Ein Forschungsinstitut
des ETH-Bereichs

Workshop 2

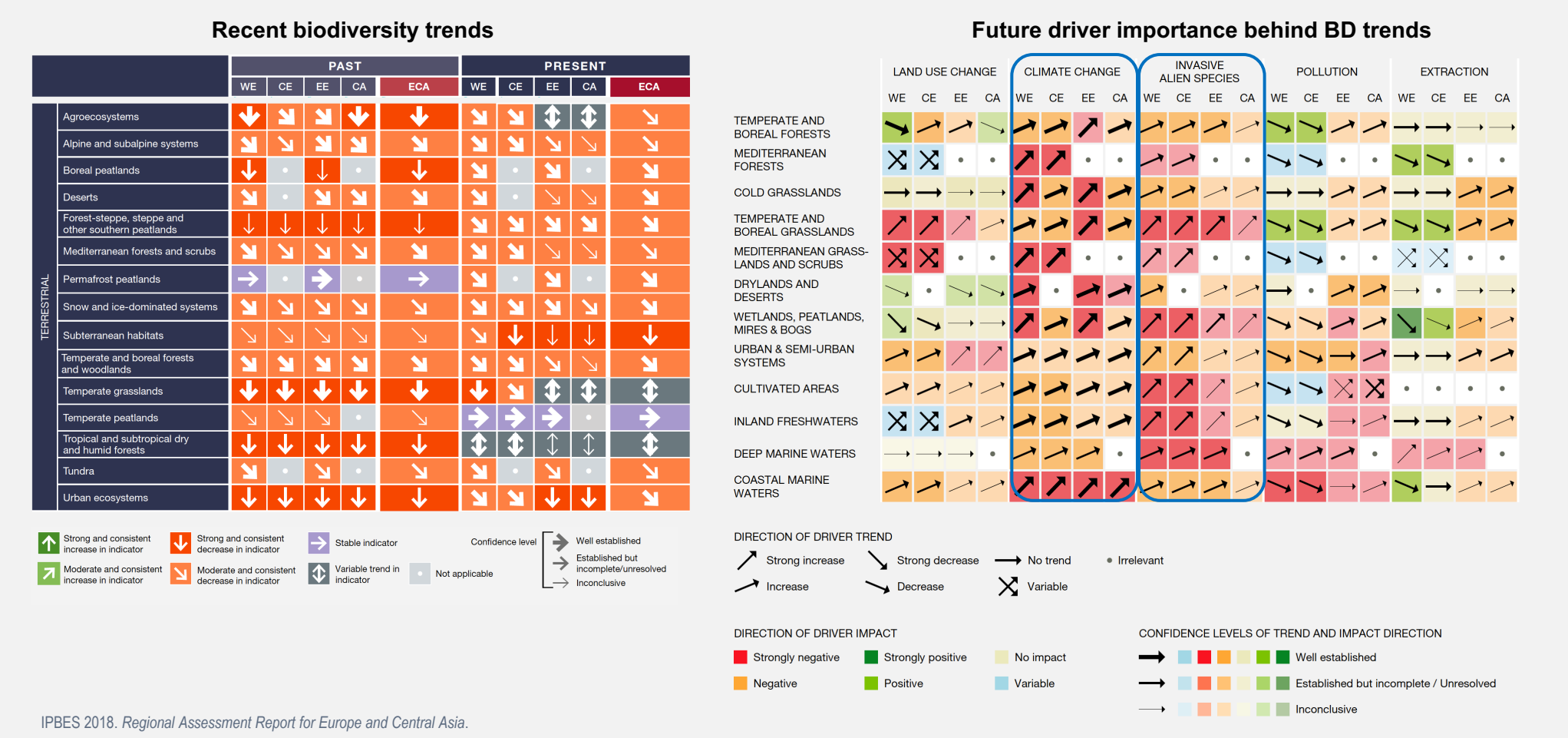
Klimaanpassung / Biodiversität – Wie können Synergien genutzt und geplant werden?

Ein paar Gedanken zur Einstimmung

Niklaus E. Zimmermann
Eidgenössische Forschungsanstalt
für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Die Biodiversität ist unter Druck

- Und mehrere Faktoren verstärken diesen Druck gegenseitig
- Heute dominieren Landnutzungswandel und “Depositionen”, Klimawandel und Invasionen nehmen zu

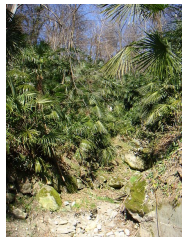


IPBES 2018. *Regional Assessment Report for Europe and Central Asia.*

Die Biodiversität ist unter Druck

Treiber des Biodiversitätsverlusts verstärken sich oft gegenseitig (siehe auch Input C. Körner):

- Klimawandel kann invasive Arten bevorzugen (gegenüber natürlichen Einwanderungen)



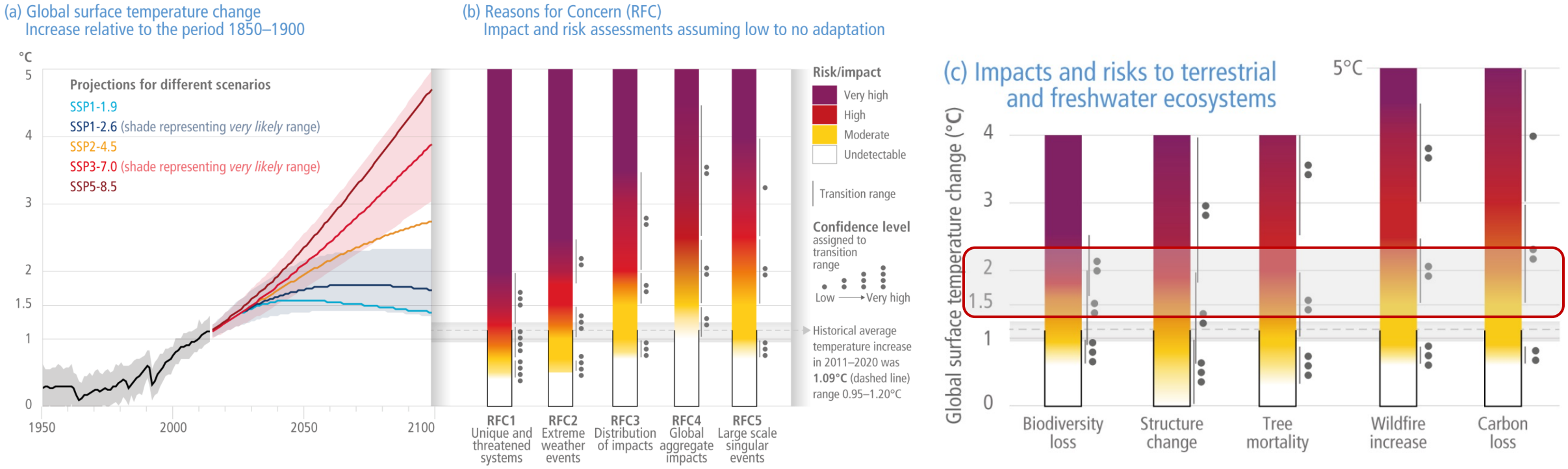
- Intensivierung der Landnutzung kann zu verstärkter Wasserentnahme in Gewässern führen, mit negativen Folgen für die aquatische aber auch terrestrische Biodiversität

- Urbanisierung und Zersiedelung können zu starken Inseleffekten von (halb-)natürlichen Habitaten führen, so dass Art-Populationen genetisch verarmen und unter Klimawandel rascher ihre Fitness verlieren.

- Etc.

Die Biodiversität ist unter Druck

- Bereits ein Temperaturanstieg von 1.5 - 2.0 °C (global) hat einen starken Einfluss / ist mit hohen Risiken verbunden…



IPCC 2022. Climate Change 2022: *Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for Policy makers.*

Klimaschutz ist also auch Biodiversitätsschutz?!

- **Einerseits JA**: wird der Klimawandel gestoppt, trägt dies zum Erhalt der Biodiversität bei.

- **Andererseits JEIN**:
  - Wenn wir erneuerbare Energieformen CH-autarkt fördern, bedingt dies einen grossen Flächenbedarf.
  - Dieser Flächenbedarf konkurrenziert mit anderen Ansprüchen (Biodiversitätsschutz, Nahrungsproduktion, Erholungsnutzung, etc.)

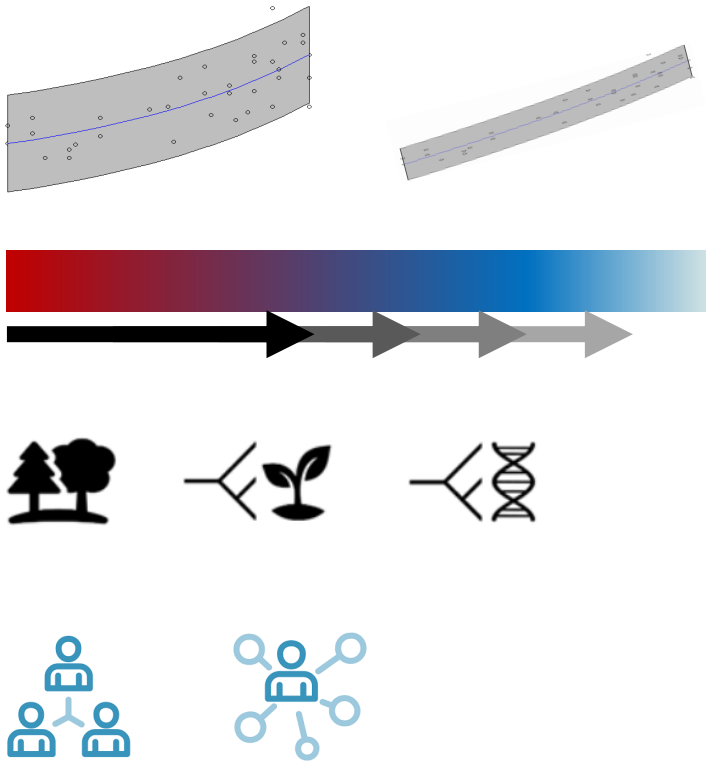
- Wir können daher Biodiversitätsschutz nicht alleine oder nur in Bezug auf Klimamitigation optimieren, sondern müssen (siehe auch Input E. Spehn, S. Stöckli):
  - Einerseits klare Vorgaben definieren WIEVIEL FLÄCHE für effizienten Schutz ca. WO notwendig ist
  - Andererseits mit unterschiedlichen Interessengruppen Raumansprüche und Zielkonflikte verhandeln
  - Die momentane politische Situation zeigt dies deutlich, wir sind also gefordert.

- Im ETH-Bereich wurde zB kürzlich das Projekt Speed2Zero gestartet, welches versucht, die Energiewende so zu planen, dass Biodiversität und Schutz vor Naturgefahren erhalten bleiben

Erhalt der Biodiversität unter Klimawandel (etc.)

Dies führt zu vielen neuen Fragen

- Welche Sicherheitsmargen sind notwendig; welche Extreme müssen wir bedenken?
- Welche Kompromisse sind wir bereit einzugehen, so dass auch das Klima gedchützt wird; ist alles gleichwichtig?
- Wie können wir sicherstellen, dass Biodiversität umfassend geschützt wird (sämtliche Artengruppen, auch funktionale und evolutive Diversität, etc.)?
- Wie organisieren wir einen sinnvollen Dialog mit unterschied-lichen Interessengruppe; und wer ist für das Führen dieses Dialogs verantwortlich?



Synergien Klimaschutz – Biodiversitätsschutz

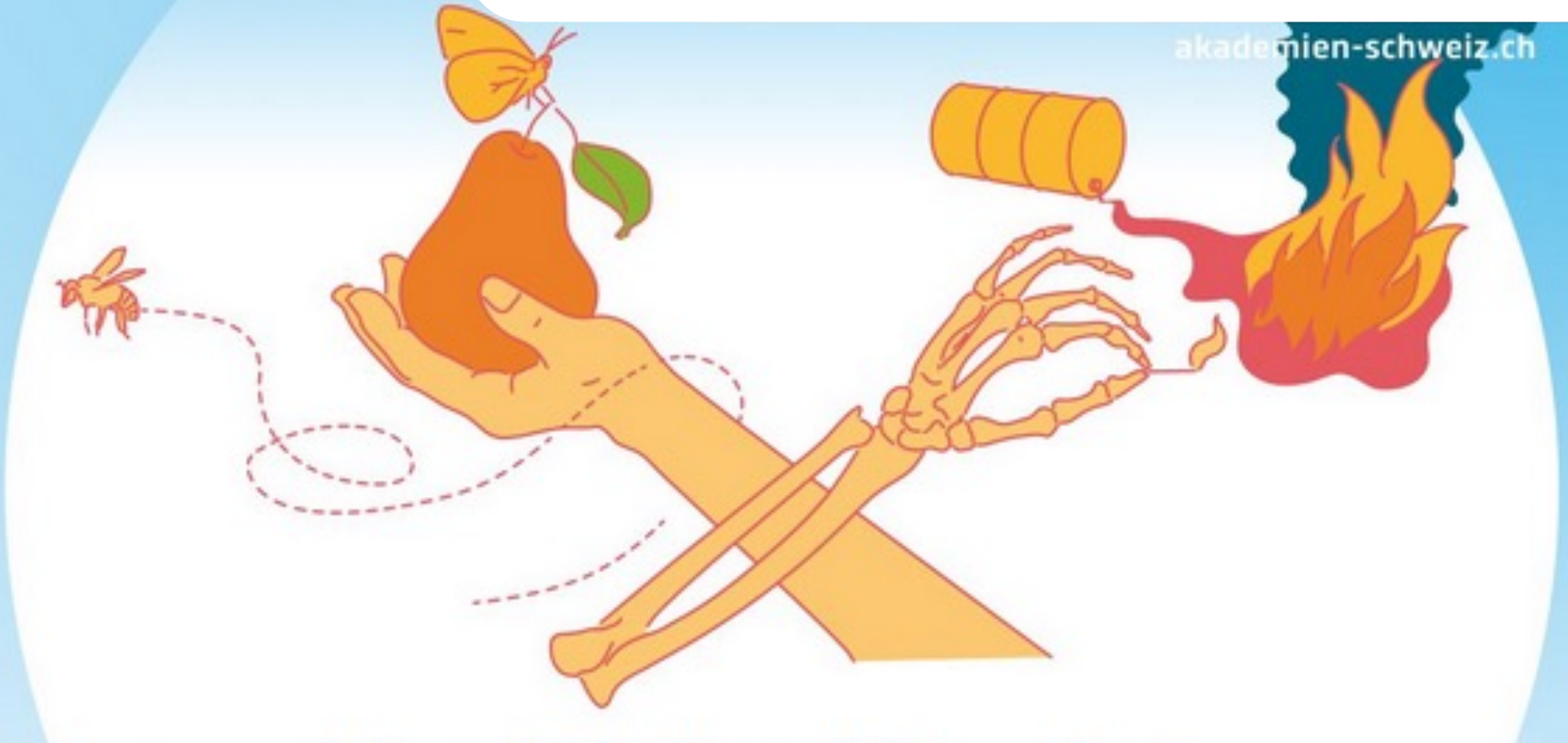
- Wo sehen wir Synergien zwischen Klimaschutz und Biodiversitätsschutz?
- Sind wir auf dem richtigen Weg, oder gibt es Anpassungsbedarf?
- Was geht momentan vergessen?
- Sind unsere (andere) Vorschläge (Strategien) auch robust unter Extremereignissen?

Ein Forschungsinstitut
des ETH-Bereichs

Danke für Ihr mitmachen!
Ich freue mich auf die Diskussion...

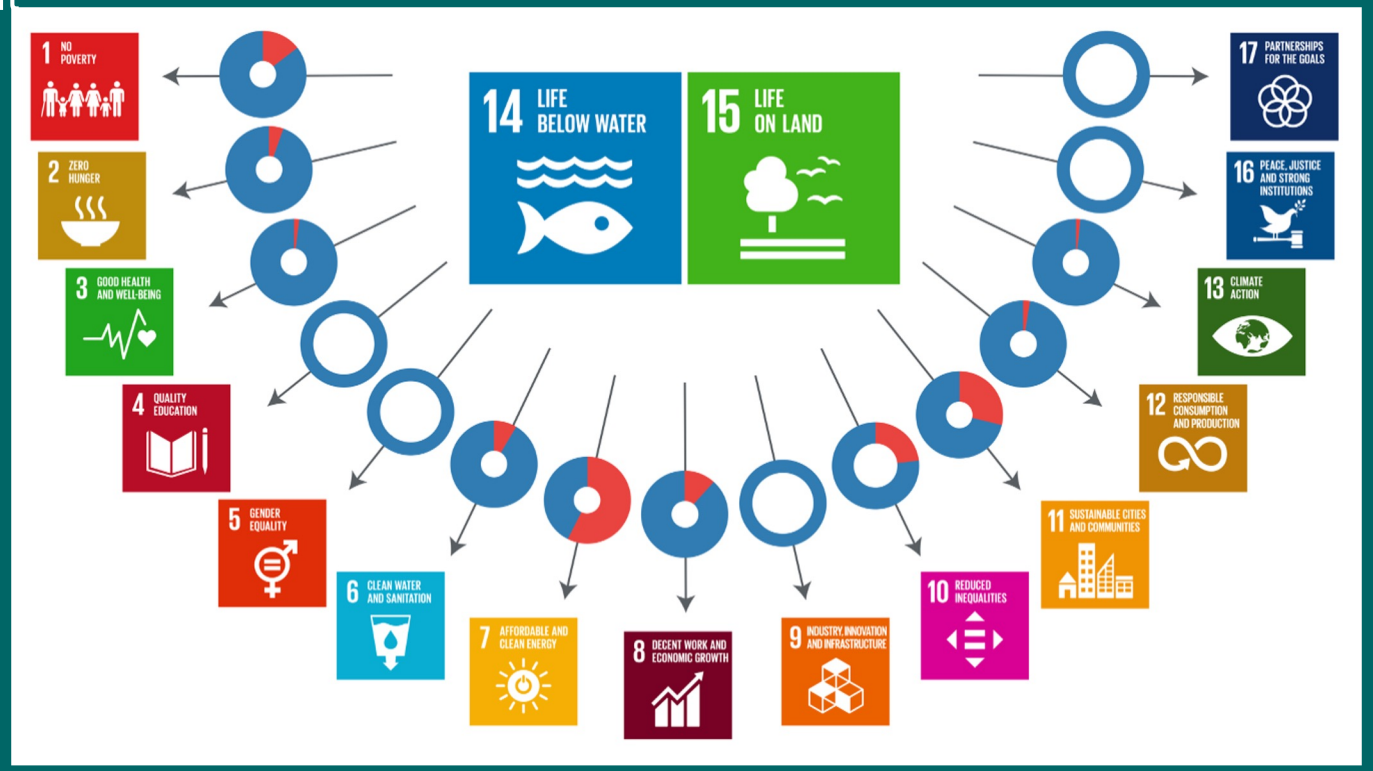
Beispiele naturbasierter Lösungen zur Klimaminderung und -anpassung

Dr. Eva Spehn, Forum Biodiversität Schweiz



Mit Biodiversität die anderen SDGs besser erreichen

Ein Forschungsinstitut
des ETH-Bereichs



Blau: Synergien **rot:** Zielkonflikte

Synergien zwischen Klimaschutz und Biodiversität

Raumentwicklung (z.B. Stadtplanung inkl. Grünräumen)

Wasserwirtschaft (Renaturierung von Feuchtgebieten; Wasserrecycling)

Waldwirtschaft mit klimaangepassten Arten und Praktiken

Einrichtung und Erhaltung von vernetzten Schutzgebietssystemen (mind. 30% der Fläche)

Diversifizierung der Landwirtschaft

Naturbasierte Massnahmen: IUCN Standards

IUCN (2020). Global Standard for Nature-based Solutions. Gland, Switzerland

- An soziale Herausforderungen ausgerichtet
- Design an die Skala angepasst
- Netto-Gewinn für Biodiversität
- Ökonomisch sinnvoll
- Inklusive und transparente Gouvernanz
- Zielkonflikte minimiert und multipler Nutzen garantiert
- Adaptives Management
- Nachhaltigkeit und Mainstreaming

WSL

Ein Forschungsinstitut
des ETH-Bere

Gute Beispiele für naturbasierte Lösungen in CH

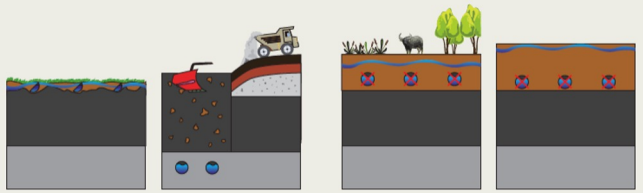
EnergieGrünDach in Uetendorf:

Artenreich begrüntes Flachdach
mit Fotovoltaikanlage:

Lebensraum, Kühlung,
Stromproduktion

Böden als Kohlenstoffsenken und Wasserspeicher

Renaturierung von Mooren. Hege von Landwirtschaftsböden



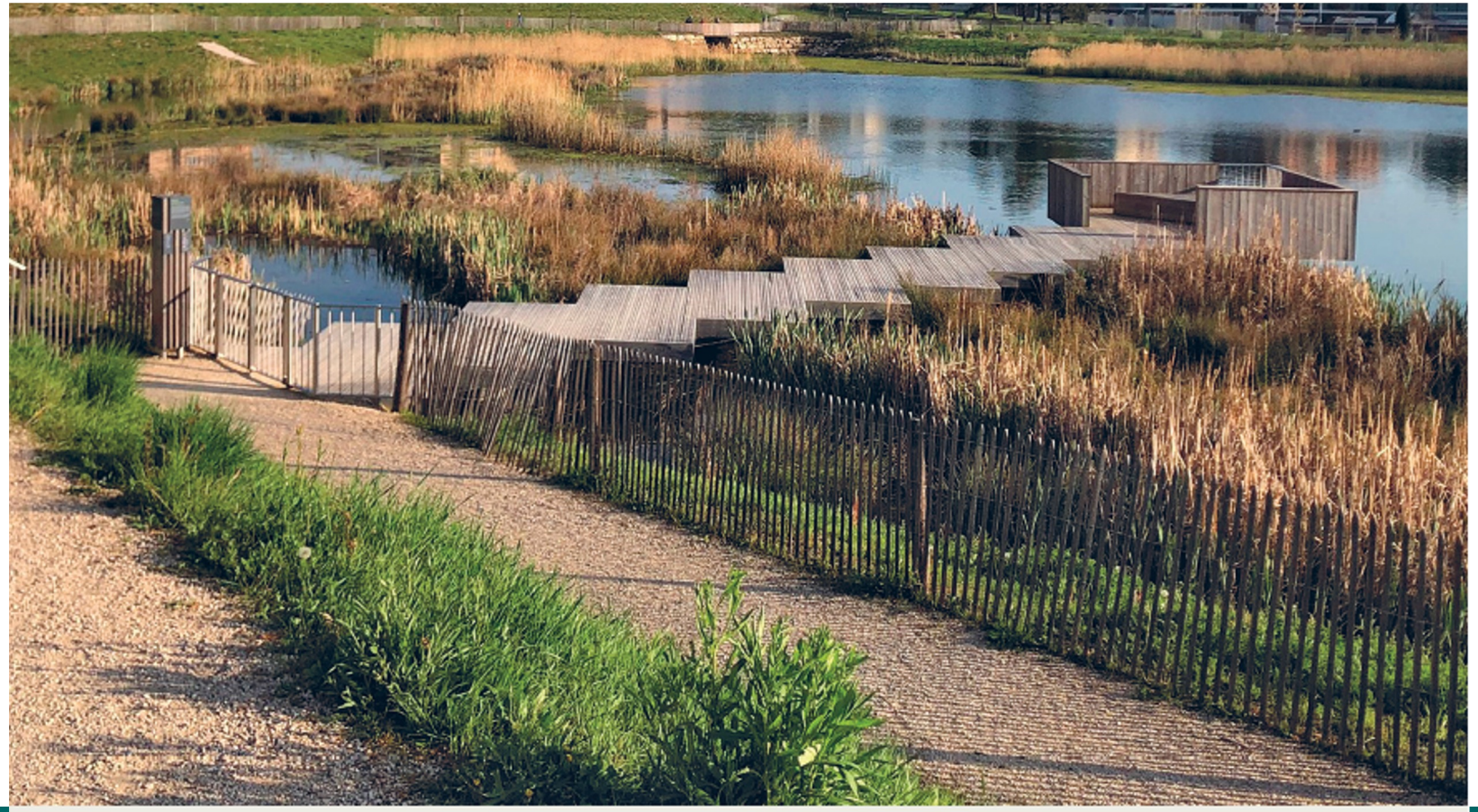
Si rien ne change
À gauche: Des problèmes se posent au niveau de l'évacuation de l'eau et de l'exploitation. À droite: Les sols marécageux sont de plus en plus souvent remblayés par du matériau provenant de l'activité de construction.

Conservation et valorisation des services écosystémiques
À gauche: Exploitation extensive et adaptée au site. À droite: Aucune exploitation et régénération

Auen-Revitalisierung: Klimaanpassung und- schutz

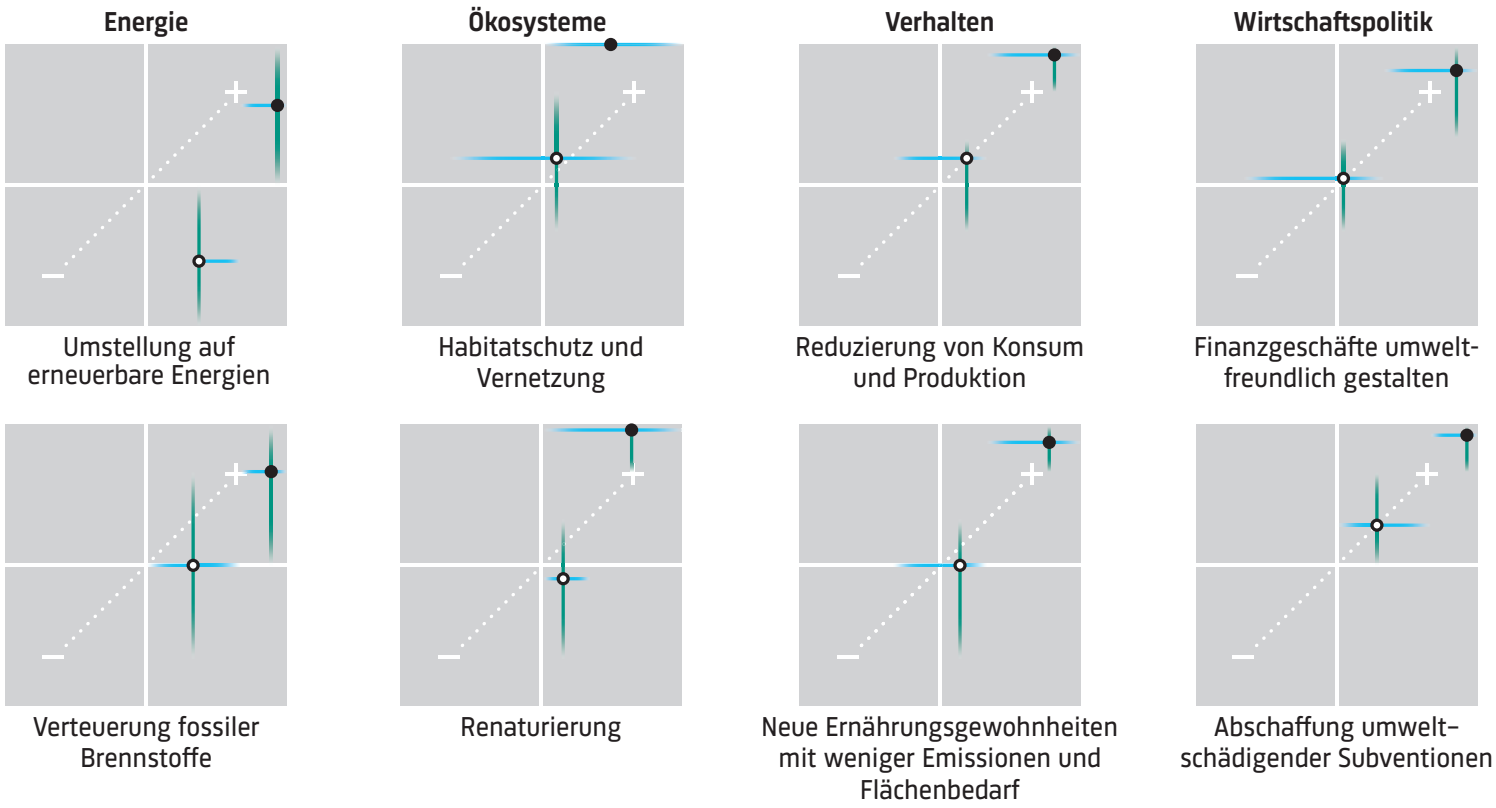
Le Eschener Au, sur le Rhin alpin, près de Gamprin (LI), en direction du sud. À gauche: situation actuelle; à droite: extension possible.
Photo Peter Rey, HYDRA-Institut

Gewässer in Siedlungen: Hochwasserschutz und Klimaanlage



Le lac des Vernes (Meyrin, GE) est un plan aquatique multifonctionnel de 2 ha, créé en 2017. Il est apprécié en raison de son potentiel de réduction des risques de crue (notamment en cas d'épisodes météorologiques extrêmes comme les orages) et en tant que zone de détente rafraîchissante pour la population citadine, en particulier en période de canicule. Photo HEPIA

Massnahmen müssen aufeinander abgestimmt werden…



… sonst kann dies die Klima- respektive Biodiversitätskrise noch verschärfen

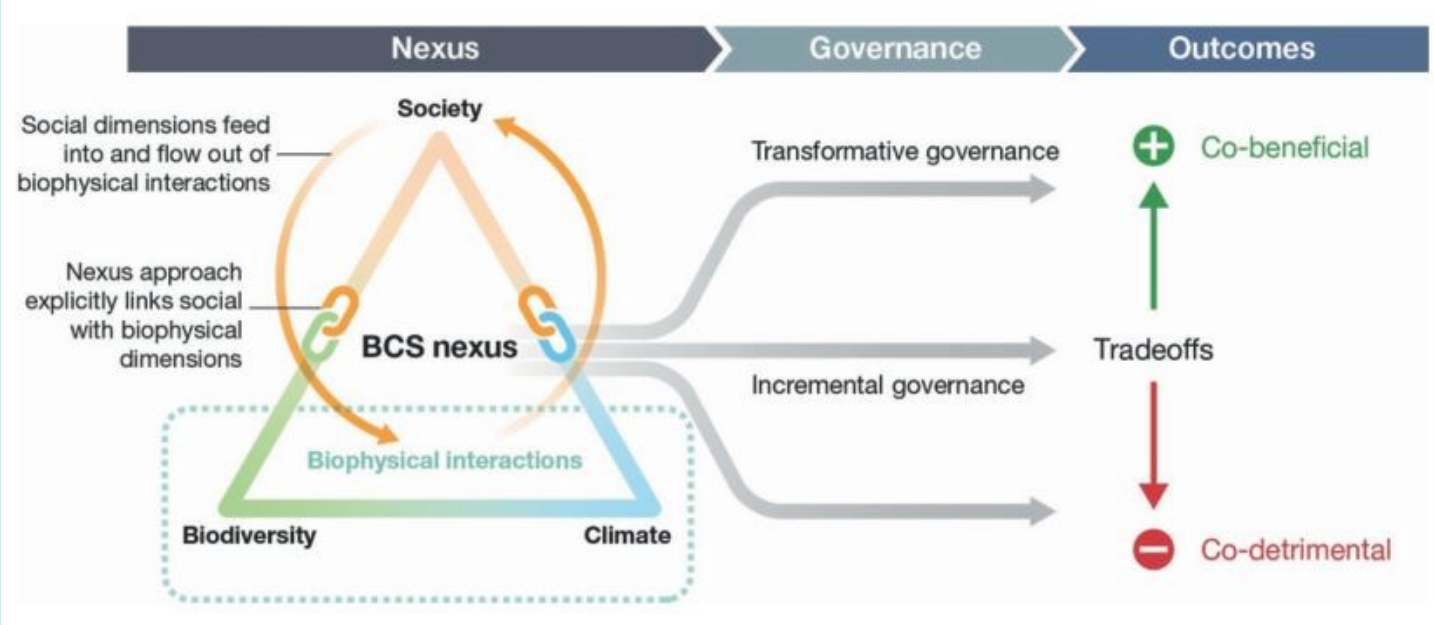
Ökologische Infrastruktur Schweiz

Wie fliessen Anpassungsstrategien
an den Klimawandel
in die aktuellen Planungen ein?

natégra

Um die gesetzten **Klima- und Biodiversitätsziele** zu erreichen ist ein **transformativen Wandel** in den Bereichen Energie, Ökosysteme, urbane und rurale Infrastrukturen sowie Industrie und Gesellschaft nötig.

Sibylle Stöckl



Interacions within the biodiversity-climate-society nexus (Pascual et al. 2022)

Beispiel 1: Wege zu einer klimaneutralen Biolandwirtschaft in der Schweiz

Transformation des Ernährungssystems

Konsum & Markt

Landw. Produktion

FiBL 2021

Fazit: Transformation ist einfacher gesagt als umgesetzt.

Beispiel 2: K3 Klimakongress → Orientierung an Lösungen

Herausforderung: Zeitlicher und räumlicher Zielkonflikt zwischen individuellen Massnahmen und einem transformativen Wandel.

Beispiel 3: Carbon farming (EBC-Zertifizierung)
Beispiel 4: Bestäubungsleistung (ökol. Beziehungen)

Pascual et al. 2022. BioScience 72: 683-704
IPBES-IPCC 2021. Workshop biodiversity and climate change
FiBL 2021. Wege zu einer klimaneutralen Biolandwirtschaft in der

Generell hebt mässige ‘Kargheit’ die Diversität, weil Koexistenzen erleichtert werden, Üppigkeit senkt sie (weil Trivialarten dominieren).

Die **Haupttreiber** der Biodiversitätskrise in der CH sind zur Zeit Landnutzungsdruck (Verlust) und Land-abandonement (Verlust), Stickstoffdeposition (Verlust s. BDM), Klimaextreme (Verlust), graduelle Klimarerwärmung (terrestrische Gewinne, Verluste in Gewässern). → ohne Neobiota zu berücksichtigen.

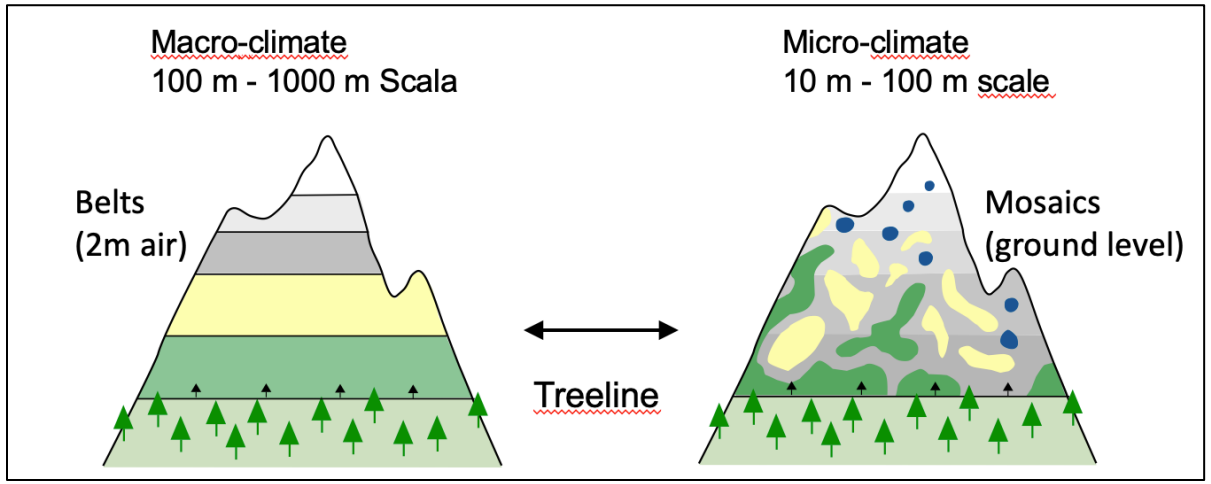
Unsere **Wälder** erleiden zur Zeit keinen klimabedingten Biodiversitätsverlust, sondern einen regionalen Rückgang ortsfremder Arten (Fichte) und dadurch Öffnung der Bestände.

Die grössten Verluste betreffen ökologische **Sonderstandorte**, wie extensives Kulturland (Trockenwiesen) und aquatische Systeme, sowie Arten mit sehr speziellen Ansprüchen (Vögel, Schmetterlinge). Agrodiversität (z.B. Sorten) wäre ein eigenes Thema.

Bezüglich Klimawandel halten sich terrestrische **Gewinne und Verluste** von Biodiversität wohl die Waage, im aquatischen Bereich sind die Effekte klar negativ. Die grössten Probleme verursachen terrestrisch, Landnutzungsänderungen und N-Deposition, beides grossteils hausgemacht.

Ein Zusammenhang zwischen **Biodiversität und Kohlenstoffspeicherung** existiert entweder nicht oder er ist negativ. Diversere Ökosysteme sind in der Regel offener und speichern eher weniger Kohlenstoff. Geschlossene, demographisch homogene Altbestände von Wäldern sind kein Modell für Naturwald.

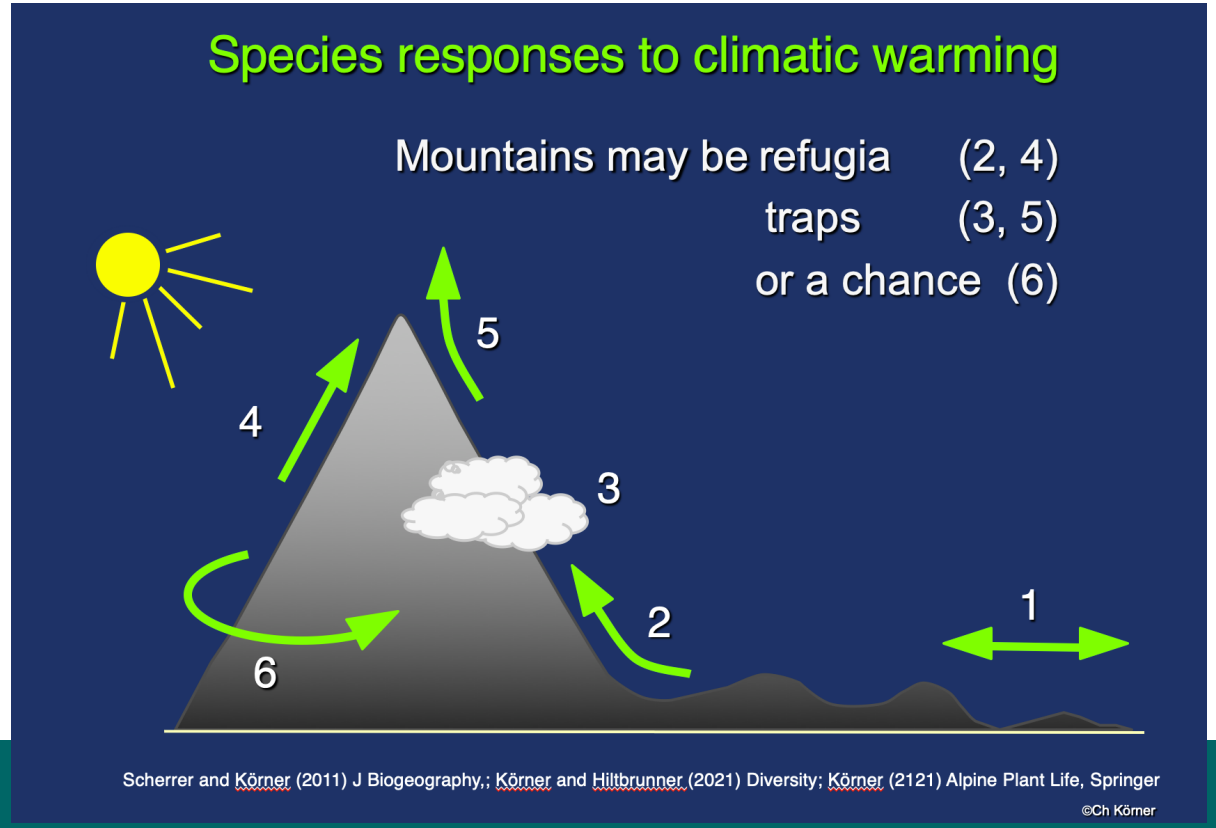
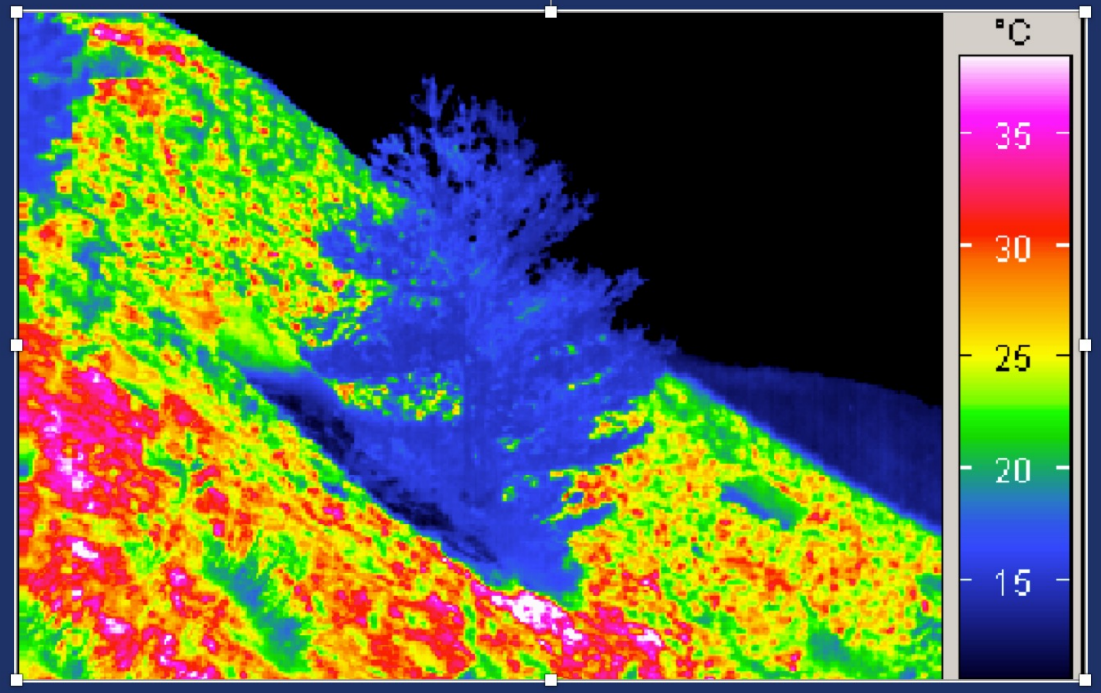
Christian Körner, Biel 2022



Alpine plant diversity under climate change

The isotherm concept fails above the forest line. Therefore microhabitat diversity controls biodiversity. Climate change is unlikely to change microhabitat diversity.

Körner C, Hiltbrunner E (2021) Diversity



No question, at or above the tree limit, most organisms do in large not experience the climate that weather stations report, but trees do ...