst
Der Boden lebt
Kleinstlebewesen, unsere
Erde und das Klima

168 S., Hardcover
ISBN 978-3-258-08395-7

Eine spannende Reise in die Welt unter unseren Füßen. In einer Handvoll Erde findet man mehr mikroskopisch kleine Lebewesen als Menschen auf der Erde.



Haupt ist ein unabhängiger Verlag für hochwertige Naturbücher.
Wir liefern versandkostenfrei ab 50 € Bestellwert.

www.haupt.ch

Chafer biodiversity research in Vietnam: more than just collecting and describing new species of dark taxa (Coleoptera: Scarabaeidae)

Arthropod biodiversity research has recently gained much attention under the label of “dark taxa” which is referring to extremely underexplored insects. In the past the term was mainly referring to parasitic wasps (Hymenoptera) and unknown flies (Diptera) (e.g., Meier et al. 2025). However, rates in which new species of chafer beetles (Scarabaeidae) are discovered, particularly from biodiversity hotspots in Asia, let fall these beetles of partly large to moderately large body size (8-30 mm) also fall into this category of biodiversity (Fig. 1). For example, in the subfamily Sericinae, probably only 20% of the species of the Indochinese Peninsula are described. From some of the studied localities (unpublished results) we know that a single site may share up to 80 species which equals the species number of the entire European fauna of this subfamily. While many of the biodiversity rich countries in Asia have a rapid economic growth, their biodiversity and research on it does not get the same attention. To improve this, there have been started several initiatives to explore the fauna of Laos, Thailand and Vietnam more in detail, particularly with dedicated expeditions and training of people (e.g., the Thailand Inventory Group for Entomological Research run by Michael Sharkey and collaborators from 2006-2010; Geiser & Nagel 2013; Van Lien, et al. 2014; Duwe et al. 2022; and several others).

In this context, we initiated a comprehensive investigation of the

chafer biodiversity in Vietnam. However, we aim not only to study simply the distribution and taxonomy of the species but also in particular study their assemblages with quantitative ecological measures to allow statistical comparisons across the sites and ecological as well as altitudinal zones.

Out of since long ongoing taxonomic and biosystematic investigations of part of the chafer fauna of the Indochinese peninsula (e.g., Eberle et al. 2017; Dalstein et al. 2019; Fabrizi et al. 2019, Lukic et al. 2021; Sabatinelli 2020a,b,c; Sabatinelli & Pham 2021; Ahrens et al. 2021, 2023a,b, 2024), we started this project with the help of the German Academic Exchange program (DAAD) which financed to P.P. a PhD scholarship. Hence, in the framework of the regulations of the Nagoya protocol, we intensified the official collaboration between Phu's home institution, Institute of Ecology and Biological Resources (IEBR, <https://iebr.ac.vn/>) and the Museum Koenig (LIB) Bonn. The IEBR is a research institution of was established in 1990. The institute is one of the leading organizations in conducting primary research and technological development, providing scientific and technological services and training services in Vietnam's ecology, biodiversity, and biological resources. However, since March 2025, IEBR, along with two other institutions under the Vietnam Academy of Science and Technology (VAST, <https://vast.gov.vn/>), has merged to form the Institute of

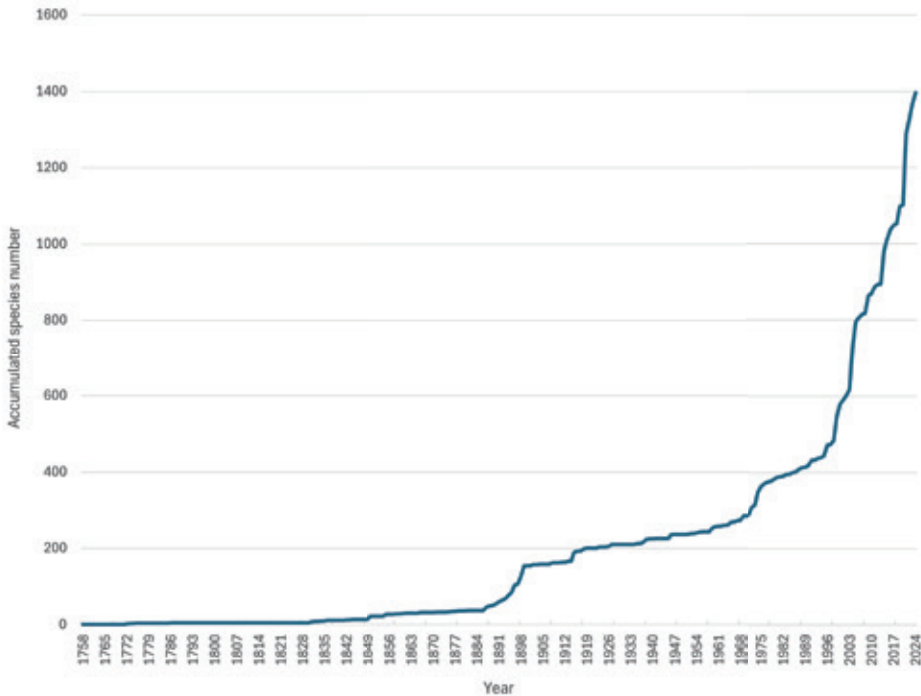


Figure 1. Species accumulation curve over the past 267 years of Asian palearctic Sericinae species (based on Ahrens & Bezdek 2024) showing the rapid rate of species discoveries with the late 1990er years coinciding with the research activity of the senior author and his collaborators. The curve also indicates that many more species can be expected, especially from China. For most biodiversity-rich areas of the world this part of graph is still missing, expectedly 60-80% of the fauna are yet unknown.

Biology (IB). Since 2022, IEBR and LIB have signed a memorandum of understanding to facilitate the biodiversity research of Vietnam and its conservation values for future generations of humanity, as well as conducting academic exchanges of scientists and training students in these aspects.

Vietnam is located in the Indochinese Peninsula, one of the biodiversity hotspots all over the world, with more than 49,000 recognized species (MONRE, 2014). Many of them are endemic and/

or endangered species. The country ranked in the top twenty-five countries globally in the number of plant, bird, and mammal species per unit area (Sterling et al., 2006). Three quarters of Vietnam are covered by hills and mountains, mainly in northern and central regions. Along Vietnam's geological variety and climatic conditions, mountains harbour an immense patchwork of different habitats and environments. Tropical rain forests in Vietnam are known as biodiversity centres that provide a variety of habitats for many endemic

and endangered species. However, the connection between this geological and environmental diversity and its rich biodiversity in Vietnam, and generally, South-East Asia, is poorly understood, particularly in invertebrates, since its invertebrate fauna is mostly unexplored. In the framework of a doctoral project, namely „Biodiversity of herbivore scarabs (Coleoptera: Scarabaeidae) in Vietnam in the light of geology and environments,“ Phu Van Pham works as researcher in the IEBR and a PhD student in Museum Koenig/ University Bonn funded by the DAAD (German Academic Exchange Services). Our plan is to carry out field surveys in Vietnam with the aims to collect the phytophagous scarab beetles and to investigate their fine-scale distribution, their assembly composition, and to assess eventually factors which contribute to their diversity. Although pleurostict scarabs recruit in many countries major crop pests, such studies are, with a few exceptions, widely lacking (see Ranasinghe et al. 2023a,b, 2025). Naturally, also other groups of insects such as wasps, flies, and other beetles will be collected as (stag beetles, long-horn beetles) for further studies and to develop the collections of IEBR and LIB.

Field surveys and preliminary results

Survey areas

So far, our fieldwork was conducted between May and July 2024 in five different study areas: Bac Huong Hoa Nature Reserve (Quang Tri Province), Sao La Nature Reserve (Quang Nam Province), Phia Oac-Phia Den National Park (Cao Bang Province), Copia Nature Reserve (Son La Province), and Me Linh Station for Biodiversity (Vinh Phuc Province). The first two nature reserves are in central

Vietnam, while the remaining parks are in northern Vietnam (see Fig. 2, 3).

Survey methods

In the field, we used different collected methods such as UV light trap (black light), white light trap, mixed light trap (black and white light), hand net, and malaise trap. Each kind of trap mainly targets different groups of insects. These were in more detail:

- UV light traps (black light): the wavelength is between 385-400 nm, effective with night-active and small-medium-size insects. These traps combine the UV light source of X Watt with a funnel and 4 panels of Plexiglas for the flight interception of attracted insects. The captured insects are collected in a large bottle filled with ethanol at the lower end of the funnel. They are hung on tree branches about 2 m from the ground surface positioning from dusk to the dawn of the next day (Fig. 4a). We used six traps per locality, of which half of them were positioned within forest areas, and the other half at forest edges. There traps have been previously successfully tested and used in other tropical regions and comparative data about their outcome are available (Ranasinghe et al. 2023a,b).

- Black and white light mixed trap: a white bulb (250W) and a black light (100W) connected to electricity generator (1KW, 220V ELEMEX SHX1000). The light sources are placed inside a bed net (i.e., mosquito net) from dusk to mid-night (around 11 pm) (Fig. 4b). This was useful for selectively hand collecting night-active and small to very large insects.

- White light trap: usually with two white bulbs (250W) connect to a generator. The bulbs were hung in front of a white sheet (2x2m) from dusk to mid-night (around 11 pm) (Fig. 4c). With this method we collected nocturnal insects, mainly beetles and moths with body sizes ranging from tiny to very big, such as Lucanidae (Coleoptera) and Saturniidae (Lepidoptera). Outcome of this hand collecting is supposed to help to provide more insight to the efficiency of the supposedly more short-range UV light traps (see above).

- Hand netting: a net with a diameter of 30 cm connects to a flexible stick (1-3 m length) (Fig. 6a). This method is used to catch flying insects during the day along forest trails and in spacious places. Butterflies, flies, wasps, and bees are the most targeted groups for using hand nets, but also many phytophagous scarabs (e.g. *Popillia*, *Gastroserica*, *Microserica*, and *Gynaecosserica* including most *Cetoniinae*) are day active and are collected with this method.

- Malaise traps: were used for trapping, killing, and preserving flying insects, specifically Hymenoptera and Diptera (Fig 4d.). The traps were positioned at forest trails or edge. This trap is generally used for insect monitoring research and has been applied also successfully applied for collecting many phytophagous scarabs.

In the field, collected specimens were promptly sorted and preserved in 96% ethanol before being stored in freezers at IEBR and ZFMK. All trap-caught specimens were preserved in 96% ethanol at IEBR.

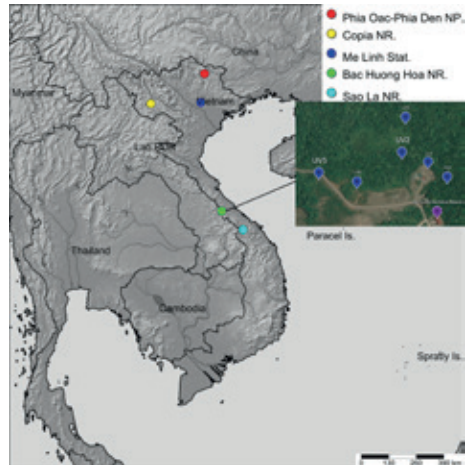


Figure 2. Map of studied locations and trapping sites in Bac Huong Hoa Nature Reserve.

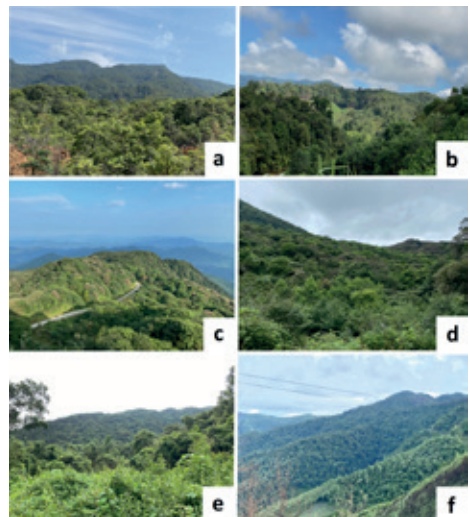


Figure 3. Study areas with the natural habitats of the protected areas: a, Bac Huong Hoa Nature Reserve; b, Sao La Nature Reserve; c & d, Phia Oac-Phia Den National Park; e, Me Linh Station; f, Copia Nature Reserve.

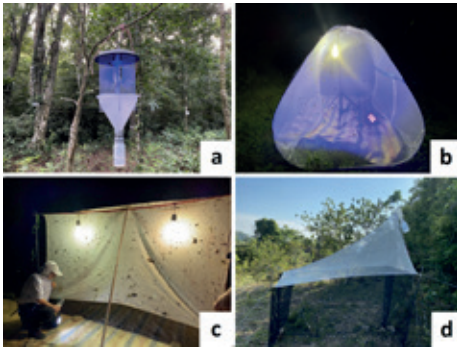


Figure 4. Used collection methods in the field: a, UV light trap; b, Mixed light trap; c, White light trap; d, Malaise trap.

Training students/local people/rangers: During the project, the team (Fig. 5) trained also students in the field: Cristina Ana Lopez, an American student at the University of Bonn joined in the field to learn and widen her knowledge about the beetles, collecting methods, sorting, and preserving samples. Within seven days, we practiced in finding suitable habitats/places for different kinds of traps, traps setting, traps operating, and collecting specimens (Fig. 6c-d). Moreover, this is an opportunity for the students to learn more about Vietnamese culture and cuisine. For 2025 and 2026, the participation of more students is planned, also the training of local people including park rangers.

Recorded Beetles (Coleoptera)

Beetles are among the most diverse groups of insects worldwide, with over 380,000 described species (Ślipiński et al., 2011). Their total diversity is estimated to reach up to 4 million species. Beetle body sizes range from as small as 0.3 cm to over 15 cm, and they inhabit nearly all terrestrial and aquatic ecosystems, including some marine environments.



Figure 5. The survey team (Phu and Guido) together with local supporters: director and rangers of Bac Huong Hoa NR, Quang Tri Province, Center Vietnam.



Figure 6. Cristina Lopez from the University Bonn doing her field module with Phu for her master's degree in the Me Linh Station for Biodiversity collecting scarabs during daytime and processing light trapping samples the day after in the field (a, collecting by hand net; b, collecting by light trap; c, collecting aquatic insects by strainer; d, sorting specimens).

However, many species remain poorly studied or unevenly documented across different regions (Bouchard et al., 2017). Our survey focused primarily on herbivorous scarab beetles. We collected thousands of specimens belonging to four subfamilies: Dynastinae, Melolonthinae, Rutelinae, and Sericinae (Fig. 7). Among the surveyed locations, Bac Huong

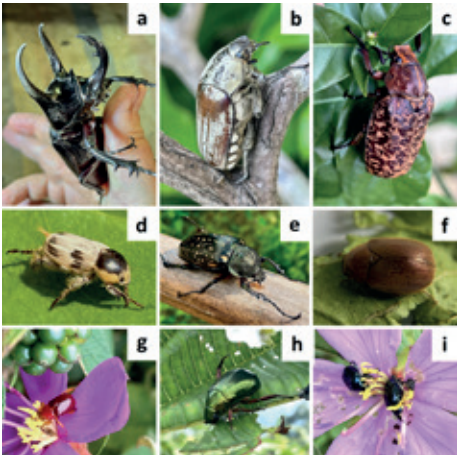


Figure 7. Recorded species of scarab beetles in the field: a, *Chalcosoma atlas*; b, *Melolontha sp.*; c, *Polyphylla tonkinensis*; d, *Dichelomorpha delauneyi*; e, *Cheironotus kontumensis*; f, *Apogonia sp.*; g, *Adoretosoma sp.*; h, *Mimela sp.*; i, *Popillia sp.*

Hoia Nature Reserve, Phia Oac-Phia Den National Park, and Copia Nature Reserve yielded the highest numbers of scarab beetles, with approximately 88, 119, and 111 species recorded, respectively – totalling around 268 species. The most dominant subfamilies across all study areas were Melolonthinae, Sericinae, and Rutelinae (Fig. 8).

We also observed distinct differences in beetle communities between sampling locations, habitat types, and trapping positions (inside the forest versus the forest edge). The results of this study will be published soon.

Outlook

Our project aims to: (1) Conduct a taxonomic study of Sericinae chafer from Vietnam by integrating morphological and molecular data analysis; (2)

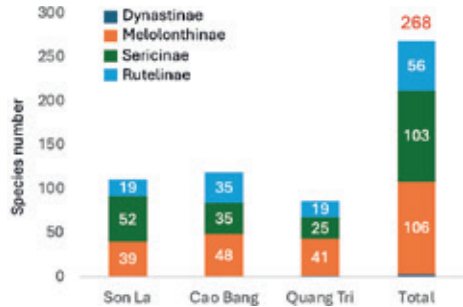


Figure 8. Preliminary results for some of the studied sites in Vietnam in terms of species richness exemplified for the different chafer subfamilies.

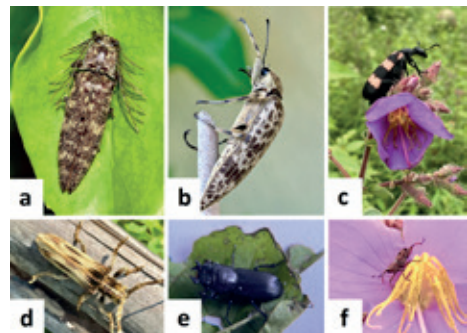


Figure 9. Other beetles observed in the field: a, *Pectocera sp.* (Elateridae); b, *Eulichas sp.* (Eulichadidae); c, *Meloiod sp.* (Meloiodae); d, *Xylorhiza adusta* (Cerambycidae); e, *Nigidius sp.* (Lucanidae); f, *Curculionid sp.* (Curculionidae).

Establish a phylogenetic framework for Vietnamese chafer assemblages using multiple DNA sequence markers; (3) Investigate local and regional turnover patterns of chafer assemblages; (4) Examine ecomorphological patterns and phylogenetic diversity in selected chafer assemblages. Field surveys are a crucial aspect of this research. We have identified key study locations as mentioned previously. However, in the first year, we were unable to collect

samples from Me Linh Station and Sao La Nature Reserve due to heavy rainfall and the late season. Our findings indicate differences between two habitat types (inside the forest and the forest edge). To further clarify these differences, we have decided to focus this year's surveys on the three nature reserves/national parks. Additionally, the idea of conducting an altitudinal transect study has gained importance in our research. Therefore, we will expand this year's expedition to include field surveys in Tam Dao National Park to achieve this aim. Although Vietnam is believed as a champion for insect biodiversity, its biodiversity is still poorly known. The number of recorded species makes up 10% of estimated species (20,000 species versus 200,000 species (expected)) (Constant et al., 2018). It means that many species are waiting for our investigation and discovery. Our survey plays a crucial role in collecting samples for this project in Germany and upcoming research on insect biodiversity in Vietnam. We therefore can slowly improve and contribute to the knowledge of Vietnamese insect fauna. With the large number of species/specimens that are collected, we need time to work on them in laboratories and look forward to acquiring further research outcomes. In addition, we always welcome other scientists, researchers, and students from around the world, particularly from Germany to join us in the fieldwork and collaborating on the insect study in Vietnam.

Acknowledgements

We are grateful to the Vietnam Ministry of Natural Resources and Environment for the exported permit to conduct scientific

research in Germany. We are also deeply grateful for the support of the IEBR, the protected areas management boards for collecting permissions. Moreover, the field survey could not have been successful without the help of my colleagues in IEBR (Dr. Pham Thi Nhi, Dr. Vuong Tan Tu, MSc. Dang Van Dong, MSc. Tran Duc Binh, MSc. Chu Thi Hang, MSc. Nguyen Thu Thuy, and PhDs Dinh Dieu Thuy) on administrative procedures, and field assistance. The field survey is funded by the DAAD grant and the AKS (Alexander Koenig Stiftung Bonn).

Unsere Autoren: Phu Van Pham^{1,2}, Guido Sabatinelli³ & Dirk Ahrens¹; ¹Museum Koenig, Leibniz Institute for the Analysis of Biodiversity Change (LIB), Bonn, Germany; Email: d.ahrens@leibniz-lib.de, ahrens.dirk_col@gmx.de, ²Institute of Biology, Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi, Vietnam; Email: phupham.iebr@gmail.com, ³Muséum d'histoire naturelle, Geneva, Switzerland; Email: g.sabatinelli@hotmail.com.

References:

- Ahrens, D., Liu, W., Pham, P., Fabrizi, S. (2021) An overview of the genus *Amiserica* (Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae, Sericini). *Zootaxa* 5050(1):1-63.
- Ahrens, D., Liu, W.G., Lukic, D., Bai, M. (2023a) A taxonomic review of *Microserica* from continental Asia (Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae, Sericini). *Zootaxa* 5241 (1): 1–115.
- Ahrens, D., Lukic, D., Pham, P., Li, W., Liu, W. (2023b) *Tetraserica ahrens*, 2004 of continental Southeast Asia: new records, new species, and an updated key to species (Coleoptera, Scarabaeidae: Sericini). *Zootaxa* 5374 (4): 451–486. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5374.4.1>

- Ahrens, D. & Bezdek, A. (2024) *Catalogue of Palaearctic Sericinae (Coleoptera: Scarabaeidae) - Revised and updated 4th edition*. *Zootaxa* 5520 (1): 001–064.
- Ahrens, D., Lukic, D., Wipfler, B., & Pham, P. (2024). A revision of the *Trioserica* species from continental southeast Asia (Coleoptera: Scarabaeidae: Sericinae: Sericini)1. *Insect Systematics & Evolution* 55(3): 227-339. <https://doi.org/10.1163/1876312X-bja10057>
- Bouchard, P., Andrew, B.T., Hume, D., Matthew, L.G., Adam, J.B. & Kojun, K. (2017). *Biodiversity of Coleoptera: Science and Society, Insect Biodiversity*, John Wiley & Sons, Ltd., West Sussex. 337-417.
- Constant, J., Bourgoin, T., Bartolozzi, L., Guilbert, E., Soulier-Perkins, A., Pham, H.T. Susini, M.-L., Bisthoven, L.J., Bresseel, J., Kheam, S. & Lorn, S. (2018). Vietnam, a champion for insect biodiversity: a win-win commitment. *Science meets conservation – Uptake workshop – 10 years international Cooperation, Policy brief*.
- Dalstein, V., Eberle, J., Fabrizi, S., Eitzbauer, C., Ahrens, D. (2019) COI-based species delimitation in Indochinese *Tetraserica* chafers reveal hybridisation despite strong divergence in male copulation organs. *Organisms Diversity & Evolution* 19: 277-286 <https://doi.org/10.1007/s13127-019-00398-z>
- Duwe, V.K., Vu, L.V., von Rintelen, T., von Raab-Straube, E., Schmidt, S., Nguyen, S.V., Vu, T.D., Do, T.V., Luu, T.H., Truong, V.B., Di Vincenzo, V., Schmidt, O., Glöckler, F., Jahn, R., Lücking, R., von Oheimb, K.C.M., von Oheimb, P.V., Heinze, S., Abarca, N., Bollendorff, S., Borsch, T., Buenaventura, E., Dang, H.T.T., Dinh, T.D., Do, H.T., Ehlers, S., Freyhof, J., Hayden, S., Hein, P., Hoang, T.A., Hoang, D.M., Hoang, S.N., Kürschner, H., Kusber, W.-H., Le, H.N., Le, T.Q., Linde, M., Mey, W., Nguyen, H.D., Nguyen, M.T., Nguyen, M.T., Nguyen, D.V., Nguyen, T.V., Nguyen, V.D.H., Nguyen, D.Q., Ohl, M., Parolly, G., Pham, T.N., Pham, P.V., Rabe, K., Schurian, B., Skibbe, O., Sulikowska-Drozd, A., To, Q.V., Truong, T.Q., Zimmermann, J., Häuser, C.L. (2022) Contributions to the biodiversity of Vietnam – Results of VIETBIO inventory work and field training in Cuc Phuong National Park. *Biodiversity Data Journal* 10: e77025. <https://doi.org/10.3897/BDJ.10.e77025>
- Eberle, J., Fabrizi, S., Lago, P. & Ahrens, D. (2017) A historical biogeography of megadiverse Sericini – another story “out of Africa”? *Cladistics* 33: 183–197.
- Fabrizi, S., Dalstein, V., Ahrens, D. (2019) A monograph on the genus *Tetraserica* from the Indochinese region (Coleoptera, Scarabaeidae, Sericini). *Zookeys* 837: 1-155.
- Geiser, M. & Nagel, P. (2013) *Coleopterology in Laos - an introduction to the nature of the country and its coleopterological exploration*. In: Brancucci, M., Nagel, P., Kolibac, J., Geiser, M. (Eds) *Beetle diversity of Laos. Part I. Entomologica Basiliensia et Collectionis Frey* 34: 11-46.
- Lukic, D., Eberle, J., Thormann, J., Holzschuh, C., Ahrens D. (2021) Excluding spatial sampling bias does not eliminate oversplitting in species delimitation analyses. *Ecology and Evolution* 11(15):10327-10337. DOI: 10.1002/ece3.7836
- Meier, R., Srivathsan, A., Oliveira, S.S., Balbi, M.I.P.A., Ang, Y., Yeo, D., Kjærandsen, J., Amorim, D.d.S. (2025) “Dark taxonomy”: A new protocol for overcoming the taxonomic impediments for dark taxa and broadening the taxon base for biodiversity assessment. *Cladistics*. <https://doi.org/10.1111/cla.12609>

- MONRE - Ministry of Natural Resources and Environment (2014). Vietnam national biodiversity strategy to 2020, vision to 2030. 174 pp.
- Ranasinghe, U.G.S.L., Eberle, J., Benjamin, S.P., Ahrens, D. (2023a) Local stochasticity and ecoclimatic situation shape phytophagous chafer assemblage composition. *Ecology and Evolution* 13: e10091.
- Ranasinghe, U.G.S.L., Eberle, J., Benjamin, S.P., Ahrens, D. (2023b) Contrasting results of multiple species delimitation approaches cause uncertainty in synecological studies: a case study on Sri Lankan chafers. *Insect Conservation and Diversity* 1-16. DOI: 10.1111/icad.12684
- Ranasinghe, U.G.S.L., Eberle, J., Benjamin, S.P., Ahrens, D. (2025) Morphospace disparity and species diversity in Sri Lankan phytophagous scarab beetles – a comparison by forest types, altitude, and sites. *Ecological Entomology* 1–12. Available from: <https://doi.org/10.1111/een.13427>
- Sabatinelli G. (2020a) Taxonomic notes on the genus *Cyphochilus* Waterhouse 1867 (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthinae) with description of 10 new species. *Revue suisse de Zoologie* 127: 157-181.
- Sabatinelli G. (2020b) Taxonomic notes on the genus *Cyphochilus* Waterhouse 1867 (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthinae) (part 2) with description of nine new species and a new subspecies. *Munis Entomology and Zoology* 15: 301-318.
- Sabatinelli G. (2020c) Taxonomic notes on the genus *Cyphochilus* Waterhouse 1867 (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthinae) (part 3) with description of three new species and a new subspecies. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* 84: 51-65.
- Sabatinelli G. & Pham P. (2021) Taxonomic notes on the genus *Cyphochilus* (Coleoptera: Scarabaeidae: Melolonthinae) (part 4) with description of eight new species from Indochina and China. *Revue suisse de Zoologie* 128(1): 157-172.
- Ślipiński S.A., Leschen R.A.B. & Lawrence J.F. (2011). Order Coleoptera Linnaeus, 1758. In Z.-Q. Zhang (ed.) *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa* 3148: 203–208.
- Sterling E.J., Hurley M.M. & Le D.M. (2006). *Vietnam: A Natural History*. Yale University Press, New Haven, 448 pp.
- Van Lien, V., Bartolozzi, L., Orbach, E., Fabiano, F., Cianferoni, F., Mazza, G., Bambi, S., Sbordoni, V. (2014) The entomological expeditions in northern Vietnam organized by the Vietnam National Museum of Nature, Hanoi and the Natural History Museum of the University of Florence (Italy) during the period 2010-2013. *Onychium, Supplemento* 1: 5-55.

Feldpraktikum „Field practice in aquatic and terrestrial invertebrates“ für ukrainische Studierende

Die GfBS hat einen maßgeblichen Teil der finanziellen Unterstützung für ein Feldpraktikum für Studierende der ukrainischen V.N. Karazin Kharkiv National University übernommen.

Aufgrund des russischen Angriffskrieges findet die Lehre an der Universität von Kharkiv im Moment fast ausschließlich online statt. Die eingeschriebenen Studierenden leben deshalb teilweise in Kharkiv, aber auch anderen Orten in der Ukraine. Einige nehmen auch von Deutschland oder anderen Ländern an der Lehre teil. Praktische Kurse oder Freiland-Praktika sind in der aktuellen Situation nicht möglich. Sie sind aber für das Biologie-Studium essentiell. Expertise zum Thema Artenkenntnis, Ökologie, Naturschutz, Renaturierung wird in der Zeit nach dem Krieg gebraucht werden, um die Kriegsschäden in der Natur zu beseitigen.

Aus diesem Grund wurde im April dieses Jahres ein Freiland-Kurs mit dem Titel „Field practice in aquatic and terrestrial invertebrates“ veranstaltet, an dem insgesamt 17 Personen teilnahmen. Organisatoren waren Andreas Schmidt-Rhaesa (LIB und Universität Hamburg) und Prof. Dr. Serge Utevsky (Universität Kharkiv), daneben halfen weitere Menschen bei der Organisation und Durchführung mit. Genannt sei hier nur GfBS-Mitglied Roman Trokhymchuk aus Wilhelmshaven. Der 12-tägige Kurs fand in der Feldstation der Universität Hamburg in Pevestorf (Elbauenstation, Wendland) statt.



Rückkehr vom Sammeln nahe der Elbe. | Foto: Andreas Schmidt-Rhaesa.



Sammelausbeute: verschiedene Süßwasser-Egel. Die beiden ukrainischen Kursleiter Sergej und Andrej Utevsky sind beide Fischegel-Spezialisten, deshalb wurden immer wieder vorzugsweise Egel gesammelt. | Foto: Andreas Schmidt-Rhaesa.



Überfahrt mit der Fähre nach Lenzen, um eine Führung zum Thema „Deich-Rückverlegung“ zu bekommen. | Foto: Andreas Schmidt-Rhaesa.



Das Frühstück am Ostersonntag. | Foto: Andreas Schmidt-Rhaesa.

Der Kurs konnte zustande kommen, weil es Unterstützung von verschiedener Seite gab. Die GfBS und der Verein der Freunde und Förderer des Zoologischen Museums Hamburg stellten die finanzielle Unterstützung sicher, die Universität Hamburg stellte die Elbauenstation Pevestorf kostenfrei zur Verfügung und das Leibniz-Institut für die Analyse des Biodiversitätswandels stellte den Dienstbus inkl. Benzin zur Verfügung. Daneben gab es noch private Spenden für ein Abendessen, Getränke oder einen Osterkorb. Die Hilfsbereitschaft war überwältigend.

Die Umgebung der Elbauenstation Pevestorf ist sehr vielfältig und bietet Möglichkeiten für Exkursionen in unterschiedliche terrestrische und aquatische Lebensräume. Mit ausgeliehenen Fahrrädern oder zu Fuß wurden diese Lebensräume aufgesucht, Tiere gesammelt und vor Ort besprochen oder später im Kursraum bestimmt. An einem Tag bearbeiteten die Studierenden selbstständig eine

Tier- oder Pflanzengruppe (sammeln, bestimmen, Information recherchieren) und stellten diese in einer Präsentation vor. Da die beiden ukrainischen Kursleiter, die Brüder Sergej und Andrej Utevsy, Spezialisten für Fischegel sind, galt der Suche nach Egeln immer ein besonderes Augenmerk. Ergänzt wurde das Programm durch abendliche Vorträge der Kursleiter, von Prof. Dr. Horst Wilkens zum Naturraum Elbtalau, von Dr. Alexander Kieneke zu Gastrotrichen und von Prof. Dr. Maksym Vysochyn (Kramators'k, Ukraine; online) zu Störungen und Zerstörungen von Naturlandschaften durch militärische Aktionen. Unterstützt wurde der Kurs auch durch den NABU den BUND durch Führungen in Pevestorf und in Lenzen.

Ich bin der GfBS und allen anderen Unterstützern sehr dankbar, dass dieser Kurs ermöglicht werden konnte. Es war emotional sehr bewegend mitzuerleben, welche Bedeutung der Kurs für die Studierenden hatte. Für die meisten war es nicht nur das erste Mal, dass

sie Exkursionen ins Freiland machen konnten, sondern auch das erste Mal, Mit-Studierende, die man bislang nur als Kachel auf dem Bildschirm kannte, persönlich kennenzulernen.

Warum sollte die GfBS einen Kurs wie diesen unterstützen? Neben einer Geste der Solidarität entstehen Kontakte und Verbindungen zwischen beiden Ländern, von denen alle Partner profitieren können. Ein erster Antrag auf ein DAAD-gefördertes Projekt ist schon gestellt.

Dieser Kurs war ein Pilot-Projekt und der große Erfolg ermutigt zu versuchen, ihn auch für die kommenden Jahre zu organisieren.

*Unser Autor: Andreas Schmidt-Rhaesa,
Universität Hamburg*



Die Konsulin der Ukraine, Dr. Iryna Tybinka, überreicht eine Dankesurkunde an Andreas Schmidt-Rhaesa. | Foto: Andreas Schmidt-Rhaesa.

Hessisches Landesmuseum Darmstadt

Sonderausstellung „*Wolken – Erleben & Verstehen*“

Wolken sind faszinierende Erscheinungen am Himmel, die in verschiedenen Formen und Farben auftreten. Sie bestehen aus winzigen Wassertröpfchen oder Eiskristallen und spielen eine entscheidende Rolle im Wetter- und Klimageschehen unseres Planeten. Die unterschiedlichen Wolken, wie Cirrus, Cumulus oder Stratus, können Hinweise auf bevorstehende Wetteränderungen geben und beeinflussen selbst in ganz unterschiedlicher Weise den Strahlungshaushalt der Erde. An einem sonnigen Tag wirken Wolken oft leicht und fluffig, während sie bei Gewitter dunkel und bedrohlich erscheinen. Wolken sind nicht nur wichtig für das Klima, sondern haben seit jeher eine faszinierende Wirkung auf die Menschen. So regt der Blick gen Himmel dazu an, in Erinnerungen und Gedanken zu versinken.

Die Sonderausstellung im Hessischen Landesmuseum Darmstadt fokuzierte genau diese Aspekte, das Erlebnis von Wolken und deren naturwissenschaftliche Bedeutung, gleichermaßen. Sie lud einerseits zum Verweilen aber auch zum Schauern ein, beleuchtete andererseits die Bedeutung und Entwicklung der Wolkenkunde innerhalb der Naturwissenschaften und präsentierte dabei auch aktuelle Forschung aus Deutschland und Europa vor.

Klassifikation der Wolken

Der Einzug der Wolken in die Meteorologie und damit in die Naturwissenschaft



*Die Modelle der zehn Wolkengattungen in der Ausstellung *Wolken - Erleben & Verstehen*. | Foto: D. Hausteil, HLMD.*

ten nahm Anfang des 19. Jahrhunderts an Fahrt auf als es Luke Howard erstmals gelang die flüchtigen Gebilde in Gattungen einzuteilen. So lag der Fokus im ersten Kapitel der Ausstellung auf der Darstellung eben dieser Klassifikation. Die zehn gültigen Wolkengattungen wurden weltweit erstmals als übergroße, naturgetreue 3D Modelle präsentiert.

Wie gelang es aber, die sehr flüchtigen und nicht greifbaren Gebilde statisch aber dennoch leicht darzustellen? Gleichzeitig sollten die Modelle möglichst realistisch erscheinen und die gattungstypischen Merkmale aufweisen. Diese Aufgabe stellte das Team der Präparation vor eine große Herausforderung. Sowohl die Wahl des geeigneten Materials als auch die Ausmaße der größten Wolke, dem Cumulonimbus, mit einer Länge von sieben Metern, sorgten für intensive Diskussionen und kreative Lösungsansätze. Schnell wurde klar, dass

herkömmliche Materialien wie Watte oder Schaumstoff nicht ausreichen, um sowohl die nötige Stabilität als auch die gewünschte Detailtreue zu gewährleisten. Nach mehreren Tests, die verschiedenste Materialien, darunter auch Materialien aus der Flugzeugbranche, der Präparation und dem Modellbau umfassten, entschied sich das Team für eine Kombination aus Styropor, ein Thermoplast (Varaform) und weitere Materialien, die der Basis eine entsprechende Oberfläche verleihen. Die Cumulonimbus-Wolke wurde vor Ort aus Varaform modelliert, für die nötige Stabilität diente eine Metall-Traverse im Inneren. Die kleineren Wolkentypen wurden gestaltet, indem das thermoplastische Material freihändig oder um Styroporrohlinge modelliert wurde. Diese wurden dann mit einer Schicht aus Watte, Wolle oder Strahlkorund überzogen, um eine entsprechende Oberflächenstruktur zu generieren. Auch Federn, Farbe, sowie Drähte wurden verwendet um die Vielzahl der Modelle individuell zu gestalten.

Wolken erleben

Das reine Erleben stand in die folgenden zwei Kapiteln im Vordergrund. Ein Labyrinth aus Stoffbahnen vermittelte abstrahiert das Eintauchen in eine Stratus Wolkenschicht, durch die man zu den Himmelsleitern gelangte. Oben angekommen konnte man sich durch Wolkenstühle tragen lassen und sich einer Wolkenprojektion hingeben. Verschiedene Wolkenformationen folgten einem 24 Rhythmus und sollten zum Abschalten und Verweilen im Hier und Jetzt animieren. Ein tieferes Eintauchen

in ungemütliche und sehr intensive Wettersituationen wurde mittels virtueller Realität erreicht; so schwebt man wie ein Vogel über den Wolken, war aber auch hautnah im bedrohlichen Unwetter.

Wolken – Bedeutung für das Klima der Erde

Im letzten Kapitel wurde die Relevanz der Wolken für klimatologische, biologische und ökosystemare Prozesse thematisiert. So haben Wetter und Wolken Einfluss auf die Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten, was anhand von Modellorganismen anschaulich und beispielhaft vermittelt wurde. Obwohl heutzutage durch modernste Satellitentechnologie die Wolkenbedeckung für die meisten Regionen der Erde nahezu in Echtzeit abrufbar ist, stellen Wolken immer noch die große Unbekannte im Klimasystem und dadurch eine Unsicherheit in der Klimamodellierung dar. Aufgrund ihrer Beschaffenheit sind Wolken klimawirksam und bedeutend für den Strahlungshaushalt der Erde. Sie fungieren einerseits als kühlender Schutzschild und reflektieren eindringende Sonnenstrahlung zurück ins All, halten andererseits aber auch erdbodennahe Wärmestrahlung zurück und wirken damit erwärmend. Den aktuellen Stand der Wolkenforschung, drängende Fragestellungen sowie einen Überblick über relevante Forschungsinstitute und -kooperationen konnten die Besucher:innen am Arbeitstisch erfahren.

Unsere Autorin: Daniela Matenaar, Kuratorin Zoologie, Rezente Wirbellose, Hessisches Landesmuseum Darmstadt

Die Borstenwürmer kommen nach Frankfurt!

Die 15. Internationale Polychaeten-Konferenz (IPC15) findet 2026 in Deutschland statt.

Nach mehr als 40 Jahren internationaler Geschichte ist es endlich so weit: Zum ersten Mal wird die „International Polychaete Conference (IPC)“ in Deutschland ausgerichtet. Vom 27. bis 31. Juli 2026 treffen sich Borstenwurm-Forscherinnen und -Forscher aus aller Welt am Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt, um aktuelle Erkenntnisse auszutauschen, neue Kooperationen zu knüpfen und natürlich die Vielfalt der Anneliden zu feiern.

Ein Blick zurück: Die Gemeinschaft der Polychaetolog*innen

Die International Polychaetology Association (IPA) wurde gegründet, um die Forschung an Polychaeten zu fördern, internationale Zusammenarbeit zu stärken und den wissenschaftlichen Nachwuchs für die faszinierende Welt der Annelidenforschung zu begeistern. Ihr Motto ist bis heute aktuell: A forum for exchange, cooperation, and community.

Wie sich Pat Hutchings, Mitbegründerin und Organisatorin der ersten Konferenz 1983 in Sydney, erinnert:

„Die erste Polychaeten-Konferenz fand 1983 in Sydney statt – noch vor dem Internet! Wir hatten 90 Teilnehmende aus 20 Ländern, und für viele war es das erste persönliche Treffen. Schon damals haben wir auf Titel verzichtet, um die Kommunikation auf Augenhöhe zu fördern, und dieser Geist prägt die Konferenzen bis heute.“

Seitdem hat sich die Konferenzreihe zu einem festen Bestandteil der zoologischen Forschung entwickelt (Blake 2011). Alle drei Jahre trifft sich die weltweite Polychaeten-Community – von Sydney über Kopenhagen, Qingdao, Madrid und Reykjavik bis Stellenbosch – und bringt Forschende aus allen Kontinenten zusammen. Obwohl Deutschland seit Langem zu den aktivsten Zentren der Polychaetenforschung zählt, fand bislang noch keine IPC hier statt. Mit der IPC15 in Frankfurt wird diese Lücke endlich geschlossen. Die Stadt bietet einen idealen Rahmen, um die reiche Tradition der deutschen Polychaetenforschung mit der internationalen Gemeinschaft zu verbinden.

Frankfurt 2026: Treffpunkt der internationalen Polychaeten-Community

Die 15. Internationale Polychaeten-Konferenz (IPC15) knüpft an das bewährte Format der bisherigen Tagungen an und setzt dabei aber auch eigene thematische Schwerpunkte. Jeder Tag ist einem Schwerpunkt gewidmet und wird mit einem Keynote-Vortrag einer führenden Forscherin oder eines führenden Forschers eröffnet:

1. Morphologie & Physiologie

Keynote: Prof. Dr. Thomas Bartolomaeus (Universität Bonn)

Ein Überblick über die vielfältige Forschung zur Morphologie der Anneliden, von Coelomsystemen über Nephridien bis hin zu Borsten.



IPPC15

15th International Polychaete Conference
Frankfurt • Germany • 2026

2. Taxonomie, Systematik & Phylogenomik Keynote: Prof. Dr. Joana Zanol (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasilien)

Einblicke in die Evolution der Eunicida und aktuelle Entwicklungen der Polychaeten-Systematik.

3. Ökologie, Biodiversität & Naturschutz Keynote: Prof. Dr. Monika Bright (Universität Wien, Österreich)

Neueste Erkenntnisse zu Tiefsee-Hydrothermalquellen und ihren Bewohnern, darunter die ikonischen Röhrenwürmer *Riftia pachyptila* und *Oasisia alvinae*.

4. Model Annelids & Evo-Devo Keynote: Prof. Dr. Elaine Seaver (Whitney Laboratory for Marine Bioscience, Florida, USA)

Einblicke in die Forschung zu *Capitella teleta* als Modellorganismus der Entwicklungsbiologie in einer neuen Session, die als Brücke zwischen traditioneller Polychaetologie und Evo-Devo-Forschung gedacht ist.

Neben den wissenschaftlichen Vorträgen und Poster-Sessions sind ein gemeinsamer Exkursionstag sowie ein Gesellschaftsabend geplant – Traditionen, die seit 1983 das Herz der Konferenz bilden.

Die Exkursion führt die Teilnehmenden in die UNESCO-Welterbestätte Grube Messel, wo spektakuläre Fossilienfunde Einblicke in die frühe Evolutionsgeschichte ermöglichen. Das Konferenzdinner findet im Senckenberg Naturmuseum statt, stilvoll unter den Dinosauriern. Ergänzend sind kleinere lokale Ausflüge vorgesehen, etwa zum MainÄppelHaus Lohrberg, einem gemeinnützigen Verein, an dem die internationale Gemeinschaft regionale Spezialitäten und Frankfurter Gastfreundschaft erleben kann.

Ein Pre-Conference-Workshop zur Polychaeten-Taxonomie ist am Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels (LIB) in Hamburg vorgesehen. Ergänzt wird die Konferenz durch eine Sonderausgabe der Zeitschrift Orga-

nisms, Diversity and Evolution, dem offiziellen Journal der Gesellschaft für Biologische Systematik (GfBS). Diese Special Issue wird von Dr. Jenna Moore (LIB, Hamburg) als Gasteditorin betreut und steht allen hervorragenden Beiträgen zur Polychaetenforschung offen, nicht nur den während der Konferenz präsentierten Arbeiten.

Die Veranstaltung wird großzügig von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN) gefördert.

Warum Borstenwürmer wichtig sind

Mit über 12.000 beschriebenen Arten bilden Polychaeten einen zentralen Bestandteil der marinen Biodiversität. Sie leben im Sand und Schlamm, in Röhren, Muschelschalen oder auf Korallen und besiedeln nahezu alle Lebensräume der Ozeane, vom flachen Wattenmeer bis zur ewigen Dunkelheit der Tiefsee, von Polarregionen bis zu tropischen Riffen. Durch ihre enorme Formenvielfalt und ihr breites ökologisches Spektrum übernehmen sie wichtige Aufgaben in marinen Ökosystemen, etwa bei der Durchmischung des Sediments, im Stoffkreislauf oder als Nahrungsquelle für Fische und andere Tiere.

Auch wissenschaftlich sind Borstenwürmer von großer Bedeutung. Ihre morphologische, entwicklungsbiologische und ökologische Vielfalt macht sie zu idealen Modellsystemen für Fragen der Evolution, Symbiose und Anpassung. Von regenerationsfähigen Arten über komplexe Röhrenbauer bis zu hochspezialisierten Tiefseebewohnern zeigen sie eindrucksvoll, wie vielfältig Lebensstrategien im Meer sein können.

Ihre Erforschung verdeutlicht zudem, wie zentral die systematische Zoologie auch heute bleibt. Nur durch sorgfältige Beschreibung, phylogenetische Einordnung und den Vergleich von Merkmalen lassen sich die großen Muster der Evolution und Biodiversität verstehen. Diese Grundlagen sind unverzichtbar für den Naturschutz und das Verständnis ökologischer Prozesse.

Save the Date – und machen Sie mit!

Die IPC15 verspricht nicht nur spannende Wissenschaft, sondern auch den besonderen Geist der Polychaeten-Community: offen, international und interdisziplinär. Eingeladen sind Forscher*innen, Studierende und alle, die sich für marine Biodiversität begeistern.

27.–31. Juli 2026, Frankfurt am Main

Weitere Informationen und Updates finden Sie auf der Website der International Polychaetology Association: <https://polychaete-association.com/ipc15-frankfurt/>

Unser Autor: Ekin Tilic, Präsident der International Polychaetology Association (IPA) und Organisator der IPC15 Frankfurt - Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum, Frankfurt

Die Tiefsee vor Uruguay sichtbar machen (FKt 250812)

Visualizing the Deep off Uruguay (FKt 250812)

Am 22. August 22, die Visualizing the Deep off Uruguay Expedition Expedition begann an Bord der RV Falkor (too) des Schmidt Ocean Institute, geleitet von Dr. Alvar Carranza und Dr. Leticia Burone von der Universidad de la República (UdelaR). Diese vierwöchige Expedition ist in zwei Fahrabschnitte unterteilt und trägt zum UN-Programm Challenger 150 bei. Das wissenschaftliche Team, bestehend aus 36 Forschenden, hauptsächlich aus Uruguay sowie aus Argentinien, Brasilien, Chile, Frankreich und Deutschland, wurde nach der ersten Etappe teilweise ausgetauscht. Das Hauptziel der Untersuchung ist die Erkundung der Tiefengewässer Uruguays, die Gewinnung der ersten Unterwasseraufnahmen der Region sowie die Identifizierung und Charakterisierung verletzlicher mariner Ökosysteme (VMEs).

Zum ersten Mal wird für Uruguay der Meeresboden mit den modernsten Technologien der R/V Falkor (too) und des ferngesteuerten Unterwasserfahrzeugs ROV SuBastian untersucht, das mit einer Vielzahl von Sensoren und wissenschaftlicher Ausrüstung ausgestattet ist. Diese unterstützen die Erfassung wissenschaftlicher Daten und Proben, einschließlich Hochauflösungskameras.

Das wissenschaftliche Team hat 15 Stationen beprobt, die sich am Kontinentalrand sowie in mehreren Untersee-Canyons in Tiefen zwischen 150 und 4200 Metern befinden. Dabei wurden



ROV SuBastian kommt an Bord des FS Falkor too am 9.9.2025 zurück.

bereits Weichböden, Korallenhügel, chemosynthetische Lebensräume sowie Hunderte von benthischen Organismen, einschließlich der mobilen Fauna, beobachtet und gesammelt. Während des

ersten Fahrtabschnittes wurde zudem das gesunkene Wrack eines Schiffes der uruguayischen Armee gefunden und untersucht, das in gemeinsamen Einsätzen der US-amerikanischen und anderen südamerikanischen Marinen diente, bis es 1980 außer Dienst gestellt wurde. Im Jahr 1990 wurde das Schiff als Zielschiff eingesetzt und versenkt. Zuerst wurde es mit dem Multibeam-Echolot erkannt und anschließend mit dem ROV entdeckt (<https://www.instagram.com/reel/DN80S08D8I9?igsh=NHF5YjdhYW8xdTJq>).

Diese Expedition liefert entscheidende Erkenntnisse zu Klimawandel und anthropogenen Einflüssen. Die uruguayische Tiefsee ist ein Gebiet, das stark vom kalten, nährstoffreichen antarktischen Bodenwasser beeinflusst wird, das entlang des argentinischen und uruguayischen Kontinentalhanges nordwärts strömt. Daher erwarten wir, deutliche biogeografische Verbindungen und Artenvernetzungen zwischen der Fauna der Tiefsee des Südpolarmeeres und jener Argentiniens und Uruguays zu entdecken. Gleichzeitig wird unser Verständnis der physikalischen und biogeochemischen Variabilität sowie der damit verbundenen Kohlenstoffflüsse in Tiefseeökosystemen verbessert.

Anthropogenen Einflüsse sind deutlich erkennbar: Plastiktüten, Glasflaschen, Dosen, Angelschnüre und anderer Abfall wurden bereits hunderte Kilometer vor der Küste dokumentiert. Diese Funde verdeutlichen die allgegenwärtige Präsenz menschengemachter Verschmutzung, selbst in abgelegenen Tiefseegebieten. Öffentlichkeitsarbeit ist ein zentrales Element der Expedition. Alle ROV-Tauch-

gänge werden live auf der Website des Instituts übertragen YouTube channel, und ermöglicht so der Öffentlichkeit, Tiefsee-Ökosysteme in Echtzeit gemeinsam mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu erkunden. Darüber hinaus ANTEL, ...überträgt die Nationale Telekommunikationsverwaltung Uruguays (ANTEL) Livestreams, und die CEIBAL Initiative — Uruguays Programm zur Umsetzung des „One Laptop per Child“-Modells -...integriert Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in die Primar- und Sekundarschulbildung, um die technologische Kompetenz zu fördern.

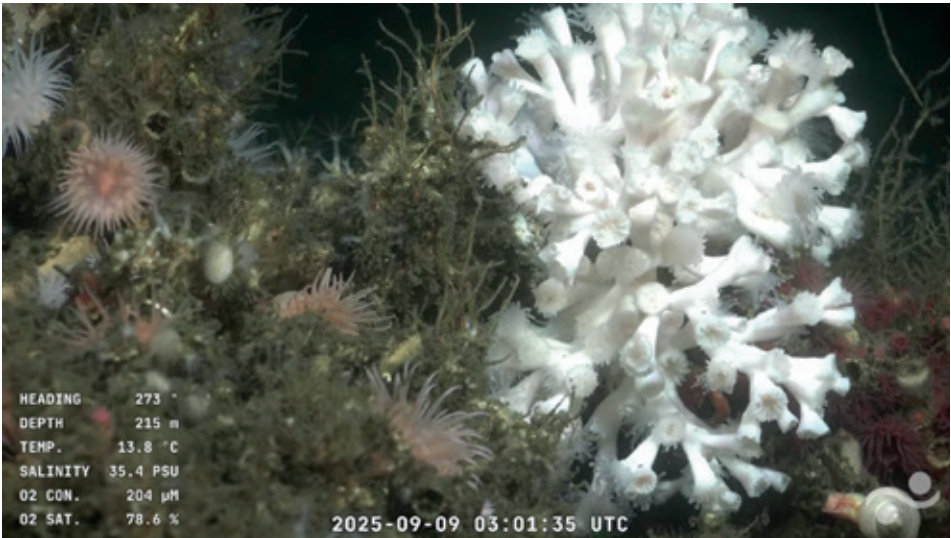
Infolgedessen war das öffentliche Engagement außergewöhnlich, mit Tausenden von Followern, die aktiv interagieren und durch kluge Fragen ihr starkes Interesse und ihre Faszination für das Leben in der Tiefsee zeigen (<https://uruguaysub200.vercel.app/>). Von der Expedition wird erwartet, dass sie über 100 Stunden Videomaterial sowie eine Fülle wissenschaftlicher Daten liefert, die in der wissenschaftlichen Sammlung des Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo archiviert werden.

Unsere Autorinnen & Autoren: Angelika Brandt, Brenda Doti, Fabrizio Scarabino, Claudia Piccini, Sergio N. Stampar, Eduardo Hajdu, Sebastian Horta und Expeditionsteam

<https://schmidtocean.org/cruise/visualizing-the-deep-off-uruguay/>



Wissenschaftler des zweiten Fahrtabschnittes FKT250812 auf FS Falkor (too).



*Kolonie der Steinkoralle *Desmophyllum pertusum*, beobachtet auf einem Riff während des Tauchgangs S0844 des ROV SuBastian in 215 Metern Tiefe in der ausschließlichen Wirtschaftszone Uruguays.*

Betz's Ecomorphology of Insects

On the concept of "ecomorphology"

The title of the book is initially surprising (Fig. 1). What is "ecomorphology" and how does it differ from traditional morphology? Also, the vertebrate morphologist in me wonders: how is it possible to squeeze the exhausting diversity of over two million described insect species into one, soft-covered textbook?

Insects interact with their environment in many ways, which shapes their body structures and behaviors in numerous respects. A comprehensive understanding of insect morphology and the functional basis of their diversity requires an integrative approach that considers the form and function of their body structures in the context of their physiological capabilities, biological roles, and evolutionary history.

Conversely, a functional morphological approach can help ecologists identify the proximate mechanisms behind ecological phenomena. According to Oliver Betz, all of this is "ecomorphology" (Chapters 1-2).

Oliver Betz, the editor of the 572-page book published by Academic Press (Elsevier), is professor of 'evolutionary biology of invertebrates' at the University of Tübingen, Germany, since 2004. As a scientist, he also builds on the achievements of this city's great entomologists (Fig. 2): Hermann Weber (1899–1956)¹, Gerhard Mickoleit (1931–2023)², and Willi Hennig (1925–1976)³.

The book is subtitled "*Linking Functional Insect Morphology to Ecology and Evolution*" and makes a long-overdue contribution to the topics mentioned.

Written by international experts, the work presents studies on key structures from different body parts and on functional systems of insects such as nutrition, locomotion, sensory perception, and reproduction. The combination of conceptual overviews, review chapters on various morphological structural complexes, methodological approaches, and concrete case studies introduces readers to active fields of research and illustrates the explanatory power that arises from the joint consideration of form, function, and performance. This structure is reflected in the main sections of the book with various subchapters.

Key sections of the handbook

The conceptual introduction is followed by the most comprehensive section, consisting of eight chapters on the “ecomorphology” of the insect body. The detailed discussions and reviews of the latest literature give the entire work the character of a highly comprehensive handbook. Alexander Blanke, Sebastian Sander, and Peter T. Rühr discuss the insect head and, in particular, the mouthparts of adult insects (Chapter 3). Victor Benno Meyer-Rochow and Magnus Lindström venture initial considerations on the correspondence between the lifestyle and habitat of insects and examine morphological and ultrastructural adaptations, especially of the eye (Chapter 4). Fritz-Olaf Lehmann and Henja-Niniane Wehmann examine the “ecomorphology” of insect flight (Chapter 5), followed by Tom Weihmann’s essay on the relationship between morphology and locomotion of insect legs (Chapter 6). Legs are also the focus of Thies H. Büscher and

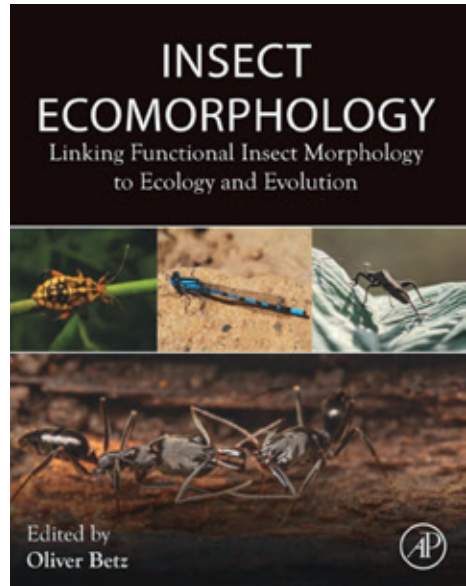


Figure 1. Cover of the book discussed.

Stanislav N. Gorb, who discuss the functioning of tarsal and pretarsal adhesive organs (Chapter 7). The entire insect body is to be examined, so the “ecomorphology” of the ovipositor, discussed by Natalia Matushkina and Halyna Stetsun (Chapter 8), and the mechanosensilla, by Johannes Strauß (Chapter 10), should not be overlooked. And between the two texts, in Chapter 9, Rudolf Alexander Steinbrecht deals with the antennae and olfactory sensilla for the reception of odorous substances and for water storage.

All of these chapters in the handbook attempt to cover numerous insect groups and discuss various phylogenetic, functional morphological, and ecological issues. The richness and depth of the essays is truly astonishing.

All chapters reflect the methodological advances of the past twenty years, in which biomechanical and statistical methods such as finite element- and geometric morphometric analyses are being used more and more frequently to capture and process the wealth of newly generated data. The third section follows with two methodological papers, one on the biomechanical characterization of the cuticle by Jan-Henning Dirks (Chapter 11) and one on the multidimensional shape analysis of various organ systems (mouth, wings, reproductive system) by Sandra M. Ospina-Garcés and Martha L. Baena (Chapter 12).

In the fourth section, the overviews from section II and the methodological considerations from section III crystallize into specific case studies, such as the morphological adaptation of beetles to living conditions in the Permian and the subsequent Mesozoic, an exciting approach by Rolf G. Beutel and Margarita I. Yavorskaya, in which the application of zoological findings to deep-time aspects is systematically explored (Chapter 13). This makes the reader wish for a separate book in which the findings presented here are further expanded and, in the spirit of a comprehensive “ecomorphological” approach, a discussion is developed on the mutual illumination of paleontology and zoology.

In another special paper, Pyotr N. Petrov and Alexey A. Polilov address the widespread phenomenon of miniaturization by examining the “ecomorphology” of microinsects (Chapter 14). In Chapter 15, a team of

authors – Harald W. Krenn, Jonathan F. Colville, Annalie Melin, Anna-Katharina Bleikolm, Greg Distiller, and Florian Karolyi – examine the adaptations of nectar intake in concert with the variation of the proboscis in long-snouted flies of the genus *Prosoeca*. Another team of authors – Brendon E. Boudinot, Alexandre Casadei-Ferreira, Toni Wöhrl, Rodolfo S. Probst, Ziv E. Lieberman, Jesse Czekanski-Moir, and Adrian Richter – presents a comprehensive review on the “ecomorphology” of ants (Chapter 16).

One wonders how all these specialized works, which could also have appeared in periodicals, fit into a textbook like this one. They perfectly capture the atmosphere and spirit of this book, which takes a holistic view of the organism. Not only anatomy, but also interaction with the environment and mutual influence – these could certainly be worked through theoretically. But it takes precisely such special studies to put concepts and hypotheses to the test and to give organismic substance to the bare framework of ecological schemata, i.e., to abstract terms connected by arrows (figure 2.3 of the book).

Morphology beyond: biomimetics

The final section and thus the last chapter of “Betz’s Ecomorphology” initially ties in with the introductory, conceptual questions from chapters 1-2, but also leads into a new, non-biological dimension. Manfred Drack and the editor (Chapter 17) venture to integrate “ecomorphological” research into biomimetics (= bionics). “This is based on the assumption that living nature develops optimized structures

INSECTA · PTERYGOTA · Grundbauplan nach Weber

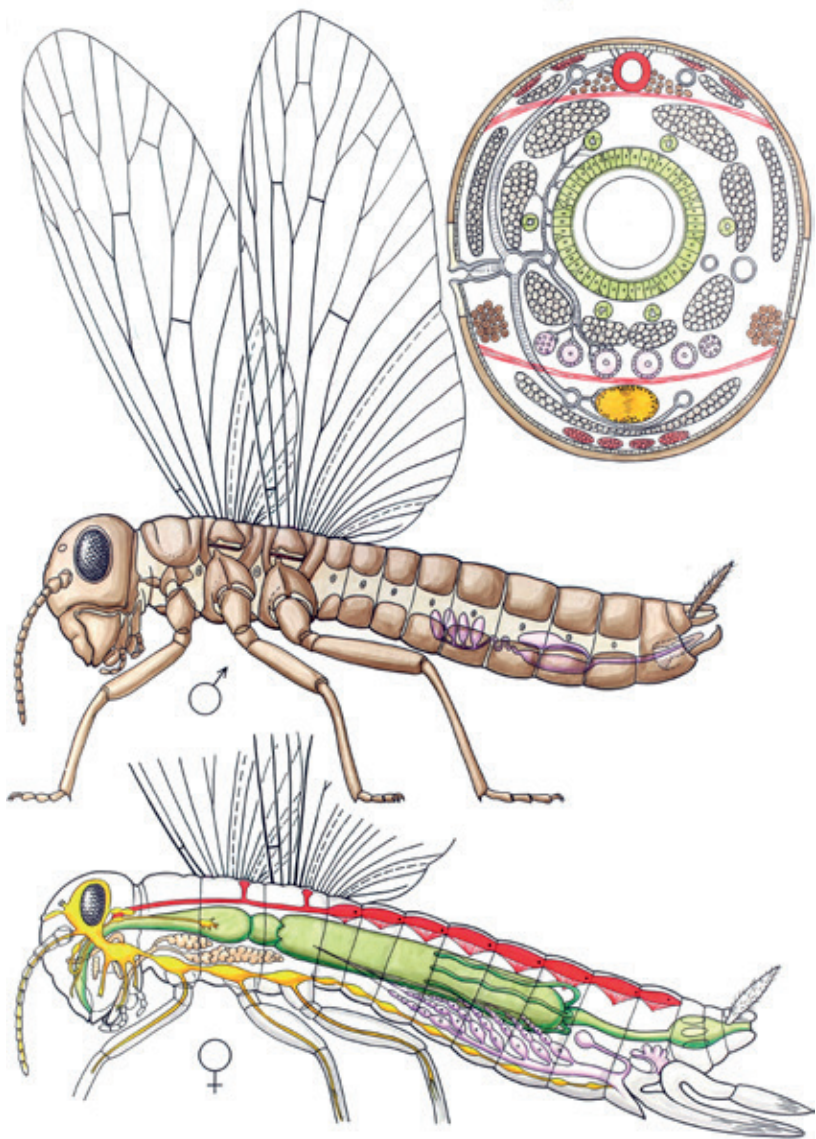


Figure 2. Wall chart "C24" from the Tübingen zoology teaching collection: "basic body plan" of Pterygota; based on a diagram by Hermann Weber. Painter: Heiner Bauschert (1928–1986), early 1950s.

and processes through evolutionary changes, from which humans can learn for their technology.⁴ While biomimetics usually functions as a one-way street – robots, architecture, etc. are inspired by biology, technical processes in industry are improved and made more financially profitable – the reverse process is often missing, in which biology benefits from the findings of technology in order to interpret its own, mostly evolutionary biological and ecological questions in a more physically sound manner. After numerous case studies of biologically inspired applications in everyday human life (pliers, optics, locomotion, adhesion, sensory perception, or fluid transport), the following section in this chapter provides inspiration by discussing certain technical principles that, vice versa, can be used to interpret biological form: sensory systems, flight, movement, etc. What is only touched upon in a few pages here also calls for a separate book on “reverse biomimetics”, which should include a simple introduction to working principles⁵ for biologists and a thesaurus of technical terms.

On the concept of “morphology”

I have known the entomologist Oliver Betz for many years and have followed the development of this book with interest. We have also had many lively private discussions about the conceptual background and definition of the term “ecomorphology.” In the conceptual chapter of his book (Chapter 2), Betz lists the most important topics in modern morphological research (his figure 2.1): evolution with classical comparative anatomy, taxonomy and systematics, function, ecology, phylogenetics, development (embryology & Evo-Devo).

He then sorts these, modified after Reilly & Wainwright,⁶ into different levels of integration (his figure 2.3):

The (1) structural level (morphology & biomaterials) is followed by the (2) functional level (biomechanics and physiology). Taking “behavior” into account, this is followed by the (3) performance level (maximum performance capacity), then the (4) environmental level (achieved performance), and finally the (5) selection level (reproduction and fitness). The individual levels refer to the preceding or subsequent level, represented by double arrows in Betz’s diagram. The second and third levels also correspond to biomimetics, and the first four levels have phylogenetics in the background. It should be noted that Betz conceived this diagram specifically with the book in mind: the insect book deals primarily with levels 2 to 4, which are also at the center of his scheme. Betz is aware of this confinement and writes on page 13: “Note that the field of evolutionary morphology would require its own scheme, whose questions are primarily associated with homology research. However, there are several interfaces with ecomorphology, especially in relation to the functional level.”

At this point, I think, the editor underestimates the significance and scope of his far-sighted work, and his quoted restriction can certainly be understood as a call for a conceptual discourse on the epistemology of morphological research per se!⁷ What is the book “Insect Ecomorphology” about? It is about a holistic understanding of organisms themselves.⁸ Yes, that’s

what we biologists deal with every day. How is the 'creature' in front of us built, how does it work, what can it do in its environment, and how do these aspects interact!

Perhaps it is due to the special "body plan" of insects and their important role in ecosystems that Betz focuses on functional and ecological aspects. Due to their exoskeletons, insects have a completely different structural integrity than vertebrates with their internal bones and cartilages.⁹ Their segmental structure also draws attention to completely different issues than the highly plastic and interwoven body of vertebrates.¹⁰ Given these circumstances as well as fossil preservation, vertebrate morphologists tend to focus more on questions of ontogenesis and paleontology¹¹ than entomologists do.¹² Here, both groups of zoologists can inspire each other. Betz also mentions these aspects in the text of his introductory chapters, but he and most of his authors do not go into them in detail in the book.

Finally, I think that the term "ecomorphology" basically expresses nothing more than what many biologists previously meant by the term "morphology." The great entomologist Hermann Weber was still "stuck" in typological conceptions of life,¹³ but for him, all animals were part of nature, and they had to act in close connection with their surroundings at all times (Fig. 2).¹⁴ Structure is always linked to the environment. "Morphology", therefore, means everything from the structural level up to phylogeny. In the sense of Oliver Betz's approach, the interlocking

"eco-organismic levels" encompass everything from the dry collection box in the museum to the living organism and up to the schematic tree structure in the background. Everything is "morphology."

Conclusion

While explicit (eco)morphological studies have so far been conducted mainly on vertebrates, insects, due to their diversity and structure, form a taxon that is highly relevant for such approaches, the potential of which has only been explored to a limited extent and has been concisely summarized here for the first time in this textbook. At the same time, it addresses the problem that biology has developed into a science that is divided into numerous subfields and often follows highly reductionist approaches. In contrast, (eco)morphologists pursue an approach that combines various concepts and analytical techniques from comparative anatomy, biomechanics, and ecology in order to achieve an integrative understanding of the entire organism. This type of research is also relevant for engineers and biomimetics specialists who are interested in understanding morphological principles and applying them to technical products such as vehicles, buildings, or novel materials. It is aimed equally at students and researchers – both practitioners and theorists – in biology and zoology, including comparative anatomists, ecologists, evolutionary biologists, paleontologists, taxonomists, and systematists.

Bibliographic data:

Oliver Betz (2025, ed.): Insect Ecomorphology - Linking Functional Insect Morphology to Ecology and Evolution. Academic Press, Paperback ISBN: 978-0-443-18544-1, eBook ISBN: 978-0-443-18545-8, <https://doi.org/10.1016/C2022-0-00035-0>.

Author: Ingmar Werneburg, Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment (SHEP) & Fachbereich Geowissenschaften an der Eberhard Karls Universität Tübingen

Literatur:

¹ Wenk, P. (2008). Biographisches zu Hermann Weber. *Entomologia Generalis* 31(2): 109-112. <https://doi.org/10.1127/entom.gen/31/2008/109>

² Staniczek, A. H., Schmalfuss, H. (2023). In Memoriam: Dr. Gerhard Mickoleit (26.3.1931–1.5.2023). *Integrative Systematics: Stuttgart Contributions to Natural History* 6(1): 105-111. <https://doi.org/10.18476/2023.210309>; Maier, W., Weber, E. (2023). Nachruf auf Dr. Gerhard Mickoleit (1931–2023). *CHELYOPS - Berichte aus der Paläontologischen Sammlung in Tübingen* 2(2023): 39-42. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12746317>

³ Maier, W. (2022). Zoologie in Tübingen - ein historischer Abriß. *CHELYOPS - Berichte aus der Paläontologischen Sammlung in Tübingen* 1(2022): 25-42. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13842636>

⁴ Werneburg, I., Betz, O. (2020). Funktionsmorphologie und Bionik im Kontext der Phylogenetik. In: I. Werneburg & O. Betz (Eds.), *Phylogenie, Funktionsmorphologie und Bionik. Schriften zum 60. Phylogenetischen Symposium in Tübingen*. Tübingen: Scidinge Hall Verlag, pp. 9-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16949506>. My translation from: „Dieser liegt die Annahme zugrunde, daß die belebte Natur durch evolutionäre Veränderungen optimierte Strukturen und Prozesse entwickelt, von denen der Mensch für seine Technik lernen kann.“

⁵ Drack, M., Betz, O. (2022). A technomorphic conceptualisation of biological 'constructions' and their evolution. *Vertebrate Zoology* 72: 839-855. <https://doi.org/10.3897/vz.72.e86968>

⁶ Reilly, S. M., Wainwright, P. C., (1994). Conclusion: Ecological Morphology and the Power of Integration. In: P. C. Wainwright & S. M. Reilly (Eds.). *Ecological Morphology: Integrative Organismal Biology*. Chicago, London: Chicago University Press, pp. 339-354.

⁷ Werneburg, I., Hoßfeld, U. (2024). Die Bestimmung der Morphologie. Haeckel, Darwin und ein Homologie-Problem. *Naturwissenschaftliche Rundschau* 77 (1): 4-9.

⁸ Uexküll, J. v., Ktiszat, G. (1956). *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten. Bedeutungslehre*. Hamburg: Rowohlt; Maier, W., Werneburg, I. (2014). Einführung: Zur Methodik der organismischen Evolutionsbiologie. In: W. Maier & I. Werneburg (Eds.). *Schlüsselereignisse der organismischen Makroevolution*. Zürich: Scidinge Hall Verlag, pp. 11-17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17107155>

⁹ Hall, B. K. (2015). *Bones and Cartilage: Developmental and Evolutionary Skeletal Biology* (2nd. edition). San Diego: Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2013-0-00143-0>

¹⁰ Maier, W. (2021). *Der Weg zum Menschen. Ausgewählte Schriften zur Evolutionsbiologie der Wirbeltiere*. 2. erweiterte Auflage. Tübingen: Scidinge Hall; Starck, D. (1965). *Embryologie*. Stuttgart: Thieme.

¹¹ Werneburg, I., Hoßfeld, U., Levit, G.S. (2022). Discovery of rare lecture notes from 1866 provides exceptional insights into the conceptualization and visualization of paleontology by Ernst Haeckel. *Vertebrate Zoology* 72: 577-597. <https://doi.org/10.3897/vz.72.e84983>

¹² I wish to cordially thank Prof. Dr. Wolfgang Maier (Tübingen) for discussion in this topic.

¹³ Reif, W.-E. (1985). Konstruktionsmorphologie als biologisches Arbeitskonzept bei Hermann Weber. Aufsätze und Reden der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 35: 133-142; Maier, W. (2008). Zur morphologischen und phylogenetischen Methodologie von Hermann Weber. *Entomologia Generalis* 31: 113-117; Starck, D. (1980). Die idealistische Morphologie und ihre Nachwirkungen. *Medizinhistorisches Journal* 15(1/2): 44-56; Levit, G. S., Meister, K., Hoßfeld, U. (2008). Alternative evolutionary theories: A historical survey. *Journal of Bioeconomics* 10: 71-96. <https://doi.org/10.1007/s10818-008-9032-y>

¹⁴ Weber, H. (1958). Konstruktionsmorphologie. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für allgemeine Zoologie und Physiologie der Tiere* 68: 1-112.

Keeping pace with the pulse of life



ZEISS LSM Lightfield 4D

Employ light-field microscopy for instant volumetric imaging to study the dynamics of organisms at up to 80 volumes per second – with all spatiotemporal information intact. Combine this unique one-snap-one-volume acquisition with any other imaging mode of your ZEISS confocal.

zeiss.com/lightfield-4d



Seeing beyond