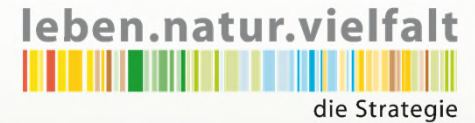


Eine Zukunftsaufgabe in guten Händen



# Naturschutz im Klimawandel – Auswirkungen und Handlungsbedarf

**Zukunftsforum Naturschutz 2021: Klimawandel in Baden-Württemberg  
Stuttgart | 13. November 2021**

Dr. Peter Finck, Dr. Jessica Ferner, Dr. Karin Ullrich  
Bundesamt für Naturschutz,  
Fachgebiet II 2.3 „Nationales Naturerbe, dynamische Systeme und  
Klimawandel“

Alle Fotos: Uwe Riecken

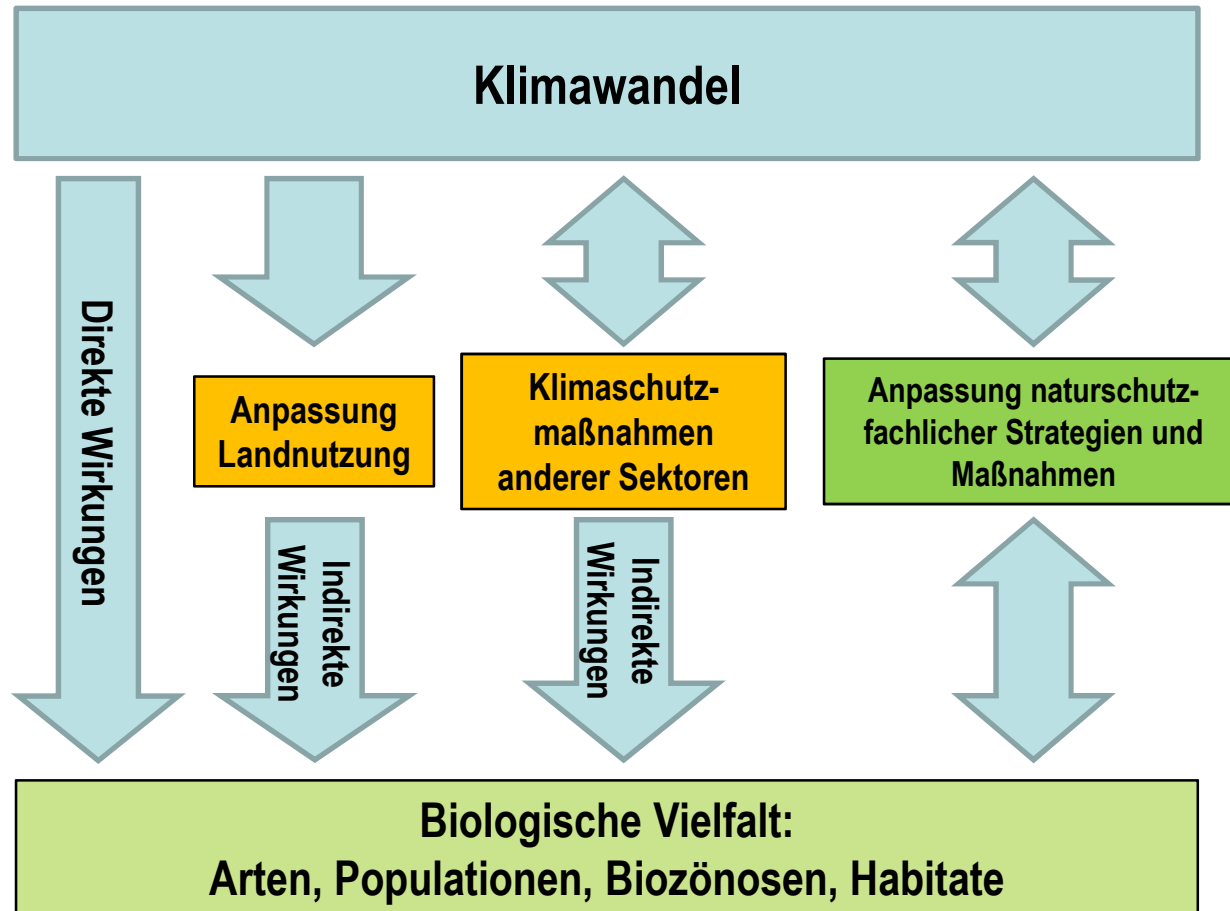


# Gliederung

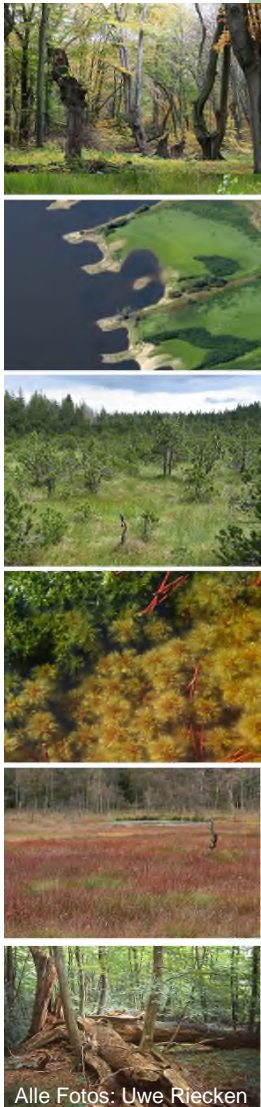
- Auswirkungen des Klimawandels auf Arten
- Auswirkungen des Klimawandels auf Biotope
- Indirekte Auswirkungen des Klimawandels durch Maßnahmen anderer Sektoren
- Handlungsbedarf im Naturschutz
- Fazit



# Schematische Übersicht der Klimawandelwirkungen auf die biologische Vielfalt



Wirkungen und Rückwirkungen zwischen Klimawandel und biologischer Vielfalt (verändert nach Schliep et al 2015)



# Auswirkungen des Klimawandels auf Arten

## ➤ Arealverschiebungen:

- Wärmeliebende und trockenheitsadaptierte Arten + potenziell invasive Arten
- Kälteliebende Arten/Eiszeitreliktarten
- Arten in Feuchtgebieten und Gewässern
- Wenig mobile Arten
- Einfluss auf biotische Interaktionen

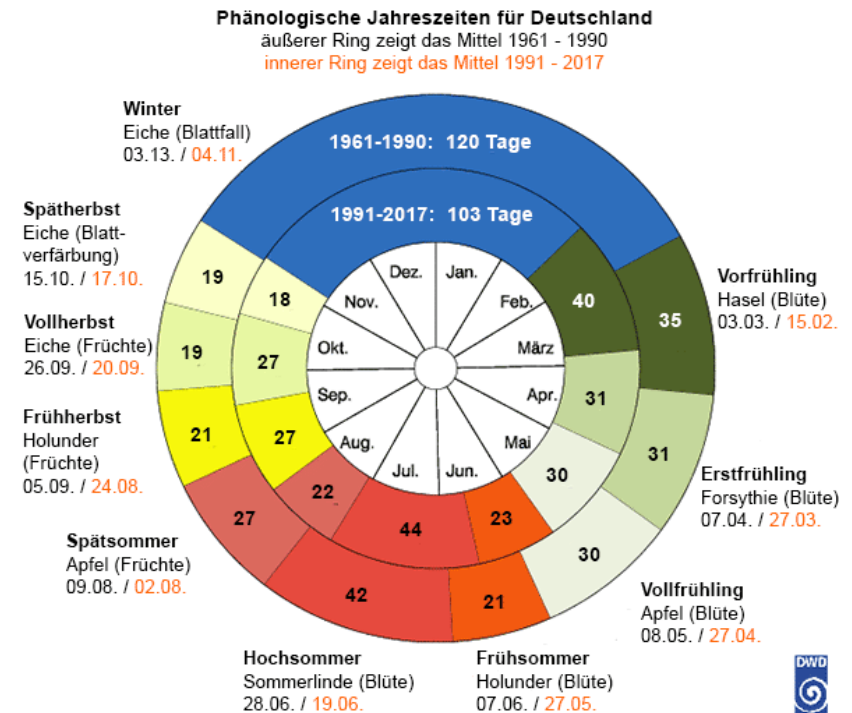
# Auswirkungen des Klimawandels auf Arten

## ➤ Veränderungen der Artengemeinschaften:

- Therophyten, Konkurrenz-Stressstrategen und Neophyten
- Neue Interaktionen von Artengemeinschaften
- Entflechtung und Neukomposition von Zönosen
- Verlust genetischer Diversität

## ➤ Phänologische Änderungen

- Biotische Interaktionen: zeitliche und räumliche Entkopplung
- Zunehmende Empfindlichkeit gegenüber Spätfrost
- Verändertes Ruheverhalten (Winterschlaf, Winterruhe, Torpor)
- Längere Vegetationsperiode/ mehr Generationen



# Auswirkungen des Klimawandels auf Biotope

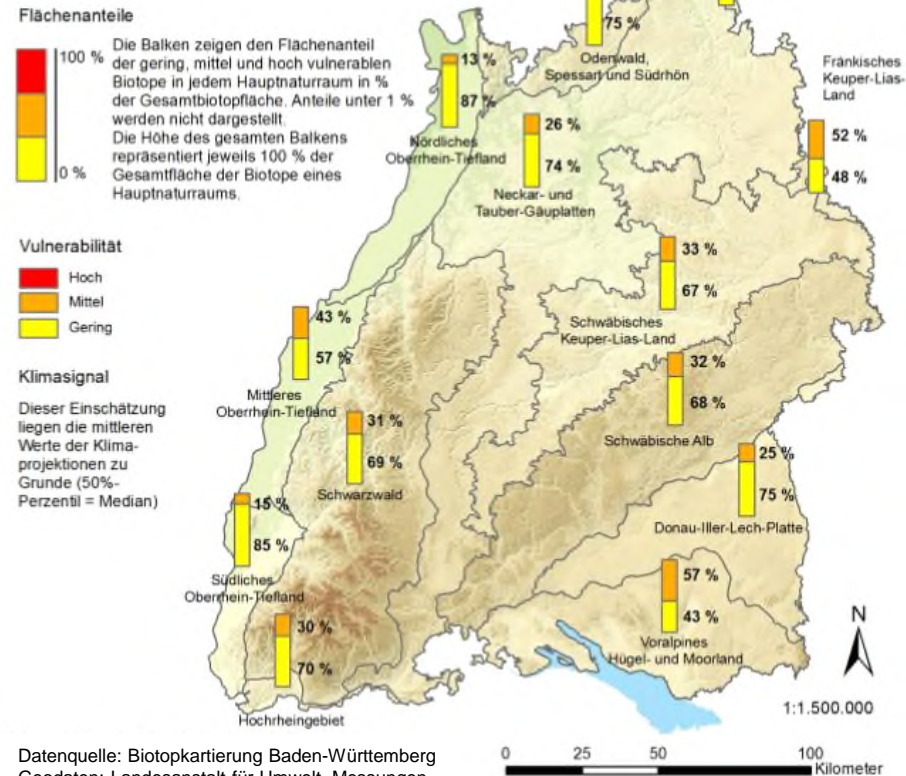
- **Süßwasserlebensräume:** Hochwasser/Erosionsgefahr, Wassermangel bzw. Austrocknung, sinkende Sauerstoffkonzentration, Nähr- und Schadstoffanreicherung
  - **Grünland/Heiden:** Austrocknung, starke Fluktuationen des Grundwasserspiegels, negative Wasserbilanz; verfrühter Biomasseaufwuchs → mikroklimatische Abkühlung, Eutrophierung (Feuchtgrünland) vs. Oligotrophierung (Heiden/Magerrasen), frühere Mahd und Beweidung
  - **Moore:** extreme Wasserhoch- und Niedrigstände, negative Wasserbilanz, verstärkte Humus- und Torfmineralisation, Neobiota
  - **Wälder:** Austrocknung/Dürre, starke Fluktuationen des Grundwasserspiegels, negative Wasserbilanz, Zunahme Schädlingskalamitäten, erhöhte Waldbrandgefahr, Strukturveränderungen durch immergrüne Gehölze („Laurophyllisierung“) → *siehe Folgevortrag!*
  - **Gebirgslebensräume:** Verringerung klimatisch geeigneter Räume
  - **Meere:** Erwärmung, Versauerung, Eutrophierung, Neobiota
- + Zusätzlich Schädigungen durch Extremwetterereignisse (Starkregen, Dürre, Stürme) bzw. Störungen (Schneebruch, Windwurf, Hagelschäden)

# Besonders klima-sensitive FFH-Lebensraumtypen

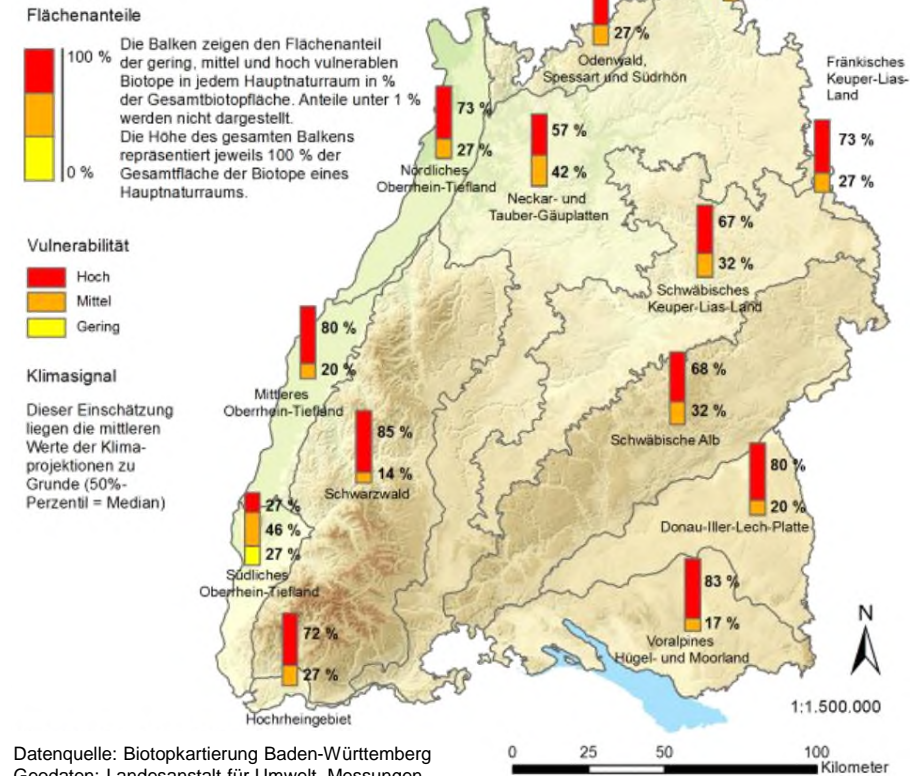
LRT Code	LRT Kurzname	Klima-Sensitivität	Klima Richtung	Grundwasser-abhängigkeit
<b>3110</b>	Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer mit Strandlings-Gesellschaften	3	-	3
<b>3130</b>	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften	3	-	3
<b>3140</b>	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen	3	-	3
<b>3160</b>	Dystrope Stillgewässer	3	-	3
<b>3230</b>	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen mit Deutscher Tamariske	3	-	3
<b>3240</b>	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen der Lavendelweide	3	-	3
<b>3260</b>	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	3	-	3
<b>4010</b>	Feuchte Heiden mit Glockenheide	3	-	3
<b>6210</b>	Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (*orchideenreiche Bestände)	3	+	1
<b>6240</b>	Steppenrasen	3	+	1
<b>7110</b>	Lebende Hochmoore	3	-	3
<b>7120</b>	Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	3	-	3
<b>7140</b>	Übergangs- und Schwingrasenmoore	3	-	3
<b>7220</b>	Kalktuffquellen	3	-	3
<b>7230</b>	Kalkreiche Niedermoore	3	-	3
<b>8340</b>	Gletscher	3	-	3
<b>9180</b>	Schlucht- und Hangmischwälder	3	-	2
<b>91D0</b>	Moorwälder	3	-	3
<b>91E0</b>	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	3	-	3
<b>91F0</b>	Hartholzaunenwälder	3	-	3
<b>91T0</b>	Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	3	=	1
<b>91U0</b>	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	3	=	1
<b>9410</b>	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder	3	-	2

# Auswirkungen des Klimawandels auf Biotope in Baden-Württemberg

Einschätzung der Vulnerabilität von Biotopen  
Flächenanteile in den Hauptnaturräumen  
Für Projektionszeitraum: Nahe Zukunft (2021 - 2050)



Einschätzung der Vulnerabilität von Biotopen  
Flächenanteile in den Hauptnaturräumen  
Für Projektionszeitraum: Ferne Zukunft (2071 - 2100)



- Einschätzung der Vulnerabilität basierend auf **mittleren** Klimaprojektionswerten
- Bei Worst-Case-Szenario fast 100 % aller Biotoptypen hohe Vulnerabilität



# Indirekte Auswirkungen von Maßnahmen anderer Sektoren

## Klimaanpassungsmaßnahmen



### Forstwirtschaft:

- Gebietsfremde Baumarten
- Andere genetische Provenienzen
- Kürzere Umtriebszeiten



### Hochwasserschutzmaßnahmen:

- Mehr Raum für fließendes Wasser, Schaffung von Überflutungsflächen
- Erhöhung von Deichen
- Sonstige Küstensicherungsmaßnahmen, z.B. Sandaufschwemmungen
- Bau von Regenrückhaltebecken etc.



### Landwirtschaft:

- Bewässerung / erhöhter Wasserbedarf
- Hitze- und trockenheitsresistentere Kulturen

# Indirekte Auswirkungen von Maßnahmen anderer Sektoren

## Klimaschutzmaßnahmen



**Biogas:** Große Monokulturen (z.B. Mais, Raps)

- Lebensraum- + Artenverlust
- Monotonisierung
- Schadstoffbelastung



**Windkraftanlagen:** z.B. Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse

- Tötung + Verletzung
- Verdrängung (Lebensraumverlust)



**Wasserkraft:**

- Hohe Mortalität + Barrierewirkung für wandernde Fisch- und weitere Fließgewässerarten
- Restwassermenge zu gering
- Geschiebetransport reduziert



**Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen:**

- Lebensraumverluste
- Zerschneidungseffekte (Zaun)
- Intensivierungsdruck auf extensiv genutzte und ungenutzte Flächen



**Energetische Gebäudesanierung:** Dezimierung von Ritzen und Hohlräumen

- Verlust von Brutmöglichkeiten und Überwinterungsquartieren für Vögel, Insekten und Fledermäuse

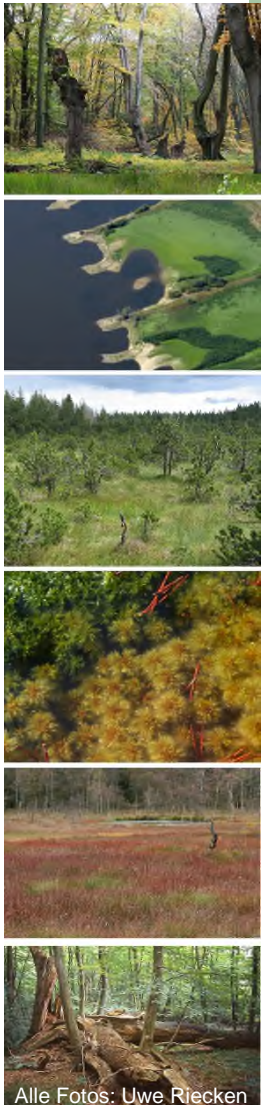


**Paludikulturen** (= nasse Bewirtschaftung von Moorböden):

- Grünlandverlust, ggf. Lebensraumverlust für Grünlandarten
- Strukturänderungen

# Handlungserfordernisse im Naturschutz

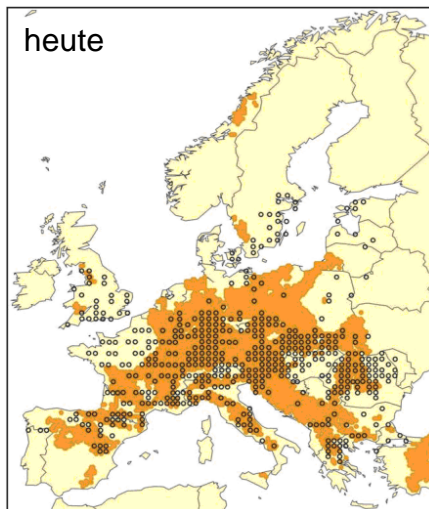
- Klimawandel als zusätzlicher globaler Gefährdungsfaktor
- Priorisierung besonders klima-vulnerabler Arten bzw. Lebensräume
- Erhöhung der Resilienz gefährdeter Arten und Lebensräume (vor allem in Schutzgebieten)
- Neue Verantwortungen, z. B. für Arten, deren Verbreitungsgebiete in Südeuropa verloren gehen
- **Biotopverbund stärken und verbessern (evtl. „neue“ Instrumente wie Translokation)**
- Klimaschutz/-anpassung in der Naturschutzplanung und im Naturschutzhandeln immer mitdenken trotz bestehender Unsicherheiten (no-regret Maßnahmen)
- Modellierung von Zukunftsszenarien (Klimahüllen, Arealverschiebungen etc.) als Grundlage für zukunftsorientierte Naturschutzstrategien
- **Anpassung des Ökosystemmanagements (Flexibilität, Reversibilität)**
- Veränderungen der Natur systematisch überwachen (Monitoring)
- **Verbesserte Kommunikation: Naturschutz ist Teil der Lösung für Klimaanpassungen**



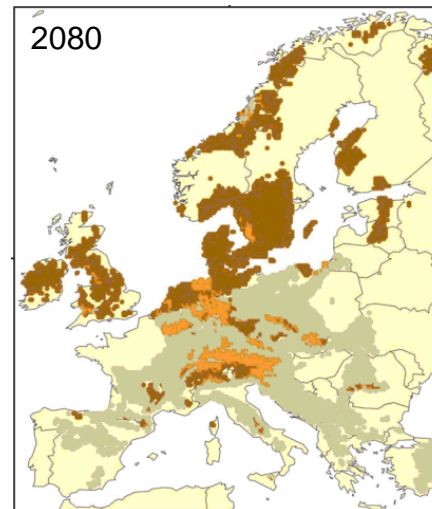
# Anpassungsbedarf im Naturschutz: Beispiel Biotopverbund

## Biotopverbund stärken

- Großräumiger Biotopverbund/(funktionale) Konnektivität verbessern/natürlichen Austausch zwischen Populationen fördern (Schutzgebiete, Pufferzonen, Wildtier-Korridore)
- Durchlässigkeit (Permeabilität) der gesamten Landschaft verbessern
- Translokation oder „unterstützte Migration“ für Arten mit begrenzter Fähigkeit zur Ausbreitung oder kleinen isolierten Verbreitungsgebieten



*Hammaris lucina*  
(Schlüsselblumen-Würfelfalter)  
● aktuelle Verbreitung  
■ heutige geeignete Klimahülle

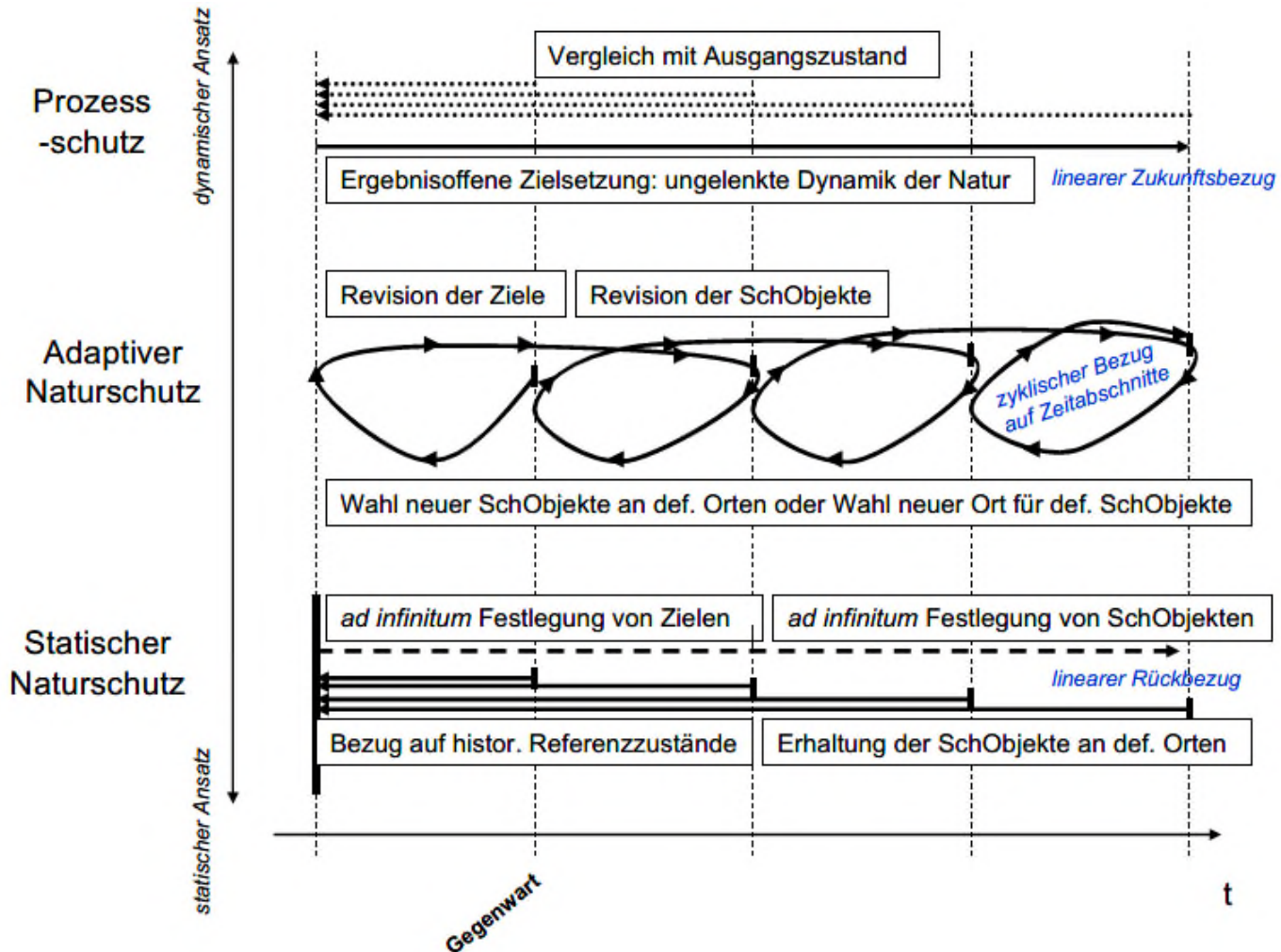


Veränderung, Szenario GRAS:  
■ heute u. zukünftig geeignete Klimahülle  
■ Gewinn der geeigneten Klimahülle  
■ Verlust der geeigneten Klimahülle

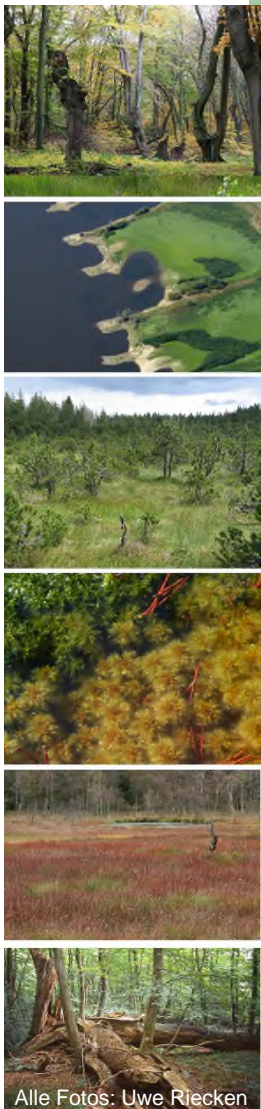
Gewinn durch  
Verschiebung in D  $\geq$  5%  
der Landesfläche  
→ BV hilft potenziell

(aus: Settele et al. 2008)

# Anpassungsbedarf im Naturschutz: Beispiel Adaptiver Naturschutz



Vergleich der drei grundlegenden Ansätze im Naturschutz (Ibisch & Kreft 2008)



Alle Fotos: Uwe Riecken

# Anpassungsbedarf im Naturschutz: Beispiel Naturbasierte Lösungen

Naturbasierte Lösungen – eine neue Chance für den Naturschutz

- Öffentlicher Fokus aktuell stark auf Klimawandel gerichtet
  - Naturbasierte Lösungen bieten eine Möglichkeit, Synergien im Kampf gegen Klima- **und** Biodiversitätskrise zu nutzen und müssen verstärkt kommuniziert werden

Beispiele:

- Moorrenaturierung
- Retentionsräume für Flusshochwasser
- Hitzeregulierung in Städten durch Stadtgrün/Schwammstadt



© Pixabay



# Fazit

- Klimawandel für die meisten Arten und Lebensräume zusätzliche Bedrohung – direkt oder indirekt
- Erhöhte Anstrengungen des Naturschutzes erforderlich, um Biodiversität zu erhalten
- Naturschutzarbeit muss stärker an Klimaveränderungen angepasst werden, Umdenken bei Naturschutzprioritäten nötig
- Aktueller öffentlicher Fokus auf „Klimakrise“ muss verstärkt genutzt werden, um naturbasierte Lösungen zu „bewerben“ - „Biodiversitätskrise“ derzeit noch deutlich gravierender



Eine Zukunftsaufgabe in guten Händen



leben.natur.vielfalt  
die Strategie

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

Alle Fotos: Uwe Riecken

