

# Naturschutz und Transformativer Wandel

Die Rolle des Naturschutzes  
in der Sozial-Ökologischen Transformation

April 2024

POSITIONSPAPIER



## Impressum

### Herausgeber:

Bundesamt für Naturschutz (BfN)  
Konstantinstr. 110  
53179 Bonn

Telefon: 0228 8491-0

E-Mail: [info@bfm.de](mailto:info@bfm.de)

Internet: [www.bfn.de](http://www.bfn.de)

### Autor\*innen:

Dr. Lars Berger (Fachgebiet I 2.2 Naturschutz, Gesellschaft und soziale Fragen, BfN)

Simone Wulf (Fachgebiet I 2.4 Internationaler Naturschutz, BfN)

Dr. Brigitte Schuster (Fachgebiet I 2.2 Naturschutz, Gesellschaft und soziale Fragen, BfN)

### Unter Mitwirkung von:

Marlen Davis, Dr. Christian Schneider (Fachgebiet I 1.1 Strategische Digitalisierung in Natur und Gesellschaft), Veysel Imam, Dr. Andreas W. Mues, Lena-Katharina Peter (Fachgebiet I 2.2 Naturschutz, Gesellschaft und soziale Fragen), Edgar Schütte (Fachgebiet I 2.3 Ökonomie und Naturschutz), Jutta Stadler (Fachgebiet I 2.5 Veranstaltungsmanagement, Internationale Naturschutzakademie, Verwaltung Vilm), Dr. Kristin Hagen (I 2.6 Bewertung Synthetischer Biologie, Vollzug, Gentechnikgesetz), Hans Christian Stotzem (Fachgebiet II 1.1 Zoologischer Artenschutz), Dr. Detlev Metzger (Fachgebiet II 1.2 Botanischer Artenschutz), Dr. Jessica Ferner, Stefanie Heinze, Dr. Josefine Walz (FG II 2.3 Nationales Naturerbe, dynamische Systeme und Klimawandel), Jutta Illmann, Bernd Neukirchen, Dr. Stephanie Ritz (Fachgebiet II 2.4 Gewässerökosysteme, Wasserhaushalt, Blaues Band), Marco Brendel, Johanna Gundlach, Dr. Manfred Klein, Dr. Moritz Nabel, Christian Selig (Fachgebiet II 2.5 Naturschutz in der Landwirtschaft), Dr. Chantal Ruppert-Winkel (FG II 2.6 Waldnaturschutz und nachhaltige Waldbewirtschaftung), Gisela Stolpe (Fachgebiet II 3.2 Meeresschutzgebiete der AWZ), Dr. Manuel Dureuil, Alexander Liebschner (Fachgebiet II 3.3 Menschliche Einflüsse, ökologische Fragen bei marinen Vorhaben), Dr. Christian Pusch (Fachgebiet II 3.4 Marine Fischfauna und ökologische Auswirkung der Fischerei), Arne Kunkel, Florian Mayer (Fachgebiet II 4.1 Landschaftsplanung, räumliche Planung und Siedlungsbereich), Kathrin Ammermann (Fachgebiet II 4.3 Naturschutz und erneuerbare Energien), Thomas Greiber (Referat Föko Förderkoordination), Dr. Alexandra Palzkill-Vorbeck (Referat PS Planung und Strategische Steuerung, Forschungscoordination)

### Bildnachweis:

Titelbild: „Positionsbestimmung“, Lena-Katharina Peter, BfN

**DOI 10.19217/pos241**

Bonn, April 2024



Dieses Papier wird unter den Bedingungen der Creative Commons Lizenz Namensnennung – keine Bearbeitung 4.0 International (CC BY - ND 4.0) zur Verfügung gestellt ([creativecommons.org/licenses](http://creativecommons.org/licenses)).

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank „DNL-online“ ([www.dnl-online.de](http://www.dnl-online.de))



POSITIONSPAPIER

**Naturschutz und Transformativer Wandel  
Die Rolle des Naturschutzes  
in der Sozial-Ökologischen Transformation**

Dr. Lars Berger  
Simone Wulf  
Dr. Brigitte Schuster

unter Mitwirkung folgender Organisationseinheiten des BfN:  
I 1.1, I 2.2, I 2.3, I 2.4, I 2.5, I 2.6, II 1.1, II 1.2, II 2.3, II 2.4, II 2.5, II 2.6,  
II 3.2, II 3.3, II 3.4, II 4.1, II 4.3, PS

## Inhaltsverzeichnis

Kernbotschaften.....	3
Key messages .....	5
1 Einführung .....	6
2 Naturschutz und transformativer Wandel .....	7
3 Transformationsfelder des Naturschutzes .....	9
3.1 Gesellschaftlicher Bewusstseins- und Wertewandel .....	9
3.2 Internationale Zusammenarbeit .....	11
3.3 Digitalisierung.....	12
3.4 Biodiversitäts- und Klimaschutz gemeinsam angehen.....	14
3.5 Erhaltung und Wiederherstellung intakter und vielfältiger Ökosysteme .....	16
3.6 Förderung nachhaltiger Ernährungssysteme .....	18
3.7 Verantwortungsvolle Produktion und nachhaltiger Konsum.....	20
3.8 Urbane Transformation und Grüne Infrastruktur .....	22
4 Fazit.....	25
Abbildungsverzeichnis.....	27
Literatur- und Quellenverzeichnis.....	28

## Kernbotschaften

Die Sicherung einer lebenswerten Zukunft erfordert eine sozial-ökologische Transformation – einen grundlegenden Wandel der Beziehungen zu der uns umgebenden Natur, deren Teil wir sind, aber auch menschlicher Beziehungen untereinander. Ein solcher Wandel bedarf einer anderen Vorstellung eines gelingenden Lebens und einer erstrebenswerten Zukunft.

Das BfN unterstützt und liefert Konzepte für eine sozial-ökologische Transformation, die ein grundlegendes Umdenken in den Bereichen Wirtschaft, Gesellschaft, Politik und Technologie, aber auch einen Wandel individueller Lebensweisen innerhalb der planetaren Grenzen vorsieht, um dem Verlust der biologischen Vielfalt und deren Auswirkungen auf die Menschheit entgegenzuwirken.

Wichtige Transformationsfelder des Naturschutzes sind Bewusstseins- und Wertewandel, internationale Zusammenarbeit, Digitalisierung, Biodiversitäts- und Klimaschutz, Erhalt und Wiederherstellung von Ökosystemen, Ernährungssysteme, Produktion und Konsum, urbane Transformation und grüne Infrastruktur. Hier kann der Naturschutz zum einen konkret zur Umsetzung einer sozial-ökologischen Transformation beitragen, zum anderen bedarf es in diesen Bereichen grundlegender Veränderungen zur Einhaltung der planetaren Grenzen und damit auch zum Erhalt der biologischen Vielfalt.

Das übergeordnete Ziel einer sozial-ökologischen Transformation beinhaltet für die Arbeit des BfN drei Dimensionen:

- **Transformation VON Naturschutz:** Naturschutz muss seinen Beitrag zu einer sozial-ökologischen Transformation reflektieren und dabei das Selbstverständnis von Naturschutzakteuren bei der Durchführung von Maßnahmen kontinuierlich hinterfragen. Dabei müssen Konzepte entwickelt werden, die Synergiepotentiale bestmöglich nutzen und Interessenkonflikte durch tragbare und nachhaltige Kompromisse ohne einseitige Priorisierung bewältigen.
- **Transformation DURCH Naturschutz:** Eine sozial-ökologische Transformation ohne Naturschutz ist nicht denkbar. In seiner Vielfalt an Maßnahmen ist Naturschutz selbstverständlicher Teil einer Entwicklung im Rahmen der planetaren Grenzen und gibt darüber hinaus wichtige Impulse zur erfolgreichen Umsetzung einer solchen Transformation in Handlungsfeldern auch jenseits des (klassischen) Naturschutzes.
- **Transformation FÜR Naturschutz:** Naturschutz muss im Zentrum aller Transformationsbemühungen stehen als eines der prioritären Ziele und nicht als Nebenschauplatz. Dies erfordert ressortübergreifende Lösungsansätze im Sinne einer Politikintegration, bei denen Treiber des Biodiversitätsverlustes direkt adressiert werden. Zugleich müssen ein gesellschaftlicher Wertewandel und tatsächliches Handeln hin zu einer naturverträglicheren Lebensweise konsequent vorangetrieben werden. Der Naturschutz kann eine solche gesellschaftliche Transformation mitgestalten.

Die Erarbeitung der neuen **Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) 2030** und ihrer Aktionspläne sind eine zentrale Chance, einen tiefgreifenden, transformativen Wandel zur Erreichung der langfristigen Ziele und Vision des neuen globalen Rahmens für die biologische Vielfalt (Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, kurz GBF) einzuleiten.

Eine sozial-ökologische Transformation kann nur mit einem „Weniger“ an Flächen-, Energie- und Materialverbrauch gelingen, um die menschliche Lebensgrundlage zu erhalten.

Naturschutz kann dafür überzeugende **Narrative** fördern und naturverträgliche Zukunftsvisionen vermitteln.

Nur durch eine ressort- und sektorübergreifende, gesamtgesellschaftliche und integrierte Herangehensweise können Transformationspfade innerhalb der planetaren Grenzen entwickelt werden.

## Key messages

Securing a future worth living requires a social-ecological transformation – a fundamental change in relationships with nature, of which we are a part, but also in relationships between humans. Such a change requires a different understanding of what a successful life is and what a desirable future is.

The BfN supports and provides concepts for a social-ecological transformation - or transformative change - that envisages a fundamental rethinking in the areas of economy, society, politics, and technology; it also envisages a change in individual lifestyles within planetary boundaries in order to counteract the loss of biological diversity and its effects on humanity.

Important transformation areas in nature conservation are a change in consciousness and values, international cooperation, digitalization, biodiversity and climate change, conservation and restoration of ecosystems, food systems, production and consumption, urban transformation, and green infrastructure. On the one hand, nature conservation can make a specific contribution to the implementation of transformative change; on the other hand, fundamental changes are required in these areas in order to maintain planetary boundaries and thus to also preserve biological diversity.

The overarching goal of social-ecological transformation includes three dimensions for the work of the BfN:

- **Transformation OF nature conservation:** Nature conservation must reflect its contribution to transformative change and, thereby, continually question the self-image of nature conservation actors when implementing measures. Concepts must be developed that make the best possible use of synergy potential and manage conflicts of interest through acceptable and sustainable compromises without one-sided prioritization.
- **Transformation THROUGH nature conservation:** Transformative change without nature conservation is unthinkable. With its variety of measures, nature conservation is an intrinsic part of development within the planetary boundaries; it also provides important impetus for the successful implementation of such a transformation in fields of action beyond (classic) nature conservation.
- **Transformation FOR nature conservation:** Nature conservation must be at the centre of all transformation efforts as one of the priority goals and not as a sideshow. This requires cross-departmental approaches to solutions in the sense of policy integration, in which the drivers of biodiversity loss are directly addressed. At the same time, a change in social values and actual action towards a more nature-friendly way of life must be consistently promoted. Nature conservation can help shape such social transformation.

The development of the new National Biodiversity Strategy (NBS) 2030 and its action plans is a key opportunity to drive profound, transformative change to achieve the long-term goals and vision of the new Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (GBF).

A social-ecological transformation can only succeed with “less” land, energy and material consumption in order to preserve human livelihoods and our natural life support system. Nature conservation can promote convincing narratives and convey nature-friendly visions of the future.

Only through an inter-departmental, cross-sector, whole-of-society, and integrated approach can transformation pathways be developed within planetary boundaries.

## 1 Einführung

Der massive Rückgang der biologischen Vielfalt und der rapide voranschreitende Klimawandel zählen zu den größten Herausforderungen unserer Zeit. Beide Krisen sind menschengemacht und es ist in den letzten Jahrzehnten nicht gelungen, diese Entwicklungen zu stoppen. Unbestritten ist, dass ein Einfaches weiter so nicht möglich ist, ohne unsere natürliche Lebensgrundlage zu zerstören. Die Sicherung einer lebenswerten Zukunft erfordert eine sozial-ökologische Transformation – einen grundlegenden Wandel der Beziehungen zu der uns umgebenden Natur, deren Teil wir sind, aber auch menschlicher Beziehungen untereinander.

Ein solch grundlegender Wandel unseres gesellschaftlichen Naturverhältnisses hin zur Nachhaltigkeit muss verschiedenste Bereiche in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft umfassen. So sind politische Entscheidungen und die Art und Weise, wie wir produzieren und konsumieren grundsätzlich an ihren Auswirkungen auf die Natur zu bemessen und an den planetaren Grenzen auszurichten. Zentral wird es sein, eine positive Vision eines guten Lebens innerhalb der planetaren Grenzen zu entwickeln, um eine Transformation hin zu einer nachhaltigeren Gesellschaft anzustoßen bzw. zu unterstützen. Außerdem sind gesellschaftliche Strukturen, die z. B. eklatante Ungleichheit vertiefen, in ihren Auswirkungen auf die genannten Krisen besser zu verstehen und aktiv umzugestalten. Derartig tiefgreifende Veränderungen benötigen einen starken politischen Willen über einzelne Ressorts hinweg, Offenheit für grundlegend neue Ansätze und ein von Anfang an hohes Ambitionsniveau.

Der Weltbiodiversitätsrat (Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES) fordert vor diesem Hintergrund „eine grundlegende, systemweite Reorganisation über technologische, wirtschaftliche und soziale Faktoren hinweg, einschließlich Paradigmen, Zielen und Werten“, um negative Biodiversitätstrends umzukehren (IPBES 2019). Zahlreiche Publikationen und Politikstrategien, wie der Bericht des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung (WBGU 2011), die Agenda 2030 der Vereinten Nationen (VN 2015), der Sonderbericht des Weltklimarates (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) (IPCC 2019), die EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 und die Theory of Change“ des Kunming-Montreal Biodiversitätsabkommens (GBF) untermauern die Dringlichkeit eines transformativen Wandels zur Einhaltung der planetaren Grenzen und damit auch zum Erhalt der biologischen Vielfalt als unser aller Lebensgrundlage. Folgerichtig sollen auch bei der Neuauflage der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS 2030) transformative Ansätze gestärkt werden.

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) als nationale Naturschutzbehörde schließt sich ausdrücklich der Forderung nach einer solchen, umfassenden sozial-ökologischen Transformation an und betont besonders den hohen Zeit- und Handlungsdruck für deren Umsetzung (vgl. Bundesregierung 2021). In dem vorliegenden Papier des BfN werden Perspektiven aufgezeigt, durch welche Veränderungen im Naturschutz eine sozial-ökologische Transformation vorangetrieben werden kann und welche Rolle die Umsetzung der neuen NBS dabei spielt. Darüber hinaus werden Beispiele wichtiger Impulse des Naturschutzes für einen erfolgreichen transformativen Wandel dargestellt. Das abschließende Fazit mündet in zentralen Forderungen politischen und gesellschaftlichen Wandels.

## 2 Naturschutz und transformativer Wandel

Naturschutz ist ein Sammelbegriff für sehr unterschiedliche Maßnahmen, die zur Erhaltung, Wiederherstellung oder nachhaltigen Nutzung der Natur bzw. der biologischen Vielfalt beitragen. Diese ist um ihrer selbst willen schützenswert, sie bildet zugleich auch die Grundlage menschlichen Lebens, Gesundheit sowie gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Handelns (IP-BES 2019, Dasgupta 2021). Naturschutz versteht sich daher als eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die uns alle betrifft. Die vielfältigen Perspektiven und Interessen der Gesellschaft wiederum prägen die Ausgestaltung und Akzeptanz des Naturschutzes. Naturschutz ist damit eine kulturell und wissenschaftlich fundierte gesellschaftliche Vereinbarung.

Das Verhältnis zwischen Naturschutz und transformativem Wandel ist vielschichtig. Zum einen leistet Naturschutz selbst mit seiner Vielfalt von Maßnahmen direkt einen essentiellen Beitrag zur Realisierung einer sozial-ökologischen Transformation. Zum anderen ist Naturschutz auf grundlegende Änderungen vor allem auch in Sektoren jenseits des Umweltressorts angewiesen, um die mit unseren nicht nachhaltigen Lebens- und Wirtschaftsweisen verbundenen Ursachen des Biodiversitätsverlusts und des Klimawandels wirksam anzugehen. Die Einhaltung der planetaren Grenzen und die Erhaltung unserer natürlichen Lebensgrundlage muss dabei als zentrales Ziel ressortübergreifend anerkannt werden.

Um das Verhältnis des Naturschutzes und transformativen Wandels zu konkretisieren, lassen sich drei Dimensionen unterscheiden.

### Transformativer Wandel VON Naturschutz

Aktivitäten des Naturschutzes und Naturschutzpolitik müssen kritisch hinterfragt werden; welche Implikationen die Forderung nach einer sozial-ökologischen Transformation für das eigene Selbstverständnis haben und welcher Wandel des Naturschutzes erforderlich ist, um eine solche Transformation zu befördern.

Bisherige Konzepte und Herangehensweisen, aber auch Strukturen und Prozesse im Naturschutz sind dahingehend zu prüfen, worin ihr Beitrag zu einer sozial-ökologischen Transformation liegt und wie dieser weiter ausgebaut werden kann, aber auch welche Hemmnisse bestehen und wie diese reduziert werden können. Dabei bedarf es einer Ausweitung des Naturschutzverständnisses über ökologische Zusammenhänge hinaus (Berger und Schell 2022). Bemühungen für einen einseitigen transformativen Wandel, der beispielsweise allein dem Klimaschutz dienen soll und dabei Auswirkungen auf die Natur nicht berücksichtigt, sind weder nachhaltig noch zielführend.

Grundsätzlich zu prüfen sind Aspekte des systemischen Denkens, der Transdisziplinarität, Synergien und Allianzen, und Partizipation und Verteilungsgerechtigkeit (siehe Box 1).

### Transformativer Wandel DURCH Naturschutz

Allein aufgrund seiner Zielsetzung trägt der Naturschutz selbst direkt zu einer sozial-ökologischen Transformation bei. Naturschutz setzt mit seiner Umsetzung nicht nur wichtige Impulse für die notwendigen systemische Änderungen im Hinblick auf die tieferliegenden Ursachen für den Biodiversitätsverlust, sondern stößt darüber hinaus automatisch Wechselwirkungen mit sozialen und ökonomischen Fragen an, die z. B. auch für die Klimadebatte relevant und notwendig sind. Genauso zeigen die Ansätze des Natürlichen Klimaschutzes (ANK), wie Natur- und Klimaschutz zusammengedacht einen deutlichen Mehrwert im Kampf gegen beiden Krisen bieten. Dafür wird im ANK neben „klassischen“ Umsetzungsinstrumenten der

Naturschutzpraxis ein breites Portfolio an Ansätzen erforscht, erprobt und implementiert. Im folgenden Kapitel finden sich hierfür zahlreiche Beispiele. Bislang werden diese Beiträge des Naturschutzes noch zu wenig in dem Kontext einer sozial-ökologischen Transformation diskutiert.

### Transformativer Wandel FÜR Naturschutz

Naturschutz und sein Beitrag zu transformativem Wandel verlangt aber nicht nur die Verknüpfung von gemeinsamen Zielen und die Aushandlung von Kompromissen bei differierenden politischen Zielsetzungen und regulatorischen Rahmenbedingungen, sondern auch ganz konkret individuelle Verhaltensänderungen und Einschränkungen bei bisherigen Konsum- und Produktionsroutinen. Hierfür muss ein gesellschaftlicher Bewusstseinswandel gefördert sowie im Sinne eines transformativen Lernens Handlungs- und Gestaltungskompetenz gestärkt werden. Um die Ziele zum Schutz, Erhalt, nachhaltigen Nutzung und Wiederherstellung von biologischer Vielfalt zu erreichen, bedarf es eines transformativen Wandels insbesondere bei den Treibern, die für den anhaltenden Biodiversitätsverlust ursächlich verantwortlich sind. Dies erfordert ein ressortübergreifendes Denken und Handeln.

#### Box 1: Methodische Aspekte der Umsetzung transformativen Wandels

**Systemisches Denken** ist im Naturschutz in Gestalt des Ökosystemkonzeptes schon lange etabliert. Darüber hinaus wird durch die Analyse der Wechselwirkungen komplexer sozialer, ökonomischer und ökologischer Systeme die gegenseitige Bedingtheit verdeutlicht (vgl. Berger 2019).

Eine **transdisziplinäre Vorgehensweise**, sprich die Verbindung von Praxiswissen mit interdisziplinären wissenschaftlichen Erkenntnissen, ermöglicht eine realistische und akzeptanzsteigernde fachliche Steuerung der nötigen vielfältigen kleinen Schritte, um grundlegende Veränderungen zu bewirken.

Dabei sollten die daraus abgeleiteten Naturschutzmaßnahmen so konzipiert werden, dass sie möglichst über ökologische Zusammenhänge hinaus einen Mehrgewinn im Sinne von **Synergien und Allianzen** mit anderen Politikbereichen, vor allem im Bereich Klimaschutz, aber auch bei der Wirtschafts- oder Sozialpolitik anstreben.

Zugleich darf transformativer Wandel nicht zu sozialem Sprengstoff werden, indem ohnehin benachteiligte Gruppen besonders belastet werden. Tendenzen von populistischen oder gar verfassungsfeindlichen Widerständen sind vor diesem Hintergrund besonders aufmerksam zu beobachten und zu verhindern. Um derartigen Entwicklungen zu begegnen ist eine frühzeitige **Miteinbeziehung betroffener relevanter Akteur\*innen von Veränderungsprozessen und die Berücksichtigung von Gerechtigkeitsaspekten** unverzichtbar (vgl. WBGU 2020; Wittmer et al. 2021).

### 3 Transformationsfelder des Naturschutzes

Zur erfolgreichen Umsetzung des Ziels einer sozial-ökologischen Transformation ist der Schutz der Natur in allen gesellschaftlichen Bereichen konsequent zu berücksichtigen. Im Folgenden werden Transformationsfelder des Naturschutzes aufgezeigt, die einer solchen Integration dienen sollen (vgl. Wittmer et al. 2021, Wolff et al. 2018), wobei sowohl Aktivitäten des BfN hinsichtlich ihrer konkreten Beiträge zur Ausgestaltung einer sozial-ökologischen Transformation wie auch Forderungen nach nötigen Veränderungen vorgestellt werden.

#### 3.1 Gesellschaftlicher Bewusstseins- und Wertewandel

Die massive Gefährdung von Arten und Lebensräumen (durch z. B. veränderte Land-, bzw. Meeresnutzung, Übernutzung oder Verschmutzung) ist die Folge der Art und Weise, wie wir produzieren und konsumieren. Auf Grundlage einer sogenannten „kolonialen Lebensweise“<sup>1</sup> wird Wohlstand in erster Linie durch wirtschaftliches Wachstum definiert. Eine sozial-ökologische Transformation bedarf einer anderen Vorstellung eines gelingenden Lebens und einer erstrebenswerten Zukunft, die auch die Bedürfnisse künftiger Generationen berücksichtigt sowie einer Förderung von konkretem Verhaltenswandel („Behavioral Change“).

Zugleich ist es wichtig, gesellschaftliche Ursachen zunehmender Naturzerstörung besser zu verstehen und zu reduzieren (vgl. WBGU 2020). Hierfür betreibt das BfN u. a. ein Horizon Scanning gesellschaftspolitischer Diskurse, um für den Naturschutz relevante Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und zu bewerten. Als gesellschaftliche Vereinbarung und gesamtgesellschaftliche Aufgabe beruht der Naturschutz auf kollektiven Aushandlungsprozessen. Dabei gilt es sowohl das individuelle Bewusstsein und Wissen über die Folgen des eigenen Verhaltens zu fördern, als auch Naturschutzargumente im gesellschaftlichen Diskurs durch eine adressatengerechte Kommunikation weiter zu stärken. Grundlage dazu liefern die repräsentativen Bevölkerungsbefragungen im Rahmen der Naturbewusstseinsstudien, mit denen seit 2009 Veränderungen des Naturbewusstseins, Werteeinstellungen und Verhaltensbereitschaften im 2-jährigen Turnus untersucht werden (u. a. BMUV & BfN 2023).

Mit Blick auf die Notwendigkeit einer sozial-ökologischen Transformation zeigt sich in der aktuellen Naturbewusstseinsstudie des BMUV und BfN (2023) eine deutliche Bereitschaft, zu einer sozial-ökologischen Transformation beizutragen. Konkret sind 86 Prozent der Befragten mit unterschiedlichem Nachdruck der Meinung, dass ein umfassender Wandel erforderlich ist, um die weltweite Natur-, Umwelt- und Klimakrise aufzuhalten, viele äußern auch die persönliche Bereitschaft, diesen Wandel aktiv durch einen nachhaltigen und naturverträglichen Lebensstil mitzutragen (BfN & BMUV 2023). Diese Bereitschaft zieht sich durch alle Bevölkerungsschichten und zeigt, dass ein Einsatz für mehr Naturschutz und Klimaschutz in der Gesellschaft unterstützt wird.

Jedoch ist die bekundete Bereitschaft, den eigenen Lebensstil zu verändern, nicht mit einer tatsächlichen Verhaltensänderung gleich zu setzen. Abweichungen zwischen Überzeugungen und Lebensstil, die sog. Intentions-Verhaltenslücke tritt insbesondere bei sozialökonomisch

---

<sup>1</sup> „Kolonial“, da sie von der Illusion unbegrenzter Ressourcen, Flächenverfügbarkeit, Arbeitskräfte und Abfallsenken geleitet wird (Brand und Wissen 2018).

besser gestellten Gruppen deutlich zum Vorschein. Die Diskrepanz zwischen Intention und Verhalten zu reduzieren, stellt im Sinne einer sozial-ökologischen Transformation auch eine wichtige Aufgabe auch für den Naturschutz dar. Mit dieser Zielsetzung verfolgt das BfN eine wissenschaftliche Evaluierung und stärkere Anwendung verhaltensorientierter Ansätze im Naturschutz. In diesem Sinne werden auch Kooperationen und Aktivitäten im Kontext Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), wie sie auch in der Agenda 2030 der Vereinten Nationen angestrebt wird (UN 2015), fortgeführt und weiter ausgebaut. Die verhaltensorientierten Aktivitäten zielen darauf ab, das Bewusstsein in tatsächliches Handeln zu übersetzen und dabei – im Gegensatz zu einer reinen Vermittlung von Faktenwissen - ein besseres Verständnis für Zusammenhänge zwischen eigenem Handeln und Auswirkungen auf die Natur/Welt, Vermittlung von „How-to-Wissen“ und Förderung von Gestaltungskompetenz zu fördern, um transformatives Lernen zu ermöglichen. Bereits mit der Neuaufstellung des NBS-Gesellschaftsindikators "Bewusstsein für biologische Vielfalt" verfolgte das BfN eine Stärkung dieses verhaltensorientierten Ansatzes (Bamberg et al. 2023). Der weitere Ausbau umweltschichtlicher und verhaltensorientierter Expertise zur Beförderung gesellschaftlicher Transformation wird seitens BfN auch im Rahmen der etwa zweijährig auf der Insel Vilm stattfindenden "Summer School Environmental Psychology" weiter befördert (Reese et al., 2023).



Abb. 1: Naturerfahrungen für alle Menschen als wichtige Voraussetzung für Wertschätzung und einen entsprechenden Umgang mit der Natur (Foto: B. Schuster)

Sozial schlechter gestellten Menschen bleibt Natur als Erfahrungsraum häufig verschlossen, obwohl Forschungen des BfN zeigen, dass Bedürfnisse nach Naturkontakt auch in diesen Bevölkerungsgruppen breit vorhanden sind (Frohn et al. 2020). In Zukunft sollen diese Milieus daher verstärkt durch niedrigschwellige Angebote z. B. in Form von Freizeitangeboten oder erlebnisorientierten Bildungsaktivitäten gezielt angesprochen werden. Die Berücksichtigung von sozialen Fragen im Naturschutz ist eine bedeutende Voraussetzung für die gesellschaftliche Akzeptanz von Maßnahmen im Naturschutz (Berger 2021, Frohn und Wichert 2018). Durch die Förderung konkreter Naturerfahrungen für alle Menschen wird der wissenschaftlich

belegte Mehrwert der Natur für Gesundheit, Wohlbefinden und Glück (vgl. u. a. Schloßberger 2015, Gebhard und Kistemann 2016) praktisch erfahrbar gemacht.

Grundsätzlich ist es wichtig, dass es gelingt, überzeugende Narrative zu fördern, um emotional ansprechende, naturverträgliche Zukunftsvisionen gemeinsam zu entwickeln und zu vermitteln, die zum Mitmachen einladen und nicht abschreckend wirken.

### 3.2 Internationale Zusammenarbeit

Die internationale Zusammenarbeit ist für den transformativen Wandel entscheidend. Denn die Natur kennt keine politischen Grenzen, und auch die Ursachen des weltweiten Biodiversitätsverlusts, des Klimawandels und anderer globaler Krisen sind meist nur im internationalen Kontext zu verstehen und zu bewältigen.

Internationale Umweltabkommen und -programme sowie das EU-Umweltrecht spielen daher eine bedeutende Rolle, um ambitionierte gemeinsame Ziele festzulegen, Mechanismen für die (nationale) Umsetzung vorzugeben und einen verbindlichen Rahmen für die internationale Zusammenarbeit zu schaffen. Das neue globale Rahmenwerk des Übereinkommens über die biologische Vielfalt umfasst z. B. 23 verpflichtende Handlungsziele, welche die Treiber des Biodiversitätsverlustes teilweise direkt adressieren, und ist damit richtungsweisend für eine globale sozial-ökologische Transformation. In der EU gibt zudem die EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 Ziele für einen transformativen Wandel vor.



Abb. 2: Verabschiedung des Kunming-Montreal globalen Rahmenwerk über die biologische Vielfalt. (Quelle: United Nations Convention on Biological Diversity)

Auch auf Fachebene ist die Kooperation zwischen einzelnen Ländern sowie in europäischen und globalen Netzwerken entscheidend, um Daten und Expertise zusammenzuführen, Akteur\*innen zu vernetzen, Erfahrungen auszutauschen und gemeinsam transformative Lösungsansätze zu entwickeln und voranzutreiben. Dafür bietet der Weltbiodiversitätsrat IPBES mit seinen wissenschaftlichen Gutachten eine globale Wissensgrundlage zu Ursachen des Biodiversitätsverlusts und Zusammenhängen mit anderen globalen Herausforderungen. Zudem sind von IPBES und dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt wichtige Impulse für eine Transformation im Naturschutz ausgegangen. Dazu zählen z. B. die stärkere Fokussierung von Naturschutzziele und -bemühungen auf die vielfältigen Werte der Natur und ihre Leistungen für die Gesellschaft sowie die Betonung eines gesamtgesellschaftlichen und gesamtstaatlichen Ansatzes. Weiterhin werden Fragen von Verteilungsgerechtigkeit, der

Anerkennung von Rechten für indigene Völker und lokale Gemeinschaften sowie Teilhabe (Partizipation) im Kontext eines nachhaltigen Biodiversitätsschutzes betont. Ein IPBES Gutachten zum transformativen Wandel wird zurzeit erstellt.

Ein Schwerpunkt der internationalen Arbeit des BfN ist auch der transdisziplinäre Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie die Entwicklung von Kapazitäten zusammen mit Partnern verschiedenster Länder. Durch Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie mit internationalen Tagungen und Fortbildungen an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm des BfN, die sich mit global bedeutsamen Themen wie zum Beispiel Synergien zwischen Natur- und Klimaschutz befassen, trägt das BfN zur Weiterentwicklung globaler Diskurse und Lösungsansätze und zur Stärkung der Kapazitäten für einen transformativen Wandel bei. In Partnerländern arbeitet das BfN in zahlreichen Projekten mit staatlichen und nicht-staatlichen Akteur\*innen auf verschiedenen Ebenen zusammen, um gemeinsam transformative Beiträge zur Umsetzung internationaler Naturschutzziele zu leisten.

Das BfN wird auch in Zukunft die sozial-ökologische Transformation als internationale Aufgabe vorantreiben. Es besteht noch viel Handlungsbedarf bei der Erfassung, Kommunikation und konsequenten Berücksichtigung globaler Zusammenhänge und weltweiter Biodiversitätsauswirkungen in relevanten Entscheidungsprozessen, bei der ambitionierten Ausgestaltung und Umsetzung internationaler Natur- und Umweltschutzabkommen, sowie bei der Förderung von internationalem Wissens- und Erfahrungsaustausch, Kapazitätsaufbau und grenzübergreifender Kooperation.

### 3.3 Digitalisierung

Der transformative Wandel kann nicht ohne das Thema Digitalisierung betrachtet werden. Der Begriff Digitalisierung meint dabei nicht rein technische, sondern umfassende sozio-technische Aspekte. Die zahlreichen Neu- und Weiterentwicklungen digitaler Methoden, Anwendungen und Prozesse der letzten Jahrzehnte haben grundlegend verändert, wie wir leben, arbeiten und wirtschaften. Gleichzeitig bestimmen gesellschaftliche Wertvorstellungen und ökonomische Verhältnisse die Ausrichtung der Digitalisierung. In ihrer Eigenschaft, schnell neue Anwendungsfelder zu erschließen, Prozesse zu beschleunigen und die Effizienz zu steigern, wirkt die Digitalisierung wie ein Beschleuniger für gesellschaftliche Veränderungen. Aus diesem Grund wird häufig vom „digitalen Wandel“ oder „digitaler Transformation“ gesprochen, der für sich genommen als Megatrend gilt (WBGU 2019).

Seit einigen Jahren werden die Zusammenhänge zwischen der Digitalisierung und der ökologischen Nachhaltigkeit zunehmend thematisiert (vgl. z. B. Göpel et al. 2019, Jankowski et al. 2023). Die Bezüge werden als derart eng erachtet, dass mitunter von Zwillingstransformationen (twin transitions) gesprochen wird. Auf politischer Ebene wurde daher im Jahr 2020 u. a. die Umweltpolitische Digitalagenda veröffentlicht sowie die Schlussfolgerungen des Europäischen Rats zur Digitalisierung zum Wohle der Umwelt.

Damit eine digitale Transformation zum sozial-ökologischen Wandel der Gesellschaft beiträgt, muss zunächst der ökologische Fußabdruck der Digitalisierung selbst reduziert werden (Stichworte: Green IT, Digitale Suffizienz). Des Weiteren ist entscheidend, Technologien proaktiv für Gemeinwohlbereiche, wie die Naturschutzarbeit, zu evaluieren, zu gestalten und – sofern fachlich sinnvoll – verstärkt einzusetzen. Die Digitalisierung ist dabei ein relevantes Querschnittsthema für alle Fachthemen des Naturschutzes: Beispielsweise erfassen optische und akustische Sensoren wichtige naturschutzrelevante Daten; maschinelle Lernmethoden

können u. a. für Zustands- und Trendanalysen von Arten und Ökosystemen sowie ihrer Einflussgrößen eingesetzt werden und vernetzte Dateninfrastrukturen sowie praxisorientierte Fachsoftware erleichtern die Umsetzung behördlicher Vollzugsaufgaben. Darüber hinaus sind für Fachgesellschaften und Citizen Science u. a. Erfassungs-Apps und Naturbeobachtungsportale zunehmend wichtig, während u. a. Apps, Social Media, Virtual und Augmented Reality zur Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit beitragen können. Um all diese Chancen der Digitalisierung tatsächlich zu nutzen, sind Ressourcen und Kapazitäten sowie interdisziplinäre und flexible Formen der Zusammenarbeit von Nöten (Davis, Mrogenda, Schneider 2023).

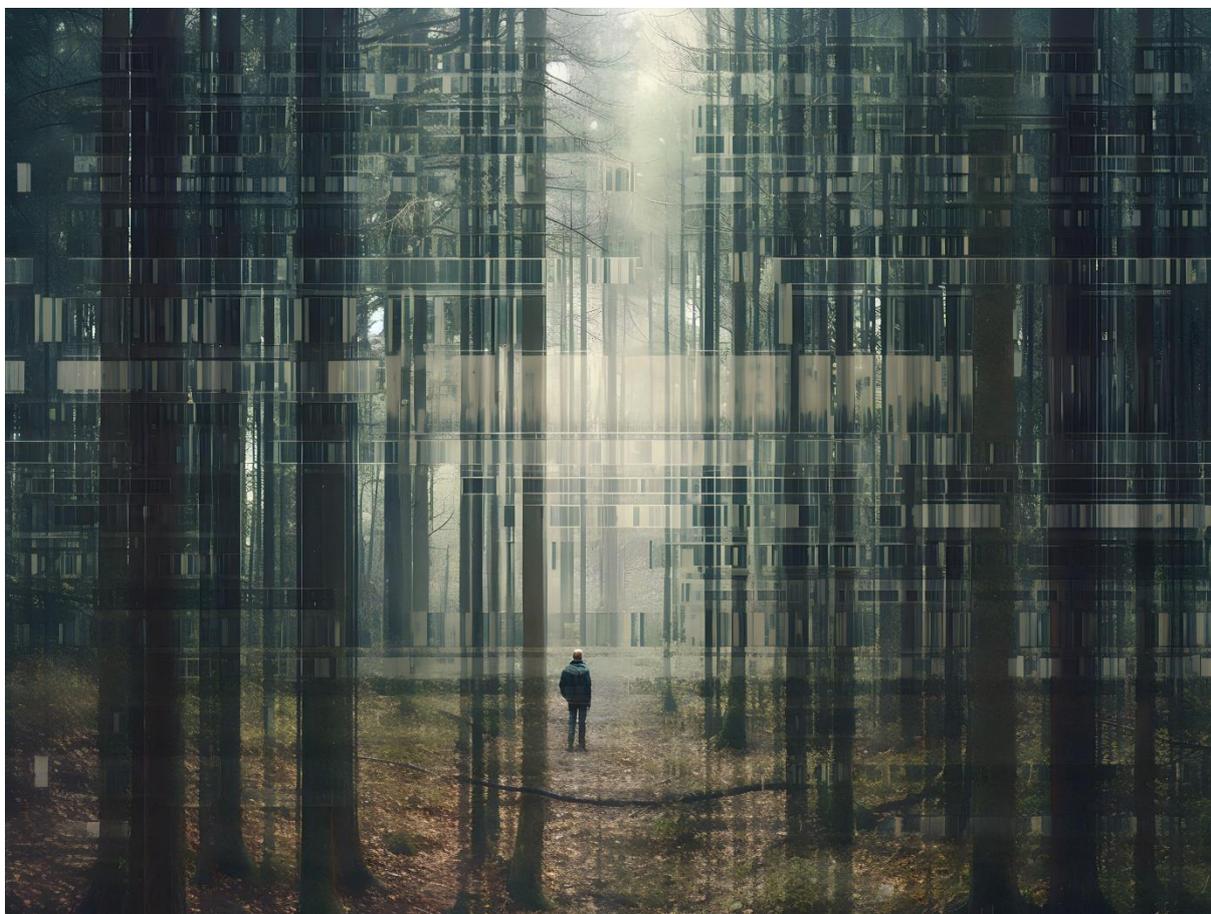


Abb. 4: Gibt es eine nachhaltige Digitalisierung? (Foto: corlaffra/stock.adobe.com)

Digitale Entwicklungen dürfen aber nicht dazu führen, dass nicht-nachhaltige Wirtschafts-, Konsum- und Wahrnehmungsmuster intensiviert werden. Vielmehr sollte die Digitalisierung so ausgerichtet werden, dass die direkten und indirekten negativen Auswirkungen aller Wirtschafts- und Gesellschaftsbereiche auf die biologische Vielfalt verhindert oder deutlich gemildert werden. Ohne eine Digitalisierung, die konsequent Naturschutzbelange und planetare Grenzen berücksichtigt, ist weder das Erreichen globaler noch nationaler Naturschutzziele denkbar. Zugleich ist eine sozial-ökologische Transformation der Gesellschaft Grundlage für eine nachhaltige Digitalisierung. Um dies zu unterstützen, sollten sich Naturschutzakteur\*innen stärker in übergreifende Digitalisierungsdiskurse einbringen und den digitalen Wandel aktiv mitgestalten. Auch die Forschung sollte die oft indirekten Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Naturschutz näher untersuchen, um mögliche Risiken aufzuzeigen und evidenzbasierte Handlungsempfehlungen im Sinne des Naturschutzes auszusprechen.

Das BfN widmet sich diesem Handlungsfeld mit wachsender Aufmerksamkeit. Um die für den transformativen Wandel notwendigen Wissensgrundlagen zum Thema Natur sicherzustellen, werden bundesweite, naturschutzrelevante Daten- und Wissensbestände erhoben und vernetzt. Vielfältige Umweltinformationssysteme ermöglichen die Erfassung des Zustands der biologischen Vielfalt in Deutschland, die Wahrnehmung gesetzlicher Vollzugsaufgaben sowie die öffentliche Verfügbarkeit von Umweltinformationen (Schneider et al. 2021). Darüber hinaus fördert das BfN angewandte Forschung und schafft Austauschformate, um das Wissen und die Zusammenarbeit zu Themen im Schnittpunkt Digitalisierung und Naturschutz zu steigern (Davis, Mrogenda, Schneider 2023).

Der Trend der Digitalisierung muss und kann auch durch die Naturschutz-Community aktiv in Richtung einer sozial-ökologischen Transformation gestaltet werden. Einerseits sollten mehr Ressourcen in Digitalvorhaben investiert werden, die nachhaltige, gemeinwohlorientierte Wirtschafts- und Konsumpraktiken stärken und negative Auswirkungen auf Natur, Umwelt und Gesellschaft vermeiden. Andererseits sollte die Naturschutz-Community durch Kooperationen bedarfsorientierte Digitalentwicklungen vorantreiben, welche die praktische Naturschutzarbeit wirksam und langfristig unterstützen. Trotz ihrer großen Potentiale können digitale Methoden und Tools allerdings immer nur ein Lösungsbeitrag sein – unrealistische Erwartungen oder falsche Hoffnungen auf „rettende“ Technologien dürfen das Handeln im Sinne des Naturschutzes seitens Politik und Wirtschaft keinesfalls verzögern. Dies gilt auch für andere, konvergierende technologische Entwicklungen, etwa die Synthetische Biologie (BfN 2022d).

### 3.4 Biodiversitäts- und Klimaschutz gemeinsam angehen

Der Weltklimarat (IPCC) und der Weltbiodiversitätsrat (IPBES) haben 2021 erstmals in ihrer Geschichte einen gemeinsamen Bericht veröffentlicht (Pörtner et al. 2021), der eindrücklich vermittelt, dass der fortschreitende Klimawandel und der anhaltende Rückgang der biologischen Vielfalt untrennbar miteinander verbunden sind. Auch in Deutschland sind die Folgen dieser beider Krisen bereits spürbar. Der Schutz der biologischen Vielfalt und des Klimas sowie die Anpassung an den Klimawandel müssen daher zusammen betrachtet und durch gemeinsame, nachhaltige Lösungen adressiert werden.



Abb. 5: Naturnahe Flusslandschaften wie hier an der Elbe sind Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Sie sind zudem Treibhausgas-senken und verbessern den Hochwasserschutz. (Foto: B. Neukirchen)

Mit der Änderung des Bundes-Klimaschutzgesetzes wurde das Ziel der deutschen Treibhausgasneutralität auf 2045 vorgezogen. Ein Baustein, mit dem dieses Ziel erreicht werden soll, ist der massive Ausbau der Erneuerbaren Energien (EE). Damit dieser nicht zu Lasten der

biologischen Vielfalt geht, müssen die Auswirkungen auf Arten und Lebensräume im Einzelfall frühzeitig bei der Festlegung der Ausbaupfade und der Flächenwahl berücksichtigt werden. Schutzmaßnahmen an Anlagen sowie weitere Maßnahmen im Rahmen des Nationalen Artenhilfsprogramms (nAHP) sollen betroffene Arten unterstützen. Ob diese Maßnahmen ausreichen, ist angesichts der angestrebten Ausbauziele des Erneuerbare-Energien-Gesetzes fraglich. Eine einseitige Priorisierung des Klimaschutzes ohne Beachtung der Belange des Naturschutzes ist abzulehnen. Denn eine einseitige Priorisierung einer der beiden „Zwillingskrisen“ führt langfristig zu keiner nachhaltigen Lösung im Sinne der planetaren Grenzen und damit zu einer unausgeglichene sozial-ökologischen Transformation, die nur einseitige Belange berücksichtigt.

Neben dem Ausbau der EE und anderen technischen Klimamaßnahmen spielen auch naturbasierte Maßnahmen eine wichtige Rolle für den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel. Der natürliche Klimaschutz bildet eine Brücke zwischen Natur- und Klimaschutz, indem die natürliche Funktion von intakten Ökosystemen, Treibhausgase langfristig zu speichern, gestärkt werden. So setzt z. B. ein entwässertes Moor in großem Umfang Treibhausgase frei, die über Jahrtausende durch torfbildende Pflanzen gebunden wurden. Ein nasses, naturnahes Moor hingegen ist ein Kohlenstoffspeicher und zugleich Lebensraum für moortypische Tiere und Pflanzen (Rosinski et al. 2021). Durch die Aufwertung ganzer Lebensräume können Maßnahmen für den natürlichen Klimaschutz auch die Widerstands- und Anpassungsfähigkeit von Mensch und Natur gegenüber weiteren Klimaveränderungen steigern. So können natürliche Maßnahmen zur Wasserrückhaltung in der Landschaft der zunehmenden Gefahr von Hochwasser, Sturzfluten und Dürren entgegenwirken und gleichzeitig die biologische Vielfalt stärken, schädliche Stoffeinträge in Gewässer reduzieren und zur Erholung der Menschen beitragen.

Der natürliche Klimaschutz kann nur in der Fläche wirksam werden, wenn die Akteure vor Ort für eine Umsetzung entsprechender Maßnahmen gewonnen werden können. Intensive Beteiligungsprozesse, wie z. B. bei der Verabschiedung des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz (siehe Box 2), sind daher für jegliche Umsetzungskonzepte wichtig. Wird der Natur ausreichend Raum gegeben, können Wälder, Auen, Moore, Böden, Meere und Gewässer Hotspots der biologischen Vielfalt sein und gleichzeitig unverzichtbare Beiträge zum Klimaschutz und zur Vorsorge gegen die Folgen des Klimawandels leisten.

### Box 2: Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz

**Was ist das Ziel des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz (ANK)?** Das ANK der Bundesregierung schafft und stärkt natürliche Treibhausgassenken und ist somit ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zum Ziel der deutschen Treibhausgasneutralität bis 2045. Dazu soll der allgemeine Zustand der Natur in Deutschland deutlich verbessert und Ökosysteme an Land und im Meer naturnäher, strukturreicher und widerstandsfähiger werden. Eine nachhaltigere Land- und Forstwirtschaft soll zudem mehr Raum für eine vielfältigere Tier- und Pflanzenwelt auf bewirtschafteten Flächen lassen. Gleichzeitig soll das ANK auch zur Vorsorge gegen die Folgen des Klimawandels beitragen. So sorgt z. B. ein naturnaher Wasserhaushalt gegen Dürren und Überschwemmungen vor, die infolge des Klimawandels wahrscheinlicher und intensiver werden (BfN 2022a).

**Welche Maßnahmen umfasst das ANK?** Im Kern des ANK stehen die Finanzierung von Renaturierungsmaßnahmen sowie finanzielle Anreize für die Umstellung auf

naturverträgliche und klimaschonende Bewirtschaftungsformen. Das ANK umfasst alle notwendigen Schritte, um Ökosysteme zu schützen und zu stärken. Diese reichen von der Erfassung des Zustands von Ökosystemen und der Erforschung der Ursachen ihrer Degradation, der Entwicklung geeigneter Gegenmaßnahmen und dem Aufbau erforderlicher Kompetenzen bis hin zur dauerhaften Umsetzung von Maßnahmen und deren Erfolgskontrolle.

**Was bedeutet das ANK für den Naturschutz?** Das ANK stärkt die Rolle des Naturschutzes, indem es gemeinsame Lösungen für die Zwillingsskrisen Biodiversitätsverlust und Klimawandel bereitstellt. So sollen unter anderem Moore wiedervernässt, Wälder geschützt, Auen und Salzwiesen wiederhergestellt, Bodenfunktionen erhalten und Stadtnatur gestärkt werden. Dafür stehen bis Ende 2026 bis zu vier Milliarden Euro aus dem Klima- und Transformationsfonds bereit. Damit der natürliche Klimaschutz langfristig wirken und das ANK zu einer nachhaltigen Entwicklung in der Gesellschaft beitragen kann, müssen jetzt wichtige Weichen gestellt werden, um passgenaue Finanzierungsinstrumente zu entwickeln und die Nutzung von Synergien mit anderen nationalen und internationalen Programmen und Zielen zum Klimaschutz, zur Klimaanpassung und zur Erhaltung der biologischen Vielfalt zu maximieren.

### 3.5 Erhaltung und Wiederherstellung intakter und vielfältiger Ökosysteme

Weltweit werden Lebensräume an Land und im Meer zerstört, die natürlich vorherrschende Vielfalt der Waldlandschaften ist größtenteils verschwunden bzw. überprägt, bestehende Offenländer sind stark durch intensive Nutzung geprägt. Bis zu eine Million Pflanzen- und Tierarten sind vom Aussterben bedroht (IPBES 2019). In Deutschland sind fast zwei Drittel aller Biotoptypen gefährdet oder sind von vollständiger Vernichtung bedroht (Finck et al. 2017) und fast ein Drittel der heimischen Wildpflanzen stehen auf der Roten Liste gefährdeter Arten (BfN 2018). Tiere wie Feldhamster, Küstenseeschwalbe oder Schweinswal drohen gänzlich zu verschwinden. Ehemals etablierte Arten wie Nerz oder Glattrochen sind bereits verschollen. Das kann kaskadenartige Auswirkungen auf Ökosystemfunktionen haben und zu abrupten und teils unumkehrbaren Veränderungen führen (Scherber et al. 2010).

Die Erhaltung und Wiederherstellung von geschädigten Ökosystemen und die Wiederansiedlung von gefährdeten Arten sind zentrale Ziele des Naturschutzes. Wiederherstellung kann dabei gemäß den durch die Society of Ecological Restoration (SER) gesetzten internationalen Standards ein breites Spektrum von Aktivitäten umfassen, welche die Gesellschaft zur Behebung von Schäden an der Umwelt unternehmen kann. Die Vereinten Nationen rufen mit der UN-Dekade 2021-2030 zur Wiederherstellung von Ökosystemen dazu auf, sich verstärkt für die Renaturierung lebenswichtiger Ökosysteme einzusetzen. Das BfN zeichnet gemeinsam mit dem Bundesumweltministerium (BMUV) im Rahmen eines Projektwettbewerbes zur UN-Dekade innovative Projekte aus und macht diese Best-Practice-Beispiele in der Öffentlichkeit bekannt. Das stärkt das gesellschaftliche Bewusstsein und regt weitere Aktivitäten zur Wiederherstellung von Ökosystemen an.

Mit der Zustimmung zum Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (GBF) hat sich Deutschland zu umfassenden Zielen für die Sicherung der biologischen Vielfalt einschließlich der Erhaltung und Wiederherstellung von Ökosystemen verpflichtet. Es wurde u. a. vereinbart, dass bis 2030 30 Prozent der geschädigten Ökosysteme an Land und im Meer renaturiert werden sollen. Die geplante Verabschiedung einer ambitionierten Europäischen Verordnung

zur Wiederherstellung der Natur (EU Nature Restoration Law) stellt einen wichtigen Meilenstein dar, um den bisherigen Anstrengungen einen verlässlichen, gesetzlichen Rahmen zu geben. Der aktuelle Entwurf des neuen EU-Gesetzes zur Wiederherstellung der Natur sieht unter anderem vor, dass Wiederherstellungsmaßnahmen bis 2030 mindestens 20 Prozent der Land- und Meeresfläche in der EU umfassen sollen. Deutschland wird hierfür in den nächsten Jahren einen umfassenden nationalen Wiederherstellungsplan entwickeln. In unserer weitestgehend nutzungsgeprägten Kulturlandschaft sind dafür integrative Ansätze entscheidend, damit eine nachhaltige Land- und Waldwirtschaft, Fischerei oder Energie- und Rohstoffgewinnung zum gemeinsamen Ziel werden und die sozial-ökologische Transformation umgesetzt werden kann. Um das gemeinschaftliche Ziel der Verbesserung unserer Ökosysteme zu erreichen, müssen die Verantwortlichkeiten der verschiedenen Gesellschaftsgruppen gefestigt und neue Wege der Zusammenarbeit gefunden werden.



Abb. 6: Der Feldhase ist eine gefährdete Art in Deutschland, da er auf strukturreiche Kulturlandschaften angewiesen ist (Foto: [CC BY-SA 3.0](#)).

Ein systemischer Ansatz, in dem Ökosystemprozesse, Lebensräume und Arten zusammengedacht werden, ist unumgänglich<sup>2</sup>. Das BfN fördert im Sinne eines systemischen Ansatzes zahlreiche Renaturierungsprojekte, um Lebensräume zu erhalten und wiederherzustellen. Im Naturschutzgroßprojekt Bienwald in der Südpfalz konnte so z. B. die einzigartige Natur der Südpfalz und die letzten Bachauenwälder Süddeutschlands langfristig gesichert werden. Zusätzlich wurde durch die Aufwertung der Ökosysteme der Region auch der Wasserrückhalt in der Landschaft erhöht, wodurch eine bessere Anpassung an den Klimawandel erreicht wurde (BfN 2022c). Der Erfolg solcher Projekte ist auch auf die Beteiligung und Unterstützung der Gesellschaft angewiesen. Der Naturschutz kann hier die Rolle des Vermittlers einnehmen, indem er Synergien der Wiederherstellung von Ökosystemen mit der Erhaltung der

---

<sup>2</sup> So lehnt das BfN z. B. den Ansatz der Synthetischen Biologie, wildlebende Organismen zwecks Erhalts oder Wiederherstellung von Biodiversität gentechnisch zu verändern, auch aus dem Grund ab, dass darin die Bedeutung von Ökosystemprozessen nicht ausreichend berücksichtigt wird. Die Komplexität der Ökosystemprozesse trägt dazu bei, dass Auswirkungen gentechnischer Eingriffe in wildlebende Organismen kaum abschätzbar sind und die Annahme eines möglichen Nutzens für den Naturschutz spekulativ ist (BfN 2022d).

Ökosystemfunktionen offenlegt. Denn die Wiederherstellung intakter Ökosysteme und der Erhalt von Ökosystemleistungen wie die natürliche Klimaregulation, Schutz vor Überschwemmungen und Bodenerosion oder die Versorgung mit überlebensnotwendigen Gütern wie Nahrungsmitteln, Trinkwasser und Brenn- und Baustoffen sichern auch unser eigenes Überleben.

### 3.6 Förderung nachhaltiger Ernährungssysteme

Die intensive Nutzung natürlicher Ressourcen für die Nahrungsmittelproduktion hat in Deutschland, Europa und weltweit in den letzten 70 Jahren zu einem dramatischen Verlust von Tier- und Pflanzenarten sowie ihrer Lebensräume geführt (Leopoldina 2020). Nutzungsbedingte Einträge von Nährstoffen, Pestiziden und anderen (Schad-)Stoffen gefährden die Qualität von Luft, Böden, Binnen- und Meeresgewässern und selbst dem Grundwasser (Heißenhuber et al. 2015). Hierdurch wird auch die Nahrungsmittelproduktion selbst gefährdet. Deutliche Beispiele dafür sind die zu hohen Fangmengen in Kombination mit der klimawandelbedingten Erhöhung der durchschnittlichen Wassertemperatur und infolgedessen der Zusammenbruch von Beständen wichtiger Nutzfischarten wie z. B. der Dorsch- und Heringsbestände in der Ostsee (ICES 2022a, b, c) oder der Verlust von bestäubenden Insekten und die hierdurch drohenden Ernteausfälle bei wichtigen Nahrungspflanzen (Reilly et al. 2020).

Der sogenannte westliche Ernährungsstil ist unter anderem bestimmt durch einen Überschuss an Kalorien pro Kopf und einen hohen Anteil tierischer Produkte, was mitursächlich für die Häufigkeit einiger sogenannter „Zivilisationskrankheiten“ sein kann (Cordain et al. 2005). Auch nach Auffassung des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU, 2020) bedarf es einer Transformation des globalen Ernährungssystems und der weltweiten Ernährungsgewohnheiten: „Vor allem die tierproduktlastigen Ernährungsstile der Industrieländer [...] verstärken landbezogene Probleme für den Klima- und Biodiversitätsschutz und erschweren eine nachhaltige Ernährungssicherung innerhalb der planetaren Grenzen.“ Demgegenüber stehen fast eine Milliarde Menschen weltweit, die Hunger leiden, weil sie keinen oder einen unsicheren Zugang zu Lebensmitteln haben (FAO 2022).



Abb. 7: Selbst viele der an landwirtschaftliche Nutzung angepassten Tier- und Pflanzenarten finden in solchen ausgeräumten Agrarlandschaften keinen geeigneten Lebensraum mehr. (Foto: Mike Mareen/stock.adobe.com)

Zukünftige Ernährungssysteme müssen Ressourcen nachhaltig nutzen und natürliche Lebensgemeinschaften und Ökosysteme schützen. Lebensmittel dürfen nicht verschwendet werden und die produzierten Kalorien müssen möglichst effizient eingesetzt werden. Etwa 11 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle in Deutschland werden jedes Jahr entsorgt, die gar nicht auf Kosten von Umwelt und biologischer Vielfalt hätten produziert werden müssen. Daher ist es konsequent, dass sowohl der GBF (CBD 2022) als auch die NBS 2030 Ziele zur Reduktion von Lebensmittelverschwendung beinhalten.

Diese Ziele sind bereits in verschiedenen internationalen, europäischen und deutschen Strategien verankert, wie dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) (CBD, 2022) der EU Strategie „Vom Hof auf den Tisch“ (EU Kommission, 2020b), der EU Biodiversitätsstrategie (EU Kommission, 2020a), der Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG), der Nationalen Biodiversitätsstrategie (Bundesregierung, 2007), Gemeinsamen Fischereipolitik ((EU) Nr. 1380/2013) und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL 2008/56/EG). Sie müssen aber weiter ausgebaut und von allen relevanten Sektoren und Handlungsebenen (politische Entscheidungsträger, Produzenten, Verarbeiter, Handel und Konsumenten) konsequent umgesetzt werden. Einen Hinweis, auf Verhaltensbereitschaften im Bereich Ernährung, gibt die aktuelle Naturbewusstseinsstudie 2021 (BMUV & BfN 2023), in der 69% der Befragten angaben, dass sie bereit wären, ihren Fleischkonsum zu reduzieren.

In der Landwirtschaft müssen nachhaltigere, den standörtlichen Gegebenheiten angepasste Anbaumethoden und ein nachhaltiges Wassermanagement entwickelt und gefördert werden, wie zum Beispiel reduzierte Bodenbearbeitung und erweiterte Fruchtfolgen basierend auf angepassten Sorten. Agrarlandschaften müssen durch eine Vielzahl an natürlichen und semi-natürlichen Habitaten wie Hecken und Feldsäume aufgewertet und vernetzt werden. Durch diese Vielfalt werden landwirtschaftliche Anbausysteme auch widerstandsfähiger gegen Schädlinge, Krankheiten und Klimaextreme. Die Tierhaltung mit derzeit überwiegend intensiven Haltungssystemen muss transformiert werden und die Tierzahl an die verfügbare Fläche angepasst werden. Importierte Futtermittel sind zu vermeiden. In Deutschland sind durch das „Kompetenznetzwerk Nutztierhaltung“ (2020) und die „Zukunftskommission Landwirtschaft“ (2021) in partizipativen Prozessen zwei Empfehlungen für sozial-ökologische Transformationspfade im Sektor Landwirtschaft entwickelt worden. Bisher mangelt es jedoch an einer konsequenten Umsetzung der Vorschläge.

In der Fischerei müssen ökosystemschonende Fangmethoden, die den Beifang geschützter Arten vermeiden, und CO<sub>2</sub>-arme Fangflotten etabliert werden. Fischbestände müssen nachhaltig innerhalb sicherer biologischer Grenzen genutzt werden unter Berücksichtigung steigender Wassertemperaturen in Folge des Klimawandels und damit einhergehender sinkender Produktivität (Scotti *et al.* 2022).

Ein Beispiel für eine Transformation im Ernährungssystem, sind Formen des ökologischen Landbaus, insbesondere solche, die auf regionale Kreisläufe setzen. Durch den weitgehenden Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und mineralische Dünger sind die Auswirkungen auf die Umwelt deutlich reduziert. Trotzdem kann auch der Ökolandbau sehr intensiv in Natur und Landschaft eingreifen. Hier können betriebsspezifische Naturschutzmaßnahmen Ausgleich schaffen. Das Konzept des ökologischen Landbaus hat zum Aufbau eines gesamten Ernährungssystems aus Produzenten, Handel und Verbrauchern geführt. Er stellt damit nicht nur eine Einzelmaßnahme dar, sondern einen echten, transformativen Systemwandel.

### 3.7 Verantwortungsvolle Produktion und nachhaltiger Konsum

Über die Nahrungsmittelproduktion hinaus sind nicht nachhaltige Produktionssysteme und Konsummuster indirekte Treiber des weltweiten Verlusts von Biodiversität. Sie stellen zugrundeliegende Ursachen für die direkten Treiber dar, wie Landnutzungsänderungen (z. B. Abholzung von Tropenwald für neue An- oder Abbauflächen), Klimawandel, Umweltverschmutzung und in einigen Fällen auch für invasive Arten (Wittmer et al. 2021). Um den rapiden Rückgang der Biodiversität aufzuhalten, wird es daher nicht ausreichen, die direkten Treiber zu adressieren. Vielmehr müssen auch die tieferliegenden Ursachen im Sinne einer sozial-ökologischen Transformation angegangen und nachhaltige, naturverträgliche Konsum- und Produktionsmuster sichergestellt werden. Die Weltbevölkerung verbraucht jährlich das 1,75-fache der natürlichen Ressourcen, die unser Planet regeneriert wobei diese Übernutzung natürlicher Ressourcen global sehr ungleich verteilt ist. Würde die gesamte Weltbevölkerung so leben wie der bzw. die durchschnittlichen Einwohner\*innen Nordamerikas bräuchte es 4,2 Planeten Erde, für die Lebensweise in der Europäischen Union wären es noch drei Erden, während der Wert für Afrika bei 0,9 liegt (Footprint Data Foundation et al. 2022). Die derzeitige Produktion und der globale Konsum übersteigen also die biophysikalischen Kapazitäten des Planeten. Ein Festhalten an unserer Wirtschafts- und Lebensweise führt daher langfristig zur Zerstörung unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Insbesondere für Länder wie Deutschland, in denen die Lebensweise weit über der Regenerationsfähigkeit der Erde liegt, besteht die Herausforderung einer umfassenden Konsumwende, die ein gutes naturverträgliches Leben in den Mittelpunkt rückt. Aufgrund globaler Zusammenhänge zwischen Konsum- und Produktionssystemen treffen die gravierenden Auswirkungen unseres Konsums auf die Natur nämlich insbesondere auch die Länder des globalen Südens (Kliem et al. 2019).



Abb. 8: Braunkohletagebau (Foto: corlaffra/stock.adobe.com)

Um genannten Herausforderungen zu begegnen, sollte – aus Sicht des Naturschutzes – ein Zielbild der sozial-ökologischen Transformation eine verantwortungsvolle Produktion und ein nachhaltiger Konsum sein, im Einklang mit der Erhaltung und Wiederherstellung des weltweiten Naturkapitals und der damit verbundenen Leistungen für jetzige und zukünftige Generationen.

Für die Umsetzung dieser Produktions- und Konsumwende sind Akteur\*innen auf allen Ebenen und in allen Wirtschaftssektoren gefragt. Ansätze auf politischer Ebene umfassen u. a. den Abbau und die Umlenkung naturschädlicher Subventionen, die Etablierung umwelt- und biodiversitätsfördernder Anreize für eine nachhaltige, verantwortungsvolle Produktion, die Schaffung von Bewusstsein für die notwendige Änderung unseres Konsumverhaltens, die Etablierung von Kriterien für eine naturverträgliche öffentliche Beschaffung sowie die Reorientierung von Finanzflüssen zu biodiversitätsförderlichen Investments. Der Anspruch an Unternehmen ist, dass diese negativen Auswirkungen auf Biodiversität entlang ihrer globalen Lieferketten erfassen, offenlegen und konsequent reduzieren. Mithilfe angewandter Forschung kann die Integration von Biodiversität in Messmethoden wie Ökobilanzen und Footprints notwendige Voraussetzungen schaffen, um biodiversitätsfördernde Entscheidungen zu treffen – für Politik, Unternehmen und Konsument\*innen. Private Konsument\*innen wiederum haben durch ein bewusstes und nachhaltiges Kaufverhalten die Möglichkeit die Produktions- und Konsumwende gemeinsam voranzubringen. Langfristig bedarf es daher einer gesellschaftlichen Entkopplung der Gleichsetzung von hoher Lebensqualität mit einem stetig steigenden materiellen Verbrauch, also der Förderung von Suffizienz als Grundlage eines guten, naturverträglichen Lebens.

### Box 3: Suffizienz

Der Weltklimarat IPCC definiert Suffizienzpolitik als ein Bündel von Maßnahmen und alltäglichen Praktiken, die die Nachfrage nach Energie, Materialien, Land und Wasser verringern und gleichzeitig menschliches Wohlbefinden für alle innerhalb der planetarischen Grenzen ermöglichen (IPCC 2022 - AR6 WGIII SPM). Im Kontext des naturverträglichen Konsums bedeutet Suffizienz eine Änderung von Konsummustern, die dazu beiträgt, die ökologischen Grenzen der Erde zu respektieren, während sich Nutzaspekte für Verbraucher\*innen ändern (Teufel et al. 2021). Es geht dabei um eine Abkehr von natur- und umweltschädlichem Überkonsum und der Frage nach dem „Genug“. Die Förderung Suffizienz-orientierter Lebensstile stellt eine wichtige Maßnahme für den Schutz der biologischen Vielfalt weltweit dar (Kliem et al. 2019).

Das BfN leistet bereits heute einen wesentlichen transdisziplinären Beitrag dazu die Auswirkungen unserer Produktionsweise und unseres Konsums auf die biologische Vielfalt und Ökosystemleistungen sichtbar zu machen und Handlungsmöglichkeiten für eine naturverträgliche Produktion und Konsumverhalten aufzuzeigen. Dies geschieht u. a. im Rahmen von Fallstudien, der Bereitstellung von Informationsmaterialien für Konsument\*innen und der Entwicklung von Ansätzen zur Abschätzung der Biodiversitätsauswirkungen von Produkten und Dienstleistungen. Hierbei werden insbesondere auch internationale Zusammenhänge analysiert und Biodiversitätsbelange in relevante globale Politikprozesse eingebracht, u. a. in Kooperation mit dem One Planet Network für nachhaltigen Konsum des Umweltprogramms der Vereinten Nationen. Auch bei der Erarbeitung von nachhaltigen Wohlstandsindikatoren sowie

bei der Sensibilisierung für naturschädliche Subventionen bringt das BfN sich ein, ebenso bei der Entwicklung und Einführung alternativer, biodiversitätsfördernder ökonomischer Instrumente. Weitere zentrale Beiträge des BfN sind die Schaffung eines gesamtgesellschaftlichen Bewusstseins und Einsatzes für die Erhaltung der vielfältigen Werte der Natur und der damit einhergehenden Leistungen. Beispielhaft genannt werden können hier die Erfassung und Kommunikation des Naturkapitalwerts sowie die Miteinbeziehung und Aktivierung von Wirtschaftsverbänden und Unternehmen für die Erhaltung der biologischen Vielfalt durch Dialog- und Aktionsformate.

### **3.8 Urbane Transformation und Grüne Infrastruktur**

Mehr als die Hälfte der Erdbevölkerung lebt inzwischen in Städten und Metropolen. Im Jahr 2030, welches für viele Strategien auf internationaler Ebene ein (vorläufiges) Ziel darstellt, sollen es sogar schon 60 Prozent sein (UN 2018). Global schreitet die Urbanisierung voran und auch in Deutschland wachsen Städte. Sie sind dabei Orte, an denen nicht nur viele Menschen aufeinandertreffen, sondern auch die großen Herausforderungen unserer Zeit: Anpassung an den Klimawandel, Erhalt und Herstellung gesunder Lebensbedingungen, soziale Gerechtigkeit und damit verbunden das Aufhalten des Verlusts der urbanen Biodiversität (Lindley et al. 2019). Derzeitige Lenkungsansätze, diese Herausforderungen anzugehen, passen jedoch nicht mehr zu den Komplexitätsansprüchen globalisierter Städte (Elmqvist et al 2019).

Es braucht also eine grundlegende und langfristige Veränderung durch einen Ansatz, bei dem Prozesse miteinander verknüpft und vielfältig sind: die urbane Transformation (difu et al. 2021). Durch den transformativen Wandel sollen sich Städte zu gesunden Lebensräumen entwickeln.

In Hinblick auf den urbanen Naturschutz ist das Konzept der urbanen grünen Infrastruktur (UGI) ein Schlüsselansatz der urbanen Transformation. In der EU-Biodiversitätsstrategie 2020 (KOM 2011) allgemein als Grüne Infrastruktur skizziert, unterstützt das BfN die Konkretisierung im nationalen Kontext: UGI beschreibt dabei ein „Netzwerk aus naturnahen und gestalteten Flächen und Elementen in Städten, die so geplant und unterhalten werden, dass sie gemeinsam eine hohe Qualität in Hinblick auf Nutzbarkeit, biologische Vielfalt und Ästhetik aufweisen und ein breites Spektrum an Ökosystemleistungen erbringen (Hansen et al. 2017)“.

Den transformativen Charakter erhält das Konzept vor allem daher, dass UGI in der Planung und Entwicklung strategisch und partizipativ konzipiert ist und verschiedene Akteur\*innen einbezieht. Im Sinne einer sozial, ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Stadtentwicklung können mit Hilfe einer biodiversitätsfokussierenden UGI die genannten Herausforderungen angegangen werden.



Abb. 9: Urbane Transformation gelingt vor allem durch Begegnung, wie beim Urban Gardening.  
(Foto: Dominik Wolf)

Das Denken und Handeln im Sinne von UGI kann Behörden und andere Akteur\*innen dabei unterstützen, einen ganzheitlichen Ansatz zu finden und Pfadabhängigkeiten zu vermeiden. Es ist dabei behilflich, zwischen verschiedenen Fachplanungen eine gemeinsame Sprache und durch ein gemeinsames Konzept einen Schlüssel zum Handeln zu finden. So sollte weniger in Sektoren und Zuständigkeiten agiert und das Ziel vor Augen nicht verloren werden: eine artenreiche Stadtnatur, die wie eine Infrastruktur in der Stadt auch Leistungen in Hinblick auf Klimaanpassung und Gesundheit erbringt. Dabei ist man nicht allein auf die Fläche beschränkt: beispielsweise bei notwendigen energetischen Ertüchtigungen von Gebäuden kann durch Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten (z. B. durch „Animal-Aided-Design“) ein wichtiger Beitrag zur Artenvielfalt geleistet werden. Möglichkeiten quartiersnaher Naturerfahrungen können hierbei sowohl für die menschliche Gesundheit, wie auch für den sozialen Zusammenhalt einen wichtigen Beitrag leisten (Berger und Eser 2021).

Es kann also ein echter transformativer Wandel stattfinden, indem Stadtnatur mit seinen Leistungen eine essentielle Rolle in der Daseinsvorsorge übernimmt. So kann sie in Verwaltungseinheiten jenseits von Grünflächenämtern und Naturschutzbehörden Einzug finden und dazu beitragen, dass durch ein mehr an Biodiversität in den Städten die Grundlage für ein gesundes Leben gebildet wird.

Dafür braucht es jedoch auch Orientierung und eine strategische Ausrichtung seitens der Kommunen. Indikatoren und entsprechende Orientierungswerte für urbanes Grün sind dabei eine große Unterstützung, da sie richtungsweisend für ein Zielsystem sind.

Das BfN legt dafür Orientierungswerte für die Grünausstattung und Erholungsversorgung vor, welche die genannten, aber auch weitere Herausforderungen der Städte wie anhaltendes Wachstum und damit verbundene bauliche Innenentwicklung berücksichtigen. Dafür wurden bestehende Orientierungswerte im Hinblick auf die Funktionen Erholung, Gesundheit, Klima und Biodiversität weiterentwickelt und Indikatorensets geschaffen, welche in einer bundesweiten Fachkonvention implementiert werden sollen. Durch einen neuen konzeptionellen Ansatz und Orientierung für ein Zielsystem leistet somit der Naturschutz in der Stadt einen entscheidenden Beitrag zum transformativen Wandel (vgl. Blum et al. 2023).

#### **Box 4: Urban Gardening**

Urban Gardening ist ein gutes Beispiel für einen Teil grüner Infrastruktur im urbanen Raum, um transformativen Wandel zu beschreiben: unter Beteiligung verschiedenster Bevölkerungsgruppen aber auch durch Allianzen und Synergien mit anderen Akteur\*innen, z. B. mit kommunalen Fachverwaltungen, entstehen somit auf öffentlichen oder privaten Flächen urbane Gärten, die die Nachbarschaft und das „Wir-Gefühl“ stärken. Zudem dienen sie als Ort, bei deren Entstehung Einwohner\*innen und Verantwortliche z. B. aus den Verwaltungen in Aushandlungsprozesse neue Kontakte knüpfen. Durch Urban Gardening können Menschen Biodiversität erleben und vor allem Kinder in Städten Kontakt zur Natur herstellen (van der Jagt et al. 2019).

## 4 Fazit

Das BfN unterstützt einen grundlegenden Wandel unseres gesellschaftlichen Naturverhältnisses, eine sozial-ökologische Transformation, die einen Umbau der gesetzlichen Rahmenbedingungen, aber auch einen Wandel individueller Lebensweisen innerhalb eines sicheren Handlungsspielraums der planetaren Grenzen vorsieht. Es besteht ein außerordentlich hoher Handlungsdruck. Hierbei geht es nicht um einen einzelnen großen Umbruch, sondern um einen konsequenten, schrittweisen und vielfältigen Wandel hin zur Nachhaltigkeit. Zentrale Ursachen für den zunehmenden Verlust an biologischer Vielfalt sind das Ausmaß und die Intensität bestimmter Flächennutzungen sowie die ihnen zugrundeliegenden und oft zur Selbstverständlichkeit gewordenen Konsumansprüche und damit einhergehende Produktionsmuster. Eine sozial-ökologische Transformation kann daher nur mit einem „Weniger“ an Flächen-, Energie- und Warenkonsum gelingen<sup>3</sup>.

Transformativer Wandel bedeutet also auch, dass nicht alle Gelegenheiten des Konsums genutzt werden. Durch **Suffizienz**<sup>4</sup> wird die Frage nach dem „Genug“ gestellt und auf natur-schädliche und vermeintlich unbegrenzten Konsumweisen verzichtet. Verzicht bedeutet aber nicht nur Einschränkung und Verlust liebgehabter Verhaltensweisen, sondern den Gewinn anderer Freiheiten, auf die wir jetzt bereits verzichten oder bei einem „Weiter so“ künftig verzichten müssen, wie z. B. die Erfahrung von artenreicher und widerstandsfähiger (resilienter) Natur, lebenswerte Städte oder gesunde Nahrungsmittel (Heiland und Hachtmann 2022). Dadurch werden auch Zukunftschancen künftiger Generationen gewahrt.

Die **Neuaufgabe der NBS 2030** der Bundesregierung, die derzeit erarbeitet wird, muss genutzt werden, um eine sozial-ökologische Transformation einzuleiten, um tiefergehende Ursachen für den Rückgang der biologischen Vielfalt zu beheben. Dabei gilt in den kommenden Jahren mehr denn je: Zielführende Lösungen sind nur möglich, wenn **Synergieeffekte** genutzt bzw. **Mehrgewinnstrategien** verfolgt werden – wie dies beim natürlichen Klimaschutz gelingt. Es wird aber auch zu Zielkonflikten kommen, wie beim Ausbau der Erneuerbaren Energien oder der gesamten Diskussion zur Planungsbeschleunigung bei Infrastrukturmaßnahmen. Diese Konflikte dürfen nicht ignoriert werden, ebenso wenig wie damit einhergehende **Gerechtigkeitsfragen**. Ein demokratischer und ausgeglichener gesellschaftlicher Umgang mit unterschiedlichen Interessenlagen, Spannungsverhältnissen, Verwerfungen und Widersprüchen ist ein essentieller Teil transformativen Wandels.

Für die Arbeit des BfN beinhaltet das übergeordnete Ziel einer sozial-ökologischen Transformation drei Dimensionen:

- **Transformation VON Naturschutz**  
Es gilt auch die Rolle des Naturschutzes in seinem Beitrag zum transformativen Wandel zu reflektieren. Dafür braucht es Konzepte, die Synergiepotentiale bestmöglich nutzen und Interessenkonflikte durch tragbare und nachhaltige Kompromisse bewältigen, ohne einseitige Priorisierung auf beispielsweise den Klimaschutz.
- Eine Transformation VON Naturschutz findet sich beispielsweise in Konzepten wie dem

---

<sup>3</sup> Dieses Argument bezieht sich vor allem auf die reichen Gesellschaften des globalen Nordens.

<sup>4</sup> Suffizienz ist im Sinne eines möglichst geringen, selbstbeschränkenden Rohstoffs- und Energieverbrauchs zu verstehen.

des Natürlichen Klimaschutzes (Beispiel für Win-Win) oder dem ‚Nationalen Artenhilfsprogramm‘ (AHP) (Beispiel für Kompromiss) wieder.

- **Transformation DURCH Naturschutz**

Naturschutz in seiner Vielfalt an Maßnahmen ist Teil einer Entwicklung innerhalb der planetaren Grenzen und gibt zudem wichtige Impulse zur erfolgreichen Umsetzung einer sozial-ökologischen Transformation in Handlungsfeldern jenseits des (klassischen) Naturschutzes. Eine sozial-ökologische Transformation ohne Naturschutz ist nicht realisierbar.

- In den oben genannten Transformationsfeldern sind hierfür zahlreiche Beispiele solcher Beiträge beschrieben. Hervorzuheben sind das Konzept der urbanen grünen Infrastruktur (UGI) als ein Schlüsselansatz der urbanen Transformation sowie die Kommunikation von Auswirkungen individueller Konsumentscheidungen auf die Biodiversität, wodurch andere Werte über rein ökonomische Faktoren hinaus die individuelle Kaufentscheidungen beeinflussen (BfN 2020). Es gilt solche erfolgreichen Ansätze durch die Naturschutzpolitik bspw. im Rahmen der NBS 2030 weiter zu stärken und für eine möglichst breite Anwendung auszubauen.

- **Transformation FÜR Naturschutz**

In einer Transformation für Naturschutz ist es notwendig in unterschiedlichsten Sektoren/Bereichen auch die Treiber des Biodiversitätsverlustes zu adressieren. Zugleich ergibt sich hier die Chance den gesellschaftlichen Wandel hin zu einer naturverträglichen Lebensweise produktiv mitzugestalten.

Damit ergibt sich Naturschutz als eines der prioritären Ziele einer nachhaltigen Sozial-ökologischen Transformation (vgl. ENCA 2022) und besteht nicht nur als Nebenschauplatz. Dies erfordert ressortübergreifende Lösungsansätze im Sinne einer Politikintegration, bei denen Treiber des Biodiversitätsverlustes direkt adressiert werden, wie z. B. dem Umbau heutiger Ernährungssysteme und der Veränderung tierproduktlastiger Ernährungsstile (vgl. auch ipbes 2019, WGBU 2020) oder dem Ökosystem-Accounting, mit dem der Wert der Natur in allen Handlungs- und Politiksektoren anerkannt und konsequent berücksichtigt werden kann. Zugleich bedeutet Wandel für den Naturschutz auch, eine breite gesellschaftliche Unterstützung eines solchen Wandels sicherzustellen und entsprechende Veränderungen im Verhalten zu unterstützen. Der Naturschutz muss eine solche gesellschaftliche Transformation mitgestalten und dabei emotional ansprechende, naturverträgliche Zukunftsvisionen vermitteln.

Durch eine Transformation VON, DURCH und FÜR den Naturschutz besteht aus Sicht des BfN die Chance, die Krisen unserer Zeit zu bewältigen und unsere natürliche Lebensgrundlage zu erhalten. Ziel einer sozial-ökologischen Transformation ist eine lebenswerte Zukunft.

Es soll eine Zukunft sein, in der die Menschheit den Klimawandel und seine Folgen in den Griff bekommen und den Verlust der biologischen Vielfalt aufgehalten hat. In der Menschen auch langfristig von frischem Wasser, sauberer Luft, gesunder Ernährung und fruchtbaren Böden profitieren, ohne planetare Grenzen zu überschreiten. In der alle einen gerechten Zugang zur Natur und ihren vielfältigen Leistungen genießen und diese auch für zukünftige Generationen bewahren. In der Menschen sich als Teil der Natur fühlen und gemeinschaftlich oder ganz persönlich immer wieder an ihr erfreuen.

Nach Auffassung des BfN lohnt es sich dafür, den Wandel zu wagen.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Naturerfahrungen für alle Menschen als wichtige Voraussetzung für Wertschätzung und einen entsprechenden Umgang mit der Natur (Foto: B. Schuster).....	10
Abb. 2:	Verabschiedung des Kunming-Montreal globalen Rahmenwerk über die biologische Vielfalt. (Quelle: United Nations Convention on Biological Diversity).....	11
Abb. 4:	Gibt es eine nachhaltige Digitalisierung? (Foto: corlaffra/stock.adobe.com) .....	13
Abb. 5:	Naturnahe Flusslandschaften wie hier an der Elbe sind Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Sie sind zudem Treibhausgassenken und verbessern den Hochwasserschutz. (Foto: B. Neukirchen).....	14
Abb. 6:	Der Feldhase ist eine gefährdete Art in Deutschland, da er auf strukturreiche Kulturlandschaften angewiesen ist (Foto: CC BY-SA 3.0).....	17
Abb. 7:	Selbst viele der an landwirtschaftliche Nutzung angepassten Tier- und Pflanzenarten finden in solchen ausgeräumten Agrarlandschaften keinen geeigneten Lebensraum mehr. (Foto: Mike Mareen/stock.adobe.com).....	18
Abb. 8:	Braunkohletagebau (Foto: corlaffra/stock.adobe.com) .....	20
Abb. 9:	Urbane Transformation gelingt vor allem durch Begegnung, wie beim Urban Gardening. (Foto: Dominik Wolf) .....	23

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- Bamberg, S., Mues, A. W., Reese, G., Kösling, P., van Deuren, C. und Tröger, C. (2023 a): Development of a measuring instrument to monitor the biodiversity awareness of the German population. *Journal of Environmental Psychology*, Volume 91 (102122). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102122>
- Berger, L. (2019): Neue Gentechniken und Naturschutz - ein dynamisches Verhältnis. In: Christiane Schell, Margret Engelhard, Hans-Werner Frohn und Lars Berger (Hrsg.): *Neue Gentechniken und Naturschutz. Eine Verhältnisbestimmung*. Bonn: BfN Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 546), S. 111-119. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.19217/skr546>
- Berger, L. und U. Eser (2021): Naturschutz und Soziale Fragen: Theoretische Grundlagen. In: Berger, L. (Hrsg.): *Das Soziale im Naturschutz. Theorie – Praxis – Handlungserfordernisse*. Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 605), S.7-21. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.19217/skr605>
- Berger, L. und C. Schell (2022): Keine Krise steht allein. In: Lars Berger, Hans-Werner Frohn und Christiane Schell (Hrsg.): *Biodiversitätsverlust, Klimawandel und Covid-19-Pandemie. Zum Verhältnis bestehender Krisenlagen*. Bonn: BfN Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 641), S. 125-129. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.19217/skr641>
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2018): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7)*. Münster: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2020): *Konsum-Wende für den Erhalt von biologischer Vielfalt und Ökosystemleistungen weltweit*. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/publikationen/broschuere/konsum-wende-fuer-den-erhalt-von-biologischer-vielfalt-und> (Letzter Zugriff 10.07.2023).
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2022a): *Eckpunkte für einen vorsorgenden Schutz vor Hochwasser und Sturzfluten*. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/publikationen/positionspapier/eckpunkte-fuer-einen-vorsorgenden-schutz-vor-hochwasser-und-sturzfluten> (Letzter Zugriff 07.09.2023)
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2022b): *Eckpunkte für einen naturverträglichen Ausbau der Solarenergie*. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/publikationen/positionspapier/eckpunkte-fuer-einen-naturvertraeglichen-ausbau-der-solarenergie> (Letzter Zugriff 10.07.2023).
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2022c): *Einzigartige Natur der Bienwaldregion langfristig gesichert*. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/aktuelles/einzigartige-natur-der-bienwaldregion-langfristig-gesichert> (Letzter Zugriff 04.07.2023).
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2022d): *Gentechnik, Naturschutz und biologische Vielfalt: Grenzen der Gestaltung. Positionspapier*. BfN. Bonn: 33 S. DOI: 10.19217/pos222. Abrufbar in deutscher Sprache unter <https://bit.ly/gentech-natsch>, in englischer Sprache unter <https://bit.ly/gen-engin-conserv>.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2023): *Neue Sicht auf die Werte der Natur*. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/publikationen/policy-brief/neue-sicht-auf-die-werte-der-natur> (Letzter Zugriff 10.07.2023).
- Blum, P., Böhme, C., Kühnau, C., Reinke, M., Willen, L. (Hrsg.) (2023): *Stadtnatur erfassen, schützen, entwickeln: Orientierungswerte und Kenngrößen für das öffentliche Grün. Deutschland*. Bonn: BfN Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 653). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.19217/skr653>

- BMUV - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022): Umweltbewusstsein in Deutschland 2020. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Online verfügbar unter [https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/umweltbewusstsein\\_2020\\_bf.pdf](https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/umweltbewusstsein_2020_bf.pdf) (Letzter Zugriff 13.04.2023).
- BMUV & BfN - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz & Bundesamt für Naturschutz (2023): Naturbewusstsein 2021. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Online verfügbar unter [https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/naturbewusstsein\\_2021\\_bf.pdf](https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturbewusstsein_2021_bf.pdf) (Letzter Zugriff 29.06.2023).
- Brand, U., Wissen, M. (2018): The limits to capitalist nature. Theorizing and overcoming the imperial mode of living. London: Rowman & Littlefield International (Transforming capitalism).
- Bulkeley, H., Kok, M., Dijk, J., Forsyth, T., Nagy, G., Villasante, S. (2020): Moving Towards Transformative Change for Biodiversity: Harnessing the Potential of the Post-2020 Global Biodiversity Framework.
- Bundesregierung (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Online verfügbar unter <https://www.bmuv.de/themen/naturschutz-artenvielfalt/naturschutz-biologische-vielfalt/allgemeines/-strategien/nationale-strategie-zur-biologischen-vielfalt> (Letzter Zugriff 13.04.2023).
- Bundesregierung (2021): Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Online verfügbar unter <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/koalitionsvertrag-2021-1990800> (Letzter Zugriff 24.04.2023).
- BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN (2023): Beschlusspapier Koalitionsausschuss 28. März 2023: Modernisierungspaket für Klimaschutz und Planungsbeschleunigung. Online verfügbar unter <https://cms.gruene.de/uploads/images/Ergebnis-Koalitionsausschuss-28.-M%C3%A4rz-2023.pdf> (Letzter Zugriff 24.04.2023).
- CBD - Convention on Biological Diversity (2022): Kunming-Montreal Global biodiversity framework. Online verfügbar unter <https://www.cbd.int/doc/c/e6d3/cd1d/daf663719a03902a9b116c34/cop-15-l-25-en.pdf> (Letzter Zugriff 12.04.2023).
- Cordain, L., Eaton, S. B., Sebastian, A., Mann, N., Lindeberg, S., Watkins, B. A., O 'Keefe, J. H. & Brand-Miller, J. (2005): Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century, The American journal of clinical nutrition, Vol. 81, No. 2, S. 341–354. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1093/ajcn.81.2.341>
- Dasgupta, P. (Hrsg.) (2021): The economics of biodiversity: the Dasgupta review. Full report. Großbritannien. Updated: 18 February 2021. London: HM Treasury.
- Davis, M., Schneider, C., Mrogenda, K., (2023): Digitalisierung im Naturschutz – eine Zusammenfassung von Potentialen, Risiken und ausgewählten Schwerpunkten. In: Natur und Landschaft 2023(6/7): S. 336-346.
- Difu - Deutsches Institut für Urbanistik (2021): Wie leben wir morgen? Forschungsimpulse für eine nachhaltige Stadt. Abschlusspublikation des SynVer\*Z-Projekts. Berlin.
- Elmqvist, T. (2019): Sustainability and resilience for transformation in the urban century. Nature Sustainability 2, S. 267–273.
- EU Kommission (2011): Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020. Brüssel. Online verfügbar unter: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0244&from=DE> (Letzter Zugriff 11.09.2023).
- EU Kommission (2020a): EU Biodiversitätsstrategie, EU Commission COM (2020) 380 final. Verfügbar unter [https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030\\_de](https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_de) (Letzter Zugriff 29.06.2023).

- EU Kommission (2020b): Vom Hof auf den Tisch - eine Strategie für ein faires, gesundes und umweltfreundliches Lebensmittelsystem, EU Commission COM (2020) 381 final. Online verfügbar unter [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0003.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF) (Letzter Zugriff 12.04.2023).
- EU RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32000L0060> (Letzter Zugriff 13.04.2023).
- EU RICHTLINIE 2008/56/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie). Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32008L0056> (Letzter Zugriff 13.04.2023).
- EU Verordnung Nr. 1380/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 11. Dezember 2013 über die Gemeinsame Fischereipolitik und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1954/2003 und (EG) Nr. 1224/2009 des Rates sowie zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 2371/2002 und (EG) Nr. 639/2004 des Rates und des Beschlusses 2004/585/EG des Rates. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1380&from=EN> (Letzter Zugriff 13.04.2023).
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2022): Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome: FAO. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4060/cc4348en>
- FDP (2023): Beschlusspapier Koalitionsausschuss 28. März 2023: Modernisierungspaket für Klimaschutz und Planungsbeschleunigung. Online verfügbar unter <https://www.fdp.de/media/4954/download?attachment> (Letzter Zugriff 24.04.2023).
- Finck, P., Heinze, S., Rath, U., Riecken, U., & Ssymank, A. (2017). Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz.
- Footprint Data Foundation, York University Ecological Footprint Initiative & Global Footprint Network (2022): National Footprint and Biocapacity Accounts, 2022 edition. Online verfügbar unter: <https://data.footprintnetwork.org> (Letzter Zugriff 10.07.2023).
- Frohn, H. W. Wichert, F. (Hrsg.) (2018): Naturschutz: natürlich sozial, interkulturell und inkludierend?! Ergebnisse der Tagungen "Naturschutz - natürlich sozial!" (24.-25. November 2015), "Naturschutz - natürlich interkulturell?!" (22.-23. November 2016) und "Naturschutz - natürlich inklusiv!" (11.-12. Oktober 2017) im Bundesamt für Naturschutz, Bonn. Deutschland; Naturschutz - Natürlich Interkulturell?!; Naturschutz - Natürlich Inklusiv! Bonn - Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 514). Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-514-naturschutz-natuerlich-sozial-interkulturell-und> (Letzter Zugriff 12.04.2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.19217/skr514>
- Frohn, H. W., Birkenstein, G., Brennecke, J., Solveig; Diemer, S., Koch, E., Ziemek, H. P., Blöbaum, A. (2020): Perspektivwechsel. Naturpraktiken und Naturbedürfnisse sozialökonomisch benachteiligter Menschen; eine qualitative Pionierstudie: Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben "Perspektivwechsel: die Bedeutung der biologischen Vielfalt für urbane, sozialökonomisch benachteiligte Milieus und deren Lebensqualität - historische Analyse, Zustandsbeschreibung und Empfehlung für zukünftige naturschutzpolitische Ansätze" (FKZ: 3516 81 0300). Unter Mitarbeit von Hildegard Sicker. Bonn: Bundesamt für Naturschutz BfN (BfN-Skripten, 559). Online verfügbar unter: <https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-559-perspektivwechsel-naturpraktiken-und>
- Gebhard, U. (2016): Landschaft, Identität und Gesundheit. Zum Konzept der Therapeutischen Landschaften. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Online verfügbar unter

<https://livivo.idm.oclc.org/login?url=https://ebookcentral.proquest.com/lib/zbmed-ebooks/detail.action?docID=4516715> (Letzter Zugriff 12.04.2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19723-4>

Göpel, Maja; Leitschuh, Heike; Brunnengräber, Achim; Ibisch, Pierre; Loske, Reinhard; Müller, Michael et al. (Hg.) (2019): Die Ökologie der digitalen Gesellschaft: S. Hirzel Verlag (Jahrbuch Ökologie).

Hansen, R., Born, D., Lindschulte, K., Rolf, W., Bartz, R., Schröder, A., Becker, C. W., Kowarik, I., Pauleit, S., (2017): Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung. Bonn - Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 503). Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript503.pdf> (Letzter Zugriff 13.04.2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.19217/skr503>

Heiland, S., Hachtmann, M. (2022): Tabu Suffizienz: Warum Technik, Schutzgebiete und Planung allein die biologische Vielfalt nicht retten werden. Hrsg. v. netzwerk-forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland (Vielfalt im Dialog - Wie weiter mit den Zielen zum Schutz der biologischen Vielfalt?). Online verfügbar unter <https://www.ufz.de/nefo/index.php?de=49736&nopagecache> (Letzter Zugriff 12.04.2023).

Heißenhuber, A., Haber, W., Krämer, C. (2015): Umweltprobleme der Landwirtschaft - eine Bilanz: 30 Jahre SRU-Sondergutachten. Online verfügbar unter [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_28\\_2015\\_umweltprobleme\\_der\\_landwirtschaft.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_28_2015_umweltprobleme_der_landwirtschaft.pdf) (Letzter Zugriff 13.04.2023).

ICES - International Council for the Exploration of the Sea (2022a): Cod (*Gadus morhua*) in subdivisions 22–24, western Baltic stock (western Baltic Sea). ICES Advice: Recurrent Advice. Report. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.17895/ices.advice.19447868.v1> (Letzter Zugriff 12.04.2023).

ICES - International Council for the Exploration of the Sea (2022b): Cod (*Gadus morhua*) in subdivisions 24–32, eastern Baltic stock (eastern Baltic Sea). ICES Advice: Recurrent Advice. Report. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.17895/ices.advice.19447874.v1> (Letzter Zugriff 12.04.2023).

ICES - International Council for the Exploration of the Sea (2022c): Herring (*Clupea harengus*) in subdivisions 20–24, spring spawners (Skagerrak, Kattegat, and western Baltic). ICES Advice: Recurrent Advice. Report. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.17895/ices.advice.19447964.v1> (Letzter Zugriff 12.04.2023).

IPBES - Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn: IPBES-Sekretariat. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6417333>

IPBES - Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services. Online verfügbar unter [https://www.ipbes.net/sites/default/files/inline/files/ipbes\\_global\\_assessment\\_report\\_summary\\_for\\_policymakers.pdf](https://www.ipbes.net/sites/default/files/inline/files/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers.pdf) (Letzter Zugriff 13.04.2023). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>

IPBES - Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2021): Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change; Bonn: IPBES sekretariat. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5101125>

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (2019): Climate Change and Land. An IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Online verfügbar unter <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/11/SRCCL-Full-Report-Compiled-191128.pdf> (Letzter Zugriff 29.06.2023).

- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2022: Summary for Policymakers [P.R. Shukla, J. Skea, A. Reisinger, R. Slade, R. Fradera, M. Pathak, A. Al Khourdajie, M. Belkacemi, R. van Diemen, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, D. McCollum, S. Some, P. Vyas, (eds.)]. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.001.
- Jankowski, P., Höfner, A., Hoffmann, M. L., Rohde, F., Rehak, R., Graf, J. (Hg.) (2023): Shaping digital transformation for a sustainable society. Contributions from Bits & Bäume. Technische Universität Berlin: Technische Universität Berlin. Online verfügbar unter <https://publication2023.bits-und-baeume.org/> (Letzter Zugriff 03.08.2023). <https://doi.org/10.14279/depositonce-17526>
- Kliem, L., Pentzien, J., Baldauf, M., Bidjanbeg, A., Fehrenbach, H., Auberger, A., Köppen, S. (2019): Sustainable Consumption for Biodiversity and Ecosystem Services: The cases of cotton, soy and lithium. BfN, Bonn.
- Lindley, S. J., Cook, P. A., Dennis, M., Gilchrist, A. (2019): Biodiversity, Physical Health and Climate Change: A Synthesis of Recent Evidence. In: Marselle, M. et al. (eds) Biodiversity and Health in the Face of Climate Change, S.17-46. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-02318-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-02318-8_2)
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (2020): Globale Biodiversität in der Krise - Was können Deutschland und die EU dagegen tun? Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V. - Nationale Akademie der Wissenschaften. Online verfügbar unter [https://www.leopoldina.org/uploads/tx\\_leopublication/2020\\_Diskussionspapier\\_Biodiversitaetskrise\\_web.pdf](https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Diskussionspapier_Biodiversitaetskrise_web.pdf) (Letzter Zugriff 13.04.2023).
- Pörtner, H.O., Scholes, R.J., Agard, J., Archer, E., Arneeth, A., Bai, X., Barnes, D., Burrows, M., Chan, L., Cheung, W.L., Diamond, S., Donatti, C., Duarte, C., Eisenhauer, N., Foden, W., Gasalla, M. A., Handa, C., Hickler, T., Hoegh-Guldberg, O., Ichii, K., Jacob, U., Insarov, G., Kiessling, W., Leadley, P., Leemans, R., Levin, L., Lim, M., Maharaj, S., Managi, S., Marquet, P. A., McElwee, P., Midgley, G., Oberdorff, T., Obura, D., Osman, E., Pandit, R., Pascual, U., Pires, A. P. F., Popp, A., Reyes-García, V., Sankaran, M., Settele, J., Shin, Y. J., Sintayehu, D. W., Smith, P., Steiner, N., Strassburg, B., Sukumar, R., Trisos, C., Val, A.L., Wu, J., Aldrian, E., Parmesan, C., Pichs-Madruga, R., Roberts, D.C., Rogers, A.D., Díaz, S., Fischer, M., Hashimoto, S., Lavorel, S., Wu, N., Ngo, H.T. (2021): IPBES-IPCC co-sponsored workshop report on biodiversity and climate change Online verfügbar unter <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782538> (Letzter Zugriff 10.0.2023).
- Reese, G., Römpke, A., Bernd, A., Dolderer C. und Mues A.W. (2023): The puzzle of transformation. Impulses from environmental psychological research. BfN Schriften 658. Bonn. 71 S. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-658-puzzle-transformation-impulses-environmental>
- Reckwitz, A., Rosa, H. (2021): Spätmoderne in der Krise. Was leistet die Gesellschaftstheorie? Unter Mitarbeit von Martin Bauer. Erste Auflage. Berlin: Suhrkamp. Online verfügbar unter <https://www.perlentaucher.de/buch/andreas-reckwitz-hartmut-rosa/spaetmoderne-in-der-krise.html> (Letzter Zugriff 12.04.2023).
- Reilly, J. R., Artz, D. R., Biddinger, D., Bobiwash, K., Boyle, N. K., Brittain, C., Brokaw, J., Campbell, J. W., Daniels, J., Elle, E., Ellis, J. D., Fleischer, S. J., Gibbs, J., Gillespie, R. L., Gundersen, K. B., Gut, L., Hoffman, G., Joshi, N., Lundin, O., Mason, K., McGrady, C. M., Peterson, S. S., Pitts-Singer, T. L., Rao, S., Rothwell, N., Rowe, L., Ward, K. L., Williams, N. M., Wilson, J. K., Isaacs, R. & Winfree, R. (2020): Crop production in the USA is frequently limited by a lack of pollinators, Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, Vol. 287, Issue 1931. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.0922>

- Rosinski, E., Bartel, A., Günther, A., Heinze, S., Hofer, B., Jurasinski, G., Söchting, H. P., Ullrich, K., Huth, V. (2021): Wiederherstellung von Hochmoorbiotopen nach intensiver Grünlandnutzung - drei Jahre Vegetationsentwicklung im Feldversuch OptiMoor. *Natur und Landschaft: Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege* 96 (4), S. 192-201.
- Schell, C., Engelhard, M., Frohn, H. W., Berger, L. (Hrsg.) (2019): *Neue Gentechniken und Naturschutz. Eine Verhältnisbestimmung.* Deutschland. Bonn: BfN Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 546). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.19217/skr546>
- Scherber, C., Eisenhauer, N., Weisser, W. W., Schmid, B., Voigt, W., Fischer, M., Schulze, E. D., Roscher, C., Weigelt, A., Allan, E., Beßler, H., Bonkowski, M., Buchmann, N., Buscot, F., Clement, L. W., Ebeling, A., Engels, C., Halle, S., Kertscher, I., Klein, A. M., Koller, R., König, S., Kowalski, E., Kummer, V., Tschardtke, T. (2010): Bottom-up effects of plant diversity on multitrophic interactions in a biodiversity experiment. *Nature* 468, S. 553–556. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1038/nature09492>
- Schloßberger, M. (Hrsg.) (2015): *Die Natur und das gute Leben. Dokumentation zur gleichnamigen Tagung im März 2014 an der Universität Potsdam.* Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 403). Online verfügbar unter [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gesellschaft/Dokumente/Skript\\_403\\_Das-gute-Leben\\_Barrierefrei\\_Internet\\_aktualisiert.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gesellschaft/Dokumente/Skript_403_Das-gute-Leben_Barrierefrei_Internet_aktualisiert.pdf) (Letzter Zugriff 12.04.2023).
- Schneider, C., Mrogenda, K., Dibbern, B., Höfer, R., Davis, M., Sommer, H., Bilo, M. (2021): Umweltinformationssysteme für den Naturschutz. Potenziale, Risiken, Anwendungsfelder und Entwicklungsperspektiven. In: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) (Hrsg.): *INFORMATIK 2021. Computer Science & Sustainability.* Bonn: S. 623-632. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18420/informatik2021-051>
- Scotti, M., Opitz S., MacNeil L., Kreutle A., Pusch C., Froese R. (2022): Ecosystem-based fisheries management increases catch and carbon sequestration through recovery of exploited stocks: the western Baltic Sea case study. *Frontiers in Marine Science.* Online verfügbar unter <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.879998/full> (Letzter Zugriff 13.04.2023). <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.879998>
- Seebens-Hoyer, A., Bach, L., Bach, P., Pommeranz, H., Götttsche, M., Voigt, C., Hill, R., Vardeh, S., Götttsche, M., Hinrich, M., (2022): *Fledermausmigration über der Nord- und Ostsee.* Bonn: BfN Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 631). Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-631-fledermausmigration-ueber-der-nord-und-ostsee> (Letzter Zugriff 10.07.2023). <https://doi.org/10.19217/skr631>
- SPD (2023): *Beschlusspapier Koalitionsausschuss 28. März 2023: Modernisierungspaket für Klimaschutz und Planungsbeschleunigung.* Online verfügbar unter [https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Beschluesse/20230328\\_Koalitionsausschuss.pdf](https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Beschluesse/20230328_Koalitionsausschuss.pdf) (Letzter Zugriff 24.04.2023).
- UBA – Umweltbundesamt (2023): *Umweltbewusstsein in Deutschland 2022. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage.* UBA, Dessau. 88 Seiten. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbewusstsein-in-deutschland-2022> (letzter Zugriff 19.09.2023)
- UN - United Nations (2015): *Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung.* New York: Vereinte Nationen.
- UN - United Nations (2018): *United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2018: World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.* New York: Vereinte Nationen. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18356/b9e995fe-en>
- Van der Jagt, A. P. N., Smith, M., Ambrose-Oji, B., Konijnendijk, C. C., Giannico, V., Haase, D., Laforteza, R., Nastran, M., Pintar, M., Železnikar, Š., Cvejić, R. (2019): Co-creating urban green infrastructure connecting people and nature: A guiding framework and approach. *Journal of Environmental*

Management 233, S.757-767. Online verfügbar unter:  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.09.083>

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

WBGU - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019): Unsere Gemeinsame digitale Zukunft. Zusammenfassung. Berlin: WBGU.

WBGU - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2020): Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration. Hauptgutachten. Berlin: WBGU.

Wittmer, H. Berghöfer, A., Büttner L., Chakrabarty, R., Förster, J., Khan, S., König, C., Krause, G., Kreuer, D., Locher-Krause, K., Moreno Soares, T., Muñoz Escobar, M., Neumann, M., Renner, I., Rode, J., Schniewind, I., Schwarzer, D., Tröger, U., Zinngrebe, Y., Spiering, S. (2021): Transformative change for a sustainable management of global commons - biodiversity, forests and the ocean. Recommendations for international co operation based on a review of global assessment reports and project experience. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57699/7s83-7z35>

Wolff, F., Heyen, D. A., Brohmann, B., Griebhammer, R., Jacob, K. und L. Graaf (2018): Transformative Umweltpolitik: Nachhaltige Entwicklung konsequent fördern und gestalten. Ein Wegweiser für den Geschäftsbereich des BMU. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.

Wulfert, K., Köstermeyer, H., Lau, M. (2022): Vögel und Windenergienutzung. Bonn: BfN Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten, 634). Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-634-voegel-und-windenergienutzung> (Letzter Zugriff 10.07.2023). <https://doi.org/10.19217/skr634>

Die Sicherung einer lebenswerten Zukunft erfordert eine sozial-ökologische Transformation – einen grundlegenden Wandel der Beziehungen zu der uns umgebenden Natur, deren Teil wir sind, aber auch menschlicher Beziehungen untereinander. In dem vorliegenden BfN-Positionspapier wird die Rolle des Naturschutzes zur Erreichung des übergeordneten Ziels einer sozial-ökologischen Transformation anhand der drei Dimensionen VON, DURCH und FÜR erläutert.

**DOI 10.19217/pos241**