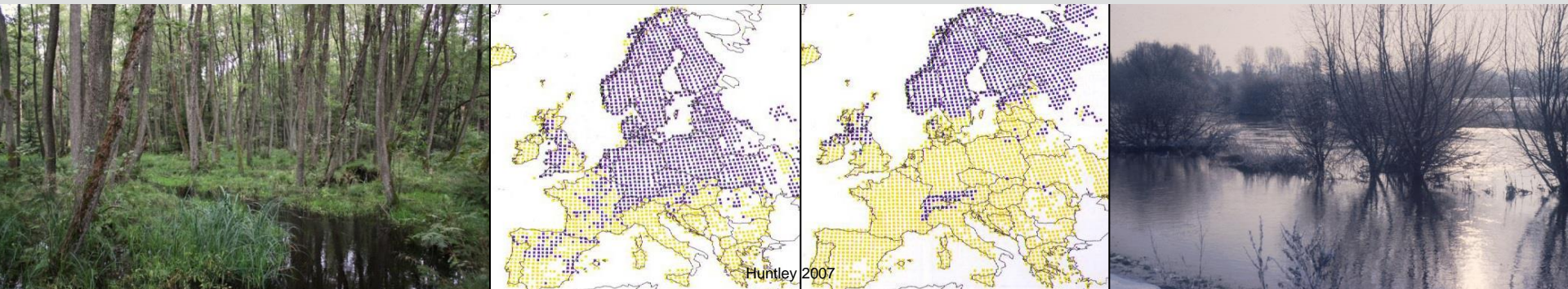


Anpassung an den Klimawandel

Herausforderungen an den Naturschutz

Prof. Dr. Michael Rode
Institut für Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover
Landkreis Peine - 8. August 2017



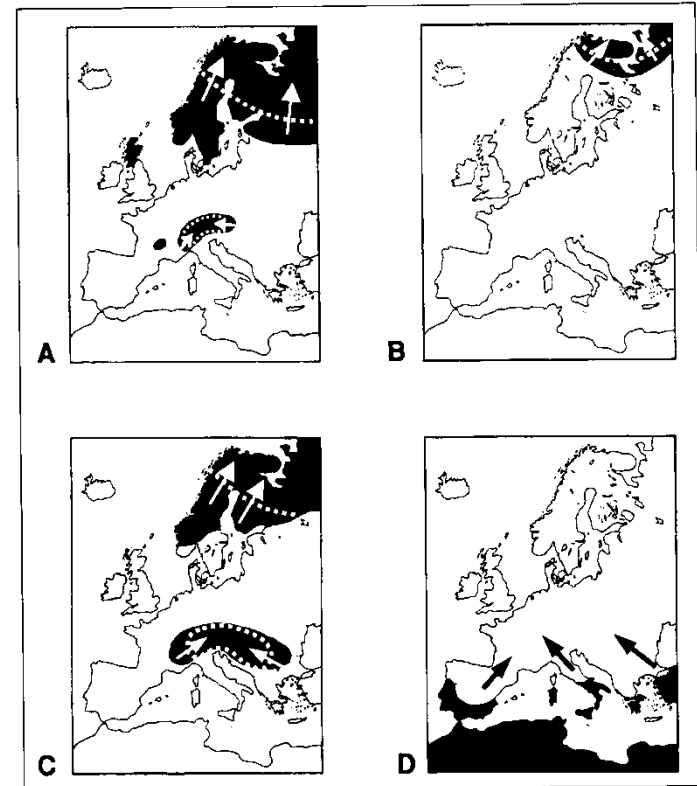
Regionales Management von Klimafolgen in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg
<http://www.klimafolgenmanagement.de/>

Klimawandel: lokales und regionales Naturschutzmanagement

Christina Weiß, Michael Reich, Christina von Haaren, Michael Rode in Kooperation mit dem NLWKN

Weiß, C., Reich, M., Rode, M. 2011: Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf das Netzwerk Natura 2000 in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg und Konsequenzen für den Naturschutz. Geoberichte 18 – Klimafolgenmanagement in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen, Hrsg. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover: 103-116.

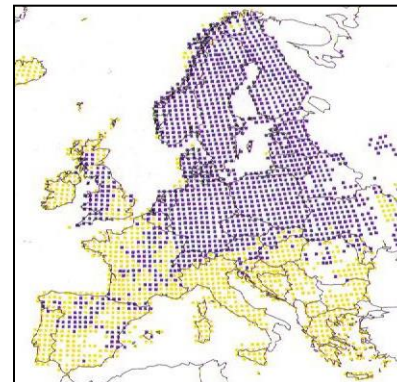
- **Vorkommen und Ausprägung von Arten und Lebensgemeinschaften verändern sich**
(vgl. BERRY et al. 2003/2008, PETERMANN et al. 2007; NORMAND et al. 2007, LEEMANS & EICKHOUT 2004; POMPE et al. 2008; OLOFFSON et al. 2008)
- **Welche möglichen Auswirkungen hat der Klimawandel auf Arten und Biotope?**
- **Welche möglichen Konsequenzen ergeben sich daraus für den Naturschutz?**
- **Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die räumliche Planung**



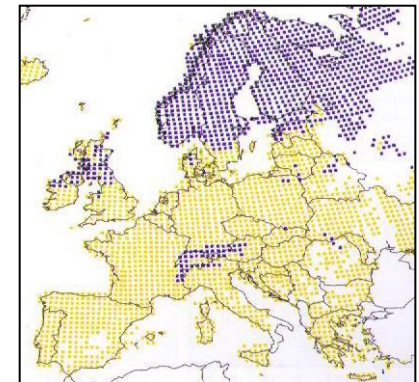
Arealverschiebungen von Libellenarten
(OTT 2001)

- **Projizierte Klimaveränderungen im 21. Jahrhundert für Niedersachsen**
 - Jahresdurchschnittstemperatur steigt um 3°C
 - höhere Niederschlagsmengen im Winter
 - längere Trockenheitsphasen im Sommer
- **Mögliche Folgen für Arten und Lebensräume**
 - Veränderungen der abiotischen Faktoren, Struktur und Artenzusammensetzung von Lebensräumen
 - Veränderungen der geographischen Verbreitung von Arten
 - Veränderungen der Wechselbeziehungen zwischen Arten
 - Aussterben von Populationen und Arten

Klimahüllenmodellierung (Huntley et al. 2007)

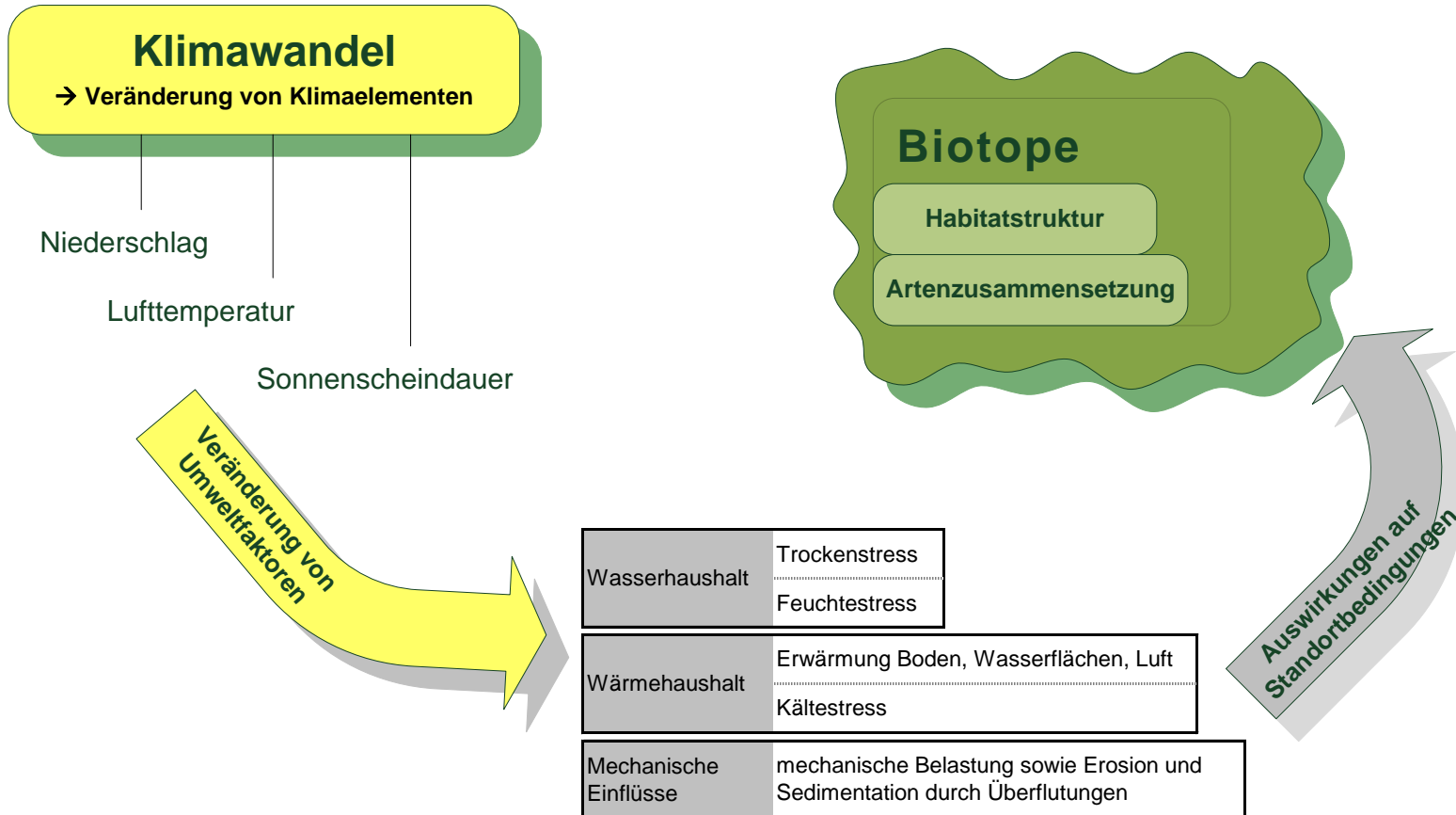


Heutige Verbreitung



Verbreitung Ende 21. Jhd.

Wie werden Biotope durch den Klimawandel beeinflusst?



vgl. Weiß, C., Reich, M., Rode, M. 2011: Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen und Konsequenzen für den Naturschutz. Schlussbericht des Teilprojekts FE 4 „Klimawandel: lokales und regionales Naturschutzmanagement“ im Verbundprojekt „Regionales Management von Klimafolgen in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen“. Institut für Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover. Erarbeitet im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Hannover..

Wie verändern sich die Umweltfaktoren durch den Klimawandel?



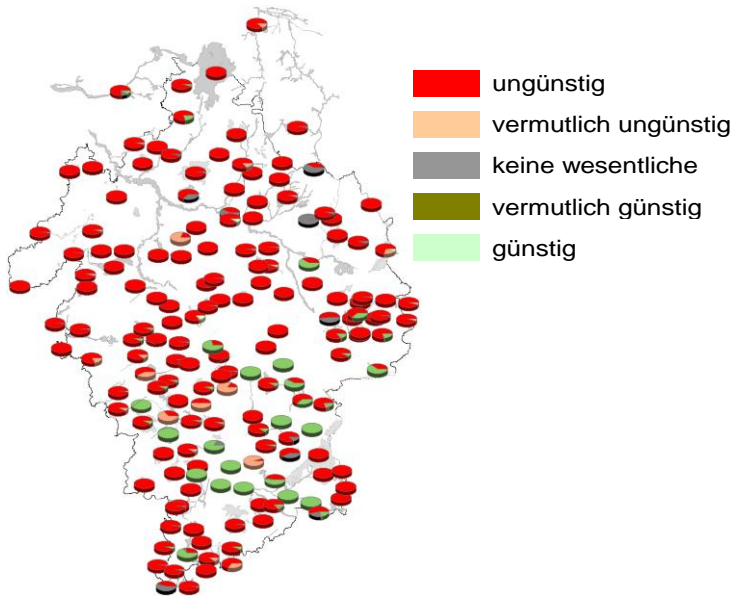
Änderungstendenz 2071-2100 zu 1961-1990	Umweltfaktor	Parameter	Zeitraum
↑	Trockenstress (Mesoklima)	kWB	Vegetationszeit
↑		GW	
↑	(Mikroklima)	Sonnenschein- dauer	Sommermonate
↑	Feuchtestress (Mesoklima)	kWB	ausserhalb Vegetationszeit
↑		GW	

Weiß, C., Reich, M., Rode, M. 2011: Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf das Netzwerk Natura 2000 in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg und Konsequenzen für den Naturschutz. Geoberichte 18 – Klimafolgenmanagement in der Metropolregion Hannover-raunschweig-Göttingen, Hrsg. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover: 103-116.

Wie bedeutend sind die einzelnen Umweltfaktoren für die FFH-Lebensraumtypen der Metropolregion?

49 FFH-Lebensraumtypen
→ in insgesamt 75
Ausprägungen vorkommend
**(grundwasser- oder
niederschlagsabhängig)**

→ empfindlich reagieren 74
Ausprägungen



Umweltfaktor	Parameter	Zeitraum
Trockenstress (Mesoklima)	kWB	Vegetationszeit
	GW	
	(Mikroklima)	Sonnenscheindauer
Feuchtestress (Mesoklima)	kWB	ausserhalb Vegetationszeit
	GW	
Erwärmung	Sonnenscheindauer	Sommermonate
Kältestress	Tmin	Januar
	Spätfrostisiko	Frühling
Überflutungshäufigkeit	Starkregen	Vegetationszeit
	kWB	ausserhalb Vegetationszeit

Potenziell ungünstig beeinflusste FFH-Lebensraumtypen

91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*
(*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)



Foto aus FFH-Gebiet 86 „Lutter, Lachte, Aschau (mit einigen Nebenbächen)“

- der mittlere Schwankungsbereich des Grundwassers in der Vegetationszeit sinkt
- der Trockenstress nimmt zu

Einfluss: ungünstig

- Starkregen in der Vegetationszeit nehmen zu
- die Überflutungshäufigkeit steigt potenziell

Einfluss: günstig

Fazit:

insgesamt ungünstige Beeinflussung, **aber unsicher**, wie stark sich die positive Beeinflussung auswirkt

Potenziell ungünstig beeinflusste FFH-Lebensraumtypen (Auswahl)

- **Wälder**
 - Moorwälder
 - Feuchte Eichen-Mischwälder
 - Schatthang- und Schluchtwälder
 - Fichtenwälder
 - Buchenwälder
- **Gewässer**
- Gehölzfreie Biotope der **Sümpfe, Niedermoore, Ufer**
- **feuchte Heiden und Magerrasen**
- **Feuchtgrünland**

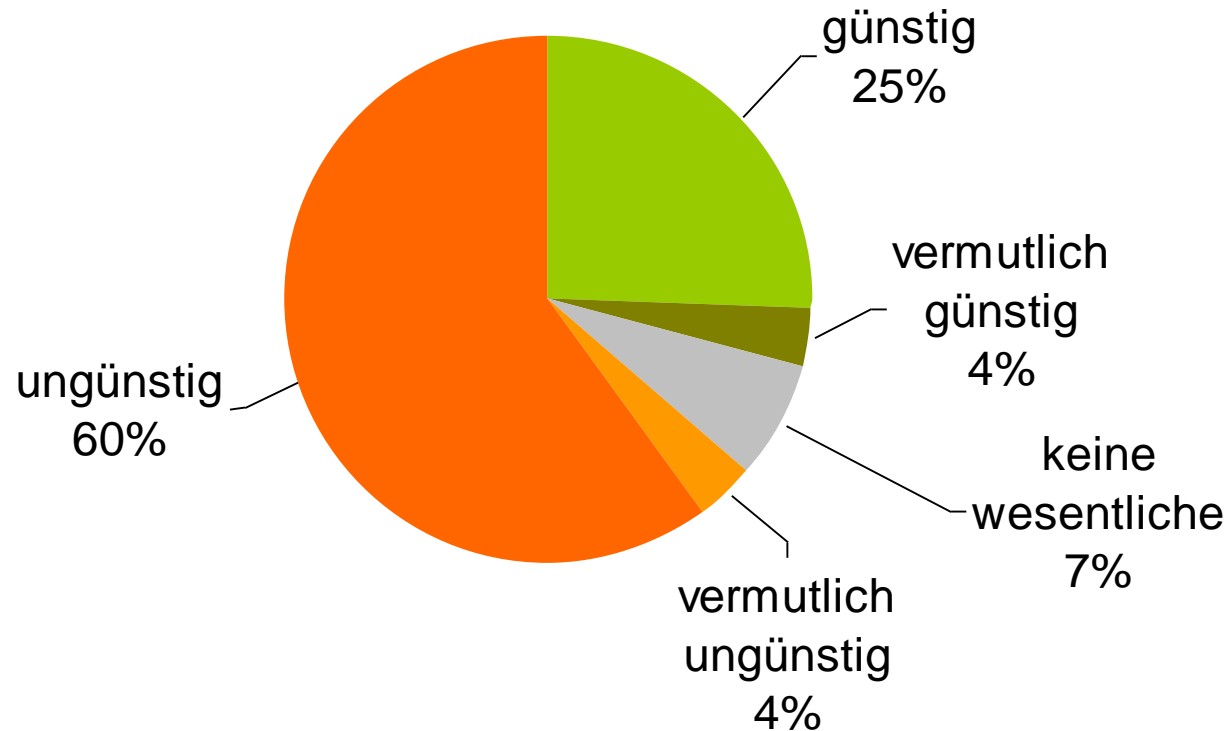


potenziell günstig beeinflusste FFH-Lebensraumtypen (Auswahl)

- trocken-warme **Wälder**
- trocken-warme **Offenbodenbiotope und Felsfluren**
- trockene **Heiden und Magerrasen**



Beeinflussung der FFH-Lebensraumtypen in der Metropolregion H-BS-GÖ-WOB (n=49) durch den Klimawandel 2071-2100



Weiß, C., Reich, M., Rode, M. 2011: Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf das Netzwerk Natura 2000 in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg und Konsequenzen für den Naturschutz. Geoberichte 18 – Klimafolgenmanagement in der Metropolregion Hannover-raunschweig-Göttingen, Hrsg. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover: 103-116.

Fazit

- potenzielle Verschlechterung des Erhaltungszustands einer großen Zahl geschützter oder schützenswerter Biotoptypen
 - potenziell negative Folgen für Arten, die diese Biotope als Habitate nutzen
- Auswirkungen auf die Verwirklichung von Schutzzielen
- Bedarf an Anpassungsmaßnahmen

(1) Belastungen reduzieren

Störung des Grundwasserhaushalts bei Landbiotopen

Maßnahmen

- Entwässerungsgräben schließen
- Drainagen beseitigen
- Sohlanhebung bei eingetieften Fließgewässern
- Grundwasserentnahme im EZG verringern
- Entkusseln von Mooren

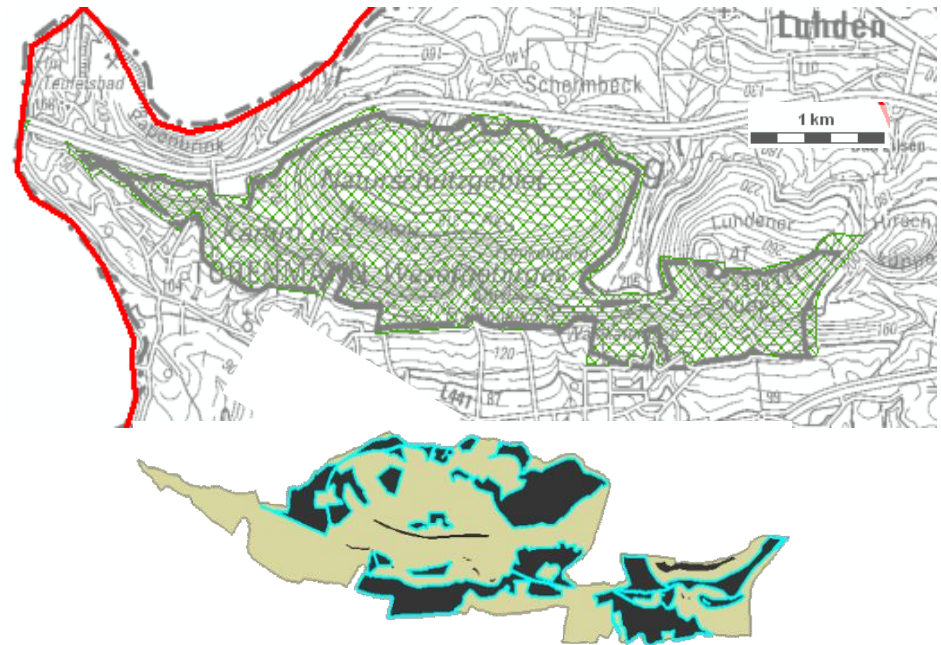


(2) Vorkommen erweitern

- große Flächen schaffen
→ Innenverdichtung

- Standortgradienten nutzen
 - Exposition
 - Grundwassernähe
 - Bodentypen
 - Höhengradient

9130 Waldmeister-Buchenwald



(3) Vorkommen vernetzen

- **Vorkommensfrequenz erhöhen**
- **Biotopverbund, Barrieren beseitigen, Durchlässigkeit der Landschaft erhöhen**

(4) Pflegemaßnahmen anpassen

Wasserhaushalt:

- **Grundwasserneubildung erhöhen**
 - **Waldumbau**
 - **Offenland von hoher Rauigkeit schaffen**
 - **konsequentes Entkusseln bei Offenlandbiotopen**
- **Wassereinleitung, Vernässungsmaßnahmen**
 - **aus Oberflächengewässern**
 - **aus Grundwasser**

(5) Schutzziele anpassen

- **Anpassung von Schutzzielen erst, wenn Maßnahmen keinen Erfolg haben (Monitoring).**
- **Keine Neuorientierung des Naturschutzes („wandernde Schutzgebietsgrenzen“):**
 - **derzeit wertvolle Flächen werden auch in Zukunft die wertvollen sein (nährstoffärmer, nasser/trockener als Umgebung).**

Landschaftsplanung

- Darstellung der im Hinblick auf den Klimawandel besonders empfindlichen Bereiche
- Anpassung von Landschaftsrahmenplänen (LRP) und Landschaftsplänen (LP)
- Zeitintervalle zur Anpassung/ Aktualisierung festlegen

Regionalplanung

- Darstellung der im Hinblick auf den Klimawandel besonders empfindlichen Landschaften
- Zeitintervalle zur Anpassung/ Aktualisierung festlegen
- Vorgaben zur Biotopvernetzung
- zunehmende Bedeutung der Ressource Wasser, dessen Nutzung und Nutzungskonsequenzen einplanen

Weitere Fachplanungen etc.

- Anpassung von Schutzgebietsverordnungen
- Zeitintervalle zur Anpassung/ Aktualisierung festlegen
- Monitoring zu den potenziellen Auswirkungen des Klimawandels
- Anpassung des Pflege- und Entwicklungsmanagements



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit