

# Biodiversität – die Sicht von Bevölkerung und Wirtschaft

SCIENCE ET POLITIQUE

*à table!*



akademien der  
wissenschaften schweiz

# Programm

- **Mehrwert von Biodiversität und Landschaft für die Bevölkerung**  
Prof. Dr. Emmanuel Reynard, Universität Lausanne, Institut für Geografie und Nachhaltigkeit und Interdisziplinäres Zentrum für Gebirgsforschung (CIRM)
- **Was kann die Beeinträchtigung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen für die Wirtschaft bedeuten?**  
Dr. Oliver Schelske, Swiss Re Foundation / Swiss Re Institute, Director Natural Assets Research Lead
- **Handlungsoptionen für mehr Biodiversität in der Schweiz**  
Dr. Eva Spehn, Forum Biodiversität Schweiz, SCNAT
- **Diskussion**

# Mehrwert von Biodiversität und Landschaft für die Bevölkerung

*La plus-value de la biodiversité et du paysage  
pour la population*

Prof. Dr. Emmanuel Reynard (UNIL) & Dr. Roger Keller (UZH)

Science et Politique à table!  
31.05.2023

# Die Werte von Biodiversität und Landschaft

## Drei übergeordnete Wertkategorien

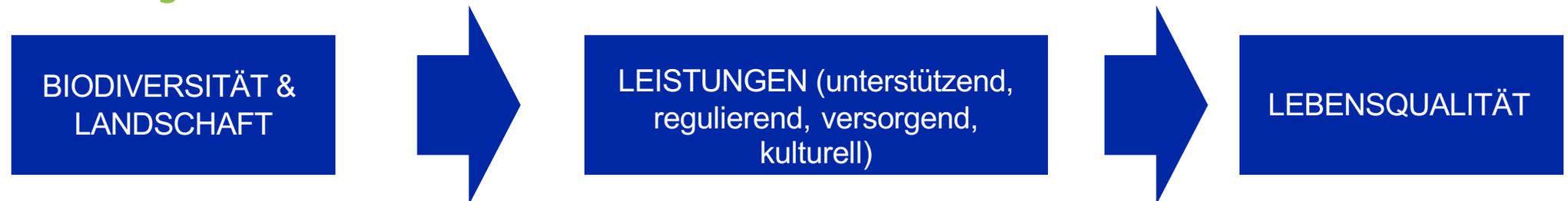
- Intrinsische Werte
- Relationelle Werte
- Instrumentelle Werte



Fotos: E. Reynard



## Leistungen von Biodiversität und Landschaft



# Die Leistungen von Landschaft und Biodiversität



- Ein Werkzeug, um den **Wert von Landschaft und Biodiversität** für die Gesellschaft zu beschreiben.
  - **Fassbare Leistungen**
- Der **Einbezug der Bevölkerung** wird mit dem Ansatz vereinfacht.
  - **Erhöhte Akzeptanz**
- Neue **Strukturen der Zusammenarbeit** zur Förderung des Dialogs zu Landschaften.
  - **Effektivere Lösungen**



# Zwei Anwendungsbeispiele

## Revision des Managementplans von Lavaux UNESCO Welterbe



Foto: E. Reynard

- Sechs Werte, die den **aussergewöhnlichen, universalen Wert** begründen
- Gegenüberstellung von Werten und Landschaftsleistungen
- Bsp. **Wert 1** – Die erhaltene und geschützte Kulturlandschaft besteht aus einem grossen, zusammenhängenden und homogenen Gebiet, das sich deutlich von der umliegenden Landschaft unterscheidet
- **Leistung** : Ästhetik, Identifikation, Erholung, Wohnumgebung
- **Massnahme**: Für jeden Wert -> Attribute -> Risiken und Gelegenheiten -> Massnahmen, welche die Leistungen berücksichtigen

# Zwei Anwendungsbeispiele

## Vereinbarkeit von Tourismus und Landschaft im Schutzgebiet Haut Val de Bagnes



Foto: B. Bornet

- Schutzgebiet 1968-2018; **BLN** Objekt seit 1977
- Vereinbarkeit von **Tourismus** und **Naturwerten**
- **Gebietsbezogene Analyse** – Leistungen von Natur und Landschaft, um deren Werte für die Gesellschaft zu beschreiben
- **Zentrale Leistungen:** Ästhetik, Identifikation, Erholung

# Die Leistungen von Biodiversität und Landschaft

## Berücksichtigung unterschiedlicher Sichtweisen in der Bevölkerung bei der Planung der Ökologischen Infrastruktur

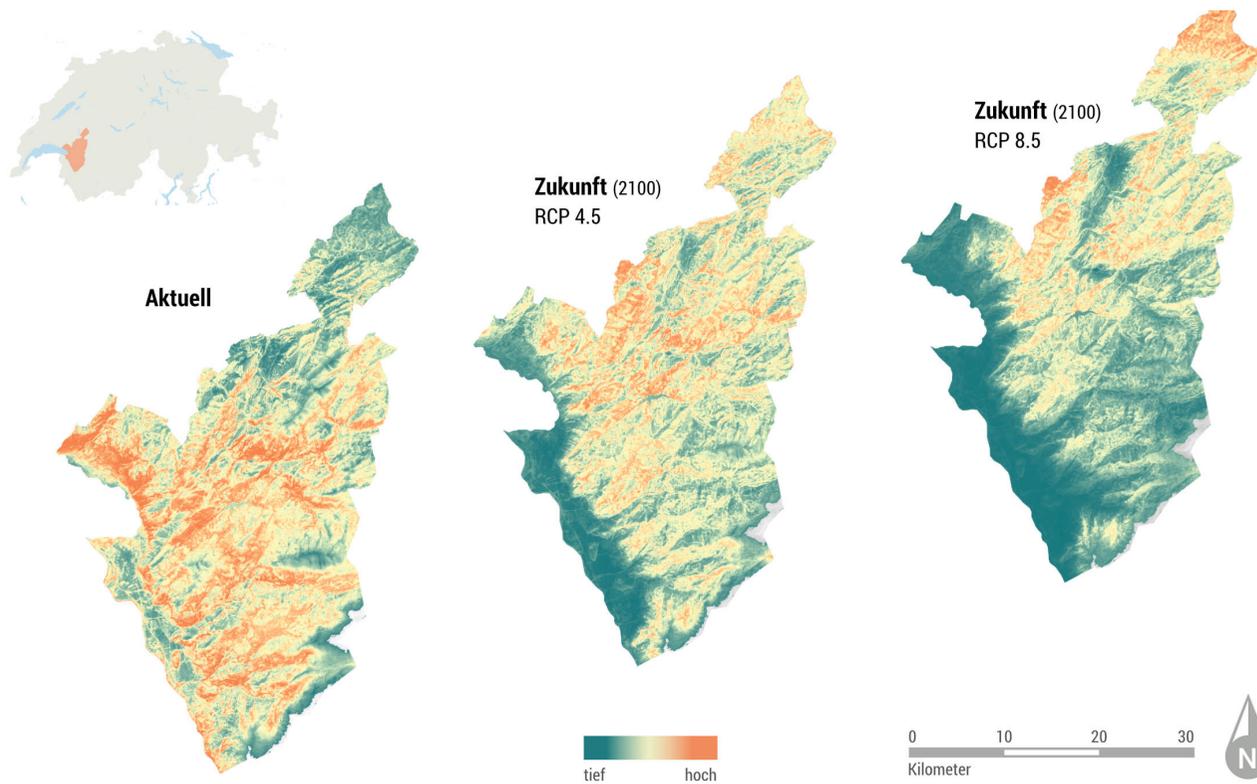


- Kulturelle und persönliche Beziehungen zur Natur sind von entscheidender Bedeutung (**relationelle Werte**)
- Die Entwicklung von Visionen einer wünschenswerten ökologische Infrastruktur mittels Partizipation hilft, unterschiedliche Erwartungen zu berücksichtigen und **Konsenslösungen** zu finden.

# Die Leistungen von Biodiversität und Landschaft

## Die Leistungen der Biodiversität werden sich in Zukunft verändern

### Trachtpflanzen für Bestäuber



- Veränderung der Verbreitung oder der Häufigkeit der Pflanzen in Folge des **Klimawandels** und von **Landnutzungsänderungen**
- Bei der ökologischen Infrastruktur ist ein **dynamischer Ansatz** nötig

# Die Leistungen von Biodiversität und Landschaft

## Erinnerungen beeinflussen die Wertschätzung von Biodiversität und Landschaft

Und wir haben früher als Kinder viel gespielt mit den Wurzeln, wenn wir wandern gegangen sind. (...) Das sind so Kindheitserinnerungen, die automatisch bei gewissen Sachen wieder hoch kommen.

Interview 2021

Während «go-along»-Interviews wurden Gespräche über die Natur geführt – wie hier im Naturpark Pfyn-Finges.



- Die **persönlichen Erinnerungen** beeinflussen die Wertschätzung wesentlich
  - **Kulturelle und persönliche Beziehungen** mit der Natur sind entscheidend
  - Das **Wohlbefinden** ist eng an Leistungen von Biodiversität und Landschaft gebunden
- > Die Förderung einer reichhaltigen Biodiversität und Landschaftsqualität ist **lohnenswert für die Gesellschaft**

## Landschaftsleistungen

### Landschaftsleistungen in Landschaften von nationaler Bedeutung

*Prestations paysagères dans les paysages d'importance nationale*

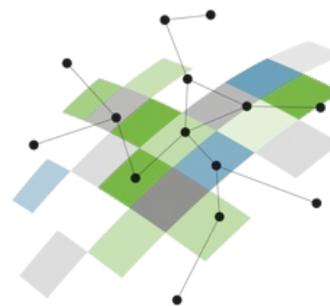


<https://www.landschaftsleistungen.ch/>

## ValPar.CH

### Werte der Ökologischen Infrastruktur in Schweizer Pärken

*Les valeurs de l'infrastructure écologique dans des parcs suisses*



ValPar.CH

[www.valpar.ch](http://www.valpar.ch)

## «Was kann die Beeinträchtigung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen für die Wirtschaft bedeuten?»

Oliver Schelske, Swiss Re Institute, Group Risk Management,  
Direktor, Leiter Natural Assets Research, 31. Mai 2023

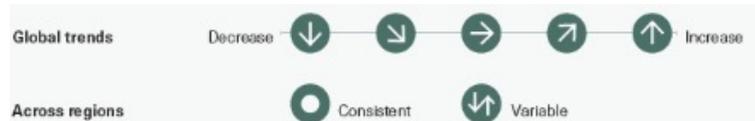


# IPBES 2019 Konzept "Nature Contributions to People"

Nature's contribution to people	Selected indicator	50-year global trend	Directional trend across regions
<b>1 Habitat creation and maintenance</b>	■ Extend of suitable habitat	↓	○
	■ Biodiversity intactness	↓	○
<b>2 Pollination and dispersal of seeds and other propagules</b>	■ Pollinator diversity	↓	○
	■ Extend of natural habitat in agricultural areas	↓	○
<b>3 Regulation of air quality</b>	■ Retention and prevented emissions of air pollutants by ecosystems	↓	↻
<b>4 Regulation of climate</b>	■ Prevented emissions and uptake of greenhouse gases by ecosystems	↓	↻
<b>5 Regulation of ocean acidification</b>	■ Capacity to sequester carbon by marine and terrestrial environments	→	↻
<b>6 Regulation of freshwater quantity, location and timing</b>	■ Ecosystem impact on air-surface-ground water partitioning	↓	↻
<b>7 Regulation of freshwater and coastal water quality</b>	■ Extend of ecosystems that filter or add consistent components to water	↓	○
<b>8 Formation, protection and decontamination of soils and sediments</b>	■ Soil organic carbon	↓	↻
<b>9 Regulation of hazards and extreme events</b>	■ Ability of ecosystems to absorb and buffer hazards	↓	↻
<b>10 Regulation of detrimental organisms and biological processes</b>	■ Extend of natural habitat in agricultural areas	↓	○
	■ Diversity of competent hosts of vector-borne diseases	↓	○

Nature's contribution to people	Selected indicator	50-year global trend	Directional trend across regions
<b>11 Energy</b>	■ Extend of agricultural land – potential land for bioenergy production	↗	↻
	■ Extend of forested land	↓	↻
<b>12 Food and feed</b>	■ Extend of agricultural land – potential land for food and feed production	↗	↻
	■ Abundance of marine fish stocks	↓	↻
<b>13 Materials and assistance</b>	■ Extend of agricultural land – potential land for material production	↗	↻
	■ Extend of forested land	↓	↻
<b>14 Medicinal, biochemical and genetic resources</b>	■ Fraction of species locally known and used medicinally	↓	○
	■ Phylogenetic diversity	↓	○
<b>15 Learning and inspiration</b>	■ Number of people in close proximity to nature	↓	○
	■ Diversity of life from which to learn	↓	○
<b>16 Physical and psychological experiences</b>	■ Area of natural and traditional landscapes and seascapes	↓	○
<b>17 Supporting identities</b>	■ Stability of land use and land cover	↓	○
<b>18 Maintenance of options</b>	■ Species' survival probability	↓	○
	■ Phylogenetic diversity	↓	○

Quelle: IPBES 2019. Aus Visualisierungsgründen reproduziert ohne Veränderung des Inhalts. Siehe Anhang Swiss Re Institute 2020: Biodiversity and ecosystem services. A business case for re/insurance.



## Mögliche Risiken, die Unternehmen betreffen können

<p><b>Physische / operative Risiken</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäudeschäden aufgrund verminderter Schutzfunktion von Korallenriffen gegen Stürme oder Erosion</li> <li>• Wertverlust an Gebäuden aufgrund von invasiven Arten, z.B. <i>Myriophyllum heterophyllum</i> (verschiedenblättriges Tausendblatt), Gebiet Great Lakes/Chicago</li> <li>• Rückgang von Ernteerträgen oder erschwerte Anbaubedingungen für Sorten, die von natürlichen Befruchtern abhängig sind</li> <li>• Verfügbare Menge von Wasser den Industriegesektor</li> </ul>
<p><b>Transitorische Risiken</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Änderung von Konsumentenpräferenzen</li> <li>• Neue Erkenntnisse über (potentiell) negative Auswirkungen der Produktion auf die menschliche Gesundheit oder Natur</li> <li>• Neue oder geänderte gesetzliche Anforderungen für die Produktion oder Rechnungslegung; Anpassungsbedürfnisse, Risiken für Rechtsstreitigkeiten z.B. zwischen Unternehmen</li> </ul>

Quellen: TEEB 2012, OECD 2019, CDC biodiversité 2019, DNB 2020, PWC/WWF 2020, Swiss Re Institute 2020

# Wirtschafts- und Naturwissenschaften können Schäden und Nutzen quantifizieren

DeNederlandscheBank



510 Mrd.

## Nationalbank und Umweltamt der Niederlande

EUR 510 Mrd. oder 36% der Investitionen der niederländ. Finanzinstitute wären verloren, wenn die Ökosystem-Dienstleistungen, auf welche die niederländ. Wirtschaft angewiesen ist, nicht mehr verfügbar wären (DNB 2020).



272 Mrd.

## Korallenriffe

Ohne funktionierende Korallenriffe wären die erwarteten Schäden am Beispiel von Stürmen wie sie alle 100 Jahre vorkommen können global 91% höher und würden auf USD 272 Mrd. steigen (Beck et al. 2018, TNC 2018).



1288 Mrd.

## Invasive Arten

Aufgenommene Schäden in der Höhe von USD 1288 Milliarden von 1970-2017 (ca. 27 Mrd. USD im jährlichen Durchschnitt; Diagne et al 2021).



300 Mio.

## Aquakultur

Nährstoffeinträge im Mississippi verursachen Algenblüte und Sauerstoffmangel, mit > USD 300mn/a Schäden für die Garnelen und Austernzucht.



-20%- -40%  
235-577 Mrd.

## Bestäuber

Globaler Marktwert von Produktion, die Bestäuber braucht: jährlich USD 235-577 Milliarden.

20%-40% Rückgang weltweit in den letzten ca. 20 Jahren

(Sánchez-Bayo & Wyckhuys 2019, Lautenbach 2012, IPBES 2019, OECD 2019.)



10 Billionen

## Natur-basierte Lösungen

Ab ca. 2030 weltweit jährlich bis zu USD10 Billionen Wertschöpfung. Bis 2030 ca. 395 Millionen Stellen (WEF 2020) global.

# Biodiversitäts-/Ökosystem-Dienstleistungen Szenarios für eine resilientere Welt

Vergabe von Forschung an unabhängige, öffentlich tätige Wissenschaftler



# Biodiversitäts-/Ökosystem-Dienstleistungen Szenarien Award (2023-2025)

Ein gemeinsames Projekt von Swiss Re Foundation, AXA Research Fund, EY, WWF

## Inhalt

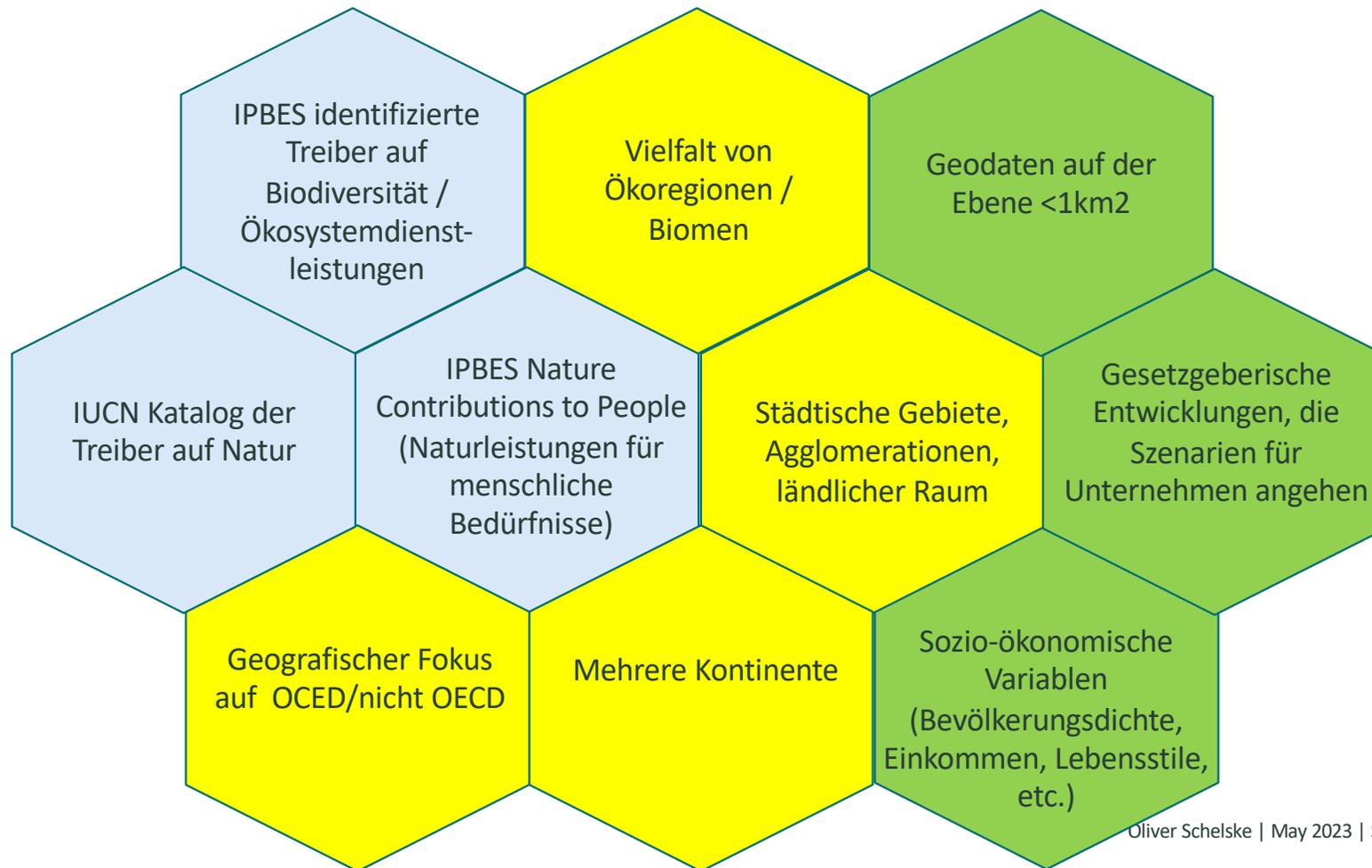
- **Inhalt:** Global möglichst konsistente und vergleichbare Modelle und Daten zu idealerweise vier Gruppen von Ökosystem-Dienstleistungen relevant für i) Land- & Forstwirtschaft, ii) Wasser; iii) Natur und Gesundheit; iv) Naturgefahren.
- **Öffentlichkeit:** Modelle und Daten sollen über die Publikationen der Forschenden allgemein verfügbar werden. Der wissenschaftliche Peer-Review Publikationsprozess ist zugleich eine Qualitätsgarantie.
- **Vision:** Regional skalierbare Biodiversitäts- und Ökosystem-Dienstleistungsszenarien als Analogie zu den IPCC Klimaszenarien

## Erwartete Auswirkungen

- **Frühe Einsichten** in neue Modelle und Daten, die es erlauben, sich an mögliche lokale/regionale 'tipping points' von Ökosystem-Dienstleistungen heranzutasten
- **Praktische Anwendbarkeit** für Gemeinden/Regionen und Unternehmen, Planung und Strategie
- **Bildung von Netzwerk und Gemeinschaft**
- **Globale Sichtbarkeit**, globale Zusammenarbeit auch bei der Kommunikation
- Präsentation von Zwischenergebnissen geplant am **World Biodiversity Forum in Davos**, Juni 2024, und am **WEF 2025**

Siehe [Modelling biodiversity and ecosystem services loss to advance resilience – CALL FOR PROPOSALS | Swiss Re](#)

## Inhaltliche Bestandteile, welche die Szenarien in Fallstudien berücksichtigen sollen



# Thank you!

## Contact us



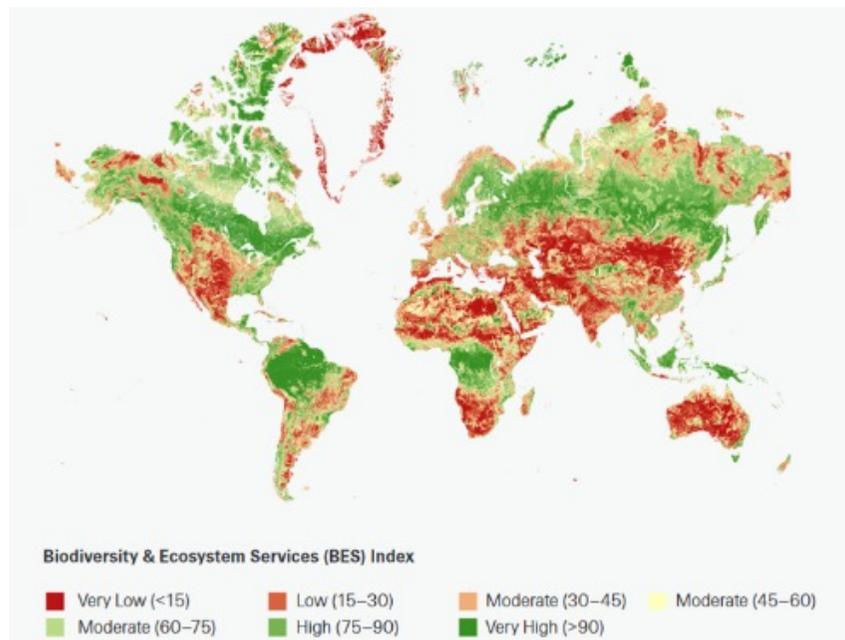
Oliver Schelske  
Swiss Re Institute (Szenarien Projekt im Namen der Swiss Re Foundation)  
[oliver\\_schelske@swissre.com](mailto:oliver_schelske@swissre.com)  
[www.linkedin.com/in/-bb26b61b7/](https://www.linkedin.com/in/-bb26b61b7/)

## Follow us



# Anhang

Eine Swiss Re Institute Bestandsaufnahme der aufaddierten km<sup>2</sup>- Kapazität von zehn ausgewählten Ökosystem-Dienstleistungen auf Länderebene und im Zusammenhang mit der Wirtschaftsleistung zeigt im globalen Vergleich, dass:



39 von 195 Staaten auf mehr als 30% ihrer Landesfläche Ökosystem-Dienstleistungen mit sehr geringer Kapazität haben.

30 von 195 Staaten auf mehr als 30% ihrer Landesfläche Ökosystem-Dienstleistungen mit sehr hoher Kapazität haben.

55% der globalen Wirtschaftsleistung mittel bis stark abhängig von diesen Ökosystem-Dienstleistungen ist.

Quelle: Swiss Re Institute: Biodiversity and Ecosystem Services: A business case for Re/insurance. Zurich 2020; inkl. aller dort aufgeführter Quellen

## Appendix: Klimaschutzlösungen, die mit der Natur schaffen

Massnahmen, die von den Ökosystem-Dienstleistungen der Natur inspiriert sind, und durch die Natur selber unterstützt werden.

### Reduktion der Exponiertheit und Verwundbarkeit

- Erosionskontrolle (*Aufforstung*)
- Hochwassermanagement (*Renaturierung von Flüssen und Feuchtgebieten*)
- Küstenschutz und Meeresspiegelanstieg (*Korallenriffe, Salzwiesen, Mangroven*)
- Urbane Hitzewellen / Hitzeinseln (*Grüne Dächer/ Fassaden, Parks, Durchlüftungszonen*)\*
- Management von Starkregen (*Entsiegelung, Grünflächen*)
- Erhalt von natürlichen Ressourcen in Trockengebieten (*Agro-Forestry*)

### Allgemeinere Reduktion der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungsfähigkeit

- Anpassung von Gemeinden an den Klimawandel durch eine Verbesserung und Vervielfältigung von Ökosystem-Dienstleistungen (*Weideland Management; Waldvielfalt*)
- Gesellschaftliche Nutzungsregime, verbesserter Zugang zu Ressourcen (*Allmende!, Einbezug der Bevölkerung*)

Quelle: Deutschsprachige Übersetzung von ausgewählten Ausführungen in Seddon N, Chausson A, Berry P, Girardin CAJ, Smith A, Turner B. 2020 Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges. Phil. Trans. R. Soc. B 375: 20190120. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0120>

\*Für eine anekdotische Literaturanalyse der Rolle der Natur für die menschliche Gesundheit, und was das für die Leben-/Kranken- und auch Gebäudeversicherung bedeuten kann, siehe [Schelske O., Biodiversity and the benefits for human health, Swiss Re, Zurich 2021.](#)



## Legal notice

©2023 Swiss Re. All rights reserved. You may use this presentation for private or internal purposes but note that any copyright or other proprietary notices must not be removed. You are not permitted to create any modifications or derivative works of this presentation, or to use it for commercial or other public purposes, without the prior written permission of Swiss Re.

The information and opinions contained in the presentation are provided as at the date of the presentation and may change. Although the information used was taken from reliable sources, Swiss Re does not accept any responsibility for its accuracy or comprehensiveness or its updating. All liability for the accuracy and completeness of the information or for any damage or loss resulting from its use is expressly excluded.

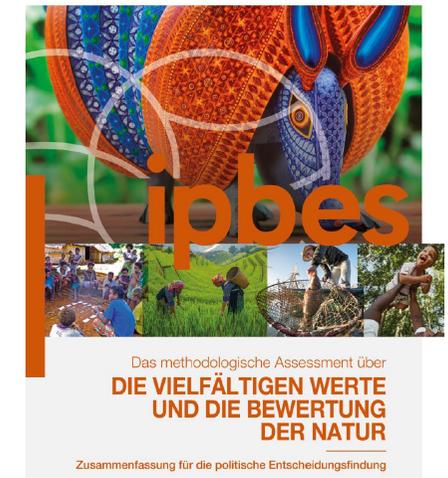


## Handlungsoptionen für mehr Biodiversität in der Schweiz

**Dr. Eva Spehn, Forum Biodiversität Schweiz, SCNAT**

**Science et Politique à table, 31. Mai. 2023**

# Bewertung von Natur: neuer Bericht von IPBES








# Hoher ökonomischer Wert von Naturleistungen

- **\$464 /ha/Jahr**: geschätzter Wert der natürlichen **Klimaregulierung**
- **\$765 /ha/Jahr**: geschätzter Wert der **Schaffung und Erhaltung von Lebensräumen**
- **\$1,965 /ha/Jahr**: Medianwert der **Regulierung der Süß- und Küstenwasserqualität**

→ >50% der regulierenden Leistungen der Natur für die Menschen sanken von 1960 bis 2016 (IPBES 2018 ECA)

→ Wohlstandsverlust von bis zu 7% des globalen GDP in 2050 bei gleichbleibender aktueller Biodiversitätsverlustsrate (TEEB Bericht)



# Umfrage „Lebenswerte Zukunft“ in CH 2022

- Was bedeutet Wohlstand für Sie?

**Eine intakte Natur (62%)**

**Gute öffentliche Angebote (59%)**

**Beruf und Freizeit in Einklang bringen (57%)**

**Reisen können (49%)**

**Ein starkes soziales Netz (45%)**

**Sich selbst verwirklichen (43%)**

**Hoher Lebensstandard (39%)**

**Geld für schöne Dinge haben (37%)**

**Erfolg im Beruf (22%)**

**Nicht arbeiten müssen (17%)**

# Umfrage „Lebenswerte Zukunft“ in CH 2022

- Welche Elemente sollte eine lebenswerte und gut geplante Stadt/Gemeinde Ihrer Meinung nach unbedingt aufweisen?

**Grünflächen/Zugang zur Natur (88%)**

**Effizientes Recycling (77%)**

**Erschwinglicher Wohnraum (75%)**

**Fahrrad- und Fussgängerwege (61%)**

**Zugang zu Sport- und Spielplätzen (53%)**

**Klimaneutrale Mobilitätsangebote (50%)**

**Vielfältige Kulturangebote (41%)**

**Smart City / Smarte Gemeinde – (28%)**

**Verdichtetes Bauen (26%)**

**Miet- und Sharing-Angebote (24%)**

**Städtische Landwirtschaft (23%)**

# Umfrage „Lebenswerte Zukunft“ in CH 2022

- Warum möchten sie klimafreundlich leben?

**Natur und Artenvielfalt schützen (82%)**

**Zukunft der Menschheit sichern (58%)**

**Zukunft der eigenen Nachkommen sichern (56%)**

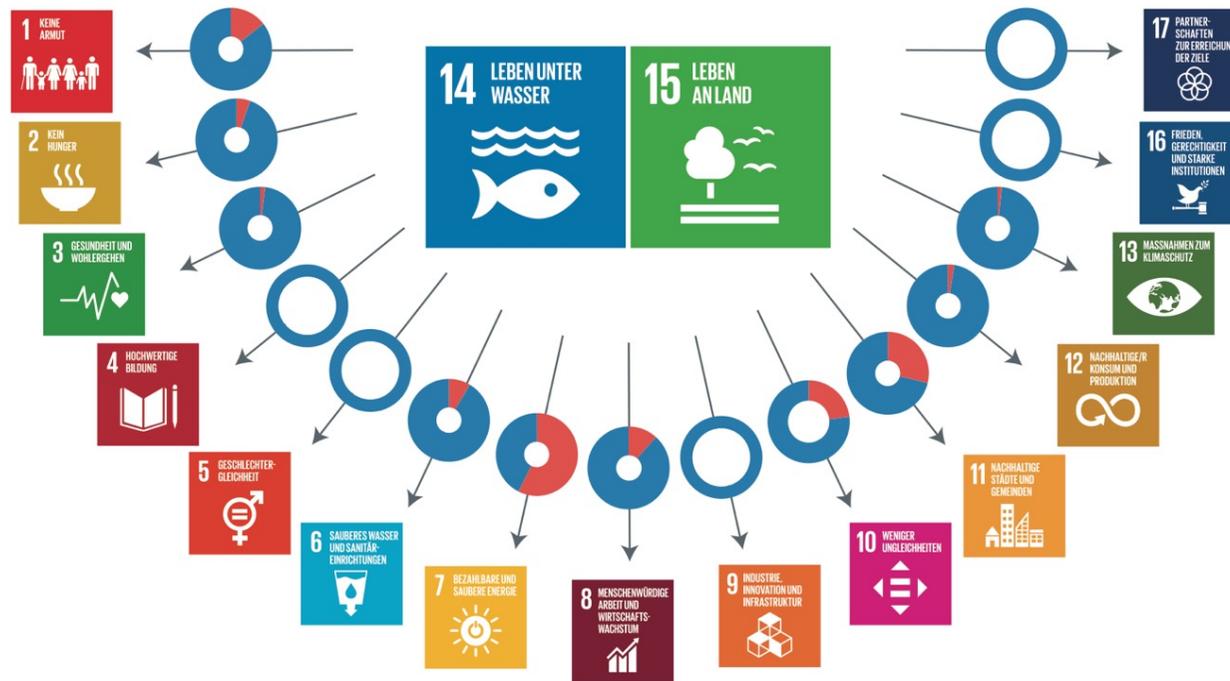
**Eigene Lebensqualität erhalten (44%)**

**Menschen schützen, die besonders betroffen sind (39%)**

**Negative wirtschaftliche Folgen vermeiden (34%)**

**Klimaflüchtlinge vermeiden (29%)**

# Mit Biodiversität die Nachhaltigkeitsziele besser erreichen

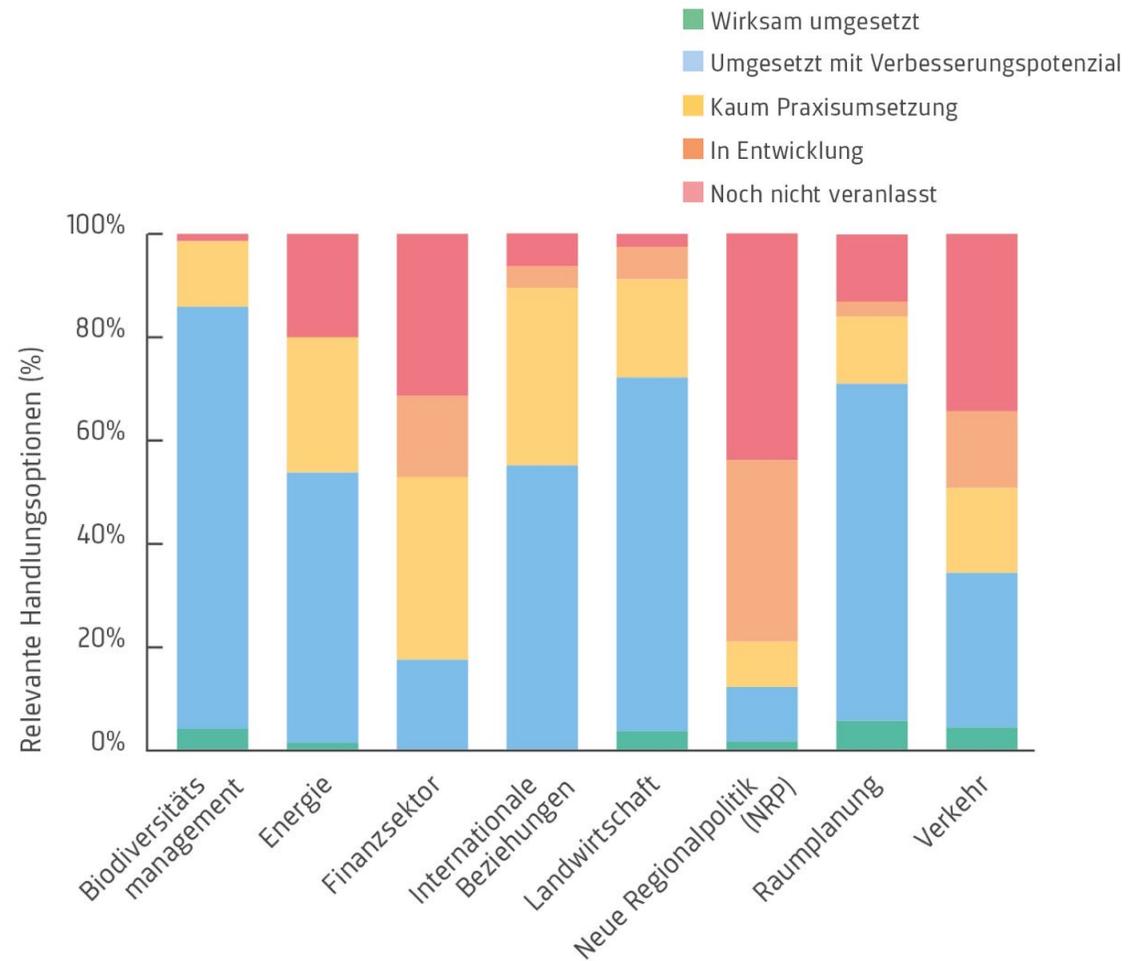


**Blau:** Synergien **Rot:** Zielkonflikte



[https://bit.ly/Biodiversity\\_SDGs](https://bit.ly/Biodiversity_SDGs)

# IPBES Handlungsoptionen & Umsetzung in der Schweiz



Forum Biodiversität Schweiz, 2022 Swiss academies factsheet, Vol. 17 No 2

# IPBES Handlungsoptionen & Umsetzung in der Schweiz

## Sektorübergreifend:

- **Berücksichtigung der externen Kosten des Biodiversitätsverlustes in Steuern, in Bilanzen von Unternehmen und öffentlicher Hand, in Preisen und in Zöllen und der Regulierung des internationalen Handels.**

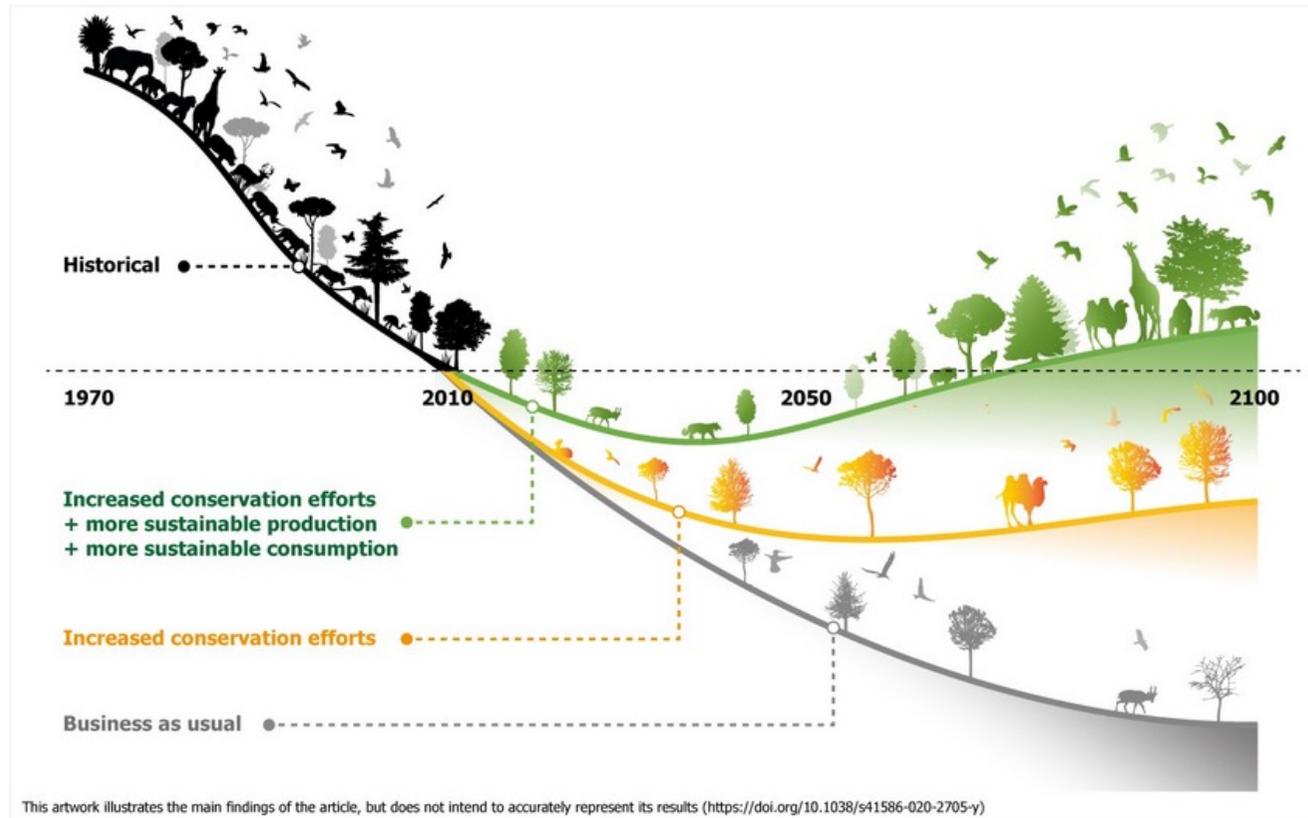
## Finanzsektor:

- **Standardisierte Bewertungsmethode von Biodiversitäts- und Umweltauswirkungen von Unternehmen in allen Wirtschaftssektoren.**
- **Offenlegungspflicht in der Schweiz für Umwelt- und Biodiversitätsauswirkungen von Finanzgeschäften**

## Verkehr:

- **Die bestehende Verkehrsinfrastruktur wird biodiversitätsfördernd aufgewertet. Bei Neubauten fliessen die Erhaltung und Förderung der Biodiversität in die Planung ein.**

# Wie können wir den Biodiversitätstrend umkehren?



Leclère et al. 2020 Nature

# Biodiversitätstrend umkehren

---

**Naturschutz hilft, aber reicht nicht aus.**

**Biodiversität in allen Sektoren mitdenken  
und bei allen relevanten Entscheiden  
berücksichtigen.**

**Nachhaltige Entwicklung und Produktion ist  
nötig, um die Treiber des Biodiversitäts-  
schwunds zu reduzieren**



**Merci!**

[eva.spehn@scnat.ch](mailto:eva.spehn@scnat.ch)

## Weitere Fachleute (neben Referent:innen)



Dr. **Anna Stünzi**,  
Forscherin der Universität  
St. Gallen, Co-Lead of  
Finance for Nature, IUCN



Prof. Dr. **Markus Fischer**,  
Universität Bern, Mitglied  
des wissenschaftlichen  
Beirats von IPBES, Forum  
Biodiversität Schweiz



Dr. **Roger Keller**, Universität  
Zürich, ValPar.CH, Forum  
Landschaft, Alpen, Pärke



Prof. Dr. **Anthony Lehmann**,  
Universität Genf, Institut für  
Umweltwissenschaften,  
enviroSPACE laboratory,  
ValPar.CH