

Die Biodiversitätsforschung braucht mehr Partnerschaften

Katrin Vohland ¹

In diesem Artikel werden verschiedene Trends in der Biodiversitätsforschung analysiert und deren Bedeutung für ihre zukünftige Entwicklung diskutiert. Als wesentliche Trends werden die digitale Zugänglichkeit von Daten – und damit verbunden ein erweitertes Methodenspektrum, gesellschaftliche und globale Debatten um koloniale und andere Gerechtigkeitsfragen – sowie die zunehmende Integration von Biodiversitätsthemen in die Wirtschaftsforschung beschrieben. Angesichts jedoch weiterhin mangelnder Effektivität der Forschung im Hinblick auf die normativen Ziele des Abkommens zur Biologischen Vielfalt (CBD) werden mögliche Partnerschaften mit Akteuren aus Wirtschaft und Gesellschaft skizziert, um diese Ziele zu erreichen. Dabei geht es nicht nur um inhaltliche Abstimmungen, sondern auch um die Organisation von zielführenden partizipativen Prozessen.

Vohland K (2026) Biodiversity research needs more partnerships

This article analyses various trends in biodiversity research and discusses their significance for its future development. The main trends described are the digital accessibility of data and the associated expansion of the range of methods, social and global debates on colonial and other justice issues, and the increasing integration of biodiversity issues into economic research. However, given the continuing lack of effectiveness of research with regard to the normative goals of the Convention on Biological Diversity (CBD), possible partnerships with actors from business and society to achieve these goals are outlined. This involves not only coordinating content, but also organising goal-oriented participatory processes.

Keywords: biodiversity, digital transformation, big data, colonialism, transdisciplinarity, green bonds, science-policy interface, citizen science.

Received: 2025 03 15

DOI: <https://doi.org/10.25365/azba.162.02>

¹ Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, 1010 Vienna, Austria;
E-Mail: katrin.vohland@nhm.at

Einleitung

Eine Session auf den österreichischen Biodiversitätstagen im Februar 2025 trug den Namen „Zwischen Dokumentation und High-Impact: Die Zukunft der Biodiversitätsforschung in Österreich“ und machte erstmal stutzig: Schließen sich Dokumentation und High-Impact aus? Ist mit Dokumentation das Monitoring von Arten, ja oft in Kooperation mit Bürgerinnen und Bürgern Citizen Science genannt, und ist mit High-Impact gemeint, in Science, Nature und PNAS zu publizieren? Oder bezieht sich Impact auf gesellschaftlichen Impact, auf Wirksamkeit? Diese Art von Wirksamkeit bezogen auf Gesellschaft und ihre Umwelt wird allerdings eher selten sprachlich mit *High-Impact* assoziiert.

Und was hat es mit dem Zukunftsbegriff auf sich. Ist er analytisch gemeint? Welche Trends in der Biodiversitätsforschung beobachten wir und wie können wir darauf reagieren? Oder betrachten wir die Biodiversitätsforschung normativ, wie und mit wem wollen wir sie in der und für die Zukunft gestalten?

Und „in Österreich“ ist auch ein relevanter Aspekt. Österreich verfügt über mehr Naturräume auf kleiner Fläche als viele andere Länder und weist mit dem Biodiversity Hub Österreich¹ ein Akteursnetzwerk über verschiedene Einrichtungsformen auf. Viele generelle Herausforderungen und Trends der Biodiversitätsforschung scheinen allerdings global und nicht spezifisch für Österreich.

Der Beitrag gliedert sich (1) in die Analyse von aktuellen Trends in der Biodiversitätsforschung und ihre Extrapolation in die Zukunft sowie (2) unsere eigenen Gestaltungsmöglichkeiten in diesem Feld. Unter der Annahme, dass sich die Biodiversitätsforschung an den normativ positiv besetzten Zielen des Abkommen zur Biologischen Vielfalt orientiert – Biologische Vielfalt schützen, nachhaltig nutzen und globale Gerechtigkeitsaspekte implementieren – werden zudem Optionen diskutiert, Biodiversitätsforschung ohne die Aufgabe wissenschaftlicher Unabhängigkeit wirkmächtiger zu gestalten.

Methoden

Es wurden zwei verschiedene methodische Ansätze verfolgt:

1) Über eine Abfrage der Web of Science Core Collection (WOS) wurde die Entwicklung von Forschungsfeldern insgesamt und in Österreich analysiert. Dafür wurde der Suchbegriff „biodiversity“ eingegeben. Für den Österreichbezug wurde die Zugehörigkeit auf österreichische Institutionen beschränkt (also im Suchfeld: biodiversity AND OG=(Austria)). Die Ergebnisse stammen vom 17.2.2025. Für einen Vergleich der Forschungsfelder wurden die „WOS categories“ verwendet und für die ersten 25 WOS Kategorien die Tabellen mit den Prozentangaben heruntergeladen. Da WOS bei der Kategorisierung Doppelnennungen akzeptiert, waren es jeweils in der Summe für die ersten 25 Kategorien mehr als 100 %.

2) Die Themen zur Erfassung und Gruppierung der Trends wurden nach eigener Einschätzung von den internationalen Diskursen zur Biodiversitätsforschung sowie zu Biodiversitätswissenschaft-Politik-Schnittstellen (v.a. IPBES und IPCC) abgeleitet.

Ergebnisse

Themen der Biodiversitätsforschung – in Österreich

Das Wort „biodiversity“ führte zu 285.836 Treffern in der Web of Science Core Collection (WOS). Davon sind an 5.238 Publikationen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus österreichischen Einrichtungen beteiligt. Ein Vergleich der ersten 25 WOS-Forschungsgebietskategorien im Hinblick auf Autor*innen aus Österreich zeigte nur wenige Unterschiede (Abb. 1). Die mit Abstand häufigsten Themenfelder sind Ökologie (*Ecology*), Umweltwissenschaften (*Environmental Sciences*) und Naturschutz (*Biodiversity Conservation*). Ozeanographie (*Oceanography*) und Bodenforschung (*Soil Science*) hatten eine vergleichsweise geringere Häufigkeit, dafür waren Mykologie (*Mycology*) und Paläontologie (*Paleontology*) in Österreich präsenter, lagen jedoch auch nur im einstelligen Prozentbereich.

¹ <https://www.biodiversityaustria.at/>

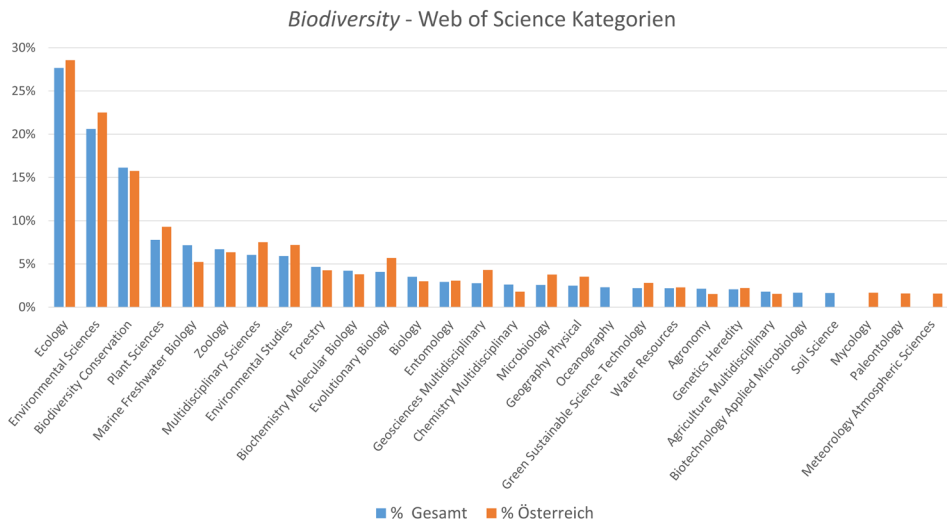


Abb. 1: Ein Vergleich der WOS Kategorien für sämtliche „biodiversity“-Publikationen (blau, $N = 285.836$) sowie die unter Beteiligung österreichischer Einrichtungen (rot, $n = 5.238$) | **Fig. 1:** A comparison of the WOS categories for all „biodiversity“ publications (blue, $N = 285,836$) and those involving Austrian institutions (red, $n = 5,238$).

Die digitale Zugänglichkeit von Daten und Informationen steigt

Ein wesentlicher Trend ist, dass die digitale Zugänglichkeit von Biodiversitätsdaten enorm steigt. So sind beispielsweise über das online Portal von GBIF (*the Global Biodiversity Information Facility*)² über drei Milliarden Datenbankeinträge erfasst, mit zunehmender Bemühung, die Datenqualität für Nutzer besser einschätzbar zu gestalten (Waller et al. 2021).

Auch die naturkundlichen Sammlungen werden weiter erschlossen und zunehmend digital zugänglich gemacht, sei es über Forschungsinfrastrukturen, in Österreich beispielsweise OSCA (*Open Scientific Collections Austria*; Korth et al. 2025), welche digitale Kataloge und Digitalisate zugänglich machen soll, oder die nationale Initiative ABOL (*Austrian Barcode of Life*). Letztere erstellt DNA-Barcoding-Daten die, wie viele andere internationale Projekte, zur globalen Initiative BOLD (*The Barcode of Life Data System*; Ratnasinga & Hebert 2007), beitragen und ein Referenzsystem verifizierter taxonomischer Information (wissenschaftliche Sammlungen) und genetischen Daten darstellt. Für den Zugang zu weiteren Informationen und v.a. Literatur spielt ZoBoDat eine herausragende Rolle (Malicky et al. 2022).

2 <https://www.gbif.org/>

Die Biodiversitätsforschung integriert neue Hochdurchsatz-Methoden

Die Biodiversitätsforschung und mit ihr eng assoziierte Forschungsfelder wie Evolutionsbiologie, Ökologie oder Naturschutzforschung profitieren von neuen Entwicklungen insbesondere im Bereich der Genetik (Davis & Knapp 2024; Hogg 2024; Kapun et al. 2025), aber auch den neuen Möglichkeiten der Visualisierung sowie der Bioinformatik (Wühl et al. 2021). Diese neuen Hochdurchsatz-Methoden revolutionieren die Einsichten in mikroevolutive Prozesse ebenso wie in funktionelle Zusammenhänge.

Die Biodiversitätsforschung arbeitet hochintegrativ

Die steigende digitale Verfügbarkeit von Informationen verbunden mit der intensiven Entwicklung von Standards ermöglicht die Verknüpfung von Biodiversitätsinformationen über sehr unterschiedliche Disziplinen hinweg (Otsu & Maso 2024). Damit wird die Biodiversitätsforschung, die intrinsisch interdisziplinär aufgestellt ist und die unterschiedlichsten Einrichtungen verbindet (Geschke & Vohland 2018), noch wirksamer. Aber auch schon die Taxonomie als Grundlagenwissenschaft der Biodiversitätsforschung arbeitet integrativ und berücksichtigt weiterhin sowohl verschiedene methodische Ansätze als auch interdisziplinäre Forschung (Padial et al. 2010; Zamani et al. 2022).

Das Bewusstsein für Ungerechtigkeiten steigt

Ein weiterer zu beobachtender Trend ist, dass die gerade sehr dominante Forschung zum kolonialen Erbe zu einem erhöhten Geschichtsbewusstsein und Bewusstsein zu den Erwerbskontexten nicht nur kulturwissenschaftlicher, sondern auch naturhistorischer Sammlungen (Schölnberger 2021; Raja et al. 2022), botanischer Gärten (Neves 2024) und epistemischer Ansätze (Zwart et al. 2024) führt. Die Diskussionen gehen also über die kolonialen Aspekte hinaus und befassen sich grundsätzlicher mit westlichen epistemischen Hegemonien sowie Geschlechtergerechtigkeit (Bossert et al. 2024).

Biodiversität wird zunehmend als Wirtschaftsfaktor wahrgenommen

Das internationale Wirtschafts-Politik Netzwerk *Digital Life Design* (DLD) hat erstmalig im Jahr 2024 ein *DLD Nature* veranstaltet, u.a. mit Ursula von der Leyen, welche die Strategie zum New Green Deal ausgeführt hat (Von der Leyen 2024), oder Johann Rockström, der eindringlich vor den wirtschaftlichen Folgen des Verlustes von Ökosystemen gewarnt hat³.

Die parallel wachsende Forschung zur Finanzierung von Biodiversität folgt verschiedenen theoretischen Rahmen, von der Finanzierung der sogenannten Ökosystemdienstleistungen wie Produkten oder Prozessen bis hin zur Vermeidung von Schäden durch den Verlust von Biodiversität; dabei werden Instrumente wie beispielsweise Ökokompensierung oder Ökotourismus analysiert (z. B. Chopra et al. 2024). Allerdings stellte das letztgenannte Autorenteam in ihrer Literaturanalyse auch fest, dass trotz des erhöhten Bewusstseins der wirtschaftlichen Abhängigkeit von natürlichen Ressourcen die Finanzierung von biodiversitätsrelevanten Investitionen sogar zurückging.

3 <https://www.youtube.com/watch?v=5d-UqYrCcgo>

Biodiversitätsforschung ist und bleibt auch politisch

Biodiversität war von Anfang an auch ein politischer Begriff, da er im Rahmen der Entstehung der drei großen Umweltkonventionen in Rio de Janeiro im Jahr 1992 mit dem Abkommen zur Biologischen Vielfalt (CBD – *Convention of Biological Diversity*) die öffentliche Bühne betreten hat. Der globale Biodiversitätsrat IPBES (*Intergovernmental Science Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*) wurde explizit dafür angelegt, im Auftrag der Regierungen die Ergebnisse der Biodiversitätsforschung zu verschiedenen Fragestellungen zu synthetisieren – und vor allem zu legitimieren (Vohland & Nadim 2015). Es gab schon immer Interessenskonflikte zwischen verschiedenen Anspruchsgruppen, der aktuellste und in Österreich sehr lautstark ausgetragene Disput ist sicherlich jener um die EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur (*Nature Restoration Law*; z.B. APA 2024).

Diskussion

Datengrundlage

Die WOS-Kategorien wurden verwendet, um eine „unabhängige“ Datengrundlage zu haben, wohl wissend, dass über Zuordnungen und Terminologien im Detail gestritten werden kann. Zudem erfasst WOS für die Fragestellung nach aktuellen Trends nur einen Teil der Publikationen und insbesondere die im Bereich der Biodiversitätsforschung relevante „graue“ Literatur wird nicht ausreichend berücksichtigt. Daher wurde auch über Google Scholar, ZooBoDat, ZENODO etc. nach entsprechenden Publikationen gesucht. Die Auswahl der Trends ist entsprechend subjektiv und basiert auf eigenen Einschätzungen.

Der Trend hin zu stärker integrativer Forschung in der Biodiversitätsforschung ist nicht ganz neu; Stork & Astrin (2014) haben in einer bibliographischen Studie herausgearbeitet, dass die Verbindung zur Klimaforschung über die Jahre intensiver wurde und soziale Aspekte zugenommen haben. Dennoch ist zu konstatieren, dass Sozial- und Wirtschaftswissenschaften bei Umweltfragen immer noch eine unzureichende Rolle spielen (Tan et al. 2023). Ebenso gibt es in der Biodiversitätsforschung ein starkes Ungleichgewicht im Hinblick auf geographische Repräsentation zugunsten der westlichen Staaten (Tydecks et al. 2018), was natürlich auch die Verfügbarkeit von Literatur für Trendanalysen beeinflusst.

Was folgt aus den Trends?

Es konnte gezeigt werden, dass Biodiversitätsforschung sehr innovativ und integrativ ist und mit modernen Methoden arbeitet. Sie wird in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie Politik und Wirtschaft zunehmend wahrgenommen, ohne dass jedoch die politischen Ziele der CBD oder weiter heruntergebrochener europäischer oder nationaler Biodiversitätsstrategien erreicht wurden. Im Gegenteil, der Verlust von Lebensraum, – durch z. B. Zersiedelung oder Flächeninanspruchnahme für Infrastrukturen oder Rohstoffabbau – und

damit der Verlust an Arten schreitet schneller voran als je zuvor. Die Frage ist also, wie können wir Biodiversitätsforschung gestalten, so dass sie

- *exzellent und unabhängig bleibt*
- *und zugleich wirksamer hinsichtlich eines gelingenden Natur-Mensch-Kultur Verhältnisses wird?*

Eine Strategie ist, Partnerschaften mit Akteursgruppen aus dem wirtschaftlichen Bereich, die einen wesentlichen Einfluss auf die Biodiversität haben, allen voran die Land- und Forstwirtschaft, zu schaffen und zu erweitern (Takacs & O'Brien 2023). Wichtig ist zudem die Einbindung von Sozialwissenschaften und natürlich grundsätzlich der Zivilgesellschaft und ihrer politischen Repräsentation.

Landnutzer als Partner gewinnen: Partnerschaften mit Land- und Forstwirtschaft

Es gibt überschneidende Interessen zwischen Land- und Forstwirtschaft und Naturschutz wie beispielsweise die Erhaltung von gesunden Böden, sauberem Wasser und resilienten Agrarökosystemen. Und es gibt konfligierende Interessen wie die Anzahl an Beikräutern („Unkräutern“), Strukturelementen oder Diversität angebauter Kulturen. Einige Interessenskonflikte sind weniger naturwissenschaftlich als durch die ökonomischen Rahmenbedingungen oder das Gefühl von Freiheitsbeschränkungen durch Verbote bedingt.

Es gibt in Österreich bereits Austauschforen wie die Biodiversitätskommission, die durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (BMLUK) einberufen wird, sowie das durchaus effektive Agrarumweltprogramm ÖPUL (Wöckinger 2023). Ein wichtiger Mechanismus dabei ist die Aneignung von gemeinsamen Zielen durch die Beteiligten, welches in dem Zitat eines Landwirtes: „Durch das Monitoring werden die Naturschutzziele auch zum eigenen Anliegen⁴“ wunderbar zum Ausdruck gebracht wird. Grundsätzlich würde auch die Forstwirtschaft von einer höheren Anzahl an Arten im Wald profitieren (Weiskopf et al. 2024). Um jedoch wirklich vertrauensvoller zusammenzuarbeiten, braucht es eine gemeinsame Identifikation des Problems und entsprechende inter- und transdisziplinäre Forschungsprojekte, beispielsweise zur Frage, wie die Resilienz oder die Bodenfruchtbarkeit unter nicht nur Biodiversitätsaspekten, sondern auch unter ökonomischen Aspekten zu berücksichtigen wäre. Zudem ist es nötig, auch sozialwissenschaftliche Expertise einzubinden, die beispielsweise Hinweise auf die persönlichen und strukturellen Handlungskapazitäten der beteiligten Landwirt*innen oder Forstleute gibt (Mehring et al. 2023). Auch der Österreichische Biodiversitätsrat sieht sich als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis und setzt sich dafür ein, den Wert der Biodiversität und ihren gesellschaftlichen Nutzen sichtbar zu machen und bei der Lösung von Interessenkonflikten zu unterstützen.

4 <https://www.naturschutzmonitoring.at/de/biodiversitaet/>

Partnerschaften mit Industrie- und Wirtschaft

Grundsätzlich gibt es auch mit Industrie- und Wirtschaftsunternehmen gemeinsame Interessen, seien es die Sicherung natürlicher Ressourcen, die Steigerung der Innovationskraft Europas durch Entwicklungen in der Bioökonomie (Mirzabaev et al. 2015) oder im Feld der BioInnovation (Gebeshuber 2022; Nieuwenhoven et al. 2024; Saint-Sardos et al. 2024).

Neue Instrumente der Finanzwirtschaft wie die Green Bonds hören sich erstmal vielversprechend an. Ein Beispiel ist das Energieunternehmen Verbund, welches mit Green Bonds wirbt, die Ausgleichsleistungen im Rahmen zweier EU LIFE Projekte bei der Errichtung von Wasserkraftwerken mitfinanzieren (Verbund 2024). Allerdings ist die Wirksamkeit all dieser Finanzströme begrenzt, auch angesichts der hohen Summen, die immer noch klar umweltschädliche Vorhaben finanziell unterstützen (Grabbe & Moffat 2024).

Ein Zitat einer aktuellen Masterarbeit resümiert, „nur wenn Biodiversitätsbelange in die Prozesse, Entscheidungsfindungen und Strategien integriert werden, können negative Auswirkungen von Unternehmensaktivitäten auf die biologische Vielfalt minimiert und bestenfalls gleichzeitig positive Beiträge zu ihrer Erhaltung geleistet werden. Da derzeit entsprechende Vorstöße aus dem Unternehmenssektor heraus kaum zu beobachten sind, ist es die Aufgabe politischer Entscheidungsträger, das Mainstreaming zu forcieren“ (Lunkenheimer 2024, S. 65). Dieses Zitat macht sehr deutlich, dass die aktuellen finanziellen Anreize für die Unternehmen zugunsten eines nachhaltigen und umweltbewussten Wirtschaftens nachgebessert werden müssen.

Die gesellschafts-politische Dimension

Das Ungleichgewicht zwischen biodiversitätsschädigenden und biodiversitätsfördernden Investitionen und Subventionen hat viele Gründe; dazu gehören insbesondere wirtschaftliche Rahmenbedingungen, die den Verbrauch von Natur zu Gunsten von Teilen der globalen Bevölkerung und zu Lasten der Allgemeinheit stattfinden lassen. Zudem beobachten wir auch in Österreich eine Polarisierung der Gesellschaft, die durch populistische Parteien instrumentalisiert wird, aber ihren tieferen Grund auch in einer Entkopplung zwischen der Lebenswirklichkeit vieler Menschen von Wissenschaft und Politik sowie Natur hat (Rekker 2021; Janss et al. 2023). Zudem sind Menschen durch die multiplen Krisen sowie durch eine als schwieriger wahrgenommene persönliche Lebensplanung verunsichert. Wichtig ist es entsprechend, auch in der Biodiversitätsforschung viel stärker auf soziale Aspekte einzugehen, die auch Aspekte der Umweltgerechtigkeit und Geschlechtergerechtigkeit beinhalten (Thaler & Karner 2024). Möglicherweise können auch die Kirchen stärker als gesellschaftlicher Partner gewonnen werden. Beispielsweise hat Papst Franziskus (2016) mit der Enzyklika „Laudato Si“ den Zusammenhang von Sozial- und Umweltproblemen dargestellt.

Biodiversitätsforschung braucht historisches Bewusstsein, um zu einer global gerechten Welt beizutragen

Vielleicht war es ein strategischer Fehler, die Biodiversität als Teil des Regelwerkes der CBD dem Eigentum einzelner Staaten zuzuschreiben. Die rechtlichen Konsequenzen des Abkommens sind nicht immer praktisch durchführbar, wie zuletzt die Diskussionen um

DSI (Digitale Sequenz-Information) gezeigt haben – Mikroben und ihr Genpool sind beispielsweise ubiquitär. Aber auch für größere Organismen spielen Landesgrenzen keine Rolle, seien es Zugvögel oder migrierende Savannenbewohner.

In vielen Ländern des globalen Südens gibt es sehr viele Arten, die auch als Medizinal- oder andere potentielle Nutzpflanzen eine wichtige Versicherungsfunktion aufweisen. Hier wie dort verringert sich die Anzahl der Arten aufgrund von Landnutzungskonflikten zwischen Ökosystemen und anderen Nutzungen wie Städten, Infrastrukturen oder Land- und Forstwirtschaft, Übernutzung, Schadstoffen und zunehmend auch den Folgen des Klimawandels.

Globale Kooperationen können dazu führen, voneinander zu lernen und die verschiedenen Zugänge zum Mensch-Natur Verhältnis zu verstehen (White et al. 2023). Der naturwissenschaftlich geprägte westliche Zugang zu Natur, zu Organismen, arbeitet stark über eindeutige Namensbenennungen, taxonomische Standards oder Datenbanken. Im Gegensatz dazu verweist ein weniger abstrakter Zugang zu Natur stärker auf das relationale Mensch-Natur Verhältnis (Henrich 2022). Das kann sich in einem anderen Umgang mit dem Tod ausdrücken und findet sich beispielsweise in den auf Harmonie angelegten Konzepten wie „Mutter Natur“ in Lateinamerika oder „Satoyama Satoji“ (Harmonie und Dankbarkeit gegenüber der Natur) in Japan aus, welches das Leitthema der CBD Vertragsstaatenkonferenz (*Conference of the Parties* (COP)) 10 in Nagoya, Japan, war. „Mutter Natur“ und „Harmonie“ sind deutlich andere Naturkonzepte als die „Ökosystemaren Dienstleistungen“ des Globalen Westens, ein Thema, was auch die Arbeit in IPBES prägt (Borie & Hulme 2015).

Kooperationen zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen unterschiedlicher Länder können durch gemeinsame Projekte, den Austausch von Forschenden, das gemeinsame Bearbeiten von Dokumenten im Rahmen von IPBES etc. umgesetzt werden. Die aktuelle Aufmerksamkeit zu hegemonialen Fragen kann also auch als Chance gesehen werden, über den Dialog mit den Herkunftsgesellschaften von beispielsweise Sammlungsobjekten mehr über die verschiedenen Mensch-Natur Verhältnisse zu lernen und ein gemeinsames Verständnis zu den unterschiedlichen Zugängen zu entwickeln, um letztlich den globalen politischen Diskurs zu Biodiversitätsfragen zu bereichern und effektiv zu gestalten.

Biodiversitätsforschung muss in der Gesellschaft verankert sein

Ein wichtiger Ansatz zur Verankerung von Wissenschaft und Forschung in der Gesellschaft ist Citizen Science, die Beteiligung von Menschen verschiedenster Herkunft und Sozialisation in wissenschaftlichen Projekten und Biodiversitätsmonitorings (Kaufmann & Lindner 2021; Vohland et al. 2021). In Österreich ist speziell das Programm „Sparkling Science“ herauszuheben, welches Schulkinder in die Forschung einbindet, damit sehr integrativ ist und eine langfristige positive Wirkung erzielt (Ringel et al. 2014; Tiefenthaler 2018).

Zunehmend wird auch deutlich, dass fachliche Informationen wichtig sind, aber die emotionale Komponente, oder anders ausgedrückt, die persönliche Beziehungsebene zur Natur, sehr viel mehr Berücksichtigung als bisher in der Kommunikation von Biodiversität und Biodiversitätsforschung in der Wissenschaftsvermittlung und öffentlichen Kommunikation erhalten muss; ebenso wichtig ist die Formulierung von positiven Zielen (de Lange et al. 2022).

Schlussfolgerungen

Es gibt sehr viele Daten und sehr viel Wissen zur Biodiversität und den Gründen für den Verlust von genetischer Vielfalt, Arten und Lebensräumen. Das Wort „Biodiversitätskrise“ ist aber sehr abstrakt und motiviert Menschen nicht zum Handeln. Es wäre zielführender, die direkt menschenbezogenen Probleme wie beispielsweise den Verlust an fruchtbarem Boden, den Rückgang von Bestäubern, die Abnahme von Resilienz, den Verlust von Ästhetik und freiem Naturerleben oder eben auch gesundheitliche Schäden, wirtschaftliche Folgen von Überflutungen oder soziale Auswirkungen von Umweltmigration konkreter und auch gemeinsam mit den Betroffenen zu formulieren. Genauso wichtig ist es, im Rahmen von Kooperationen zwischen Biodiversitätsforschenden und anderen Akteuren gemeinsam Zielvorstellungen und Visionen zu formulieren, die an die reale Lebenswelt aller Beteiligten anschließen, seien es Wertesysteme oder ökonomische Interessen.

Für all diese Kooperationen sind Prozesse wichtig. Der Prozessgestaltung muss viel mehr Aufmerksamkeit als bisher gewidmet werden. Ansätze partizipativer Prozesse gibt es ja bereits. Beispielhaft zu nennen wären die Methoden transdisziplinärer Forschung, Citizen Science, Co-Design oder Reallabore. Hier ist die Biodiversitätsforschung gefragt, noch integrativer zu werden, und die Akteure wie wissenschaftliche Institutionen, wirtschaftliche Unternehmen oder auch Fördereinrichtungen sind aufgefordert, solche nachhaltigen Prozessgestaltungen offensiv zu unterstützen.

Danksagung

Dem anonymen Gutachter sei herzlich für sorgfältige Durchsicht und konstruktiven Vorschläge gedankt.

Literatur

- APA (2024) EU-Renaturierungsverordnung: „Gut - aber einfacher wird's nicht!“ <https://science.apa.at/power-search/15827615459037549075> (accessed: 10.3.2025)
- Borie M, Hulme M (2015) Framing global biodiversity: IPBES between mother earth and ecosystem services. *Environmental Science & Policy* 54, 487–496 (<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.05.009>)
- Bossert L, Crompton T, Dutta A, Seager J (2024) Mapping the patriarchy in conservation. *npj biodiversity* 3, 38, 1–5 (<https://doi.org/10.1038/s44185-024-00072-4>)
- Chopra R, Nobanee H, Chakraborty D, Hamill PA (2024) Investing in nature: unpacking trends and gaps in biodiversity finance research. *Development and Sustainability in Economics and Finance* 2–4, 100023 (<https://doi.org/10.1016/j.dsef.2024.100023>)
- Davis C, Knapp S (2024) Exploring biodiversity through museomics. *Nature Reviews Genetics* 26, 149–150 (<https://doi.org/10.1038/s41576-024-00801-2>)
- De Lange E, Sharkey W, Tickell SC, Migné J, Underhill R, Milner-Gulland EJ (2022) Communicating the Biodiversity Crisis: From “Warnings” to Positive Engagement. *Tropical Conservation Science* 15, 1–14 (<https://doi.org/10.1177/19400829221134893>)
- Gebeshuber IC (2022) Biomimetics—Prospects and Developments. *Biomimetics*, 7, 29, 1–7 (<https://doi.org/10.3390/biomimetics7010029>)

- Geschke J, Vohland K (2018) Die Vernetzung der deutschen Biodiversitätsforschung: Eine soziale Netzwerkanalyse aus Perspektive von NeFo. NeFo Studie. http://www.biodiversity.de/sites/default/files/products/reports/nefo-netzwerkanalyse_final.pdf (accessed: 10.3.2025)
- Grabbe H, Moffat LL (2024) Finance for nature: how to improve funding for the protection of biodiversity. <https://www.bruegel.org/policy-brief/finance-nature-how-improve-funding-protection-biodiversity> (accessed: 10.3.2025)
- Henrich J (2022) Die seltsamsten Menschen der Welt. Wie der Westen reichlich sonderbar und besonders reich wurde. Penguin Books Limited, Bad Hersfeld 918 pp. (ISBN 978-3-518-58780-5)
- Hogg CJ (2024) Translating genomic advances into biodiversity conservation. *Nature Reviews Genetics* 25, 362–373 (<https://doi.org/10.1038/s41576-023-00671-0>)
- Janss J, Wamsler C, Smith A, Stephan L (2023) The Human Dimension of the Green Deal. How to Overcome Polarisation and Facilitate Culture & System Change. https://www.contemplative-sustainable-futures.com/_files/ugd/4cc31e_32a45e74d07a4b179d159f0deb9f5af5.pdf (accessed: 10.3.2025)
- Kapun M, Schwentner M, Haring E, Akkari N, Kroh A, Kruckenhauser L, Palandačić A, Vohland K (2025) Museomics, the Extended Specimen and Collectomics – how to frame and name the diversity of information linked to specimens in natural history collections. *Natural History Collections and Museomics* 2, 1–21 (<https://doi.org/10.3897/nhcm.2.161331>)
- Kaufmann P, Lindner R (2021) Biodiversitätsdaten, Citizen Science und Online-Erfassungssysteme – Überblick und Erfahrungsbericht. *Anliegen Natur* 43, 1, 1–8.
- Korth F, Rainer H, Bara C-D, Begic N, Bses N, Bilovitz P, Bräuchler C, Di Franco D, Durmaz A, Eberwein RK, Engelberger S, Festi D, Friebe JG, Götzl M, Groffman D, Herburger A, Kaufmann P, Kwitt S, Kustatscher E, Lintner R, Malicky M, Pagitz K, Schallhart N, Scharfetter A, Szucsich NU, Tribsch A, Unterasinger R, Voglmayr H, Weinmann AE, Zernig K, Vohland, K (2025) Open Scientific Collections Austria (OSCA)—from concept to workflows. *Natural History Collections and Museomics* 2, 1–21 (<https://doi.org/10.3897/nhcm.2.169440>)
- Lunkenheimer, E (2024) Mainstreaming von Biodiversität: Verankerung im Unternehmenssektor, URN: nbn:de:hbz:386-kluedo-83697 (accessed: 10.3.2025)
- Malicky M, Gusenleitner F, Aeschl E (2022) Die Datenbank ZOBODAT am Biologiezentrum Linz. *Beiträge zur Naturkunde. Oberösterreichs* 23 (1), 423–445
- Mehring M, Bi N, Brietzke A, Götz K, Gross V, Mosbrugger V, Sprenger P, Stein M, Stieß I, Sunderer G, Taffner J (2023) Zielvorstellung Biodiversität – Biodiversitätsbewusstsein in der Land- und Forstwirtschaft. Konzeptentwicklung und Ergebnisse einer standardisierten Befragung in Deutschland. *ISOE-Materialien Soziale Ökologie* 72, 1–95. <https://isoe-publikationen.de/fileadmin/redaktion/ISOE-Reihen/msoe/msoe-72-isoe-2023.pdf> (accessed: 10.3.2025)
- Mirzabaev A, Guta D, Goedecke J, Gaur V, Boerner J, Virchow D, Denich, M, von Braun, J. (2015) Bioenergy, food security and poverty reduction: trade-offs and synergies along the water-energy-food security nexus. *Water International* 40 (SI 5–6), 772–790 (<https://doi.org/10.1080/02508060.2015.1048924>)
- Neves KG (2024) Botanic Gardens in Biodiversity Conservation and Sustainability: History, Contemporary Engagements, Decolonization Challenges, and Renewed Potential. *Journal of Zoological and Botanical Gardens* 5, 260–275 (<https://doi.org/10.3390/jzbg5020018>)
- Nieuwenhoven RWv, Drack M, Gebeshuber IC (2024) Engineered Materials: Bioinspired “Good Enough” versus Maximized Performance. *Advanced Functional Materials* 34, 2307127 (<https://doi.org/10.1002/adfm.202307127>)
- Otsu K, Maso J (2024) Digital Twins for Research and Innovation in Support of the European Green Deal Data Space: A Systematic Review. *Remote Sensing* 16, 3672 (<https://doi.org/10.3390/rs16193672>)
- Padial JM, Miralles A, Riva IDI, Vences, M (2010) The integrative future of taxonomy. *Frontiers in Zoology* 7, 16 (<https://doi.org/10.1186/1742-9994-7-16>)

- Raja NB, Dunne EM, Matiwan A, Khan TM, Nätscher PS, Ghilardi AM, Chattopadhyay D (2022) Colonial history and global economics distort our understanding of deep-time biodiversity. *nature ecology & evolution* 6, 145–154 (<https://doi.org/10.1038/s41559-021-01608-8>)
- Ratnasinga S, Hebert PDN (2007) bold: The Barcode of Life Data System (<http://www.barcodinglife.org>) *Molecular Ecology Notes* 1(3), 355–364 (<https://doi.org/10.1111/j.1471-8286.2007.01678.x>)
- Rekker R (2021) The nature and origins of political polarization over science. *Public Understanding of Science* 30, 352–368 (<https://doi.org/10.1177/0963662521989193>)
- Ringel L, Reischauer G, Suchy D (2014) Schlägt Wissen Funken? Zu den Effekten des politischen Steuerungsinstruments Sparkling Science. *Österreichische Zeitschrift für Soziologie* 39, 153–162 (<https://doi.org/10.1007/s11614-014-0119-5>)
- Saint-Sardos A, Aish A, Tchakarov N, Bourgoïn T, Petit L-M, Sun J-S, Vignes-Lebbe R (2024) Bioinspire-Explore: Taxonomy-Driven Exploration of Biodiversity Data for Bioinspired Innovation. *Biomimetics* 9, 63 (<https://doi.org/10.3390/biomimetics9020063>)
- Schölnberger P (Ed) (2021) Das Museum im kolonialen Kontext. Annäherungen aus Österreich. Wien, Czerni Verlag, 1–646 (ISBN 978-3-7076-0735-2)
- Stork H, Astrin JJ (2014) Trends in Biodiversity Research — A Bibliometric Assessment. *Open Journal of Ecology* 4, 354–370 (<https://doi.org/10.4236/oje.2014.47033>)
- Takacs V, O'Brien CD (2023) Trends and gaps in biodiversity and ecosystem services research: A text mining approach. *Ambio* 52, 81–94 (<https://doi.org/10.1007/s13280-022-01776-2>)
- Tan YL, Yiew TH, Habibullah MS, Chen JE, Kamal SNIM, Saud NA (2023) Research trends in biodiversity loss: a bibliometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research* 30, 2754–2770 (<https://doi.org/10.1007/s11356-022-22211-9>)
- Thaler A, Karner S (2024) Can Participatory Action Research Deepen the Understanding of Intersectionality in the Field of Biodiversity Research? *Proceedings of the 7th International Conference on Gender Research* 378–387 (<https://doi.org/10.34190/icgr.7.1.2113>)
- Tiefenthaler, B. (2018) Analyse der institutionellen Wirkungen von Sparkling Science. Endbericht, 43 pp. (https://repository.fteval.at/id/eprint/565/1/technopolis%20Endbericht_institutionelle%20Wirkungen%20Sparkling%20Science%20November%202018.pdf) (accessed: 10.3.2025)
- Tydecks L, Jeschke JM, Wolf M, Singer G, Tockner K (2018) Spatial and topical imbalances in biodiversity research. *PlosOne* 3(7), e0199327 (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199327>)
- Verbund (2024) Corporate News: VERBUND platziert erfolgreich neuen Green Bond inklusive Biodiversität in Höhe von 500 Mio. Euro. <https://www.verbund.com/de-at/ueber-verbund/news-presse/presse/2024/05/21/green-bond> (accessed: 10.3.2025)
- Vohland K, Land-Zandstra A, Ceccaroni L, Lemmens R, Perelló J, Ponti M, Samson R, Wagenknecht K (Eds.) (2021) *The Science of Citizen Science*: Springer International Publishing, 529 pp. (ISBN 978-3-030-58277-7, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-58278-4>)
- Vohland K, Nadim T (2015) Ensuring the success of IPBES: between interface, market place and parliament. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 370, 20140012, (<https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0012>)
- Von der Leyen, U. (2024) Keynote speech by President von der Leyen at the DLD Nature Conference, 13. September 2024 (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_24_4668) (accessed: 10.3.2025)
- Waller J, Volik N, Mendez F, Hahn A (2021) GBIF Data Processing and Validation. *Biodiversity Information Science and Standards* 5, e75686 (<https://doi.org/10.3897/biss.5.75686>)
- Weiskopf SR, Isbell F, Arce-Plata MI, Marco MD, Harfoot M, Johnson J, Lerman SB, Miller BW, Morelli, TL, Mori AS, Wenig E, Ferrier, S (2024) Biodiversity loss reduces global terrestrial carbon storage. *Nature Communications* 15, 4354 (<https://doi.org/10.1038/s41467-024-47872-7>)

- White RM, Schmook B, Calmé S, Giordano AJ, Hausser Y, Kimmel L, Lecuyer L, Lucherini M, Méndez-Medina C, Peña-Mondragón JL (2023) Facilitating biodiversity conservation through partnerships to achieve transformative outcomes. *Conservation Biology* 37, e14057 (<https://doi.org/10.1111/cobi.14057>)
- Wöckinger M-C (2023) Ökologisierung und Umweltschutz durch die Sonderrichtlinie ÖPUL 2015: eine Betrachtung des Agrarumweltrechts mit Fokus auf die Erhöhung der Biodiversität, des Tierschutzes und des Grundwasserschutzes in der österreichischen Landwirtschaft in den Jahren 2015–2022. Universität Linz (<https://epub.jku.at/obvulihs/content/titleinfo/9239228>) (accessed: 10.3.2025)
- Wührl L, Pylatiuk C, Giersch M, Lapp, F, Rintelen Tv, Balke, M., Schmidt S, Cerretti P, Meier R (2021) DiversityScanner: Robotic discovery of small invertebrates with machine learning methods, *Molecular Ecology Resources* 22, 4, 1626–1638 (<https://doi.org/10.1111/1755-0998.13567>)
- Zamani A, Dal Pos D, Fric ZF, Orfinger AB, Scherz MD, Bartoňová AS, Gante HF (2022) The future of zoological taxonomy is integrative, not minimalist. *Systematics and Biodiversity* 20(1), 1–14 (<https://doi.org/10.1080/14772000.2022.2063964>)
- Zwart H, Mendes AB, Blok V (2024) Epistemic inclusion: a key challenge for global RRI. *Journal of Responsible Innovation* 11(1), 2326721 (<https://doi.org/10.1080/23299460.2024.2326721>)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 2026

Band/Volume: [162](#)

Autor(en)/Author(s): Vohland Katrin

Artikel/Article: [Die Biodiversitätsforschung braucht mehr Partnerschaften 5-16](#)