

Wertschätzung von Biodiversität

Zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland (Bio-Mo-D)

Gefördert im Rahmen der Strategie "Forschung für Nachhaltigkeit" als Teil der Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt (FEa) durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

FKZ: 01UT2109-A / FKZ: 01UT2109-B / FKZ: 01UT2109-C



Berichtszeitraum: 01.10.2021 – 31.12.2024

Dr. Karsten Grunewald (Verbundleitung und Teilprojektleitung IÖR)

Dr. Johannes Förster (Teilprojektleitung UFZ mit Partner VBA)

Dipl. Verw.-Wiss. Roland Zieschank (Teilprojektleitung IZT)

Dresden/Leipzig/Berlin 2026

Schlussbericht „Bio-Mo-D“



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung



Beteiligte Institutionen und Personen:

IÖR - Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V., Weberplatz 1, 01217 Dresden
Projektkoordination: Dr. Karsten Grunewald, k.grunewald@ioer.de;

Prof. Dr. Artem Korzhenevych, Sophie Meier, Steffen Schwarz (2023/24), Katharina Kerl (2022)

IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH, Schopenhauerstr. 26, 14129 Berlin, Dipl.-Verw.Wiss. Roland Zieschank, r.zieschank@izt.de;

Christine Henseling, Marguerite Sievi, Siegfried Behrendt (alle ab Sommer 2024), Dr. Edgar Göll (bis 6/2024)

UFZ - Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH, Permoserstraße 15, 04318 Leipzig, Dr. Johannes Förster, johannes.foerster@ufz.de, Prof. Dr. Bernd Hansjürgens, Tobias M. Wildner, Athan Sassalos

VBA – Value Balancing Alliance e.V., Bockenheimer Landstraße 22, 60323 Frankfurt am Main, Christian Heller, CEO, Roman Godau (ab 2023) und Dr. Jörg von Walcke (2022) für Value Balancing Alliance e.V., Markus Röser (BASF, ab 2023)

Im Unterauftrag:

Christa Beckmann: Presse/Kommunikation

Heike Leitschuh: Moderation/interne Kommunikation

Kai Neumann, Firma Consideo: Stakeholderanalyse/Moderation

Zitierempfehlung

Grunewald, K.; Zieschank, R.; Förster J. (2026): Wertschätzung von Biodiversität – Zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland (Bio-Mo-D). Schlussbericht zum BMBF-Verbundprojekt, unter Mitarbeit von C. Beckmann, B. Hansjürgens, C. Henseling, S. Meier, K. Neumann, A. Korzhenevych, A. Sassalos, S. Schwarz, M. Sievi, T. M. Wildner. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19880131>

Hinweise

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Dieser Bericht einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Die Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen unter Beachtung der Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis zusammengestellt. Die Autoren gehen davon aus, dass die Angaben in diesem Bericht korrekt, vollständig und aktuell sind, übernehmen jedoch für etwaige Fehler, ausdrücklich oder implizit, keine Gewähr. Die Darstellungen in diesem Dokument spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Fördermittelgebers wider.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Kurzdarstellung des Projektes	4
2 Eingehende Darstellung der Projektergebnisse	7
2.1 Einführung in das Projekt	7
2.1.1 Ausgangslage und Problemstellung	7
2.1.2 Projektziele	9
2.1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens	10
2.2 Bestandsaufnahmen und Integrationspotenziale im Politikfeld	12
2.2.1 Untersuchungen auf der nationalen Ebene	12
2.2.2 Wertschätzung von Biodiversität und Ökosystemleistungen auf der Unternehmensebene	19
2.2.3 Politikfeld-Analyse: Rahmenbedingungen für Stakeholder und das Bio-Mo-D Projekt	30
2.2.4 Stakeholder-Analyse	40
2.3 Eruierung von Defiziten und Chancen, die Unternehmensebene und die nationale Accounting-Ebene zukünftig besser zu verknüpfen	50
2.3.1: Informations- und Meinungs austausch zwischen staatlichen Akteuren und Unternehmen	50
2.3.2: Inhaltliches und prozedurales Thesenpapier zu einem gemeinsamen Accounting	52
2.4 Schnittstelle zwischen Produzenten und Nutzern von ÖSL-Informationen	53
2.4.1 Science-Policy Interface und neue Advocacy Coalitions	53
2.4.2 Schnittstelle zwischen Unternehmensberichten und Entscheidern	58
2.5 Bausteine für eine Kommunikation der Ergebnisse gegenüber verschiedenen Zielgruppen	60
2.5.1 Kommunikationskonzept	60
2.5.2 Auswahl wichtiger Veröffentlichungen	65
2.5.3 Stakeholder-Befragung	66
2.6 Vorschlag einer "Task Force" für den Austausch zwischen nationalen und privatwirtschaftlichen Akteuren	68
2.7 Zusammenfassung und Distribution der Ergebnisse	70
3 Ergänzungen zu den Inhalten	76
4 Literaturverzeichnis	79
Anhang	
A1 – Glossar (Gemeinsames Begriffsverständnis – Naturkapital-Ökosystemleistungen-Biodiversität-Accounting)	90
A2 – Abkürzungsliste mit Erläuterungen	94

1 Kurzdarstellung des Projektes

Aufgabenstellung und Ausgangslage

Das Projekt „Wertschätzung von Biodiversität – Zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland“ (**Bio-Mo-D**) widmete sich der Fragestellung, wie Biodiversität und Ökosystemleistungen (ÖSL) in die Wirtschaftsberichterstattung auf staatlicher und unternehmerischer Ebene einfließen kann. Ziel des Forschungsprojektes war es, Führungskräften aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft Informationen an die Hand zu geben, um integrierte, ökologisch nachhaltige Entscheidungen treffen zu können – und damit der Natur, messbar über Kennzahlen zur biologischen Vielfalt und zu ÖSL, eine höhere Wertschätzung entgegenzubringen (<https://bio-mo-d.ioer.info/>).

Ausgangspunkt war, dass die Leistungen von Ökosystemen und die Bedeutung von Biodiversität in Unternehmensbilanzen und nationalen Wirtschaftsberichten über lange Zeit keine oder nur eine eher untergeordnete Rolle spielten. Erst mit dem gewachsenen Verständnis ökologischer Zusammenhänge, der zunehmenden Sichtbarkeit von Umweltschäden und der Erkenntnis, dass deren Beseitigung sehr kostspielig ist, gewinnt der "Wirtschaftsfaktor Natur" langsam an Bedeutung – sowohl in der Politik als auch in der Wirtschaft.

Hinzu kommt ein Umdenken in Teilen der Gesellschaft. Die spürbare Artenverarmung schlägt sich nicht nur auf internationaler Ebene etwa im Kunming-Montreal-Global-Biodiversity-Framework oder der EU-Biodiversitätsstrategie 2030 nieder, sondern auch im Risikobewusstsein von vielen Unternehmen, auch im Finanzsektor. Wirtschaftsunternehmen, die in ihren Produktionsprozessen ökologische Belange berücksichtigen und Umweltbewusstsein dokumentieren, können mit einem Imagegewinn bei Verbraucherinnen und Verbrauchern rechnen und damit auch einem wirtschaftlichen Vorteil bei ihren Kunden, Kooperationspartnern und auf dem Finanzmarkt. Aber auch regulatorische Anforderungen in Bezug auf die Offenlegung und Berichterstattung von Umweltauswirkungen einschließlich Biodiversität nehmen – trotz divergierender Tendenzen – insgesamt zu.

Schwerpunkte des Projekts

In Bio-Mo-D hatte sich ein interdisziplinäres Team aus Sozial- und Politikwissenschaft, Landschaftsökologie und Umweltökonomie (IÖR, IZT, UFZ) mit Praxispartnern aus der Wirtschaft (Value Balancing Alliance (VBA) und BASF) zusammengeschlossen. VBA ist eine Initiative international tätiger Firmen und Banken mit dem Ziel, soziale, ökologische und ökonomische Auswirkungen der Geschäftstätigkeit von Unternehmen neu zu messen, monetär zu bewerten und in einem Impact Statement auszuweisen und dem Finanzbericht gegenüberzustellen. Über die finanzielle Bewertung sollen Umweltauswirkungen so direkt in die Unternehmenssteuerung einfließen.

Unterstützt wurden das Bio-Mo-D Projekt und seine Ziele durch staatliche Institutionen wie das Bundesamt für Naturschutz (BfN), das Umweltbundesamt (UBA), das Statistisches Bundesamt (StBA), das Johann Heinrich von Thünen-Institut sowie durch Organisationen wie die Natural Capital Coalition und die EU Business & Biodiversity Platform. Ein intensiver Austausch fand zudem mit Netzwerken/Organisationen wie Unternehmen biologische Vielfalt, B.A.U.M. e.V., DIHK, mit Bundesministerien (Umwelt, Wirtschaft, Forschung) sowie EU-Projekten (MAIA, SELINA) statt.

Das explorative Forschungskonzept bestand aus sieben Arbeitspaketen, die auf Vorarbeiten aufbauten und mittels eines transdisziplinären, alle Projektpartner integrierenden Arbeitsprozesses bearbeitet wurden. Folgende Fragen standen dabei im Mittelpunkt:

- Welche Indikatoren für Ökosystemleistungen und Biodiversität können standardmäßig in unternehmerische Bilanzierungen und nationale Accounting-Systeme einfließen?
- Gibt es kooperative Weiterentwicklungen zwischen beiden Ebenen?
- Was sind Chancen und Risiken? Wie wird eine derart ökologisch modernisierte Berichterstattung von Stakeholdern akzeptiert?
- Welche Konsequenzen hat diese erweiterte Berichterstattung für unternehmerische und politische Entscheidungen?

Wichtige Projektergebnisse

Das Thema „Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung“ konnte im Projekt durch zahlreiche Fachgespräche und Workshops ein gutes Stück aufgeheilt und vorangebracht werden.

Auf nationaler/staatlicher Ebene hat Bio-Mo-D u.a. Beiträge zur Weiterentwicklung der Ökosystemleistungs-/Biodiversitätsindikatorik und des Ökosystem-Accountings (z.B. Factsheet Germany zum Naturkapital-Accounting, https://maiaportal.eu/storage/app/media/MAIA_DE_Factsheet_Final.pdf) sowie zu nationalen Strategien (NBS 2030, Handlungsfeld 16) und Berichten (Jahreswirtschaftsbericht der BR) geleistet.

Die Entwicklung und Verabschiedung der EU-Richtlinie CSRD zur Nachhaltigkeitsberichterstattung hat der Projektarbeit eine hohe Relevanz sowohl bei der Unterstützung von Politik- als auch Unternehmensprozessen verliehen. Über Beiträge zur European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) konnte das Projekt beratend an der Entwicklung der CSRD mit Fokus auf den Standard zu Biodiversität und Ökosystemen (ESRS E4) auf europäischer Ebene mitwirken und so auch eine Verknüpfung der Unternehmensberichterstattung mit der nationalen Berichterstattung nach UN SEEA EA einbringen. Zusammen mit dem Praxispartner VBA wurden die Anforderungen der CSRD-Berichterstattung in den Kontext des Impact Accountings übersetzt und zusammen mit den Mitgliedsunternehmen der VBA pilotiert und getestet. Durch die Erweiterung des VBA Impact Accountings um die Bewertung von Ressourcennutzungen mit Bezug zu Entwaldung konnte eine umfassende Übereinstimmung des Impact Accountings mit den thematischen Anforderungen der CSRD-Berichterstattung erreicht werden. Ergebnisse hieraus sind auch für die Unternehmenssteuerung in Bezug auf die EU-Verordnung zu entwaldungsfreien Lieferketten relevant (EUDR).

Auch auf UN-Ebene konnte das Projekt wichtige Impulse für die Integration von Biodiversität in die Unternehmensberichterstattung leisten: so hatten das UFZ zusammen mit der VBA auf der COP15 der UN-Konferenz der Convention on Biological Diversity (CBD) in Montréal ein Side Event organisiert, auf welchem die Anforderungen an die Berichterstattung zu Biodiversität mit den wichtigsten internationalen Standardsetzern (inklusive EFRAG, ISSB, GRI, TNFD, UN SEEA EA) diskutiert wurden. Ebenso konnten Erkenntnisse aus dem Bio-Mo-D Projekt in die Begutachtung des IPBES Business & Biodiversity Assessments einfließen.

Die Forschungen zur Akteurslandschaft im Rahmen des Bio-Mo-D Projektes haben ca. 350 explizite Stakeholder in ihrer Rolle bezogen auf ÖSL-Informationen betrachtet – sowohl hinsichtlich ihres Einflusses als auch ihrer etwaigen Betroffenheit. Hier eröffnen sich Chancen für

„ungeahnte Allianzen“ zumindest in dem Sinne, dass einerseits ein besserer Wissenstransfer aus der Forschung in das nationale Accounting bzw. auch das betriebliche Reporting erfolgt, andererseits die gesellschaftliche Nachfrage nach ÖSL und Biodiversität an Intensität zunimmt. Die Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung wird zugleich als „soziale Innovation“ verstanden und impliziert, Akteurskonstellationen im Blick zu haben, welche den Projektzielen helfen. So sind auf der 3. Nationalen Konferenz für ein Ökosystem-Accounting in Deutschland des BfN in Bonn-Siegburg (30.11.2023) neue potenzielle Stakeholderkooperationen vorgestellt worden. Die Bedeutung politischer Kommunikation im Projekt zeigte sich bei einer Abschlussveranstaltung im Museum für Naturkunde Berlin, einem Parlamentarischen Abend mit Entscheidungsträgern sowie der Information des Parlamentarischen Beirats für Nachhaltige Entwicklung.

Die Projektergebnisse sind in einem Springer essential (<https://doi.org/10.1007/978-3-658-44686-4>) open access veröffentlicht worden und flossen in den „Faktencheck Artenvielfalt Deutschlands“ ein. Verwiesen sei zudem auf den Policy Brief des Projekts (<https://doi.org/10.5281/zenodo.13902285>).

Abschließend sei betont, dass jenseits von vielen Forschungsprojekten zu einzelnen „Reallaboren“, bei denen es um regionale oder lokale Verbesserungsstrategien zur Biodiversität geht und bei denen das gegenseitige Lernen von Wissenschaft und Zivilgesellschaft in einem jeweils experimentellen Umfeld im Vordergrund steht, im Forschungsprojekt Bio-Mo-D auf einer strukturellen Ebene gesellschaftlicher Informationsgrundlagen gearbeitet wurde, um bei einer Vielfalt an Akteuren die Entscheidungsprozesse zu beeinflussen.

Die Arbeit des Bio-Mo-D Projekts wird von dem Praxispartner VBA auch nach Projektende weitergetragen, indem Expertise zu Biodiversität und Natur sowohl in die thematische Arbeit mit den Mitgliedsunternehmen aber auch die Personalstruktur integriert wurde. Darüber hinaus konnte die Vernetzung von Unternehmen im Rahmen einer Kooperation mit der Michael-Otto-Stiftung bzgl. Nachhaltigkeitsberichterstattung zu Biodiversität mit Expertise aus dem Projekt unterstützt werden. Auch auf nationaler Ebene hat das Projekt die Vernetzung und Verstärkung der Zusammenarbeit verschiedener Akteursgruppen im Kontext der nationalen Berichterstattung zu Biodiversität unterstützt, welche auch über das Projektende hinaus fortbestehen.

2 Eingehende Darstellung der Projektergebnisse

2.1 Einführung in das Projekt

2.1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Bei Entscheidungen über die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes sowie über die zukünftige Ausrichtung von Unternehmen dominieren klassische ökonomische Ziele und Indikatoren. Auch in weiten Teilen der ökonomischen Wissenschaft spielt der „Wert“ der Natur bisher meist eine geringe Rolle (Zieschank 2015; Grunewald et al. 2019; Vardon et al. 2019; Hein et al. 2020, Hansjürgens et al. 2018, Hansjürgens 2020). Im Ergebnis werden Biodiversität und Ökosystemleistungen (ÖSL) als essenzielle produktive Faktoren ignoriert und laufen damit Gefahr, unterschätzt und übernutzt zu werden. Biodiversität und ÖSL sollen deshalb künftig in die gesellschaftlichen Berichtssysteme integriert werden (u.a. CBD 2010; Europäische Kommission 2011; UN 2020a, KMGBF 2022).

Hierzu gehört die Entwicklung einer Sichtweise, die anerkennt, dass gesellschaftlicher Wohlstand sich nicht nur auf die Leistungen menschlicher Arbeit und des (Finanz-)Kapitals stützt, sondern auch auf Naturkapital aufbaut und damit mehr umfasst, als im Bruttoinlandsprodukt (BIP) gemessen wird. Naturkapital beinhaltet Biodiversität als Grundlage („stocks“) für die Bereitstellung von ÖSL („flows“): Biodiversität ist die Vielfalt allen Lebens von Genen über Arten bis zu Ökosystemen, welche eine Vielfalt an Leistungen wie Nahrung, Materialien, medizinische Wirkstoffe, Grundlagen für Tourismus, Regulation von Stoffflüssen bereitstellen, die für menschliches Wohlergehen und wirtschaftliche Aktivitäten essenziell sind. Die Degradierung und der Verlust von Biodiversität und ÖSL birgt gesellschaftliche Risiken (IPBES 2019) und wird zunehmend auch von Unternehmen als Risiko erkannt (WEF 2019; Swiss Re 2020).

Um die gesellschaftliche Wahrnehmung des „Naturvermögens“ zu stärken, müssen die Systeme der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen „inkluisiver“ werden und Aspekte der biologischen Vielfalt sowie den Beitrag von Ökosystemen für die Gesellschaft angemessen erfassen. Die Integration dieser Werte in die Volkswirtschaftlichen und insbesondere die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (VGR/UGR) soll dazu beitragen, Politik und Wirtschaft bei Entscheidungen über umweltrelevante Maßnahmen und über Finanzierungsmechanismen für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen zu unterstützen (Grunewald et al. 2019; NCC 2020; Dasgupta 2021).

Vor diesen Hintergründen ging das Projekt Bio-Mo-D von drei Annahmen aus:

- (1) Im Verlauf der letzten Jahre erfolgte eine Ökonomisierung der Umweltpolitik. Bislang fand jedoch in Deutschland kein vergleichbarer Prozess einer Ökologisierung der Wirtschaftspolitik statt. Dies zeigt sich auch darin, dass drastische Veränderungen der Biodiversität in wirtschaftlichen Berichtssystemen bislang kaum Widerspiegelung finden.
- (2) International gibt es indessen eine ganze Reihe an Bemühungen und konzeptionellen Ansätzen, über eine Verknüpfung von ökonomischen Bilanzierungen mit Werten der Natur (Naturkapital und ÖSL) ein kompatibles „Gesamtsystem“ zu entwickeln. Diese Ansätze werden in Deutschland noch nicht ausreichend aufgegriffen. Gleichzeitig erkennen Unternehmen zunehmend selbst, dass ihre Geschäftsgrundlage durch die Degradierung der Natur bedroht ist.
- (3) Internationale Beispiele sowie eigene Erfahrungen, die Wirtschaftsberichterstattung um die Einbeziehung von Werten zum Naturkapital (im Deutschen auch: Naturvermögen) zu

erweitern, betonen die Notwendigkeit, den Wissenstransfer an den „Schnittstellen“ zwischen Informationsproduzenten und Entscheidungsträgern besser zu gestalten und insgesamt einer (wechselseitigen) Kommunikation mehr Aufmerksamkeit zu widmen.

Zu (1) Die Ausgangsannahme bezog sich auf eine problematische Orientierung bestehender wirtschaftlicher Informationssysteme: Politische und wirtschaftliche Akteure werden durch die VGR, Jahreswirtschaftsberichte der Bundesregierung und Modell-Prognosen, u.a. der großen Wirtschaftsforschungsinstitute, nicht über die Entwicklung von Naturkapital und ÖSL informiert (dem Projektverbund ist bewusst, dass die inhaltliche Bedeutung der Begriffe international unterschiedlich sein kann).

Darauf basierende Entscheidungen ignorierten bislang zu oft ökologische Schäden von Massenproduktion und Massenkonsum, aber auch den vielfältigen Nutzen von Naturkapital und ÖSL. Wirtschaft und Umwelt werden zu wenig als integriertes Gesamtsystem gesehen (vgl. UN SEEA EEA 2014). Es gibt hierzu Ansätze, Ökosystemleistungen über Kostensätze in politische Handlungsprozesse sowie Gesetzesfolgenabschätzungen zu integrieren (Förster et al. 2019). Die Methodenkonvention des Umweltbundesamt (UBA) wird vor diesem Hintergrund kontinuierlich weiterentwickelt und stellt zunehmend Kostensätze für eine Vielzahl an Umweltauswirkungen bereit.

Zu (2) Auf internationaler Ebene laufen zahlreiche Aktivitäten für eine bessere methodische Erfassung und Integration von Naturkapital in überwiegend staatliche, jedoch zunehmend auch privatwirtschaftliche Entscheidungsprozesse (Bass et al. 2017; Ekinci et al. 2019; NCC 2020, UN/BMZ 2020, Business and Biodiversity-Plattform der Europäischen Kommission). Dennoch wurde bei dem UN-Forum of Experts on System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) Experimental Ecosystem Accounting (EEA) in New York 2019 konstatiert, dass die Arbeit der letzten Jahre zwar methodische Fortschritte gebracht hat, es jedoch an ausreichenden Fallbeispielen fehlt, die den konkreten Mehrwert aufzeigen, biophysische und monetäre Indikatoren für staatliche und unternehmerische Entscheidungsträger zu berücksichtigen. Eine ähnliche Bilanz wurde auf dem IPBES 7-Plenum im Mai 2019 gezogen; sie gilt gleichermaßen für Deutschland, wo man gegenüber internationalen Accounting-Bemühungen bis vor wenigen Jahren noch zurücklag (Zieschank et al. 2018).

Ebenso wurde festgestellt, dass die CBD Aichi Targets die Perspektiven privatwirtschaftlicher Akteure kaum berücksichtigen¹. Gleichzeitig nimmt das Bewusstsein auf Unternehmensseite zu: Der Rückgang vieler Tier- und Pflanzenarten und die voranschreitende Degradierung von Ökosystemen sind für viele Betriebe und Wirtschaftssektoren mit Risiken verbunden. Der Global Risk Report des Weltwirtschaftsforums (WEF 2019) zeigte, dass international tätige Unternehmen Klimawandel, Verlust von Biodiversität und ÖSL als größte Risiken für ihre Geschäftsfelder wahrzunehmen beginnen. Eine bessere Erfassung sowohl der Auswirkungen auf, als auch der Abhängigkeiten von Naturkapital würde es Unternehmen ermöglichen, gegenzusteuern und besser zum Biodiversitätserhalt beizutragen.

Zu (3) Den Aktivitäten auf internationaler, EU- und nationaler Ebene liegt auch die Erkenntnis zugrunde, dass in weiten Teilen die bisherige Naturschutzpolitik nicht zum erhofften Schutz der Artenvielfalt beigetragen hat. Häufig ist die Konzentration auf bestimmte Tier- oder Pflanzenarten, auf einige Gesetze (wie die Düngemittelverordnung), auf Schutzgebiete oder besonders artenreiche Regionen im Ergebnis zu defensiv ausgerichtet. Die Wirtschaftsprozesse wirken hingegen in der Breite: mit steigender Ressourcengewinnung, mit Massenproduktion

¹ <https://www.cbd.int/doc/c/9b08/d19e/1fbee1724642fe73810e71f/cop-14-inf-31-en.pdf>

und -konsum über Kontinente hinweg - und dabei meist negativ². Eine Aufteilung in Wirtschafts- und Wachstumspolitik einerseits und Naturschutzpolitik andererseits, hat - historisch betrachtet - zum Status Quo geführt, mit den oben dargestellten Problemlagen.

Durch die Einbeziehung von „Werten der Natur“ in Informationssysteme, die politischen und wirtschaftlichen Akteuren zur Verfügung stehen, wird zusätzlich zur bisherigen Biodiversitätsprogrammatisierung intendiert, a) eine ökologische Bewusstseinsbildung breiter, tiefer und dauerhafter zu etablieren, b) entsprechende Entscheidungsprozesse im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Biodiversität und ÖSL zu bewerten und danach auszurichten und c) insgesamt ein umfassenderes Verständnis einer ökonomisch-ökologischen „Gesamtbilanz“ in weiten Teilen der Gesellschaft zu verankern.

Voraussetzung ist, dass neue, ergänzende Informationen zu Naturkapital in Form von Indikatoren für Biodiversität und ÖSL in guter Qualität nicht nur erarbeitet, sondern auch von Entscheidungsträgern akzeptiert, sowie einbezogen werden³. Hier hat sich die klassische Vorstellung, dass neue Informationen ihre Nutzer „von selbst“ schon finden, als nicht tragfähig erwiesen (Saarikoski et al. 2018). Vielmehr spielen Faktoren wie geeignete politische Kommunikation, institutionelle Schnittstellen, Überlegungen zu Anreizsystemen oder Regulierungen für die Wirtschaft eine Rolle. Auch die Wahl der Kommunikationskanäle sowie öffentliche Aufmerksamkeit und Nachfrage nach Informationen und Lösungen⁴ zum Schutz der Artenvielfalt sind für Erfolge bedeutsam. Immerhin betonen nun u.a. Waldeigentümer, welche zusätzlichen Leistungen insbesondere naturnahe Wälder zur CO₂-Bindung und zur Herstellung von sauberer Luft und Wasser erbringen.

2.1.2 Projektziele

Wichtiger Ausgangspunkt war die Diskussion der Statistikkommission der UN bezüglich der Weiterentwicklung des SEEA-EA (System of Environmental Economic Accounting-Ecosystem Accounting) im Juni 2019 in New York, welche die Schlussfolgerung nahelegte, zukünftig stärker darzustellen, für welche öffentlichen und privatwirtschaftlichen Entscheidungssituationen Informationen zu Naturkapital relevant sind. Es wurden insbesondere Anwendungsbeispiele mit klarem Bezug zu Entscheidungsprozessen gefordert.

Aus dieser Intention wurden die konkreten Ziele des explorativ angelegten Projekts Bio-Mo-D abgeleitet:

- Integration von Biodiversität und ÖSL in das nationale Accounting im Sinne einer Erweiterung der UGR, so dass Biodiversität als eigenständiger Wert aber auch als „produktiver Faktor“ – und nicht nur als Rohstoff – für gesellschaftlichen Wohlstand eine höhere Wertschätzung in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft erfährt.
- Über die nationale Ebene der gesellschaftlichen Berichterstattung durch DESTATIS (Implementierung des SEEA EA auf nationaler Ebene) entsteht eine beachtliche Legitimation für viele gesellschaftliche Akteure, sich mit Biodiversität zu befassen.

² “Economic growth, as measured through traditional gross domestic product (GDP), across Europe and Central Asia has indirectly reinforced drivers of biodiversity loss, which in turn has reduced nature’s contributions to people” (IPBES 2018, S. 11-12)

³ Auf internationaler Ebene wird dieses Problem bereits länger diskutiert, so konstatieren Ruckelshaus et al. 2015: “There is growing science and policy attention on sustaining natural capital and the flow of ecosystem services that support human wellbeing. This attention has the potential to transform decision-making across vast resource-intensive sectors and human development efforts” (S. 11).

⁴ Zum Thema „Große Transformation und die Medien“ siehe u.a. Zieschank/Ronzheimer 2017.

- Die Analyse von möglichen inhaltlichen Anknüpfungspunkten, von Methoden, Barrieren und Handlungsoptionen einer Einbeziehung von Biodiversität und ÖSL in Konzepte der Unternehmensberichterstattung.
- Eine beginnende Integration von Biodiversität und ÖSL in ein nationales Accounting impliziert, dass sich eine dauerhafte Form der Berichterstattung etabliert - und nicht nur über Forschungsprojekte oder Fallstudien eine oft zeitlich begrenzte Aufmerksamkeit generiert wird.
- Ein Austausch zwischen der Makro- und der Mikroebene, d. h. den Produzenten von Informationen auf der nationalen sowie der unternehmerischen Ebene. Diese Kooperation ist bislang eher selten und erhöht die Chancen einer größeren Kohärenz sowie von Synergien.
- Verbesserung einer Verknüpfung von Informationsproduzenten und -nutzern in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Dies impliziert:
 - Identifizierung von geeigneten Schnittstellen zur intensiveren Nutzung neuer Berichtssysteme sowohl auf der betrieblichen Mikro- als auch der politischen Makroebene. Die Informationen sollen letztlich durch höhere Wertschätzung von Biodiversität eine Lenkungswirkung in beiden Bereichen entfalten.
 - Verbesserung der Sichtbarkeit von „nachhaltig“ agierenden Unternehmen gegenüber der internationalen Investment-Community (Stichwort „Green Finance“ bzw. „Sustainable Finance“).
- Kommunikation der Ergebnisse an die Öffentlichkeit und die fachliche Community in Deutschland (da es hier um ein Aufholen im internationalen Umfeld geht) und an internationale Netzwerke im Bereich der Unternehmensbilanzierung sowie des innovativen ÖSL-Accountings.

Mit den Projektarbeiten war intendiert, die Wertschätzung von Biodiversität und ÖSL in Wirtschaft und Gesellschaft durch inhaltliche Strukturveränderungen maßgeblicher Berichterstattungssysteme zu erhöhen, vor allem über den ‚Value to Society (V2S) Ansatz‘ der VBA, sowie die Weiterentwicklung der UGR im Sinne des internationalen SEEA EA-Systems. Es ging somit über rein personenbezogene Ansätze hinaus, welche sich auf subjektive Bewusstseinsbildungsprozesse durch Aufklärungsaktivitäten oder normative und soziale Leitbildentwicklung konzentrieren. Hierfür bildete das Forschungsprojekt ein Forum, bei dem sich maßgebliche Akteure aus dem staatlich/öffentlichen Bereich (DESTATIS, BfN, UBA, Thünen-Institute) und dem privatwirtschaftlichen Bereich (BASF und weitere Unternehmen in der VBA) zu Anwendungsbeispielen für die Einbeziehung von ÖSL austauschen und zusammenarbeiten.

2.1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Das Forschungskonzept bestand aus sieben Arbeitspaketen (Abb. 1), die auf Vorarbeiten aufbauten und mittels eines transdisziplinären, alle Projektpartner integrierenden Arbeitsprozesses bearbeitet wurden.

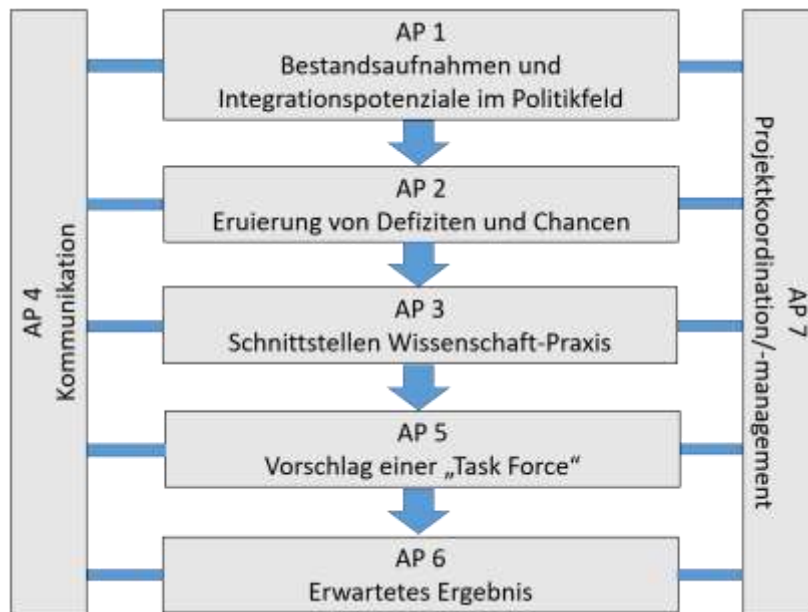


Abb. 1: Schema der Arbeitspakete (AP's) in Bio-Mo-D

In einem ersten Schritt sollte eine systematische Aufbereitung der vorhandenen Ansätze (wie TEEB, MAES, CSR, neue gesetzliche Regelungen, CBD- und Weltbank-Aktivitäten) erstellt werden. Zusätzlich würden bereits bestehende staatliche Informationen und Standards einbezogen (u.a. Methodenkonvention 3.0, UBA 2019, Förster et al. 2019), um mögliche Synergien zwischen staatlichen Aktivitäten und Standards mit privatwirtschaftlichen Anwendungen zu erschließen.

Parallel auf der staatlichen wie der unternehmerischen Ebene intendierten wir, Aspekte von Naturkapital (inkl. Biodiversität und ÖSL) in möglichst ähnlicher Weise einzubeziehen und mit den jeweiligen Berichtssystemen, welche hier fortschrittlich sind, zu verknüpfen: National wären dies vor allem die SEEA EA Ansätze der UN, bei Unternehmen Ansätze der Capitals Coalition und des Global Nature Fund, die über die VBA für konkrete Anwendungen zuerst in Deutschland getestet wurden. Dabei sollten sowohl methodische Ansätze und Datenerfassungsmöglichkeiten zu Ökosystemen als auch die Ausgestaltung politischer Rahmenbedingungen bezüglich einer besseren Integration untersucht werden. Denn für die Erfolgchancen einer Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung sind auch Kenntnisse über die relevanten Akteure („Stakeholder“) sowie förderliche oder hinderliche Allianzen von Bedeutung. Hierzu sollten neue Visualisierungsmodelle zum Einsatz kommen, beispielsweise grafische Darstellungen mit dem iModeler-Tool (Neumann et al. 2018). Diese erlauben nicht nur eine strukturierte Sicht, sondern auch eine Systematisierung von unterschiedlich starken Einflüssen (beispielsweise Ressourcen vs. Restriktionen der Nutzung von neuen Berichtssystemen). Als Meilenstein sollten Chancen für die Berücksichtigung von Biodiversität und ÖSL in Entscheidungsprozessen von strategischer und langfristiger Bedeutung abgeleitet und insofern transformative Prozesse angestoßen werden (s. auch Vardon et al. 2019).

Weitere Optionen waren die Nutzung von „Kreativräumen“, welche ein unkonventionelles Setting boten, um kreative Diskurse und innovative Lösungsmöglichkeiten zu unterstützen.

Interessant waren dabei besonders Empfehlungen, welche die Risiken, die sich beim Wirtschaften aus Abhängigkeiten von Biodiversität und ÖSL ergeben, reduzieren. Damit sollen nicht nur bestehende gravierende Auswirkungen auf Ökosysteme vermieden, sondern strategische Investitionen in deren Schutz und Restauration abgeleitet werden.

2.2 Bestandsaufnahmen und Integrationspotenziale im Politikfeld

Im AP 1 erfolgte eine Bestandsaufnahme sowie die Auswertung nationaler und internationaler Erfahrungen zur Einbeziehung von Biodiversität und ÖSL in Berichtssysteme hinsichtlich: Nationales Accounting (Abschn. 2.2.1), Unternehmen (2.2.2), Politikfeld (2.2.3), und Stakeholder (2.2.4). Zudem sollten mögliche Anwendungsbeispiele für Deutschland aufgezeigt werden.

Zu Beginn (21.01.2025) fand **Workshop (WS) 1** am IÖR in Dresden als gemeinsamer Auftakt- und Kreativ-Workshop statt⁵. Die Leitfrage lautete: Welche Probleme ließen sich durch die Einbindung von Biodiversität und ÖSL in Entscheidungsprozesse besser lösen?

Die Auswertung des Workshops zur Beantwortung der Frage, in die auch die Vorarbeiten aus Projektphase 1 einfließen, führten zum **Meilenstein (M1)**, nämlich die Erarbeitung einer „Vision“ (Box 1).

Wichtig war zu Beginn eines inter- und transdisziplinären Projekts, ein gemeinsames Begriffsverständnis zu erarbeiten. Die wichtigsten Begriffe im Politikfeld „Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung“ sind im Anhang A1 alphabetisch aufgeführt und erklärt.

Eine Abkürzungsliste mit Erläuterungen ist im Anhang A2 zu finden.

2.2.1 Untersuchungen auf der nationalen Ebene (IÖR, UFZ)

Initial sollte eine Bestandsaufnahme der vorliegenden empirischen Informationen zu systematischen, bundesweiten, Accounting-geeigneten Bewertungen von Biodiversität und ÖSL erfolgen. Diese beinhaltete die wissenschaftliche Analyse und Zusammenstellung von:

a) Datenbanken und Methodenübersichten (monetäre und nicht-monetäre Kennzahlen von Biodiversität und ÖSL) durch Meta-Analyse vorhandener Literatur, Datenbanken, Methodensammlungen, u.a. UBA-Methodenkonvention 3.0; NCAVES, ARIES; technische Anleitungen wie SEEA EA, Monetary valuation guidance, IPBES Value assessments, Wealth Accounting (incl. WAVES), Capitals Coalition.

b) bisherigen Ansätzen und Ergebnissen bundesweiter Bewertungen mittels Aufbereitung und gezielte Auswertung der Ökosystemklassifizierung und Monitoring der Änderung der Flächen (extent account); Parameter der Ökosystemzustands-Bewertungen (condition account), Indikatoren für ÖSL (ecosystem services account, supply and use, focus on values of final ecosystem services): u.a. German fact sheet 2020; MAES-Report 2021.

c) Spezifischen Biodiversitätsaspekten in a) und b) im Sinne von biodiversity accounts; hierzu sollten die Ergebnisse von a) und b) mit der Systematik in SEEA EA (UN 2020a) und King et al. (2021) abgeglichen werden.

Das Ergebnis von AP 1.1 (**Meilenstein M2**) ist eine Übersicht an Kennzahlen für Biodiversität und ÖSL mit Bezug zu 1) Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR); 2) Jahreswirtschaftsberichten; 3) Landnutzungs-/Naturschutzstrategien (SDG, NBS, Raum-/Landschaftsplanung).

⁵ Zu beachten: Projekttreffen zu Beginn fanden Covid-19 bedingt nur eingeschränkt statt

Box 1: Vision des Projekts Bio-Mo-D (M1, <https://bio-mo-d.ioer.info/vision/>)

Intakte Ökosysteme, eine artenreiche Flora und Fauna – auch in urbanen Zentren – sind von unschätzbarem Wert für unsere Gesellschaft und Wirtschaft.

Unschätzbar? Ökosysteme leisten einen messbaren Beitrag zum nationalen Wohlstand. Doch bislang findet man in der staatlichen wirtschaftsorientierten Berichterstattung (Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Jahreswirtschaftsberichte u.a.), aber auch der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie Indikatoren zum Beitrag von Biodiversität und Ökosystemen nur unzureichend, in der Berichterstattung der Unternehmen zeichnet sich fallweise ein Wandel ab. Wir wollen diese informatorischen Defizite überwinden, indem wir die Voraussetzungen schaffen, dass die Natur in staatlichen und unternehmerischen Berichtssystemen stärker berücksichtigt wird. So soll eine Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung einen großen Schritt vorankommen.

Gesellschaft und Wirtschaft brauchen einen neuen Kompass, an dem sie ihr Handeln ausrichten. Biodiversität und Ökosystemleistungen bilden eine wichtige Basis für Entscheidungen zur Nachhaltigkeit. Indem die Werte des Naturvermögens aufgezeigt werden, werden zugleich neue Wege eröffnet, das Wohlbefinden der Bürgerinnen und Bürger zu erhöhen. Aber auch die Wirtschaft profitiert nachweislich vom Schutz der Ökosysteme und dem Erhalt von Biodiversität.

So entsteht eine neue, realistische Sicht auf gesellschaftlichen Wohlstand, mit positiven, zukunftsfähigen und chancenorientierten Konzepten. Naturschutzpolitik – traditionell oft auf einzelne Regionen und Arten konzentriert – wird damit zur Gesellschaftspolitik.

Konkret: Unsere Ergebnisse werden helfen, dass staatliche Institutionen Biodiversität und Ökosystemleistungen zu einer Richtschnur ihrer Entscheidungen machen und die Öffentlichkeit oder Wirtschaftsprüfungsgesellschaften diese Aspekte selbstverständlich und regelhaft bei Unternehmen abfragen können. Denn wir brauchen Transparenz und Ehrlichkeit im Umgang mit den begrenzten Naturressourcen, anstelle einer "Externalisierung" aus den Bilanzen. Es ist beinahe paradox: während viele Akteure ständig auf steigende und fallende Aktienkurse schauen, gerät der "Reichtum" von Ökosystemen oder deren Degradierung, das heißt die Minderung ihrer ökologischen Leistungsfähigkeit, aus dem Blickfeld.

Doch es zeichnet sich ein erstes Umdenken in der nationalen Wirtschaftsberichterstattung und in den unternehmerischen Bilanzierungen ab. Das Vorhaben Bio-Mo-D möchte diese Entwicklung unterstützen. Anhand zentraler Kennziffern für die Leistungen von Natur und Ökosystemen wird gezeigt, wie neue Entscheidungsgrundlagen gelegt werden können. Dabei ist die fachliche und diskursive Verknüpfung der nationalen und unternehmerischen Ebene ein Alleinstellungsmerkmal des Projekts.

Im Idealfall führen diese Innovationen dazu, dass von staatlicher wie von betrieblicher Seite Impulse ausgehen, die Wertschätzung von Biodiversität und Ökosystemleistungen in der Gesellschaft zu erhöhen.

Insbesondere auf folgende Etappen der Informationsgewinnung von Daten zu Biodiversität und Ökosystemleistungen mit Fokus Deutschland wurde zurückgegriffen (vgl. Grunewald et al. 2024):

- Das Projekt „Naturkapital Deutschland – TEEB-DE“ (<http://www.naturkapital-teeb.de>) hatte zum Ziel, anhand von Beispielen Leistungen und Werte der Natur für Deutschland aufzuzeigen und Vorschläge zu erarbeiten, wie Naturkapital besser in private und öffentliche Entscheidungsprozesse integriert werden kann. Dazu sind u. a. Berichte zu den Themen: Biologische Vielfalt und Klimapolitik, ÖSL und die Entwicklung ländlicher Räume, Naturleistungen in der Stadt sowie ein Synthesebericht mit Handlungsoptionen erarbeitet worden. Aufbauend darauf zielte das Vorhaben „Mainstreaming Naturkapital Deutschland“

unter Federführung der Deutschen Umwelthilfe (DUH) darauf ab, den Wert der Natur und die Bedeutung von ÖSL in Deutschland für Entscheidungsträger der Politik und Verwaltung sowie Interessensgruppen sichtbar zu machen (<https://www.natur-ist-unser-kapital.de/>).

- Die EU-Biodiversitätsstrategie 2020 rief in Maßnahme 5 explizit zur Verbesserung der Kenntnisse über Ökosysteme und Ökosystemleistungen auf: Dort hieß es: „Die Mitgliedstaaten werden mit Unterstützung der Kommission den Zustand der Ökosysteme und Ökosystemleistungen in ihrem nationalen Hoheitsgebiet bis 2014 kartieren und bewerten, den wirtschaftlichen Wert derartiger Dienstleistungen prüfen und die Einbeziehung dieser Werte in die Rechnungslegungs- und Berichterstattungssysteme auf EU- und nationaler Ebene bis 2020 fördern“ (Europäische Kommission 2011).
- Diese Vorgabe hatte enorme Aktivitäten hinsichtlich eines Ökosystem-Assessments in den EU-Staaten ausgelöst, koordiniert über die MAES-Arbeitsgruppe der EU (The Working Group on Mapping and Assessment on Ecosystems and their Services – MAES) und das ESMERALDA-Projekt (www.esmeralda-project.eu), unterstützt durch die Europäische Umweltagentur (EEA).
- Die deutschen Umweltbehörden (Bundes-Umweltministerium, Bundesamt für Naturschutz/Umweltbundesamt) hatten in diesem Zusammenhang verschiedene Forschungsvorhaben zur systematischen, flächendeckenden Erfassung, Bewertung und Kartierung von ÖSL (quantitativ, wiederholbar) auf nationaler Ebene auf den Weg gebracht. Neben der europäischen Zielsetzung war dabei auch an eine Unterstützung der Umsetzung der Nationalen Biodiversitätsstrategie (BMU 2007) bzw. deren Neuausrichtung 2030 (BMUV 2024) gedacht worden.

Das Wissen und das methodische Instrumentarium zu ÖSL konnten folglich erheblich erweitert werden (z. B. Burkhard und Maes 2018; Grunewald und Bastian 2023; Vari et al. 2024). Der nationale MAES-Bericht ist nach langer behördlicher Abstimmung unter dem Titel „Nature under Pressure – Report on the state of ecosystems and their services for society and economy. German MAES Report on Target 2, Action 5 of the EU-Biodiversity Strategy 2020“ erschienen (Schweppe-Kraft et al. 2023).

Ökosystemrechnungen des Statistischen Bundesamtes als neue Datenprodukte⁶

Die Erfassung der Ökosysteme und deren Leistungen ist ein neuer Teil der bereits etablierten Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR), die die Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Ökonomie, beispielsweise Umweltbelastungen durch die Wirtschaft, Erträge von Naturressourcen und den Wert von Umweltschutzmaßnahmen, abbilden (Felgendreher und Schürz 2023). Das SEEA EA-Rahmenwerk (United Nations et al. 2021) definiert die Struktur und die Accounting-Methoden des neuen Berichtssystems, die konkrete Implementierung für den europäischen Kontext definiert die Verordnung (EU) Nr. 691/2011 (EC 2022).

Die Ökosystemrechnungen sind in Konten aufgebaut, die Ausmaß (Extent), Zustand (Condition) und Leistungen (Services; physisch und monetär) in Bilanzform darstellen (Abb. 2). Der Inhalt dieser Konten wird als Zeitreihe (dreijährlich für Ausmaß und Zustand, jährlich für Leistungen) auf vergleichbaren Aggregationseinheiten (Bund, Länder, Gemeinden) mit Anfangs- und

⁶ Dabei fand ein regelmäßiger Austausch zwischen StBA und Bio-Mo-D statt; hervorzuheben ist in diesem Kontext die gemeinsam gestaltete 3. Nationale Konferenz für ein Ökosystem-Accounting (Bericht abrufbar unter DOI: 10.19217/NuL2022-12-04)

Endbestand sowie Veränderung berichtet. Ausmaß und Zustand bilden als Bestandsgrößen die Grundlage, um die Flussgrößen – die Ökosystemleistungen – abzuleiten.

Der systemische Ansatz der Konten erlaubt zudem, Angebot und Nachfrage an ÖSL über die Zeit zu interpretieren, indem Informationen zum Ausmaß (z. B. zu renaturierten Flächen) und Zustand (z. B. Dürre) zu Rate gezogen werden. Somit soll die Interaktion zwischen Mensch und Natur inklusive Rückkopplungseffekten und Kippunkten abgebildet werden (Felgendreher und Schürz 2023).



Abb. 2 Aufbau der bundesweiten Ökosystemrechnungen. (Eigene Darstellung nach Belling et al. 2021; United Nations et al. 2021)

Die Flächenbilanz der Ökosysteme (Ecosystem Extent Account) wurde vom Statistischen Bundesamt für die Zeitschritte 2015, 2018 und 2021 erstellt und geht nun in eine Dauerproduktion über. Die Basis der Flächenbilanz ist die nationale Ökosystemklassifikation. Die Klassifikation unterteilt Flächen anhand ökologischer und struktureller Eigenschaften und umfasst 74 Klassen, 21 Gruppen, 6 Abteilungen (terrestrisch und marin, Belling et al. 2021).

Der Ökosystematlas (<https://oekosystematlas-ugr.destatis.de/>) zeigt die Vielfalt und Verteilung der in Deutschland vorkommenden Ökosysteme. Sie werden auf Gemeinde-, Kreis- und Bundesländerebene dargestellt. Zusätzlich bietet der Atlas Übersichtskarten im Rasterformat (Auflösung 100 m) sowie eine Downloadfunktion für georeferenzierte Daten.

Die Zustandsbilanz der Ökosysteme (Ecosystem Condition Account) beschreibt den bundesweiten Zustand der Ökosysteme. Sie baut auf der Flächenbilanz der Ökosysteme auf und informiert über Leistungsfähigkeit, Stabilität, Integrität und Resilienz der Ökosysteme. Sie wurde erstmals 2023 veröffentlicht (Tabellen sowie ausgewählte Karten im Ökosystematlas⁷). Die Zustandstypologie orientiert sich an den Vorgaben des SEEA-EA und ermöglicht so eine internationale Vergleichbarkeit der Zustandsinformationen von Ökosystemen.

Die Bilanzen ausgewählter Ökosystemleistungen (Ecosystem Services Account) befinden sich im Aufbau und werden – zunächst physisch, perspektivisch auch monetär – voraussichtlich im Jahr 2025 sukzessive veröffentlicht. Die Erfassung von sieben ÖSL werden durch die UGR-Verordnung EU-weit verpflichtend eingeführt (EC 2022): Bereitstellung von Holz und Kulturpflanzen, lokale und globale Klimaregulierung, Luftfilterung, Bestäubung und naturnaher Tourismus.

⁷ Themenseite: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/oekosystemgesamtrechnungen/_inhalt.html#_iztp6wyjx.

Informationsangebote weiterer Institutionen

Neben den Arbeiten des Statistischen Bundesamtes gibt es weitere Institutionen, die an Fragestellungen des Biodiversitäts- und Ökosystemleistungs-Accounting und den zugrunde liegenden Daten arbeiten. Forschungseinrichtungen, wie bspw. das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR), das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) oder das Johann Heinrich von Thünen-Institut (Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei), spielen in dem Prozess der Informationsgenerierung eine wichtige Rolle, vor allem hinsichtlich der methodischen Entwicklung von Indikatoren zum Zustand und den Leistungen der Ökosysteme.

Ein umfassender Überblick zur entsprechenden Datenlage auf nationaler Ebene wird in Grunewald & Bastian (2023) bzw. in Grunewald (2024) gegeben. Mit Bezug zum Ökosystem-Accounting sei verwiesen auf:

Die Ökosysteme Deutschlands

Die Ökosystemklassifizierung, -kartierung und -bilanzierung (Monitoring der Änderung der Fläche der Ökosysteme), die im Auftrag des BfN durch das IÖR erarbeitet wurde, stellt die Grundlage für die Bewertung der Ökosystemzustände und -leistungen dar (Grunewald et al. 2020). Sie basiert auf bundesweiten digitalen topographischen Daten, vor allem dem Landbedeckungsmodell (LBM-DE), das in 3-jährigem Rhythmus (2012–2015–2018–2021 etc.) aktualisiert wird, sowie auf europäischen Landnutzungs- bzw. Ökosystem-Klassifikationen (<https://ioer-fdz.de/oekosysteme-deutschland>).

Indikatoren des Ökosystemzustands

Zustände von Ökosystemen und die Ökosystemleistungen sind miteinander verknüpft, aber die Beziehung variiert zwischen verschiedenen Leistungen und ist oft nicht linear. Für viele Leistungen können Ökosysteme in besserem Zustand eine größere Quantität und Qualität der relevanten ÖSL unterstützen (für eine Meta-Analyse siehe Smith et al. 2017), was ein Argument für ein nachhaltiges Ökosystemmanagement darstellt. Die Beziehung zwischen dem Zustand von Ökosystemen und der Bereitstellung von Leistungen ist zentral für das Konzept der Ökosystemkapazität (United Nations et al. 2021). Viele Daten und Zustandsindikatoren werden im Rahmen der sektoralen Umweltbeobachtung von Institutionen wie UBA, BfN, BfG, BGR oder den Thünen-Instituten erhoben. Der UFZ-Dürremonitor liefert bspw. täglich flächendeckende Informationen zum Zustand der Bodenfeuchte in Deutschland. (<https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/duerreatlas.html>). Der IÖR-Monitor (www.ioer-monitor.de) stellt aufbereitete Informationen zur Flächennutzung und deren Entwicklung sowie zur Landschaftsqualität für die Bundesrepublik Deutschland bereit. Im neuen Forschungsdatenzentrum (FDZ) des IÖR werden u. a. Daten zum Erhaltungszustand, der ökologischen Verbundenheit und Nutzung der sechs national dominierenden Landschaftstypen zur Verfügung gestellt (<https://ioer-fdz.de/oekosysteme-deutschland>). Einige Indikatoren, die zur Charakterisierung des Ökosystemzustands genutzt werden können, sind im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (SDG-Indikatoren, Bundesregierung 2025) bzw. der Nationalen Biodiversitätsstrategie (NBS-Indikatoren, BMUV 2024) in bundesweiten Indikatorsystemen bereits politisch etabliert und legitimiert. Sie müssen zumeist jedoch zusätzlich im Sinne der Flächen der Ökosystemtypen sowie der Bereitstellung von Ökosystemleistungen aufbereitet und interpretiert werden. Zudem ist – bei Bedarf – eine spezifische Kartierung („Verräumlichung“) notwendig (Grunewald et al. 2022b).

Biodiversität ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Messung des Zustands von Ökosystemen. In einer Studie von Grunewald et al. (2025) wurden insbesondere aggregierte Indikatoren zu Biodiversität auf nationaler und internationaler Ebene recherchiert und bewertet.

In Entwicklung und Diskussion befindet sich bspw. ein flächendeckender, bundesweit einsetzbarer Indikator „Biotopwert der Ökosysteme Deutschlands“, welcher eine monetäre Inwertsetzung ermöglicht. Der Indikator, der die „Leistungen der Ökosysteme zur Erhaltung der biologischen Vielfalt“ ausdrückt, nutzt kardinale Biotopwertpunkte der Bundeskompensationsverordnung (Schweppe-Kraft et al. 2020; Grunewald et al. 2023).

ÖSL-Indikatoren

Im Rahmen verschiedener Forschungsvorhaben wurden eine Reihe nationaler ÖSL-Indikatoren entwickelt, abgestimmt und publiziert. Die Forschungsarbeiten wurden auf prioritäre ÖSL-Klassen fokussiert und Grundsätze der Beschreibung von Indikandum (ÖSL) und Indikatoren entwickelt (Grunewald und Bastian 2023; Schweppe-Kraft et al. 2023). Tab. 1 gibt einen Überblick über verfügbare nationale ÖSL-Indikatoren.

Tab. 1 Ausgewählte bundesweite Indikatoren zu Ökosystemleistungen (ÖSL)

Kategorie	ÖSL-Indikator	Referenzen
Versorgungs- ÖSL	Landwirtschaftliche Biomasseproduktion: Ackerbauliches Ertragspotenzial* (Verfügbarkeit von Böden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit)	Grunewald et al. (2021)
	Rohholzproduktion (Holzzuwachs, Bruttoerlöspotenzial)*	Elsasser et al. (2020)
Regulierende ÖSL und Bio- diversität	Wasserretentionspotenzial der Auen: Fläche für Hochwasserretention	Walz et al. (2017)
	Bestäubungsleistung: Habitatpotenzial für Wildbienen	Meier et al. (2021)
	Regulation des Bodenabtrags durch Wasser: Kapazität der Ökosysteme zur Erosionsminderung	Syrbe et al. (2018)
	Klimaregulation in Städten	Meier et al. (2022)
	Klimaschutzleistung des Waldes* (Kohlenstoffspeicherung)	Elsasser et al. (2020)
	Erhaltung der Biodiversität: Biotop-Flächenindikator im Sinne der Bewertung von Existenz- und Vermächtniswerten der Natur*	Schweppe-Kraft et al. (2020); Grunewald et al. (2021, 2023); Ekinci et al. (2022a)
	Treibhausgasbindung	Syrbe et al. (2024)
Kulturelle ÖSL**	Erholungsleistung städtischen Grüns: Erreichbarkeit städtischer Grünflächen; Annehmlichkeitswert*	Grunewald et al. (2016); Grunewald et al. (2021); Ekinci et al. (2022b)
	Erholungsleistung des Waldes*	Elsasser et al. (2020)
	Naturschutz und Landschaftsbild* (Wald-Ökosysteme)	Elsasser et al. (2020)
	Naherholung* (landschaftsgebundene Erholung)	Hermes et al. (2023)

* einschließlich Bewertung des monetären Nutzens der Ökosystemleistung

** bei kulturellen ÖSL handelt es sich i. d. R. um ein Bündel bereitgestellter/adressierter Leistungen

Ausgewählte thematische Accounts (AP 1.1.2) wurden für Deutschland pilothaft entwickelt und in die europäische Diskussion eingespeist, z.B. „Country Fact Sheet Germany“ im Rahmen des EU-Projekts MAIA (https://maiaportal.eu/storage/app/media/MAIA_DE_Factsheet_Final.pdf).

Für die Broschüre „Ecosystem and ecosystem services accounts: time for applications“ der Europäischen Kommission (La Notte et al. 2021) wurden folgende deutsche Accounts aufbereitet und interpretiert: Ecosystem extent account, Ecosystem services for crop and grass production, Services of urban green spaces, ES for biodiversity conservation.

Eine Analyse der „Kohlenstoffvorräte“ in Boden und Vegetation in Deutschland als Zustandsindikator sowie der Ökosystemleistung „Treibhausgasbindung“ (genauer die Fixierung und Vermeidung der Emission von klimawirksamen Gasen, besonders CO₂, CH₄ und N₂O) nahmen Syrbe et al. (2024) vor. Der Fokus der Indikatoren liegt auf den Beständen und Flüssen in und aus den Ökosystemen, wobei sie sich an den Richtlinien des statistischen Regelwerkes SEEA-EA (United Nations et al. 2021) orientieren und eine hohe räumliche Auflösung aufweisen (bezogen auf verschiedene Ökosystemtypen und Verwaltungseinheiten). Böden sind die größten Kohlenstoffspeicher in den Ökosystemen Deutschlands. Aber auch die Biomasse enthält beträchtliche Mengen an Kohlenstoff. Die Ökosysteme in Deutschland enthalten insgesamt 4,6 Mrd. t Kohlenstoff. Die größten Vorräte befinden sich in Bayern (0,9 Mrd. t C) sowie in Niedersachsen (0,3 Mrd. t C). Jährlich entziehen die deutschen Ökosysteme der Atmosphäre 28,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente. Diese Zahl ergibt sich aus der Differenz von 69 Mio. t Einbindung (zumeist in den Wäldern) und 33 Mio. t Emission (unter anderem aus Agrarflächen) (Syrbe et al. 2024).

Ein weiterer Schwerpunkt im Rahmen von AP 1.1 bestand darin, Fallbeispiele für Agrar- und Wald-Ökosysteme aufzuzeigen, denn im Kontext von Landnutzungsänderungen interessiert, inwieweit Kennzahlen für den Verlust bzw. Gewinn von Biodiversität und ÖSL entwickelt werden können, die in politische Abwägungsentscheidungen der Landnutzung, der naturschutzfachlichen Ausgleichsregelungen und weitere Abwägungsprozesse einfließen können. Die entsprechenden Indikatoren können als volkswirtschaftliche Bedeutung des Naturkapitals interpretiert werden und somit zur Wertschätzung in der öffentlichen Debatte beitragen.

Diese Beispielsanwendungen (**Meilenstein M3**) wurden wie folgt realisiert:

a) Agrar-Sektor:

- Darstellung der „Ökosystemleistungen des ökologischen Landbaus“ (s. Lampkin 2023)
- „Artenschutz und moderne Landwirtschaft“ - Bio-Mo-D besuchte einen Betrieb des BASF-FarmNetzwerks in Brandenburg (Bericht <https://doi.org/10.5281/zenodo.8188441>)
- BASF FarmNetzwerk – Ergebnisbericht 2022 (https://www.agrar.basf.de/Dokumente/Downloads/FarmNetzwerk_Ergebnisbericht_2023.pdf?1682589178578)
- Fokusgruppe "Ungeahnte Allianzen – Wie können neue Informationen über Ökosysteme und deren Leistungen gesellschaftlich handlungsrelevant werden?" (IZT, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14745873>).
- Förster & Verbücheln (2025) [Nature in Impact Accounting for Business Steering](#). Value Balancing Alliance. 30 Pages.

Um über die VBA-Methode für Impact Accounting die wesentlichen Treiber für den Verlust von Biodiversität adressieren und bewerten zu können, wurden wesentliche Ressourcennutzungen ergänzt. Als Beispiel für Landwirtschaft wurden Bewertungsansätze und entsprechende Bewertungsfaktoren für Impact Accounting in Bezug auf Soja entwickelt und mit den VBA-Mitgliedsunternehmen pilotiert. Ebenso wurden die Ressourcen Kautschuk und Palmöl pilotiert, welche Bezüge zu Landwirtschaft aufweisen. Zu diesen Gütern müssen Unternehmen in Bezug auf die EU-Richtlinie zur entwaldungsfreien Lieferkette (EUDR) berichten. Deren Auswirkungen auf Ökosysteme und deren Ökosystemleistungen können mit dem im Projekt entwickelten Impact Accounting Ansatz monetär bewertet und in die strategische Unternehmensteuerung integriert werden. Hieraus ergeben sich vielseitige Anwendungsmöglichkeiten sowohl für die Berichterstattung als auch die Steuerung bzgl. der Nachhaltigkeit von Lieferketten und der Transformation von Unternehmen. Dieser Impact Accounting-Ansatz für landwirtschaftliche Ressourcen ist in Förster & Verbücheln (2025) beschrieben und als Guidance für Unternehmen publiziert.

b) Forst-Sektor:

- Bilanzierung der Ökosystemleistungen der Wälder in Deutschland (s. Elsasser et al. 2023).
- Förster & Verbücheln (2025) [Nature in Impact Accounting for Business Steering](#). Value Balancing Alliance. 30 Pages.

Analog zu den oben genannten Ressourcen wurde auch die Ressource Holz in die VBA-Methode für Impact Accounting integriert, um so einen weiteren wesentlichen Treiber für den Verlust von Biodiversität zu adressieren und bewerten zu können. Für Holznutzung wurden Bewertungsansätze und entsprechende Bewertungsfaktoren entwickelt und mit den VBA-Mitgliedsunternehmen pilotiert. Die Nutzung von Holzressourcen muss in Bezug auf die EU-Richtlinie zur entwaldungsfreien Lieferkette (EUDR) berichtet werden. Deren Auswirkungen auf Ökosysteme und deren Ökosystemleistungen können mit dem entwickelten Impact Accounting Ansatz bewertet und so in die strategische Unternehmensteuerung integriert werden. Auch hieraus ergeben sich vielseitige Anwendungsmöglichkeiten sowohl für die Berichterstattung als auch die Steuerung bzgl. der Nachhaltigkeit von Lieferketten und der Transformation von Unternehmen. Dieser Impact Accounting-Ansatz für landwirtschaftliche Ressourcen ist in Förster & Verbücheln (2025) beschrieben und als Guidance für Unternehmen publiziert.

2.2.2 Wertschätzung von Biodiversität und Ökosystemleistungen auf der Unternehmensebene (UFZ/VBA)

Eine Aktivität der VBA besteht darin, durch Impact Accounting, also die monetäre Bewertung von Auswirkungen auf die Umwelt, Wirkungsketten zu beschreiben und in die Preisbildung einzubeziehen. Beispiel Klimawirkungen: Analog zum Vorgehen des Greenhouse Gas Protocol (GHG) lassen sich die Wirkungsketten von CO₂-Emissionen in sechs Themenfelder aufschlüsseln. Konkret sind dies die Bereiche menschliche Gesundheit, Gebäude und Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft, wirtschaftlicher Umbruch (Disruption), Wüstenbildung sowie Ökosystemleistungen. Unter Berücksichtigung aller relevanten Wirkungsketten wird die VBA für jeden Faktor einen Bewertungskoeffizienten definieren, mit dem sich die Gesamtwirkungsmengen in Geldbeträge umrechnen lassen. Dabei ist die Höhe der Bewertungskoeffizienten keineswegs in

Stein gemeißelt. Je nach Erkenntnisfortschritt, so etwa zur Funktionsweise und Relevanz der Wirkungsketten, gilt es die Koeffizienten regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls neu zu bewerten. Überwiegend empfiehlt es sich, eine weltweit anerkannte Institution als koordinierendes Gremium einzusetzen, so etwa eine geeignete UN-Organisation, die Weltbank oder die OECD.

In Bezug auf Biodiversität sind die Wirkmechanismen regional und lokal unterschiedlich. Deshalb empfiehlt sich hier ein zweigleisiger Ansatz. (1) Die enge Kooperation mit nationalen und regionalen Initiativen auf der einen Seite, um die spezifischen Aspekte eines Landes, einer Region oder gar einer konkreten Lokalität abzubilden. Auf der anderen Seite bedarf es (2) einer Anschlussfähigkeit von regionalen Erkenntnissen, die in ein Gesamtbild gegossen werden können. Hierfür sind Kooperationen mit überregionalem und internationalem Charakter erforderlich (wie zum Beispiel SEEA, EU Business @ Biodiversity Platform, Capitals Coalition und TEEB).

AP 1.2.1: Analyse des Potenzials einer Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten und ÖSL in die unternehmerische Berichterstattung in Deutschland

Ziel ist die Erfassung und der Vergleich relevanter Ansätze für die Erfassung von Biodiversität und ÖSL in der unternehmerischen Berichterstattung. Hierbei wird insbesondere der 'Value to Society' Ansatz von VBA mit anderen relevanten Ansätzen verglichen (EU-Projekt TRANSPARENT, TEEBAgriFood, SEEA, WBCSD Scaling Positive Agriculture etc.), um Synergien und Trade-offs in den verschiedenen Arten der Berichterstattung zu identifizieren, beispielsweise zur Skalierbarkeit von Informationen über Umweltwirkungen von lokal über national bis global. In dieser Metaanalyse werden zentrale Fragen bzgl. den bereits vorhandenen Methoden und Indikatoren zur Erfassung von Biodiversität und ÖSL in der Unternehmensbilanzierung adressiert. Ebenso werden Anforderungen zur Verwendbarkeit von Daten für die Unternehmensbilanzierung sowie zur Frage ihrer möglichen Relevanz für konkrete Entscheidungssituationen in Unternehmen erörtert. Erkenntnisse aus dieser Analyse werden in dem VBA-Methodenboard vorgestellt und fließen weiter in die Arbeit der VBA zur Entwicklung von Standards für eine einheitliche Unternehmensbilanzierung von Biodiversität und ÖSL mit ein. So hat sich im Austausch mit PwC (pro bono consultant der VBA) zum Projektantrag bereits gezeigt, dass bislang verwendete Methoden der Unternehmensbilanzierung primär mit nationalen Indikatoren arbeiten (Durchschnittswerte auf nationaler Ebene). Was für einen Bezug zum staatlichen Accounting vorteilhaft ist, birgt Defizite, wenn es um die Erfassung von Biodiversität und ÖSL im regionalen und lokalen Unternehmensumfeld geht und bedarf angepasster Indikatoren.

Meilenstein (M4): Projektbericht (intern) + Kommunikation auf Unternehmensebene im Rahmen des VBA-Methodenboards

In Zusammenarbeit der Value Balancing Alliance mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ wurde die Rolle von Biodiversität für die Nachhaltigkeitsberichterstattung und Unternehmenssteuerung untersucht. Ziel war es, den Ansatz des VBA Impact Accounting so zu erweitern, dass wichtige Treiber für den Verlust von Biodiversität erfasst, bewertet und so in die Berichterstattung und Unternehmenssteuerung integriert werden können.

Während der Projektlaufzeit haben zahlreiche politische Entwicklungen dazu beigetragen, dass sich Unternehmen und Finanzinstitutionen verstärkt mit dem Thema Biodiversität beschäftigt haben. Die Entwicklungen bzgl. der EU-Richtlinie CSRD zur Nachhaltigkeitsberichterstattung haben der Arbeit des Bio-Mo-D Projekts hohe Bedeutsamkeit sowohl in Bezug auf Unternehmen aber auch in Bezug auf die entsprechenden politischen Prozesse auf Ebene der Europäischen Union (EU) verliehen. Auch die Analysen der Zentralbanken haben die Relevanz des

Themas befördert. So haben die Zentralbanken des Network of Greening the Financial System (NGFS) den Verlust von Biodiversität als systemisches Risiko für den Finanzmarkt identifiziert (NGFS 2022). Daraus ergeben sich auch Anforderungen für Finanzinstitutionen, zu Risiken bzgl. dem Verlust von Biodiversität zu berichten. Die Europäische Zentralbank hat auch festgestellt, dass 72% der europäischen Unternehmen sowie 75% der Kredite an Unternehmen mindestens von einer Ökosystemleistung abhängig sind (Boldrini et al. 2023). Hieraus ergeben sich entsprechende Anforderungen in Bezug auf die Berichterstattung von Unternehmen an Finanzinstitutionen.

Auf internationaler Ebene wurden Ende 2022, als Teil des Kunming-Montreal Global Biodiversity Frameworks (KMGBF), Ziele bzgl. der Berichterstattung von Unternehmen und Finanzinstitutionen zu Biodiversität gesetzt. Daraus haben sich zahlreiche Bezugspunkte für die Arbeiten des Projekts zum Thema Biodiversität in der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen ergeben.

Bei der Analyse der Einbeziehung von Biodiversität und Ökosystemleistungen in die unternehmerische Berichterstattung ist das Projekt in iterativen Schritten vorgegangen.

Ausgangspunkt für die Analyse möglicher Methoden, Barrieren und Handlungsoptionen bzgl. der Einbeziehung von Biodiversität und Ökosystemleistungen in Unternehmensentscheidungen waren die politischen Entwicklungen zu rechtlichen Vorgaben bzgl. der CSRD-Nachhaltigkeitsberichterstattung für Unternehmen. Es wurde im Austausch mit Unternehmen jedoch auch deutlich, dass ein Fokus nur auf die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen allein nicht ausreicht, um die Relevanz von Biodiversität für die Unternehmenssteuerung zu verdeutlichen. Es ging somit auch darum, das grundsätzliche Verständnis der Rolle von Biodiversität und Natur für Unternehmen und Finanzinstitutionen zu vermitteln und die Entscheidungsrelevanz von Biodiversität zu adressieren. Der Ansatz der VBA für Impact Accounting kann hierzu einen wichtigen Beitrag leisten, indem über die monetäre Bewertung Nachhaltigkeitsindikatoren in Bezug auf Biodiversität in strategische und finanzielle Entscheidungen integriert werden können.

Entsprechend dieser Erkenntnisse wurden die Analysen und Produkte des Projekts darauf zugeschnitten. Basierend auf der Analyse erster Entwürfe der CSRD-Nachhaltigkeitsberichterstattung (Stand der Richtlinie von 2022), insbesondere des Environment Standard 4 (E4) zu Biodiversität und Ökosystemen, wurden Empfehlungen für die Weiterentwicklung der CSRD identifiziert (Wildner et al. 2022). Als Teil der Studie wurde auch das ENCORE-Tool (<https://www.encorenature.org/en>) ausgewertet, welches es ermöglicht, die Bedeutung (Wesentlichkeit) von Biodiversität für wichtige Wirtschaftssektoren zu analysieren. Die Ergebnisse wurden im Rahmen eines Parlamentarischen Frühstücks (2022, online) an politische Entscheidungsträger des Bundestags kommuniziert. Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Standards zu Biodiversität und Ökosystemen (CSRD ESRS E4) wurden in die European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) eingebracht. Neben der CSRD sind auch die Entwicklung der EU-Richtlinie zu entwaldungsfreien Lieferketten (EUDR) sowie der freiwillige Analyserahmen der Taskforce on Nature-related Financial Disclosure (TNFD) für Unternehmen und Finanzinstitute relevant.

Erkenntnisse aus den Analysen wurden auch mit dem VBA Methoden Board sowie den VBA-Mitgliedsunternehmen diskutiert. Erkenntnisse und Schlussfolgerungen hieraus wurden wiederum in die methodische Weiterentwicklung des VBA Impact Accountings integriert, mit den VBA-Mitgliedsunternehmen pilotiert und in Form von Guidelines für Unternehmen zugänglich gemacht (Wildner et al. 2024; Förster & Verbücheln 2025).

Auch auf UN-Ebene konnte das Projekt wichtige Impulse für die Integration von Biodiversität in die Unternehmensberichterstattung leisten: So hatte das UFZ zusammen mit der VBA auf der COP15 der UN Konferenz der Convention on Biological Diversity (CBD) in Montréal ein Side Event organisiert, auf welchem die Erkenntnisse aus den Analysen mit den wichtigsten internationalen Standardsetzern (inklusive EFRAG, ISSB, GRI, TNFD, UN SEEA EA) diskutiert wurden (Förster et al. 2022a (Englisch) und Förster et al. 2022b (Deutsch)). Das Side Event hatte den Titel: *Business and biodiversity: The essential role of global sustainability reporting standards and their impact on corporate decision making*. Eine entsprechende wissenschaftliche Einordnung der Ergebnisse der CBD COP15 bzgl. der Relevanz des Kunming-Montréal Global Biodiversity Frameworks (KMGBF) für den Unternehmenskontext wurde in der Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (Förster et al. 2023) sowie in der Zeitschrift Natur und Landschaft (Förster & Wildner 2023) für deutschsprachige Akteure insbesondere in Wissenschaft und Verwaltung dargelegt.

Über diese Aktivitäten konnten für das Projekt wichtige Netzwerke erschlossen werden. Erkenntnisse aus den Arbeiten im Bio-Mo-D Projekt konnten so auch in Konsultation der Standardsetzer EFRAG, ISSB und GRI sowie des TNFD-Frameworks eingebracht werden (Beiträge von Tobias Wildner und Dr. Johannes Förster) und in die Begutachtung des IPBES Business & Biodiversity Assessments einfließen (Gutachter für IPBES: Dr. Johannes Förster).

In einem Praxisleitfaden zur Wesentlichkeitsanalyse wurde eine Struktur entwickelt, wie Unternehmen wichtige Auswirkungen auf und Abhängigkeiten von Biodiversität analysieren können (Wildner et al. 2024, Praxisleitfaden). Dies kann Unternehmen dabei helfen, die Berichterstattung auf wesentliche Aspekte von Biodiversität zu fokussieren und somit für die Unternehmenssteuerung handlungsrelevante Informationen zu erfassen. Unter der Schirmherrschaft der Michael-Otto-Stiftung wurden diese Guidelines in einem breiten Prozess unter Einbeziehung praktischer Erfahrungen von 20 Unternehmen sowie Wirtschaftsprüfern und NGOs erarbeitet. Das Bio-Mo-D Projekt konnte hier Erkenntnisse sowohl aus der Perspektive der Anforderungen der CSRD-Berichterstattung als auch aus der Perspektive der wissenschaftlichen Grundlagen zu Indikatoren für Biodiversität einbringen.

Abbildung 3 beschreibt die Zusammenhänge von Unternehmensaktivitäten und deren Auswirkungen als Treiber für den Verlust von Biodiversität (Klimawandel, Land- und Ressourcennutzung, Verschmutzung, Invasive Arten, etc.) auf Ökosysteme aber auch die Abhängigkeiten von Unternehmen von Ökosystemleistungen. Auch der Bezug zu transitorischen und physischen Risiken wird adressiert. Diese Aufbereitung unterstützt Unternehmen in der Wesentlichkeitsanalyse und geht auf wichtige Anforderungen der CSRD-Berichterstattung ein. Dabei ist die Perspektive sowohl auf die Auswirkungen als auch auf Abhängigkeiten von Biodiversität entscheidend. Diese Perspektive auf die doppelte Wesentlichkeit (Impacts & Abhängigkeiten) von Biodiversität ist ein zentrales Element der CSRD-Berichterstattung.

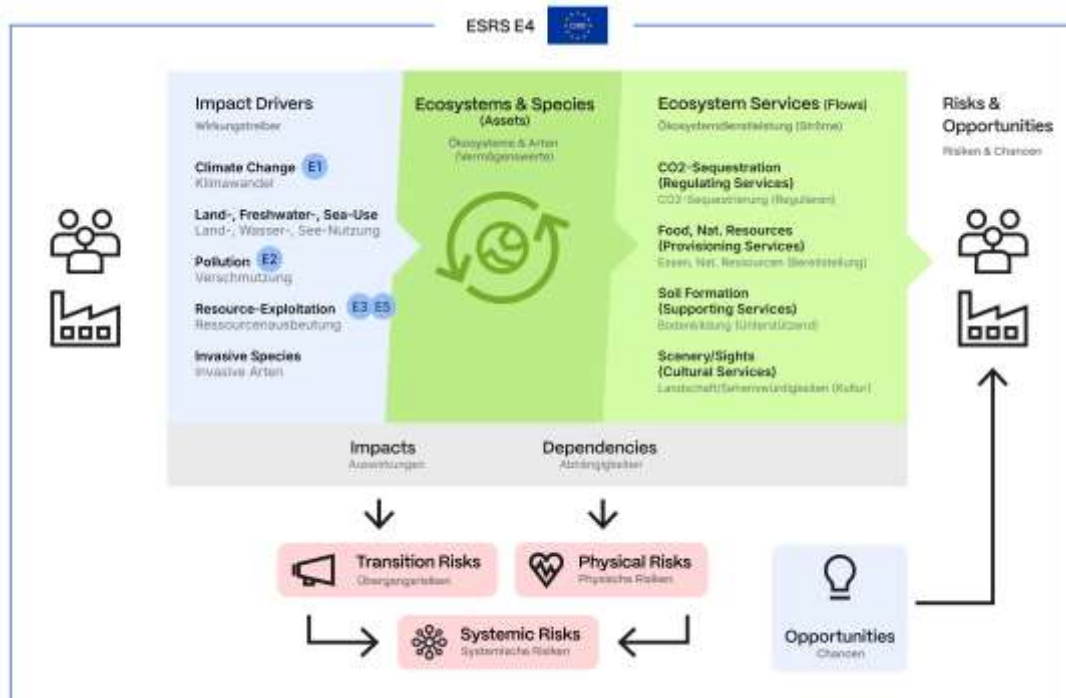


Abb. 3: Konzeptioneller Rahmen für die Erfassung von Auswirkungen von Unternehmensaktivitäten (Impact Treiber) auf Biodiversität und Ökosysteme, den Abhängigkeiten von Unternehmensaktivitäten von Ökosystemleistungen und daraus resultierenden Chancen und Risiken. Dies dargestellten Auswirkungen und Abhängigkeiten werden in der CSRD-Nachhaltigkeitsberichterstattung als Teil des ESRS-Standards zu Biodiversität und Ökosystemen (E4) adressiert (Stand 2024). Der Bezug zu den anderen Environmental Standards der CSRD ESRS ist bei den entsprechenden Impact Treibern (links) gekennzeichnet (E1, E3, E3, E5). (Quelle: Wildner et al. 2024)

Es ging in dem Projekt jedoch nicht allein darum, die Anforderungen der CSRD-Berichterstattung zu erfassen und zu adressieren, sondern insbesondere durch die Zusammenarbeit mit der VBA auch Informationen für eine nachhaltigere Unternehmenssteuerung bereitzustellen. Der Ansatz der VBA zu Impact Accounting bezieht sich auf den Teil der Bewertung der Impact Treiber, welche Auswirkungen auf Biodiversität und Ökosysteme haben (Abbildung 3, linke Seite). Mit dem VBA Impact Accounting können die negativen Impact Treiber von Unternehmensaktivitäten erfasst und bewertet werden. Aber auch positive Entwicklungen in den Impact Treibern können erfasst werden, wenn z.B. nachhaltigere Unternehmensaktivitäten dazu beitragen, Auswirkungen zu reduzieren oder Ökosysteme wiederherzustellen. Diese Bewertung der Impact Treiber kann so die Ausgestaltung von nachhaltigeren Geschäftsmodellen, Produktionsprozessen und Lieferketten unterstützen. Hieraus ergibt sich auch eine strategische Anwendung von Impact Accounting im Kontext der CSRD-Berichterstattung: die in der CSRD-Berichterstattung erfassten Impact Treiber (Abbildung 3, rechts) können durch Impact Accounting monetär bewertet, und so in die strategische Unternehmenssteuerung integriert werden.

Bei den Analysen hat sich gezeigt, dass die VBA-Methode einige wesentliche Impact Treiber für den Verlust von Biodiversität in ihren Impact Accounting Ansätzen abdeckt, allerdings nicht alle. Als Teil des Bio-Mo-D Projekts wurden Methoden für die Bewertung der fehlenden Impact Treiber entwickelt und in den VBA-Ansatz des Impact Accountings integriert. So konnte die Kompatibilität mit den Anforderungen der CSRD-Nachhaltigkeitsberichterstattung sichergestellt werden.

Das IPBES (2019) Global Assessment hat fünf Impact Treiber für den Verlust von Biodiversität identifiziert. Diese müssen laut CSRD-Berichterstattung (Stand 2024) in der Wesentlichkeitsanalyse adressiert und - sofern wesentlich - berichtet werden:

- Klimawandel (Impact Accounting von Treibhausgasemissionen)
- Landnutzungswandel sowie Meeresnutzung (z.B. in Form von Flächennutzung in der Landwirtschaft)
- Ressourcenausbeutung (z.B. direkte Entnahme von Wasser, Holz oder Fischfang)
- Verschmutzung (Eintrag von Schadstoffen in die Umwelt)
- Verbreitung gebietsfremder Arten
- Weitere

Die VBA-Methode für Impact Accounting deckte bisher Treibhausgasemissionen, Landnutzung, Wasserverbrauch und Verschmutzung ab. Ressourcennutzung wurde bisher also nur in Bezug auf Wassernutzung adressiert.

Vorschläge für Erweiterungen der methodischen Ansätze wurden mit dem VBA-Methoden-Board diskutiert und den VBA-Mitgliedsunternehmen kommuniziert (z.B. durch Präsentationen bzw. Deep Dives für die VBA-Mitgliedsunternehmen) und publiziert (z. B. als Blog Post, Zusammenfassungen und Methodenpapieren auf der VBA-Webseite). Dabei war es das Ziel, die strategische Relevanz von Biodiversität und Natur für die Unternehmen darzustellen und methodische Ansätze für die Implementierung aufzuzeigen.

Um über die VBA-Methode für Impact Accounting alle wesentlichen Treiber für den Verlust von Biodiversität adressieren und bewerten zu können, wurden wesentliche Ressourcennutzungen in Bezug auf terrestrische Ökosysteme ergänzt. Hierbei wurden die Ressourcen Holz, Naturkautschuk, Palmöl und Soja ausgewählt. Ein Grund für diese Auswahl der Ressourcen ist, dass es sich hierbei um Güter handelt, welche zur Entwaldung beitragen können und daher von Unternehmen in Bezug auf die EU-Entwaldungsrichtlinie (EUDR) erfasst und berichtet werden müssen. VBA Impact Accounting zu diesen Ressourcen kann Unternehmen somit dabei unterstützen, Daten, welche sowohl im Kontext der CSRD als auch in Bezug auf EUDR erfasst werden müssen, über die monetäre Bewertung in die Unternehmenssteuerung zu integrieren. Für diese Ressourcen hat das Projekt Bewertungsansätze entwickelt und mit den VBA-Mitgliedsunternehmen pilotiert (Förster & Verbücheln 2025). Siehe hierzu Meilenstein 5 unter AP 1.2.2.

Für die Bewertung der Auswirkungen bzw. Kosten durch die Verbreitung gebietsfremder Arten wurden Recherchen durchgeführt. Dies beinhaltete auch die Konsultation von IPBES Experten, welche die Erfassung von Kosten durch die Verbreitung gebietsfremder Arten in einer globalen Datenbank wesentlich vorangetrieben haben (siehe InvCost Database: <https://www.nature.com/articles/s41597-020-00586-z>). Als Teil der Pilotierung 2024 wurden auch grundlegende Daten für die Abschätzung von Risiken zur Verbreitung von gebietsfremden Arten bei den VBA-Mitgliedsunternehmen abgefragt. Allerdings konnte hier kein abschließender Bewertungsansatz entwickelt werden, da die methodischen Ansätze noch weitere wissenschaftliche Arbeiten bedürfen, um generalisierte Kostenfaktoren für die Auswirkungen durch die Verbreitung gebietsfremder Arten entwickeln zu können.

Darüber wurden auf zahlreichen Konferenzen, Webinaren und Workshops die Erkenntnisse aus dem Bio-Mo-D Projekt mit Unternehmen und Finanzinstituten diskutiert. So waren zum Beispiel Dr. Johannes Förster und Tobias Wildner auf dem European Business and Nature Summit

(EBNS) – die wichtigste Veranstaltung der European Business and Biodiversity Platform der EU-Kommission – sowohl 2022 als auch 2023 Teilnehmende in Paneldiskussionen. Dadurch konnten Erkenntnisse aus dem Projekt mit Akteuren der Unternehmenspraxis diskutiert werden. Auch der Informationsbedarf von Unternehmen zu Biodiversität und Nachhaltigkeitsberichterstattung konnte so in das Bio-Mo-D Projekt einbezogen werden. Sowohl über diese Outreach-Aktivitäten als auch über zahlreiche Medienbeiträge und Zeitungsartikel (u.a. in F.A.Z. und Tagesspiegel) hat das Projekt bei wichtigen Akteuren der Unternehmenslandschaft Sichtbarkeit erreicht. Die Deutsche Industrie und Handelskammer (DIHK) und Biodiversity in Good Company Initiative der Bundesregierung haben Experten aus Bio-Mo-D Projekt in Informationsveranstaltungen zur Biodiversität und Natur eingebunden. Durch Beiträge in Webinaren, Side Events, Workshops und Konferenzen konnte das Projekt wichtige Impulse für die strategische Relevanz des Themas Biodiversität für Unternehmen und den Finanzsektor hervorheben, sowie konkrete Empfehlungen und Methoden für die Umsetzung in der Unternehmensberichterstattung geben. Somit konnte das Projekt einen wesentlichen Beitrag zur Ausgestaltung und Umsetzung der Nachhaltigkeitsberichterstattung in Deutschland leisten.

Wesentliche Beiträge zu Meilenstein M4:

Analyse von EU CSRD-Richtlinie für Nachhaltigkeitsberichterstattung und ENCORE Tool in Bezug auf Sustainable Finance:

- Wildner, T.M., Förster, J., Hansjürgens, B. (2022) Sustainable Finance – Die Berücksichtigung von Biodiversität und Ökosystemleistungen: Bestandsaufnahme, vorläufige Bewertung und Handlungsempfehlungen. Studie im Auftrag des NABU. URL: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/sustainablefinance/090622_sustainable_finance_biodiversitaet.pdf

Analyse der strategischen Bedeutung der Berichterstattung für Business Strategien:

- Wildner, T.M., Klinkhammer, F., Euler, D. (2023) Value Beyond Accounting – from Sustainability Disclosure to Meaningful Business Strategies. Global Solutions Journal. Issue 9. The Global Solutions Summit Edition 2023. p144.

Verortung des Themas Biodiversität und Unternehmensberichterstattung im internationalen Kontext insbesondere in Bezug auf das Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework:

- Förster, J., Wildner, T.M., Hansjürgens, B. (2023): Bedeutung des Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework für die Rolle von Biodiversität in der Wirtschaftsberichterstattung. Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht 46 (1), 88 – 99
- Förster, J., Wildner, T.M. (2023):15. Weltnaturkonferenz: Stärkung der Rolle von Biodiversität in der Berichterstattung von Unternehmen und Finanzinstituten. Veranstaltungsbericht. Natur und Landschaft 98 (5), 263 – 264

Policy Brief zur Unternehmensberichterstattung im internationalen Kontext in Bezug auf die UN Convention on Biological Diversity CBD COP15 in Montreal:

- Förster, J., Wildner, T.M., Hansjürgens, B. (2022a): [Biodiversity loss as an economic risk: Call for more transparency on the role of biodiversity and ecosystem services in businesses and the economy](#) Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Leipzig, 8 pp.
- Förster, J., Wildner, T.M., Hansjürgens, B. (2022b): [Verlust von Biodiversität als wirtschaftliches Risiko: Forderung nach mehr Transparenz zur Rolle von Biodiversität und](#)

Ökosystemleistungen in Unternehmen und Wirtschaft

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Leipzig, 8 S.

- Gastbeitrag auf Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland (NeFo): Förster, J. und Wildner, T. (2023): Globales Biodiversitätsziel 15: Stärkung der Rolle von Biodiversität in der Berichterstattung von Unternehmen und Finanzinstituten: <https://www.ufz.de/nefo/index.php?de=49859&nopagecach>

Synthese der Entwicklung der CSRD-Nachhaltigkeitsberichterstattung und deren Bedeutung für Unternehmen:

- Wildner, T.M. (2024). Unternehmensberichterstattung zu Biodiversität – von freiwilligem Engagement zu verpflichtender Regulierung. In: Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung. Essentials. Springer Vieweg, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-44686-4_4
- Wildner (2024) Corporate Biodiversity Reporting im Wandel – Chancen, Herausforderungen und die Bedeutung der Corporate Sustainability Reporting Directive der Europäischen Union. Natur und Landschaft. 99. Jahrgang (2024), Ausgabe 6. DOI: 10.19217/NuL2024-06-04

Als Teil einer Initiative der Michael Otto Stiftung konnten die Erkenntnisse aus dem Bio-Mo-D Projekt sowohl in Bezug auf die Anforderungen der CSRD-Berichterstattung zu Biodiversität als auch bezüglich wissenschaftliche Anforderungen in einen Praxisleitfaden zur Wesentlichkeitsanalyse für den ESRS E4 Standard zu Biodiversität und Ökosystemen eingebracht werden:

- Wildner, T.M., Lohmann, K.P., Förster, J., Kolb, M. (2024): Naturbezogene Abhängigkeiten und Chancen verstehen: Die Wesentlichkeitsanalyse als strategisches Instrument. Ein Praxisleitfaden der Umweltstiftung Michael Otto für den ESRS E4 der CSRD. Umweltstiftung Michael Otto, Hamburg, 27 S

AP 1.2.2: Anwendungsbeispiel und Analyse der Relevanz von Informationen zu Biodiversität und ÖSL für Unternehmensentscheidungen

Ziel war die Begleitung einer Pilotierung zur Bewertung von Biodiversität/ÖSL in einem ausgewählten Landnutzungskontext (Pilotierung durch VBA/BASF). Hierbei lag der Fokus insbesondere auf einer möglichen Verwendung nationaler und regional verfügbarer Daten zu Biodiversität und ÖSL-Indikatoren in einem konkreten Anwendungsfall unternehmerischer Bilanzierung. Genau hier konnten UFZ + IÖR relevante Daten über Biodiversität/ÖSL für Deutschland einbringen und es bestand somit das Potenzial, die Unternehmensbilanzierung für den deutschen Kontext entscheidend zu verbessern. Die in AP 1.2.1 identifizierten Möglichkeiten und Herausforderungen der Bilanzierung von Biodiversität/ÖSL sollten deshalb im konkreten Beispielfall untersucht werden, auch um zu Empfehlungen für eine bessere Standardisierung und Übertragbarkeit auf weitere ÖSL zu gelangen.

Grundlage und Vorarbeiten: Innerhalb der VBA wurde der „Value to Society“ Ansatz entwickelt, um eine bessere Berücksichtigung gesellschaftlich relevanter Werte in der Unternehmensbilanzierung zu ermöglichen. Insbesondere bei den Themen Biodiversität und ÖSL bestand Bedarf für die Konkretisierung einer möglichen Umsetzung im Unternehmenskontext sowie der Vergleich mit anderen aktuellen Ansätzen. Zudem wurden die zahlreichen Vorarbeiten/Daten zur Integration von Biodiversität und ÖSL in Entscheidungsprozesse am UFZ (TEEB International, Naturkapital Deutschland, UBA-Methodenkonvention 3.0) und IÖR (MAES-Prozess, IÖR-

Monitor, Accounting Projekte) genutzt. Die Aufbereitung der für Deutschland verfügbaren Informationen zu Biodiversität und ÖSL mit Ziel, sie in Unternehmensbilanzen zu verwenden, war bislang kaum erfolgt und erforderte transdisziplinäre Ansätze und Arbeitsprozesse, welche eine wichtige Erweiterung der angewandten ökologischen Umweltforschung darstellt.

Ergebnis: Die Analysen in AP 1.2.1 und AP 1.2.2 ermöglichen 1) einen Vergleich der Ansätze der Bilanzierung auf Unternehmensebene mit den Ansätzen und Anforderungen der nationalen Berichterstattung (AP 1.1) sowie 2) die Identifizierung von Möglichkeiten für eine bessere Standardisierung der Berichterstattung von Biodiversität und ÖSL in Unternehmen (hier konkret dem Value to Society Ansatz von BASF SE), auch mit einem konkreteren Bezug auf regionale und lokale Gegebenheiten.

Meilenstein (M5): Erarbeitung von mindestens einem Anwendungsbeispiel zur Relevanz von Biodiversität und ÖSL für Unternehmensentscheidungen (Beispiel: Guidelines von EU-Projekt TRANSPARENT und/oder TEEB AgriFood Ansatz) (VBA/UFZ)

In Zusammenarbeit des Praxispartners Value Balancing Alliance (VBA) mit dem UFZ wurden die Anforderungen der CSRD-Berichterstattung in den Kontext des Impact Accountings übersetzt und zusammen mit den VBA-Mitgliedsunternehmen pilotiert.

Hierzu wurde die VBA Impact Accounting Methode um den Impact Treiber „Ressource Use“ erweitert und für die Beispiele Holz, Soja, Palmöl und Kautschuk pilotiert. In zahlreichen Workshops (Deep Dives), einem VBA-Blog-Beitrag (Bigelow, Förster, Wildner 2024) und einem Synthesepapier (Förster et al. 2025) wurden die Zusammenhänge von Biodiversität, Unternehmen und Impact Accounting kommuniziert und diskutiert.

Die methodische Weiterentwicklung des VBA Impact Accountings wurde in einer ausführlichen methodischen Aufbereitung veröffentlicht (Förster & Verbücheln 2025). Darüber hinaus ordnen Förster & Verbücheln (2025) die Rolle von Biodiversität bzw. Nature in Impact Accounting ein und zeigen zahlreiche Verwendungsmöglichkeiten für die Berichterstattung sowie strategische Handlungsunterstützung für Unternehmen auf. Diese Pilotierung adressiert auch die Anwendungsbeispiele im Bereich Forst- und Landwirtschaft (AP 1.1, Meilenstein M3).

Förster & Verbücheln (2025) haben basierend auf einem Life Cycle Assessment Ansatz Informationen zu Ressourcennutzung mit der monetären Bewertung von Ökosystemleistungen verknüpft und entsprechende Bewertungsfaktoren entwickelt. Diese ermöglichen es, Auswirkungen der Nutzung der oben genannten Ressourcen auf Landnutzung (Fläche) und den damit verbundenen Auswirkungen auf Ökosysteme und den Veränderungen in Ökosystemleistungen zu erfassen und monetär zu bewerten (Abbildung 4). Dieser methodische Ansatz wurde mit den Unternehmen der VBA in zwei Phasen in 2024 sowie in 2025 pilotiert und getestet. Dabei hat sich gezeigt, dass der entwickelte Analyseansatz für u.a. auch in Verbindung mit der Berichterstattung nach CSRD und der EUDR eingesetzt werden kann.

Der entscheidende Mehrwert des entwickelten Bewertungsansatzes (aber auch des VBA Impact Accountings insgesamt) liegt darin, die physischen Auswirkungen der Ressourcennutzung auf Ökosysteme monetär zu bewerten. Monetäre Werte der Auswirkungen auf Ökosysteme und Ökosystemleistungen können so in die Unternehmenssteuerung einfließen und zum Beispiel dabei helfen, Optionen mit geringeren Auswirkungen als Teil von Transformationsplänen identifizieren. So kann zum Beispiel gezeigt werden, wie Lieferketten ohne Entwaldung wesentlich geringere Auswirkungen auch in Form von geringeren monetären Schäden haben.

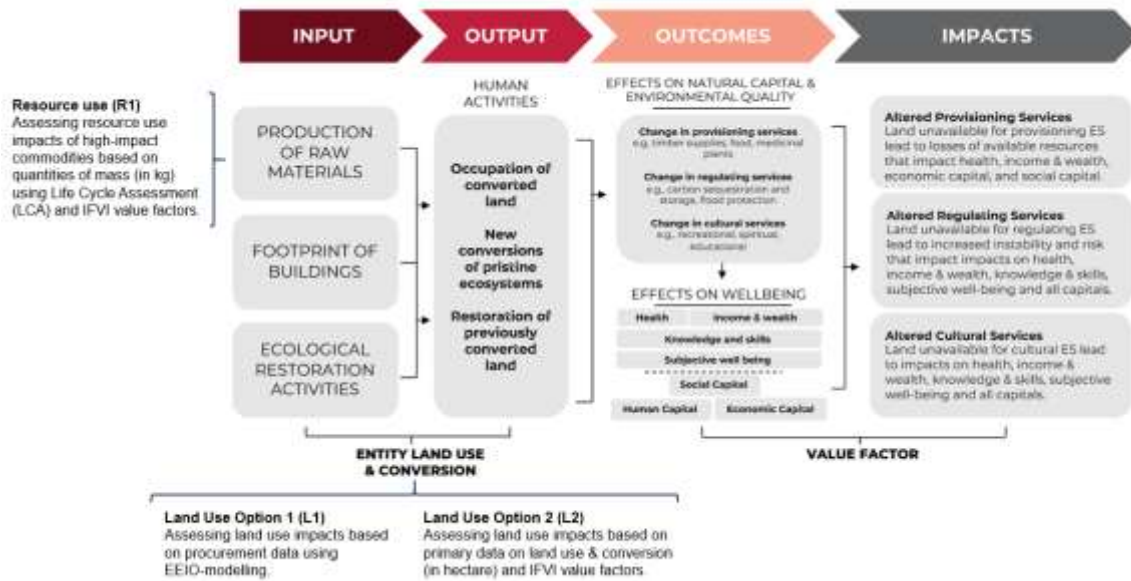


Abbildung 4: Erweiterung des Impact Pathways zu Landnutzung um methodische Ansätze zur Integration von Ressourcennutzung. Die Erweiterung baut auf dem Impact Pathway der International Foundation for Valuing Impacts (IFVI) auf (IFVI 2024)⁸ und wurde in Förster & Verbücheln (2025) publiziert.

Erkenntnisse aus diesen Analysen sind in die Guidelines des World Economic Forums (WEF) zu „Nature Positive: Role of the Automotive Sector“ eingeflossen (Dr. Johannes Förster und Dr. Michael Verbücheln haben als Experten beigetragen) und in WEF (2025) publiziert. Hierbei werden wichtige Hebel identifiziert, wie der Automobilsektor insbesondere Auswirkungen auf Biodiversität reduzieren kann. Die VBA zeigt hierin auf, wie Impact Accounting hierbei unterstützen kann.

Allerdings konnte die methodische Weiterentwicklung nicht zu einer wesentlich höheren räumlichen Auflösung der Erfassung und Bewertung von Impacts auf Biodiversität beitragen. So ermöglichen die verfügbaren globalen Datenbanken zur Bewertung von Impacts auf Ökosystemleistungen nur eine aggregierte Betrachtung von Biomen und als Durchschnittswerte auf Länderebene (siehe Förster & Verbücheln 2025). Dies erlaubt die Impacts globaler Handelsströme von Ressourcen (s. oben) nur mit einer groben Auflösung zu bewerten. Es erlaubt keine Differenzierung der Auswirkungen unterschiedlicher landwirtschaftlicher Anbauverfahren (z.B. ökologische und nicht-ökologische Anbauverfahren) oder Unterschiede in Auswirkungen innerhalb eines Bioms (z.B. Palmölplantagen auf Torfböden und mineralischen Böden). Diese lokal-spezifischen Unterschiede können jedoch wesentliche die Bewertung der Impacts beeinflussen (z. B. höhere Treibhausgasemissionen von Palmölplantagen auf Torfböden als auf mineralischen Böden). Hier bedarf es in Zukunft die Verknüpfung des Impact Accountings mit räumlich hochaufgelösten, globalen Daten zu Landnutzung und Ökosystemen. Räumliche Modelle zu Ökosystemleistungen könnten helfen, besser die lokalen Unterschiede in der Bereitstellung von Ökosystemleistungen in der Bewertung zu berücksichtigen. Dies könnten Schwerpunkte für zukünftige Forschungsvorhaben im Kontext von Impact Accounting sein.

Es lässt sich jedoch sagen, dass das Bio-Mo-D Projekt wesentlich zur Erweiterung des VBA Impact Accountings beigetragen hat und so eine umfassendere monetäre Bewertung von Impact Treibern für den Verlust von Biodiversität ermöglicht (siehe Förster & Verbücheln 2025). Die

⁸ IFVI (2024) [Interim Methodology on Land Use and Conversion](#).

entsprechenden Analysen und Kommunikation der Rolle von Natur für Unternehmen hat auch zu einem besseren Verständnis der Zusammenhänge von Unternehmensaktivitäten und Biodiversität beigetragen. Die Guidelines zur Wesentlichkeitsanalyse (Wildner et al. 2024) kann es Unternehmen ermöglichen, Biodiversität sowohl in der Berichterstattung als auch in der strategischen Unternehmenssteuerung zu integrieren. Durch die direkte Einbindung von Unternehmen in die Pilotierung der Methoden aber auch in der Entwicklung der Guidelines für die Wesentlichkeitsanalyse ist davon auszugehen, dass diese Informationen auch aktive Verwendung in der strategischen Unternehmenssteuerung finden.

Wesentliche Beiträge zu Meilenstein M5:

In zahlreichen Konsultationen (DeepDives) wurden die VBA-Mitgliedsunternehmen zu dem Thema Nature und CSRD Reporting informiert und die Ergänzung um Ressourcennutzung wurde diskutiert. Die entsprechenden Indikatoren und Kostensätze (Value Faktor) wurden 2024 und 2025 von Unternehmen pilotiert und getestet.

Beiträge zur Standardisierung von Impact Accounting im Austausch mit dem EU-Life Projekt TRANSPARENT (Beiträge von Tobias Wildner):

- VBA, Capitals Coalition, WBCSD (2023) Standardized Natural Capital Management Accounting: A methodology promoting the integration of nature in business decision making. Value Balancing Alliance, Capitals Coalition and World Business Council for Sustainable Development. TRANSPARENT. EU Life Project. URL: https://www.value-balancing.com/Resources/Persistent/0/b/2/f/0b2faace9439cd331a504e86c003d08f9659c3d3/Transparent_NCMA_Methodology-Final3%20.pdf

Die methodische Weiterentwicklung des VBA Impact Accountings um den Impact Treiber Ressourcennutzung wurde in einer ausführlichen methodischen Zusammenfassung veröffentlicht. Hierbei wurde das Thema Nature in Bezug auf Impact Accounting eingeordnet und praktische Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt. Die adressierten Ressourcen umfassen Holz, Naturkautschuk, Palmöl und Soja:

- Förster, J. & Verbücheln, M. (2025) Nature in Impact Accounting for Business Steering. Value Balancing Alliance (VBA). Version 0.1. 30 Pages. URL: https://www.value-balancing.com/_Resources/Persistent/9/e/f/6/9ef68f0b82e2b6b258580ea63d605a3a5cce2cfe/VBA%20Resource%20Use%20Working%20Paper_Final.pdf

Erkenntnisse aus diesen Analysen sind in die Guidelines des World Economic Forums (WEF) zu „Nature Positive: Role of the Automotive Sector“ eingeflossen (Johannes Förster und Michael Verbücheln haben als Experten beigetragen):

- WEF – World Economic Forum (2025) Nature Positive: Role of the Automotive Sector. World Economic Forum. (Expert Input von Dr. J. Förster und Dr. M. Verbücheln) URL: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Automotive_Sector.pdf

In einer Synthese wurde die Rolle von Nature im Kontext von Impact Accounting und in Bezug auf die CSRD-Nachhaltigkeitsberichterstattung für Unternehmen der VBA kurz und einfach zugänglich erklärt:

- Förster, J., Ulmer, C., Verbücheln, M. (2025) How is biodiversity and nature considered in VBA's impact accounting? Value Balancing Alliance.

URL: https://www.value-balancing.com/_Resources/Persistent/5/4/3/5/5435eab137c6dcb74a30e16246e9691d772a47bc/20250207_Biodiversity_in_VBAs_impact_accounting.pdf

In einem Blog auf der VBA-Webseite wurde kurz und prägnant die Rolle von Natur in Impact Accounting dargestellt, um so möglichst verschiedene Akteure von Unternehmen zu erreichen:

- Bigelow, Förster, Wildner (2024) Why Valuing Nature Matters for Decision-Making? URL: <https://www.value-balancing.com/en/blog-1/why-valuing-nature-matters-for-decision-making.html>

2.2.3 Politikfeld-Analyse: Rahmenbedingungen für Stakeholder und das Bio-Mo-D Projekt (IZT)

Inwieweit Naturkapital, Biodiversität und Ökosystemleistungen sich in gesellschaftlichen und vor allem wirtschaftlichen Berichtssystemen niederschlagen und somit der seit Jahren nicht gestoppte Verlust an Biodiversität kontinuierlichere Aufmerksamkeit erhält, hängt zum einen davon ab, welche relevanten Akteure diese Integration vorantreiben. Zum anderen bewegen sich wissenschaftliche und politische Akteure sowie wirtschaftliche und gesellschaftliche Stakeholder hierbei innerhalb eines übergeordneten institutionellen, strukturellen und systemischen Rahmens⁹. Ihre Interessenlagen, entsprechende Wahrnehmungen sowie Interaktionen sind davon mit geprägt. Zugleich können einige internationale Entwicklungslinien – trotz oder gerade wegen einer längeren Historie – auch als Faktoren und Treiber (siehe generell: Schneider et al. 2013, Kristof 2019) einer ÖSL-Integration für die eigenen Projektbausteine nutzbar gemacht werden. Das Projekt hat in einer Politikfeldanalyse (AP 1.4) einige übergreifende wissenschaftliche und umweltpolitische Strömungen identifiziert respektive strukturiert.

Die nachfolgend skizzierten internationalen Entwicklungen wurden bewusst hervorgehoben und auch in die Kommunikationsstrategie des Projekts einbezogen.

Denn die Politikfeldanalyse betrachtete sie überwiegend als *Ressourcen* für eine Integration von ÖSL in nationales Accounting und betriebliches Reporting. Indessen hat das Projekt immer auch berücksichtigt, dass es vielschichtige *Restriktionen* gibt – sonst hätte man nicht den gegenwärtigen, noch unzureichenden Status quo – und sich durch politische Veränderungen im Zeitverlauf sogar eine Ressource in eine Restriktion verwandeln kann, wie dies gegenwärtig bei der Corporate Sustainability Reporting Directive prononciert der Fall ist.

Das Interesse an einer Erfassung von Naturvermögen einschließlich von Ökosystemleistungen kann aus fünf Argumentationslinien abgeleitet werden, die sich z. T. in der politischen Praxis überlagern. Diese Argumentationslinien werden von unterschiedlichen Akteursgruppen getragen, auf die in den nachfolgenden Abschnitten näher eingegangen wird.

Ergebnisse der Policy-Analyse: Diskurse und Argumente für eine Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung

(1) Erweiterte Wohlfahrtskonzepte und Ansätze in der Nachfolge von „Beyond GDP“

⁹ Zu nennen sind beispielsweise internationale Vereinbarungen zu Biodiversitätsberichtspflichten, die vorhandene Datenlage etc. „History matters“ gilt besonders bei nationalen statistischen Systemen. Zu Pfadabhängigkeiten generell siehe auch Kahlenborn et al. (2019).

Zum ersten gibt es eine längere Diskussion um alternative Wohlfahrtskonzepte, die sich aus der Kritik am Bruttoinlandsprodukt (BIP) herleitet, dem in der Wirtschaftspolitik immer noch – und nun wieder stärker – dominierenden Fortschrittsindikator. Kurz gefasst geht es bei dieser Kritik um die „Naturvergessenheit“ des BIP, denn weder die mit dem Wirtschaften einhergehenden Umweltschäden noch die Natur als „Produktionsfaktor“ mit den Leistungen ihrer Ökosysteme sind darin angemessen thematisiert. Darüber hinaus ist die mit dem BIP verbundene Orientierung an ständigem Wirtschaftswachstum problematisch, weil sie als wirtschaftspolitisch immer noch vorherrschendes Motiv für Politik und Unternehmen zu einer Degradierung von Ökosystemen und Überschreitung von planetaren Grenzen führt (Stichworte Artenverluste, Klimawandel, Akkumulation von persistenten Schadstoffen in Böden und Meeren oder drastische Veränderungen des Stickstoffkreislaufs).

Ein zentraler Meilenstein war die 2007 von der EU und weiteren internationalen Institutionen durchgeführte Konferenz „Beyond GDP“. Das Spektrum der Veröffentlichungen reicht inzwischen von Berichten der Weltbank betreffend „The Changing Wealth of Nations“ (The World Bank 2018) bis hin zu einer Vielzahl umfassenderer Wohlfahrtsindikatoren. Zentral ist ein erweitertes Verständnis von Wohlstand und Wohlergehen, welches auch Human- sowie Sozialkapital und das Naturkapital mit einschließt (insbesondere: Stiglitz et al. 2009; Scottish Government 2015; CIW seit 2016; BFS seit 2016; zur Übersicht siehe auch bereits Diefenbacher, Zieschank 2010; Rodenhäuser et al. 2018; Zieschank, Diefenbacher et al. 2021, Brandt/Exton/Fleischer 2022).

(2) CBD und EU-Biodiversitätsstrategie

Die zweite, stärker dem Naturschutz und der Erhaltung der Artenvielfalt verpflichtete Argumentationslinie ist mit den internationalen Übereinkommen über die biologische Vielfalt verbunden. Da Tier- und Pflanzenarten nur zusammen mit ihren Lebensräumen erhalten werden können, dokumentieren die regelmäßigen Bestandsaufnahmen und zeitlich-räumlichen Bilanzen ihres Zustandes nicht nur Natur als wirtschaftlichen Faktor, sondern sie sind auch ein wesentliches Instrument, um dem Rückgang der biologischen Vielfalt Einhalt zu gebieten. Relevant sind hier beispielsweise das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und das World Conservation Monitoring Centre, sowie auch die Europäische Umweltagentur und der europäische MAES-Verbund (MAES: Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services) (Maes et al. 2013 und 2020).

Für die internationalen Bemühungen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt waren die sogenannten Aichi-Targets des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (CBD 2010) von zentraler Bedeutung. Aichi-Target 2 sah seinerzeit vor, dass bereits bis 2020 auch Biodiversitätsindikatoren und -bewertungen in geeigneter Weise in nationale Accounting- und Berichtssysteme einbezogen werden sollen. In ähnlicher Weise hatte Maßnahme 5 innerhalb von Ziel 2 schon der EU-Biodiversitätsstrategie 2020 die Verbesserung der Kenntnisse über Ökosysteme und Ökosystemleistungen zum Ziel (EU 2011). Die Mitgliedsstaaten sollten – mit Unterstützung der Kommission – bis 2014 den Zustand der Ökosysteme und Ökosystemleistungen in ihrem nationalen Hoheitsgebiet kartieren, bewerten und bis 2020 eine Einbeziehung der Ökosysteme und deren Leistungen in die Rechnungslegungs- und Berichterstattungssysteme auf EU- und nationaler Ebene vorantreiben (EU 2011). Dies ist jedoch offensichtlich nur in wenigen Fällen bislang wirklich realisiert worden. Inzwischen liegt eine weitere EU-Biodiversitätsstrategie vor, welche bis 2030 ausgerichtet ist (EU Kommission 2020).

Eine Übersicht zum Stand in Europa stellt das MAIA-Projekt (Mapping and Assessment for Integrated ecosystem Accounting) 2023 dar, für 11 EU-Staaten und Norwegen.¹⁰

Mit dem Kunming-Montreal-Abkommen vom Dezember 2023 ist das Anliegen erneuert worden, dass alle an der CBD beteiligten Staaten sich an einer vollen, wenn auch nicht verpflichtenden Integration von Biodiversität und ihrer vielfältigen Werte in die nationale Berichterstattung orientieren (Ziel 14 des Global Biodiversity Frameworks).¹¹ Dieses Ziel bildet insofern ein wichtiges Element im Faktorenbündel der Politikfeld-Analyse, Verlusten an Biodiversität Einhalt zu gebieten und die Entwicklung bis 2030 umzukehren.

(3) Internationale und nationale Initiativen zur Weiterentwicklung der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen: UN SEEA-EA

Die dritte Diskurslinie befasst sich mit dem Stellenwert von Natur und Naturkapital im Kontext ökonomischen Denkens (exemplarisch Ekins et al. 2003). Prominenten Stellenwert haben die verschiedenen Veröffentlichungen der internationalen Initiative „The Economics of Ecosystems and Biodiversity“ (u. a. TEEB 2010 a) sowie das „Natural Capital Committee“ in Großbritannien, das inzwischen durch seine Beratungstätigkeit zu umfangreichen Bilanzierungen des Naturkapitals auf staatlicher Seite geführt hat (vgl. Natural Capital Committee 2020a) – wesentlich unterstützt vom dortigen Nationalen Statistikamt (ONS 2015 und 2024).

2014 wurde seitens der UN, der Europäischen Kommission, der Nahrungs- und Landwirtschaftsorganisation der UN, der OECD sowie der Weltbank das Handbuch „System of Environmental-Economic Accounting – Experimental Ecosystem Accounting“ veröffentlicht (UN et al. 2014). Die Publikation enthält Kapitel zur Darstellung von Ökosystemleistungen („Flussgrößen“) und Ökosystemen („Bestände“, „Kapital“) sowie deren Bewertung, Integration und Verknüpfung mit den Größen des volkswirtschaftlichen Rechnungswesens.

Während das bisherige SEEA-Rahmenwerk (Central Framework) aus der Perspektive der Ökonomie heraus bilanziert und dann umweltbezogene Informationen zu natürlichen Ressourcen und Umweltbelastungen mit ökonomischen Akteuren bzw. Sektoren in Beziehung setzt, liegt der Fokus des SEEA-EA¹² bei Ökosystemen und deren Verknüpfung mit wirtschaftlichen und anderen menschlichen Aktivitäten. Natur wird nicht in Form einzelner unverknüpfter Bestände betrachtet (Böden, Holz, Fisch etc.), sondern in Form von Ökosystemen (Seen, Wälder, Stadtgebiete etc.). Dahinter steht das übergreifende Verständnis, dass das ökologische System und das ökonomische System als eine zusammengehörende Einheit zu betrachten sind.

Die zentralen Kategorien und Zusammenhänge können Abbildung 5 entnommen werden – ausgehend von den Ökosystemen und deren Prozessen bis hin zum individuellen und gesellschaftlichen Wohlergehen, basierend auf den materiellen und immateriellen Vorteilen der Nutzung von Ökosystemleistungen. Die Einbeziehung von Ökosystemleistungen durch die Erweiterung des SEEA soll dabei in analoger und kompatibler Form zu den bestehenden Accounting-Logiken erfolgen (siehe u.a. die SEEA-Guidance für Ecosystem Accounting: <https://seea.un.org/ecosystem-accounting/biophysical-modelling>).

¹⁰ Siehe ausführlich hierzu: <https://maiaportal.eu/factsheets>

¹¹ Vgl. CBD (2022): Beschluss der Konferenz der Vertragsparteien des Übereinkommens über die biologische Vielfalt. CBD/COP/DEC/15/4.

¹² United Nations et al. (2021): “System of Environmental-Economic Accounting — Ecosystem Accounting (SEEA EA)”. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

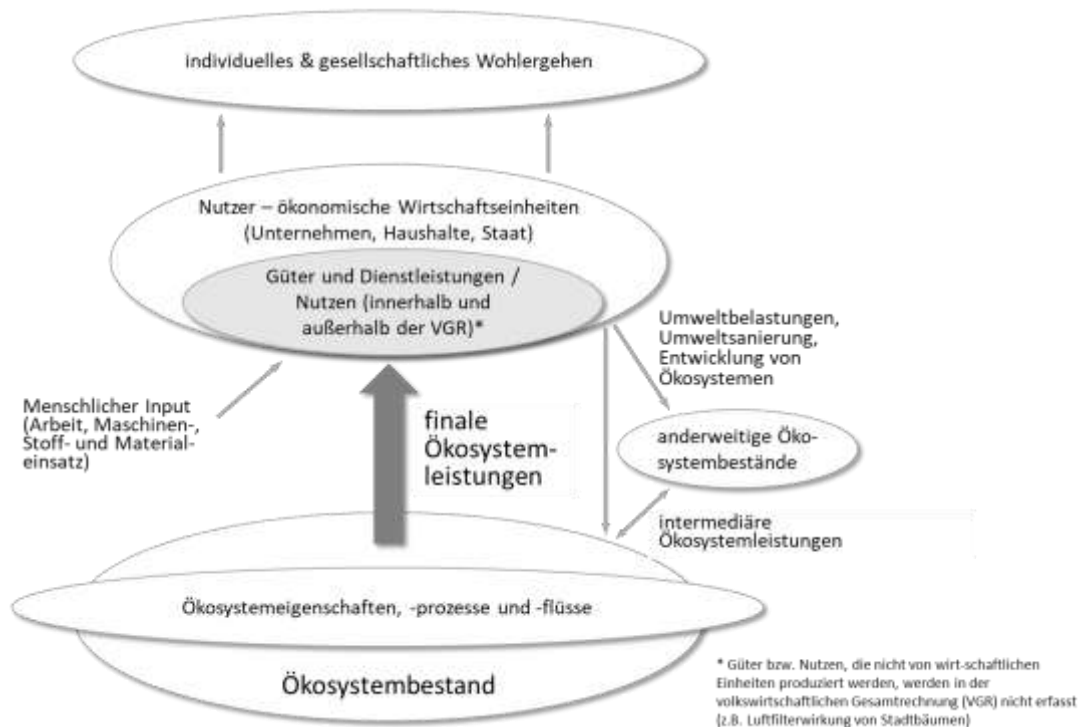


Abb. 5: Rahmen für die Bilanzierung von Ökosystemen und Ökosystemleistungen in der Umweltökonomischen Gesamtrechnung (nach UN SEEA EEA 2017, ergänzt)

Bei einer vollständigen Umsetzung wären letztlich alle Aspekte eines Umwelt-Wirtschaft-Modells durchgehend zu erfassen: von der Einbeziehung der Natur als Bestand bzw. Kapital über die von ihr ausgehenden Ökosystemleistungen sowie (mit ihnen) produzierte Güter bis hin zu Emissionen, Abfallströmen und der Degradierung oder auch der Neuschaffung von Naturkapital durch die Gesellschaft (Wiederaufforstung, Ausgleichsmaßnahmen nach dem Bundesnaturschutzgesetz, Renaturierungsmaßnahmen etc.). Der Anspruch besteht darin, analog zur VGR nicht nur die wichtigsten, sondern im Prinzip alle ökologischen Systeme als räumliche Messeinheiten zu erfassen (z. B. alle Flüsse, Seen und Grundwasservorkommen) und deren physischen und monetär bewerteten Austausch mit dem wirtschaftlichen System zu beschreiben (z.B. Wassermenge und -qualität, Abwässer, Erholungsnutzung, Trinkwasserentnahme, Aufbereitungskosten). Im Endergebnis ginge es somit um eine Bilanzierung sowohl der physischen Bestände (an Naturkapital) als auch der Flussgrößen (bezüglich Ökosystemleistungen).

(4) Internationale Entwicklungen im Unternehmensbereich

In Deutschland meist eher weniger zur Kenntnis genommen, entwickelten sich international durchaus bedeutsame Regelungsvorschläge, um ökologischen und biodiversitätsbezogenen Aspekten eine größere Bedeutung bei unternehmerischen Entscheidungen beizumessen. Exemplarisch hat das Projekt einige Initiativen hervorgehoben, welche bereits vor den rechtlichen Regulierungsmaßnahmen der EU-Kommission betreffend die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD, s. Abschn. 2.2.2 sowie dazu mehr im nächsten Unterkapitel) eine gewisse Wirksamkeit entfalteten.

Vorreiter und internationale Eigeninitiativen

Die Politikfeldanalyse als Baustein von Bio-Mo-D kann hier nicht umfassend wiedergegeben werden. Es sollen dafür einige beispielgebende Akteure kurz genannt werden, die jedoch von

einem hohen Niveau des Problemverständnisses von Biodiversität im wirtschaftlichen Kontext zeugen. Als Vorreiter können zwei Einzelunternehmen gelten. Darüber hinaus sind internationale Initiativen aus Sicht des Projekts identifiziert worden, welche Natur respektive Biodiversität in das Unternehmensreporting besser integrieren wollen und dazu Standards vorschlagen.

Ein Pionier ist zweifellos die Swiss Re, die Rückversicherungsgesellschaft hat 2020 eine beachtenswerte Studie herausgegeben: Biodiversity and Ecosystem Services: A business case for re/insurance.¹³

Um das Verständnis für die globale Thematik der Auswirkungen von Biodiversitätsverlusten auf die Volkswirtschaften zu fördern, hat das Swiss Re Institute einen Index zur Qualität von Biodiversität und Ökosystemleistungen (BES) entwickelt. Mit diesem Index können Unternehmen und Regierungen weltweit den Zustand lokaler Ökosysteme vergleichen, welche letztlich die Wertschöpfungsketten bestimmen.

Der BES Index bietet eine ganzheitliche, vergleichende Sicht des weltweiten Zustands von Biodiversität und Ökosystemen. Er aggregiert Daten aus zehn verschiedenen Kategorien: Wasserversicherheit, Holzversorgung, Nahrungsmittelversorgung, Intaktheit von Lebensräumen, Bestäubung, Bodenfruchtbarkeit, Wasserqualität, Regulierung von Luftqualität und Mikroklima, Erosionskontrolle sowie Küstenschutz.

Die aggregierten Daten werden nach Angaben der Swiss Re für die ganze Welt mit einer Auflösung von 1 km² zur Verfügung gestellt. Damit sind einerseits detailreiche lokalisierte Analysen der zehn Kategorien möglich, andererseits eine *weltweite Betrachtung der BES in einzelnen Ländern oder Regionen*. Vor allem jedoch bewertet der BES-Index, wie stark jedes Land gegenüber einem Rückgang an Biodiversität und Ökosystemleistungen exponiert ist.

Die Boston Consulting Group (BCG) bezieht sich in einer 2021 erstellten Studie auf das World Economic Forum mit seinen jährlichen weltweiten Risikoanalysen sowie auch auf die Befunde der Swiss RE. Konstatiert wird, dass sich die Biodiversitätskrise zunehmend zu einer Krise von Unternehmen und Geschäftsmodellen ausweitet.¹⁴

Eine zentrale Rolle spielen Ökosystemleistungen, welche von Biodiversität abhängen und ihren Berechnungen zufolge jährlich über 150 Billionen USD an wirtschaftlichem Wert generieren. Der laufende Verlust an solchen Dienstleistungen wiederum kostet die globale Wirtschaft mehr als 5 Billionen USD pro Jahr. Wobei vier Hauptbereiche etwa 90% des Drucks auf die Biodiversität ausüben. Diese Bereiche sind Lebensmittel, Infrastruktur und Mobilität, Energie sowie Mode. Landwirtschaft und Fischerei sind dabei die größten Treiber des Biodiversitätsverlusts innerhalb der Lebensmittelkette, welche insgesamt ca. 50% der Belastungen im Hauptbereich ausmacht. Die Energiegewinnung einschließlich der Ressourcenbeschaffung machen ca. 20% aus, Infrastruktur und die Mobilitätswertschöpfungskette samt Ressourcenerschließung und Fragmentierungseffekten liegen in ähnlicher Größenordnung. Die Studie weist jedoch zugleich auf eine Palette an Abhilfemaßnahmen hin und sieht zukünftig in biodiversitätsfreundlicherem Wirtschaften eine Reihe an neuen Geschäftsmodellen.

¹³ <https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/expertise-publication-biodiversity-and-ecosystems-services>

¹⁴ Boston Consulting Group (2021): The Biodiversity Crisis Is a Business Crisis, <https://web-assets.bcg.com/fb/5e/74af5531468e9c1d4dd5c9fc0bd7/bcg-the-biodiversity-crisis-is-a-business-crisis-mar-2021-rr.pdf>

Internationale Organisationen und unternehmerische Entscheidungsprozesse

Hierzu gehören wissenschaftliche und umweltpolitische Organisationen wie die International Union for the Conservation of Nature (IUCN), mit über 1400 Regierungs- und Non-Profitorganisationen bzw. 15000 Experten und das UN Environmental Programme - World Conservation Monitoring Centre, (UNEP-WCMC), das einen Schwerpunkt in der Einbeziehung von Naturkapital in Sektoren privater Entscheidungsprozesse hat.

Einflussreich ist außerdem die Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) als ein zwischenstaatliches UN-Gremium zur Politikberatung im Sinne des Schutzes und der nachhaltigen Nutzung von Biodiversität und Ökosystemleistungen. Die auch als ‚Weltbiodiversitätsrat‘ apostrophierte Organisation soll nicht nur den aktuellen Wissensstand zu Biodiversität für die Politik aufbereiten und priorisieren, sondern auch die Entwicklung und Umsetzung von Politiken unterstützen.¹⁵

Wobei unter anderem der Wert und die Bewertungsmethoden von Biodiversität eine hier relevante Rolle spielen. Wichtig für das politische Handlungsfeld ist außerdem die Betonung einer integrativen und übergreifenden Problemlösung, da Biodiversität mit weiteren Problemfeldern eng verwoben ist, insbesondere Wasserknappheit und -qualität, Nahrungsmittelerzeugung, Gesundheit und Klimawandel. Entsprechende Lösungsstrategien könnten dafür auch reale „co-benefits“ und „cross-benefits“ ermöglichen (Stichwort Nexus-Assessment).¹⁶

Die folgenden Aktivitäten mit damit zusammenhängenden *normativen Rahmensetzungen* sind für eine Politikfeldanalyse ebenfalls interessant:

Die **Global Reporting Initiative (GRI)** ist eine der ersten internationalen Organisationen, welche Unternehmen und anderen Organisationen dabei hilft, die Folgen ihres Handels zu erfassen und mittels einer global geteilten Berichterstattung zu kommunizieren. Sie betrachten sich, da seit 1997 aktiv, als globaler Architekt des Nachhaltigkeitsreportings.¹⁷ Denn das Rahmenwerk der GRI ist bereits 1999 eingeführt worden, rund 10.000 Unternehmen in mehr als 100 Ländern orientieren sich inzwischen daran, ein Schwerpunkt ist der Bereich Biodiversität¹⁸. Die GRI versteht sich dabei als unabhängige internationale Organisation. Sie ist inzwischen für die Nachhaltigkeitsberichterstattung und ebenfalls hinsichtlich der biologischen Vielfalt von wesentlicher Bedeutung (Machado et al. 2021).

Die Berichterstattung nach den GRI-Standards konzentrierte sich bislang eher auf die Inside-Out-Perspektive, d.h. die Wirkungen des betrieblichen Handelns auf die Umwelt (Global Reporting Initiative 2022).¹⁹

Auch die **“Capitals Coalition”** gehört seit 2020 zu den wesentlichen Konstrukteuren von internationalen Rahmenwerken, welche den Einschluss von Naturkapital und Biodiversität in die

¹⁵ Zur Übersicht: <https://www.ipbes.net/about>

¹⁶ Als Einstieg hierzu: <https://www.ipbes.net/nexus/media-release>

¹⁷ Weitere Details siehe unter: <https://www.globalreporting.org/#:~:text=We%27re%20GRI,and%20support%20strategic%20decision%20making>.

¹⁸ Siehe Global Reporting Initiative (2025): GRI 101: Biodiversity 2025. URL: <https://www.globalreporting.org/news/news-center/early-adopters-of-gri-biodiversity-standard-offer-practical-guidance/>

¹⁹ Hingegen umfassen die Regelwerke im Kontext der späteren CSRD – formuliert u.a. in den ESRS der EU – im Prinzip auch die Outside-In Perspektive, mithin die Abhängigkeit der Unternehmen von der Umweltqualität bzw. in unserem Sinne von der Ökosystemqualität und Biodiversität.

meisten unternehmerischen und inzwischen auch staatlichen Entscheidungsprozesse möglichst bis 2030 anstrebt.²⁰

Aufbauend auf dem „Natural Capital Protocol“, das eine vielbeachtete praktische Umsetzung eines wirkungsbezogenen, an Impacts orientierten Berichtssystems darstellte (siehe auch Wildner et al. 2023), wird nun ein systemisch verstandenes „Beta Framework for Integrated Decision-making“ angestrebt. Es begründet eine umfassende Sicht hinsichtlich aller Quellen von menschlichem Wohlergehen und wirtschaftlichem Erfolg, mithin *natürlichem Kapital, Sozialkapital, Humankapital und Produktivkapital* und erweitert das Analysespektrum von der Belastungsseite wirtschaftlichen Handelns (Impacts) auf die Seite der Abhängigkeit u.a. von Naturkapital (Dependencies). Zur Koalition gehören über 450 führende Organisationen aus den Bereichen Wirtschaft, Finanzsektor, Standardsetzung, Regierung und Verwaltung sowie Zivilgesellschaft und dem Bereich von Multi-Stakeholder Gruppierungen.

Die Capitals Coalition spielte auch eine Rolle bei der Beratung der European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG), welche bei der Ausarbeitung der EU-Richtlinie zur Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) sowie deren aktuelle Modifikationen maßgeblich beteiligt ist.

In jüngerer Zeit haben außerdem die folgenden Organisationen an Bedeutung gewonnen nicht zuletzt im Zuge der EU-CSRD-Aktivitäten, auf welche im Anschluss noch zurückzukommen sein wird.

So versteht sich das 2019 gegründete **Science Based Targets Network (SBTN)** als ein Zusammenschluss von internationalen NGOs bzw. Organisationen und Vertretern der Wissenschaft, welcher Unternehmen, aber auch Städten bei der Formulierung von zentralen Umweltzielen und deren Entwicklung methodologisch und mit Richtlinien helfen kann (siehe <https://tnfd.global/>). Beteiligt waren neben dem UN Global Compact, WWF und WRI weitere Gründungspartner wie u.a. Conservation International, UNEP-WCMC und das Weltwirtschaftsforum. 2020 wurde die erste Natur-bezogene Anleitung veröffentlicht, welche Biodiversität in Verbindung mit Böden, Gewässern und den Meeren einschloss und entsprechende Zielsetzungen unterstützen will.²¹

Die **Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD)** wurde im Juli 2020 als marktwirtschaftlich orientierte, wissensbasierte und von Regierungen – wie den G20 – gestützte globale Initiative gegründet (<https://tnfd.global/#what-is-the-TNFD>). Sie begleitet mit Anleitungen und Empfehlungen Organisationen, um ein Risiko-Management zu etablieren bzw. Unternehmensberichte so zu erstellen, dass naturbezogene Auswirkungen, Abhängigkeiten, Risiken und Chancen erkannt werden.²²

Bemerkenswert ist, dass man sich inzwischen an der Logik der Erweiterung der nationalen Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (SEEA-Ecosystem Assessment) orientiert.

²⁰ Ausführlichere Informationen unter: <https://capitalscoalition.org/>

²¹ Science Based Targets for Nature - Initial Guidance for Business, letzte Modifikation Januar 2024: <https://circabc.europa.eu/ui/group/da655eff-acfa-4b21-a366-2795d0e7de39/library/80f02b7d-7bc4-4c7b-990b-67dad66950b9/details>

²² Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. September 2023. Siehe <https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/08/Recommendations-of-the-Taskforce-on-Nature-related-Financial-Disclosures.pdf?v=1734112245>

Die TNFD ist mit dem Ziel gegründet worden, eine Veränderung im Bewusstsein und im Verhalten von Firmen und Finanzorganisationen durch Risikoanalysen und entsprechende Managementstrategien zu unterstützen und das Unternehmensreporting dazu weiter zu verbreiten. Inzwischen haben sich über 500 Organisationen weltweit zu einer freiwilligen Berichterstattung ihrer naturbezogenen Berichterstattung nach den TNFD-Empfehlungen bekannt.

Zu den Institutionen im Bereich der internationalen Standardsetzung gehört außerdem das **International Sustainability Standards Board (ISSB)**. Seine Gründung erfolgte 2021 im Rahmen der UN-Klimakonferenz COP26 in Glasgow. Es soll internationale Standards für die Berichterstattung zu Nachhaltigkeitsthemen erarbeiten und agiert unter der Aufsicht der IFRS-Stiftung (International Financial Reporting Standards-Foundation).

Ziel ist die Erstellung international anerkannter, vergleichbarer und zuverlässiger Nachhaltigkeitsberichte für Unternehmen, Investoren und weitere Marktteilnehmer.

Wichtig ist hier die globale Ausrichtung, nicht zuletzt um die Vielzahl unterschiedlicher freiwilliger Standards anzugehen, welche eine große Komplexität, zusätzliche Kosten und demzufolge auch Risiken für Unternehmen wie Investoren mit sich bringen.²³

Mittlerweile kooperiert der in Frankfurt/Main angesiedelte Standardsetzer ISSB mit einer internationalen Arbeitsgruppe der TNFD zur naturbezogenen Finanzberichterstattung, um Lücken bei den Vorgaben für Unternehmen im Bereich Biodiversität anzugehen. Dabei unterstützt die TNFD seit 2024 ein bis 2026 laufendes ISSB-Forschungsprojekt zum Thema „Biodiversity, Ecosystems and Ecosystem Services“. Ein wichtiges Ziel ist in der Folge die Verbesserung der 77 industriebasierten SASB-Standards (Stichwort IFRS Sustainability Standard-1). Zugleich sollen die Meinungen von Unternehmen wie Finanzakteuren einbezogen werden.²⁴

Neben einigen Vorreitern aus dem Bereich der Gemeinwohlökonomie sowie umweltorientierter Beratungsnetzwerke hat die in Deutschland gegründete, aber ebenfalls international agierende **Value Balancing Alliance e.V.** (VBA, <https://www.value-balancing.com>) eine Pionierrolle übernommen, durchaus schon vor dem Inkrafttreten europäischer rechtlicher Regelwerke. Die VBA hat mit ihren Mitgliedsunternehmen eine standardisierte Methodik erarbeitet, um ihre wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Wertbeiträge so darzustellen, dass diese mit den Leistungen anderer Unternehmen vergleichbar werden. Das Nachhaltigkeitsmanagement eines Unternehmens verfügt damit über ein eigenes Steuerungsinstrument für zukunftsorientiertes Wirtschaften im Sinne des Leitmotivs eines „Value to Society“-Beitrags.

Würde man das Spektrum über den primär informatorischen Bereich hinaus erweitern und generell nach Akteuren suchen, welche sich mit Biodiversität und Naturkapital im internationalen Raum befassen, wäre dieser Projektbaustein nicht mehr handhabbar gewesen.

Exemplarisch soll zumindest auf ein regelmäßiges internationales Konferenzformat verwiesen werden, nämlich das European Business and Nature Summit. Es wird periodisch von der **Europäischen Kommission und der EU Business & Biodiversity Platform** organisiert. Das letzte Gipfeltreffen fand 2023 in Mailand statt, zusammen mit Etifor, der Italian Foundation for

²³ Zwangsläufig erfordert ein solcher Anspruch jedoch die Beteiligung einer Vielzahl anderer Organisationen, schon die Abkürzungen stellen eine Herausforderung dar, siehe: <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2021/11/ifrs-foundation-announces-issb-consolidation-with-cdsb-vrf-publication-of-prototypes/>

²⁴ Dem Informationsdienst „Tagesspiegel Background–Sustainable Finance“ v.17.04.2025 zufolge würden „Risiken und Chancen, deren Bedeutung für den Kapitalzugang und die Kapitalkosten“ erforscht. „Auch wolle die Arbeitsgruppe herausfinden, welche Kosten den Unternehmen entstehen, die die Informationen liefern müssten.“

Sustainable Finance und der Region Lombardei, unterstützt von weiteren 21 Organisationen, die im Bereich Unternehmen und Biodiversität engagiert sind.²⁵ Dieses Summit brachte nicht nur europäische Firmenlenker, Politiker, Forscher und zivilgesellschaftliche Akteure zusammen, um Unternehmen mehr Schwung zu geben in Richtung einer transformativen Strategie, beispielsweise durch innovative Lösungswege zur Umgestaltung von Geschäftsmodellen sowie der Sicherstellung des Schutzes und auch der Wiederherstellung von Biodiversität. Vielmehr ging es darüber hinaus um ein European Business Nature Commitment: *"...to recognise the need to raise ambition for biodiversity and show their willingness to transform their businesses to help reverse nature loss and contribute to a nature-positive, net zero and equitable economy."*²⁶

Fazit der Politikfeldanalyse: Übereinstimmung von Intentionen im Bereich der (internationalen) Beratung und Berichterstattung mit der Zielsetzung von Bio-Mo-D

- Den Aktivitäten auf internationaler, EU- und nationaler Ebene liegt die Erkenntnis zugrunde, dass in weiten Teilen die bisherige Naturschutzpolitik nicht zum erhofften Schutz der Artenvielfalt beigetragen hat. Häufig ist die Konzentration auf Tier- oder Pflanzenarten, auf einige Gesetze, auf Schutzgebiete und besonders artenreiche Regionen im Ergebnis zu defensiv ausgerichtet. Die Wirtschaftsprozesse wirken in der Breite: mit steigender Ressourcengewinnung, Massenproduktion und Massenkonsum über Kontinente hinweg - und dabei meist negativ. Eine Aufteilung in Wirtschafts- und Wachstumspolitik einerseits und Naturschutzpolitik andererseits, hat - historisch betrachtet - zum Status Quo geführt.
- Vor dem Hintergrund der eingangs formulierten „Vision“ des Bio-Mo-D Projekts kann nun festgehalten werden, dass es den hier skizzierten Organisationen und ihren Zielsetzungen darum geht, eine gewisse Transparenz der unternehmerischen Interaktionen mit Natur, Ökosystemen und Biodiversität zu erreichen sowie das Handeln und eine Verpflichtung gegenüber grundlegenden (globalen) Umweltherausforderungen bzw. auch -vorgaben zu stärken. Mit einem fortgeschrittenen Biodiversitäts-Reporting können die unternehmerische Verantwortung gefördert, Investitionsentscheidungen beeinflusst werden, das Stakeholder-Engagement unterstützt werden und eine entsprechende Unternehmenskultur lässt sich weiter etablieren. Darüber hinaus wird eine wichtige Grundlage für Kostensenkungen und auch neue Geschäftsmodelle geschaffen (BCG 2021).
- Die Adressaten von biodiversitätsbezogenen Berichtsstandards umfassen dabei durchaus ein beachtliches Spektrum: Neben den Mitarbeitern sind dies externe Stakeholder der jeweiligen Firmen, einschließlich der Lieferanten, der Kunden sowie den Wirtschaftsprüfungsgesellschaften, den Aktionären, aber auch die Banken, andere Investoren und Finanzanalysten. Schließlich gehören Regierungsinstitutionen, Umweltverbände und weitere NGOs dazu sowie letztlich die Medien und die Öffentlichkeit. (Siehe hierzu auch die Stakeholderanalyse im Rahmen des Bausteins AP 1.3.1.)

(5) Rechtliche Regulierungen - CSRD-Vorgaben im Umbruch

Im Rahmen ihres europäischen Green Deal und insbesondere mit der Einführung der Non-Financial Reporting Directive (NFRD) im Jahr 2017 hat die Europäische Union eine führende Rolle bei der Standardisierung einer verpflichtenden Nachhaltigkeitsberichterstattung für Unternehmen übernommen (Breijer und Orij 2022).

²⁵ Ergebnisse der Konferenz 2023 unter: <https://ec.europa.eu/newsroom/env/items/804602/en>

²⁶ Näheres zur Charta findet sich unter: <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/e0c588ab-f4e8-5a47-e961-58a63d977ce5>

Nicht zuletzt um für die Unternehmenslandschaft einheitliche Rahmenbedingungen zu gewährleisten, folgte ein weiterer Schritt Richtung Standardisierung und Vereinheitlichung der Berichterstattung: So verpflichtete die EU im Rahmen der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)²⁷ ursprünglich ab dem 01.01.2024 schrittweise über 49.000 EU-Unternehmen zur Implementierung eines entsprechend umfassenden und verbindlichen Standards zur Nachhaltigkeitsberichterstattung. Rund 15.000 in Deutschland betroffene Unternehmen müssten dabei sowohl über ihre Einflüsse auf als auch ihre Abhängigkeiten und Risiken von Natur und Gesellschaft berichten, und zwar standortspezifisch und über ihre Wertschöpfungskette hinweg (Europäische Union 2022).

Diese vergleichsweise umfassende und detaillierte Betrachtung von Nachhaltigkeitsthemen und deren Auswirkungen sowohl auf das Unternehmen (Outside-In-Perspektive) als auch durch das Unternehmen (Inside-Out-Perspektive) unterscheidet die EU CSRD und den ihr zugrunde liegenden Berichtsrahmen, die European Sustainability Reporting Standards (ESRS), von anderen Nachhaltigkeitsberichtsstandards deutlich (Wildner et al. 2022). Zumal hier auch den Wirtschaftsprüfungsorganisationen wiederum eine kritische Rolle zukommt.

Neuere Entwicklungen haben nun jedoch die Berichtsanforderungen relativiert, teils mit triftigen Gründen vor dem Hintergrund komplexer Beziehungen zwischen Unternehmen und Ökosystemen, teils mit traditionellen umweltpolitischen Vorbehalten.

Mit dem sogenannten „Omnibus-Verfahren“ der EU (bei dem mehrere Regelungen gleichzeitig modifiziert werden sollen) wurde Anfang 2025 die Zahl der berichtspflichtigen Betriebe erheblich reduziert. So wären zukünftig rund 80 % der Unternehmen vom Anwendungsbereich der CSRD ausgenommen, nur die größten Firmen wären noch betroffen, wobei die ursprünglich vorgesehenen ersten Berichte ab 2026 nun auf das Jahr 2028/2029 verschoben werden.

Die Änderungen zur Richtlinie über Nachhaltigkeitsberichterstattung, der Richtlinie über Sorgfaltspflichten sowie der Taxonomieverordnung (und der Vollständigkeit halber: dem CO₂-Grenzausgleichssystem) sind in Kraft getreten, nach deren Veröffentlichung im Amtsblatt der EU.²⁸

Dennoch wäre die bis vor kurzem noch gültige EU-Direktive zum Unternehmensreporting ein wichtiger Meilenstein gewesen. Sie hätte auch Biodiversitätsaspekte zukünftig tendenziell besser und unabhängig vom jeweiligen Problembewusstsein in betriebliche Informationssysteme integriert, die Rolle von Vorreitern hier wäre durch ein Nachrücken des gesamten Sektors unterstrichen worden. Faktisch ist aus einer rechtlichen Ressource nun zumindest eine vorläufige Restriktion für eine bessere Integration von Biodiversität, Ökosystemleistungen und Naturkapital geworden, da sich viele KMU nicht mehr einem „Treiber“ gegenübersehen und nun die Rolle des Problembewusstseins in Unternehmen und Politik einen höheren, oder auch niedrigeren Stellenwert erhält.

Wesentliche Beiträge zu Meilenstein M 7

Die Arbeiten der Politikfeldanalyse (AP 1.4.) lieferten zum Einen den rechtlichen und systemischen Rahmen für das Agieren von Akteuren auf der Herstellungsseite von Biodiversitäts- und Ökosystemleistungsinformationen wie zu Stakeholdern auf der (angestrebten) Nutzungsseite einer modernisierten Wirtschaftsberichterstattung. Sie flossen in die Vorbereitungen des

²⁷ Richtlinie (EU) 2022/2464 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 537/2014 und der Richtlinien 2004/109/EG, 2006/43/EG und 2013/34/EU hinsichtlich der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen.

²⁸ Siehe https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202500794.

Workshops 2 ein: Erweiterter Projektworkshop (mit BfN, UBA, DESTATIS, DLR und ausgewählten Stakeholdern): Stakeholderanalyse und Potenziale veränderter Entscheidungsprozesse auf der nationalen und unternehmerischen Entscheidungsebene. Siehe Bio-Mo-D internes Paper: Stakeholder und Triebkräfte: Welche Institutionen und Akteure beeinflussen das Handlungsfeld einer erweiterten Berichterstattung auf staatlicher sowie betrieblicher Ebene?

Ergebnisse der Politikfeldanalyse flossen ein in:

- Das Standardwerk zu Ökosystemleistungen von Grunewald & Bastian (2023), siehe Kapitel 7.2.4: „Integration von ÖSL in Accounting- und Berichtssysteme sowie in Biodiversitäts- und Nachhaltigkeitsstrategien“ (S. 595-603).
- Das Essential im Springer-Verlag (Grunewald, K., Zieschank, R., Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T.M. (2024). Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung - Ökosystemleistungen und Biodiversität in staatlichen und unternehmerischen Bilanzierungen. Siehe Kapitel 1.2. „Triebkräfte der Modernisierung“. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-44686-4>)

2.2.4 Stakeholder-Analyse (IZT, Kai Neumann, UFZ, IÖR)

Eine zentrale These des Projekts ging davon aus, dass die Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung auf nationaler und unternehmerischer Ebene in Richtung einer Einbeziehung von Naturkapital (somit auch von Biodiversität, der Qualität von Ökosystemen und Ökosystemleistungen) nicht nur eine Frage wissenschaftlicher Daten, Indikatoren und Methoden ist oder von wirtschaftlichen Kriterien, sondern zugleich eine soziale Innovation darstellt. So ist faktisch der Beitrag von Naturkapital – genauso wie Produktivkapital, „Human“- und Sozialkapital – zu gesellschaftlichem Wohlstand bei näherem Hinsehen einerseits evident. Andererseits waren und sind viele staatliche Wirtschaftsberichte, die Modellrechnungen der Wirtschaftsforschungsinstitute oder die Berichte des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung bislang nicht imstande, diesem Wohlstandsfaktor Rechnung zu tragen (oder gar Verluste an Ökosystemleistungen zumindest zu erwähnen). Gerade im Wirtschaftsbereich herrscht eine große „Pfadabhängigkeit“ des Denkens und Handelns, sei es in den theoretischen Konzepten der Wirtschaftswissenschaften oder dem realen Handeln der wirtschaftlichen Akteure, dies betrifft gleichermaßen die Orientierung politischer Entscheidungsträger, insbesondere hinsichtlich des Leitmotivs eines immer zu steigenden Wirtschaftswachstums. Ob somit eine solche Einbeziehung von Naturkapital und ÖSL in die staatliche Wirtschaftsberichterstattung und das unternehmerische Reporting stattfindet, hängt letztlich sehr stark von verschiedenen Akteursgruppen und deren Interessenlagen – mithin von „Stakeholdern“ – ab.

Ähnliches gilt für eine zweite zentrale These des Projekts: Ökologische Forschungsergebnisse finden nicht zwangsläufig ihre Nutzer, insbesondere, wenn in Wirtschaft und Gesellschaft Grundannahmen im soeben skizzierten Sinne vorherrschen, die lange Zeit Naturkapital, Ökosysteme und deren Leistungen als Wohlstandsfaktoren ausgeblendet haben. Auch hier spielen komplexe Prozesse des Wissenstransfers auf Seiten der Informationsproduzenten und auf Seiten der potenziellen Adressaten, respektive Informationsnutzern, eine Rolle. Das Projekt hat auch aus diesem Grund den Stellenwert einer Übersicht zu relevanten Akteuren hervorgehoben, um daraus praktische Schlussfolgerungen für die Wissenskommunikation, für Workshops, Konferenzen und Veröffentlichungen sowie Kontakte zu Multiplikatoren zu ziehen. Der spätere Baustein AP 4 – Kommunikation ist insofern immer verknüpft gewesen mit den Teilbausteinen zur Stakeholder-Analyse, der Politikfeld-Analyse und dem Thema Science-Policy Interface.

Identifizierung von Akteuren (AP 1.3.1)

Bei einer Identifizierung von Akteuren in diesem neuen Politikfeld steht man vor der Herausforderung, dass eigentlich eine unabsehbare Zahl möglicher Akteure infrage kommt und somit beobachtet werden müsste. In einer ersten „Scan-Stufe“ ist deshalb anhand von folgenden Kriterien eine Auswahl getroffen worden, um die derzeitige oder auch spätere Rolle sowie Beziehungsmuster und -möglichkeiten besser abschätzen zu können:

1. Rolle/ Funktion im Politikfeld: Akteure mit formellen oder informellen Rollen und Funktionen. Beispiele: Policy Entrepreneur, Information Broker, Change Agent, Opponent/Verzögerer, Veto Player etc. (Stakeholder mit bestimmten Handlungsmustern, vgl. hierzu auch Kristof „Models of Change“, 2010: 65f.)
2. Verständnis von ÖSL: Inhaltliche Position zur Thematik (sachliches Verständnis) und Bezug zu den eigenen expliziten und impliziten Interessen (taktisches Verständnis). Einschätzungen zu Chancen und Risiken sowie der Relevanz von ÖSL.
3. Ressourcenverfügbarkeit/Kapazitäten: Größe der Organisation. Administrative, monetäre, rechtliche oder wissenschaftliche Kompetenz und Autorität; politischer Einfluss. Kommunikative Kompetenz und Meinungsführerschaft. Mobilisierungspotenzial für Biodiversität etc.
4. Macht/ Wirkmächtigkeit: Stakeholder mit einer besonderen Einflussmacht zur Gestaltung des Politikfeldes (Stichwort Hegemoniefähigkeit).
5. Koalitionsbildungspotenzial: Interessenkongruenz mit anderen Akteuren, mögliche übergreifende Interessenlagen. Mittelfristige Zielstellung. Vernetzungsgrad mit anderen Stakeholdern.
6. Betroffenheit: Direkte oder indirekte Betroffenheit. Bewusste oder nicht-bewusste Betroffenheit (objektiv - subjektiv). Ausmaß / Grad der Betroffenheit. Positiv oder eher negativ.
7. Situationsbezug (im Verlauf des Projekts veränderbar): Wachstum oder Niedergang des Akteurs.

Zusätzlich ist eine Art „Clusterung“ vorgenommen worden, anhand von relevanten Gruppierungen, die eine bessere Strukturierung der Akteurslandschaft ermöglichen:

Die Akteursgruppierungen lassen sich differenzieren nach Akteuren im unmittelbaren Projektumfeld - im Sinne von Fachleuten mit einschlägigen Kenntnissen und „change agents“ – die im Bereich der Wissensgenerierung zu ÖSL und Naturkapital arbeiten als auch im Bereich der politisch-administrativen Zuständigkeiten für ein Accounting auf nationaler Ebene verortet sind. Sowie nach Stakeholdern, welche eine Integration von ÖSL in wirtschaftliche Berichtssysteme beeinflussen können oder (neue) Nutzer von F&E-Ergebnissen sind.²⁹

Eine nur illustrative Darstellung gibt folgendes Diagramm relevanter Akteursgruppen wieder (Abb. 6):

²⁹ Hinzu kämen Zielgruppen, die von einer Modernisierung der Berichterstattung im weiteren Sinne tangiert werden oder damit arbeiten können. Auf diese Akteure wird in AP 4 dann näher Bezug genommen.

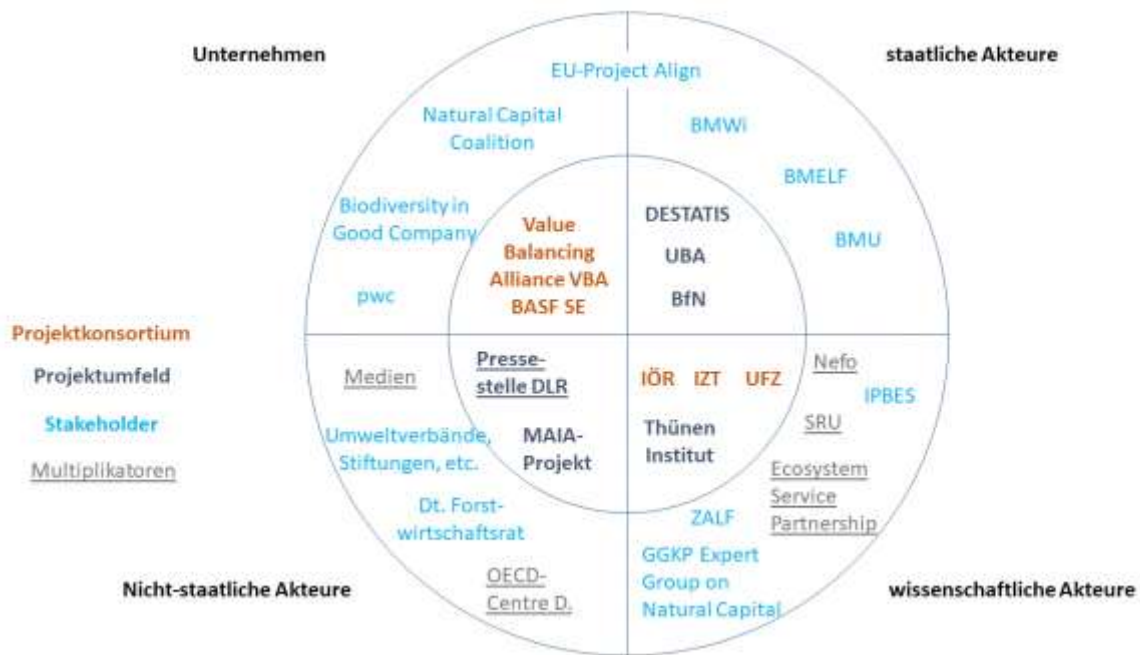


Abbildung 6. Beispielhafte Strukturierung relevanter Akteursgruppen (Auszug), (Anmerkung: Bezeichnungen und Abkürzungen zu Beginn der Projektlaufzeit).

In einer zweiten „Screening-Stufe“ wurden diejenigen Akteure in ein computergestütztes Modell mit Wirkungsbeziehungen aufgenommen welche über Stellungnahmen, ihren organisatorischen oder institutionellen Bezügen zum Thema ÖSL und Berichterstattung, ihrer beruflichen Funktion oder über Meinungsäußerungen identifiziert werden konnten. Zusätzlich wurden ausgewählte Medien und potentielle Multiplikatoren mit in das Blickfeld genommen, zu denen Kontakte bestanden oder aufgenommen werden sollten, um Teilergebnisse respektive die Abschlussergebnisse des Projekts in der Fachöffentlichkeit bekannter zu machen (Beispiel Informationsdienste im Bereich „Tagesspiegel-Background“, Parlamentarischer Beirat für Nachhaltige Entwicklung, Konferenzveranstalter zu Themen eines nachhaltigen Wirtschaftens etc.). In einer ergänzenden Stufe wurden außerdem – in Rückkopplung mit dem Arbeitsschwerpunkt Science-Policy-Interface – auch einige Organisationen bzw. Adressaten einbezogen, welche aus Sicht des Projekts zwar von einer ÖSL-erweiterten Wirtschaftsberichterstattung tangiert sein könnten oder gar sollten, aber diese Entwicklung bislang ignoriert haben.

Hieraus resultierte, zu Beginn des Projekts doch weit unterschätzt, eine über die gesamte Projektlaufzeit stattfindende Arbeit aller Projektbeteiligten zur Komplettierung der Akteurslandschaft. Dies ist unter anderem auf die steigende Bedeutung von Organisationen im Bereich des Finanzsektors zurückzuführen, wie die Europäische Zentralbank als Akteur oder Institutionen zur Standardsetzung, etwa TFND oder SBTN.

Gegen Ende des Bio-Mo-D Projekts waren ca. 250 Organisationen und Personen im iModeler-Tool (unter der Regie von Kai Neumann, Consideo) aufgenommen und verortet. Hierbei kommen sowohl grafische Visualisierungstools als auch modellgestützte Auswertungstools zum Einsatz (Abb. 7). Mittel der Wahl ist die so genannte Qualitative Ursache-Wirkungsmodellierung (Neumann, 2015).

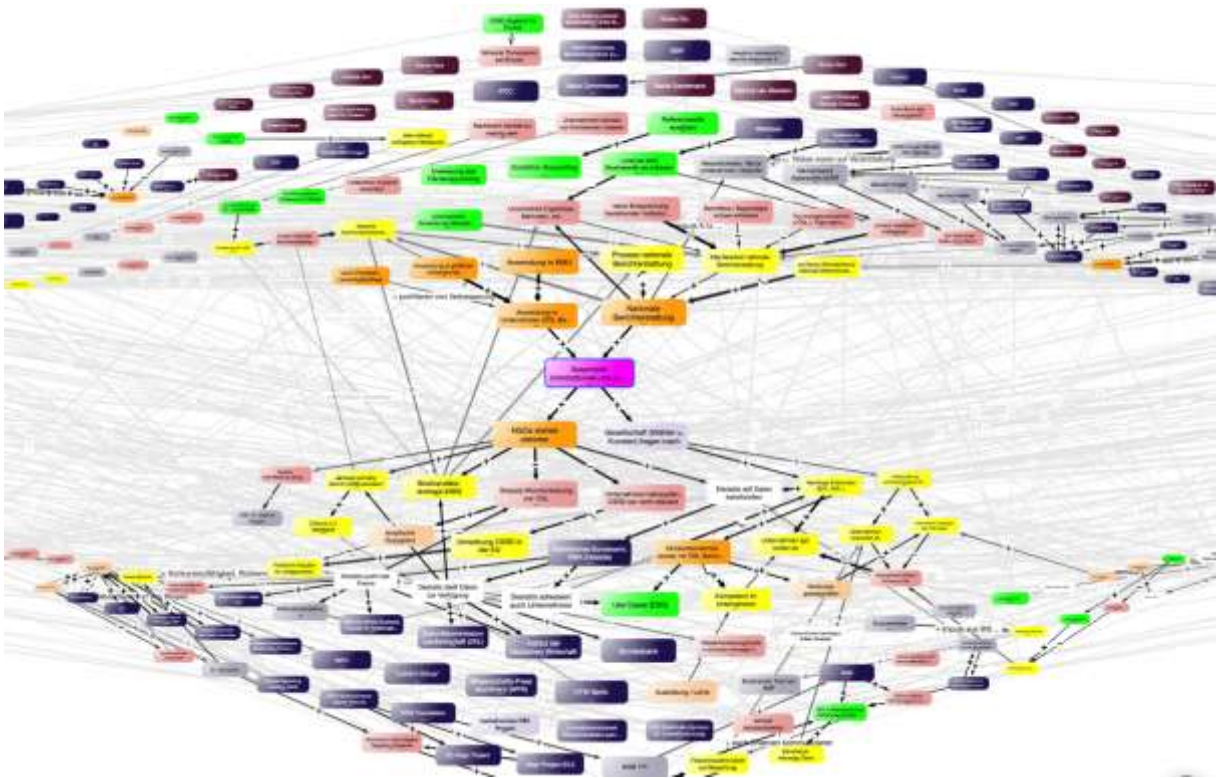


Abb. 7: Qualitatives Ursache-Wirkungsmodell zur Systemischen Stakeholderanalyse (Neumann, K.; Sievi, M. 2024): Es vereint die Ziele der nationalen und unternehmerischen Berichterstattung zur Biodiversität und blickt auf die Mechanismen und Hindernisse, die zu einer Umsetzung führen oder diese verhindern. Auf diese Mechanismen wirken konkrete Stakeholder (234 institutionelle in dunkelblau, 139 Einzelpersonen dunkel-violett) sowie 64 Projekte und Tools (grau).

Die Analysen des nur grob gewichteten Modells erlauben die Rollen einzelner Akteure entsprechend grob auf die Gesamtzielsetzung sowie Einzelzielsetzungen zu bewerten. Auch die Rollen von Gruppen von Akteuren (Wissenschaft, Politik, NGOs, ... etc.) können in Summe bewertet werden.

Es werden Synergien zwischen beiden Zielsetzungen und Dynamiken etwa durch selbstverstärkende Wirkungsschleifen deutlich (z.B. der Prozess des Mainstreamings).

Die Analyse erfolgt unter anderem durch so genannte Erkenntnis-Matrizen, bei denen bezogen auf einen Zielfaktor auf der x-Achse die positive oder negative Wirkung abgelesen wird, und auf der y-Achse die potenzielle Änderung im Zeitverlauf, etwa aufgrund von Wirkungsschleifen. Begründet werden die Positionen in der Matrix dann durch die Pfad-Analyse oder die Analyse von Wirkungsschleifen. Die EFRAG beispielsweise wirkt auf die Gesamtzielsetzung in dem Modell mit über 10 Mio. Wirkungsschleifen auf mehr als 1.000 Wirkungswegen (Abb. 8).

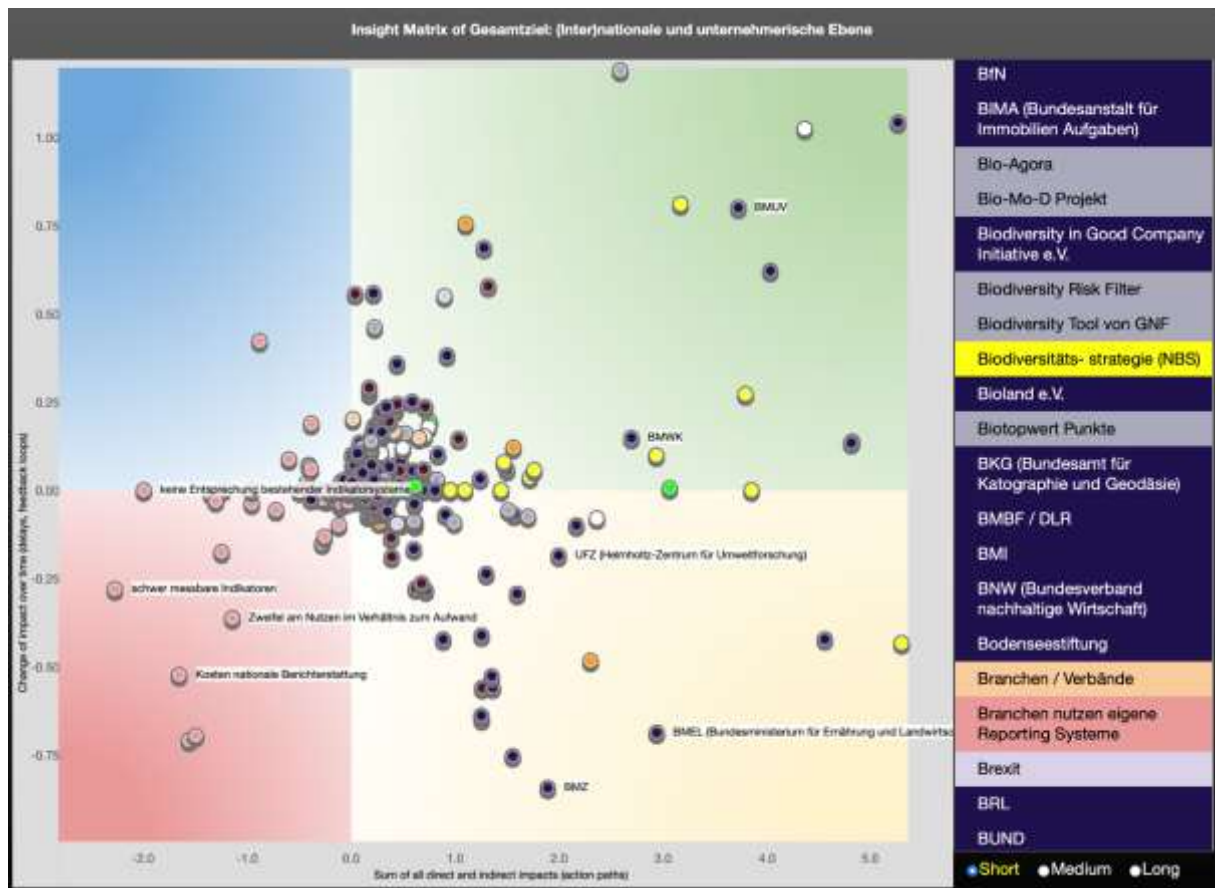


Abb. 8: Übersichtsdiagramm zum Gesamtmodell

AP 1.3.2 Strukturierungsansatz für die Stakeholder-Landschaft und potenzielle Allianzen.

Ein weiteres Analyse-Ergebnis beruht auf der Orientierung an dem politikwissenschaftlichen Ansatz des „Advocacy Coalition Frameworks“ (ACF: Sabatier & Jenkins-Smith 1999; Sabatier & Weible 2007; Jenkins-Smith et al. 2017), welcher für das hier vorliegende Politikfeld als hilfreich erachtet wurde.³⁰ Dem ACF zufolge käme ein Politikwandel zustande, indem Stakeholder eine Akteurskonstellation bilden, welche die Chancen für eine Integration von Biodiversität und ÖSL in nationales Accounting respektive die nichtfinanzielle Berichterstattung von Unternehmen insgesamt mitgestalten. Sie bilden zugleich das relevante Policy-Subsystem, quer über verschiedene gesellschaftliche Bereiche und Organisationen hinweg. Dieses Subsystem ist zugleich durch eine thematische bzw. funktionale Dimension und eine räumliche Dimension definiert, mithin gesellschaftliche Berichtssysteme in Deutschland und deren Modernisierung durch neue Elemente wie Biodiversität, Ökosysteme und deren Leistungen.

Das Projekt fokussierte dabei auf einen Teilaspekt des ACF, nämlich die Bedeutung von Wissen und dessen Verbreitung bzw. auf Agenda Setting: Da es in diesem Politikfeld noch nicht in erster Linie um klassische Machtfragen wie im Bereich der Energiewende oder einer nachhaltigen Verkehrspolitik geht, spielt die Lernfähigkeit und -bereitschaft von politischen/wirtschaftlichen Akteuren (exemplarisch: Dunlop 2017) eine zentrale Rolle. Diese ist wiederum stark

³⁰ Allerdings geht es nicht um eine „klassische“ Anwendungsstudie des AC-Frameworks als gesamtem Konzept, sondern um die Nutzung hilfreicher Bausteine für die Integration von ÖSL in (hier: nationale) Berichtssysteme und deren mögliche Verbreitung in Deutschland.

beeinflusst von übergreifenden normativen und kulturellen Wertsystemen der jeweiligen Stakeholder.³¹

Die folgende Stakeholder-Analyse wurde mit Unterstützung der Firma Consideo (Kai Neumann und Software iMODELER) erstellt. Sie beinhaltet fallweise die Darstellung einer „Akteurslandschaft“ in grafischer, computergestützter Form auf internen Workshops, Präsentationen auf Konferenzen und anderen Veranstaltungen.

Vorbemerkung

Würde man das Naturkapital und intakte Ökosysteme ebenfalls als essentiellen Teil des materiellen Wohlstands und der gesellschaftlichen Wohlfahrt – neben Produktivkapital und „Sozialkapital“ sowie dem intangiblen Kapital guter Regierungsführung – betrachten, wäre im Endergebnis das bisherige, soziale und ökologische Folgekosten ausklammernde externalisierende Denkgebäude klassischer Wirtschaftsberichterstattung einer Wandlung unterzogen, wie eingangs zum Schlussbericht dargelegt. Der Prozess einer so erweiterten Wirtschaftsberichterstattung ließe sich als „soziale Innovation“ verstehen.

Solche Innovationen treten in der Regel nicht einfach auf, sie sind von Akteuren und deren Verhalten abhängig, und sie könnten auch scheitern. Protagonisten können sich beispielsweise einem übergroßen Aufwand oder, um die politikwissenschaftliche Terminologie zu benutzen, Veto-Playern gegenübersehen. Im Endergebnis entscheidet eine größere Zahl an Einflussfaktoren darüber, ob sich gerade im Bereich ansonsten konservativ strukturierter statistischer Systeme Neuerungen umsetzen. Entsprechend ist die Berücksichtigung von ÖSL nicht allein von wissenschaftlicher Expertise abhängig, sondern letztlich von unterschiedlichen Akteuren mit ihren Logiken, Interessenlagen und Ressourcen sowie den sich abzeichnenden Allianzen. So ist bereits die Identifizierung, Berechnung und Berücksichtigung von ÖSL ein vielschichtiger sozialer Prozess (der nicht allein eine naturwissenschaftliche oder statistische Frage ist) und als solcher zu betrachten.

Strukturierung des Politikfeldes nach Phasen

Die Stakeholder-Analyse im Projekt orientierte sich im Ergebnis an zwei Phasen:

- Der Phase der Zusammenstellung von ÖSL-Informationen für Berichtssysteme („Angebotsseite“),
- Der Phase des Wissenstransfers und der gesellschaftlichen Aufnahme dieser Informationen („Nachfrageseite“).

Je nach Phase des Innovationsfeldes spielen somit bei der Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland unterschiedliche Akteure eine Rolle.

Die entsprechende Analyse basierte dabei, aber nicht ausschließlich auf einem erweiterten Projektworkshop (u.a. mit BfN, UBA, DESTATIS und Unternehmen): ‚Potenzial veränderter Entscheidungsprozesse auf der nationalen und unternehmerischen Entscheidungsebene durch Einbeziehung von Biodiversität/ÖSL‘ (Workshop 2 des Bio-Mo-D Projekts). In Vorbereitung wurde für den Teilnehmerkreis ein Exposé zum Themenfeld erarbeitet: „Stakeholder und Triebkräfte: Welche Institutionen und Akteure beeinflussen das Handlungsfeld einer erweiterten Berichterstattung auf staatlicher und betrieblicher Ebene?“ Eine Ergebnis-Dokumentation fasste

³¹ Kulturell und kollektiv verankerte „Core Beliefs“ (i.S. Sabatiers, siehe auch Pfau-Effinger 2019) sind oft unbewusste, aber faktisch harte Einflussfaktoren (Leitideen wie Orientierung an Wirtschaftswachstum, Zwänge der Märkte, inkrementaler Wandel anstelle eines größeren Wurfs, Darstellung von Position und Gegenposition in den Massenmedien anstelle Konsensorientierung etc.).

wesentliche Aussagen aus dem Workshop zusammen, welche auch in diesen Schlussbericht mit eingeflossen sind.

Meilenstein (M6):

- Interner Projektbericht zu Stakeholderpositionen und Allianzen (Zieschank/Göll/Neumann/Sievi).

Sowie Meilenstein (M7):

- Interner Projektbericht zu Advocacy Coalitions mit Bezug zu Akteuren untereinander und der systemischen Seite des Politikfeldes, Göll/Zieschank/Neumann: Background Paper: Advocacy Coalition Framework im Kontext des Bio-Mo-D Projekts.
- Ergebnisbericht zum Stakeholder-Workshop am 7.7.2022: „Mit der Natur rechnen heißt gesellschaftlich umdenken“. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6979392>

Den soeben skizzierten Phasen zufolge erbrachte das Projekt die folgenden Ausarbeitungen zur Akteurslandschaft in Deutschland.

Phase der Generierung von ÖSL-Daten und Accounting

Über längere Zeit waren in Deutschland wissenschaftliche Einrichtungen die „Treiber“ einer Integration, es ging anfänglich um die argumentativen Begründungen, dann immer mehr um die Klassifikation der Ökosysteme, technikgestützte Erhebung und Bereitstellung von Daten, unterstützt von staatlichen Forschungsprojekten (BMUV/BfN, BMBF, BMEL u.a.). Wobei das Umweltministerium mit seiner politischen Orientierung an wesentlichen internationalen Übereinkommen, einer institutionellen Absicherung der „Agenda“ und hinsichtlich einer finanziellen Förderung eine tragende Rolle einnahm und bis heute innehat. Unterstützt wird der Prozess vom BfN als zentralem Akteur für die Intensivierung der ÖSL-Integration, der durch die Vergabe von Forschungsaufträgen und Konferenzen die wissenschaftliche Fundierung sowie die Gewinnung und Bereitstellung von Daten vorantreibt. Zusammen mit dem Statistischen Bundesamt, welches nun abgesichert durch den Beschluss des UN Statistical Committees die Verantwortung für die operative Umsetzung des SEEA-EA trägt, füllt dieser Verbund die Erweiterung der UGR mit Leben (und Daten).

Auf einem Workshop des Bio-Mo-D Projekts mit politisch-administrativen Akteuren, Stakeholdern aus dem Wirtschaftsbereich und der Zivilgesellschaft wurde zugleich auf ein persistentes Problem hingewiesen: Denn bei vielen der beteiligten Akteure und Institutionen muss berücksichtigt werden, dass dort in der Regel jeweils nur wenige Personen unmittelbar mit der Thematik befasst sind. Die Kapazitäten dieser verantwortlichen Personen, sowohl die zahlreichen laufenden Prozesse um eine Integration (oder Nichtintegration) von Biodiversität und ÖSL in die staatliche und unternehmerische Berichterstattung zu verfolgen, als auch adäquat zu unterstützen, sind stark begrenzt. Dies gilt selbst für Behörden und Ministerien. Der gesamte Prozess weist inzwischen auch immer mehr gegenläufige Tendenzen auf, bezieht man beispielsweise den Wechsel zu einer neuen Regierung 2025 ein.

Faktisch war – zumindest in Deutschland – in dieser ersten Phase weitgehend nur die „Angebotsseite“ von ÖSL-Informationen aktiv.³² Zwar gab es bereits früher Versuche, die recht

³² In anderen Staaten gab es jedoch bereits bei der Informationserstellung einen partizipativen Austausch mit Stakeholdern, um das wechselseitige Verständnis über Informationen und Implikationen zu erleichtern (Hein et al. (2020, S.2 /11).

umfangreichen Forschungsarbeiten zu „Naturkapital Deutschland–TEEB-DE“ einschließlich wichtiger Ökosystemleistungen auf die politische Agenda zu bringen – siehe etwa die Studie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung – UFZ Leipzig von 2018 “Werte der Natur aufzeigen und in Entscheidungen integrieren” (Naturkapital Deutschland – TEEB DE 2018). Aber es scheint, dass eine Erkenntnis aus vorangegangenen Bemühungen in anderen Ländern, die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (SEEA) in ihrer Entwicklungsphase bereits mit ihrer potenziellen Nutzungsphase in Beziehung zu setzen, noch zu wenig Beachtung gefunden hat, wie auch folgendes Zitat verdeutlicht:

“But, in most cases, those who set up the accounts are not those who use the resulting information” (Ruijs et al. 2019, S. 715).

Phase des Wissenstransfers und der Informationsnutzung:

In letzter Zeit haben zunehmend diejenigen Stakeholder an Bedeutung gewonnen, welche sich als „Bannerträger“ für eine Beachtung der nationalen Accounting-Ergebnisse respektive der betrieblichen Nachhaltigkeits-Bilanzierungen in *Entscheidungsprozesse* verstehen, oder als „Pioniere“ und „first mover“ gelten können. Für eine stärkere Nachfrageorientierung nach ÖSL-Informationen – als Basis einer höheren Wertschätzung von Biodiversität in der Gesellschaft – sind außerdem Stakeholder wichtig, welche generell die Kommunikation verbreitern können. Wissenstransfer wird hierbei nicht als simples Sender-Empfänger Modell verstanden, sondern natürlich als ein wechselseitiger Informationsprozess zwischen Wissenschaft/Forschung, Politik/Administration und Unternehmen/Wirtschaft, sowie weiteren Stakeholdern.³³

Es soll jedoch nicht unberücksichtigt bleiben, dass es auch Akteure und Interessen gibt, die eine stärkere Berücksichtigung von Biodiversität und ÖSL ignorieren oder sogar blockieren wollen, besonders im Falle monetarisierter Daten und Aussagen.

In der Hauptgruppe der „politisch-administrativen Akteure“ würden aus Sicht des Projekts einige Ministerien und Behörden offensiv Ergebnisse aufgreifen: BMUKN für die neue nationale Biodiversitätsstrategie 2030 (BMUV 2024) und BMWF für eine Weiterentwicklung des Jahreswirtschaftsberichts.³⁴ Andere Ministerien und das StBA selbst würden Ergebnisse wie den Ökosystematlas und Informationen zu Ökosystemleistungen in wichtigen Ökosystemen Ende 2025 auch in die bundesdeutsche Nachhaltigkeitsstrategie sowie den diesbezüglichen Fortschrittsbericht einbeziehen, der als begleitende Daten- und Indikatorengrundlage zum Stand nachhaltiger Entwicklung in Deutschland fungiert.

Stakeholder auf der Nachfrageseite von Biodiversitäts- und Ökosysteminformationen sind im Bereich der NGOs vor allem der WWF, der Deutsche Verband für Landschaftspflege (DVL) oder der Deutsche Forstwirtschaftsrat e.V. (DFWR). Die Fortschritte bei der Erfassung von

³³ Nur um hier die Komplexität zu verdeutlichen: In der sozialwissenschaftlichen Forschung wird in der Regel anstelle eines Wissens-Diffusions-Modells ein Partizipationsmodell postuliert, um Perspektiven von Praktikern einzubeziehen und zu einer „knowledge co-production“ zu kommen (Suldovsky et al. 2017). Dies klingt auf den ersten Blick plausibel, aber es gibt hier auch zwei Probleme. Zum Einen: Viele diesbezügliche ‚Real-Labore‘ bleiben in der Praxis Einzelfälle und bieten selten strukturelle Lösungen zur Science-Policy-Schnittstelle auf einer mehr systemischen Ebene. Und: Partizipative Ansätze bei der methodischen Entwicklung gerade von Ecosystem-Accounting-Aussagen wie etwa der Klassifikation von Ökosystemtypen oder der Berechnung von Ökosystemleistungen der Wälder wären auch nicht zielführend, weil so internationale Standards der Statistikgenerierung infrage gestellt würden.

³⁴ Diese Aussagen beruhen auf Interviews, Kooperationen sowie Stellungnahmen seitens offizieller Vertreter auf der Bio-Mo-D Abschlusskonferenz am 10. September 2024. (Bericht: Mehrwert Natur - Wie sich die Wirtschaftsberichterstattung verändern muss, um Biodiversität zu erhalten. https://bio-mo-d.ioer.info/fileadmin/user_upload/bio-mo-d/files/Bio-Mo-D_Abschlusskonferenz_2024_Bericht.pdf)

Ökosystemleistungen durch wissenschaftliche Institutionen wie die Thünen-Institute, das BfN oder das Deutsche Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung (iDiv), nicht zuletzt in monetärer Form, bilden eine Basis für die anstehende Ausbreitung von ÖSL und gesellschaftlicher Honorierung von Leistungen, vor allem durch Bauern und Forstwirte zum Erhalt intakter Ökosysteme und von Biodiversität, da sie nun immer mehr als „öffentliche Güter“ verstanden werden können. Diesen Punkt hat auch die Zukunftskommission Landwirtschaft (ZKL) in ihrem Bericht von 2021 aufgegriffen und weist auf die Bedeutung einer Honorierung der Landwirte für Maßnahmen zum Erhalt von Biodiversität und ÖSL hin (Zukunftskommission Landwirtschaft 2021).

Daneben gibt es immer wieder von wissenschaftlicher Seite induzierte Kooperationen mit potenziellen Nutzern neuer Informationsgrundlagen. Ein exemplarisches Beispiel ist ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördertes Projekt, bei dem Waldbesitzer sich mit Ökosystemleistungen auseinandersetzen.³⁵ Ein weiteres Beispiel ist das Projekt Eklipse, das sich das Ziel gesetzt hat, wissenschaftliches Wissen so aufzubereiten, dass Regierungen, Institutionen und Unternehmen fundierte Entscheidungen in Bezug auf biologische Vielfalt und ÖSL treffen können. Auch das Projekt BioAgora zielt darauf, die Interaktion zwischen Wissenschaft und Politik sowie weiteren Stakeholdern zu verbessern. Es bildet zugleich die wissenschaftliche Säule des geplanten EU Knowledge Centre for Biodiversity (KCBD). Unabhängig davon verfolgte in den letzten Jahren die Michael-Otto-Umweltstiftung in ihrer Reihe ‚Hamburger Gespräche für Naturschutz‘ auch eine höhere Wertschätzung und Inwertsetzung der Wälder als Lebensgrundlage. Hieraus resultierte immerhin ein von wissenschaftlichen und einzelnen staatlichen Akteuren ausgehender Reformdruck auf die offizielle Wirtschaftsberichterstattung.

Um Hinweise zu erhalten, wie Wissenstransfer und Informationsnutzung unterstützt werden können, wurden im Projekt Bio-Mo-D zwei Fokusgruppen mit unterschiedlichen Akteurskreisen durchgeführt. Zentrales Anliegen der Fokusgruppen war es, die Stakeholderperspektive in die Forschungstätigkeiten des Projekts stärker mit einzubeziehen.

Die Fokusgruppe „Informationen über Ökosysteme und deren Leistungen: Chancen und Herausforderungen für die Landwirtschaft“ wurde am 22. April 2024 digital durchgeführt. Ziel der Diskussionsrunde war es, mit den verschiedenen Akteuren aus Verbänden der Agrar- und Ernährungswirtschaft, dem Umweltbereich und der Wissenschaft ins Gespräch zu kommen und Hinweise zu erhalten, wie das Potenzial der aktuellen Entwicklungen zur ÖSL-Berichterstattung erschlossen werden kann.

- Die Ergebnisse wurden in einem Auswertungsbericht veröffentlicht (siehe <https://doi.org/10.5281/zenodo.13323094>).

Folgende zentralen Ergebnisse können festgehalten werden: Das Thema Ökosystemleistungen beginnt, durchaus auch im Kontext von Biodiversität, in der Praxis zunehmend Aufmerksamkeit zu erhalten. Es gibt Indizien, dass Verbesserungen oder Verschlechterungen von Ökosystemleistungen für einen größeren Kreis an Stakeholdern relevant werden. Einige Akteure erkennen frühzeitig die Chancen der Informationswahrnehmung, fallweise bereits verbunden mit Handlungsoptionen. Gegenwärtig gibt es im Agrarbereich jedoch nur wenige „Vorreiter“. Andere Verbände und Organisationen erkennen sich zukünftig als Betroffene in dem Sinne, dass Veränderungen von Ökosystemen, deren Qualität und somit der Arten- und Landschaftsvielfalt unumgänglich auch Auswirkungen auf ihre Rolle im Agrar- und Lebensmittelsektor haben dürften. Wissenschaftliche Ergebnisse, wie der Ökosystematlas des Statistischen Bundesamtes, sind

³⁵ Näheres unter: <https://www.umweltdialog.de/de/umwelt/biodiversitaet/2022/Geld-fuer-Oeko-Leistungen-des-Waldes.php>

bei den Akteuren nur teilweise bekannt. Die Nutzungshürden von Instrumenten wie dem Ökosystematlas sind für Akteure, die nicht tiefer mit der Thematik vertraut sind, hoch. Es stellt sich die Frage, wie diese Hürden abgebaut werden können. Aufgabe wissenschaftlicher Akteure müsste es sein, dieses gute Datenfundament für andere Stakeholder aufzubereiten. Jenseits einzelner Daten-, Methoden- und Informationsfacetten gibt es eine hohe Zustimmung zum Narrativ des ÖSL-Konzepts als solchem. Es werden viele Chancen und Potenziale im Bereich der Landwirtschaft gesehen, insbesondere für die Honorierung von Gemeinwohlleistungen der Landwirte, für eine begründete Prioritätensetzung in der Umweltpolitik sowie für eine stärker zielorientierte Förderung in der Landwirtschaft.

Die zweite Fokusgruppe „Ungeahnte Allianzen – Wie können neue Informationen über Ökosysteme und deren Leistungen gesellschaftlich handlungsrelevant werden?“ wurde am 26. Juni 2024 durchgeführt. Ziel dieser Diskussionsrunde war es, mit einem ausgewählten Kreis von Akteuren aus Wissenschaft, Politik, Verbänden, Wirtschaft und Medien zu diskutieren, wie ÖSL-Berichtssysteme bei ihrer Umsetzung und Institutionalisierung unterstützt werden können.

- Der Bericht zur Fokusgruppe Ungeahnte Allianzen wurde unter <https://doi.org/10.5281/zenodo.14745873> veröffentlicht.

Ergebnisse: Das Leitmotiv des Forschungsprojekts, über eine Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Richtung Einbeziehung von Ökosystemleistungen die gesellschaftliche Wertschätzung von Biodiversität fördern zu können, wird geteilt. Die Idee von bislang „Ungeahnten Allianzen“ trifft insgesamt auf positive Resonanz. Es werden neue Koordinierungspotenziale insbesondere für den Landwirtschaftsbereich und Finanzbereich gesehen. Dieser Ansatz zur weiteren Etablierung des Informationstransfers erscheint nach den Diskussionen in der Fokusgruppe somit ausbaufähig. Man könnte – und sollte – sich wo es geht, dabei an bereits bestehende Netzwerke oder Plattformen anlehnen (u. a. Sustainable Finance Beirat in Deutschland, BioAgora, Partnership Biodiversity Accounting Financials in den Niederlanden). Insbesondere sektorenübergreifende Allianzen zwischen finanziellen, wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Akteuren (Investoren, Banken, Versicherer und Rückversicherer, Unternehmen, NGOs und Stiftungen, Medien, Politik) könnten große Wirkkraft entfalten. Vor allem aber wird die Bedeutung und die Rolle der Finanzbranche betont.

Darüber hinaus haben ergänzende Auswertungen des Projekts zu Staaten, die Naturkapitalbilanzen bereits erstellen, die Erkenntnis bekräftigt, dass der Interaktion mit der Öffentlichkeit und den potenziellen Informationsnutzern einen wichtigen Stellenwert beigemessen werden sollte:

„They show that mainstreaming should be considered as a process to engage policy-makers, civil society and the private sector, and to demonstrate the long-term benefits of protecting natural capital“ (Ruijs et al. 2019, S. 715).

Dieser kommunikative Austausch auch zwischen statistischen Ämtern und gesellschaftlichen Adressaten ihrer Informationen impliziert und erleichtert nicht nur die Wahrnehmung von wechselseitigen Perspektiven, sondern ermöglicht häufig auch eine Interessenkooperation und damit im Laufe der Zeit eine gewisse Interessenallianz der Integration und Nutzung von Informationen über die Qualität von heimischen Ökosystemen und deren Leistungen für die Gesellschaft. Diese Annahme wird beispielsweise durch Erfahrungen mit dem ‚Natural Capital Committee‘ in Großbritannien oder Pilotprojekte im Rahmen der sog. NCAVES -Initiative mit Unterstützung der Weltbank, zu denen auch Staaten wie Mexiko gehörten, untermauert. Demzufolge hat das Projekt bei mehreren Veranstaltungen über die einzelnen Projektteams IZT, IÖR und

UFZ auf eine stärkere Verzahnung zwischen Informations- und Accountingerstellung sowie den Prioritäten und Informationsbedürfnissen zukünftiger Nutzer von Biodiversitäts- oder ÖSL-Informationen hingewiesen. Das UFZ stand zudem in einem direkten Wissensaustausch mit der VBA sowie weiteren Gremien der unternehmensbezogenen Standardsetzung, IÖR und IZT waren in Beratungsprozesse mit dem BfN und dem Statistischen Bundesamt involviert.

Die (Zwischen-) Ergebnisse der Stakeholder-Analyse flossen in die laufenden Projektarbeiten des Gesamtteams ein, insbesondere in die Vorbereitung weiterer Fachgespräche, Konferenzen, die genannten Fokusgruppen, die Befragungsaktion sowie in

M 12: Kommunikationskonzept zu ÖSL-Accounting sowie

M14: Öffentliche Abschlusskonferenz - diese Abschlussveranstaltung im Naturkundemuseum ist außerdem ergänzt worden durch einen Parlamentarischen Abend in den Räumlichkeiten der Parlamentarischen Gesellschaft Berlin. Siehe:

- Mehrwert Natur - Wie sich die Wirtschaftsberichterstattung verändern muss, um Biodiversität zu erhalten. Abschlusskonferenz Bio-Mo-D. URL https://bio-mo-d.ioer.info/fileadmin/user_upload/bio-mo-d/files/Bio-Mo-D_Abschlusskonferenz_2024_Bericht.pdf
- Wirtschaftspolitischer Abend - „Biodiversität als Grundlage gesellschaftlichen Wohlstands - Neue Formen der Berichterstattung“ URL: https://bio-mo-d.ioer.info/fileadmin/user_upload/bio-mo-d/files/Bio-Mo-D_Bericht_Parlamentarischen-Abend_10-10-2024_final.pdf

Die Ergebnisse aus dem Projektbericht M 7 sind außerdem weiter ausgearbeitet worden und im Rahmen der essential-Veröffentlichung dargestellt, siehe

- R. Zieschank (2024): „Welche Institutionen und Akteure beeinflussen das Handlungsfeld einer erweiterten Berichterstattung?“ In: Grunewald, K., Zieschank, R., Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T.M. (2024). Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung - Ökosystemleistungen und Biodiversität in staatlichen und unternehmerischen Bilanzierungen, S. 51-62. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-44686-4>

2.3 Eruierung von Defiziten und Chancen, die Unternehmensebene und die nationale Accounting-Ebene zukünftig besser zu verknüpfen (UFZ/VBA)

Sowohl in dem Prozess der Entwicklung des SEEA-Standards als auch auf EU-Ebene (z.B. im Rahmen der EU Business @ Biodiversity Platform) wurde der Bedarf einer stärkeren Verknüpfung der staatlichen und unternehmerischen Accounting-Systeme identifiziert. Dieses AP hat das Ziel die staatlichen und unternehmerischen Ansätze des Accountings von Biodiversität und ÖSL gegenüberzustellen, um somit Defizite und Chancen für eine stärkere Verknüpfung zu eruieren. Im Idealfall sollte das Accounting von Biodiversität und ÖSL zwischen der staatlichen Ebene und der Unternehmensebene anschlussfähig sein, um somit Ressourcenverbrauch oder auch Handelsströme (Import/ Export) sowohl in staatlichen Bilanzen als auch entlang von Wertschöpfungsketten in Unternehmen vergleichbar abzubilden. Aktuell orientieren sich die jeweiligen Berichtssysteme jedoch stark an den Bedürfnissen und Zielen der jeweiligen Akteure auf staatlicher Seite bzw. in Unternehmen. Ein Austausch zwischen diesen Akteuren ist daher für weitere Schritte einer Standardisierung essenziell.

2.3.1 Informations- und Meinungsaustausch zwischen staatlichen Akteuren und Unternehmen

Dieses Arbeitspaket hatte das Ziel, die Ergebnisse aus AP 1.1 und AP 1.2 gemeinsam mit den Akteuren der staatlichen Seite und der unternehmerischen Seite zu erörtern, um mögliche

Synergien zu identifizieren (z.B. in Bezug auf Standards, Datengewinnung, Indikatoren sowie Bewertungsmethoden). Die Ergebnisse aus der Analyse der nationalen Ansätze (AP 1.1) und der unternehmerischen Ansätze (AP 1.2) wurden gegenübergestellt, um somit Überschneidungen und Differenzen in einem interaktiven Austausch (Workshop 3) zu erörtern. Dabei wurden Gemeinsamkeiten und Unterschiede in Bezug auf die Zielsetzung, Verwendung und Anforderung an Informationen zu Biodiversität und ÖSL in den jeweiligen Accounting-Systemen analysiert. Mögliche Synergien bzgl. Indikatoren konnten zum Beispiel im Rahmen der UBA-Methodenkonvention identifiziert werden, in der es erste Empfehlungen zur Verwendung von Kostensätzen für Habitat-Restauration, Kohlenstoffspeicherung und Nährstoffrückhaltung gab (Förster et al. 2019). Dieser interaktive Prozess wurde analytisch begleitet und in einer Netzwerkanalyse entsprechend aufbereitet (s. Abschn. 2.2.4) und ermöglichte es, Synergien zu identifizieren und konkrete Handlungsfelder für eine bessere Standardisierung zu definieren. Mögliche Synergien für eine Standardisierung ergeben sich für: Jahresbilanzen; „Stocks & flows“ Aspekte von Biodiversität und ÖSL; Nutzung verschiedener Ökosystemtypen (z.B. Agrar, Forst, Moore) und damit verbundene Flächenänderungen (Umwandlung); Bezug zu potenziellen natürlichen Ökosystemen (Referenzsysteme); Biodiversitätswert der Ökosysteme (Punktwert nach der umfassenden, auch monetären BfN-Punktwertzuordnung); C/CO₂ Bilanzen (sektoral/Ökosystem-bezogen); Maßnahmenpakete zur Verbesserung ÖSL/Biodiversität.

Bereits auf dem oben genannte Side Event auf der UN-Konferenz der Convention on Biological Diversity (CBD) COP15 in Montréal hatte das Projekt wichtige internationalen UN-Standardsetzer für die Berichterstattung zu Biodiversität und Ökosystemen auf nationaler Ebene – UN SEEA EA – mit den Standardsetzern der Unternehmensebene (EFRAG, ISSB, GRI, TNFD) zusammengebracht und Synergien diskutiert (Förster et al. 2023; Förster und Wildner 2023).

Im Juni 2023 wurde auch ein Workshop mit staatlichen Akteuren mit Bezug zur nationalen Erfassung von Biodiversität in Deutschland zusammen mit Unternehmen durchgeführt. Eine solche Zusammenstellung war bislang eher selten. Das Projekt konnte zu der Identifizierung von Synergien einige wichtige Beiträge leisten. Im nationalen Kontext hat das Projekt einen kontinuierlichen Austausch mit dem Statistischen Bundesamt (DESTATIS) etabliert (siehe auch 2.1.1.), welches die Umsetzung des UN-Standards SEEA EA für Deutschland vorantreibt. Synergien zwischen unternehmerischer und nationaler Berichterstattung zu Biodiversität und Ökosystemleistungen wurden in dem Bio-Mo-D Workshop in Berlin zusammen mit DESTATIS, VBA und Vertretern von Behörden (z.B. UBA, BfN und BMUV) und Unternehmen (z.B. BASF und Novartis) analysiert und gemeinsam diskutiert (Bio-Mo-D Workshopbericht 2023). So konnten Wege für eine Verbesserung der Verknüpfung von Informationsproduzenten und -nutzern in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft insbesondere mit Fokus auf die Umsetzung der CSRD erörtert werden.

Insbesondere die nationale Berichterstattung von DESTATIS in Form des Ökosystematlas Deutschland (<https://oekosystematlas-ugr.destatis.de/>) folgt dem SEEA EA Standard und kann eine wichtige Schnittstelle zur intensiveren Nutzung neuer Berichtssysteme sowohl auf der betrieblichen Mikro- als auch der politischen Makroebene darstellen. Die Informationen können u.a. durch eine verbesserte Passgenauigkeit mit den gesetzlichen Anforderungen (wie z.B. im Rahmen der CSRD) bessere Verwendung und Lenkungswirkung entfalten. So kann auch die Sichtbarkeit von „nachhaltig“ agierenden Unternehmen gegenüber der internationalen Investment-Community (Stichwort „Green Finance“ bzw. „Sustainable Finance“) erhöht werden.

Wesentlicher Beitrag zu Meilenstein (M8):

Durchführung eines Workshops zu Synergien zwischen der nationalen Berichterstattung und der Unternehmensberichterstattung mit Vertretern der nationalen Ebene und Unternehmen und Workshop-Bericht:

- Bio-Mo-D (2023) Synergien zwischen unternehmerischer und nationaler Berichterstattung zu Biodiversität und Ökosystemleistungen. Bericht zu Bio-Mo-D-Workshop am 15. Juni 2023 in Berlin. URL: <https://zenodo.org/records/8158758>

2.3.2 Inhaltliches und prozedurales Thesenpapier zu einem gemeinsamen Accounting

Dieses Arbeitspaket hatte das Ziel, die aus AP 2.1 gewonnen Erkenntnisse bzgl. Defiziten und Chancen für eine stärkere Verknüpfung von staatlicher und unternehmerischer Bilanzierung mit Bezug zu Biodiversität und ÖSL in einem Thesenpapier aufzubereiten. In diesem Papier sollten die in AP 2.1 identifizierten Handlungsfelder weiter konkretisiert werden. Diese Konkretisierung sollte Anforderungen für eine Standardisierung der Datengrundlage aber auch der Indikatoren enthalten.

Im Rahmen des Bio-Mo-D Projekts wurden Synergien zwischen den Anforderungen der CSRD-Berichterstattung und der nationalen Berichtssystem des Ökosystematlas Deutschlands von DESTATIS (<https://oekosystematlas-ugr.destatis.de/>) analysiert und veröffentlicht (Förster et al. 2024, Hansjürgens et al. 2024). Hierbei wurden sowohl Chancen als auch Hindernisse identifiziert. Es wurde eine detaillierte Analyse der Datenanforderungen der CSRD-Berichterstattung (Stand 2024) durchgeführt und den Daten des nationalen Ökosystematlas von DESTATIS verglichen. Diese Analyse wurde auch von Experten von DESTATIS begutachtet und für solide erachtet.

Hierbei wurden insbesondere Synergien im Bereich der Erfassung von Informationen in Bezug auf die Lage und Ausdehnung von Ökosystemen („Ecosystem Extent“) und dem Zustand von Ökosystemen („Ecosystem Condition“) festgestellt. In Deutschland können die staatlich bereitgestellten Daten zu Ökosystemen mit einer Auflösung von 100x100 Metern durchaus Unternehmen die Möglichkeit geben, ihre Unternehmens- oder Produktionsstandorte in Bezug auf wertvolle Ökosysteme zu verorten. Diese Einordnung der Lage in Bezug auf Ökosysteme kann Unternehmen insbesondere in der Wesentlichkeitsanalyse für die CSRD-Berichterstattung unterstützen (Förster et al. 2024, Springer Essential).

Allerdings steht die Veröffentlichung der detaillierten wissenschaftlichen Analyse noch aus, da die aktuelle Überarbeitung der CSRD im Rahmen des EU-Omnibus-Prozess aktuell Unklarheit über die Anforderungen insbesondere in Bezug auf Biodiversität verursacht. Es ist somit für Unternehmen unklar, welche Informationen zu Biodiversität berichtet werden müssen. Es ist ein Novum, dass eine bereits beschlossene EU-Richtlinie wieder zurückgenommen und grundlegend überarbeitet wird. Somit stoppt der aktuelle EU-Omnibus-Prozess die Entwicklung der Nachhaltigkeitsberichterstattung für Unternehmen innerhalb der Europäischen Union.

Dennoch konnte das Projekt wichtige Impulse für die Integration von Biodiversität und Natur in die Unternehmensberichterstattung leisten und die Schaffung wichtiger Plattformen für den Austausch von Unternehmen und Akteuren aus Wissenschaft und Naturschutz-NGOs unterstützen (siehe hierzu auch Abschnitt 2.6 bzgl. der Schaffung einer Task Force).

Wesentliche Beiträge zu Meilenstein M9:

Analyse von Synergien und Unterschiede zwischen nationaler Berichterstattung und nationalen Accounting für Ökosysteme nach UN SEEA EA:

- Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T.M. (2024): [Synergien und Unterschiede zwischen nationaler Berichterstattung nach UN SEEA-EA und der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen](#). In: *Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung. Ökosystemleistungen und Biodiversität in staatlichen und unternehmerischen Bilanzierungen* Essentials Springer Vieweg, Wiesbaden, S. 43 - 50 [10.1007/978-3-658-44686-4_5](#)
- Hansjürgens, B., Wildner, T.M., Zieschank, R., Förster, J., Grunewald, K. (2024): [Fazit und Ausblick](#). In: *Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung. Ökosystemleistungen und Biodiversität in staatlichen und unternehmerischen Bilanzierungen*. Essentials Springer Vieweg, Wiesbaden, S. 63 - 68 [10.1007/978-3-658-44686-4_7](#)

2.4 Schnittstelle zwischen Produzenten und Nutzern von ÖSL-Informationen

Verschiedene Akteure in diesem Politikfeld einer Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung gehen wie das Bio-Mo-D Projekt von folgender These aus:

„Die Anwendung von Naturkapitalansätzen wird dazu beitragen, den Wert der Natur in alle Entscheidungsprozesse zu integrieren und ein besseres Verständnis der Auswirkungen und Abhängigkeiten des Menschen von der Natur zu fördern (...), weil sie die Natur in den Kontext des wirtschaftlichen Wohlstands und des menschlichen Wohlergehens stellt.“ So bereits relativ frühzeitig die Natural Capital Coalition (NCC 2020, die sich zwischenzeitlich in ‚Capitals Coalition‘ umbenannt hat).

Ein zentraler Erfolgsfaktor für gesellschaftliche Bewusstseinsbildung ist, den (wechselseitigen) Informationsfluss zwischen der Seite der Informationsgenerierung und der Nutzerseite im Blick zu haben. Dies wurde lange vernachlässigt und führte zu einem Schattendasein der politischen Relevanz von ÖSL (Costanza et al. 2017). Erst in den letzten Jahren sind internationale Studien und Vorschläge entstanden, welche diese Schnittstelle (Wissenstransferproblematik) selbst in den Blick nehmen. In AP 3 des Projektes ging es demzufolge um Überlegungen, wie in Deutschland ÖSL und entsprechende Accountingansätze sowohl für die Politik als auch für Unternehmensentscheidungen fruchtbarer gestaltet werden können.

2.4.1 Science-Policy Interface und neue Advocacy Coalitions (IZT)

Im Rahmen der Arbeiten zu Science-Policy-Interface konnten im Projekt verschiedene Ansatzpunkte für einen erfolgreichen Informationstransfer sowie für die Anwendung von Ecosystem Accounting in politischen Entscheidungsprozessen identifiziert werden. Die Ergebnisse wurden u.a. auf der Abschlusskonferenz des Bio-Mo-D-Projekts am 10. September 2024 vorgestellt.

Die Fokussierung auf Stakeholder war ein zentraler Faktor bereits im Projektoutline. In den Arbeitspaketen zur Stakeholderanalyse ist über das iModeler-Tool auch eine Art „Akteurslandschaft“ in grafischer Form erstellt worden. Einschließlich von Wirkungsbeziehungen zwischen Akteuren sowie im Hinblick auf die zentralen Ziele einer ÖSL-Integration in Berichtssysteme konnten auch Prozesse und Akteure identifiziert werden, die an der *Schnittstelle* von Forschungsergebnissen respektive statistischen Accountingaussagen (wie im Rahmen der „Ökosystemrechnungen“ des Statistischen Bundesamtes) und der erwarteten Resonanz in Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft eine förderliche Rolle spielen.

Die nachfolgenden Ausführungen lassen sich nicht durchgängig empirisch bereits festmachen, da es auch um eine Einschätzung des Projekts ging, *wo zukünftige Potenziale* im Politikfeld der Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung liegen könnten. Sie beruhen auf verschiedenen Auswertungen, wie einerseits dem wissenschaftlichen Kenntnisstand, Erfahrungen in anderen Ländern und andererseits, wie dem iModeler-Tool, den Projektworkshops,

Konferenzbeteiligungen und zwei durchgeführten Fokusgruppen, als intensiveren internetbasierten Gruppeninterviews mit jeweils 6-8 Stakeholdern.

Mit fortschreitender Institutionalisierung auf der Seite des Informationsangebots rückt der Fokus in diesem Politikfeld, wie bereits erwähnt, stärker in Richtung der Informationsrezeption und der Aufnahme von Informationen über Ökosysteme und deren Leistungen. Im Projekt stellte sich immer mehr die Frage, wer von den Stakeholdern in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft SEEA-EA Ergebnisse (einschließlich anderer ÖSL-Kennziffern von Forschungseinrichtungen und Behörden) aufgreift sowie als Multiplikator oder Information-Broker – im Sinne einer wissenschaftlichen oder kommerziellen Informationsplattform und Beratung – agieren könnte. Projektgespräche mit Stakeholdern sowie die Fokusgruppen ergaben, dass die Berichterstattung so gestaltet werden sollte, dass sie für die Politik relevant ist und nicht nur den Accounting-Standards entspricht. Inzwischen gilt die frühzeitige Einbeziehung von Stakeholdern als ein Schlüsselfaktor für die politische und gesellschaftliche Wirksamkeit von Informationen über Ökosystemleistungen. Gleiches gilt für die Orientierung an langfristigen politischen Programmen (Beispiel EU Restoration Law) sowie fallweise an aktuellen Entscheidungsprozessen als "Window of Opportunity", zu nennen wäre hier der Stellenwert des natürlichen Klimaschutzes (schwierige Erreichung der bundesdeutschen Klimaschutzziele).

Stakeholder und die gesellschaftliche Nachfrageseite sowie internationale Berichtsverbindlichkeiten wurden im Laufe des Projekts immer wichtiger und führen so nach und nach zu einer Anwendung durch Staat und Unternehmen (im Sinne von Mainstreaming einerseits sowie Verfeinerung/Optimierung von Biodiversitätsinformationen andererseits). Diese These wird auch nach Wegfall der CSRD-Berichtsvorgaben für einen großen Teil der deutschen Wirtschaft weiter aufrecht erhalten, zumal Großunternehmen indirekte Ausstrahlungswirkungen mit ihrer Berichtspflicht haben werden.

Bei Interessenkonstellationen im Bereich des staatlichen SEEA-Ecosystem Accountings sind folgende Entwicklungen absehbar: Soweit über bisherige Forschungsarbeiten erkennbar, zeichnen sich Akteurskonstellationen ab, welche ähnliche Interessen an einer stärkeren Informationsgewinnung und – teils in anderen Konstellationen – auch Nutzung der Informationen über Biodiversität, ÖSL und Naturvermögen haben. Sie müssen sich indessen bislang nicht kennen oder sogar eine „bewusste“ Allianz bilden: Der Begriff von *Advocacy Coalitions* (siehe v.a. Sabatier und Weible 2007, Weible et al. 2010) im politikwissenschaftlichen Sinne reicht hier von handfesten und abgestimmt vorgehenden Interessenverbänden bis hin zu Akteurskonstellationen, wo zwar ähnliche Interessen verfolgt würden, man diese jedoch nicht im Rahmen einer gemeinsamen und abgestimmten Strategie vorantreibt.³⁶

Der Wissenstransfer mittels *Advocacy Coalitions* sowie Informationstransfer über intermediäre Institutionen ist ein Erfolgsfaktor. Das Projekt lieferte Indizien, dass Verbesserungen oder Verschlechterungen von Ökosystemleistungen für einen größeren Kreis an Stakeholdern relevant werden. Einige Akteure erkennen frühzeitig die Chancen der Informationswahrnehmung, fallweise bereits verbunden mit Handlungsoptionen.

Interessenallianzen aus Sicht des Bio-Mo-D Projektes reichen von unmittelbar im Integrationsprozess involvierten Akteuren der Forschungslandschaft (meist in Verbindung mit Auftraggebern wie BMUV, BfN, UBA und BMBF, fallweise auch dem BMEL mit dem Thünen-Institut für

³⁶ "Advocacy coalitions is a term that refers to a type of alliance involving people aligned around a shared policy goal. People associated with the same advocacy coalition have similar ideologies and worldviews and, therefore, wish to change a given policy (concerning health, environmental, or many other issues) in the same direction," (Weible/Ingold 2018, S. 325).

internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie) über statistische Behörden zu weiteren staatlichen Ministerien wie BMWK und BMZ (was hier auf den ersten Moment erstaunlich erscheinen mag, jedoch ist die eingebundene GIZ mit der Bedeutung von Ökosystemleistungen seit Längerem vertraut).³⁷ Darüber hinaus könnte eine solche Advocacy Coalition zukünftig NGOs und Stakeholder bzw. Organisationen wie den Deutschen Verband für Landschaftspflege oder Mitglieder der Zukunftskommission Landwirtschaft einschließen.

Hervorzuheben ist, wie nah an diesem Thema auch einige Umweltorganisationen arbeiten, u.a. über ein generelles Interesse an Umweltmanagementsystemen, so etwa das Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften B.A.U.M. e. V., der NABU oder der WWF.

Einige dieser NGOs haben sogar die EFRAG beraten, mithin WWF, NABU und die Capital Coalition. EFRAG wiederum hat die Inhalte für die CSRD der EU-Richtlinie (mit) erstellt. Hier war insbesondere der Praxispartner des Bio-Mo-D Projektes wichtig, die Value Balancing Alliance (VBA). Zu nennen sind darüber hinaus die Mitglieder des EU-Align-Projekts.³⁸

Insgesamt ist das Feld der Politikberatung in dieser Übergangsphase insofern interessant, weil die politische Meinungsbildung unterstützt wird – beispielhaft sei auf den Sustainable Finance Beirat der Bundesregierung, den Rat für Nachhaltige Entwicklung oder den parlamentarischen Beirat für Nachhaltige Entwicklung (PBnE) verwiesen.

Protagonisten aus der Medienlandschaft sind im Hinblick auf ein Agenda-Setting zur Einbeziehung von Naturvermögen in Berichtssysteme von Bedeutung, sie würden sich im weiteren Sinne durchaus einer interessenmäßigen Koalition zurechnen lassen. Exemplarisch zu nennen aus dem Multiplikatoren- und Netzwerk-Bereich sind u.a. Journalistinnen und Journalisten (Tagesspiegel Background-Informationsdienst zu „Sustainable Finance“ oder beim Handelsblatt im Bereich Nachhaltige Investments) und das Netzwerk-Forum Biodiversität (NeFo). Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) führte frühzeitig eine Reihe von Informationsveranstaltungen über Ökosystemleistungen durch. Ähnlich ausgerichtete Stiftungen, die bereits jetzt einen Beitrag zur Verbreiterung der Diskussion über Ökosystemleistungen und Biodiversität leisten, sind die Bertelsmann-Stiftung, die Michael Otto-Stiftung u.a.

Relevant wird zukünftig immer mehr der Finanzsektor, der damit beginnt, Biodiversitätsrisiken in den eigenen Risikomanagementsystemen zu berücksichtigen. Eine bislang unterschätzte Rolle spielt das internationale „Network for Greening of the Financial System“ (NGFS 2022), ein weltweites Netzwerk von Zentralbanken und Finanzaufsichtsbehörden. Es hat im März 2022 einen Bericht über die Risiken des Biodiversitätsverlustes nicht nur für einzelne Unternehmen oder Branchen, sondern die Finanzstabilität von Staaten veröffentlicht. In Deutschland ist das Thema inzwischen aufgegriffen und wird in einer Abteilung „Green Finance“ der Deutschen Bundesbank thematisiert. Zu einer Advocacy-Coalition, welche ein Interesse an der Weiterführung des ÖSL-Konzepts haben könnte, ließe sich auch der bereits erwähnte Sustainable Finance Beirat der früheren Bundesregierung zählen.

Abbildung 9 gibt einen Einblick in die Forschungsergebnisse aus der Stakeholder-Modellierung im Projekt (Darstellung auszugsweise aus dem gesamten Akteurspektrum).

³⁷ Zur Zeit der Beendigung des Forschungsprojekts galten noch die oben genannten Bezeichnungen von Ministerien. Eine Umbenennung würde implizit bedeuten, dass auch unter neuer Leitung und veränderter Organisationsstruktur die bisherigen Ergebnisse „implizit“ gelten würden. Hiervon kann jedoch nicht automatisch ausgegangen werden.

³⁸ Auf die Stakeholderlandschaft im Bereich des Unternehmensreportings wird an anderer Stelle ebenfalls näher eingegangen.

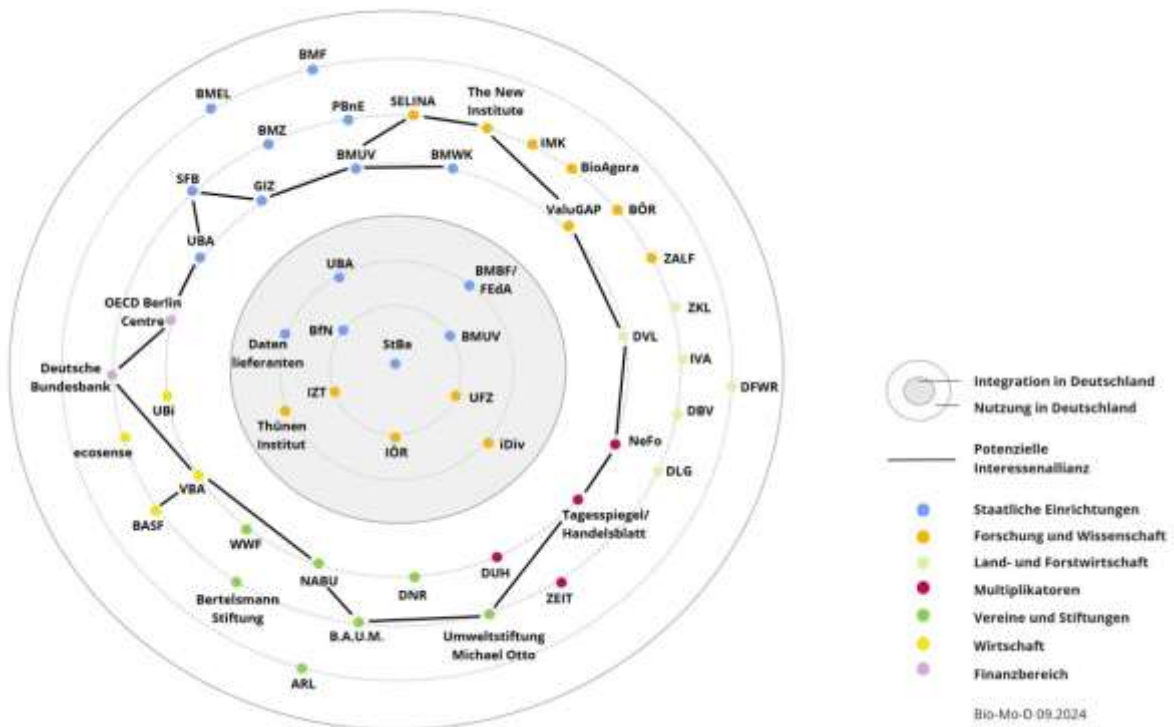


Abb. 9 Potenzielle Stakeholder-Allianzen: Interesse an Nationalen Ökosystemrechnungen und ÖSL-Informationen. Quelle: Eigene Darstellung, IZT (Zieschank/Sievi)

Nimmt man den Handlungsbereich einer erweiterten Unternehmensberichterstattung im Zuge der Diskussion um die Corporate Sustainability Reporting Directive der EU hinzu, so erscheinen unmittelbar zusätzliche Akteure im Blickfeld, insbesondere die Value Balancing Alliance, das EU-ALIGN-Projekt, Biodiversity in Good Company e.V. und in Verbindung hierzu auch die Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK). Inzwischen besteht eine gegenseitige Wahrnehmung von Aktivitäten.

Von den internationalen Organisationen kann ebenfalls die OECD einer Advocacy Coalition zugeordnet werden, hier über den Argumentationsstrang einer erweiterten Wohlfahrtsberichterstattung (Stichwort „Wellbeing Economy“), mit einer recht aktiven Vertretung in Deutschland, dem OECD-Centre Berlin.

Was zukünftige Allianzen/Interessenkonstellationen anbelangt, so könnten und müssten Institutionen der Landschafts- und Raumplanung Abnehmer von amtlichen Informationen der Ökosystemrechnung sein (Grunewald et al. 2022b); in einigen Fällen ist das ÖSL-Konzept bereits bekannt, bspw. in der Gartenamtsleiterkonferenz (GALK e.V.) auf kommunaler Ebene. Generell ist die kommunale Ebene nicht zu unterschätzen, da sich hier inzwischen eine Reihe an Städten mit Hilfe von Tools zu Ökosystemleistungen von Naturflächen, Parks und Grünflächen befassen.

Nicht zu vergessen sind Akteure aus dem Bereich Wissenschaft und Forschung, die einer Advocacy Coalition offen gegenüberstehen bzw. teilweise bereits angehören, wie insbesondere die Projekte SELINA auf europäischer oder iDiv auf deutscher Ebene.³⁹ Darüber hinaus sind

³⁹ Zu näheren Informationen siehe “Science for Evidence-based and Sustainable Decisions about Natural Capital“ <https://www.project-selina.eu/> und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv): <https://www.idiv.de/de/forschung.html>

Forschungsinstitute wie das IÖW, das ZALF und das deutsche ESP-Netzwerk nur einige wissenschaftliche Stakeholder, welche mit Konzepten der Ökosystem-Erfassung, -bewertung und -implementierung bereits arbeiten. Die Forschungslandschaft selbst erweiterte sich immer mehr, da sich parallel auch die Rahmenbedingungen für die Befassung mit ÖSL und deren Nutzung verbessern. Die überwiegende Mehrzahl dieser F&E-Projekte ist angehalten, sich mit gesellschaftlichen Stakeholdern in Verbindung zu setzen und partizipative Forschungsprozesse zu verfolgen. Dies gilt auch für Projekte, welche sich um Methoden oder Integrationsprozesse von biodiversitätsbezogenen Informationen in Unternehmensprozesse befassen (ALIGN-Projekt etc.).

Die Erstellung von Informationen für ein Ecosystem-Accounting und weiteren, davon auch unabhängigen Indikatoren zu Biodiversität und Ökosystemleistungen, ist gegenwärtig international und demzufolge auch in Deutschland „Work in Progress“. Aus den Kontakten zu Stakeholdern sowie Kenntnissen ähnlicher Prozesse im Ausland lassen sich drei weitere Erfolgsfaktoren für die Institutionalisierung sowie eine intensivere Nutzung solcher Informationen benennen:

Verstärkte Anwender-Integration: Durch die Einbeziehung bzw. das Feedback von Anwendern kann einerseits ein besseres Verständnis bei Anwendern (bspw. zum Ökosystematlas und weiteren Berichtssystemen) erreicht werden, andererseits können deren Informationsbedarfe identifiziert und an die Entwickler von Ökosystem-Berichten kommuniziert werden. Das Beispiel der Niederlande zeigt: Bei Einbeziehung entscheidungsrelevanter Akteure beispielsweise in den Prozess der Prioritätensetzung ausgearbeiteter Ökosystemleistungen oder auch die (monetäre) Bewertungsproblematik steigen die Chancen für eine Rezeption der Berichtssysteme ebenso wie die Unterstützung für die Datengewinnung (siehe Ruijs/Vardon et al. 2019). Hierzu sollten gemeinsame Interessen identifiziert werden, die einen Eintrittspunkt für Kooperationen eröffnen.

Engagement der politischen Führungsebene für das Mainstreaming von Ecosystem Assessment und Accounting: Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist, auf hoher Ebene politisches Verständnis und Unterstützung für Ecosystem Assessment zu schaffen und zu erhalten. Länder, in denen WAVES (Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services) und UNSD (United Nations Statistics Division) mit einflussreichen zentralen Ministerien – wie Finanzen und Planung – zusammenarbeiten und von hochrangigen Beamten oder Ministern unterstützt werden, sind bei der Einrichtung von Accountings und der Realisierung ihres Mehrwerts erfolgreicher als Länder, in denen diese hochrangige Unterstützung fehlt.

Institutionalisierte Kommunikationswege: Institutionalisierte Kommunikationskanäle sind zentral, um das Thema zu verankern. Ein gutes Beispiel stellt England dar. Naturkapital und die daraus resultierenden Ökosystemdienstleistungen sind dort zentrale Elemente in wichtigen nationalen Umweltpolitikdokumenten wie dem Natural Environment White Paper und dem 25 Year Environment Plan. Für weitere Zielgruppen ist der Guide: ‘Enabling a Natural Capital Approach’ (ENCA) entwickelt worden. ENCA wird im Grünbuch des britischen Finanzministeriums (HM Treasury’s Green Book: appraisal and evaluation in central government) zur Verwendung empfohlen und stellt einen ergänzenden Leitfaden zum Grünbuch dar. Das Natural Capital Committee hat in einer abschließenden Stellungnahme weitere Vorschläge unterbreitet, wie Naturkapital in öffentliche Bewertungsprozesse implementiert werden könnte. Eine Prüfung dieser Vorschläge bietet sich zukünftig gleichermaßen auch in Deutschland an (Natural Capital Committee 2020b).

In einigen Ländern wie Großbritannien oder den Niederlanden helfen Bilanzierungen zu Ökosystemleistungen insofern bereits bei der weiteren politischen Planung.

Abschließendes Fazit: Stakeholder mit ähnlichen Interessen bilden Advocacy-Koalitionen, um Informationsgewinnung und -nutzung zu fördern.

- Medienakteure und Umweltorganisationen spielen eine Rolle im Agenda-Setting.
- Der Green-Finance-Sektor beginnt, Biodiversitätsrisiken in Risikomanagementsysteme zu integrieren.
- Internationale Organisationen wie die OECD unterstützen mit ihren Studien inhaltlich implizit die Advocacy-Koalitionen.

Es ist in diesem vergleichsweise neuen Politikfeld abschließend festzuhalten, dass die derzeitige Fachdebatte und die Akteurskonstellationen noch relativ „fluide“ sind und sich rapide ändern können, auch die politischen Einflüsse haben sich bereits innerhalb der Projektlaufzeit gewandelt, auf EU-Ebene mit einer neuen EU-Kommission oder in Deutschland mit der jüngsten Regierungsbildung. So ist unverkennbar, dass neue Akteure in der Politikarena auftreten (wie die Zentralbanken), und dass andere abtreten, es insgesamt zu unerwarteten Problem-, Diskurs-, Macht- und Einflussverschiebungen kommt. – Wie Anfang 2025 im Falle der Regulierung oder De-Regulierung der EU-CSR.

Gelingt die Integration von ÖSL in hinreichendem Maße, verstehen wir dies nicht nur als eine soziale Innovation, sondern als Chance für einen „Social Tipping Point“. Gemeint ist hiermit, dass vergleichsweise kleine Interventionen sich selbst verstärkende Feedbacks auslösen und etablieren können, welche in der Folge und über die Zeit einen qualitativen Systemwandel mit sich bringen – hier des Denkens im Kontext von Biodiversität als zentralem Bestandteil nicht nur des Naturschutzes, sondern von gesellschaftlichem Wohlstand. „*A tipping point is where a small intervention leads to large and long-term consequences for the evolution of a complex system, profoundly altering its mode of operation*“ (Lenton et al. 2022). Gegenwärtig besteht die Chance, dass Akteure aus dem Wissenschafts- und Statistikbereich hierzu maßgeblich einen Transformationsbeitrag leisten könnten.

Bedeutsam, darüber hinaus vielleicht auch in Deutschland nachahmenswert, ist eine intendierte stärkere Kooperation zwischen Statistikern im SEEA-Bereich und dem Post-2020 Global Biodiversity Framework. So konstatierte David Cooper, Deputy Executive Secretary of the CBD: *“Collaboration between biodiversity experts, the parties to the CBD and national statistical communities is fundamental to create a robust Post-2020 Global Biodiversity Framework to address the challenges derived from biodiversity loss.”*

Die Akteure des UN SEEA-Ecosystem Accountings sehen anscheinend aus ihrer Perspektive hier ebenfalls - und schon seit geraumer Zeit - ein wichtiges Potenzial, die Schnittstelle zwischen Wissenschaft resp. Statistik und Politik koordinierter zu gestalten, gerade im Kontext einer anspruchsvollen Biodiversitätspolitik, siehe UN 2020b.

2.4.2 Schnittstelle zwischen Unternehmensberichten und Entscheidern (VBA, IZT)

Hier geht es gleichfalls um die Untersuchung der Schnittstellen. Impact-Stufe 1: Können ÖSL-Informationen in das betriebliche Accounting des „Value to Society“-Ansatzes von BASF einbezogen werden? Impact-Stufe 2: Wie werden solche Informationen seitens der wirtschaftlichen Entscheidungsträger genutzt und welche Erwartungen sowie Erfahrungen gibt es im VBA-Netzwerk? Zudem: auf der Unternehmensebene ist der Bezug zur Impact-Stufe 3 sehr eng, denn über Bemühungen um eine methodische Standardisierung der Berichterstattung würden

ÖSL-Informationen auch für weitere Unternehmen bis hin zur internationalen Ebene verfügbar gemacht werden.

(1) Generell: Aus Unternehmenssicht ist der Ausgangspunkt das Geschäftsjahr. Ein Unternehmen muss seine Aktivitäten berichten. In Zukunft wird diese Berichtspflicht erweitert. Das WAS wird von SASB etc. definiert. Das WIE, auf welche Weise über etwas berichtet wird, ist den Unternehmen überlassen. Hier spielt der V2S-Ansatz eine koordinierende Rolle.

(2) Biodiversität: BASF nimmt durch ihre Geschäftstätigkeiten Einfluss auf ihre Umwelt. Dies sind auf der einen Seite unmittelbar die Werke der BASF. Dies hat aber eine eher geringe Flächennutzung zur Folge. Gleichzeitig nutzt BASF zum Beispiel Wasser und emittiert Schadstoffe etc. Dies hat Auswirkungen auf Biodiversität. In Bezug auf die Wertschöpfungskette sind deshalb zuerst die Rohstoffe zu nennen. Dies gilt sowohl für fossile als auch für erneuerbare Rohstoffe. Hinzu kommen dann die Auswirkungen der eigenen Produkte in der Nutzenphase oder bei der Endverwertung. Im Projekt spielt der Unternehmensschwerpunkt der BASF im Agrarsektor eine Rolle, der auch im Blickfeld öffentlicher Aufmerksamkeit liegt.

In Summe wollen Entscheidungsträger diese Auswirkungen verstehen. Insgesamt versteht sich die gesamte VBA-Allianz als Informationslieferant für das Ziel einer neuen Wertorientierung (siehe <https://www.value-balancing.com/>).

Einfluss auf den Wissenstransfer zwischen Berichterstattungs- und Entscheidungsebene von Unternehmen haben potenziell folgende Faktoren, welche im Projekt in internen Workshops analysiert und diskutiert wurden:

- Steigendes Umweltbewusstsein und Unternehmensverantwortung: Exemplarisch sind die weltweiten Untersuchungen von Accenture zum Nachhaltigkeitsbewusstsein von CEOs.
- Standardisierung sowohl bei den impact pathways als auch den Monetarisierungskoeffizienten. Dies erhöht die Transparenz und Nachvollziehbarkeit für Dritte (z.B. Finanzmarkt). Es erhöht aber auch die Anwendbarkeit durch neue Unternehmen. Zudem reduziert es die Einstiegskosten erheblich.
- Aggregation führt implizit zu Informationsverlust. Gleichzeitig kann sie zu einer klareren Fokussierung führen. Die Aggregation relevanter Informationen für Finanzmarkt und Unternehmen muss vorangetrieben werden. Was ist relevant - für Unternehmen, für den Finanzmarkt? Was ist relevant aus Transparenzsicht? Was ist relevant aus Unternehmenssteuerungssicht?
- Rolle des Finanzmarkts als „Pull-Faktor“: Dort spielen Risikoüberlegungen im Kontext von Sustainable Finance zunehmend eine Rolle, siehe die Übersicht unter dem URL: <https://econsense.de/infografik-sustainable-finance/>
- Einschätzung der Bedeutung von veränderten politischen Vorgaben, wie der zukünftigen Entschärfung von EU-Berichtspflichten für Unternehmen.

Meilenstein (M11): Projektbericht zu Science-Policy Interface: Vorschläge zur Institutionalisierung des Informationstransfers auf der staatlichen und Unternehmensebene (IZT, UFZ, IÖR). Dieser Meilenstein umfasste im Endergebnis aus pragmatischen Gründen mehrere Bausteine. So bereiteten das IZT und das IÖR zusammen mit dem BfN eine Konferenz zu "Informationen über Ökosysteme und ihre Leistungen: Trends der Entwicklung, Institutionalisierung und Nutzung" vor, die im November 2023 in Siegburg stattfand (<https://www.ioer.de/projekte/accounting-ii/programm-3-nat-oekosystem-accounting-konferenz>). Für ein Mainstreaming, d.h. das Einfließen des Themas Biodiversität und ÖSL in andere Politikbereiche, ist es zentral, Politik,

NGO's, Wirtschaft, Multiplikatoren und andere Stakeholder einzubeziehen. Potenzielle „Advocacy Coalitions“ wurden vorgestellt, siehe Konferenzbericht dazu unter: <file:///C:/Users/Roland-Zieschank/Downloads/2023-bfn-konferenzbericht-%C3%B6kosystem-accounting-pac-2.pdf> sowie Beitrag des IZT zur Netzwerkkonferenz „Was führt den Wissenstransfer aus der Ökosystemleistungs-, Naturkapital- und Biodiversitätsforschung zum Erfolg?“, die Januar 2024 in Hannover stattfand.

Während der Projektlaufzeit hat sich zudem gezeigt, dass Finanzinstitute und Sustainable Finance eine wesentliche Rolle dabei spielen, von Unternehmen Informationen zu fordern, welche Aufschluss über deren Auswirkungen auf und Abhängigkeiten von Biodiversität geben. So können Risiken und Chancen im Finanzmarkt und bei Investitionen entsprechend berücksichtigt werden. Im Rahmen einer FEdA Konferenz haben deshalb UFZ mit VBA im Dezember 2024 einen Stakeholder Workshop zu Sustainable Finance in Frankfurt unter dem Titel „What's Next for Nature and Sustainable Finance?“ durchgeführt. Bericht dazu: [Conference: Nature and Sustainable Finance · FEdA](#)

2.5 Bausteine für eine Kommunikation der Ergebnisse gegenüber verschiedenen Zielgruppen

Das Projekt intendiert eine erhöhte Wertschätzung von Biodiversität über den „Hebel“ einer Integration von Ökosystemen und deren Leistungen in gesellschaftliche Berichtssysteme, welche den positiven Beitrag von Natur und Biodiversität besser erkennbar machen. Bereits innerhalb des Projekts erfolgte dazu ein intensiver Austausch auf der nationalen Accounting-Ebene mit dem Statistischen Bundesamt bzw. auf Unternehmensebene mit der VBA, BASF, DIHK u.a. über ÖSL/Biodiversität, jeweils im Rahmen einer geplanten eigenen Erweiterung ihrer Berichtssysteme. Damit war die begründete Annahme verbunden, diese Akteure fungierten als Informationsproduzenten welche sich an politische Adressaten sowie an ökonomische und gesellschaftliche und Stakeholder richten und deren Meinungsbildung (Wertschätzung) beeinflussen.

Neben diesem unmittelbaren Wissenstransfer und Informationsaustausch im FuE-Projekt sollte zusätzlich über ein Kommunikationskonzept ein weiterer Adressatenkreis und die Öffentlichkeit erreicht werden, denn sowohl VBA als auch statistische Behörden brauchen eine gewisse politische Unterstützung und auch öffentliche Nachfrage, um diesen Weg dauerhaft weitergehen zu können. Kommunikation als Querschnittsprogramm implizierte die Rückkopplung zu allen APs und deren Bearbeitern über die gesamte Laufzeit (siehe Abb. 1). Im Folgenden gehen wir nicht auf die interne Projektkommunikation ein (die im Übrigen gut funktionierte und v.a. über 14-tägige Jour Fixe Termine realisiert wurde), sondern konzentrieren uns auf wichtige Aspekte der Außen-/Ergebniskommunikation.

2.5.1 Kommunikationskonzept (IZT, IÖR und Christa Beckmann)

Die Erstellung des Kommunikationskonzepts für das gesamte Projekt wurde bereits im ersten Halbjahr 2022 in Angriff genommen, dann kontinuierlich weiterentwickelt und sukzessive umgesetzt (Meilenstein M 12). Dabei konnte auf umfangreiche Erfahrungen des Teams, u.a. mit dem Agenda-Setting von Indikatoren im Kontext eines erweiterten Verständnisses von gesellschaftlicher Wohlfahrt, aufgebaut werden. Die einzelnen Kommunikationsbausteine wurden vor dem Hintergrund von Konzepten der „Nachrichtenwert-Theorie“, des „Agenda-Settings“ und der Massenkommunikation (Gest 2020) sowie des Informationsmanagements in

Organisationen (exemplarisch: Graber 2003), einschl. der „Kommunikation über ÖSL“ (Anders 2023) erstellt.

Im Kommunikationskonzept wurden die Grundlagen einer strategischen Öffentlichkeitsarbeit formuliert, mit der die einzelnen APs des Projektes kommunikativ begleitet und das Erreichen des wissenschaftlichen Projektziels unterstützt werden sollte. Es war als kommunikative Leitlinie für die Projektbeteiligten gedacht und deshalb zur internen Verwendung vorgesehen.

Ausgehend von einer Situationsanalyse wurden folgende Ziele einer Information und Kommunikation nach außen im Rahmen des Forschungsprojektes Bio-Mo-D als sinnvoll erachtet:

- Verantwortliche auf nationaler und unternehmerischer Ebene anhand von Beispielen über Beiträge von Biodiversität und Ökosystemleistungen zum gesellschaftlichen Wohlstand und Wohlergehen informieren.
- Entscheidungsträgern in Wirtschaft, Verwaltung und Politik durch die Vermittlung von ökologischen Grundlagenwissen deutlich machen, dass Artenvielfalt und funktionierende Ökosysteme ein Naturkapital von unersetzlichem Wert sind.
- Verantwortliche auf nationaler und unternehmerischer Ebene durch wissenschaftliche Fakten von der Relevanz einer Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung im Sinne einer Bilanzierung von Biodiversität und Ökosystemleistungen überzeugen.
- Unternehmen auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse davon überzeugen, dass die Integration von Ökosystemleistungen in ihre Bilanzen einen Mehrwert für sie hat.
- Wirtschaftlich Verantwortliche motivieren, Wirtschaftsberichte auch als Ausweis ökologischen Handelns zu nutzen.
- Die Öffentlichkeit mithilfe gezielter wissenschaftlich fundierter Erkenntnisse dafür sensibilisieren, wie wertvoll Ökosystemleistungen und Artenvielfalt für die Gesellschaft sind und sie motivieren, deren Berücksichtigung nachzufragen.
- Die interessierte Öffentlichkeit über die Notwendigkeit der Forschungsarbeit des Projektes Bio-Mo-D zur Bilanzierung von Ökosystemleistungen und Artenvielfalt informieren und über aktuelle Erkenntnisse und Ergebnisse informieren.

Als Zielgruppen wurden identifiziert (vgl. Stakeholderanalyse):

- Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft
- Politische und gesellschaftliche Fachöffentlichkeit (NGOs, Medien, Beratungsgremien etc.)
- allgemeine Öffentlichkeit (zu einem späteren Zeitpunkt)

Vorgehen und Maßnahmen, die im Konzept formuliert wurden:

Die Kommunikation für das Projekt basierte auf einer aktiven Ansprache der Zielgruppen, unter anderem durch Pressemitteilungen und Einladungen der verschiedenen Zielgruppenvertreter zu Konferenzen und Workshops. An erster Stelle standen hier die Entscheidungsträger in Firmen und Politik, da sie als Verfasser bzw. Nutzer von Wirtschaftsberichten betroffen sind. Weitere Adressaten waren Akteure etwa aus dem land- und forstwirtschaftlichen Bereich, deren Wohlstand bzw. wirtschaftliche Existenz unmittelbar von der Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Ökosysteme abhängt und bei denen man deshalb eine besondere thematische Offenheit erwarten durfte.

Hierzu wurde u.a. ein erweiterter Workshop mit Vertretern aus öffentlichen Einrichtungen und Ministerien sowie weiteren Stakeholdern durchgeführt. In zwei sogenannten Fokusgruppen wurden Stakeholder aus dem Landwirtschaftssektor sowie sektorübergreifend an dem Diskurs

zur potenziellen Nutzung von ÖSL- und Biodiversitätsinformationen tiefer beteiligt und zugleich einige Empfehlungen aus dem jeweiligen Teilnehmerkreis in die Schlussarbeiten des Projekts einbezogen.

Darüber hinaus sollte die allgemeine Öffentlichkeit mithilfe journalistischer Medien für das Thema sensibilisiert werden. Anhand prägnanter und auch für Laien gut nachvollziehbarer Beispielfälle sollte die Bedeutung der Artenvielfalt und der Leistung von Ökosystemen sichtbar und die Notwendigkeit ihrer Berücksichtigung in Wirtschaftsberichten deutlich gemacht werden.

Um die Wertschätzung von Biodiversität und die Bedeutung der Integration von Ökosystemleistungen in die Wirtschaftsberichterstattung nachhaltig innerhalb der Unternehmen zu unterstützen, bezog die Kommunikationsarbeit des Projektes auch Anbieter für die Ausbildung künftiger Generationen von Wirtschaftsverantwortlichen mit ein, wie etwa den Industrie und Handelskammertag, der eine Ausbildung zum CRS-Manager anbietet.

Die Ansprache der unterschiedlichen Zielgruppen erfolgte sowohl über analoge, hauptsächlich aber über digitale Kanäle, und beinhaltet eine umfassende Pressearbeit.

Folgende Maßnahmen wurden umgesetzt:

Projekt-Website <https://bio-mo-d.ioer.info/> - als "Schaufenster" des Projektes wurde sie so gestaltet, dass sie zum Lesen einlädt, in leicht verständlicher Sprache gehalten ist und auch Links zu weiterführenden Informationen bereithält. (Die Site kann allerdings ab 2025, d.h. nach Projektende, kaum aktualisiert werden). Sie hielt alle beteiligten Einrichtungen auf einem gemeinsamen Wissensstand und trug so auch zur internen Vernetzung bei.

Zu Projektbeginn wurde ein **Flyer (dt./engl.)** erstellt, der über Ziele und Beteiligte des Forschungsprojektes informierte. Dieser wurde bei Fachtagungen und -Konferenzen verteilt und an ausgewählte Adressaten der Zielgruppen versendet. https://bio-mo-d.ioer.info/fileadmin/user_upload/bio-mo-d/files/2Flyer_Bio-Mo-D_NBo_KLu_105x210_UEbearbeitung2022_07_13.pdf

Ein Projekt-Poster wurde aus Anlass einer FEdA-Statuskonferenz erarbeitet: https://bio-mo-d.ioer.info/fileadmin/user_upload/bio-mo-d/files/Bio-Mo-D_Poster_Apr_2023-deutsch.pdf (auch engl. verfügbar)

Pressearbeit/Interviews: gezielte Ansprache/Information von Journalistinnen und Journalisten von überregionalen Zeitungen und Zeitschriften sowie Fachblättern.

Eine vertiefte Zusammenarbeit fand mit Tagesspiegel Background statt (Frau S. Bergius und Kollegen); für die Abschlusskonferenz Bio-Mo-D wurde ergänzend eine Medienpartnerschaft geschlossen (Bericht von Susanne Bergius: [Wege zum Naturkapital-Accounting](#)).

Beispiele der Medienpräsenz:

Mai 2024, Bio-Mo-D-Forscher Tobias Wildner und Johannes Förster im Interview mit dem Tagesspiegel-Background über das Thema CSRD-Berichtspflicht. Titel: ["Systemische Naturrisiken erkennen"](#)

Februar 2024, Bernd Hansjürgens im Interview mit GREEN.WORKS zum Thema: ["Die Politik hat eine zentrale Verantwortung, für den Erhalt der Natur zu sorgen"](#).

Mai 2023, [Gastbeitrag zur Weltnaturkonferenz CBD COP 15 in der Zeitschrift "Natur und Landschaft"](#), Seite 263-264.

Februar 2023, Newsletter des Netzwerk-Forums zur Biodiversitätsforschung Deutschland (NeFo), Gastbeitrag von Johannes Förster und Tobias Wildner zum Thema: [Globales Biodiversitätsziel 15: Stärkung der Rolle von Biodiversität in der Berichterstattung von Unternehmen und Finanzinstituten](#)

20. Januar 2023, FAZ, Beitrag über Wirtschaft und Biodiversität mit dem Titel: [Das unterschätzte Risiko Naturzerstörung](#).

16. Dezember 2022, Deutschlandfunk – Umwelt und Verbraucher, [Johannes Förster ist zu hören in einem Beitrag über die Weltbiodiversitätskonferenz](#) in Montreal.

08. Dezember 2022, Pressemitteilung und Stellungnahme des Bio-Mo-D Projekts (anlässlich der [Weltbiodiversitätskonferenz CBD COP 15](#) vom 07. - 19. Dezember 2022 in Montreal
[Link PDF Pressemitteilung und Stellungnahme \(Policy Brief auf Deutsch\)](#)

13. Oktober 2022, Gastbeitrag im Tagesspiegel: [Versicherer müssen Naturleistungen schützen \(PDF-Dokument\)](#)

10. Februar 2022, DLR Projektträger Umwelt und Nachhaltigkeit: Karsten Grunewald und Roland Zieschank vom Projekt Bio-Mo-D im Interview: [Über die Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland - Biodiversität wertschätzen!](#)

In **Newslettern**, insbes. FEdA und SÖF (Newsletter BMBF-Förderschwerpunkt Sozial-ökologische Forschung), wurden regelmäßig Informationen zum Bio-Mo-D Projekt (Ergebnisse/Erkenntnisse aus dem Projekt, Termin-Ankündigungen, Medienberichte, Projekt-Publikationen) bereitgestellt.

Ein intensiver Austausch fand auf relevanten **Netzwerktreffen** statt, teils hat Bio-Mo-D diese mit organisiert und gestaltet, u.a.:

13./14. Mai 2024, Wertschätzung von Biodiversität – Zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland (Bio-Mo-D), FEdA-Statuskonferenz in Frankfurt/M, BiodiWert Abschlussveranstaltung, Poster-Session, Fachgespräch

30. und 31. Januar 2024, Hannover, Biodiversität und Ökosystemleistungen in Entscheidungsfindungen einbeziehen
[Auftaktveranstaltung zur Etablierung einer 'Community of Practice'](#)

13. Juni 2023 Frankfurt a.M., Karsten Grunewald erläutert in einem Video Ziele, Ergebnisse und Handlungsempfehlungen des Projekts: "Warum Biodiversität unverzichtbar für unseren Wohlstand ist." <https://www.youtube.com/watch?v=f0hpnD9Lda0&t=8s>

Präsentationen / Vortragstätigkeiten – hier nur eine kleine Auswahl:

Grunewald, Karsten (2022): Präsentation auf der 4th ESP Europe Conference in Heraklion "What information (indicators) on ecosystems and their services as well as on biodiversity is currently available at national level in Germany?" <https://doi.org/10.5281/zenodo.7462982>

Wildner, T.M., Förster, J., Hansjürgens (2022). Parlamentarisches Frühstück zu Sustainable Finance. Organisiert von NABU. Diskussion der Rolle von Biodiversität für Sustainable Finance mit Mitgliedern des Bundestags.

Heller, Christian (2022): Risk – Return – Impact: The new business doctrine. Presentation by Christian Heller, CEO of the Value Balancing Alliance e.V. on the importance of Impact Measurement and Valuation for sustainability informed corporate decision making. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7458925>

Förster, J. (2022). Moderation einer Session zu KPIs zu Biodiversität für Unternehmen auf dem European Business and Nature Summit 2022 der EU Business @ Biodiversity Platform der Europäischen Kommission. (18.10.2022).

Förster, J. und Wildner, T.M. (2022) Vorträge zur Rolle von Biodiversität in Sustainable Finance und Unternehmen mit Fokus auf TNFD und SBTN. Dialogforum 2022 von "Unternehmen Biologische Vielfalt - UBi". Beitrag zum internen Vorstandstreffen. (9.6.2022).

Wildner, Tobias Maximilian (2022). Präsentationen beim Gesamtverband Deutscher Versicherer (GDV) und dem German Sustainability Network (GSN). Die Bedeutung von Biodiversität und der Impact auf das Risikomanagement. Präsentation zur Rolle von Biodiversität/Natur für den Versicherungssektor. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7458708>

Förster, J. und Wildner, T.M. (2022) Organisation von und Präsentation auf Side Event auf der UN CBD COP15 in Montréal (14.12.2022) zum Thema Biodiversität in Nachhaltigkeitsstandards zusammen mit den wichtigsten internationalen Standardsetzern für Wirtschaft und UN (EFRAG, ISSB, GRI, TNFD, UN SEEA EA). <https://www.cbd.int/side-events/4993>.

13. Juni 2024, Vortrag von Roland Zieschank an der HTW Berlin: Trends der Wirtschaftsberichterstattung – Naturkapital als Grundlage des Wohlstands in Deutschland.

Förster, J. und Wildner, T. M. (2023) Vortrag zu Biodiversität und Unternehmensberichterstattung auf dem Meeting der UN-Arbeitsgruppe zu Business and Biodiversity UNCEEA BAWG Meeting. (23.01.2023, online).

Wildner, T.M. (2023) Teilnehmer der Panel Diskussion zu Measuring Biodiversity. European Business and Nature Summit 2023. EU Business @ Biodiversity Platform der Europäischen Kommission.

15. November 2023, Dr. Karsten Grunewald, Leiter des Bio-Mo-D Projektes, sprach bei der [9. Umweltbeobachtungskonferenz](#) über die ["Erhöhung der Wertschätzung für Natur und Umwelt über Daten zu Ökosystemen und deren Leistungen"](#) (PDF).

Förster, J. 2024. Vorträge auf UN CBD COP16 in Cali, Kolumbien. Präsentation auf drei Side Events der European Investment Bank (EIB), UNEP Finance Initiative und der FedA-Initiative des BMBF.

Förster, J. und Tobias, T.M., Vortrag und Workshop auf dem Sustainable Finance Forum zur Rolle von Biodiversität für Sustainable Finance und der Bedeutung der Wesentlichkeitsanalyse. Leipzig. 5.11.2024.

Grunewald, K. + Bio-Mo-D Team: Ecosystem services and biodiversity in government and corporate accounting, 5. Europ. ESP-Konferenz in Wageningen, 21.11.2024

Grunewald, K.: Gesellschaftliche Transformation und Biodiversitätsschutz, Fach-WS „Überwindung von Flächennutzungskonflikten“ im Rahmen der Mission 2 der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation der BR, 8.10.2024 (online)

Grunewald, K.: Wertschätzung von Biodiversität zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland, Green Transition Conference, 26.01.2024, Dresden, HTW

Bio-Mo-D-Forscher Roland Zieschank zu Gast im Parlamentarischen Beirat für nachhaltige Entwicklung (<https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2024/kw46-pa-nachhaltigkeitsbeirat-jahreswirtschaftsbericht-1026380>)

Parlamentarischer Abend bei der Parlamentarischen Gesellschaft Berlin. **Neue Richtlinie ist eine Riesenchance für Unternehmen**

[Bio-Mo-D hatte zum Wirtschaftspolitischen Abend geladen / Diskussion mit Abgeordneten](#) (Bericht, pdf)

Abschlusskonferenz des Bio-Mo-D-Projektes

Bio-Mo-D-Team. (2024, September 24). Mehrwert Natur - Wie sich die Wirtschaftsberichterstattung verändern muss, um Biodiversität zu erhalten. Abschlusskonferenz des Bio-Mo-D-Projektes (<https://bio-mo-d.ioer.info/meldungen/abschlusskonferenz-des-bio-mo-d-projektes/>)

2.5.2 Auswahl wichtiger Veröffentlichungen

Förster, J. and Verbücheln, M. (2025) Nature in Impact Accounting for Business Steering. Value Balancing Alliance (VBA). Version 0.1. 30 Pages. URL: https://www.value-balancing.com/_Resources/Persistent/9/e/f/6/9ef68f0b82e2b6b258580ea63d605a3a5cce2cfe/VBA%20Resource%20Use%20Working%20Paper_Final.pdf

Förster, J., Wildner, T.M., Hansjürgens, B. (2023) Bedeutung des Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework für die Rolle von Biodiversität in der Wirtschaftsberichterstattung. Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht 46 (1), 88 – 99.

Grunewald, K., Zieschank, R., Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T.M. (2024) The future of economic reporting: ecosystem services and biodiversity in government and corporate accounting. One Ecosystem 9:e131326. <https://doi.org/10.3897/oneeco.9.e131326>.

Grunewald, K., Zieschank, R., Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T.M. (2024) Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung - Ökosystemleistungen und Biodiversität in staatlichen und unternehmerischen Bilanzierungen. Springer Essential, Springer /VS, Wiesbaden, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-44686-4>.

Grunewald, K.; Zieschank, R.; Ekinici, B. (2022) [Neue Perspektiven für die wirtschaftliche Berichterstattung in Deutschland: Einbeziehung von Ökosystemen und deren Leistungen. Ergebnisse der zweiten Nationalen Konferenz für ein Ecosystem Accounting in Deutschland.](#) Natur und Landschaft 97/12, S. 568-573, DOI: 10.19217/NuL2022-12-04

Neumann, K.; Sievi, M. (2024): Systemic Stakeholder Analysis – Background on the methodology and its application within the Bio-Mo-D project. Consideo, Lübeck. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14674.572>

WEF- World Economic Forum (2025) Nature Positive: Role of the Automotive Sector. World Economic Forum (WEF). (Expert Input von Dr. Johannes Förster und Dr. Michael Verbücheln). URL: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Automotive_Sector.pdf

Wildner, T.M., Förster, J., Hansjürgens, B. (2022) Sustainable Finance – Die Berücksichtigung von Biodiversität und Ökosystemleistungen: Bestandsaufnahme, vorläufige Bewertung und Handlungsempfehlungen. Studie im Auftrag des NABU. URL:

https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/sustainablefinance/090622_sustainable_finance_biodiversitaet.pdf

Wildner, T.M., Klinkhammer, F., Euler, D. (2023) Value Beyond Accounting – from Sustainability Disclosure to Meaningful Business Strategies. Global Solutions Journal. Issue 9. The Global Solutions Summit Edition 2023. p144

Wildner, T.M., Lohmann, K.P., Förster, J., Kolb, M. (2024) Naturbezogene Abhängigkeiten und Chancen verstehen: Die Wesentlichkeitsanalyse als strategisches Instrument. Ein Praxisleitfaden der Umweltstiftung Michael Otto für den ESRS E4 der CSRD. Umweltstiftung Michael Otto, Hamburg, 27 S. URL: https://www.ufz.de/index.php?de=20939&pub_id=30335

Wildner (2024) Corporate Biodiversity Reporting im Wandel – Chancen, Herausforderungen und die Bedeutung der Corporate Sustainability Reporting Directive der Europäischen Union. Natur und Landschaft. 99. Jahrgang (2024), Ausgabe 6. DOI: 10.19217/NuL2024-06-04

Policy Briefs:

Bio-Mo-D (2022). [Policy Brief anlässlich der Weltbiodiversitätskonferenz CBD COP 15.](#)

Förster, J., Wildner, T.M., Hansjürgens, B. (2022a) Biodiversity loss as an economic risk: Call for more transparency on the role of biodiversity and ecosystem services in businesses and the economy Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Leipzig, 8 pp. URL: https://www.ufz.de/index.php?de=20939&pub_id=26944

Förster, J., Wildner, T.M., Hansjürgens, B. (2022b) Verlust von Biodiversität als wirtschaftliches Risiko: Forderung nach mehr Transparenz zur Rolle von Biodiversität und Ökosystemleistungen in Unternehmen und Wirtschaft. Policy Brief zur Weltbiodiversitätskonferenz CBD COP 15. URL: https://www.ufz.de/export/data/2/272138_Policy%20Brief%20Bio-Mo-D_Unternehmen%20und%20Biodiversit%C3%A4t_UFZ_final_08122022_D.pdf

Zieschank, R.; Grunewald, K. (2023): [Neue Sicht auf die Werte der Natur in der Wirtschaftsberichterstattung.](#)

Grunewald, K., Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T. M., & Zieschank, R. (2024): Wertschätzung von Biodiversität - Zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland (Bio-Mo-D). Policy Brief 10/2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13902285>

2.5.3 Stakeholder-Befragung (IÖR/IZT)

Das IÖR hat eine Internet-basierte Befragung der Stakeholder zu Wertschätzung von Biodiversität und Ökosystemleistungen durchgeführt. Die relevanten Stakeholder und ihre Kontaktdaten wurden in Phase 1 sowie in APs 1.3 und 4.1 zusammen mit Projektpartnern identifiziert. Die Befragung wurde mithilfe von LimeSurvey Software erstellt. Die Befragung bestand aus über 40 Fragen (die teilweise nur einzelnen Kategorien der Stakeholder gezeigt wurden). Die Fragen unterteilten sich in folgende Gruppen:

- Tätigkeitsfeld und Blickwinkel
- Bewusstsein und Verständnis für Naturberichterstattung
- Nennung wichtiger Stakeholder und Interessenallianzen
- Wege zur Förderung und zukünftigen Nutzung von Biodiversitäts- und Ökosystemdaten in Deutschland
- Hemmnisse, Chancen und förderliche Faktoren
- Informations- und Kommunikationswege für Entscheidungsprozesse
- Umsetzung und Monitoring der Wirtschaftsberichterstattung zu Biodiversität, Ökosystemen und Ökosystemleistungen

- Freiwillige Angaben der Befragten

Insgesamt wurden 145 ausgefüllte Fragebögen ausgewertet. Diese stammten von folgenden Kategorien der Stakeholder: Forschung und Wissenschaft (39%), Politik und Verwaltung (30%), Wirtschaftliche Akteure (12%), NGO, Verbände und Vereine (17%), sowie Medien und Multiplikatoren (2%). Folgende Aussagen fassen die Ergebnisse der Befragung zusammen:

Ausgewählte Aussagen zu der allgemeinen Relevanz des Themas:

- a) 90% der Befragten erachten die Themen Biodiversität und Ökosystemleistungen als wichtig für eine nachhaltige und ökologische Wirtschaftsweise in Deutschland.
- b) Durch die Nutzung von Biodiversität und Ökosystemleistungen in der Wirtschaftsberichterstattung werden positive Effekte auf nachhaltige Ressourcennutzung, Erhöhung der Biodiversität und Umweltqualität, Risikomanagement und Resilienz gegenüber Umweltveränderungen sowie auf den sozialer Mehrwert und Gemeinwohl erwartet.
- c) Die Wirtschaftsvertreter erwarten, dass die Reporting-Ergebnisse zu den Themen Biodiversität, Ökosysteme und Ökosystemleistungen zukünftig für die Reduzierung der Umweltauswirkungen, Bewusstseinsbildung und bessere Investitionsentscheidungen in den Unternehmen genutzt werden können.
- d) Darüber hinaus wird erwartet dass die Reporting-Daten zu den Themen Biodiversität, Ökosysteme und Ökosystemleistungen von Kunden und Verbrauchern sowie von Investoren und Aktionären zur Bewertung der Nachhaltigkeit und des Risikomanagements genutzt werden können.
- e) Der aktuelle Stand der Forschung in den Bereichen Biodiversität und Ökosystemleistungen in Deutschland wird aber von etwa 50% als nicht ausreichend gut erforscht gesehen. Zum Beispiel soll es noch mehr zu Biodiversität als Lebensgrundlage und zu Klimaregulierung durch ÖSL geforscht werden.

Ausgewählte Aussagen zu den internationalen Standards und Umsetzungspraktiken:

- f) Standardsetzungskomitees (z.B. EFRAG) sind ein zentraler Faktor für die Umsetzung des Reportings zu Biodiversität, Ökosystemen und Ökosystemleistungen.
- g) Speziell ist das Thema Biodiversität im Rahmen der Berichterstattung nach CSRD für teilnehmende Wirtschaftsvertreter wesentlich.
- h) Das aktuell geplante Berichtswesen nach ESRS E4 wird eher mit Zurückhaltung wahrgenommen. Das, was ab 2024 laut ESRS E4 zu "Biodiversität und Ökosystemen" berichtet werden soll wird mehrheitlich nicht als klar und deutlich definiert gesehen. Es werden neue KPIs benötigt, insbesondere für die Erfassung von Auswirkungen und Impacts auf Biodiversität.
- i) Datenverfügbarkeit, standardisierte Mess- und Dokumentationsverfahren, sowie standardisierte und frei zur Verfügung gestellte Reporting-Tools sind förderlich um ein Reporting zu Biodiversität, Ökosystemen und Ökosystemleistungen sinnvoll aufzubauen und nutzen zu können.
- j) Die zentralen Hemmnisse für die Nutzung von Informationen zu Biodiversität, Ökosystemen und Ökosystemleistungen in der Wirtschaftsberichterstattung sind Bewusstseinsmangel und Wissenslücken hinsichtlich der Bedeutung von Biodiversität, Ökosystemen und Ökosystemleistungen sowie Komplexität und Unsicherheit bei deren Erfassung.
- k) Die Datenangebote von UBA, BFN sind den Befragten gut bekannt. Datenangebote der EU und spezialisierte Tools wie ENCORE oder IBAT sind nur wenig bekannt.

Aussagen zu der weiteren Perspektiven, Politikmaßnahmen und Kommunikation:

- l) Die Themen Biodiversität und Ökosystemleistungen sind im Jahreswirtschaftsbericht noch nicht ausreichend abgebildet und könnten verbessert werden.
- m) Die wesentlichen Treiber für die weitere Integration von Biodiversität und Ökosystemleistungen in die nationale Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland sind die Politik mit den erforderlichen Regulierungen, die verbesserte Datengrundlage und technologische Entwicklungen, die Reporting und Monitoring erleichtern würden.
- n) Für einen turnusmäßigen Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen nationalem Ökosystem-Accounting und betrieblichem Reporting wird Bildung von Netzwerken (Interessenallianzen) sowie Durchführung von regelmäßige Fachkonferenzen und gemeinsamen Forschungsprojekte als sinnvoll erachtet.
- o) Stakeholder-Dialoge werden als das wichtigste Kommunikationskanal gesehen, damit Informationen zu Biodiversität und Ökosystemleistungen tatsächlich für Entscheidungsprozesse (in der Politik sowie in Unternehmen) genutzt werden können.
- p) Internationale Zusammenarbeit und Politikabstimmung kann dazu beitragen, das Bewusstsein für Biodiversität und Ökosystemleistungen in der Öffentlichkeit zu stärken und ihre Integration voranzutreiben.

Aus Projektsicht lässt sich feststellen, dass das wachsende Bewusstsein für Naturkapital, Biodiversität und Ökosystemleistungen könnte – unterstützt durch Projekte wie Bio-Mo-D – spürbare Änderungen in der Wirtschaftsberichterstattung herbeiführen. **Meilenstein (M13)**

2.6 Vorschlag einer "Task Force" für den Austausch zwischen nationalen und privatwirtschaftlichen Akteuren (VBA + UFZ/IZT/IÖR)

AP 5.1 Es sollte zuerst eine Liste an Kriterien erstellt werden, welche Aufgaben und Möglichkeiten eine „Task Force“ haben könnte und welche bestehenden Plattformen/Akteure hierzu in Frage kommen könnten.

AP 5.2 Geprüft werden sollte anschließend, wie die Reaktion auf den Vorschlag einer möglichen Beteiligung an einer „Task Force“ ausfällt. Bei dem komplexen Thema empfiehlt sich ein Vorgehen mit Interviews oder kleinen Workshops mit Beteiligung verschiedener Akteure.

Die im Projekt durchgeführten Workshops können teilweise bereits als Netzwerktreffen betrachtet werden, in denen sich Akteure von staatlichen Institutionen, Forschung und Unternehmen austauschen. Dieser transdisziplinäre Austausch zum Thema Accounting von Biodiversität und ÖSL ist bisher eher selten und bedarf weiterer Intensivierung. Ziel dieses Arbeitspakets ist es, das aus dem Projekt entstandene Netzwerk zu verstetigen. Dieses Netzwerk soll aus staatlichen Institutionen, Unternehmen, Journalisten und Journalistinnen sowie weiteren Multiplikatoren bestehen, um die Ergebnisse später in einem weiteren Interessentenkreis bekannt(er) zu machen. Hierfür soll im Projekt im Rahmen einer "Task Force" die Angliederung an bestehende Aktivitäten (z.B. EU Business @ Biodiversity Plattform oder vergleichbare nationale Plattformen, VBA, Arbeitsgruppe der Ecosystem Service Partnership ESP, etc.) oder die Schaffung einer entsprechenden Plattform für die Fortführung der Aktivitäten geprüft und vorangetrieben werden. Die "Task Force" besteht aus Netzwerkpartnern, um die bisherigen Arbeiten zur Integration von Naturkapital und ÖSL in nationale Bilanzierungen und Unternehmensberichte zu verstetigen und den „Nutzen“ für weitere Akteure sichtbar zu machen, aber auch zum „gegenseitigen

Lernen“: Es muss keine feste oder dauerhafte Beteiligung aller geben, aber a) einen Kern an Mitgliedern und b) eine fallweise Einbeziehung oder einen fallweisen Informationsaustausch mit Partnern im Umfeld der Thematik zur Integration von ÖSL und Biodiversität in die Wirtschaftsberichterstattung. AP 5 ist „work in progress“ und insofern vergleichsweise explorativ, da die Resonanz jetzt noch nicht beurteilt werden kann.

Bei der Antragstellung war es nicht absehbar, ob die Value Balancing Alliance (VBA) über das Jahr 2023 hinaus bestehen wird. Aus diesem Grund wurde eine mögliche Taskforce zu den Themen des Projekts als Option angedacht, um die Entwicklung der Berichterstattung weiterhin unterstützen und fortführen zu können. Aufgrund der Entwicklung der CSRD und dem rasanten Anstieg der Bedeutung der Nachhaltigkeitsberichterstattung für Unternehmen, wurde beschlossen die Value Balancing Alliance weiterzuführen. Somit erfüllt die VBA insbesondere für die Weiterentwicklung des Impact Accountings zu Nature eine wichtige Rolle in Bezug auf die angedachte Taskforce. Das Thema Nature wurde bei der VBA institutionalisiert und spielt eine wesentliche Rolle bei der Pilotierung von Impact Accounting in den Mitgliedsunternehmen. Die zahlreichen Publikationen im Rahmen des Bio-Mo-D Projekts und darüber hinaus verdeutlichen die Verstetigung des Themas Nature als Teil des Impact Accountings.

Auch die Zusammenarbeit mit einer Initiative der Umweltstiftung Michael Otto (UMO) konnten über die VBA hinaus eine wichtige Funktion der angedachten Taskforce erfüllen und erste praktische Erkenntnisse aus der CSRD-Unternehmensberichterstattung in Form eines Praxisleitfadens für Unternehmen zugänglich machen: Zusammen mit über 20 Unternehmen sowie Wirtschaftsprüfer und NGOs wurde ein Praxisleitfaden für die Wesentlichkeitsanalyse für Biodiversität und Ökosysteme (ESRS E4) entwickelt (Wildner et al. 2024, Praxisleitfaden). Hierbei sind zahlreiche Erfahrungen aus dem Bio-Mo-D Projekt, sowohl aus der konzeptionellen Entwicklung der CSRD-Nachhaltigkeitsberichterstattung aber auch in Bezug auf die Relevanz des Themas Natur für strategische Unternehmensentscheidungen eingeflossen. Es ist hierbei das Ziel es Unternehmen zu ermöglichen, mit der Wesentlichkeitsanalyse die wichtigsten Auswirkungen auf und Abhängigkeiten von Biodiversität zu identifizieren, die Berichterstattung hierauf zu fokussieren, und somit für die Unternehmenssteuerung handlungsrelevante Informationen zu generieren. Diese Guidelines wurden in einem breiten Prozess unter Einbeziehung praktischer Erfahrungen aus den beteiligten Unternehmen, Wirtschaftsprüfern und NGOs erarbeitet. Das Bio-Mo-D Projekt konnte hier wichtige Erkenntnisse aus den Analysen einbringen und so auch der Unternehmenspraxis nahebringen.

Im Sinne einer Task Force wurde zudem eine Community of Practice (CoP) im Rahmen des SELINA-EU-Projekts und mit Unterstützung des Bio-Mo-D-Projekts sowie UBA und BfN etabliert. Das erste Treffen fand am 30./31. Januar 2024 in Hannover statt, Bio-Mo-D war daran maßgeblich beteiligt (<https://www.selina-project.eu/events/meeting-community-practice-germany>). Ein zweites Meeting ist für Sept. 2025 geplant, Bio-Mo-D hat es mit vorbereitet.

Insgesamt hat sich der Netzwerk-Ansatz bei direkten Beratungsaktivitäten auf nationaler wie vor allem unternehmerischer Ebene bewährt, die darüber hinaus reichenden Überlegungen in Richtung „ungeahnter Allianzen“ von Stakeholdern über verschiedene gesellschaftliche Subsysteme hinweg bedürften einer Fortführung. Eine sich hier herauskristallisierende Form einer „Task Force“ wäre unbestritten hilfreich, kann indes - auch angesichts eines erkennbaren politischen Wandels - gegenwärtig nur als Zukunftsaufgabe formuliert werden. Überlegenswert scheint deshalb eine Kooperation mit Bemühungen auf EU-Ebene, dort ebenfalls mit Netzwerkkonzepten das Themenfeld Biodiversität und Wissenstransfer auf der Agenda zu halten (siehe Neßhöver/Vandewalle/Wittmer et al. 2016).

2.7 Zusammenfassung und Distribution der Ergebnisse (IÖR+alle)

Neue Formen der Wirtschaftsberichterstattung - ein Hebel für höhere Wertschätzung von Biodiversität und Ökosystemleistungen

Eine erweiterte Aufnahme von Biodiversität und Leistungen der Natur in wirtschaftliche und Wohlfahrtsberichterstattungen stellt einen grundlegenden Beitrag zu einer sozial-ökologischen Transformation dar. Über lange Jahre spielten hier weder Umweltschäden noch die positiven Beiträge der Natur zur unternehmerischen Entwicklung und dem gesellschaftlichen Wohlergehen eine systematische Rolle.

Jenseits von vielen Forschungsprojekten zu einzelnen „Real-Laboren“, bei denen es um regionale oder lokale Verbesserungsstrategien zur Biodiversität geht und bei denen das gegenseitige Lernen von Wissenschaft und Zivilgesellschaft in einem jeweils experimentellen Umfeld im Vordergrund steht, wurde im Forschungsprojekt „Wertschätzung von Biodiversität – zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland (Bio-Mo-D <https://bio-mo-d.ioer.info/>) das im Rahmen der Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt (FEaA) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und Bildung (BMBF) gefördert wird, auf einer *strukturellen* Ebene gesellschaftlicher Informationsgrundlagen gearbeitet, um bei einer Vielfalt an Akteuren die Entscheidungsprozesse dauerhaft zu beeinflussen.

Naturberichterstattung gerät zunehmend in den Fokus auch gesellschaftlicher Transformationsprozesse

Seien es die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, die Jahreswirtschaftsberichte der Bundesregierung, die Jahresgutachten des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung oder aber der ganz überwiegende Teil makroökonomischer Modellierungen – sie alle kamen bislang weitgehend ohne Einbeziehung von Ökosystemen und deren Leistungen für die Gesellschaft aus. Gemeint sind nicht die klassischen Ressourcen oder Rohstoffe, sondern ökologische Funktionen respektive Leistungen (Diefenbacher et al. 2020; Grunewald und Bastian 2023).

Zugleich ist seitens der Wissenschaft längst darauf hingewiesen worden, dass die Degradierung von Ökosystemen weltweit durch Eingriffe, Übernutzung und Schädigung voranschreitet (exemplarisch Millennium Ecosystem Assessment MEA 2005) und die hierdurch resultierenden Risiken eben nicht nur aus Naturschutzsicht, sondern auch für die Wirtschaft katastrophal werden können. Bemerkenswert ist dabei, dass in Wirtschaftstheorie, -politik und Wirtschaftspraxis in Deutschland auch die *positiven Beiträge* von Naturkapital und damit von Ökosystemen und deren Leistungen kaum internalisiert worden sind. Diese positiven Aspekte für Unternehmen und die Wirtschaft insgesamt könnten nun das Leitmotiv einer Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung wesentlich leichter untermauern, insbesondere wenn der wissenschaftliche und politische Diskurs hier sich an internationale Prozesse anlehnt: Dort sind Treiber der Modernisierung von nationaler und betrieblicher Wirtschaftsberichterstattung vor allem alternative Wachstums- und Wohlstands-Diskurse (Stichwort „Beyond GDP“), Biodiversitätsstrategien von internationalen Akteuren bzw. Institutionen (Stichwort „Global Biodiversity Framework“), genuine Weiterentwicklungen innerhalb der internationalen Fachcommunity der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (Stichwort SEEA-EA) und Impulse im Bereich unternehmerischer Nachhaltigkeits-Berichterstattung, sei es durch einzelne Vorreiter oder EU-

Vorgaben (Stichwort Corporate Sustainability Reporting Directive – CSRD, auch wenn diese gegenwärtig umstrittener ist).

Neue Dynamik auf nationaler Ebene in Deutschland

In den letzten Jahren gewinnt nun das Thema einer Berücksichtigung von Werten der Natur und auch der Biodiversität im Wirtschaftsbereich in Deutschland an Fahrt, teils jedoch – und bemerkenswerterweise – noch zu wenig erkannt von Akteuren im Bereich Naturschutz. Seit März 2021 liegt ein internationales Rahmenwerk zum Ökosystem-Accounting vor: Das statistische Komitee der UN verabschiedete das SEEA-EA, das System of Environmental-Economic Accounting-Ecosystem Accounting (United Nations et al. 2021). Dieses System stellt einen international abgestimmten statistischen Rahmen dar für die Datenhaltung über Lebensräume und Landschaften und ihre Verknüpfung mit der wirtschaftlichen Aktivität in Form von vier Konten zu i) Ausdehnung von Ökosystemen, ii) deren Zuständen, iii) Leistungen und iv) monetären Beiträgen sowie v) dem Naturkapital. In diesem Kontext werden nun Erwartungen an die Ökosystemgesamtrechnungen im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) in Deutschland geknüpft. Seitens des Statistischen Bundesamtes (Destatis) liegen inzwischen erste Ergebnisse zum Ausmaß und Zustand der Ökosysteme gemäß SEEA-EA in physischen Einheiten vor („Ökosystematlas Deutschland“, Kaumanns und Schürz 2022). Destatis arbeitet seit mehreren Jahren an sogenannten Umweltnutzer- und Umweltschutzkonten im Rahmen der „Environmental-Economic Accounts“ (UGR – Umweltökonomische Gesamtrechnungen) und SEEA-EA 2021. 2022 veröffentlichte Deutschland das erste Pilotprojekt für Ökosystemleistungen auf nationaler Ebene unter Beteiligung des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und des Umweltbundesamtes (UBA). Das Projekt basiert auf den SEEA-Rahmenwerken und konzentriert sich u. a. auf die Leistungen von Wäldern, Böden und Gewässern. Auch diese Ergebnisse haben das Potenzial, flächenübergreifend Aussagen für die Wirtschaftspolitik, auch im Sinne von Investitionen in das Naturvermögen, zu bieten.

Ende 2022 unterstrichen die Vertragsstaaten der Convention on Biological Diversity (CBD) ein ähnliches Anliegen. In Ziel 14 des verabschiedeten Kunming-Montrea-Global-Biodiversity-Frameworks wird die volle, wenn auch nicht verpflichtende Integration von Biodiversität und ihrer vielfältigen Werte in die nationale Berichterstattung angestrebt (KMGBF 2022). Das Projekt Bio-Mo-D war mit einem Side-Event daran beteiligt. Im Dezember 2024 wurde nun auf Beschluss des Bundeskabinetts die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt 2030 (NBS 2030) verabschiedet, die u.a. das Handlungsfeld 14 „Wirtschaft, Finanzströme und Konsum“ beinhaltet (BMUV 2024).

Laut Jahreswirtschaftsbericht (JWB) der Bundesregierung 2022 ist es das Ziel, „anhand geeigneter Wohlfahrtsindikatoren den Orientierungsrahmen für unser Wirtschaftswachstum zur Sicherung von Nachhaltigkeit und gesellschaftlichem Zusammenhalt im politischen Prozess zu präzisieren und zu aktualisieren und dabei den Naturverbrauch zuverlässig zu begrenzen und vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln (BMWK 2022). Im JWB 2023 „gibt es erstmals einheitliche Indikatoren in einem Monitoring-Rahmen, eine gestärkte Berichterstattung und Bilanzierung“ (BMWK 2023). Diese beiden Beispiele sind durchaus als Ansatzpunkt für eine Integration von Indikatoren zur Biodiversität sowie zu Ökosystemen und deren Leistungen in gesellschaftliche Berichtssysteme, zu einem erweiterten Verständnis volkswirtschaftlichen Wohlstands sowie zu statistischen Innovationen zu sehen.

2024 wurde der Biodiversitätsindikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ in den JWB neu aufgenommen sowie dem Thema das eigene Kapitel „Biodiversität, Bodenfunktionen und Wasserressourcen“ gewidmet (BMWK 2024). Dieses Kapitel weist u.a. auf die Notwendigkeit hin, dass hinsichtlich der Entwicklung der Biodiversität und der damit verbundenen Effekte valide Daten benötigt werden. In diesem Zusammenhang zielt das Projekt „Biodiversitätsfreundliches Wirtschaftswachstum⁴⁰“ des Bundesamts für Naturschutz (BfN) - gefördert durch Mittel des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) - darauf ab, biodiversitätsrelevante Aspekte stärker in die volkswirtschaftliche Berichterstattung zu integrieren. Es entwickelt Empfehlungen für nachhaltige Wohlfahrtsindikatoren einerseits, den Erhalt von Naturkapital, Ökosystemleistungen und Naturnutzung andererseits, und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung nationaler und internationaler Biodiversitätsstrategien, wie dem Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (Grunewald et al. 2025).

Im 2024 erschienenen „Faktencheck Artenvielfalt“ widmet sich ein ganzer Themenbereich dem "Transformationspotenzial zum Erhalt der biologischen Vielfalt" (Hauck et al. 2024). Für das notwendige weitreichende Umdenken liefert dieses Kapitel des Faktenchecks – Bio-Mo-D Erkenntnisse sind hier entscheidend mit eingeflossen - Empfehlungen, denn es wurden erfolgreiche Projekte analysiert, um die Bedingungen für Transformation zu verstehen. „Ökonomischer Nutzen“ im Sinne der Beiträge der Natur für den Menschen (ÖSL-Konzept) wurde dabei als ein entscheidender Faktor im Rahmen sozial-ökologischer Transformationsansätze identifiziert.

Neues Regelwerk zur Nachhaltigkeitsberichterstattung: Verkennung als Chance für Unternehmen und nationale Umsetzungsmaßnahmen

Während unter dem Motto bürokratischer Entlastungen von einigen Seiten versucht wird, gleich die Nachhaltigkeitsberichterstattung insgesamt und die Verantwortung in Lieferketten auszuhebeln, haben viele Unternehmen (bspw. Swiss Re, Mitglieder der Value Balancing Alliance – VBA, <https://www.value-balancing.com>), wichtige Akteure im Unternehmensberatungsbereich (u.a. Boston Consulting, Capitals Coalition) und Finanzsektor (Sustainability Transition Monitor der Bertelsmann- und Mercator-Stiftung) sowie einige Zentralbanken ([Network for Greening the Financial System, https://www.ngfs.net](https://www.ngfs.net)) längst erkannt, dass diese Regelwerke im Kern *Lernprozesse* für alle Beteiligten ermöglichen, mit den steigenden Risiken des Biodiversitätsverlustes sich intensiver auseinander zu setzen.

Unternehmen hätte die Anfang Januar 2023 in Kraft getretene europäische Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung (Corporate Sustainability Reporting Directive - CSRD) die Chance geboten, frühzeitig wirtschaftliche Risiken durch Naturverlust zu erkennen und nachhaltigere Geschäftsmodelle zu entwickeln. Über eine solche Berichterstattung eröffnet sich im Prinzip ein Handlungsspielraum, um die Gestaltung von resilienteren Lieferketten und Geschäftsmodellen voranzubringen und damit längerfristig die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und der Wirtschaft fördern. Diese Erkenntnis geht bei den jetzt erfolgten Revisionen u.a. der CSRD durch die EU-Kommission, das Europäische Parlament und den Europäischen Rat verloren.

⁴⁰ <https://www.bfn.de/projektsteckbriefe/biodiversitaetsfreundliches-wirtschaftswachstum-empfehlungen-fuer-nachhaltige>

Nach Veröffentlichung im Amtsblatt der EU⁴¹ werden ca. 80% aller Unternehmen nicht mehr von der CSRD tangiert sein, begründet mit einer Überlastung der Wirtschaft durch bürokratische Pflichten und hohen Kosten bei Informationsgewinnung und Berichtserstellung. Somit hat sich eine rechtliche Ressource - auch betreffend die höhere Wertschätzung von Ökosystemen und Biodiversität - durch Verbandseinflüsse und politische Widerstände in kurzer Zeit in eine Restriktion verwandelt. Was nun auch einige Ergebnisse des Forschungsprojektes Bio-Mo-D infrage stellt, die auf einen entsprechenden Wissenstransfer von Biodiversitätskriterien in wirtschaftliche Entscheidungsprozesse abzielen. Diese Darstellungen hier beruhen zu wesentlichen Teilen auf der Politikfeldanalyse des Projektes sowie Bestandsaufnahmen zur nationalen Situation in Deutschland.

Nachhaltigkeitsberichte von Unternehmen zielen darauf ab, Klarheit über den sozialen und ökologischen Fußabdruck eines Unternehmens zu gewinnen und es an Nachhaltigkeitszielen auszurichten. Viele Unternehmen haben damit begonnen, ihre Nachhaltigkeits- und Geschäftsberichte in einem integrierten Report zusammenzuführen. Auf diese Weise ergeben sich weitreichende Möglichkeiten, die Wechselwirkungen zwischen der wirtschaftlichen Leistung und dem Umgang mit den natürlichen und sozialen Ressourcen transparent herauszuarbeiten (Wildner 2024).

Vor allem für ihr Risikomanagement sollten Unternehmen Naturleistungen und Biodiversität als ein Kernthema der Nachhaltigkeit verstehen. Aus Abhängigkeiten von der Natur entwickeln sich Risiken, aber auch Chancen für den Aufbau eines nachhaltigeren Geschäftsmodells, das langfristig für alle Stakeholder funktioniert. Zudem helfen die Berichtsdaten bei der Steuerung der Unternehmensentwicklung. Auch der Staat kann auf diesem Weg besser überprüfen, welche der verpflichtenden Ziele zum Erhalt der Biodiversität er erreicht oder verfehlt hat.

Die VBA hat mit mehreren Unternehmen eine standardisierte Methodik erarbeitet⁴², um ihre wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Wertbeiträge so darzustellen, dass diese mit den Leistungen anderer Unternehmen vergleichbar werden. Auf diese Weise erfahren inner- und außerbetriebliche Akteure, wo das Nachhaltigkeitsmanagement eines Unternehmens im Marktvergleich steht und auf welchen Handlungsgebieten es welchen Steuerungsbedarf gibt. Daran arbeitet u.a. das Netzwerk Unternehmen Biologische Vielfalt (UBi) (<https://ubi.business-and-biodiversity.de/>), welches vom Bundesprogramm biologische Vielfalt gefördert wird.

Steigende Bedeutung gesellschaftlicher Informationsnachfrage

Kennziffern zum Beitrag unterschiedlicher Ökosysteme, beispielsweise zur Bindung von CO₂, zu Erholung und Gesundheit, oder zur Versorgung mit Wasser und Nahrungsmitteln (über Bestäubung), fließen nach und nach in wirtschaftliche Berichtssysteme ein. Jedoch wird zukünftig immer wichtiger, dass dann seitens verschiedener Stakeholder diese Informationen auch aufgegriffen werden und eine höhere Wertschätzung von Biodiversität sich im Handeln niederschlägt. Die Ergebnisse von Arbeiten im Forschungsbereich oder des Statistischen Bundesamtes – Stichwort „Ökosystematlas Deutschland“ – bedürfen wohl einer begleitenden Kommunikationsstrategie, welche nicht die alleinige Aufgabe des Amtes ist.

⁴¹ Siehe https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202500794.

⁴² <https://www.value-balancing.com/en/publications.html>

Die Forschungen zur Akteurslandschaft im Rahmen des Bio-Mo-D Projektes haben ca. 350 explizite Stakeholder in ihrer Rolle bezogen auf ÖSL-Informationen betrachtet - sowohl hinsichtlich ihres Einflusses als auch ihrer etwaigen Betroffenheit. Hier eröffnen sich Chancen für „ungeahnte Allianzen“ zumindest in dem Sinne, dass Organisationen, welche bislang sich mit Biodiversität und Ökosystemleistungen intern befasst haben, nicht mehr alleinstehen sondern wahrnehmen, dass es verbündete Interessengruppen gibt. Das Resultat könnte eine vielschichtige Nachfrage nach entsprechenden Informationen ergeben, welche in einer breiteren Öffentlichkeit zwar langsam, aber stetig wahrgenommen werden.

Exemplarisch für eine solche „ungeahnte Allianz“ kann auf folgende Organisationen verwiesen werden, die sich explizit mit einer stärkeren Berücksichtigung von Biodiversität bzw. fallweise auch Ökosystemleistungen in Entscheidungsprozessen befassen, aber noch kaum aufeinander Bezug nehmen. So setzt sich der Deutsche Verband für Landschaftspflege explizit für eine „Gemeinwohlprämie“ ein, welche bei ökologischerer Landnutzung durch die EU-Agrarpolitik honoriert werden soll. Weitere Beispiele sind forstwirtschaftliche Organisationen in Sachsen mit Interesse an Ökosystemleistungen der Wälder, ähnlich die Michael-Otto-Stiftung, aber auch die Deutsche Bundesbank, Institutionen im Bereich Sustainable Finance, die DUH als Wissensdrehscheibe u. a. zu Ökosystemleistungen sowie Unternehmensverbände wie der Bund Nachhaltiges Wirtschaften, B.A.U.M. e.V. Hinzu kämen eine Reihe an Medien-Initiativen, Umwelt-NGOs und Wissenschaftsorganisationen (siehe Abschn. 2.2.4).

Im Idealfall entwickelt sich hier ein neues, wissenschaftsgetriebenes Politikfeld, welches im Zusammenspiel von veränderten institutionellen Rahmenbedingungen (u.a. SEEA-EA und CSRD), einer zunehmenden Wahrnehmung von Biodiversitätsveränderungen als unternehmerisches Risiko und zugleich auf der ökonomischen Makroebene einem neuen Verständnis von Ökosystemen als Quelle gesellschaftlichen Wohlstands einen „sozialen Tipping-Point“ generiert. Damit ist gemeint, dass vergleichsweise kleine Veränderungen oder Innovationen dann sich selbst verstärkende Feedbacks auslösen, mehr und mehr gesellschaftliche Akteure sich engagieren und die umweltpolitischen Bemühungen um „biodiversitätsfreundlicheres Wirtschaften“ durch das EU-Ecosystem Restoration Law, die neue deutsche Biodiversitätsstrategie und das Kuning-Montreal Abkommen eben doch einen größeren gesellschaftlichen Rückhalt erfahren.

Schlussfolgerungen zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland

- Ökosysteme zu erfassen und zu bilanzieren, kann der Biodiversität eine höhere Wertschätzung verleihen. Ein Ökosystem-Accounting kann u.a. zeigen, welche Potenziale eine intakte Natur für den zukünftigen Wohlstand eines Landes bietet.
- Sowohl auf nationaler als auch auf Unternehmensebene werden Berichtssysteme aufgebaut, die das Naturvermögen stärker in den Fokus nehmen. Durch das Reporting auf beiden Ebenen können Entscheidungsträger aus unterschiedlichen Politikbereichen sowie aus der Wirtschaft „mitgenommen“ werden. Es sollte aber auch ermöglichen, rechtzeitig systemische Risiken auszuweisen.
- Alle Berichtsformen können nicht nur der reinen Monitoring-Funktion dienen – also der Überprüfung, ob wichtige internationale Ziele erreicht wurden –, sondern künftig auch als Informationsinstrumente für ein biodiversitätsfreundlicheres Wirtschaften verstanden werden. Damit dies gelingt, sind jedoch erweiterte fachliche Kapazitäten und Kompetenzen im

Bereich Biodiversität und Ökosystemleistungen erforderlich – insbesondere in strategischen Bereichen wie der Wirtschaftspolitik und Unternehmensführung. Darüber hinaus bedarf es einer stärkeren gesellschaftlichen Resonanz und Akzeptanz, vor allem bei Entscheidungsträgern im Agrarsektor und in der Landnutzung insgesamt.

- Auswirkungen wirtschaftlicher Aktivitäten auf Biodiversität, aber auch Leistungen von Ökosystemen für das Wirtschaften zu erfassen und zu bilanzieren, hilft Unternehmen und Politik nicht nur, ihre finanziellen Risiken abzuschätzen, die durch den Verlust von Naturkapital entstehen, sondern kann auch Chancen für ein nachhaltigeres Wirtschaften mit der Natur eröffnen.
- Eine solche Politik und Unternehmensführung wird kurzfristig betrachtet auf Risiken durch Biodiversitätsverlust hinweisen müssen, längerfristig aber eine Trendwende hin zu mehr Wertschätzung von Biodiversität und zum Erhalt von Naturkapital einleiten können.
- Bisherige Naturschutzkonzepte sollen nicht ersetzt, sondern ergänzt werden. *Es geht darum, Brücken zwischen Naturschutz und Ökonomie zu schlagen und die Leistungen der Natur stärker ins Bewusstsein zu rücken.* Denn ohne einen ergänzenden ökonomischen Blickwinkel droht der Naturschutz daran zu scheitern, dass kurzfristige wirtschaftliche Gewinne oder Verluste immer wieder im Vordergrund stehen, während längerfristige ökologische Gewinne oder Verluste ausgeblendet werden. Eine konsequente Einbeziehung von Ökosystemleistungen hingegen macht heute schon greifbar, ob wir auch morgen noch darauf vertrauen können, dass beispielsweise unsere Apfelbäume und Erdbeerbüschel bestäubt werden und uns viele weitere Gratsleistungen der Natur erhalten bleiben.

Kurzüberblick zur Distribution der Forschungsergebnisse

Abschlusskonferenz des Bio-Mo-D-Projektes (Workshop 6): Im Berliner Museum für Naturkunde, dem beeindruckenden "Archiv" für die Artenvielfalt dieser Erde, versammelten sich am 10. September gut 80 Vertreter aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft, von Organisationen und Verbänden, um über eine höhere Wertschätzung für Biodiversität zu diskutieren. Bericht unter https://bio-mo-d.ioer.info/fileadmin/user_upload/bio-mo-d/files/Bio-Mo-D_Abschlusskonferenz_2024_Bericht.pdf

Wirtschaftspolitischer Abend „Biodiversität als Grundlage gesellschaftlichen Wohlstands - Neue Formen der Berichterstattung“. Wenn Politik auf Wissenschaft trifft, kann es manchmal schwierig werden mit der Verständigung. Nicht so bei einem Wirtschaftspolitischen Abend, zu dem das Projekt Bio-Mo-D am 10. Oktober 2024 Abgeordnete von SPD, FDP, Bündnis 90/Die Grünen und CDU sowie Interessierte in die Räume der Parlamentarischen Gesellschaft nach Berlin eingeladen hatte, um mit ihnen Ergebnisse des dreijährigen Forschungsvorhabens zu diskutieren. Es ging um „Biodiversität als Grundlage gesellschaftlichen Wohlstands“ und wie neue Formen der Wirtschaftsberichterstattung helfen können, diesem Ziel näher zu kommen. Dass der Erhalt von Biodiversität (überlebens)wichtig ist, darin waren sich Wissenschaft und Politik einig. Nur der richtige Weg zum Ziel wurde bei einer Podiumsdiskussion lebhaft und zum Teil kontrovers debattiert. Ausführlicher Bericht unter https://bio-mo-d.ioer.info/fileadmin/user_upload/bio-mo-d/files/Bio-Mo-D_Bericht_Parlamentarischen-Abend_10-10-2024_final.pdf

Die Ergebnisse und Empfehlungen des Forschungsprojekts Bio-Mo-D zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland wurden umfassend veröffentlicht, vor allem

- in einem essential im Springer-Verlag (Grunewald, K., Zieschank, R., Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T.M. (2024). Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung - Ökosystemleistungen und Biodiversität in staatlichen und unternehmerischen Bilanzierungen. Springer essential, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-44686-4>)
- in einem Policy Brief (Grunewald, K., Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T. M., & Zieschank, R. (2024). Wertschätzung von Biodiversität - Zur Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Deutschland (Bio-Mo-D). Policy Brief 10/2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14859504>)

3 Ergänzungen zu den Inhalten

Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Projektarbeiten

Wir sind im Rahmen der praxisbezogenen, interdisziplinären Forschungstätigkeiten davon überzeugt, dass das Projekt während der gesamten Projektlaufzeit einen enormen Beitrag geleistet hat, die Wertschätzung für Biodiversität und Ökosystemleistungen bei staatlichen und unternehmerischen Akteuren zu erhöhen, denn der Fokus lag auf angewandter Wissenschaft mit dem Ziel, die Einbindung von Natur und Biodiversität in die Nachhaltigkeitsberichterstattung zu fördern.

Die Arbeiten haben insbesondere dazu beigetragen, das Verständnis von Unternehmen und Finanzinstituten für die Relevanz von Biodiversität für die Nachhaltigkeitsberichterstattung und die Unternehmenssteuerung zu verbessern. Dies wurde sowohl durch die konzeptionellen Aufbereitungen als auch durch die Weiterentwicklung konkreter Methoden des Impact Accountings erreicht. Der methodische Schwerpunkt lag dabei auf der Anwendung von Impact Pathways (Wirkungsketten) kombiniert mit monetärer Bewertung zur Einbeziehung externer Effekte in die Unternehmenssteuerung (z. B. Auswirkungen auf die Landnutzung).

Die enge Kooperation mit dem Praxispartner VBA ermöglichte es, eine Vielfalt an Expertinnen und Experten aus Forschung, Unternehmen und Finanzwirtschaft zusammenzuführen. Hier ist das Ziel der Projektförderung, den Transfer von Wissen zu Biodiversität aus der Forschung in die Praxis zu fördern, voll zum Tragen gekommen. Der Bedarf für diese Arbeit wurde durch die während des Projektverlaufs parallelaufenden politischen Entwicklungen enorm verstärkt (2021 – SEEA-EA und 2022 GBF verabschiedet; CSRD durch EU entwickelt und auf den Weg gebracht). Diese Prozesse konnten von Bio-Mo-D gut aufgenommen und kommuniziert werden. Umgekehrt hat die Kooperation mit den Praxispartnern auch weiteren Forschungsbedarf aufgezeigt, was wiederum einen stärkeren Praxisbezug zukünftiger Forschungsvorhaben ermöglicht.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass die im Antrag dargestellten Aufgaben hinsichtlich der Ziele und des Arbeitsumfanges wie auch die unterschiedlichen Tätigkeiten zum notwendigen Transfer sowohl notwendig als auch angemessen waren.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Der wesentliche Teil der Ausgaben im Projekt entfiel in allen drei Teilprojekten auf die Personalkosten. Diese umfassten sowohl konzeptionelle als auch methodische Forschungsarbeiten

zu Biodiversität im Bezug zur Nachhaltigkeitsberichterstattung auf staatlicher Ebene sowie in Unternehmen und Finanzinstitutionen. Darüber hinaus wurden Mittel für Sachkosten sowie Reisekosten im Zusammenhang mit der Teilnahme an regelmäßigen Projekttreffen sowie Konferenzen verwendet. Unteraufträge wurden für Modellierungen sowie die Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit und Moderationen vergeben und über das IÖR abgewickelt.

Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die Ergebnisse des Bio-Mo-D-Projektes weisen hohes Potenzial für eine langfristige und praxisnahe Verwertung sowohl in wirtschaftlicher wie auch wissenschaftlicher Hinsicht auf. Aufbauend auf bestehenden Netzwerken des Projektverbundes sowie der Beteiligung der Praxispartner ist eine langfristige Wirkung der Projekteinhalte über die Projektlaufzeit hinaus gesichert.

Auch nach Projektende erfolgen weitere Veröffentlichungen, und die Erkenntnisse werden in Vorträgen sowie Folgeprojekten genutzt. Der durch Feedback und Resonanz auf das Projekt, seine Veröffentlichungen und die Veranstaltungen erkennbare Nutzen lag bei vielen wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Stakeholdern vor allem darin, dass eine weitere Sensibilisierung für den Stellenwert von Biodiversität in nationalen und unternehmerischen Berichtssystemen zu verzeichnen war und ist. Dies zeigte sich u.a. in der Darstellung von „ungeahnten Allianzen“ des Projekts, mithin einer Identifizierung von potenziellen „Advocacy Coalitions“ zwischen Stakeholdern aus allen gesellschaftlichen Bereichen.

Hinsichtlich des Verwertungsplans kann insbesondere im Anschluss die Durchführung eines von der DBU beauftragten Projekts zur Handlungsfeldanalyse Biodiversität und Wirtschaft betont werden (<https://www.dbu.de/projektbeispiele/handlungsfeldanalyse-biodiversitaet-und-wirtschaft/>). Auch die Schlussphase eines BfN-Projektes zu „Biodiversitätsfreundlichem Wirtschaften“ konnte im Februar 2026 an die Akteursanalyse des hier geförderten Projektes angehängt werden, als es um relevante Akteure in Deutschland und auf internationaler Ebene ging, welche Biodiversität weiterhin in der Berichterstattung für sinnvoll erachten (OECD, Deutscher Bankenverband, Vertreter der Wissenschaft).

Die Ergebnisse aus dem Projekt sind zudem in die weitere Arbeit der VBA zur Entwicklung standardisierter Methoden für Impact Accounting (monetäre Bewertung externer Effekte) eingeflossen und werden bis heute in Unternehmen regelmäßig pilotiert und weiterentwickelt. Dies betrifft insbesondere Methoden zur Erfassung und Bewertung von Auswirkungen durch Ressourcen- und Landnutzung. Nach Projektende wurde diese Weiterentwicklung auch publiziert.

Es wurde auch eine Folgeprojekt mit Unternehmen zur Erstellung praktischer Leitlinien für die Wesentlichkeitsprüfung im Bereich Biodiversität zusammen mit der Umweltstiftung Michael Otto entwickelt. In einem Multi-Stakeholder-Prozess, an dem rund 30 Unternehmen und Prüfungsgesellschaften (die „Big Four“) beteiligt waren, wurden praktischen Leitlinien für die Wesentlichkeitsprüfung im Bereich Biodiversität erarbeitet.

Vertreter des IÖR, des IZT und des UFZ brachten Ergebnisse u.a. des Bio-Mo-D-Projekts auf zwei Konferenzen der Leibniz Universität Hannover/EU-Projekt SELINA zum Aufbau einer „Community of Practice“ in Deutschland mit ein. Eine weitere Verwertung erfolgte seitens des IZT u.a. durch einen Vortrag beim Parlamentarischen Beirat für Nachhaltige Entwicklung, die Weiterentwicklung des Jahreswirtschaftsberichts betreffend.

Unter anderem aufgrund der im Projekt erworbenen Fachkompetenz in den Bereichen Biodiversität, Nachhaltigkeitsberichterstattung und unternehmerische Entscheidungsfindung hat sich das UFZ erfolgreich um eine Beraterrolle in der EU-Expert Working Group on Nature Credits beworben. Somit wird das im Projekt Bio-Mo-D erlangte Wissen auch in die Arbeit der Europäischen Kommission an der Roadmap zur Konzeption und Umsetzung von Nature Credits mit eingebracht. Darüber hinaus waren UFZ-Experten aus dem Bio-Mo-D Projekt auch an dem aktuellen UNEP-Bericht zu State of Finance for Nature 2026 beteiligt (United Nations Environment Programme (2026). State of Finance for Nature 2026: Nature in the red: Powering the trillion dollar nature transition economy. Nairobi. <https://wdocs.unep.org/handle/20.500.11822/49119>).

Fortschritte auf dem Gebiet des Vorhabens an anderer Stelle

Das Thema Modernisierung der Wirtschaftsberichterstattung in Richtung Einbeziehung von Biodiversität in nationale und unternehmerischen Entscheidungsprozesse weist trotz regulatorischer Abschwächungen auf der EU-Ebene (Stichwort „Omnibus-Verfahren“) bei vielen Organisationen weiterhin einen großen Stellenwert auf, nicht nur im wissenschaftlichen Bereich (hier wäre insbesondere das internationale SELINA-Projekt zu nennen: <https://project-selina.eu/>).

Der Prozess der Integration von Biodiversität in die Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen hat während der Projektlaufzeit insbesondere durch die politischen Prozesse in Bezug auf Target 15 des Global Biodiversity Framework (GBF) als auch in Bezug auf CSRD an Relevanz gewonnen. So konnte die Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) den LEAP-Approach weiter in der Berichterstattung etablieren und hat Leitlinien für Transitionspläne veröffentlicht. Die Arbeit der TNFD wird auch in dem Prozess der globalen Standardsetzung des International Sustainability Standards Board (ISSB) aufgegriffen. Darüber hinaus arbeitet das Science-based Targets Network (SBTN) und die Nature Positive Initiative (NPI) an einer weiteren Verstärkung der Integration von Biodiversität in Unternehmensstrategien. Die Arbeiten von Bio-Mo-D in Zusammenarbeit mit dem Praxispartner VBA zur Standardisierung von Impact Accounting Ansätzen hat auch in diesem Kontext weiterhin Relevanz.

Eine Flächenbilanz der Ökosysteme Deutschlands (*Ecosystem Extent Account*) wurde vom Statistischen Bundesamt für die Zeitschritte 2015, 2018 und 2021 erstellt. Der Ökosystematlas zeigt die Vielfalt und Verteilung der in Deutschland vorkommenden Ökosysteme und enthält Übersichtskarten im Rasterformat (Auflösung 100 m) sowie eine Downloadfunktion für georeferenzierte Daten (<https://oekosystematlas-ugr.destatis.de/>).

Die Zustandsbilanz der Ökosysteme (*Ecosystem Condition Account*) beschreibt den bundesweiten Zustand der Ökosysteme. Sie baut auf der Flächenbilanz der Ökosysteme auf und informiert über Leistungsfähigkeit, Stabilität, Integrität und Resilienz der Ökosysteme. Die Zustandstypologie orientiert sich an den Vorgaben des SEEA-EA und ermöglicht so eine internationale Vergleichbarkeit der Zustandsinformationen von Ökosystemen (<https://oekosystematlas-ugr.destatis.de/>).

Die Bilanzen ausgewählter, finaler Ökosystemleistungen (*Ecosystem Services Account*) befinden sich im Aufbau und werden vom Statistischen Bundesamt sukzessive veröffentlicht. Seit Ende 2025 sind folgende ÖSL als Zeitreihe 2015 bis 2023 verfügbar (physisch, noch nicht monetär): Bereitstellung von Kulturpflanzen (Ernteerträge), Holzzuwachs, Feinstaubfilterung (PM_{2,5}), Kohlenstoffspeicherung (C-Sequestrierung), Kühlung in Städten, naturnaher Tourismus (<https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/oekosystemgesamt-rechnungen/oekosystemleistungen.html>).

4 Literaturverzeichnis

- Anders K (2023) Kommunikation über Ökosystemleistungen – Kritiken und Gestaltungsansätze des Wissenstransfers. In: Grunewald K, Bastian O (Hrsg.) Ökosystemleistungen - Konzept, Methoden, Bewertungs- und Steuerungsansätze. 2. Aufl., Springer-Spektrum, Heidelberg, S. 530-544
- Bass, S., Ahlroth, S., Ruijs, A., Vardon, M. (2017) Natural capital accounting for policy – a global view of achievements, challenges and prospects. In: Vardon, M., Ahlroth, S., Bass, S., Ruijs, A.: (Hrsg.), Forum on Natural Capital Accounting for Better Policy Decisions: Taking Stock and Moving Forward (Eds.) (S.17-29). Washington D.C.: World Bank.
- Bellingen M, Felgendreher S, Oehrlein J, Schürz S, Arnold S (2021) Ökosystemgesamtrechnungen – Flächenbilanzierung der Ökosysteme (Extent Account). WISTA 6: 31-42
- BfS – Bundesamt für Statistik Schweiz (2024) Indikatorensystem Wohlfahrtsmessung. URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/wohlfahrtsmessung.assetdetail.33550074.html>
- Bigelow, H., Förster, J., Wildner, T.M. (2024) Why Valuing Nature Matters for Decision-Making? URL: <https://www.value-balancing.com/en/blog-1/why-valuing-nature-matters-for-decision-making.html>
- Bio-Mo-D (2023) Synergien zwischen unternehmerischer und nationaler Berichterstattung zu Biodiversität und Ökosystemleistungen. Bericht zu Bio-Mo-D-Workshop am 15. Juni 2023 in Berlin. URL: <https://zenodo.org/records/8158758>
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. (2007) Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. <https://www.cbd.int/doc/world/de/de-nbsap-01-de.pdf>
- BMUV (2024) Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt 2030 (NBS 2030). Beschluss des Bundeskabinetts vom 18.12.2024, <https://www.bmu.de/themen/naturschutz/allgemeines-und-strategien/nationale-strategie>
- BMWK (Hrsg.) (2024) Jahreswirtschaftsbericht 2024. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Berlin. <https://www.bmwk.de/Redakt4ion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2024/03/03-jahreswirtschaftsbericht-2024.html> (aufgerufen am 11.09.2024).
- BMWK (Hrsg.) (2023): Jahreswirtschaftsbericht 2023. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Berlin. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/jahreswirtschaftsbericht-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (aufgerufen am 10.09.2024).
- BMWK (Hrsg.) (2022) Jahreswirtschaftsbericht 2022. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Berlin. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/jahreswirtschaftsbericht-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (aufgerufen am 10.09.2024).
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009) Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. BGBl. I, S 2542
- Boldrini, S. et al. (2023) Living in a world of disappearing nature: physical risk and the implications for financial stability. European Central Bank. Occasional Paper Series: No. 333. URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op333~1b97e436be.en.pdf>
- Boston Consulting Group (2021) The Biodiversity Crisis Is a Business Crisis. URL: <https://web-assets.bcg.com/fb/5e/74af5531468e9c1d4dd5c9fc0bd7/bcg-the-biodiversity-crisis-is-a-business-crisis-mar-2021-rr.pdf>
- Brand U (2021) Wider die Fixierung auf die Politik! Anmerkungen zur aktuellen Transformationsdebatte. GAIA 30/4: 227-230
- Brandt N, Exton C, Fleischer L (2022) Well-being at the heart of policy: lessons from national initiatives around the OECD. [Basic Paper Series No. 1/2022] Forum New Economy. <https://newforum.org/wp-content/uploads/2022/02/FNE-BP01-2022.pdf>
- Breijer, R., Orij, R.P. (2022) The comparability of non-financial information: An exploration of the impact

- of the Non-Financial Reporting Directive (NFRD, 2014/95/EU). *Accounting in Europe* 19(2): 332–361. DOI:10.1080/17449480.2022.2065645.
- Burkhard B, Maes J (eds)(2018) *Ecosystem Services Mapping*, Pensoft, Sofia
- Capital Coalition (2016) *Natural Capital Protocol*. www.naturalcapitalcoalition.org/protocol (27.11.2023)
- CBD – Convention on Biological Biodiversity (2010) *Global Biodiversity Outlook 3*. CBD Secretariat, Montreal
- CBD (2022a) Country profiles: Germany, <https://www.cbd.int/countries/profile/?country=de#facts>
- CBD (2022b) COP15: Final text of Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. <https://www.cbd.int/article/cop15-final-text-kunming-montreal-gbf-221222>
- CIW – Canadian Index of Wellbeing (2016) *How are Canadians really doing? The 2016 CIW National Report*. Waterloo, ON: Canadian Index of Wellbeing and University of Waterloo. https://uwaterloo.ca/canadian-index-wellbeing/sites/default/files/uploads/documents/c011676-nationalreport-ciw_final-s.pdf
- Coffie, W., Aboagye-Otchere, F., & Musah, A. (2018) Corporate Social Responsibility Disclosures (CSR), corporate governance and the degree of multinational activities: Evidence from a developing economy. *Journal of Accounting in Emerging Economies*. Vol. 8 No. 1: 106-123. ISSN: 2042-1168. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JAEE-01-2017-0004/full/html>
- Common M, Stagl S (2005) *Ecological Economics. An Introduction*. University Press, Cambridge
- Costanza R, d'Arge R, de Groot RS, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O'Neill R, Paruelo J et al. (1997) The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253–260
- CSRD ESRS E4 (2024) Biodiversität und Ökosysteme. URL: https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FsiteAssets%2FESRS%2520E4%2520Delegated-act-2023-5303-annex-1_en.pdf
- Dasgupta P (2021) *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. (London: HM Treasury). https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962785/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf
- DESTATIS – Statistisches Bundesamt (2020) Indikatoren der UN-Nachhaltigkeitsziele. <https://sdg-indikatoren.de/> (22.12.2020).
- Diefenbacher, H & Zieschank, R (unter Mitarb. von Rodenhäuser, D) (2010) Wohlfahrtsmessung in Deutschland – ein Vorschlag für einen nationalen Wohlfahrtsindex. Heidelberg/Berlin. In: Reihe Texte 2/2010. Herausgeben vom Umweltbundesamt. Dessau.
- Diefenbacher H, Gechert S, Rietzler K, Gran Ch, Neumann K, Linsenmeier M, Oehlmann M, Zieschank R (2020) Analyse einer Integration von Umweltindikatoren und alternativen Wohlfahrtsmaßen in ökonomische Modelle. In: Umweltbundesamt Reihe Texte | 189/2020. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/analyse-einer-integration-von-umweltindikatoren>
- Dunlop, Cl.A. (2017) Policy Learning and Policy Failure. *Policy & Politics*, Volume 45, Number 1. URL: <https://www.ingentaconnect.com/content/tpp/pap/2017/00000045/00000001>
- EEA - European Environment Agency (2015) *European ecosystem assessment — concept, data, and implementation Contribution to Target 2 Action 5 Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services (MAES) of the EU Biodiversity Strategy to 2020*. doi:10.2800/629258
- EEA– European Environment Agency (2020) Indicators. Information on the environment for those involved in developing, adopting, implementing and evaluating environmental policy, and also the general public. <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators/> (22.12.2020).
- Ekinci, B., Interwies, E., Matauschek, M., Petersen, A. (Eds.) (2019): *Expert Meeting on Ecosystem Valuation in the Context of Natural Capital Accounting*. BfN Skripten 525, Bonn. 121 S.

- Ekinci B, Grunewald K, Meier S, Schwarz S, Schweppe-Kraft B, Syrbe R-U (2022a) Supporting site planning through monetary values for biomass and nature conservation services from ecosystem accounts. *One Ecosystem* 7: e89706. <https://doi.org/10.3897/oneeco.7.e89706>
- Ekinci B, Grunewald K, Meier S, Schwarz S, Schweppe-Kraft B, Syrbe R-U (2022b) Setting priorities for greening cities with monetary accounting values for amenity services of urban green. *One Ecosystem* 7:e89705. <https://doi.org/10.3897/oneeco.7.e89705>
- Ellenberg H, Weber HE, Düll R, Wirth V, Werner W, Paulißen D (1992) Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. *Scripta Geobotanica* 18, Göttingen
- Elsasser P, Altenbrunn K, Köthke M, Lorenz M, Meyerhoff J (2020) Regionalisierte Bewertung der Waldleistungen in Deutschland. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Thünen Rep 79.<https://doi.org/10.3220/REP1598274305000>
- Europäische Kommission (2011) Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020
- Europäische Kommission (2019) Der europäische Grüne Deal. COM(2019) 640 final, Brüssel (https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication_de.pdf)
- Europäische Kommission (2023). HORIZON-CL6-2024-BIODIV-01-4. Horizon Europe Framework Programme. URL: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/horizon-cl6-2024-biodiv-01-4>
- EU-Kommission (2020) EU-Biodiversitätsstrategie für 2030. COM(2020) 380 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380>
- EU-Kommission (2021) Vorschlag für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 691/2011 in Bezug auf die Einführung neuer Module für die umweltökonomischen Gesamtrechnungen. COM(2022) 329 final.
- Europäische Union (2011) EU-Biodiversitätsstrategie für 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=legisum:ev0029>
- Europäische Union (2022) Corporate Sustainability Reporting Directive. Directive (EU) 2022/2464. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022L2464> (Stand: 27.11.2023)
- Europäische Union (2023a) European Sustainability Reporting Standards. Delegierter Rechtsakt zur Direktive (EU) 2022/2464. URL: https://finance.ec.europa.eu/regulation-and-supervision/financial-services-legislation/implementing-and-delegated-acts/corporate-sustainability-reporting-directive_en (Stand: 27.11.2022)
- Europäische Union (2023b) European Sustainability Reporting Standards – ESRS 4: Biodiversity and Ecosystems. Delegierter Rechtsakt zur Direktive (EU) 2022/2464. Annex I: 124-144. URL: https://finance.ec.europa.eu/regulation-and-supervision/financial-services-legislation/implementing-and-delegated-acts/corporate-sustainability-reporting-directive_en (Stand: 27.11.2022)
- Europäische Union (2023c) European Sustainability Reporting Standards – ESRS 2: Pollution. Delegierter Rechtsakt zur Direktive (EU) 2022/2464. Annex I: 124-144. URL: https://finance.ec.europa.eu/regulation-and-supervision/financial-services-legislation/implementing-and-delegated-acts/corporate-sustainability-reporting-directive_en (Stand: 27.11.2022)
- European Commission (2022) Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EU) No 691/2011 as regards introducing new environmental economic accounts modules. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2022:329:FIN> (zuletzt aufgerufen am 13.3.2023)
- EU (2020) Local climate regulation service – guidance note. <https://circabc.europa.eu/ui/group/922b4700-1c83-4099-b550-763badab3ec0/library/ea07daaf-f004-491e-bdb3-f6eb0dae643a/details>

Felgendreher S, Schürz S (2023) Ökosysteme. In: DAGStat-Stellungnahme zum Thema "Umweltstatistik", Beschleunigung umweltpolitischer Entscheidungen durch verlässliche Daten und effiziente statistische Methoden. Version 16.03.2023

Finance for Biodiversity Foundation (2022) Finance for Biodiversity Guide on biodiversity measurement approaches, 2nd Edition. URL: https://www.financeforbiodiversity.org/wp-content/uploads/Finance-for-Biodiversity_Guide-on-biodiversity-measurement-approaches_2nd-edition.pdf

Förster J, Schmidt S, Bartkowski B, Lienhoop N, Albert C, Wittmer H (2019) Incorporating environmental costs of ecosystem service loss in political decision making: A synthesis of monetary values for Germany. Supplementary S1: Database of monetary values of changes in ecosystem services in Germany. *PLOS One* 14 (2), e0211419

Förster, J., Wildner, T.M., Hansjürgens, B. (2022a) Biodiversity loss as an economic risk: Call for more transparency on the role of biodiversity and ecosystem services in businesses and the economy. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Leipzig, 8 pp. URL: https://www.ufz.de/index.php?de=20939&pub_id=26944

Förster, J., Wildner, T.M., Hansjürgens, B. (2022b) Verlust von Biodiversität als wirtschaftliches Risiko: Forderung nach mehr Transparenz zur Rolle von Biodiversität und Ökosystemleistungen in Unternehmen und Wirtschaft. Policy Brief zur Weltbiodiversitätskonferenz CBD COP 15. URL: https://www.ufz.de/export/data/2/272138_Policy%20Brief%20Bio-Mo-D_Unternehmen%20und%20Biodiversit%C3%A4t_UFZ_final_08122022_D.pdf

Förster J, Wildner T, Hansjürgens B (2023) Bedeutung des Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework für die Rolle von Biodiversität in der Wirtschaftsberichterstattung. *ZfU* 1, S. 88-99. https://online.ruw.de/suche/zfu/Bedeut-des-Kunmin-Montre-Global-Biodiv-Framework-fuer-16a5607d7d42664500371edb684738f0?OK=1&i_ffsource=zfu&i_sortfl=score&i_sortd=desc&i_accuracy=1

Förster, J., Wildner, T.M. (2023) 15. Weltnaturkonferenz: Stärkung der Rolle von Biodiversität in der Berichterstattung von Unternehmen und Finanzinstituten. Veranstaltungsbericht. *Natur und Landschaft* 98 (5), 263 – 264.

Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T.M. (2024) Synergien und Unterschiede zwischen nationaler Berichterstattung nach UN SEEA-EA und der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen. In: Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung. Ökosystemleistungen und Biodiversität in staatlichen und unternehmerischen Bilanzierungen. Springer /VS, Wiesbaden, S. 43 – 50. 10.1007/978-3-658-44686-4_5

Förster, J., Ulmer, C., Verbücheln, M. (2025) How is biodiversity and nature considered in VBA's impact accounting? Value Balancing Alliance. URL: https://www.value-balancing.com/_Resources/Persistent/5/4/3/5/5435eab137c6dcb74a30e16246e9691d772a47bc/20250207_Biodiversity_in_VBAs_impact_accounting.pdf

Förster, J. and Verbücheln, M. (2025) Nature in Impact Accounting for Business Steering. Value Balancing Alliance (VBA). Version 0.1. 30 Pages. URL: https://www.value-balancing.com/_Resources/Persistent/9/e/f/6/9ef68f0b82e2b6b258580ea63d605a3a5cce2cfe/VBA%20Resource%20Use%20Working%20Paper_Final.pdf

Gest, J. (2020): Mass Appeal. Communicating Policy Ideas in Multiple Media. Oxford University Press.

Global Reporting Initiative (2016). GRI-304: Biodiversity 2016. Global Reporting Initiative. URL: <https://www.globalreporting.org/standards/media/1683/german-gri-304-biodiversity-2016.pdf>

Global Reporting Initiative (2023): Topic Standard Project for Biodiversity. Webseite: <https://www.globalreporting.org/standards/standards-development/topic-standard-project-for-biodiversity/> (aufgerufen: 27.11.2023).

Global Reporting Initiative (2024): GRI 101: Biodiversity 2024. URL:

<https://www.globalreporting.org/search/?query=GRI+101> (aufgerufen: 29.01.2024).

- Global Reporting Initiative (2025): GRI 101: Biodiversity 2025. URL: <https://www.globalreporting.org/news/news-center/early-adopters-of-gri-biodiversity-standard-offer-practical-guidance/>
- Graber, D. A. (2003): The Power of Communication. Managing Information in Public Organizations. CQ Press, Washington, D.C.
- Grunewald K, Richter B, Meinel G, Herold H, Syrbe RU (2016) Vorschlag bundesweiter Indikatoren zur Erreichbarkeit öffentlicher Grünflächen. Bewertung der Ökosystemleistung „Erholung in der Stadt“. *Nat Landsch* 48 (7):218–226
- Grunewald K, Pekker R, Zieschank R, Hirschfeld J, Schweppe-Kraft B, Syrbe RU (2019) Grundlagen einer Integration von Ökosystemen und Ökosystemleistungen in die Umweltökonomische Gesamtrechnung in Deutschland. *Natur und Landschaft* 94/8: 330-338
- Grunewald K, Schweppe-Kraft B, Syrbe RU, Meier S, Michel C, Richter B, Schorcht M, Walz U (2020) Hierarchisches Klassifikationssystem der Ökosysteme Deutschlands als Grundlage einer übergreifenden Ökosystem-Bilanzierung. *Natur und Landschaft* 95(3):118–128
- Grunewald K, Hartje V, Meier S, Sauer A, Schweppe-Kraft B, Syrbe R-U, Zieschank R, Ekinci B, Hirschfeld J (2021) National accounting of ecosystem extents and services in Germany: a pilot project. In: La Notte A, Grammatikopoulou I, Grunewald K, Barton DN, Ekinci B (Eds): Ecosystem and ecosystem services accounts: time for applications. Book of Proceedings, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021. JRC123667. p. 35-49. doi:10.2760/01033.
- Grunewald K, Zieschank R, Ekinci B (2022a) Neue Perspektiven für die wirtschaftliche Berichterstattung in Deutschland: Einbeziehung von Ökosystemen und deren Leistungen. Ergebnisse der zweiten Nationalen Konferenz für ein Ecosystem Accounting in Deutschland. *Natur und Landschaft* 97/12, S. 568-573, DOI: 10.19217/NuL2022-12-04
- Grunewald K, Syrbe RU, Walz U, Wende W, Meier S, Bastian O, Zieschank R (2022b) Nationale Indikatoren zur Bewertung von Ökosystemen und deren Leistungen - Bundesweiter Orientierungsrahmen für Landschaftsplanungen und Informationsgrundlage für die Bundespolitik. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 54 (02): 12-25, Doi: 10.1399/NuL.2022.02.01
- Grunewald K, Bastian O (Hrsg) (2023) Ökosystemleistungen - Konzept, Methoden, Bewertungs- und Steuerungsansätze. 2. aktualisierte und stark erweiterte Auflage, Springer-Spektrum, Heidelberg, 625 S. DOI: 10.1007/978-3-662-65916-8.
- Grunewald K, Syrbe RU, Schweppe-Kraft B (2023) Biotopwert der Ökosysteme Deutschlands. *NATUR-SCHUTZ und Landschaftsplanung* 55(12): 16-17, DOI: 10.1399/NuL.2023.12.03
- Grunewald, K., Zieschank, R., Förster, J., Hansjürgens, B., Wildner, T.M. (2024) Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung - Ökosystemleistungen und Biodiversität in staatlichen und unternehmerischen Bilanzierungen. Springer Essential, Springer, Wiesbaden, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-44686-4>
- Grunewald, K.; Held, B.; Richter, B.; Syrbe, R.-U.; Taborski, V.; Tran, T.H.; Zieschank, R. (2025) Neues Verständnis von Wohlfahrt – Ansätze zur Verknüpfung der wirtschaftlichen Berichterstattung mit Leistungen der Natur. *Natur und Landschaft*, 100, Heft 6, S. 255-264, DOI: 10.19217/NuL2025-06-04
- GSK Update (2019) Sustainable Finance – Die Grüne Revolution (nicht nur) des Finanzsektors. https://www.gsk.de/wp-content/uploads/2019/08/GSK_Update_Sustainable_Finance_DE.pdf (Zugriff: 23.03.2022)
- Hansjürgens, B., Schröter-Schlaack, C., Berghöfer, A., Wittmer, H., Moesenfechtel, U. (2018): Werte der Natur aufzeigen und in Entscheidungen integrieren. Eine Synthese. *Naturkapital Deutschland – TEEB DE*. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Leipzig, 134 S.
- Hansjürgens, B. (2020) Naturkapital Deutschland – warum brauchen wir Inwertsetzung? In: Bozic, I., Miersch, M. (Hrsg.) *Flora, Fauna und Finanzen: Welchen Wert hat die Natur* : Expertenforum der Deutschen Wildtier Stiftung 2019 in Berlin. Deutsche Wildtier Stiftung, Hamburg, S. 74 – 83

- Hansjürgens, B., Wildner, T.M., Zieschank, R., Förster, J., Grunewald, K. (2024) Fazit und Ausblick. In: Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung. Ökosystemleistungen und Biodiversität in staatlichen und unternehmerischen Bilanzierungen. Springer /VS, Wiesbaden, S. 63 - 68 10.1007/978-3-658-44686-4_7
- Hauck J., Schreiner V., Grunewald K. et al. (2024) Transformationspotenzial zum Erhalt der biologischen Vielfalt. In: Wirth C. et al. (Hrsg.) Faktencheck Artenvielfalt – Bestandsaufnahme und Perspektiven zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Deutschland. München, oekom. S. 1121-1177, DOI: <https://doi.org/10.14512/9783987263361>
- Hein, L., Remme, R.P., Schenau, S., Bogaart, P.W., Lof, M.E., Horlings, E. (2020) Ecosystem accounting in the Netherlands. *Ecosystem Services* 44, 101118.
- Hermes J, Albert C, Schmücker D, Bredemeier B, Barkmann J, von Haaren C (2023) Erfassung und Bewertung kultureller Ökosystemleistungen in Deutschland - Die Qualität der Landschaft für Freizeit- und Wochenend-erholung in Deutschland: Potenzial, Dargebot, Präferenzen, Nutzung. BfN-Schriften 659, DOI: 10.19217/skr659
- Hölscher K, Wittmayer JM, Loorbach D (2018) Transition versus transforation: What's the difference? *Environmental Innovation and Societal Transitions* 27, 1-3, <https://doi.org/10.1016/j.eist.2017.10.007>
- Inglehart R (2008) Changing values among western publics from 1970 to 2006. *West European Politics* 31: 130–14
- International Financial Reporting Standards Foundation (2023): International Sustainability Standards Board, IFRS S1. Website: <https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s1-general-requirements/> (aufgerufen: 27.11.2023)
- IPBES (2019) Global assessment report on biodiversity and ecosystem services. In: Brondizio ES, Settele J, Diaz S, Ngo HT (Eds) Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES Secretariat, Bonn, Germany <https://www.ipbes.net/global-assessment>
- JWB - Jahreswirtschaftsbericht der Bundesregierung (2024) Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/publikationen/jahreswirtschaftsbericht-2024-2261396> (1.3.2024)
- Jax K (2016) Biozönose, Biotop und Ökosystem. Schlüsselbegriffe der Ökologie und des Naturschutzes, NuL, 91, Heft 9/10, 417-422.
- Jenkins-Smith, H, Nohrstedt, D, Weible CM, Ingold, K. (2017) The Advocacy Coalition Framework: An overview of the research program, in CM. Weible, P. Sabatier (eds). *Theories of the Policy Process*, 4th edn, Boulder, pp 135–72, CO: Westview Press.
- Jessel B, Tschimpke O, Waiser M (2009) Produktivkraft Natur. Hoffmann und Campe, Hamburg
- Johnson, J. A. et al. (2021) The Economic Case for Nature: A Global Earth-Economy Model to Assess Development Policy Pathways. World Bank. Washington, DC. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35882>
- Kahlenborn, W, Clausen, J, Behrendt, S, Göll, E (Hrsg.) (2019) Auf dem Weg zu einer Green Economy. Wie die sozialökologische Transformation gelingen kann. Bielefeld: transcript Verlag.
- KMGBF (2022) Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. URL: <https://www.cbd.int/gbf/introduction/> (aufgerufen: 27.11.2023)
- Kristof, K (2010) *Models of Change. Einführung und Verbreitung sozialer Innovationen und gesellschaftlicher Veränderungen in transdisziplinärer Perspektive.* Vdf-Verlag
- Kristof, K (2019) Erfolgsfaktoren für die gesellschaftliche Transformation: Erkenntnisse der Transformationsforschung für erfolgreichen Wandel nutzen. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, Volume 30, Number 1, 2021, pp. 7-11(5). <https://doi.org/10.14512/gaia.30.1.3>
- Kumar P (Ed.)(2010) *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations.* Routledge, London, New York

- Laine, M., Tregidga, H., Unerman, J. (2022) Sustainability Accounting and Accountability, 3rd Edition. Routledge.
- Lampkin N (2023) Ökosystemleistungen des ökologischen Landbaus. In: Grunewald K, Bastian O (Hrsg) Ökosystemleistungen - Konzept, Methoden, Bewertungs- und Steuerungsansätze. 2. Aufl., Springer-Spektrum, Heidelberg, S. 296-309
- Lenton TM, Benson S, Smith T, Ewer T, Lanel V, Petykowski E, Powell TWR, Abrams JF, Blomsma F, Sharpe S (2022) Operationalising positive tipping points towards global sustainability. *Global Sustainability* 5, e1, 1–16. <https://doi.org/10.1017/sus.2021.30>
- LiKi (2020) Länderinitiative Kernindikatoren – LIKI. <https://www.lanuv.nrw.de/liki/index.php> (22.12.2020).
- Lutz C, Zieschank R, Drosdowski T (2015) Measuring transformation towards a Green economy in Germany – Conference-Paper: ESEE 2015 Conference in Leeds, UK https://www.researchgate.net/publication/280574500_Measuring_transformation_towards_a_green_economy_in_Germany
- Machado, B. A., Dias, L. C., Fonseca, A. (2021) Transparency of materiality analysis in GRI-based sustainability reports. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. Vol. 28 No. 2: 570-580. DOI: <https://doi.org/10.1002/csr.266>
- Maes J, Teller A, et al. (2013) Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. Publications Office of the EU. Luxembourg.
- Maes, J, Teller, A, Erhard M, et al. (2020) Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An EU ecosystem assessment. EUR 30161 EN, Luxemburg: Publications Office of the European Union. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a84a0a68-0f65-11eb-bc07-01aa75ed71a1/language-en>
- MEA – Millennium Ecosystem Assessment (2005) Ecosystem and human well-being: Scenarios, Vol 2. Island Press, Washington
- Meier S, Walz U, Syrbe RU, Grunewald K (2021) Das bundesweite Habitatpotenzial für Wildbienen. Ein Indikator für die Bestäubungsleistung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 53, 6, 12-19. <https://doi.org/10.1399/NuL.2021.06.01>.
- Meier S, Moyzes M, Syrbe R-U, Grunewald K (2022) Klimaregulation in Städten als Ökosystemleistung. Vorschlag eines nationalen Indikators zur Bewertung der Ökosystemleistung Klimaregulation in Städten. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 54/10:20-29, DOI: 10.1399/NuL.2022.10.02
- Natural Capital Committee (2020a) Natural Capital Committee advice to government on net environmental gain. <https://www.gov.uk/government/publications/natural-capital-committee-advice-to-government-on-net-environmental-gain>
- Natural Capital Committee (2020b) Natural Capital Committee advice on the Green Book guidance: embedding natural capital into public policy appraisal. <https://www.gov.uk/government/publications/natural-capital-committee-advice-on-the-green-book-guidance-embedding-natural-capital-into-public-policy-appraisal>
- NCC – Natural Capitals Coalition (2020) (Draft): Natural Capital for Policies. URL: <https://naturalcapital-coalition.org/wp-content/uploads/2020/11/DRAFT-Natural-Capital-for-Biodiversity-Policies-202011.pdf>
- Neßhöver, C, Vandewalle, M, Wittmer, H, Balian, EV, Carmen, E, Geijzendorffer, IR, Görg, C, Jongman, R, Livoreil, B, Santamaria, L, Schindler, S, Settele, J, Sousa Pinto, I, Török, K, van Dijk, J, Watt, A, Young, J, Zulka, KP, Kneu Project Team (2016) The Network of Knowledge approach – improving the science and society dialogue on biodiversity and ecosystem services in Europe. *Biodiversity and Conservation* 25(7):1215-1234. doi: 10.1007/s10531-016-1127-5 (open access)
- Neumann, K. (2015) NOW-WHY: Systems Thinking and Modeling. BoD, Norderstedt
- Neumann, K., Grimm, F., Diefenbacher, H., Hirschnitz-Garbers, M., Langsdorf, S., Schipperges, M., Weiss, D. (2018) Entwicklung eines quantitativen Modells "Nachhaltiges Deutschland" Band 1 – 4, TEXTE

95/96/97/98-2018.

- Neumann, K.; Sievi, M. (2024) Systemic Stakeholder Analysis – Background on the methodology and its application within the Bio-Mo-D project. Consideo, Lübeck. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14674.572>
- NGFS - Network for Greening the Financial System (2022) Central banking and supervision in the biosphere: An agenda for action on biodiversity loss, financial risk and system stability. Final Report of the NGFS-INSPIRE Study Group on Biodiversity and Financial Stability. https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/central_banking_and_supervision_in_the_biosphere.pdf
- OECD (2023) OECD Environmental Performance Reviews: Germany 2023, OECD Environmental Performance Reviews, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f26da7da-en>
- ONS – Office for National Statistics (UK) (2015) National Capital Accounting. 2020 Roadmap: Interim Review and Forward Look. London. URL: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20160106130009/http://www.ons.gov.uk/ons/rel/environmental/uk-natural-capital/natural-capital-accounting-2020-roadmap--interim-review-and-forward-look/index.html>
- ONS - Office for National Statistics (UK) (2024) UK natural capital accounts: 2024. Estimates of the financial and societal value of natural resources to people in the UK. <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/bulletins/uknaturalcapitalaccounts/2024>
- Pattberg P, Widerberg O (2015) Global environmental governance. In: Pattberg P, Zelli F (Eds) Encyclopedia of Global Environmental Governance and Politics. Cheltenham, Edward Elgar: 28-35
- Pfau-Effinger, B (2019) Kulturelle Ideen als Grundlage der Wohlfahrtsstaatsforschung (Cultural ideas as basis for welfare state research), in Obinger, H.; Schmidt, M. (eds.) Handbuch Sozialpolitik (Handbook Social Policy), Wiesbaden: Springer Nature, 217-234.
- Rodenhäuser, D., Held, B., Diefenbacher, H. (2018) NWI 2018 – Konsum treibt die Entwicklung des nationalen Wohlfahrtsindex an. IMK Policy Brief 2018. URL https://www.boeckler.de/pdf/p_imk_pb_6_2018.pdf
- Ruijs, A., Vardon, M., Bass, S. et al. (2019) Natural capital accounting for better policy. *Ambio* 48, 714–725 (2019). <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1107-y>
- Sabatier PA, Weible C (2007) The Advocacy Coalition Framework. Innovations and Clarifications. In Theories of the Policy Process, Hrsg. Paul A. Sabatier, 189–220. Zweite Auflage. Boulder, Co: Westview Press
- Sabatier, PA, Jenkins-Smith, H (1999) The Advocacy Coalition Framework: An assessment. In: P. Sabatier and H. Jenkins-Smith (eds): Theories of the policy process, Boulder, CO: Westview Press, pp 117–68
- Schneider, V, Wagemann, C, Janning, F (2013) Methods and study types in German policy analysis. In: Blum, S & Schubert K (eds.) Policy Analysis in Germany. Bristol, U.K. Policy Press, 59–73.
- Swiss Re Institute (2020) Biodiversity and Ecosystem Services. A business case for re/insurance. <https://www.swissre.com/risk-knowledge/mitigating-climate-risk/managing-biodiversity-risk-is-critical-for-global-economy.html>
- Weible CM, Pattinson A, Sabatier PA (2010) Harnessing Expert-Based Information for Learning and the Sustainable Management of Complex Socio-Ecological Systems. *Environmental Science & Policy* 13 (6): 522–534
- Weible C, Ingold K (2018) Why advocacy coalitions matter and practical insights about them. In: *Policy & Politics* vol 46, no 2, 325–43, Policy Press. <https://doi.org/10.1332/030557318X15230061739399>
- Saarikoski, H., Primmer, E., Saarela, S.R., Antunes, P. Aszalos, R., Baro, F., Berry, P., et al. (2018): Institutional challenges in putting ecosystem service knowledge in practice. *Ecosystem Services*, 29, Part C: 579–598.
- Schröder, HD (2006) Wirtschaftsberichterstattung. In: Medien von A bis Z. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden. S. 387–390 https://doi.org/10.1007/978-3-531-90261-6_157

- Schwepe-Kraft B, Syrbe RU, Meier S, Grunewald K (2020) Datengrundlagen für einen Biodiversitätsflächenindikator auf Bundesebene. In: Meinel G, Schumacher U, Behnisch M, Krüger T (Hrsg) Flächennutzungsmonitoring XII mit Beiträgen zum Monitoring von Ökosystemleistungen und SDGs. Berlin. IÖR-Schriften 78, 191-204.
- Schwepe-Kraft, Burkhard; Grunewald, Karsten; Meier, Sophie; Schwarz, Steffen; Syrbe, Ralf-Uwe (2023) Nature under Pressure: Report on the state of ecosystems and their services for society and economy. German MAES-Report on Target 2, Action 5 of the EU-Biodiversity Strategy 2020, Bonn, Bundesamt für Naturschutz, 224 S.
https://biodiversity.europa.eu/countries/germany/maes/maesreport_d_23april2024.pdf/@@download/file
- Scottish Government (2015): Natural Capital Asset Index. URL: <http://www.gov.scot/Topics/Environment/Countryside/Landusestrategy/Monitoring/Indicator5>.
- SELINA (2023): Science for evidence-based and sustainable decisions about natural capital. EU Horizon Project. DOI: [10.3030/101060415](https://doi.org/10.3030/101060415)
- Science Based Targets Network (2023): Target-setting guidance for companies. Science Based Target Network. URL: <https://sciencebasedtargetsnetwork.org/resources/> (aufgerufen: 28.11.2023)
- Smith AC, Harrison PA, Pérez Soba M, Archaux F, Blicharska M, Egoh BN, Erős T, Fabrega Domenech N, György ÁI, Haines-Young R, Li S, Lommelen E, Meiresonne L, Miguel Ayala L, Mononen L, Simpson G, Stange E, Turkelboom F, Uiterwijk M, Veerkamp CJ, Wyllie de Echeverria V (2017) How natural capital delivers ecosystem services: A typology derived from a systematic review. *Ecosystem Services*, 26, 111–126. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.06.006>.
- Stiglitz, J / Sen, A / Fitoussi, J-P (2009) Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. Paris.
- Suldovsky, B, Mcgreavy, B, Lindenfeld, L (2017) Science Communication and Stakeholder Expertise: Insights from Sustainability Science. *Environmental Communication*, Vol 11, 2017, Issue 5. <https://doi.org/10.1080/17524032.2017.1308408>
- Syrbe R-U, Schorcht M, Grunewald K, Meinel G (2018) Indicators for a nationwide monitoring of ecosystem services in Germany exemplified by the mitigation of soil erosion by water. *Ecological Indicators* 94 (2) 46–54. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.05.035>
- Syrbe, R.-U., Schwarz, S., Schwepe-Kraft, B., Grunewald, K. (2024) Eine Analyse der Ökosystemleistung „Treibhausgasbindung“ in Deutschland. *NATURSCHUTZ und Landschaftsplanung* 56 (02), S. 24-33 DOI:10.1399/NuL.17957
- Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (2023) Developing and delivering a risk management and disclosure framework for organisations to report and act on evolving nature-related risks. Website: <https://tnfd.global/> (aufgerufen: 27.11.2023).
- TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2009) An interim report. Europ. Comm., Brussels (www.teebweb.org)
- TEEB DE - Naturkapital Deutschland (2018) Werte der Natur aufzeigen und in Entscheidungen integrieren – eine Synthese. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig. URL: https://www.ufz.de/export/data/462/211806_TEEBDE_Synthese_Deutsch_BF.pdf
- UBA - Umweltbundesamt (2019) Monitoringbericht 2019 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/das_monitoringbericht_2019_barrierefrei.pdf (22.12.2020).
- UBA - Umweltbundesamt (2020) Wichtige Umwelt-Indikatoren. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren> (22.12.2020).
- UBA – Umweltbundesamt (2020) Transformative Umweltpolitik: Ansätze zur Förderung gesellschaftlichen Wandels.

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-01-15_texte_07-2020_transformative-umweltpolitik.pdf

UN – United Nations (2017) SEEA Experimental Ecosystem Accounting: Technical Recommendations. Final Draft. UNEP/UNSD/CBD. URL: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/Presentations/TrainingChina_2017/seea_eea_tech_rec_final_v3.2_16oct2017.pdf

UN – United Nations (2020a) System of Environmental-Economic Accounting – Ecosystem Accounting (SEEA-EA). Draft for the Global Consultation on the complete document. https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EEA/Revision/1._seea_eeacomplete_draft_for_global_consultation_oct_2020.pdf (accessed on 22.12.2020).

UN – United Nations (2020b) Natural Capital Accounting for Integrated Biodiversity Policies URL: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/seea_-_biodiversity_-_web_ready.pdf

United Nations et al. (2021) System of Environmental-Economic Accounting – Ecosystem Accounting (SEEA EA). White cover publication, pre-edited text subject to official editing. URL: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EA/seea_eeawhite_cover_final.pdf (aufgerufen: 27.11.2023).

United Nations Research Institute for Social Development (2022) Authentic Sustainability Assessment - A User Manual for the Sustainable Development Performance Indicators. United Nations Research Institute for Social Development (UNRISD). URL: <https://cdn.unrisd.org/assets/library/reports/2022/manual-sdpi-2022.pdf> (aufgerufen: 28.11.2023).

UN SEEA EEA (2014) The System of Environmental-Economic Accounting – Experimental Ecosystem Accounting. Briefing Note. URL: http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/workshops/int_seminar/note.pdf (Zugriff am: 10.09.2019).

UNSD (2023) Global Assessment of Environmental-Economic Accounting and Supporting Statistics 2022. URL: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/global_assessment_2022_background_doc_v4_clean_1.pdf

Value Balancing Alliance, Capitals Coalition, World Business Council for Sustainable Development (2023) Standardized natural capital management accounting – A methodology promoting the integration of nature in business decision making. Value Balancing Alliance, Capitals Coalition and World Business Council for Sustainable Development. TRANSPARENT. EU Life Project. Webseite: https://www.value-balancing.com/Resources/Persistent/0/b/2/f/0b2faace9439cd331a504e86c003d08f9659c3d3/Transparent_NCMA_Methodology-Final3%20.pdf (aufgerufen: 27.11.2023)

Vardon, M., Keith, H., Obst, C., Lindenmayer, D. (2019) Putting biodiversity into the national accounts: Creating a new paradigm for economic decisions. *Ambio* 48 (2019): 726–731.

Vari A, Adamescu CM, Balzan M, Gocheva K, Götzl M, Grunewald K, Inacio M, Linder M, Obiang-Ndong G, Pereira P, Santos-Martin F, Sieber I, Stępniewska M, Tanacs E, Termansen M, Tromeur E, Vackarova D, Czúcz B (2024) National mapping and assessment of ecosystem services projects in Europe – Participants' experiences, state of the art and lessons learned. *Ecosystem Services* 65, 101592, <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2023.101592>

Walz U, Richter B, Grunewald K (2017) Indikatoren zur „Regulationsleistung von Auen“. Ein Beitrag zum Konzept nationale Ökosystemleistungs-Indikatoren Deutschland. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 49, 3:93–100

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung. Globale Umweltveränderungen (2011) Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin

WEF – World Economic Forum (2019): The Global Risks Report 2019, 14th Edition. World Economic Forum (WEF).

WEF – World Economic Forum (2020) Half of World's GDP Moderately or Highly Dependent on Nature, Says New Report. <https://www.weforum.org/press/2020/01/half-of-world-s-gdp-moderately-or-highly-dependent-on-nature-says-new-report/> (02.02.2024)

- WEF – World Economic Forum (2025) Nature Positive: Role of the Automotive Sector. World Economic Forum. (Expert Input von Dr. Johannes Förster und Dr. M. Verbücheln). URL: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Automotive_Sector.pdf
- Wildner, T.M., Förster, J., Hansjürgens, B. (2022) Sustainable Finance – Die Berücksichtigung von Biodiversität und Ökosystemleistungen: *Bestandsaufnahme, vorläufige Bewertung und Handlungsempfehlungen*. Studie im Auftrag des NABU. URL: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/sustainablefinance/090622_sustainable_finance_biodiversit_t_kosystemleistungen.pdf (aufgerufen: 27.11.2023).
- Wildner, T.M., Klinkhammer, F., Euler, D. (2023) Value Beyond Accounting – from Sustainability Disclosure to Meaningful Business Steering. *Global Solutions Journal* 9: 144-152. ISSN 2570-205X. (https://www.global-solutions-initiative.org/wp-content/uploads/2023/05/GSJ9_Summit-2023-Edi-tion.pdf)
- Wildner, T.M., Lohmann, K.P., Förster, J., Kolb, M. (2024) Naturbezogene Abhängigkeiten und Chancen verstehen: Die Wesentlichkeitsanalyse als strategisches Instrument. Ein Praxisleitfaden der Umweltstiftung Michael Otto für den ESRS E4 der CSRD. Umweltstiftung Michael Otto, Hamburg, 27 S. URL: https://www.ufz.de/index.php?de=20939&pub_id=30335
- Wildner T.M. (2024a): Unternehmensberichterstattung zu Biodiversität – von freiwilligem Engagement zu verpflichtender Regulierung. In: Grunewald K, Zieschank R, Förster J, Hansjürgens B, Wildner TM (Hrsg.) Die Zukunft der Wirtschaftsberichterstattung. Springer / VS, Wiesbaden, S. 29-41, 10.1007/978-3-658-44686-4_4
- Wildner (2024b) Corporate Biodiversity Reporting im Wandel – Chancen, Herausforderungen und die Bedeutung der Corporate Sustainability Reporting Directive der Europäischen Union. *Natur und Landschaft*. 99. Jahrgang (2024), Ausgabe 6. DOI: 10.19217/NuL2024-06-04
- World Bank (Ed.) (2018): *The Changing Wealth of Nations. Building a Sustainable Future*. URL <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29001/9781464810466.pdf>
- World Benchmark Alliance (2024): *Nature Benchmark*. URL: <https://www.worldbenchmarkingalliance.org/nature-benchmark/>
- Wunder S, Albrecht S, Porsch L, Öhler L (2019) Kriterien zur Bewertung des Transformationspotentials von Nachhaltigkeitsinitiativen (p. 151) [Abschlussbericht. Forschungskennzahl 3714 17 100 0]. (Umweltbundesamt (UBA), Hrsg.). https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-03-26_texte_33-2019_transformationspotenzial.pdf
- Zieschank, R. (2015): Das Naturkapital. Zur Diskussion um die Ökonomisierung der Natur. In: Bundesanstalt für Gewässerkunde (Hrsg): *Ökosystemleistungen – Herausforderungen und Chancen im Management von Fließgewässern*. 5. Ökologisches Kolloquium am 5./6. Mai in Koblenz. In: *Veranstaltungen 3/2015*, Koblenz, Oktober 2015, S. 5 -13.
- Zieschank R, Diefenbacher H (2019) Jahreswohlstandsbericht 2019. Der Status Quo wird zum Risiko. Studie im Auftrag der Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen im Deutschen Bundestag. Berlin. URL: https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/publikationen/reader/Jahreswohlstandsbericht_2019_01.pdf
- Zieschank R, Diefenbacher H, Held B, Rodenhäuser D (2021) Jahreswohlstandsbericht 2021 – Die Pandemie als Katalysator. Studie im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen. Berlin. URL: https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/publikationen/reader/19-86-ONLINE-JWB-Gesamtbericht_final_2021.pdf.
- Zieschank R, Grunewald K (2023) Neue Sicht auf die Werte der Natur – Ökosystemleistungen und Biodiversität in der nationalen Wirtschaftsberichterstattung. Bonn: BfN, Policy Brief 02/2023 <https://doi.org/10.19217/pol232>
- Zukunftskommission Landwirtschaft (Hrsg.) (2021): *Zukunft Landwirtschaft. Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe*. Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft. Berlin

Anhang

A1 – Glossar (Gemeinsames Begriffsverständnis – Naturkapital-Ökosystemleistungen-Biodiversität-Accounting)

Biodiversität oder biologische Vielfalt Gemäß dem Übereinkommen über biologische Vielfalt (CBD) ist sie definiert als „die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“ (CBD 2010). In der deutschen Rechts- und Planungspraxis ist insbesondere der Biotopbegriff maßgeblich (§ 30 BNatSchG „Gesetzlich geschützte Biotope“), teils werden die Begriffe Ökosystem, Biotop und Habitat aber auch synonym verwendet.

Da die Vielfalt an Ökosystemen, Lebensgemeinschaften und Landschaften Teil der Biodiversität ist, werden Ökosystemleistungen und Biodiversität oft in einem Atemzug genannt (z. B. The Economics of Ecosystems and Biodiversity, TEEB 2009). Die biologische Vielfalt unterstützt das „Funktionieren der Ökosysteme“, kann aber auch als eigenständige ÖSL definiert werden, die zum Wohlbefinden der Menschen beiträgt.

Governance Beinhaltet das Gesamtsystem von Institutionen, öffentlichen wie privaten Akteuren, formellen wie informellen Steuerungsprozessen sowie verbindliche und freiwillige Regelungsinstrumente zum Umgang mit Nachhaltigkeitsproblemen (Pattberg und Widerberg 2015).

Ziel 3 der EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 schlägt einen neuen Governance-Rahmen vor, um die Umsetzung der auf nationaler, europäischer oder internationaler Ebene eingegangenen Verpflichtungen zu steuern. Ein starker Fokus ruht auf dem Engagement der Unternehmen für Biodiversität durch eine Initiative für nachhaltige *Corporate-Governance*, d.h. der Überprüfung der Berichtspflichten von Unternehmen (EU-Kommission 2020).

Greenwashing Leere Produktversprechen, die das Anliegen untergraben, Produkte und Konsum in reellen Einklang mit Nachhaltigkeit zu bringen. Falsche Umweltaussagen oder irreführende Umweltsiegel sollen durch höhere Anforderungen an Klarheit, Eindeutigkeit, Richtigkeit und Nachprüfbarkeit von Berichten und Regulierungen vermieden werden.

Grüne Ökonomie (*Green Economy*) Eine Wirtschaft, die zu einem größeren Wohlstand der Menschen eines Landes und zu mehr sozialer Gerechtigkeit führt und gleichzeitig ökologische Risiken und Ressourcenknappheit verringern beziehungsweise nachhaltig zu bewirtschaften hilft (Lutz et al. 2015). Mit "Grüne Finanzen" (*Green Finance*, auch *Sustainable Finance*) werden Finanzierungsformen umschrieben, die dazu dienen sollen, Nachhaltigkeit zu fördern (GSK Update 2019).

Nachhaltigkeitsberichterstattung informiert v. a. über ökologische und soziale Aspekte und komplementiert somit die bereits etablierte Finanzberichterstattung zu wirtschaftlichen Aspekten, wobei die Einhaltung sog. „planetarer Grenzen“ zunehmend als grundlegender Handlungsrahmen anerkannt wird. Sie beinhaltet eine externe und interne Kommunikation über Nachhaltigkeitsstrategien. Unternehmen berichten in diesem Kontext sowohl über die wesentlichen Auswirkungen ihrer Tätigkeiten auf Mensch und Umwelt als auch über die wesentlichen Auswirkungen der Nachhaltigkeitsaspekte auf das Unternehmen.

Naturkapital (*Natural capital*) Metapher für biotische und abiotische Bestandteile der Erde. Im weiteren Sinne werden Ökosysteme, Biodiversität und natürliche Ressourcen darin

eingeschlossen. Es soll die Verbindung zwischen Natur und Wirtschaft bzw. die Schaffung von Werten für die menschliche Gesellschaft aufgrund des Zustandes und der Prozesse der Natur zum Ausdruck gebracht werden. Wie das Sachkapital erbringt das Naturkapital als Bestandsgröße Leistungen für Menschen und Wirtschaft (Common und Stagl 2005; Kumar 2010; Lutz et al. 2015). Naturkapital, bspw. die Wasserverfügbarkeit, stellt eine „kritische Infrastruktur“ für die Wirtschaft dar.

Das Statistische Bundesamt verwendet den Begriff „**Naturvermögen**“ im Kontext der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR). Naturvermögen und ÖSL ermöglichen zumindest die Assoziation an die eigenständigen Kräfte bzw. das Vermögen der Natur, das Netz des Lebens aufrecht zu erhalten.

Ökosystem Begriff zur pragmatischen Betrachtung ökologischer Einheiten (Jax 2016). Ein Ökosystem umfasst das Beziehungsgefüge der Lebewesen untereinander und deren anorganische Umwelt. Im weniger abstrakten Sinn wird ein Ökosystem durch seine Lebensgemeinschaft (Biotönose) und deren Lebensraum (Biotop) gekennzeichnet (Ellenberg et al. 1992). Das Ökosystemkonzept umfasst mehrere hierarchische Ebenen und kann prinzipiell eine breite Palette von Ökosystemen identifiziert und kartiert werden, von kleinmaßstäbigen Biomen und Ökoregionen bis zu großmaßstäbigen Lebensräumen und Biotopen (Grunewald et al. 2020).

Ökosystemleistungen (ÖSL) Güter und Leistungen, die von der Natur erbracht und vom Menschen genutzt werden. Nach dem Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2005) sind dies Versorgungsleistungen (z. B. Bereitstellung von Nahrung), Regulationsleistungen (z. B. Erosionsschutz) und kulturelle Leistungen (z. B. für den Tourismus). Außerdem bilden Basisleistungen (wie Bodenbildung) die Grundlage für diese ÖSL-Kategorien. Auf diesen Leistungen basieren lebensnotwendige Wohlfahrtswirkungen für den Menschen wie Versorgungssicherheit mit Nahrungsmitteln und sauberem Wasser oder Schutz vor Naturgefahren, d. h., sie erbringen einen direkten oder indirekten wirtschaftlichen, materiellen, gesundheitlichen oder psychischen Nutzen. Innerhalb des Wechselverhältnisses von Angebot und Nachfrage thematisiert das ÖSL-Konzept neben der Angebotsseite (nutzenstiftende Eigenschaften der Natur für das menschliche Wohlbefinden), die auch vom Potenzial- und Funktionsbegriff bedient wird, mehr die Nachfrageseite und differenziert Akteure, Nutznießer von Leistungen sowie Verursacher von Belastungen. Die gesellschaftliche Wertschöpfung soll über das ÖSL-Konzept gewichtet und auch, aber nicht nur, monetär bewertet werden (Kosten-Nutzen-Kalkül), um sich auch aus wirtschaftlichen Gründen für den Erhalt der Natur einzusetzen (Grunewald und Bastian 2023).

Ökosystem-Accounting (Ecosystem Accounting) Ziel ist es, die vielfältigen Leistungen der Natur für die Gesellschaft zu erfassen, zu dokumentieren und öffentlich zugänglich zu machen, damit sie in Entscheidungsprozessen integriert werden können. Aus Sicht der amtlichen Statistik handelt es sich beim Ökosystem-Accounting um ein „objektives buchhalterisches System“, das kohärente Daten zum Ausmaß, dem Zustand und den Leistungen der Ökosysteme des Landes enthält. Das Statistische Bundesamt spricht von „**Ökosystemrechnungen**“ als deutsches Pendant zum englischen ecosystem accounting. Die Wahl der Indikatoren und Methoden kann sich zwischen „national accounts“ (nationale Berichterstattung) und „corporate accounts“ (Unternehmensbilanzierung) unterscheiden. Die von Menschen genutzten Ökosystemleistungen werden im Accounting als jährliche Flussgrößen („flows“) verstanden und können eventuell monetär bewertet werden.

Ressourcen Im engeren Sinne Rohstoffe und Energieträger, im weiteren Sinne die natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen, wie Luft, Wasser, Boden, Flora, Fauna und die Wechselwirkungen untereinander. Natürliche Ressourcen werden in erneuerbare und nicht-erneuerbare eingeteilt.

Das Naturvermögen bzw. das Naturkapital umfasst die abiotischen, „klassischen“ Ressourcen wie fossile Rohstoffe, Erze oder Gesteine, aber auch den Umfang und die Qualität von Ökosystemen sowie die Biodiversität. Der „Externalisierung“ von Natur in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen und vielen ökonomischen Modellen wurde durch die Berücksichtigung des Ressourcenverbrauchs in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen teilweise begegnet. Jedoch zeichnet sich erst langsam ein ganzheitlicheres Verständnis ab, welches auch Ökosysteme und deren Leistungen als natürliche Lebensgrundlage und Quelle eines nicht nur materiellen Wohlstands versteht (Jessel et al. 2009; Europäische Kommission 2019; Zieschank et al. 2021).

Somit geht das ÖSL-Konzept über den klassischen Ressourcenbegriff hinaus, insbesondere, wenn es um sozio-kulturelle Leistungen der Natur und um Wertschätzung von Biodiversität als Grundlage von/für ÖSL geht.

Taxonomie Bei der EU-Taxonomie geht es vor allem darum, ökonomische Aktivitäten nach ihrer Nachhaltigkeit zu kategorisieren, um es somit institutionellen, aber auch privaten Investoren zu ermöglichen, ihre Finanzmittel im Sinne einer nachhaltigen Transformation der Wirtschaft zur Verfügung zu stellen.

Transformation IPBES (2019) definiert transformativen Wandel als „eine fundamentale, systemweite Re-Organisation über technologische, ökonomische und soziale Faktoren hinweg, einschließlich der Paradigmen, Ziele und Werte.“ Eine sozial-ökologische, aber auch wirtschaftliche Transformation wird derzeit zunehmend in den Fokus gerückt, um dem Wandlungsprozess mehr Gewicht, mehr Tiefe und Tempo zu verleihen (WBGU 2011; Hölscher et al. 2018; Wunder et al. 2019). Der Begriff ist semantisch deutlich radikaler als jener der nachhaltigen Entwicklung (Brand 2021). Es geht bei der Transformation um eine radikale Veränderung und ein Durchbrechen der vorhandenen Pfadabhängigkeiten. Bestehende Systeme, Institutionen und Praktiken werden infrage gestellt, verändert und/oder ersetzt (UBA 2020).

Unternehmensberichterstattung Der Zweck der Rechnungslegung und Berichterstattung über unternehmerische Aktivitäten, ihre Folgen und Abhängigkeiten besteht darin, relevante Prozesse oder Sachverhalte in einer Weise darzustellen, die für die Nutzer der Informationen transparent und verständlich sind und sie letztendlich dazu befähigt, bessere Entscheidungen zu treffen (Coffie et al. 2018). Während eine fundierte und informative Finanzberichterstattung vor allem für Kapitalgeber und den Staat in seiner Doppelrolle als Fiskal- und Regulierungsbehörde von Interesse ist, befasst sich die Nachhaltigkeitsberichterstattung in erster Linie mit gesellschaftlichen Herausforderungen und Abhängigkeiten. Diese Themen haben oft keine unmittelbaren oder kurzfristigen Auswirkungen auf die finanziellen Ergebnisse eines berichtenden Unternehmens und werden daher zum überwiegenden Teil nicht von der traditionellen und weltweit seit Jahrhunderten etablierten Finanzberichterstattung berücksichtigt (Wildner et al. 2022).

Werte sind im Kant'schen Sinne das, was man hoch schätzt, was man achtet, was uns teuer ist. Gesellschaften sind stets auch Wertegemeinschaften, d. h. eine Gesellschaft ohne Wertsetzungen ist nicht denkbar. Menschen fühlen sich von Werten und an Werte gebunden. Werte beeinflussen Wünsche, Interessen und Präferenzen. Sie sind stets kulturell und sozial kontextgebunden und werden in pluralistischen Gesellschaften „strittig ausgehandelt“. Neben ökonomischen Werten

bestehen ökologische Werte (basierend auf ökologischer Nachhaltigkeit/Tragfähigkeit) und soziokulturelle Werte (basierend auf Gerechtigkeit und Wahrnehmung sowie ethischen Abwägungen). Folglich ist der Wert eines Ökosystems nicht mit einem „Preis“ gleichzusetzen, sondern der Wertbegriff wird weiter gefasst im Sinne von Geltung, Bedeutung oder Wichtigkeit.

Wirtschaftsberichterstattung (national, volkswirtschaftliche Ebene) hat traditionell die Funktion, Marktteilnehmern Informationsgrundlagen für ihre Entscheidungen zu bieten. Der Informationsbedarf der Nutzer variiert einerseits nach den Märkten, an denen sie als Anbieter oder Nachfrager teilnehmen, andererseits nach dem benötigten Auflösungsgrad und der verarbeitbaren Information. Zu den Adressaten der Wirtschaftsberichterstattung gehören Investoren, Unternehmen und Verbraucher (Schröder 2006) sowie auch politisch-administrative Akteure.

Im Jahreswirtschaftsbericht berichtet die Bundesregierung über ihre aktuellen wirtschaftspolitischen Prioritäten. Dieser enthält ein Kapitel mit Punkten zu einer neuen Wohlfahrtsberichterstattung, die nachhaltiges und inklusives Wachstum – Dimensionen der Wohlfahrt – messbar machen soll (JWB 2024). Denn bisher gilt oft allein das **Bruttoinlandsprodukt (BIP)** als zentraler Wirtschaftsindikator. Das BIP pro Kopf ist ein Maß für auf Märkten und in monetären Größen abgewickelte wirtschaftliche Aktivitäten. Güter und Dienstleistungen, die keine Marktpreise besitzen, aber real getauscht werden oder das Wohlergehen von Menschen jenseits eines Marktes fördern, wie die meisten ÖSL, werden im BIP nicht erfasst. Zudem führt ein steigendes BIP ab einem bestimmten Niveau keineswegs automatisch zu einer Steigerung des subjektiven Wohlbefindens (was von Inglehart bereits 2008 konstatiert wurde).

A2 – Abkürzungsliste mit Erläuterungen (Organisationen, Initiativen, Standards, ausgewählte Projekte, Tools u.a.)

Align	<p>Aligning Accounting Approaches for Nature</p> <p>Das Projekt der EU Business @ Biodiversity Platform entwickelt Empfehlungen für Prinzipien und Kriterien für die Messung und Bewertung von Biodiversität, welche in der freiwilligen und rechtlich verbindlichen Berichterstattung verwendet werden können. Dabei ist es das Ziel, Synergien zwischen den bereits bestehenden Initiativen zu stärken sowie in Zusammenarbeit mit Unternehmen und Wirtschaftsvertretern sowohl wissenschaftsbasierte als auch nutzerorientierte Empfehlungen zu entwickeln. Die Empfehlungen des Projekts werden aller Voraussicht nach eine zentrale Rolle innerhalb des CSRD-Biodiversitäts-Standards spielen.</p>
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BIP	<p>Bruttoinlandsprodukt (engl. gross domestic product - GDP)</p> <p>Das BIP ist eine volkswirtschaftliche Kennzahl, die den Gesamtwert aller Waren und Dienstleistungen angibt, die während eines Wirtschaftsjahres innerhalb der Landesgrenzen einer Volkswirtschaft als Endprodukte erwirtschaftet wurden, nach Abzug aller Vorleistungen. Bisher gilt das BIP als zentraler Wirtschaftsindikator. Güter und Dienstleistungen, die keine Marktpreise besitzen oder real getauscht werden, wie die meisten Ökosystemleistungen, werden im BIP nicht erfasst.</p>
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CBD	<p>Convention on Biological Diversity</p> <p>Die Biodiversitätskonvention ist ein internationales Abkommen zum Schutz der globalen Biodiversität, das 1993 in Kraft getreten ist.</p>
CDP	Climate Disclosure Project (wird allerdings nur noch als CDP bezeichnet)

	Das CDP ist eine gemeinnützige Organisation, die ein globales Offenlegungssystem für Investoren, Unternehmen, Städte, Staaten und Regionen betreibt, um deren Umweltauswirkungen zu steuern.
CSDDD	<p>Corporate Sustainability Due Diligence Directive</p> <p>Europäische "Lieferkettenrichtlinie". Sie enthält umwelt- und menschenrechtsbezogene Sorgfaltspflichten sowie die Pflicht für große Unternehmen, einen sogenannten Klimaplan zu erstellen.</p>
CSRD	<p>Corporate Sustainability Reporting Directive</p> <p>Die EU-Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung ist im Januar 2023 in Kraft getreten und schreibt von Januar 2024 an eine erweiterte Berichtspflicht nach einheitlichen Maßstäben für eine Reihe von Unternehmen vor. Diese sind dann verpflichtet, sowohl über die Auswirkungen des eigenen Geschäftsbetriebs auf Mensch und Umwelt zu berichten, als auch über die Auswirkungen von Nachhaltigkeitsaspekten auf das Unternehmen (doppelte Wesentlichkeit). Die Nachhaltigkeitsberichterstattung muss künftig auch – ebenso wie schon die Finanzberichte – extern geprüft werden. Hierfür legt die EU-Kommission Prüfstandards fest. Zudem werden Prinzipien zur Sicherung der Qualität und Transparenz der Berichterstattung sowie zur Berücksichtigung der doppelten Materialität (double materiality) etabliert. Dies bedeutet, dass bei Überprüfung der Wesentlichkeit von Biodiversität sowohl Auswirkungen (Impacts bzw. Insight-Out Perspektive) auf als auch Abhängigkeiten (Dependencies bzw. Outside-In Perspektive) von Biodiversität berücksichtigt werden müssen.</p>
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DFWR	Deutscher Forstwirtschaftsrat
DUH	Deutsche Umwelthilfe e.V.
EEA	European Environment Agency
EFRAG	<p>European Financial Reporting Advisory Group</p> <p>Die EFRAG ist ein im Jahr 2001 gegründeter, nicht gewinnorientierter Verein mit Sitz in Brüssel. Sein primäres Ziel ist es, die Europäische Kommission bei dem Prozess der Übernahme der International Financial Reporting Standards (IFRS) zu unterstützen. Im Rahmen der Reform der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen in der Europäischen Union wurde der Verein von der Europäischen Kommission mit der Erarbeitung von Entwürfen für European Sustainability Reporting Standards (ESRS) beauftragt. Ende April 2022 wurden erste Entwürfe veröffentlicht, die aber aufgrund der Rückmeldungen signifikant überarbeitet wurden. Die Ende November 2022 neu veröffentlichten Entwürfe reduzieren</p>

	insbesondere die vorgesehenen Offenlegungspflichten und Datenpunkte gegenüber der Vorversion deutlich.
ENCORE	<p>Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure</p> <p>Das Tool wurde von der Natural Capital Finance Alliance in Zusammenarbeit mit UNEP WCMC entwickelt und erlaubt es, sowohl Auswirkungen (Impacts bzw. Insight-Out Perspektive) auf als auch Abhängigkeiten (Dependencies bzw. Outside-In Perspektive) von Biodiversität für einzelne Unternehmen bzw. Branchen zu ermitteln. Somit kann das ENCORE Tool einen sinnvollen Einstieg für einen Wesentlichkeitstest mit Berücksichtigung der doppelten Materialität, auch im Sinne der CSRD, bieten. Um jedoch Auswirkungen auf und Abhängigkeiten von Biodiversität genauer zu erfassen, sind weitere Analysen für eine detailliertere Erfassung von Indikatoren und Daten zu Biodiversität notwendig. Hier können die Empfehlungen Align-Projekts aufgegriffen werden. Grundsätzlich sind das ENCORE Tool und die Weiterentwicklung vergleichbarer Methoden als Prozess mit einem längeren Zeithorizont anzusehen, bieten allerdings heute bereits eine Möglichkeit sich mit dem Thema fundiert und im Sinne einer umfassenden Nachhaltigkeitsberichterstattung zu befassen.</p>
ESG-Kriterien	<p>Kriterien aus den Bereichen Umwelt (Environmental), Soziales (Social) und verantwortungsvolle Unternehmensführung (Governance).</p> <p>Für jeden der drei Bereiche können Indikatoren definiert werden, die darüber Auskunft geben, wie ein Unternehmen auf den jeweiligen Gebieten agiert und die ESG-Kriterien erfüllt.</p>
ESP	<p>Ecosystem Services Partnership</p> <p>Die ESP verbindet über 3000 Wissenschaftler, politische Entscheidungsträger und Praktiker, die in mehr als 40 Arbeitsgruppen und einer wachsenden Zahl von nationalen Netzwerken auf allen Kontinenten zusammenarbeiten. Sie organisiert regelmäßig Welt- und Regionalkonferenzen und bietet zahlreiche Dienstleistungen an, um die Anwendung von Ökosystemleistungen für den Naturschutz, die Wiederherstellung von Ökosystemen und die nachhaltige Bewirtschaftung weiter zu verbessern.</p>
ESP-DE	<p>Innovationsnetzwerk Ökosystemleistungen Deutschland</p> <p>Ziel der Akteure im Netzwerk ist es, die große Relevanz von Ökosystemleistungen für die Gesellschaft besser sichtbar zu machen und das Wissen dazu zielgruppenspezifisch zu verbreiten, um die Anwendung des Konzeptes in Forschung, Lehre und Praxis zu fördern. Weiterhin sollen privates Engagement und unternehmerische Verantwortung in Bezug auf Ökosystemleistungen gefördert werden.</p>
ESRS	<p>European Sustainability Reporting Standard</p> <p>Der ESRS ist ein einheitlicher Berichtsstandard für das Reporting im Rahmen der CSRD.</p>

ESVD	<p>Ecosystem Service Valuation Database</p> <p>Die ESVD ist eine der größten Datenbanken mit monetären Werten für Ökosystemleistungen. Die Datenbank trägt weltweit Bewertungsstudien zusammen und gibt normierte Werte an, welche zum Beispiel in einen Benefit-Transfer (der Übertragung von Werten auf andere Unternehmen und/oder Standorte) verwendet werden können. Allerdings sind für die adäquate Nutzung und Interpretation der Daten detaillierte Fachkenntnisse über die Funktion von Ökosystemen und die monetäre Bewertung von Ökosystemleistungen erforderlich.</p>
GBF	<p>Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework</p> <p>Globales Rahmenabkommen für den Schutz von Biodiversität. Es wurde Ende 2022 auf der Weltnaturkonferenz in Montreal von gut 200 Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen beschlossen und formuliert 23 Zielvorgaben, die bis 2030 erfüllt sein sollen. In Ziel 14 werden die Mitgliedsstaaten aufgefordert, Biodiversität in die nationale Berichterstattung aufzunehmen. Ziel 15 fordert die verpflichtende Integration von Biodiversität in die Berichterstattung großer Unternehmen und Finanzinstitute.</p>
GGKP	<p>Green Growth Knowledge Partnership</p> <p>Die <i>Wissenspartnerschaft für grünes Wachstum</i> ist ein globales Netzwerk von Experten und Organisationen, das sich zum Ziel gesetzt hat, Politik, Wirtschaft und Finanzwelt mit Wissen, Leitlinien, Daten und Instrumenten für den Übergang zu einer integrativen grünen Wirtschaft zu versorgen.</p>
GFANZ	<p>Glasgow Financial Alliance for Net Zero</p> <p>Die <i>Glasgower Finanzallianz für Netto Null</i> ist ein globaler Zusammenschluss führender Finanzinstitute, die sich für die Beschleunigung der Dekarbonisierung der Wirtschaft einsetzen. Die Gruppe hat sich 2021 während der Klimakonferenz COP 26 in Glasgow gegründet.</p>
GRI	<p>Global Reporting Initiative</p> <p>Die Initiative wurde 1997 in Boston in Partnerschaft mit dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen gegründet. Sie bietet Unternehmen aber auch Regierungen und Nichtregierungsorganisationen Richtlinien für die Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten an. Durch die Festschreibung bestimmter Kennzahlen und Indikatoren zu wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Aspekten ihrer Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen wird die Vergleichbarkeit der Berichte erhöht. Der Deutsche Nachhaltigkeitskodex orientiert sich an den GRI-Richtlinien.</p>
iDiv	<p>Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung</p>
IFRS	<p>International Financial Reporting Standards</p> <p>Internationale Rechenlegungsvorschriften für Unternehmen, die vom International Accounting Standard Board (IASB) herausgegeben werden. Sie sollen losgelöst</p>

	von nationalen Rechtsvorschriften die Aufstellung international vergleichbarer Jahres- und Konzernabschlüsse regeln.
IÖR	Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.
IPBES	Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services Weltbiodiversitätsrat oder auch Weltrat für Biologische Vielfalt. Das Gremium ist eine 2012 gegründete UN-Organisation, die die Entwicklung der natürlichen Artenvielfalt auf der Erde wissenschaftlich erfasst und die Politik bzgl. der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von biologischer Vielfalt und Ökosystemleistungen beraten soll. Das IPBES-Sekretariat hat seinen Sitz in Bonn.
IPPC	Intergovernmental Panel on Climate Change Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (oft auch als Weltklimarat bezeichnet), der 1988 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) als zwischenstaatliche Institution ins Leben gerufen wurde, um für politische Entscheidungsträger den Stand der wissenschaftlichen Forschung zum Klimawandel zusammenzufassen. Ziel ist es, Grundlagen für wissenschaftsbasierte Entscheidungen zu bieten, ohne dabei Handlungsempfehlungen zu geben.
ISSB	International Sustainability Standards Board Der internationale Rat für Nachhaltigkeitsnormen ist ein privatwirtschaftliches Gremium, das im November 2021 im Rahmen der UN-Klimakonferenz in Glasgow gegründet wurde. Der ISSB wurde geschaffen, um einheitliche Standards für die Berichterstattung von ESG (Environment, Social and Governance)-Themen zu etablieren. Es soll ein umfassender globaler Grundstock an Offenlegungsstandards geschaffen werden, um Investoren und andere Kapitalmarktteilnehmer mit Informationen über die nachhaltigkeitsbezogenen Risiken und Chancen von Unternehmen zu versorgen und ihnen auf diese Weise zu helfen, fundierte Entscheidungen zu treffen. Sitz des Rates ist Frankfurt.
IUCN	International Union for Conservation of Nature Die Internationale Union zur Bewahrung der Natur, ehemals als Weltnaturschutzunion bezeichnet, ist eine internationale Nichtregierungsorganisation.
IZT	Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH
MAES	Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services Die Kartierung und Bewertung von Ökosystemen und ihren Leistungen ist ein zentraler Bestandteil der EU-Biodiversitätsstrategie. Aktion 5 des zweiten Ziels der Strategie fordert alle EU-Mitgliedsstaaten auf, den Zustand der Ökosysteme und ihrer Leistungen auf ihrem nationalen Territorium zu kartieren und zu bewerten.

MAIA	<p>Mapping and Assessment for Integrated Ecosystem Accounting</p> <p>Das von der EU finanzierte und inzwischen abgeschlossene MAIA-Projekt sollte die Erprobung und Umsetzung von Naturkapitalbilanzierungen in zehn EU-Mitgliedstaaten und Norwegen unterstützen. Das Projekt wendete die Methodik des System of Environmental Economic Accounting - Ecosystem Accounting (SEEA-EA) an, die eine einheitliche Struktur für die Analyse und Speicherung von Informationen über Ökosystemleistungen sowohl in physischer als auch in monetärer Hinsicht bietet. Ziel des Projekts war es, das derzeit verstreute Wissen interoperabel, zugänglich und nutzbar zu machen und die Ergebnisse wirtschaftlich nachhaltiger zu gestalten.</p>
MEA (auch MA)	<p>Millennium Ecosystem Assessment</p> <p>MEA ist die bislang umfassendste Studie zum Zustand und den Entwicklungstrends der Ökosysteme der Erde. Es wurde im Jahre 2001 von den Vereinten Nationen in Auftrag gegeben und von mehr als 1300 Wissenschaftlern aus 95 Ländern innerhalb von vier Jahren in einem kontinuierlichen Review-Prozess erarbeitet. Es ist als Instrument der Politikberatung konzipiert und baut vornehmlich auf bereits vorhandenem Expertenwissen auf. Es behandelt den Zustand und die Entwicklung der Ökosysteme und ihrer Dienstleistungen in den vergangenen 50 Jahren und diskutiert anhand verschiedener Szenarien mögliche Entwicklungen bis zum Jahr 2050.</p>
MEA IKM	<p>MEA Information and Knowledge Management Initiative</p> <p>Die Initiative zum Informations- und Wissensmanagement der multilateralen Umweltabkommen zielt auf die Entwicklung harmonisierter und interoperabler Informationssysteme zur Unterstützung von Wissensmanagementaktivitäten zwischen den MEAs zum Nutzen der Vertragsparteien und der Umweltgemeinschaft insgesamt.</p>
NABU	<p>Naturschutzbund Deutschland</p>
NGFS	<p>Network for Greening the Financial System</p> <p>Zusammenschluss einer Großzahl der weltweiten Zentralbanken mit der Absicht, das weltweite Finanzsystem nachhaltiger zu gestalten bzw. sich mit hieraus entstehenden systemischen Risiken für das Finanzsystem zu befassen</p>
NBS	<p>Nationale Biodiversitäts-Strategie</p> <p>Zentrale Naturschutzstrategie der Bundesregierung und wesentliches Instrument zur Umsetzung internationaler Verpflichtungen zum Schutz von Biodiversität in Deutschland. Wird gegenwärtig (2023) neu erarbeitet.</p>
NMZB	<p>Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität</p> <p>Das Nationale Monitoringzentrum zur Biodiversität ist die Informations- und Koordinierungsstelle für das nationale Biodiversitätsmonitoring in Deutschland und</p>

	<p>führt bundesweite Aktivitäten zusammen. Es vernetzt Personen, Institutionen und Informationen rund um das Thema, fördert datenbasierte Entscheidungen zum Erhalt der Biodiversität und ist richtungsweisend für die Weiterentwicklung des nationalen Biodiversitätsmonitorings. Das NMZB, das seine Arbeit im Januar 2021 aufgenommen hat, ist Teil des Bundesamtes für Naturschutz und sitzt in Leipzig.</p>
NWI	<p>Nationaler Wohlfahrtsindex</p> <p>Der NWI ist ein Wohlfahrtsmaß, bei dem 20 ökonomische, ökologische und soziale Komponenten erfasst, in Geldeinheiten bewertet und zusammen gerechnet werden.</p>
RNE	<p>Rat für Nachhaltige Entwicklung</p> <p>Der Rat für Nachhaltige Entwicklung berät die Bundesregierung zur Nachhaltigkeitspolitik. Er ist in seiner Tätigkeit unabhängig und wird seit 2001 alle drei Jahre von der Bundesregierung berufen. Ihm gehören 15 Personen des öffentlichen Lebens aus Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik an.</p>
SBTN	<p>Science Based Target Network</p> <p>Das Netzwerk ist ein Zusammenschluss renommierter Organisationen im Bereich Klima, Biodiversität und Nachhaltigkeit, welches Unternehmen darin unterstützt, wissenschaftsbasierte Ziele zu etablieren und umzusetzen, welche im Einklang mit den Nachhaltigkeitszielen stehen.</p>
SDG	<p>Sustainable Development Goals</p> <p>UN-Nachhaltigkeitsziele. 2015 haben die Vereinten Nationen die Agenda 2030 mit den 17 Zielen für eine nachhaltige Entwicklung verabschiedet. Die politischen Zielsetzungen sollen weltweit der Sicherung einer dauerhaft nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen. Die Zielsetzungen sind national, regional und lokal ausgerichtet.</p>
SEEA	<p>System of Environmental Economic Accounting</p> <p>SEEA ist ein seit 1993 vom Statistischen Amt der Vereinten Nationen entwickelter Standard zur Erfassung und Bewertung des ökologischen Zustandes der Volkswirtschaften. Dieser Standard soll die Vergleichbarkeit der Zusammenhänge von Umwelt und Wirtschaft zwischen den Nationen ermöglichen. Er wurde wiederholt überarbeitet und im Jahr 2012 von den Vereinten Nationen beschlossen. SEEA versteht sich als ein umfassendes Accounting-Rahmenwerk, das grundlegende ökonomische, soziale und ökologische Kennzahlen in einem System integriert -- zur Unterstützung einer Politik der Nachhaltigkeit.</p>
SEEA-EA	<p>System of Environmental Economic Accounting-Ecosystem Accounting</p> <p>Das SEEA-EA ist ein integrierter und umfassender statistischer Rahmen für die Organisation von Daten über Lebensräume und Landschaften, die Messung der Ökosystemleistungen, die Verfolgung von Veränderungen der Ökosystemwerte</p>

	und die Verknüpfung dieser Informationen mit wirtschaftlichen und anderen menschlichen Aktivitäten.
SELINA	<p>Science for Evidence-based and sustainable decisions about Natural capital</p> <p>Das europaweite Forschungsvorhaben SELINA hat das Ziel, die Ressourcen biologischer Vielfalt so zu nutzen, dass sie bewahrt bleiben und bereits geschädigte Ökosysteme sich gleichzeitig regenerieren können. Das Projekt wurde im Juli 2022 gestartet und ist an der Leibniz Universität Hannover angesiedelt. Die Europäische Union fördert das Projekt innerhalb ihres neuen HORIZON-Forschungsrahmenprogramms mit einem Gesamtvolumen von 13 Millionen Euro. Insgesamt sind 50 Partner aus allen 27 EU-Mitgliedsstaaten, Norwegen, der Schweiz, Israel und Großbritannien beteiligt. Hinzu kommen weitere Partner aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft.</p>
SFDR	<p>Sustainable Finance Disclosure Regulation</p> <p>Zentrale EU-Regulierung des Finanzmarkts bzgl. nachhaltiger Finanzprodukte.</p>
SRU	<p>Sachverständigenrat für Umweltfragen</p>
TEEB	<p>The Economics of Ecosystems and Biodiversity</p> <p>TEEB ist eine globale Initiative mit dem Ziel, die Werte von biologischer Vielfalt und Ökosystemleistungen sichtbar zu machen. Das Ziel soll durch einen strukturierten Bewertungsansatz erreicht werden, der Entscheidungsträgern dabei hilft, die vielfältigen Vorteile von Ökosystemen und biologischer Vielfalt zu erkennen, ihre Werte in wirtschaftlicher Hinsicht darzustellen und diese Werte gegebenenfalls in ihre Entscheidungsfindungen einzubeziehen. Die internationale Initiative wurde im Rahmen der deutschen G8-Präsidentschaft 2007 gemeinsam mit der EU-Kommission initiiert. Die veröffentlichten Berichte der Studie befassen sich mit dem globalen wirtschaftlichen Nutzen der biologischen Vielfalt und den Kosten, die ihr Verlust verursacht.</p> <p>Naturkapital Deutschland TEEB DE führt die internationale TEEB-Initiative auf nationaler Ebene fort. Hauptaufgabe ist die Erarbeitung von vier thematischen Berichten, die ökonomische Argumente für die Erhaltung des „Naturkapitals“ liefern und damit ethische und ökologische Begründungen sinnvoll ergänzen.</p>
TNFD	<p>Taskforce on Nature-related Financial Disclosure</p> <p>Internationale Taskforce für die Offenlegung von naturbezogenen Finanzdaten. Die TNFD ist eine internationale, marktgesteuerte und wissenschaftlich gestützte Initiative unter Leitung von vierzig Unternehmen aus Wirtschaft und Finanzsektor, die von mehr als 800 Institutionen weltweit sowie einem Netzwerk von Wissens- und Umsetzungspartnern unterstützt wird. Sie will Unternehmen und Finanzinstitutionen Instrumente an die Hand geben, damit diese nachhaltige strategische Entscheidungen treffen können. Ziel ist es, ein Rahmenwerk für das Management und die Offenlegung von Risiken mit Bezug zu Natur zu entwickeln,</p>

	welches letztendlich auch Finanzströme für den Naturerhalt fördert. Dabei orientiert sich der Ansatz an der bereits etablierten Taskforce on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) und baut somit auf bereits etablierte Prozesse der Klima-Berichterstattung auf. Damit sollen Unternehmen, Investoren und andere Stakeholder über bessere Informationen verfügen, um umweltschädliche Investitionen zu verringern und zur Bewältigung der Biodiversitätskrise beizutragen.
Transparent	EU Transparent Projekt Gefördert unter dem EU Life Programm wurde in diesem Projekt eine Methode für ein standardisiertes Natural Capital Management Accounting erarbeitet.
UFZ	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
UGR	Umweltökonomische Gesamtrechnung
VBA	Value Balancing Alliance Die Value Balancing Alliance ist eine Mitgliederorganisation, die Methoden entwickelt und als Praxislabor arbeitet, um die Zukunft der Rechnungslegung und Unternehmenssteuerung zu gestalten. Sie entwickelt und testet neue Methoden, um den Wert von Unternehmensverhalten und Geschäftsmodellen in der Praxis zu messen - um ökologische und soziale Auswirkungen in vergleichbare finanzielle Ergebnisse umzusetzen.
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development Der WBCSD ist die bedeutendste globale, von CEOs geleitete Gemeinschaft von mehr als 200 weltweit führenden nachhaltigen Unternehmen, die gemeinsam daran arbeiten, den Systemwandel zu beschleunigen, der für eine naturverträgliche und gerechtere Zukunft erforderlich ist.
WEF	World Economic Forum Das Weltwirtschaftsforum ist die internationale Organisation für öffentlich-private Zusammenarbeit. Das Forum bringt die führenden Persönlichkeiten aus Politik, Wirtschaft, Kultur und anderen Bereichen der Gesellschaft zusammen, um globale, regionale und industrielle Agenden zu gestalten.
WWF	World Wide Fund for Nature
ZALF	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. Das ZALF ist eine Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft, hat seinen Sitz in Münchenberg und forscht zur ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Landwirtschaft der Zukunft – gemeinsam mit Akteuren aus Wissenschaft, Politik und Praxis