



**Eine Welt
ohne Artensterben ...
Wie könnte das gehen?**

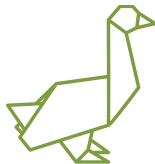
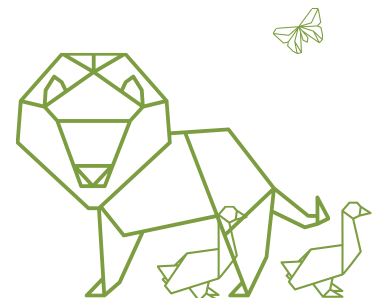


Dr. Gregor Hagedorn

Museum für Naturkunde Berlin

Zentrum für Umweltkommunikation der DBU

28.1.2025



COVID-19- Krise



Klimakrise

COVID-19-
Krise



Biodiversitäts- krise

Klimakrise

COVID-19-
Krise



Biodiversitäts- krise

Klimakrise

COVID-19-
Krise

**„Überheblich-
keitskrise“?**

Bitteres Ende der Weltnaturkonferenz



von Elisa Miebach, Cali, Kolumbien

02.11.2024

Nach einem Verhandlungsmarathon musste die Weltnaturschutzkonferenz abrupt abgebrochen werden. Die Bilanz: trotz kleiner Erfolge eine riesige Lücke beim wichtigsten Thema.

Über- blick

Grundlagen zu „Artensterben“

1. Bestandsveränderungen
2. Was ist „Artensterben“?
3. „Aussterbeschulden“ („Extinction Debt“)

Zustand der Natur? Ein kleines Quiz ...

Visionen einer Welt ohne Artensterben

Die fünf wichtigsten Treiber von Naturzerstörung
und Lösungsansätze

Kirk, Spock und Scotty ...

Vogelperspektiven

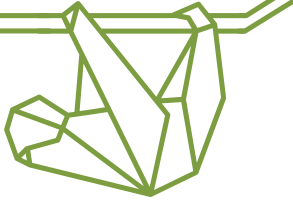
1. Zerstören wir den Planeten?
2. Wie erreichen wir Paradigmenwechsel?
3. Grenzen und Ziele kombinieren!

Grundlagen zu „Artensterben“



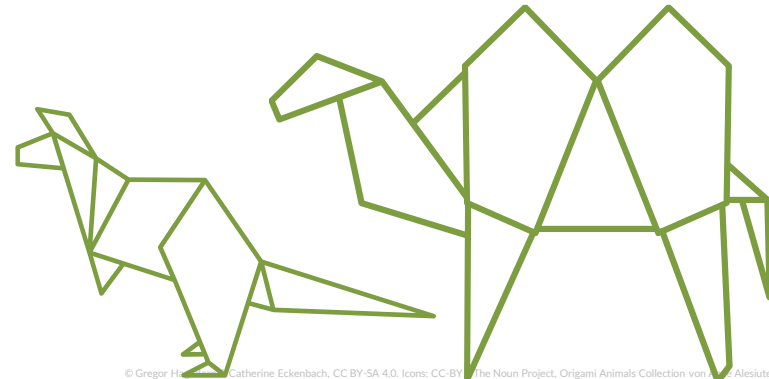
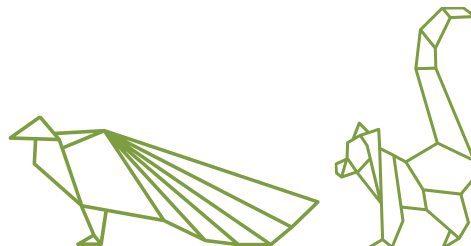
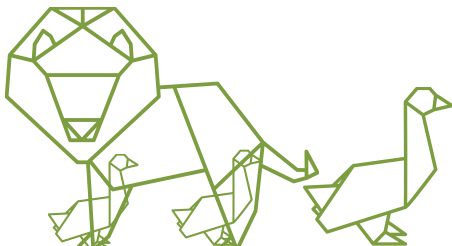
1. Bestands- veränderungen





Bestand =

**Wie viele Tiere leben
in einem Gebiet?**



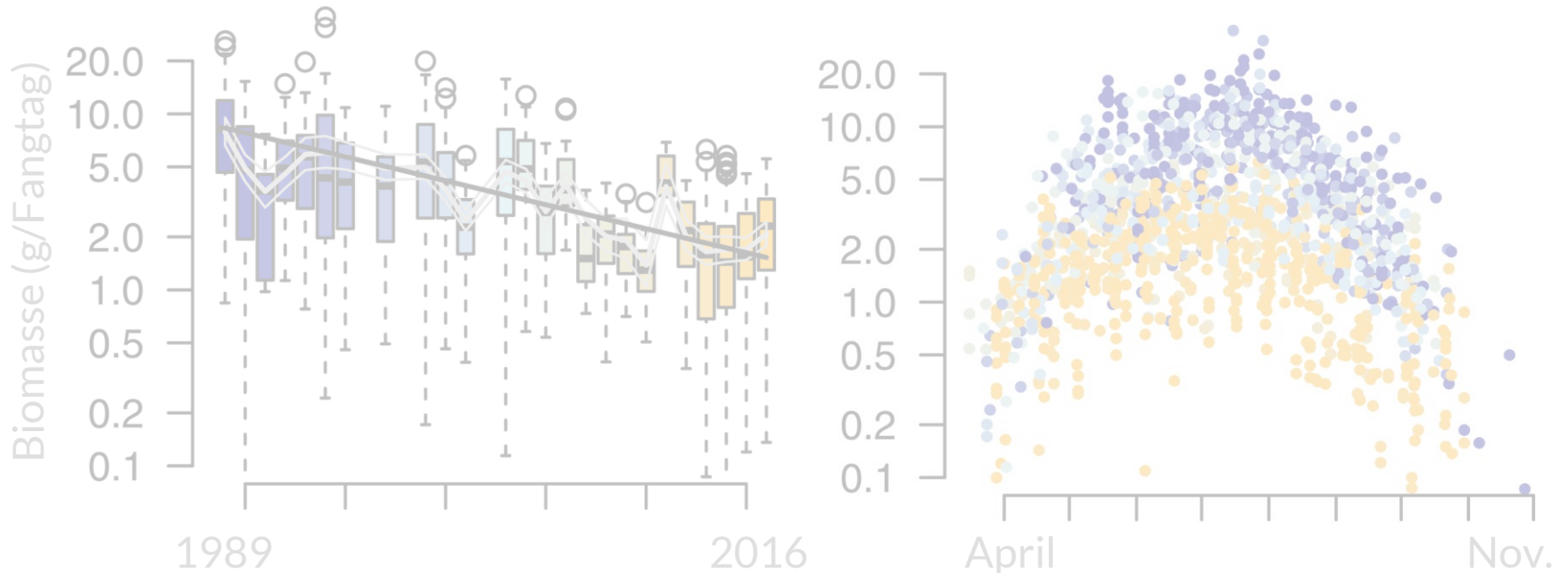


Fluginsekten: ca. **75% Verluste** in 25 Jahren?



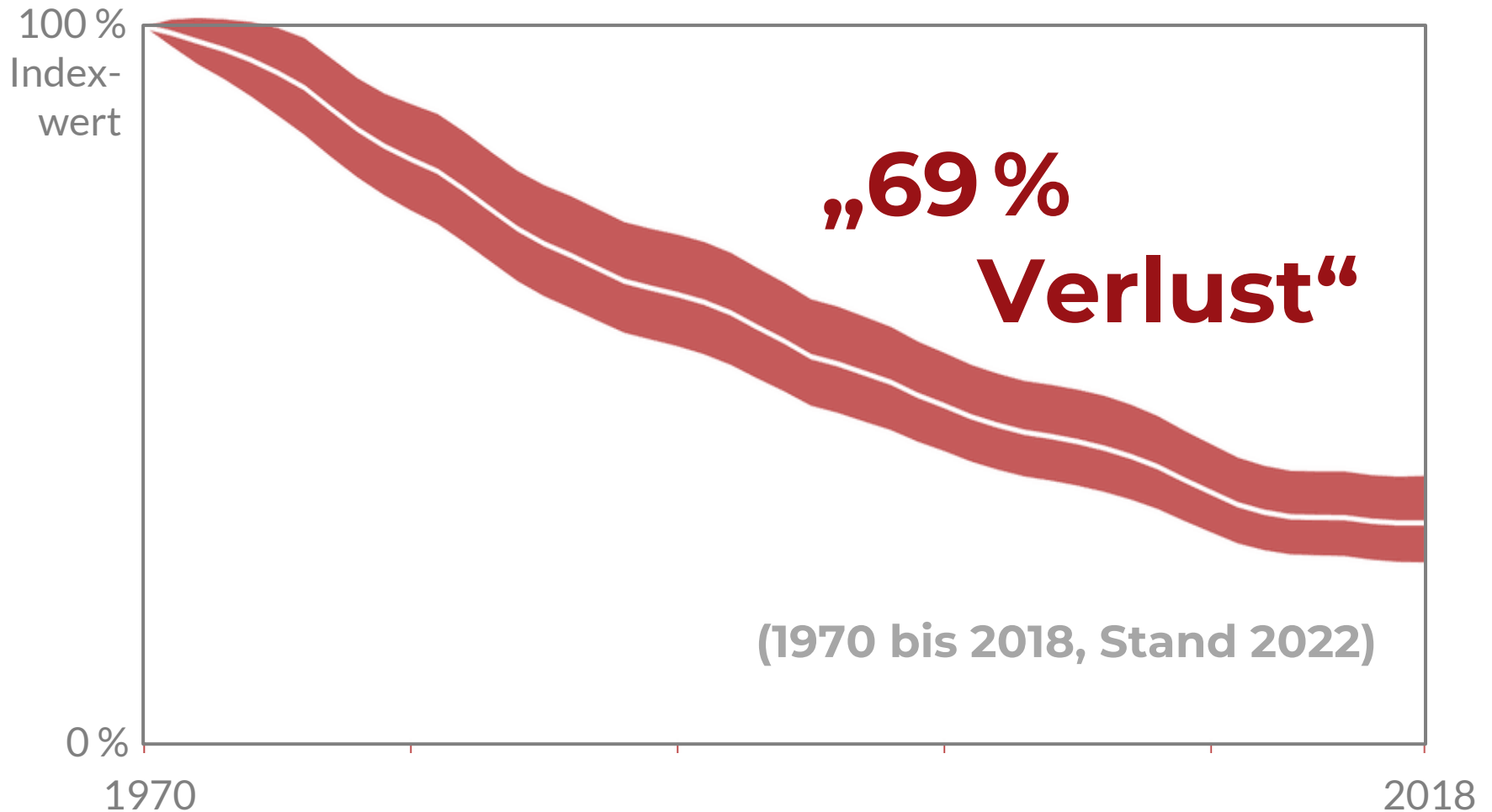
Biomasse Fluginsekten

(Hallmann et al. 2017, „Krefelder Studie“)



Auch: Seibold et al. 2019, Klink et al. 2020, etc.

„Living Planet Index“ (ZSL/WWF 2022)



Was heißt das nun?

Gibt es

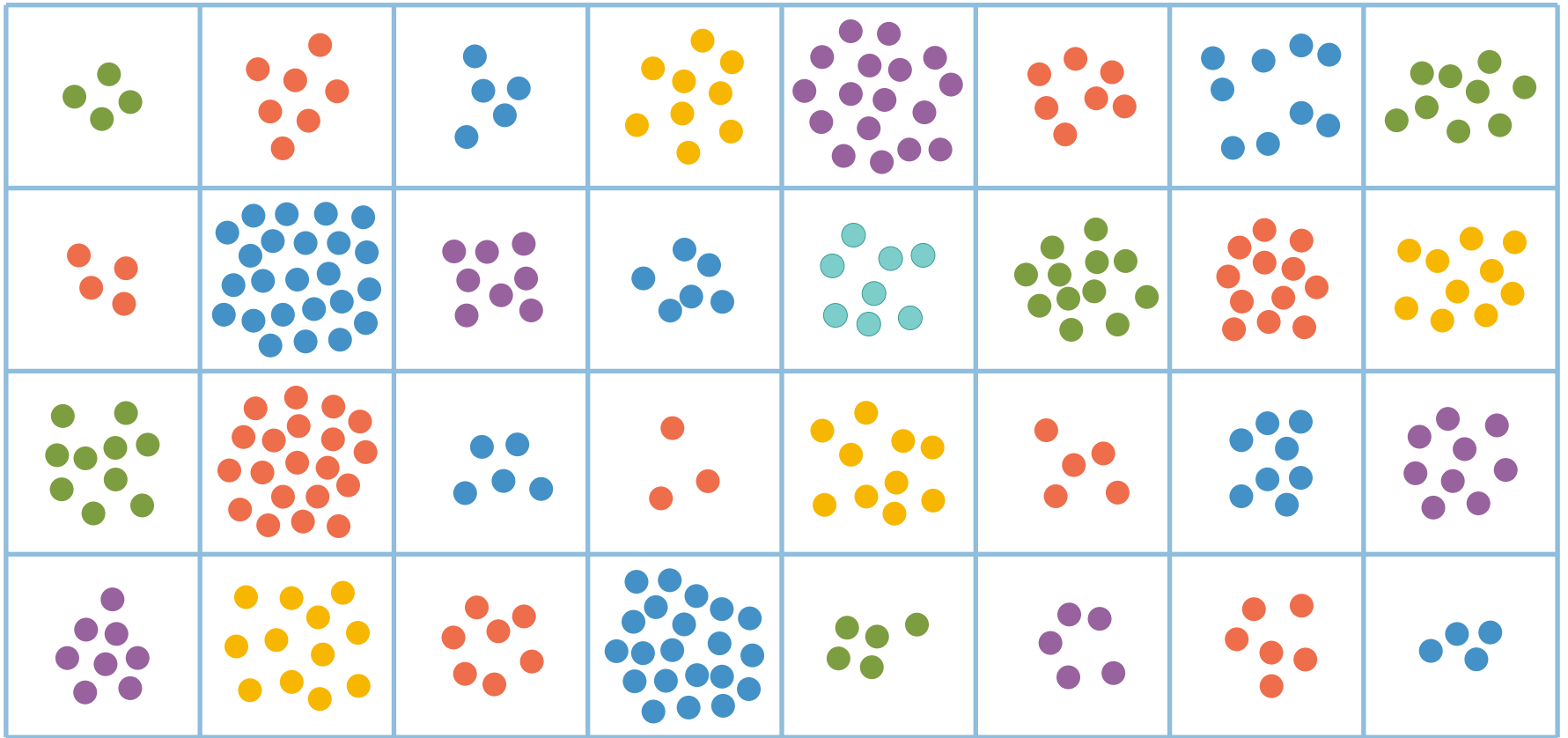
69 %

weniger wilde

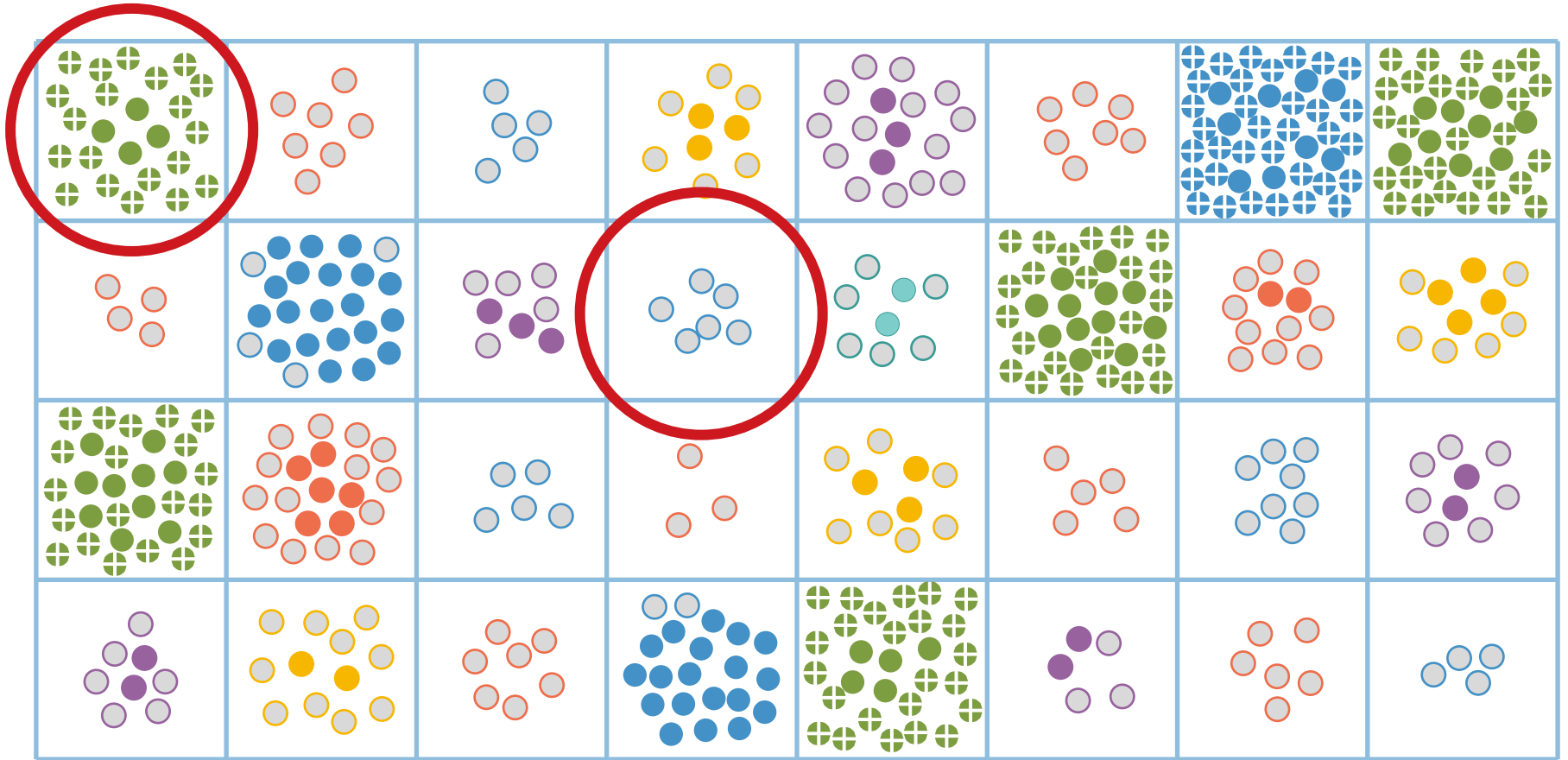
Wirbeltiere auf der Erde?

Was heißt das nun?

NEIN.



Einige Bestände
wachsen,
andere Bestände
schrumpfen.



= Zuwachs = Abnahme

× 0,2							× 0,3
	→ 7 Bestände → Summe = 3,5		× 1,5		× 0,4		
	→ Durchschnittlich = 0,5 → Living Planet Index = 50 %						× 0
× 0				× 1,1			

2. Was ist „Artensterben“?



**Wieviel Prozent der
Säugetier- & Vogelarten
sind in den letzten 500 Jahren
in der Natur **ausgestorben**?**

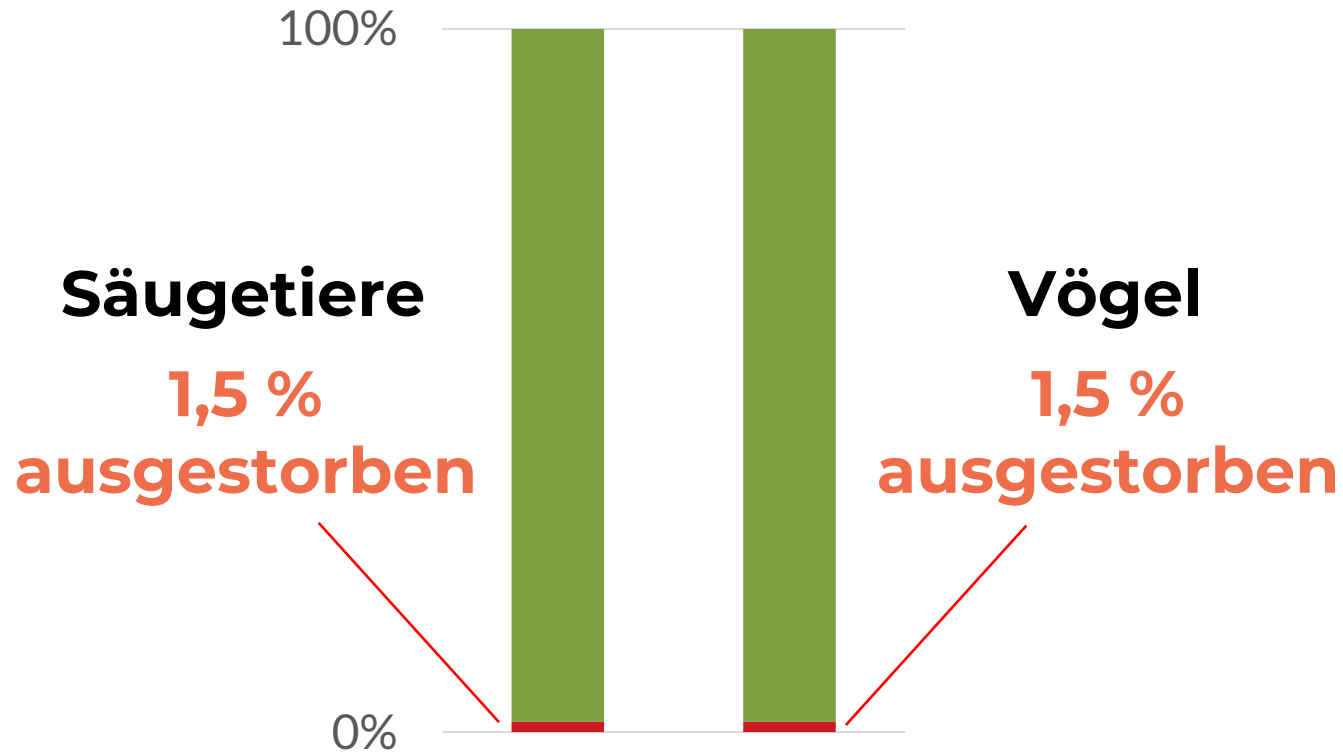
(Daten IUCN, 2018)

1,5 %?

15 %?

25 %?

Aussterberaten sind noch gering!



IPBES Schätzung:
Einzelne Ökosysteme an Land haben
20%
ihrer ursprünglichen
Artenvielfalt verloren.

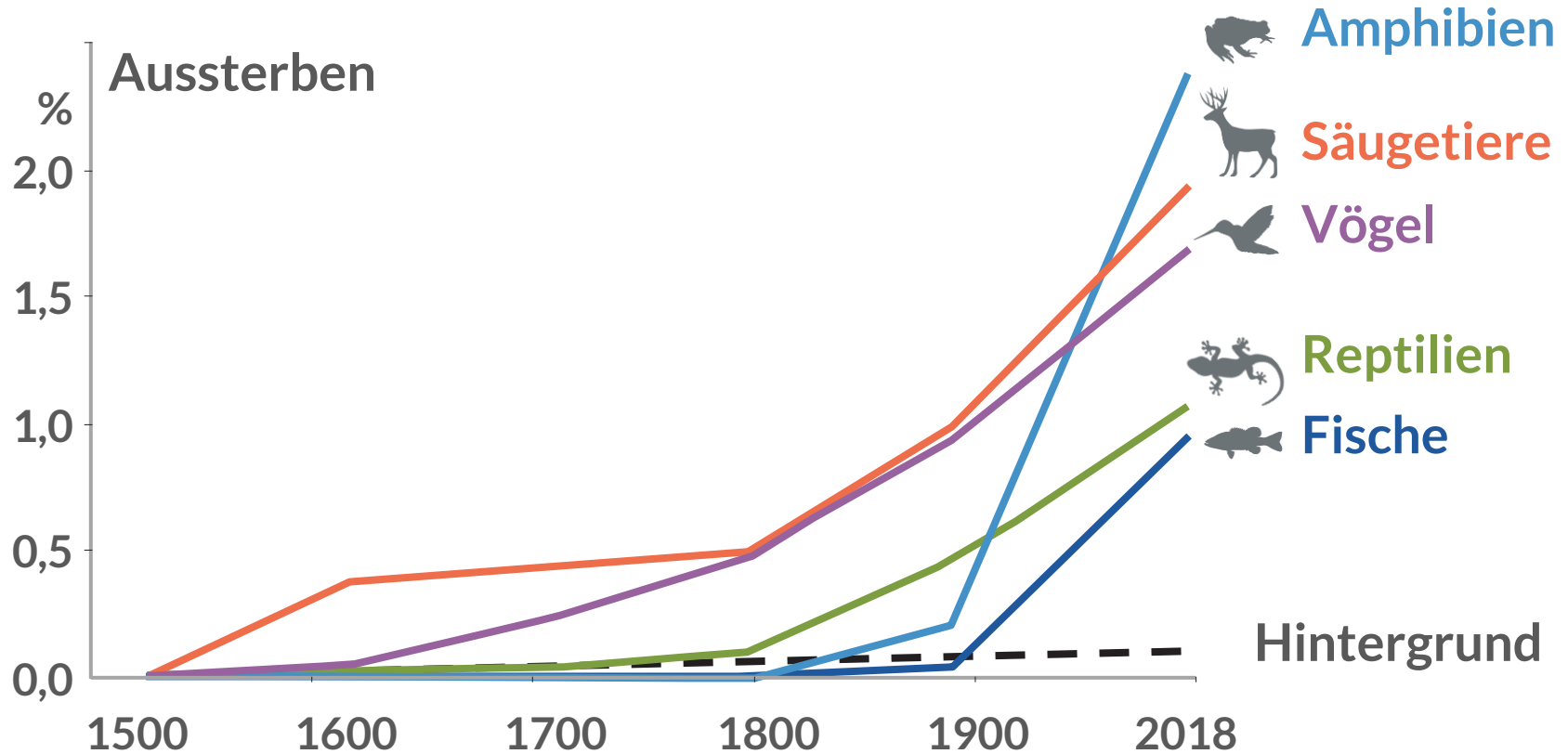
(IPBES 2019 Global Assessment Report)

Entscheidend ist die
Geschwindigkeit
des Aussterbens.

Tierarten sterben aktuell **100** bis
1000mal schneller
aus, als es unter normalen
Umständen der Fall wäre.

(Pimm et al. 2014)

Daher: **Beginn** des sechsten Massenaussterbens?



(Data: IPBES 2019)

Zusammenfassung:

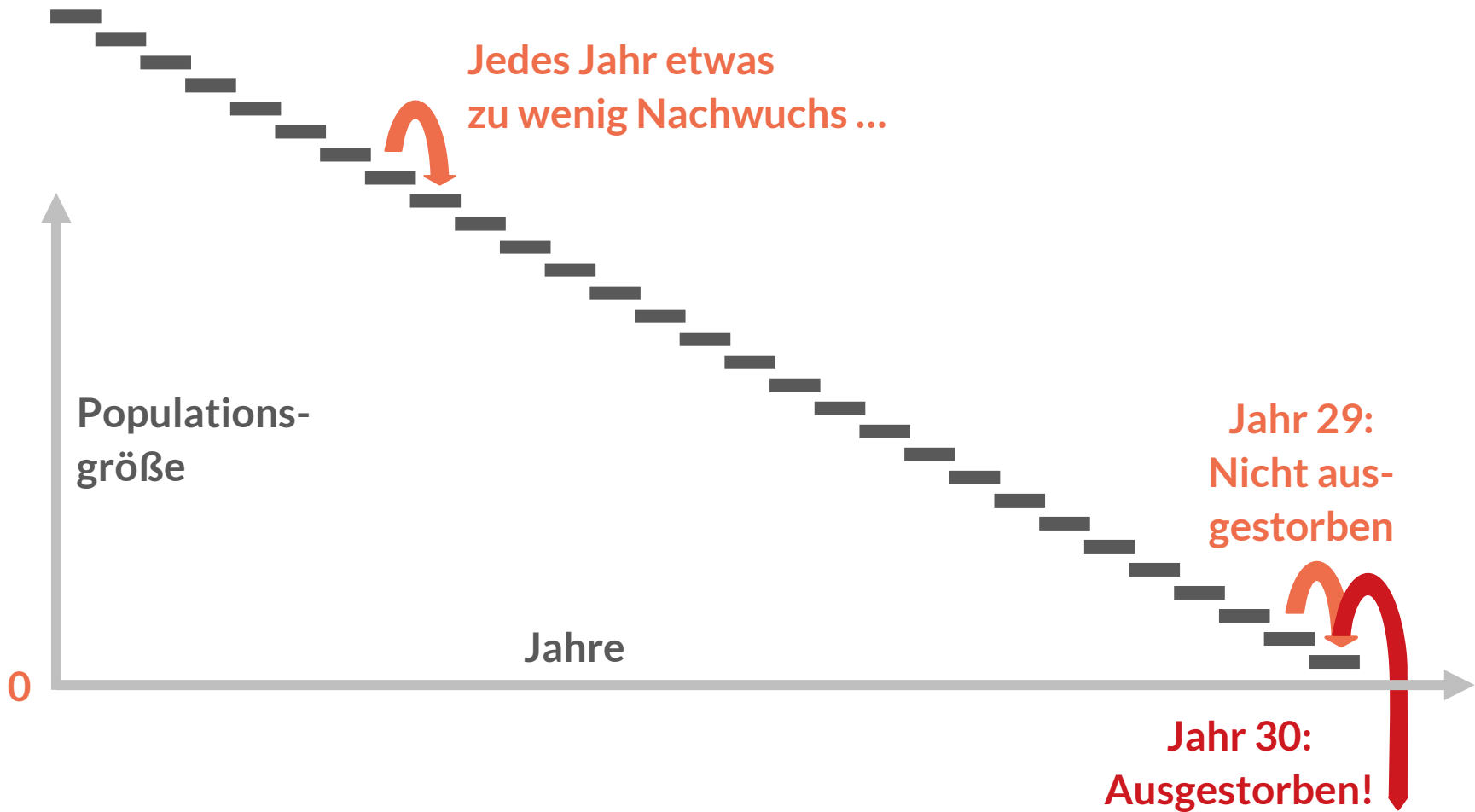
Bestandsverluste

**gefährdeter Organismen liegen
über zwei Drittel.**

**Aussterben von Arten
ist NOCH relativ gering.**

3. „Aussterbeschulden“ (“Extinction Debt”)





Grundlagen: Treppab

EINSICHT:

Nachhaltige Landwirtschaft und Beendigung von Lebensraumzerstörung, Klimazerstörung, invasiven Arten, Lichtverschmutzung, etc.

Alles OK?

Bei kleinen

Populationen: **NEIN!**

Schwankungen sind normal

1. Ausreichend große Population

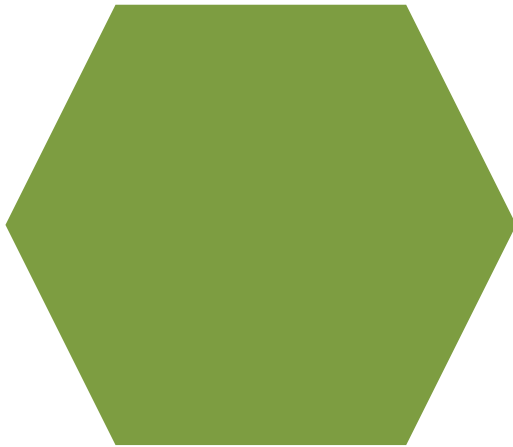


Schwankungen sind normal

2. Zu kleine Population

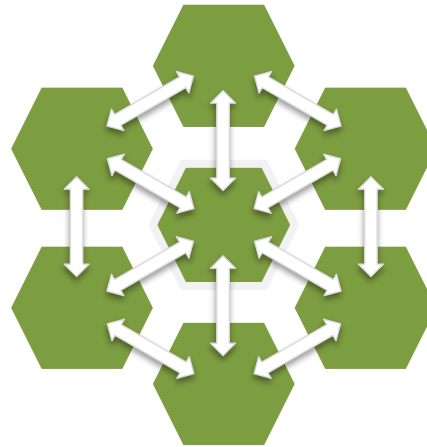


Einheitlicher Lebensraum



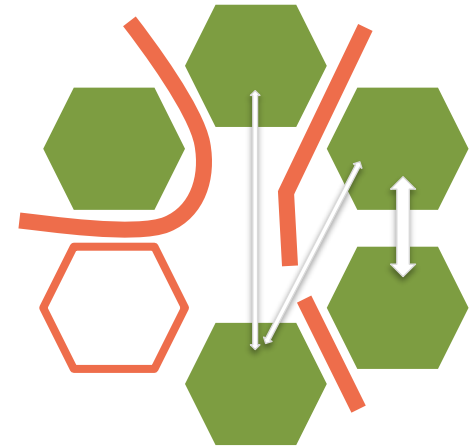
(Organismen bilden eine „Population“)

Natürliche, vernetzte Teillebensräume



(Organismen bilden eine „Metapopulation“)

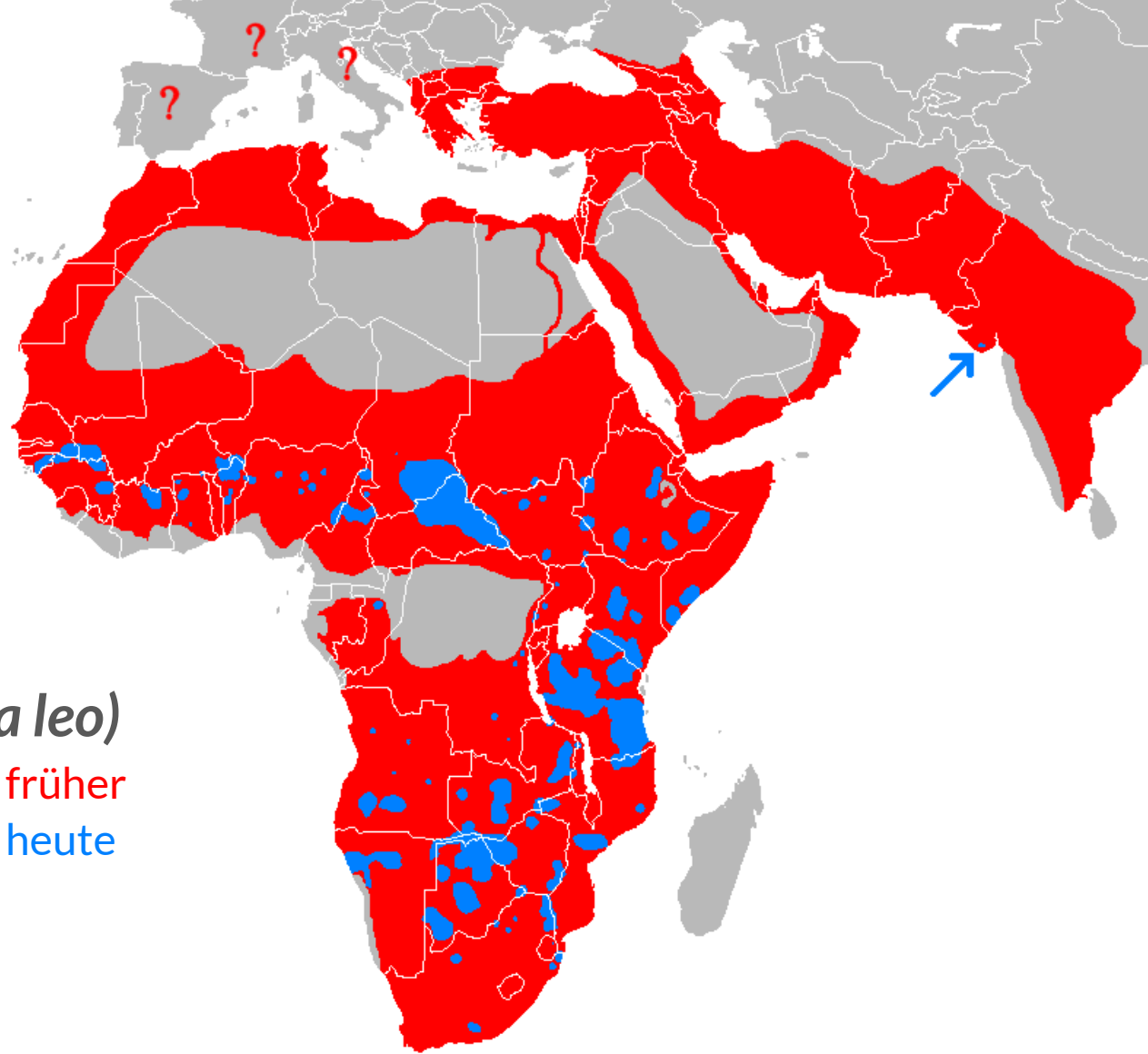
Durch Menschen zerstört oder fragmentiert



(Austausch eingeschränkt oder unterbrochen)

Landschaftszerschneidung





Löwe (*Panthera leo*)

Rot = Verbreitung früher

Blau = Verbreitung heute

Zustand der Natur?

Anteil der Menschen am Gewicht der Landsäugetiere:

6 %

16 %

26 %

36 %

Anteil der Wildtiere am Gewicht der Landsäugetiere:

4 %

14 %

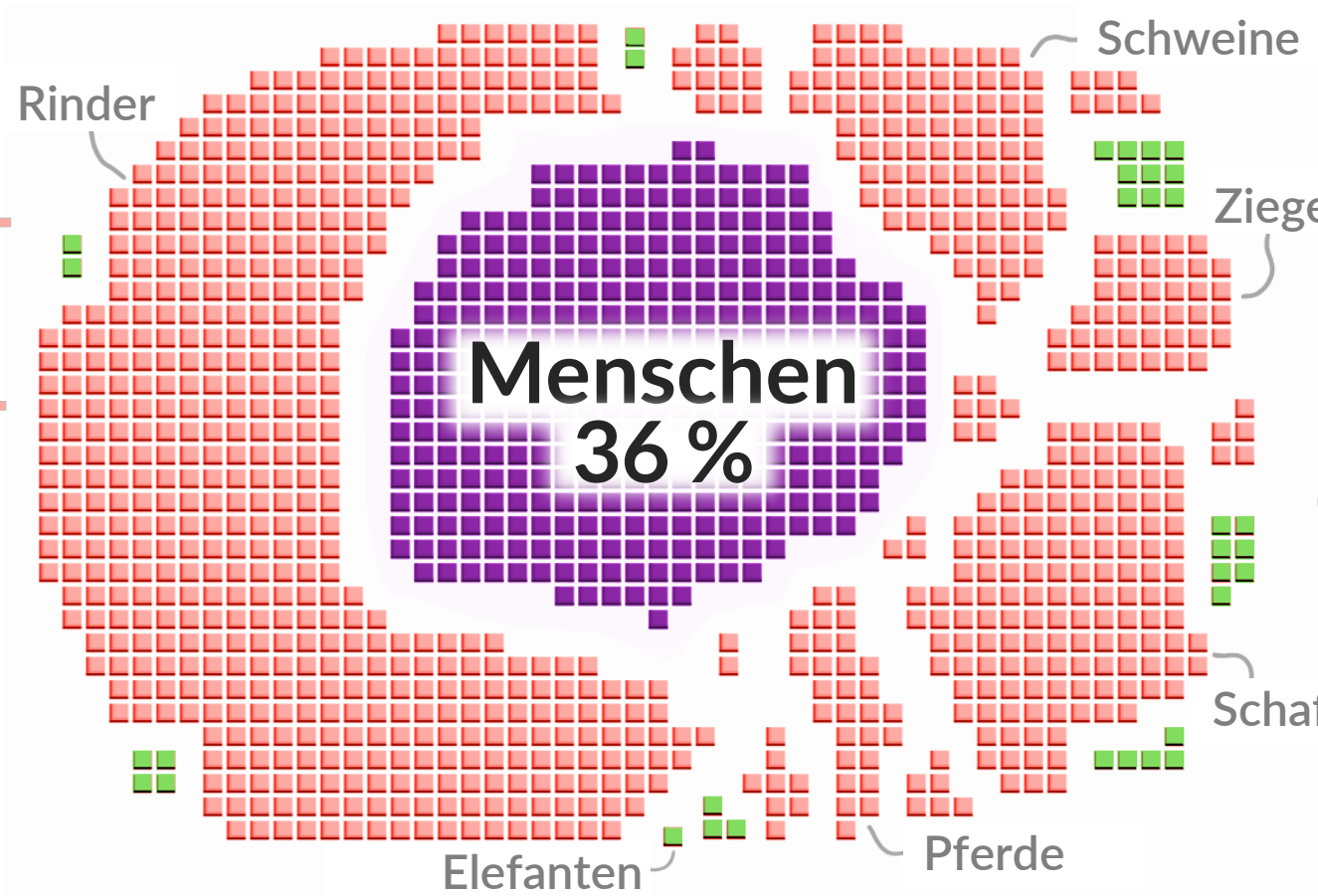
24 %

34 %





Haus- & Nutztiere
60 %



Wild-
tiere
ca. 4 %

(Landsäugetiere nach Gewicht)

Zusammenfassung

**Große Bestände und solche
in vernetzten Lebensräumen haben
Widerstandsfähigkeit
gegen Schwankungen.**

**Bei vielen Beständen ist aber die
Zahl der verbleibenden Individuen
zum langfristigen Überleben
zu klein.**

**Dies ist derzeit bei 9 %
aller landbewohnenden
Arten der Fall.**

(IPBES 2019)

Es genügt nicht
AUFZUHÖREN,
Lebensräume zu zerstören
oder zu fragmentieren.

Die Aussterbeprozesse gehen weiter.

Wir müssen
AKTIV
die Schulden abtragen.

Über- blick

Grundlagen zu „Artensterben“

1. Bestandsveränderungen
2. Was ist „Artensterben“?
3. „Aussterbeschulden“ („Extinction Debt“)

Zustand der Natur? Ein kleines Quiz ...

Visionen einer Welt ohne Artensterben

Die fünf wichtigsten Treiber von Naturzerstörung
und Lösungsansätze

Kirk, Spock und Scotty ...

Vogelperspektiven

1. Zerstören wir den Planeten?
2. Wie erreichen wir Paradigmenwechsel?
3. Grenzen und Ziele kombinieren!

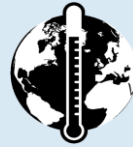
Die fünf wichtigsten Treiber von Naturzerstörung



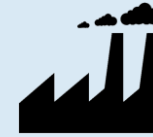
Lebensraumverlust
/-zerschneidung



Über-
nutzung



Klima-
wandel



Umwelt-
verschmutz.



Invasive
Arten

Treiber von Naturzerstörung

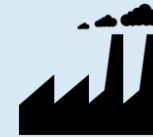


5. Invasive Arten

Lösungen invasive Arten

- **Regeln**
- **Aufklärung (auch behördenintern)**
- **Konsequente Kontrollen & hohe Strafen**

Treiber von Naturzerstörung

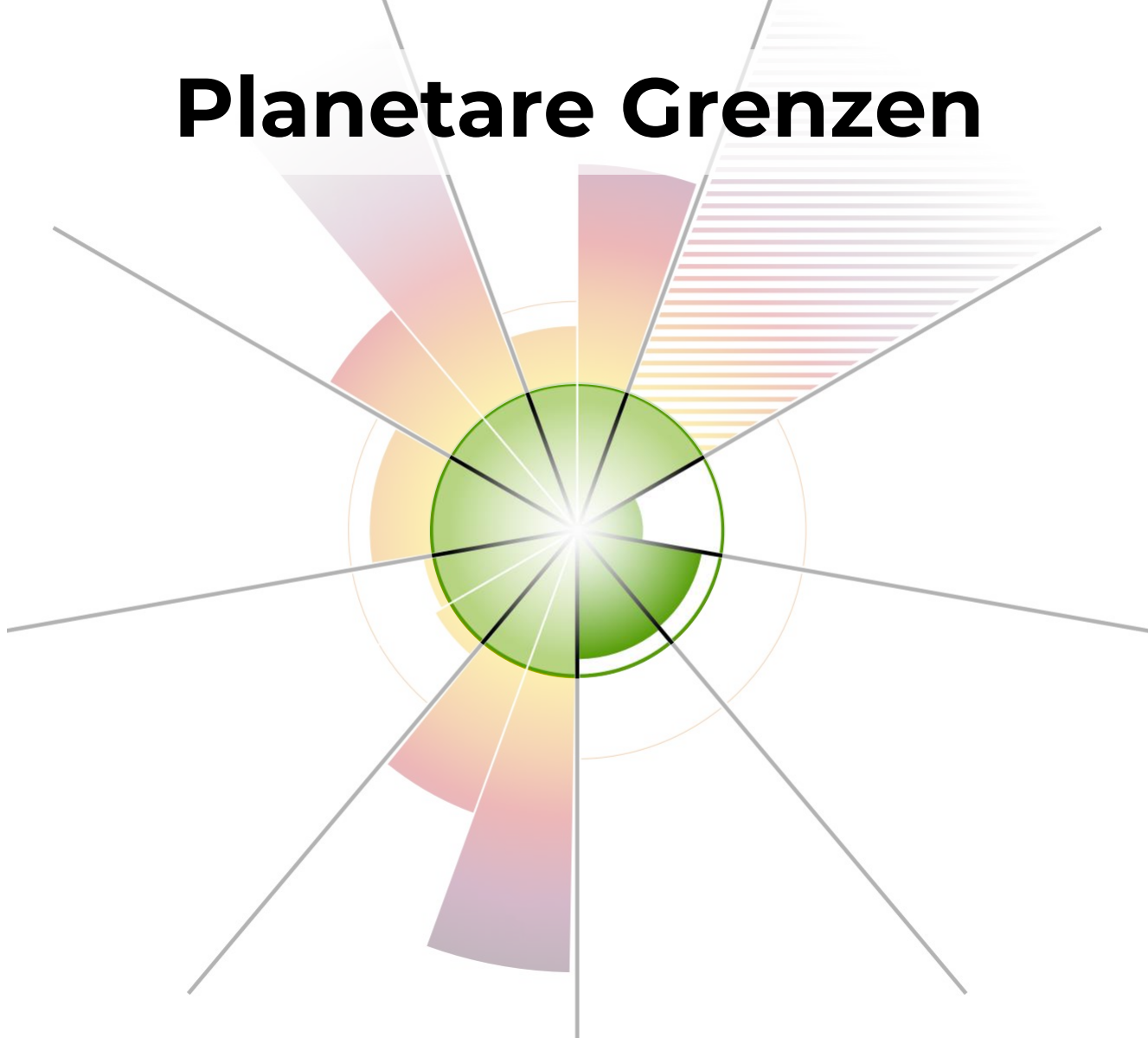


4.
Umwelt-
verschmutz.



5.
Invasive
Arten

Planetare Grenzen

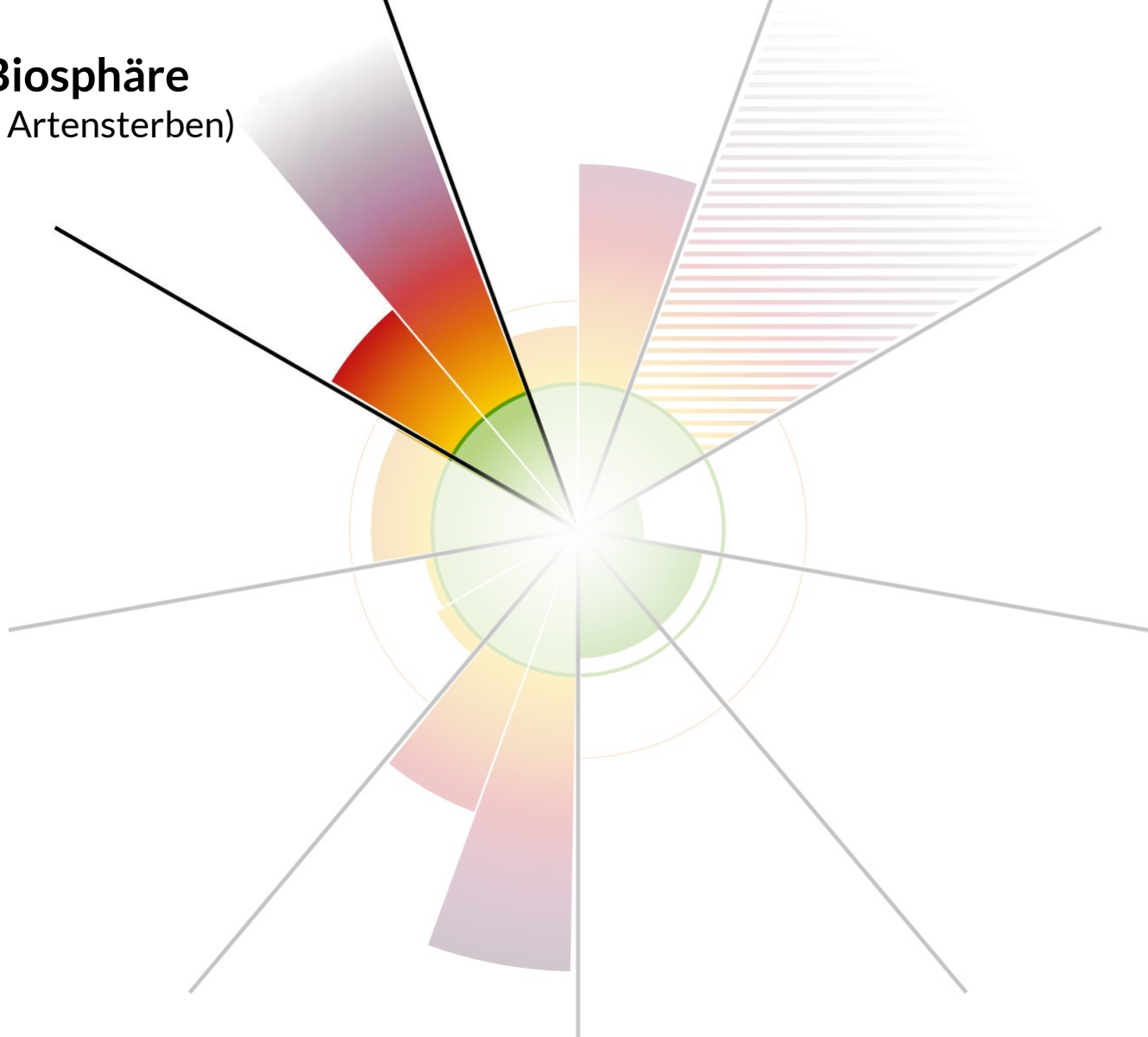


Planetare Grenzen

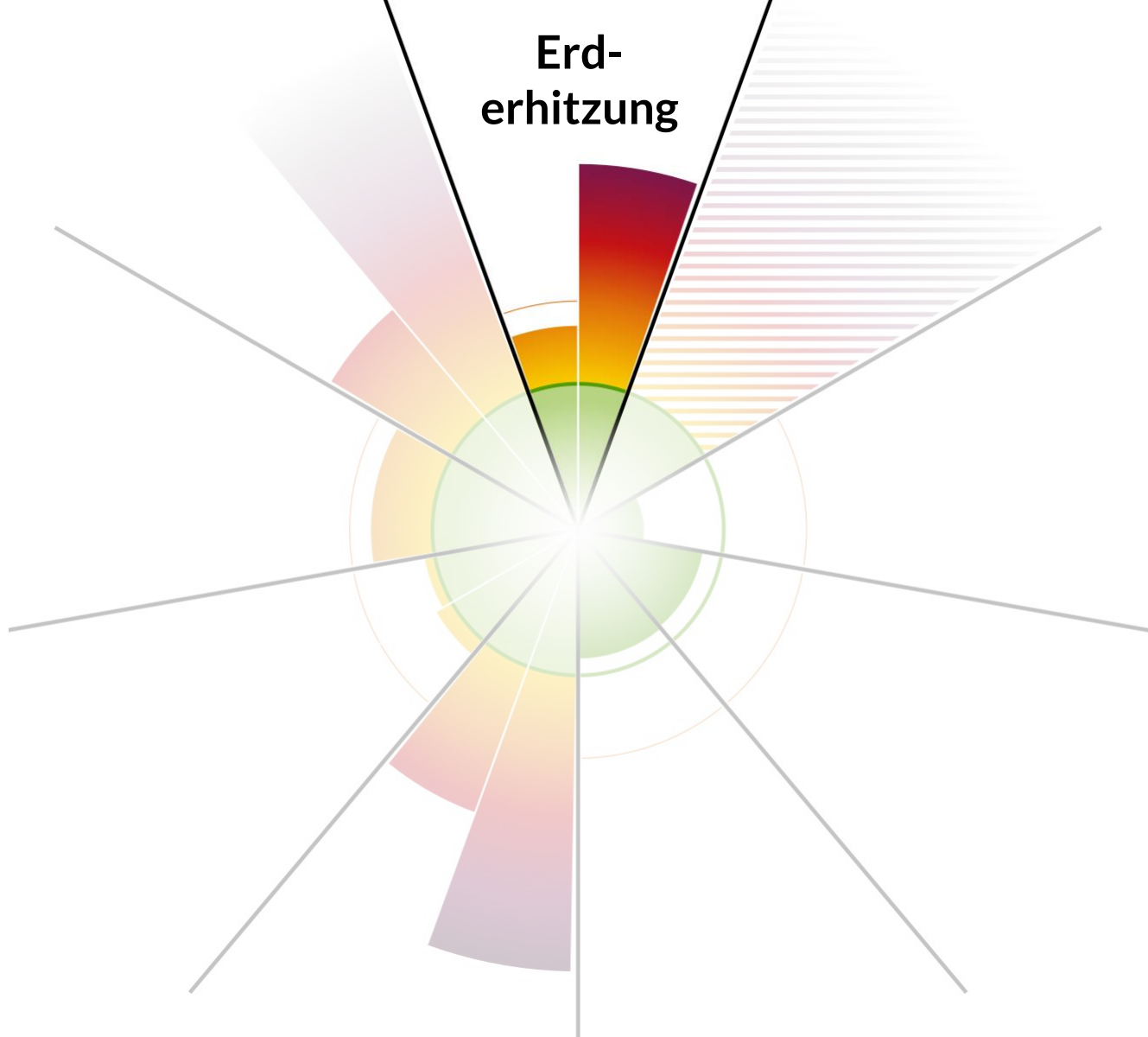


Biosphäre

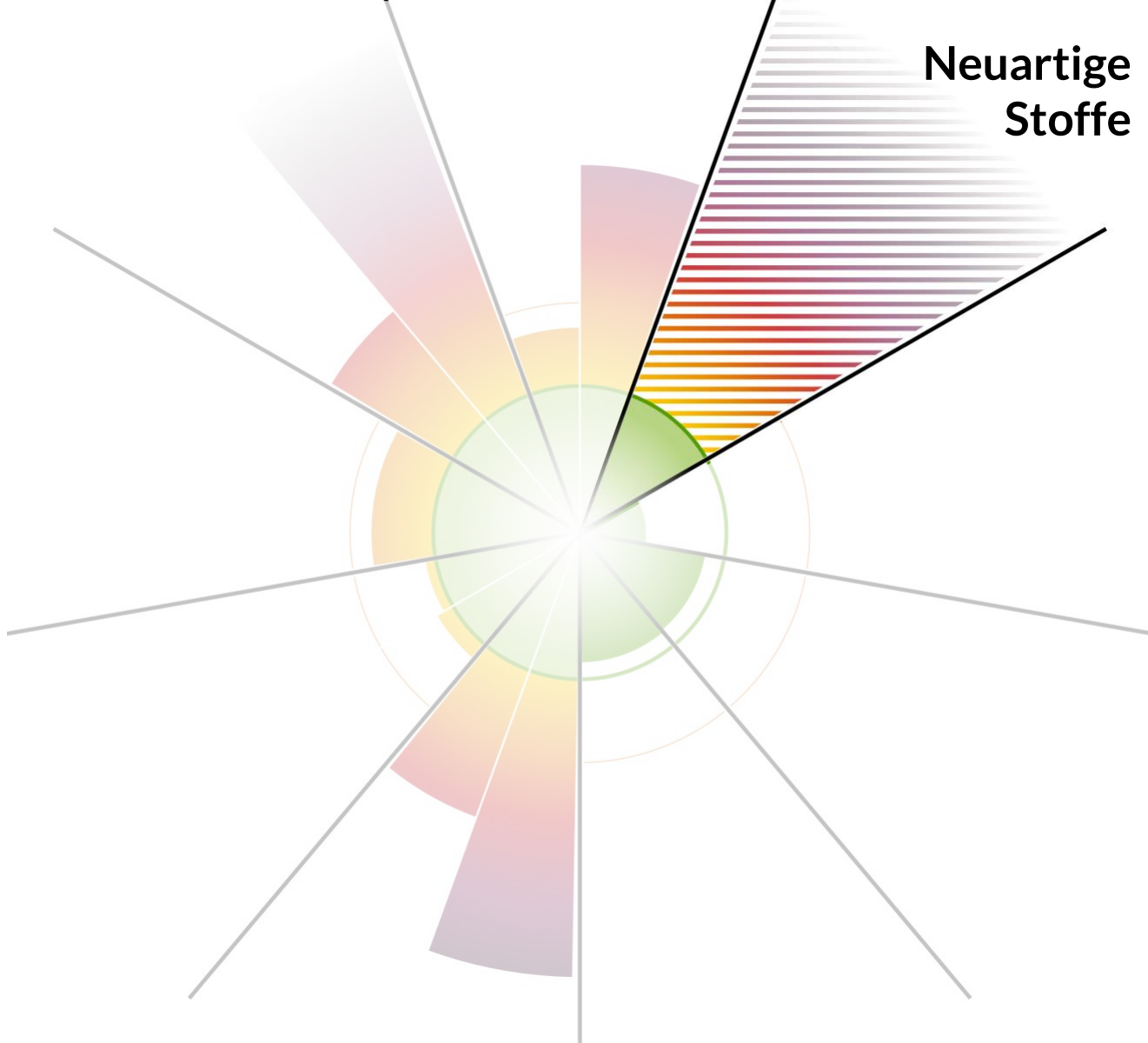
(u.a. Artensterben)

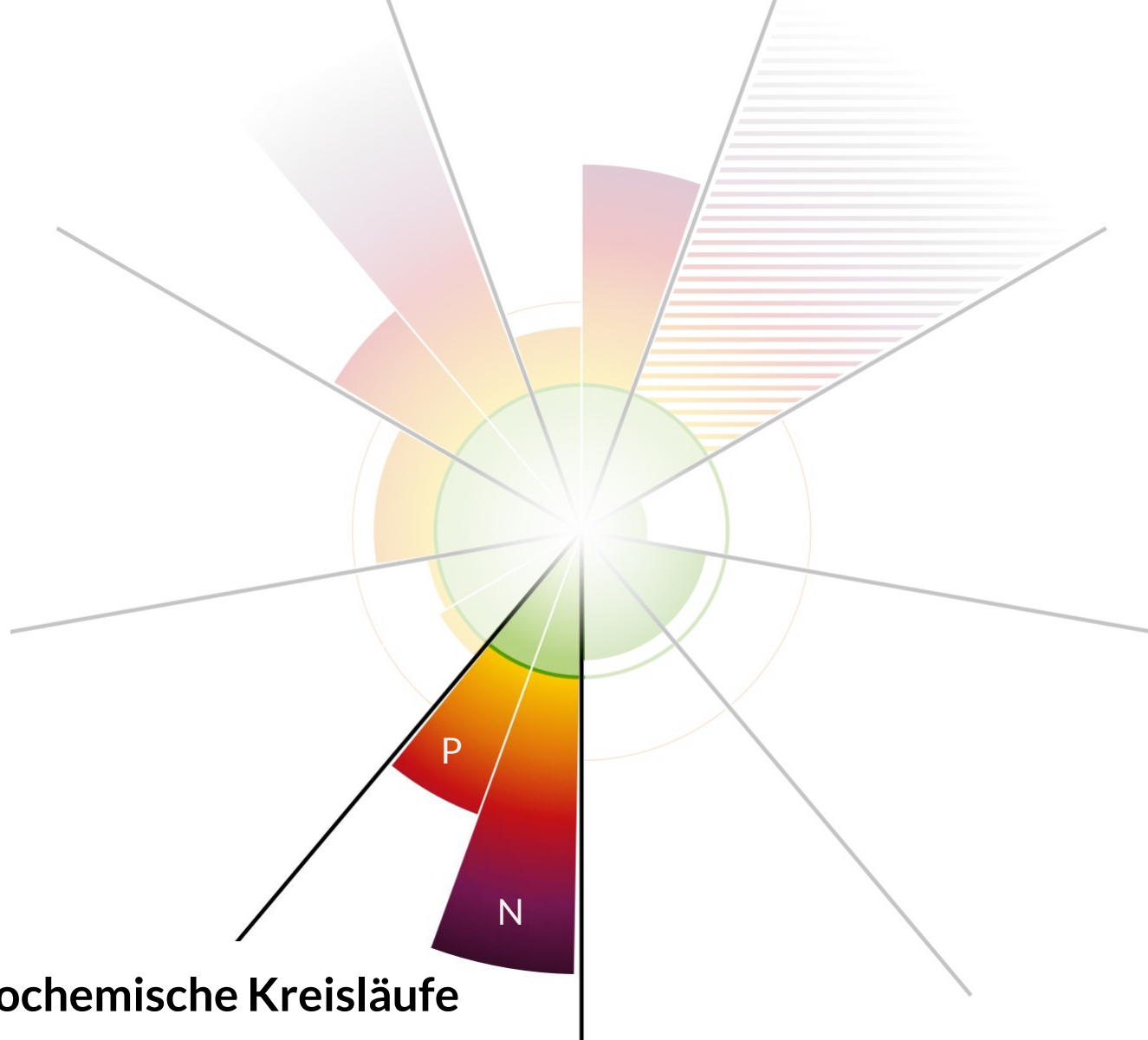


Erd- erhitzung

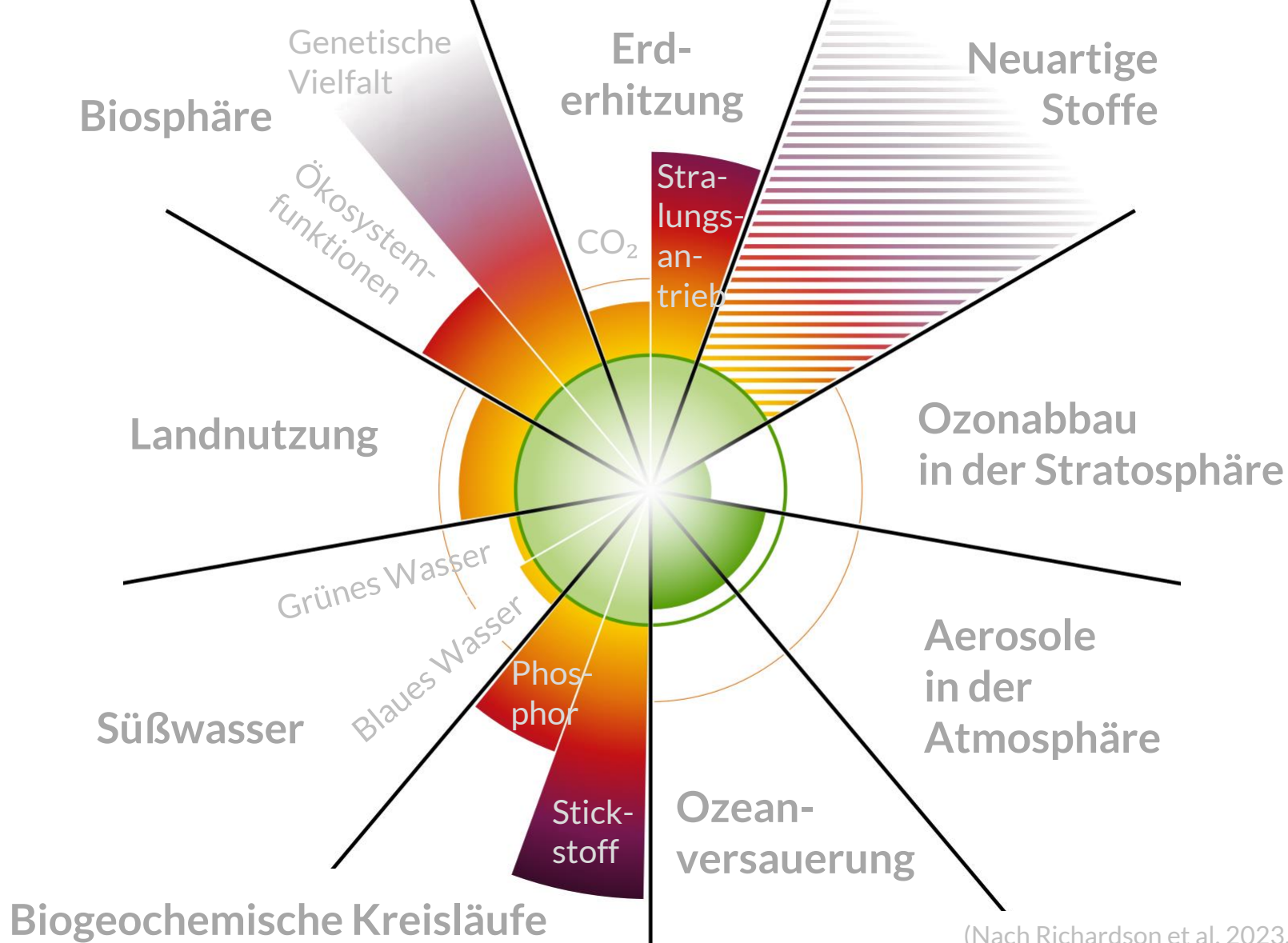


Neuartige Stoffe





Biogeochemische Kreisläufe



(Nach Richardson et al. 2023, PIK 2024)

Lichtverschmutzung



Umweltverschmutzung

- Nicht abbaubare oder nicht (zu z. B. 98%) Cradle-to-Cradle geführte Produkte sind **nicht marktfähig**.
- Kreislauffähige Stoffe (z. B. planetaren Grenzen überschreitende Düngemittel), sind **hoch bepreist**.
- Bauregeln gegen Lichtverschmutzung, strikte Kontrollen, Auslaufen Bestand.

Umweltverschmutzung

Beispiel zu „bepreist“:

**Dänemark hat seit 2013
eine wirkungsvolle
Pestizidbepreisung!**

Treiber von Naturzerstörung



3.
Klima-
wandel



4.
Umwelt-
verschmutz.



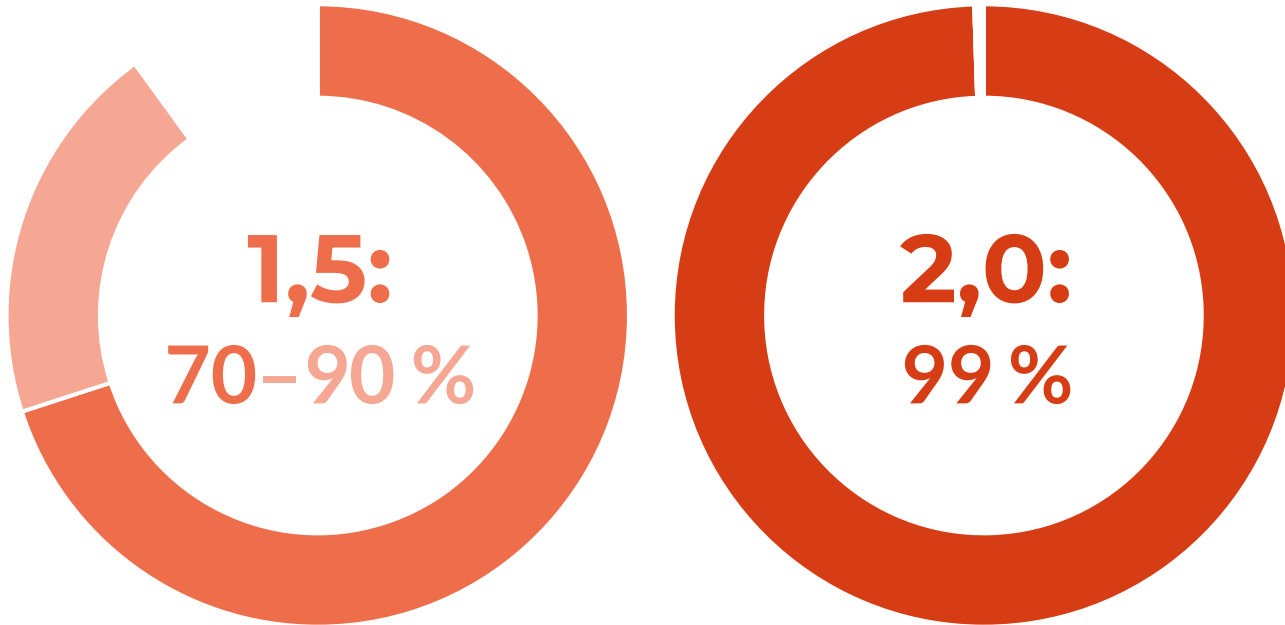
5.
Invasive
Arten

**Haben wir die
Korallenriffe
bereits
aufgegeben?**



Ein Viertel
der Fischarten
unserer Meere leben
in Korallenriffen

1,5 oder 2 Grad?



Zerstörung der Korallenriffe

**Bisheriges Aussterben weitgehend
ohne Klimawandel erzeugt.**

Klimawandel kommt dazu.

Bei Erderhitzung > 2 Grad könnten

> 50 %

aller Arten aussterben.

(Thomas et al. 2004; Román-Palacios & Wiens 2020)

Lösungen Klimakrise

— Konsumwende:

→ Energie- und Produktkonsum reduzieren

— Energiewende:

→ Energiesystem 100 % EE

— Bau- und Wärmewende:

→ Wohnraumreduktion, Sanierung,
Wärmepumpe, Wärmenetze ...

— Ernährungswende:

→ Tierhaltung um z. B. 75 % reduzieren

— Verkehrswende, Finanzwende, Bildungswende,

→ ...

Treiber von Naturzerstörung



2.
**Über-
nutzung**



3.
**Klima-
wandel**



4.
**Umwelt-
verschmutz.**



5.
**Invasive
Arten**

Übernutzung ↔ Nutzungsänderungen

Treiber von Naturzerstörung



1.

**Lebensraumverlust
/-zerschneidung**



3.

**Klima-
wandel**



4.

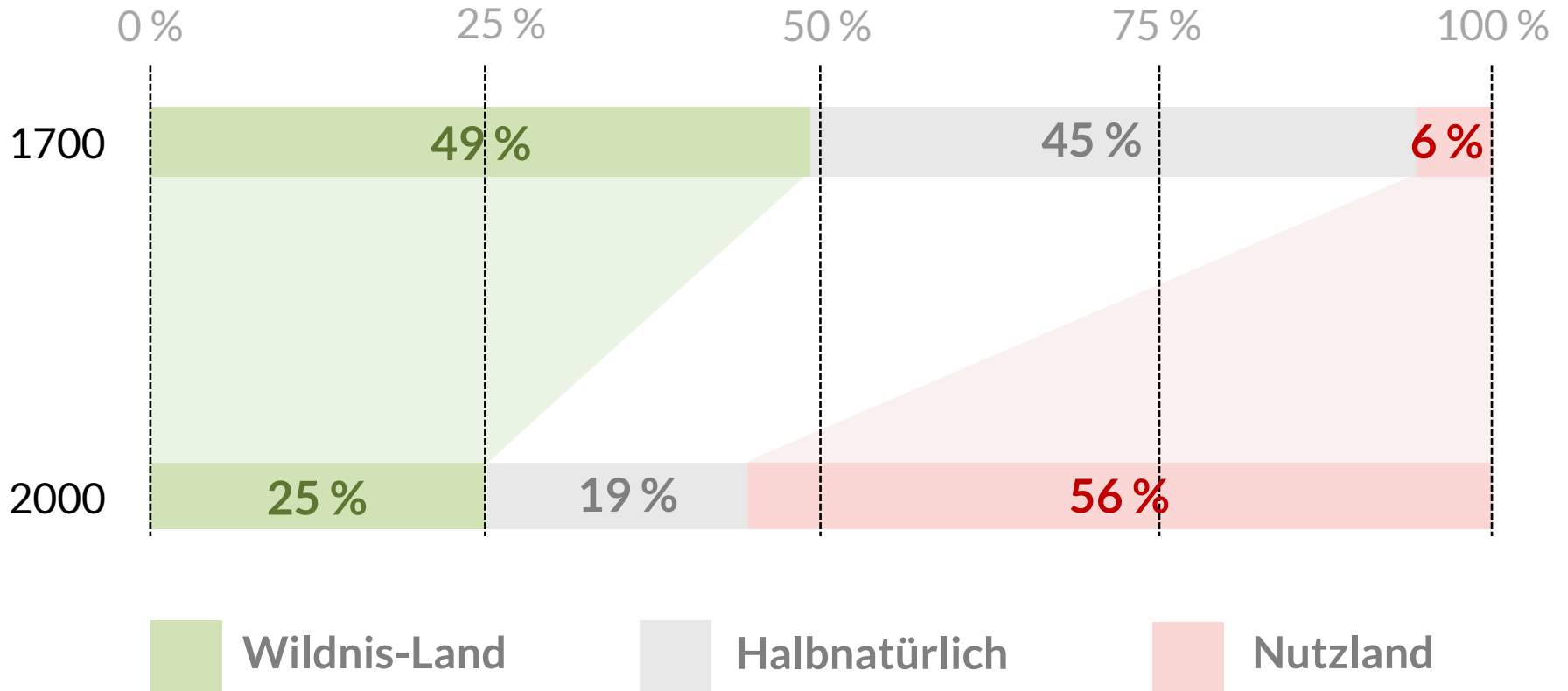
**Umwelt-
verschmutz.**



5.

**Invasive
Arten**

Umkehr der Landnutzungsanteile (weltweit, Ellis et al. 2010)



Landschaftszerschneidung



E. O. Wilson (1929–2021):

“The crucial factor in the life and death of species is the amount of suitable habitat left to them.”

E. O. Wilson schlägt daher vor:

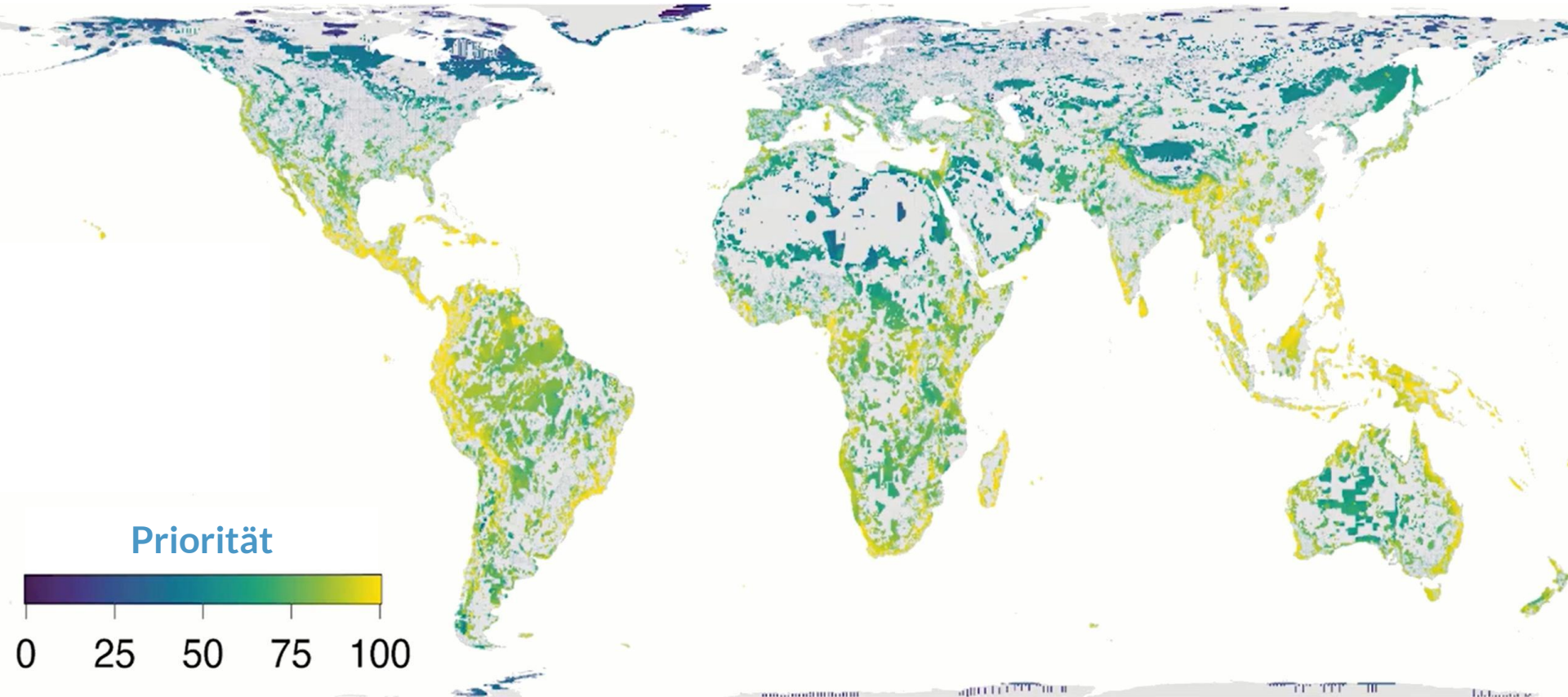
“If we conserve half the land and sea, 85% of all species will be protected from extinction and life on Earth enters the safe zone.”

(half-earthproject.org)



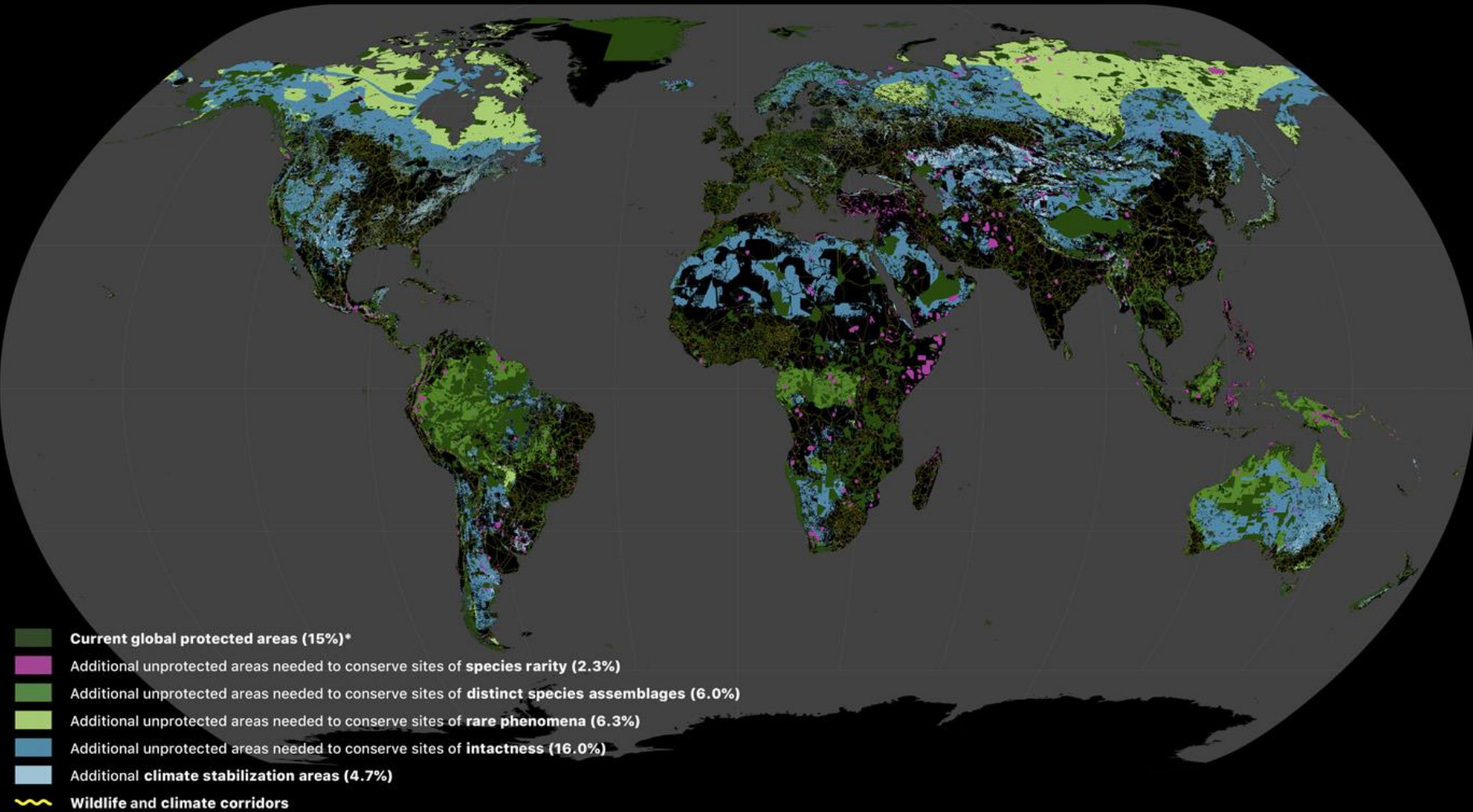
**half-
earth
project**

„Half Earth“ für Wirbeltiere



47,4 % der Landoberfläche wird benötigt um 31 704 Wirbeltierarten zu schützen.
13,3 Prozentpunkte sind bereits geschützt (Rinnan & Jetz bioRxiv 2019)

Dinerstein et al. 2020: „Global Safety Net“



50 %?

E.O. Wilson schlägt tatsächlich vor:

*“a **human-free** natural reserve to
preserve biodiversity.”*

Sommer 2024:

8,2 Milliarden

Menschen!

Lösungsbeiträge Teil 1: Fläche freimachen

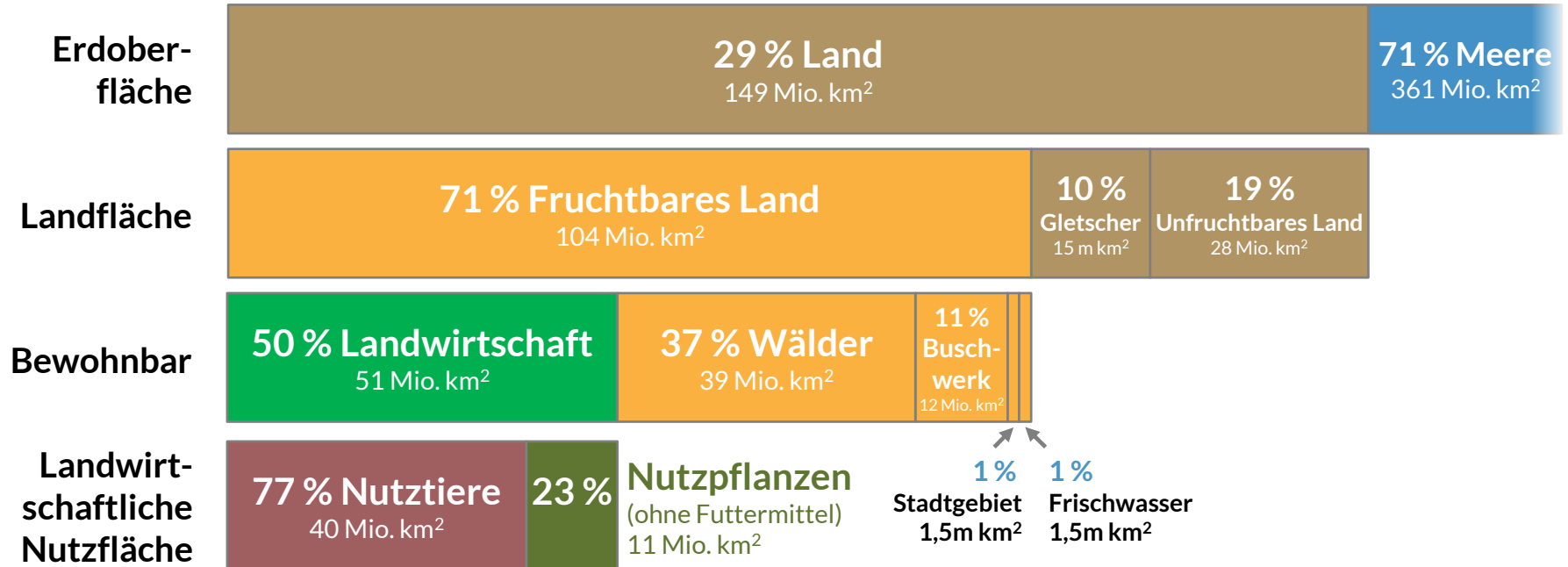
**Wieviele Prozent der
landwirtschaftlichen Fläche
werden weltweit für
tierische Produkte genutzt?**

33 %?

55 %?

77 %?

Globale Flächenverteilung und Lebensmittelproduktion



**Wieviel Prozent der
Proteinversorgung
der Menschheit erfolgt mit
tierischen Produkten?**

11 %?

33 %?

55 %?

Nutzung der globalen landwirtschaftlichen Fläche:



→ Proteinversorgung der Menschheit:



→ Kalorienversorgung der Menschheit:

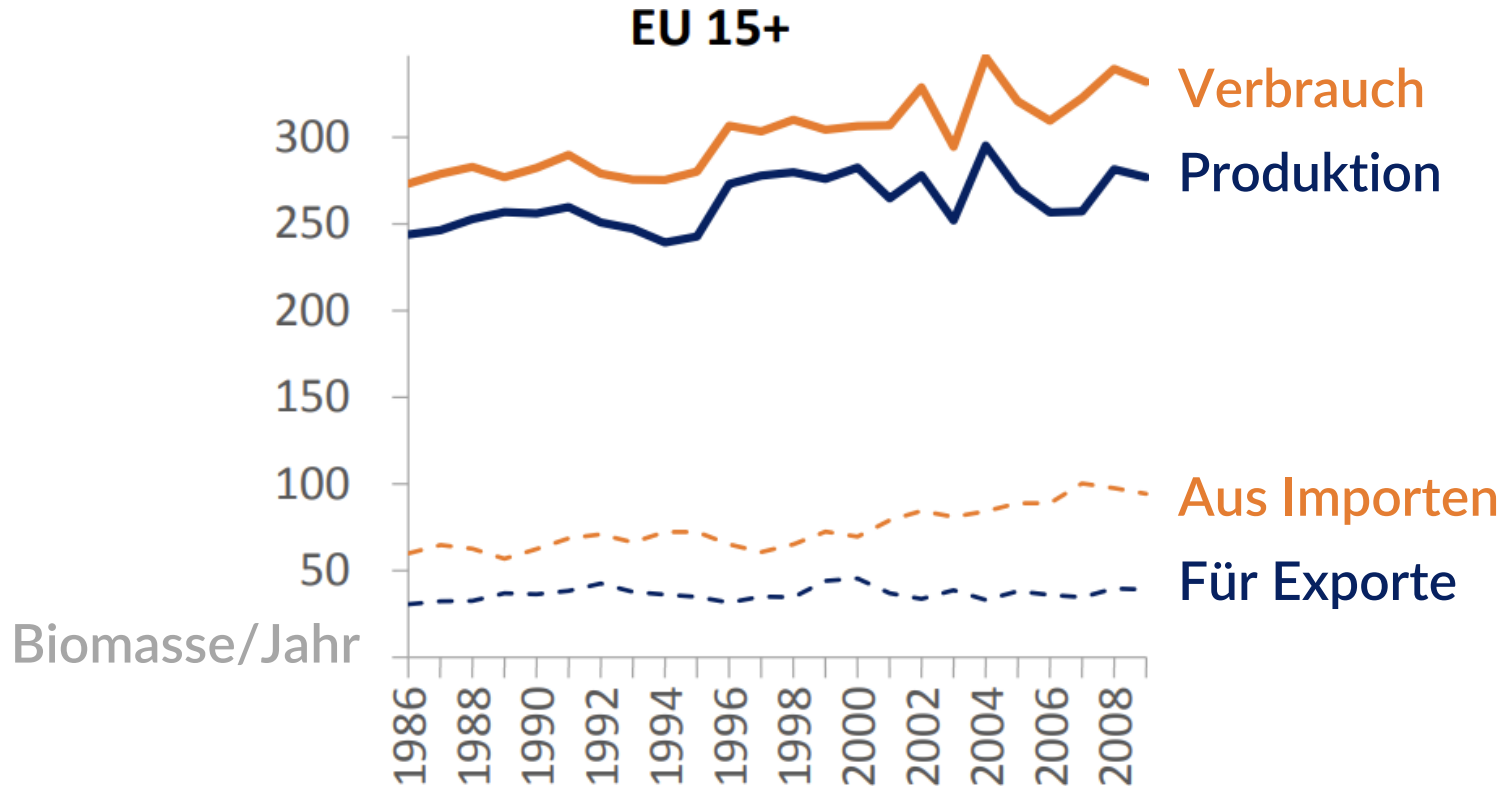


Tierische Nahrung



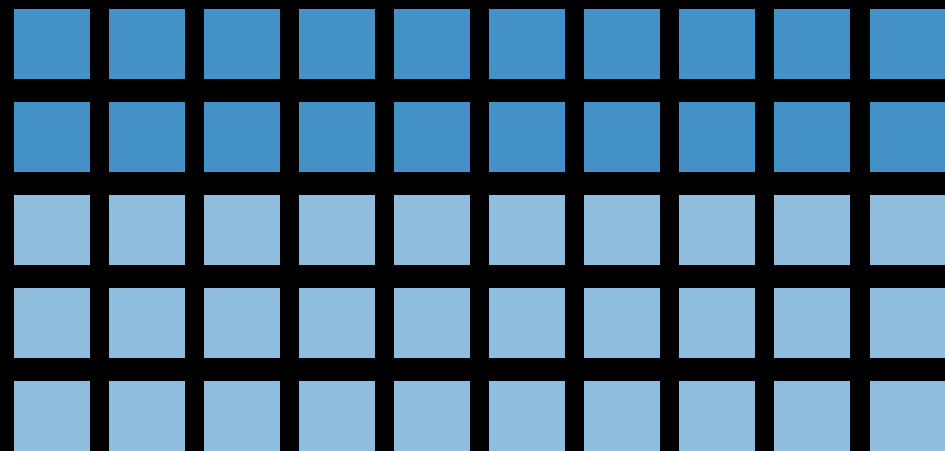
Pflanzliche Nahrung

Deutschland und EU sind Importländer





20–50 ha



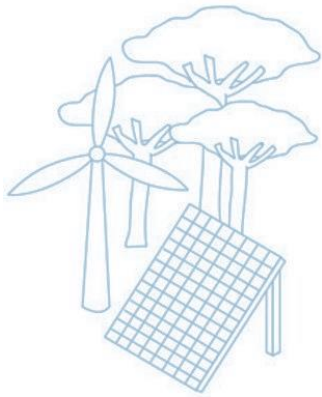
1 ha



Lösungsbeiträge Teil 2: Fläche mehrfach nutzen

Hauptgutachten

Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration



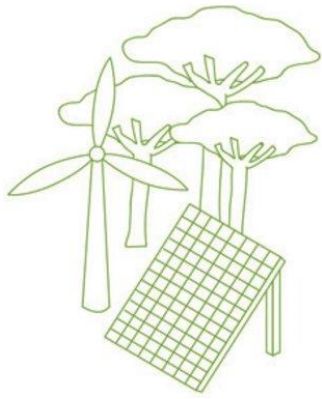
Klimaschutz



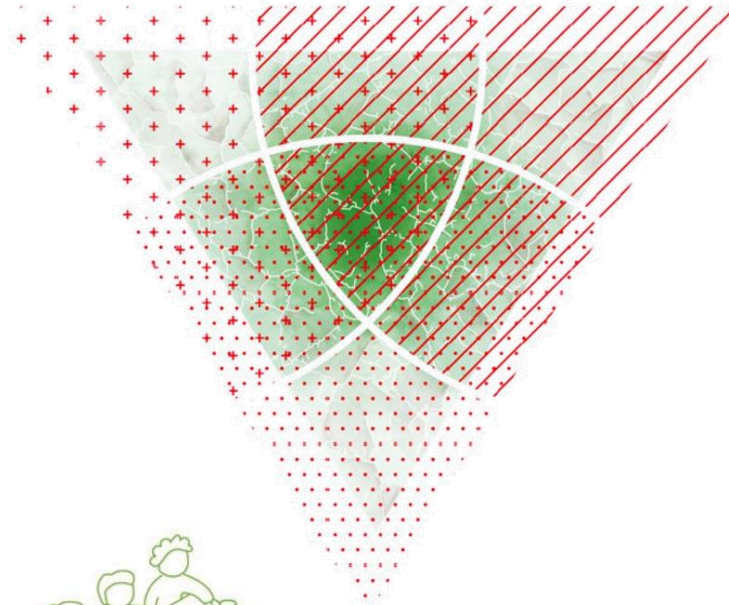
**Biodiversitäts-
schutz**



**Ernährungs-
sicherheit**



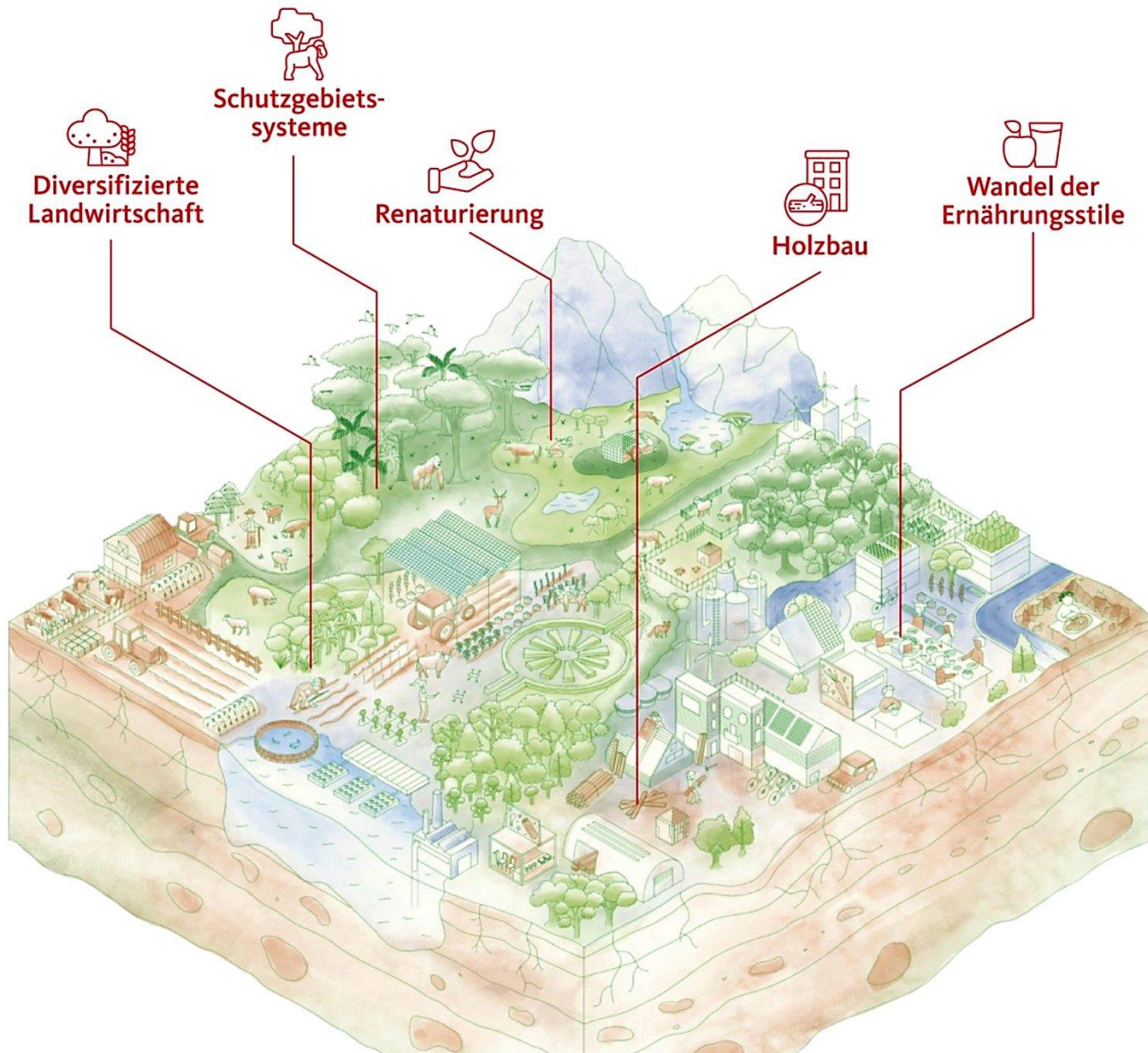
Klimaschutz



**Biodiversitäts-
schutz**



**Ernährungs-
sicherheit**





Fünf Mehrgewinn- strategien:



Renaturierung



Schutzgebiets-
systeme



Diversifizierte
Landwirtschaft



Wandel der
Ernährungsstile



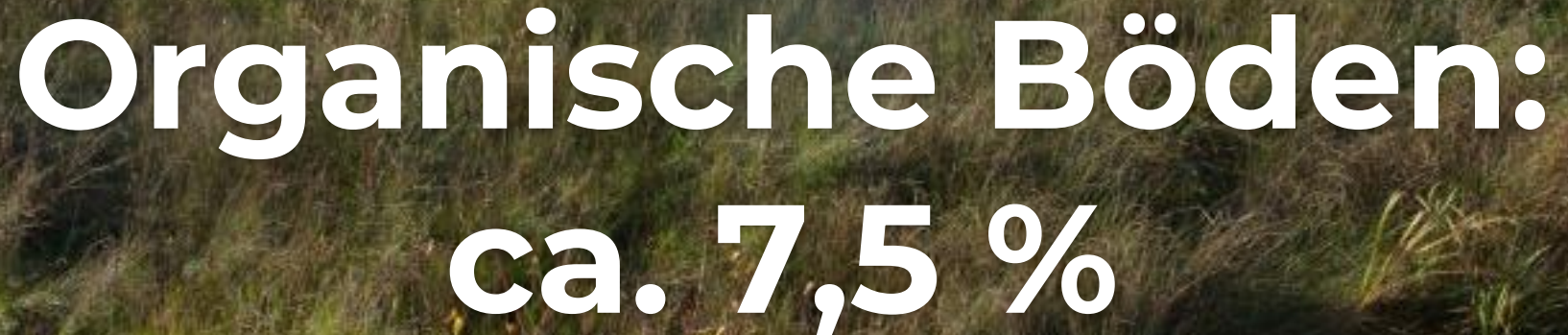
Holzbau



Wiedervernässung organischer Böden

Nationale THG-Emissionen:

**Innerdeutscher Flugverkehr:
ca. 0,3 %**



**Organische Böden:
ca. 7,5 %**

Diese Visionen richten sich
NICHT GEGEN
Landwirt:innen

Im Gegenteil, ihre
Kreativität und Kraft
ist essentiell für die
Lösung der Krise!



**Mehrfachlösungen
und klare Prioritäten**

→ „Half-Earth“

als Kombination aus:

Exklusivschutzgebieten

und

Koexistenzgebieten

Ex-situ?

08. Januar 2025

„Osnabrücker Beschluss“ zum Artenschutz veröffentlicht

Mehr als 140 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Wissenschaft, Behörden, Naturschutzverbänden und Ehrenamt haben auf der Fachtagung „Botanischer Artenschutz in Kommunikation und Praxis: Potenziale, Perspektiven, Partnerschaften“ des Projekts Wildpflanzen-schutz Deutschland (WIPs-De) im Dezember im Zentrum für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt in Osnabrück diskutiert und nach Lösungen gesucht.

Noch einmal:
Artenschutz funktioniert nur auf
sehr großen
oder
gut vernetzten
Flächen!




WILDLIFE JOURNAL



LAST UNICORN

*Sind die
Nashörner
noch zu retten?*

Photo by Keith Markillie on Unsplash



Die Menschen schaffen es nicht.
Die Nashörner werden aussterben.

„Scotty, errichte
über einem aus-
reichend großen
Gebiet ein Kraft-
feld, das 500 Jahre
lang alle Wilderer
aussperrt.“

Die Menschen schaffen es nicht.
Die Nashörner werden aussterben.

Spock

Scotty

Aye, Sir. Kraftfeld aktiviert.

Kirk

„Scotty, errichte
über einem aus-
reichend großen
Gebiet ein Kraft-
feld, das 500 Jahre
lang alle Wilderer
aussperrt.“







Über- blick

Grundlagen zu „Artensterben“

1. Bestandsveränderungen
2. Was ist „Artensterben“?
3. „Aussterbeschulden“ („Extinction Debt“)

Zustand der Natur? Ein kleines Quiz ...

Visionen einer Welt ohne Artensterben

Die fünf wichtigsten Treiber von Naturzerstörung
und Lösungsansätze

Kirk, Spock und Scotty ...

Vogelperspektiven

1. Zerstören wir den Planeten?
2. Wie erreichen wir Paradigmenwechsel?
3. Grenzen und Ziele kombinieren!

Vogelperspektiven ...



Gedanke 1:

**Zerstören wir den
Planeten?**



Nein



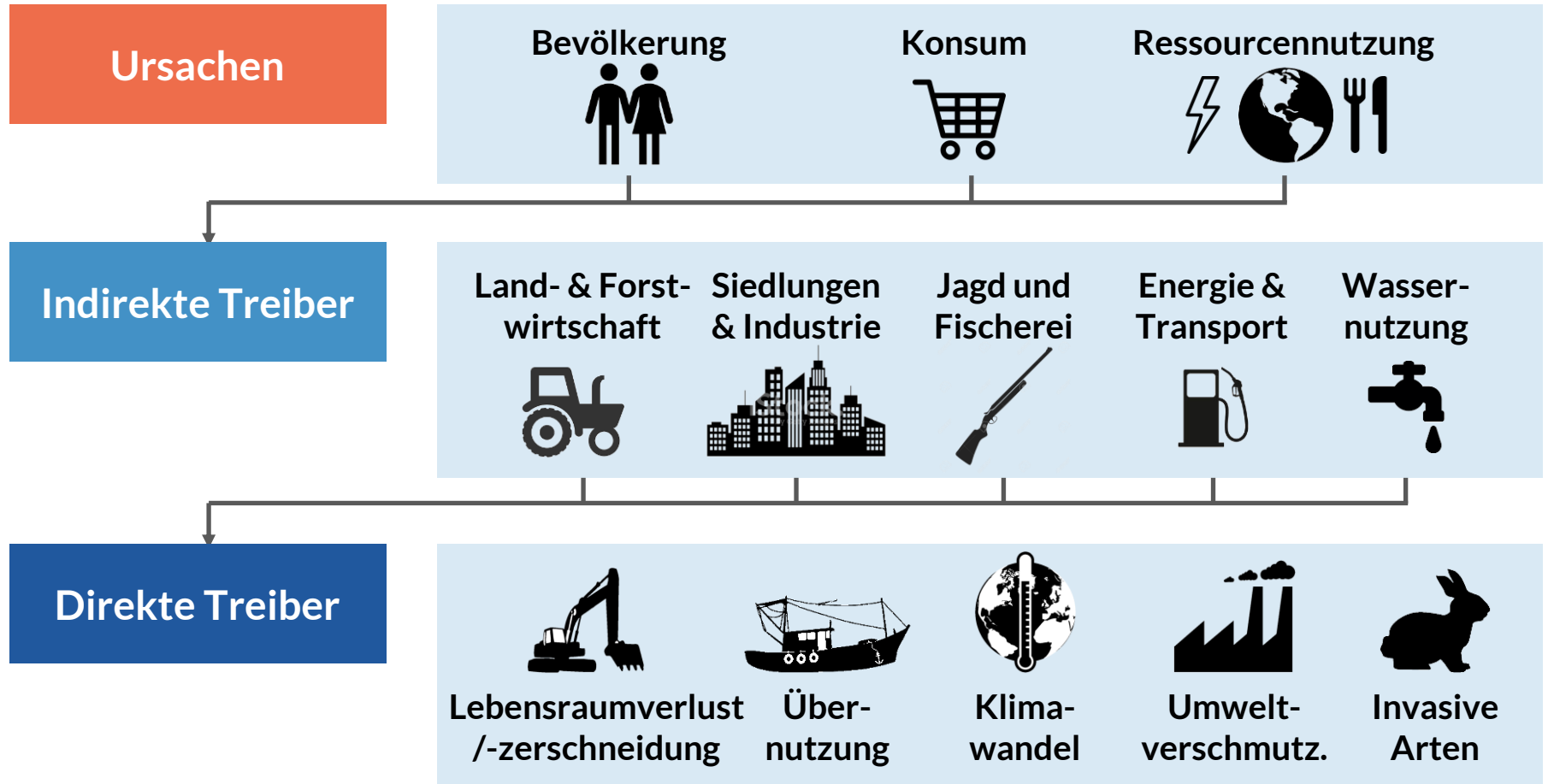
Erholung der Säugetier-Biodiversität vielleicht **3–5 Millionen Jahre**

(Davis et al. 2018: “Mammal diversity will take millions of years to recover from the current biodiversity crisis”)

Gedanke 2:

**Wie erreichen wir
Paradigmen-
wechsel?**

Ursachen für Naturzerstörung



(Nach IPBES 2019 und UNEP GEO6 2019)

Bild 1:

Natur

Klima

„Wir
schützen
techn.“

„Wir
schützen
natürl.“

„Wir
schützen
techn.“

„Wir
schützen
natürl.“

Lebens- und Konsumstil

Keine Änderung!

Bild 2:

+ Technischer
Naturschutz

+ Natürlicher
Naturschutz

+ Technischer
Klimaschutz

+ Natürlicher
Klimaschutz

Natur

Klima

Zerstört

Zerstört

Lebens- und Konsumstil

**Durch weniger Zerstörung und
gerechtere Verteilung von Wohlstand
wird weniger zerstört**

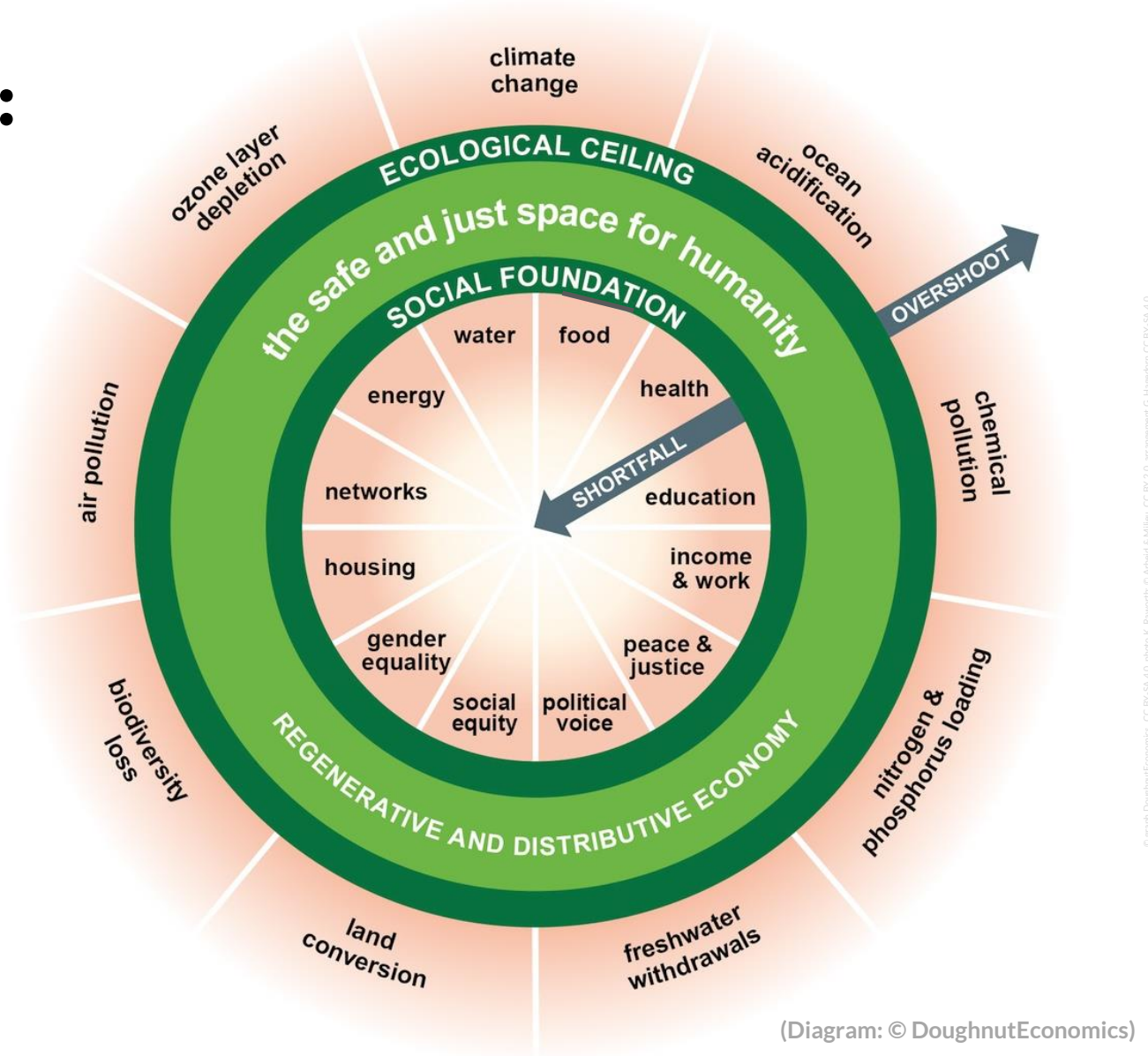
Gedanke 3:

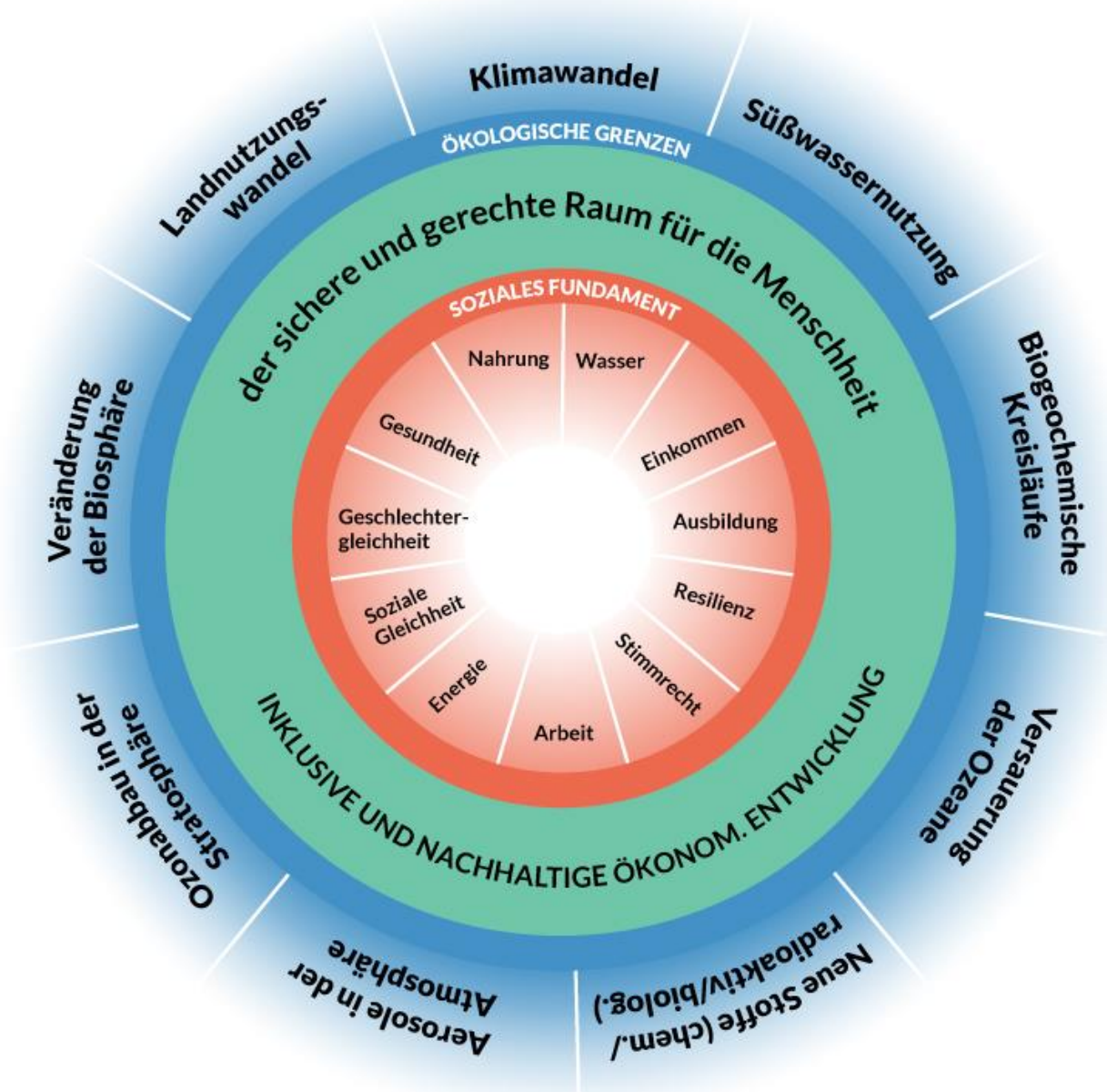
**Grenzen und
Ziele kombinieren!**

UN Ziele für Nachhaltige Entwicklung



Kate Raworth: “Doughnut economics”



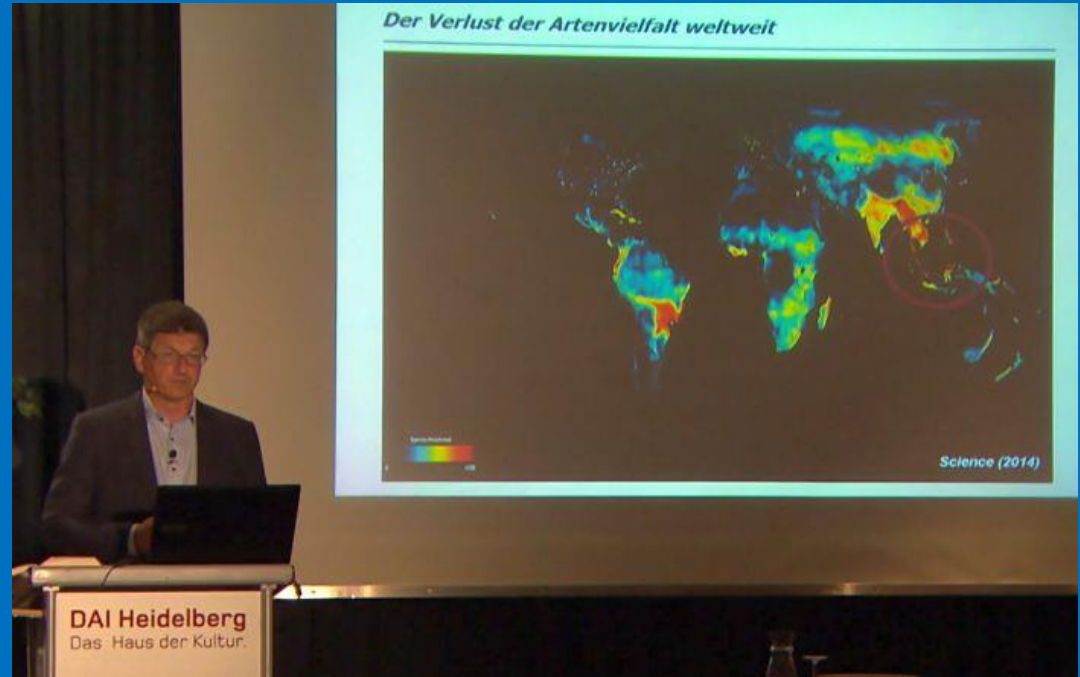


**Zum Schluss
Empfehlungen und
Eigenwerbung:**

Videoempfehlung

Sehr guter Vortrag
von Prof. Dr.
Matthias Glaubrecht
von 9.8.2020, mit
vielen weiteren
Aspekten

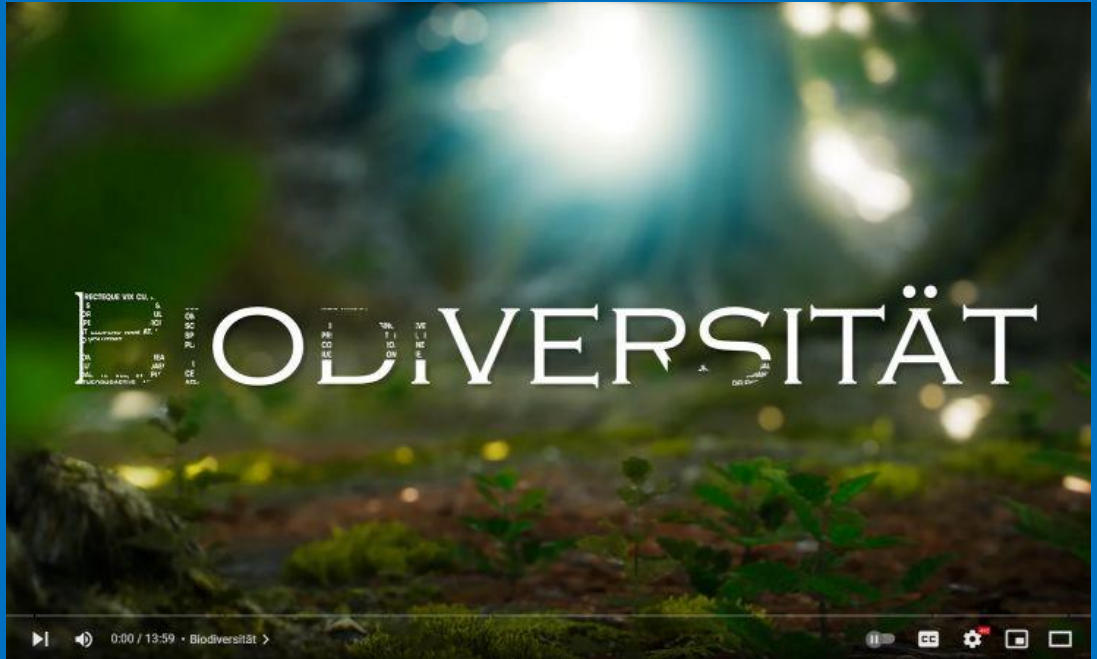
Tele-Akademie ·
SWR, Online
verfügbar bis
8.3.2025



<https://www.ardmediathek.de/video/tele-akademie/prof-dr-matthias-glaubrecht-das-ende-der-evolution/swr/Y3JpZDovL3N3ci5kZS9hZXgvbzEyMDkzOTk>

Videoempfehlung

Gutes populärwissenschaftliches Video (14 Minuten):
„Doktor Watson“
2023-01. Die Krise, über die (fast) keiner spricht



<https://youtu.be/NEW2Ywgrla0>

Publikationsempfehlungen

Guter Artikel zu CBD-COP15, 30×30, indigene Rechte: Monika Ermert (15.01.2023). Missing Link: Deutschland fehlt politischer Wille für Natur- und Artenschutz. <https://www.heise.de/hintergrund/Missing-Link-Deutschland-fehlt-politischer-Wille-fuer-Natur-und-Artenschutz-7456706.html?seite=all>

Mehrfachnutzung, Win-Win-Strategien: WBGU (2020). Landwende im Anthropozän, Berlin. <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/landwende>

ERNÄHRUNG: Margarethe Scheffler, Kirsten Wiegmann (2022). Gesundes Essen fürs Klima – Auswirkungen der Planetary Health Diet auf den Landwirtschaftssektor. Öko-Institut e.V. https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Planetary_Health_Diet_-Landwirtschaft.pdf

BIODIVERSITÄT allgemein: 10 Must-Knows aus der Biodiversitätsforschung 2024. <https://www.leibniz-biodiversitaet.de/mainnavigation/aktuelles/10-must-knows-aus-der-biodiversitaetsforschung-3>

Videoempfehlung

In eigener Sache:
Einige allgemeine
Überlegungen;
im August 2021
bei TEDx Potsdam
gehalten:



<https://youtu.be/fB3BLEsTBi0>

S4F Materialsammlung

Viele der Folien aus diesem Vortrag finden sich in einer größeren Materialsammlung bei Scientists for Future.

Die Materialien stehen unter offenen Lizenzen und eignen sich zur Nutzung in eigenen Vorträgen.

Klima Hauptdatei (S4F-Sammlung) - Sonstige



[► Folienübersicht](#)

Version: 2022-10-10

Folien: 68

[Powerpoint \(original\)](#) (9.05 MB)

[PDF \(ohne Bewegtinhalte\)](#) (5.84 MB)

[LibreOffice \(bedingt kompatibel\)](#) (7.06 MB)

Vortrag Klima-Kippelemente (Spotlight v. Paula Aschenbrenner)



[► Folienübersicht](#)

Version: 2022-10-10

Folien: 20

[Powerpoint \(original\)](#) (12.26 MB)

[PDF \(ohne Bewegtinhalte\)](#) (2.28 MB)

[LibreOffice \(bedingt kompatibel\)](#) (9.41 MB)

<https://files.scientists4future.org>

Zu diesen Folien

Ihr könnt diese Folien gerne für eigene Vorträge, Poster, Flyer, etc. nutzen.

Ich kann keine Fehlerfreiheit garantieren. Prüft Inhalt und Form bitte stets selbst. Ich bin für Hinweise auf Fehler & Verbesserungsmöglichkeiten dankbar!

Bitte beachtet die Lizenzen und bewahrt die Infos – wenn überarbeitet ergänzt durch euren Namen – auf den Folien.

Ich wünsche euch viel Erfolg!

(Meine E-Mail ist g.m.hagedorn@gmail.com)

Weitere Infos:

Viele Folien helfen, den Stand der Forschung objektiv darzustellen. Andere Folien (z. B. Handlungsoptionen, Einschätzungen, Kritik, positive Entwicklungen) erheben hingegen keinen Anspruch auf Objektivität.

Die Folien enthalten zusätzliche Informationen (z. B. Quellen). Stellt euer Programm zur Bearbeitung der Folien bitte so ein, dass der Notes / Notizbereich sichtbar ist.

Dort sind auch Copyright/Lizenzangaben. Diese dürfen (außer bei CC0) nicht gelöscht werden (aber an anderer Stelle erscheinen). Bei Überarbeitung bitte den eigenen Namen hinzufügen („© Erstautoren, modif. EuerName“). Mehr in „Vertiefte Informationen zu Lizenzen.pptx/pdf“.

(Folien mit blauem Hintergrund (wie hier) sind Hinweise für die Vorbereitung, nicht zur Anzeige im Vortrag.)

Schriftarten (OpenSource) sind im S4F Downloadbereich als „Diese_Fonts_eventuell_installieren.zip“ verfügbar.

Mehr Folien von Scientists for Future gibt es unter <https://files.scientists4future.org/>