

# Biodiversität und Klimawandel - Herausforderungen aus Sicht des Naturschutzes -

**Dr. Andreas Krüß**  
**Bundesamt für Naturschutz,**  
**Abteilung „Ökologie und Schutz von Fauna und Flora“**



# Biodiversität und Klimawandel

- **Biodiversitätsverlust und Klimawandel gehören zu den größten Herausforderungen in unserer Zeit**
- **Der Klimawandel fordert den Naturschutz dabei in zwei Aktionsfeldern:**
  - Anpassung der eigenen Politik, Strategien und Maßnahmen
  - Integration von Naturschutzanliegen in Anpassungs- und Vermeidungsstrategien anderer Sektoren



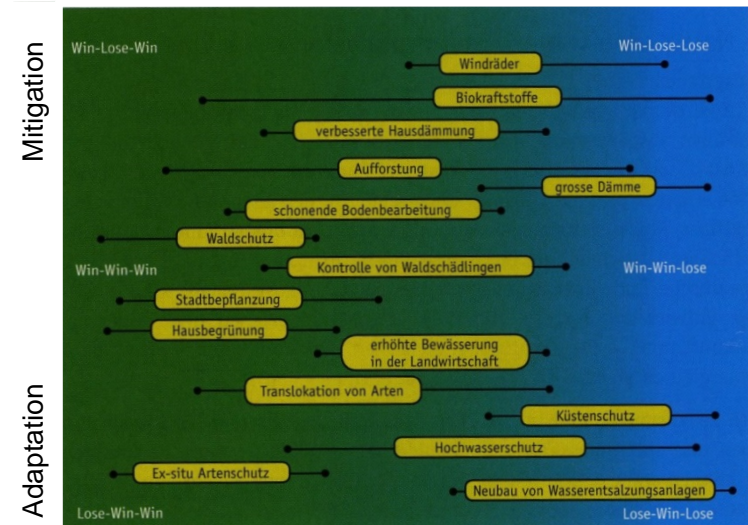
# Klimawandel und Naturschutz

## Integration in Strategien anderer Sektoren

- Synergien, v.a. bei ökosystembasierten Ansätzen
  - ➔ Auenschutz → Hochwasserschutz (Anpassung)
  - ➔ Moorschutz, Erhalt alter Wälder → CO<sub>2</sub>-Fixierung (Vermeidung)
- Konflikte, v.a. beim Arten-, Lebensraum- und Landschaftsschutz
  - ➔ Energiepflanzenanbau
  - ➔ verstärkte Holznutzung/Waldumbau
  - ➔ Energetische Gebäudesanierung
  - ➔ Ausbau der Windenergie



C. Hildebrandt



positiv ← Auswirkungen auf Biodiversität → negativ

Verändert nach Paterson et al. (2008)

# Klimawandel und Naturschutz

## Integration in Strategien anderer Sektoren

- Synergien, v.a. bei ökosystembasierten Ansätzen
  - ➔ Auenschutz → Hochwasserschutz (Anpassung)
  - ➔ Moorschutz, Erhalt alter Wälder → CO<sub>2</sub>-Fixierung (Vermeidung)
- Konflikte, v.a. beim Arten-, Lebensraum- und Landschaftsschutz

➔ Energiepflanzung

➔ verstärkte H...

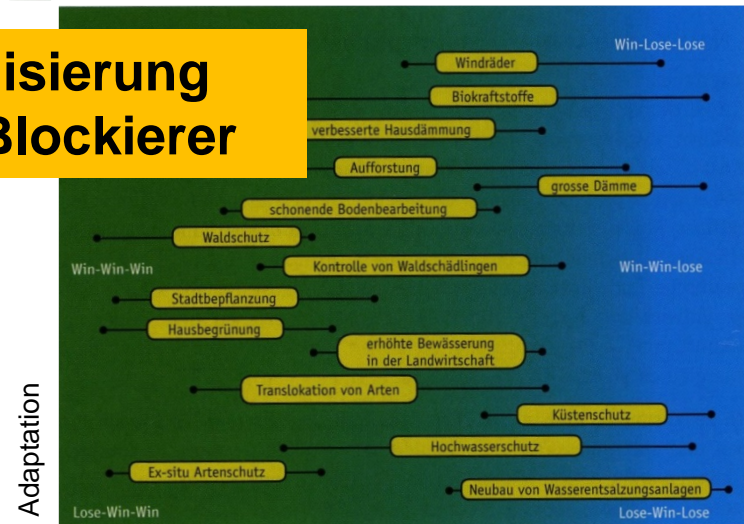
➔ Energetische Gebäudesanierung

➔ Ausbau der Windenergie

### Gefahr der Instrumentalisierung des Naturschutzes als Blockierer

#### Besonderheit:

- Hoher politischer Druck
- Starke ökonomische Anreize
- Kurze Gestaltungsspielräume



positiv ← Auswirkungen auf Biodiversität → negativ

Verändert nach Paterson et al. (2008)





# Klimawandel und Naturschutz

- **Welche Schutzgüter sind betroffen?**
- **Relative Bedeutung des KW verglichen mit anderen Gefährdungsursachen**



# Ursachen des Biodiversitäts-Verlustes

- Land- und Forstwirtschaft/Fischerei
- Siedlung, Gewerbe, Verkehr
- Verschmutzung von Luft, Wasser und Böden; Eutrophierung
- Abbau von Gestein, Sand, Lehm, Torf usw.
- Gewässerausbau, Küstenschutz
- Invasive Arten
- Raubbau in den Meeren
- Touristische Nutzung

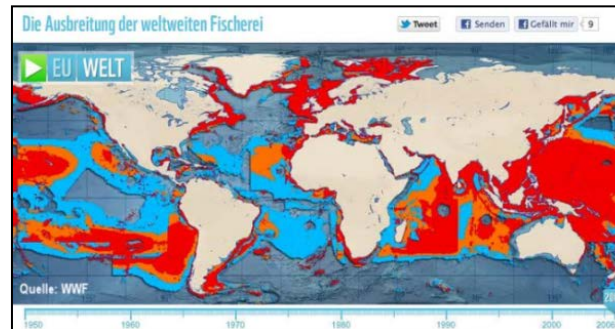
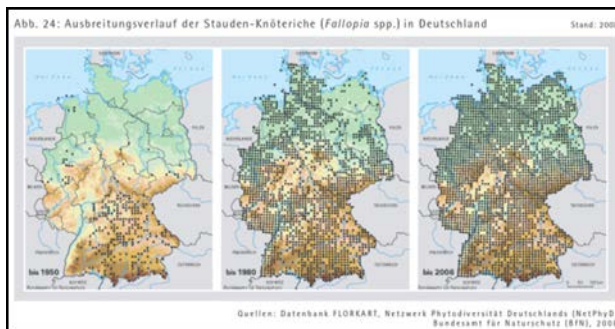
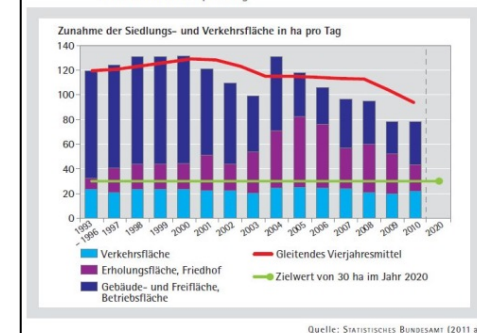


Abb. 4.8-1: Durchschnittliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Tag



# Klimawandel und Naturschutz

- Welche Schutzgüter sind betroffen?
- Relative Bedeutung des KW verglichen mit anderen Gefährdungsursachen

➔ Entwicklung von Maßnahmen/Strategien

>> Grundlage: Spezifische Forschungsarbeiten <<

[http://www.bfn.de/0307\\_klima\\_forschung.html](http://www.bfn.de/0307_klima_forschung.html)



# Folgen für die Schutzgüter

- Phänologische Änderungen
- Änderungen von biologischen Interaktionen
- Änderungen von Verbreitungsmustern
- Neobiota
- **Artenverlust, -gewinn, -wandel**
- **Veränderung von Lebensgemeinschaften**
- **Veränderung von Lebensräumen**

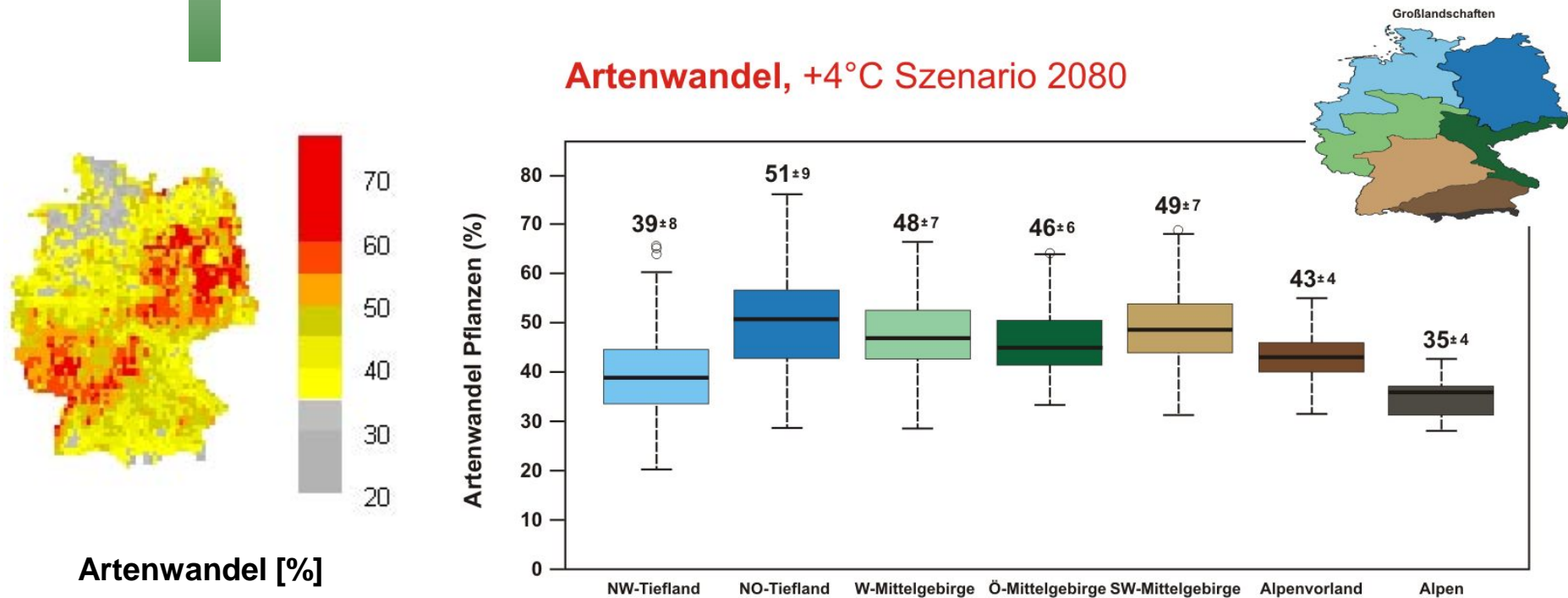
Fotos: A. Karwath, M. Schmid, M. Szczenaneck, Sebaho





# Folgen für Arten und die Artenvielfalt

## Artenverlust, -gewinn, -wandel



Quelle: Pompe et al. (2011)

Modellierung Szenario 2080, +4°C (zu 1961-90)

→ n= 845 Pflanzenarten

→ 2995 Rasterzellen (FLORKART)

# Folgen für Arten und die Artenvielfalt

## Klimasensitivitätsanalysen

### Zielarten-Auswahl:

- Streng geschützte Arten (BArtSchV)
- FFH-Arten (Anhänge II, IV, V)
- A. nationaler Verantwortlichkeit

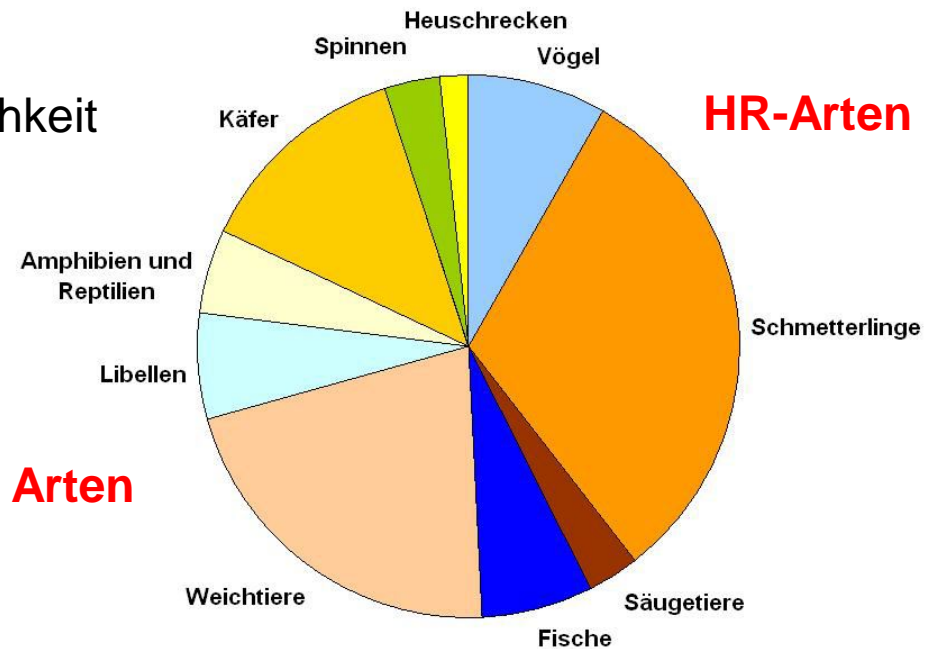
LR: 11 % 55 Arten

MR: 77 % 394 Arten

HR: 12 % 63 Arten

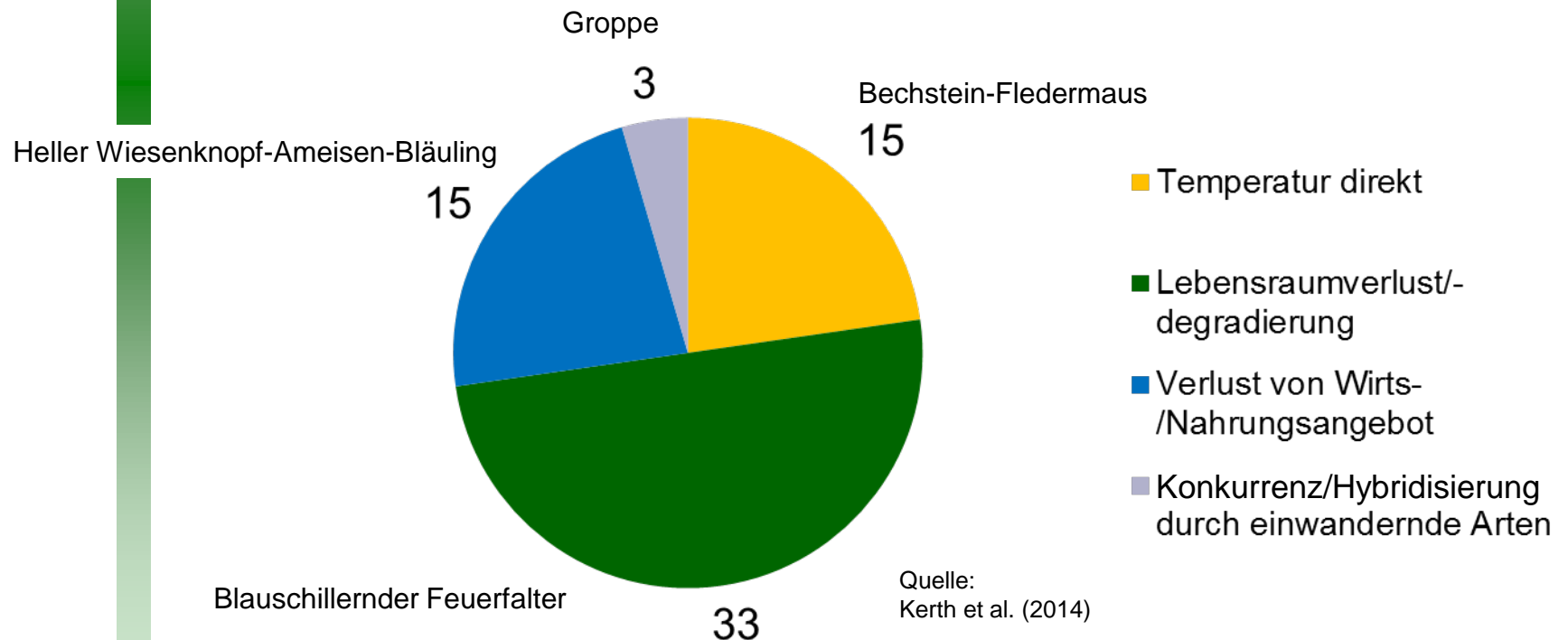


Quelle:  
Raitsch et al. (2010)



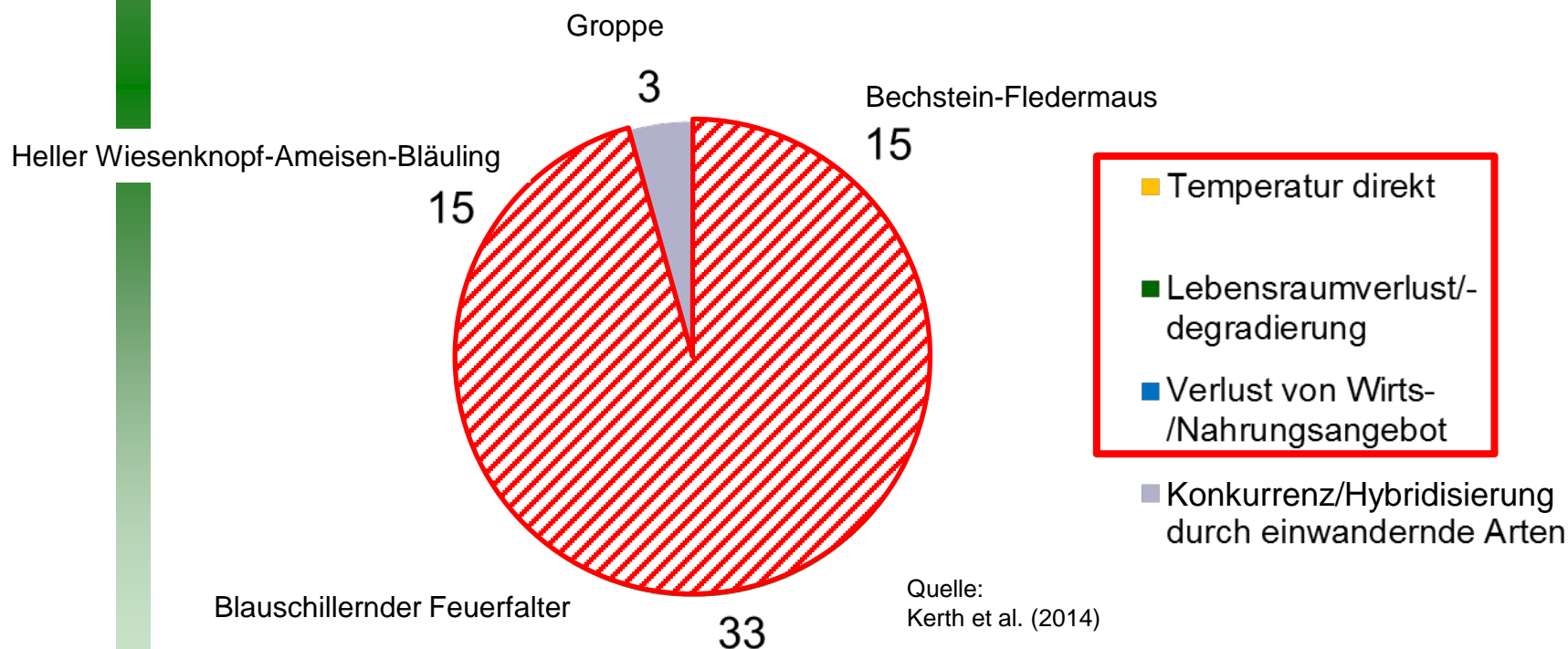
# Arten: Direkte und indirekte Effekte

Gefährdung durch direkte und indirekte Folgen des Klimawandels  
für 50 klimasensitive Zielarten des Artenschutzes  
(BArtSchV, FFH, Verantwortlichkeit)  
Mit Beispielarten



# Arten: Direkte und indirekte Effekte

Gefährdung durch direkte und indirekte Folgen des Klimawandels  
für 50 klimasensitive Zielarten des Artenschutzes  
(BArtSchV, FFH, Verantwortlichkeit)  
Mit Beispielarten

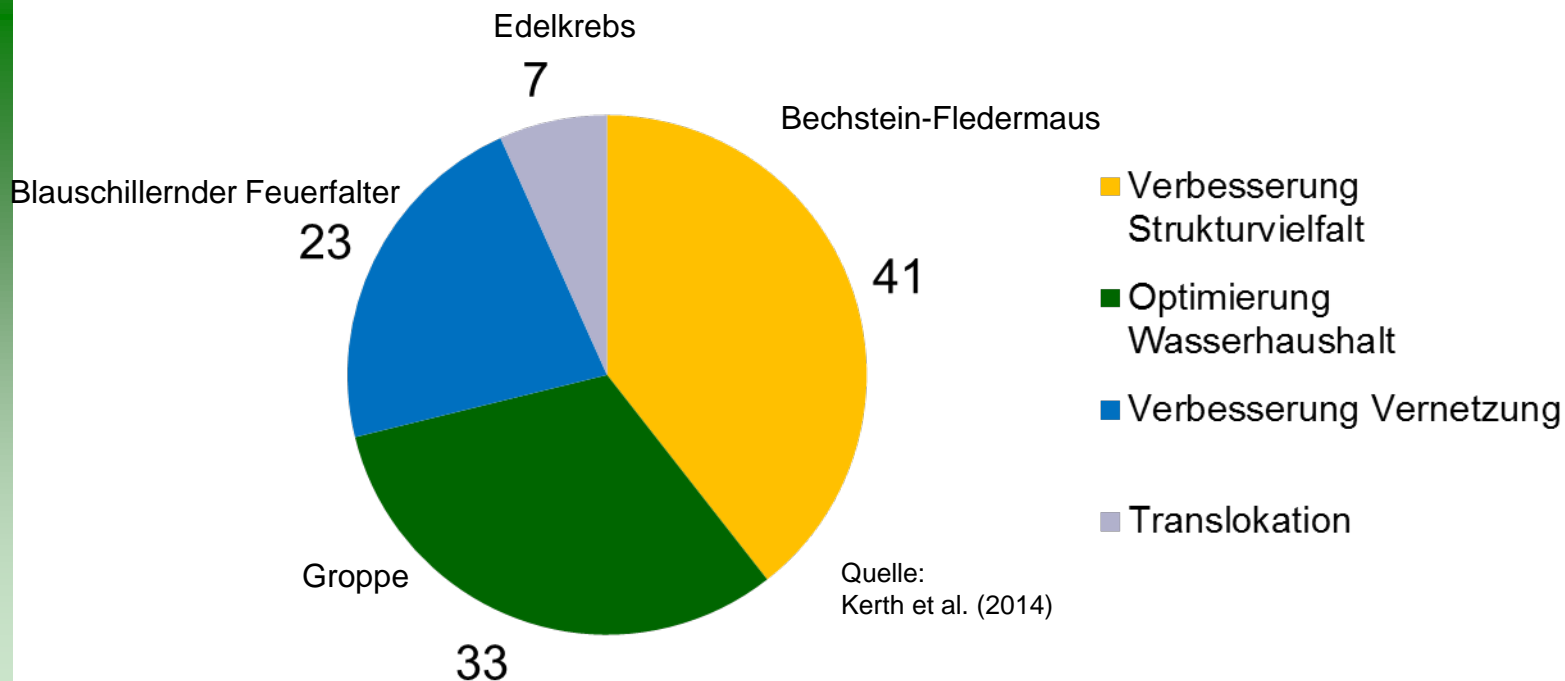




# Artspezifische Maßnahmen

## Klimawandel und Artenschutz

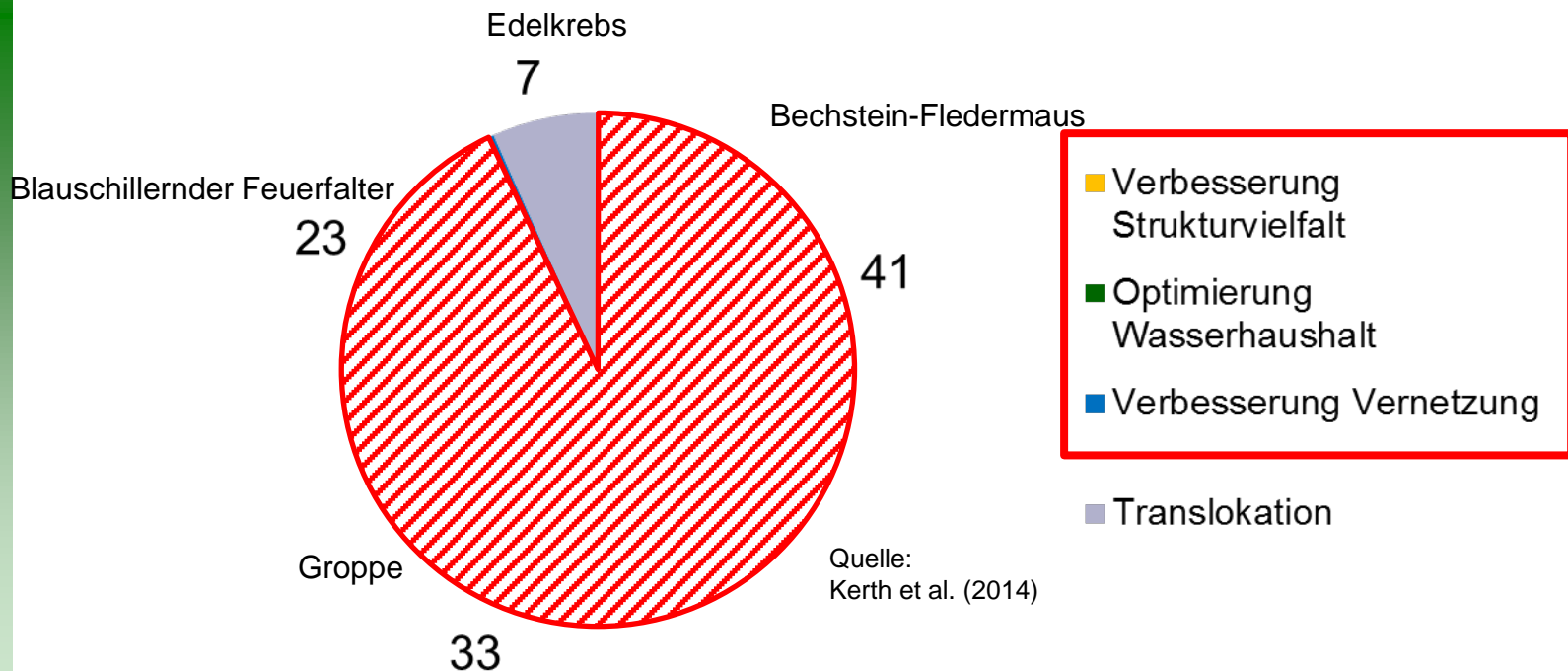
Mögliche Schutzmaßnahmen für 50 klimasensitive Zielarten  
(Wirbellose und Wirbeltiere) des Artenschutzes  
(BArtSchV, FFH, Verantwortlichkeit)  
mit Beispielarten



# Artspezifische Maßnahmen

## Klimawandel und Artenschutz

Mögliche Schutzmaßnahmen für 50 klimasensitive Zielarten  
(Wirbellose und Wirbeltiere) des Artenschutzes  
(BArtSchV, FFH, Verantwortlichkeit)  
mit Beispielarten



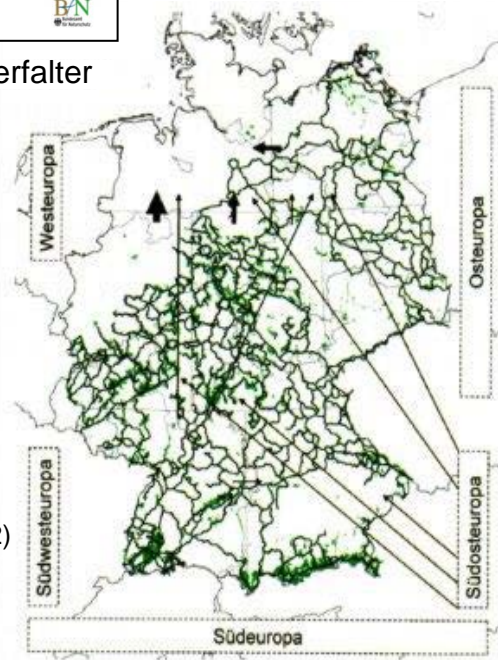
# Spezifische Maßnahmen



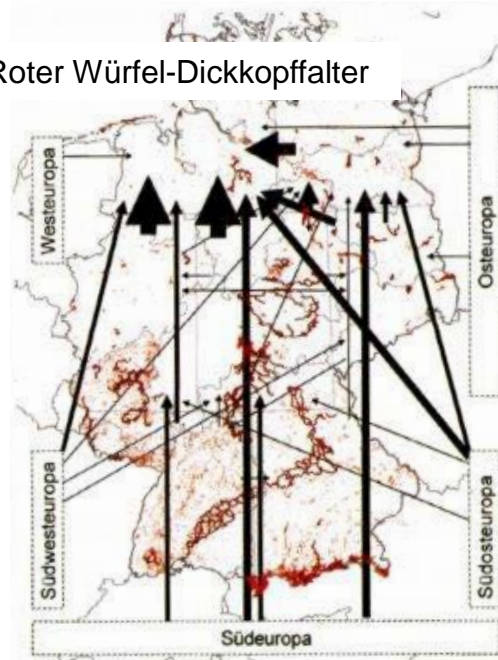
## Etablierung effektiver Biotopverbundsysteme

Hauptausbreitung von Tagfaltern

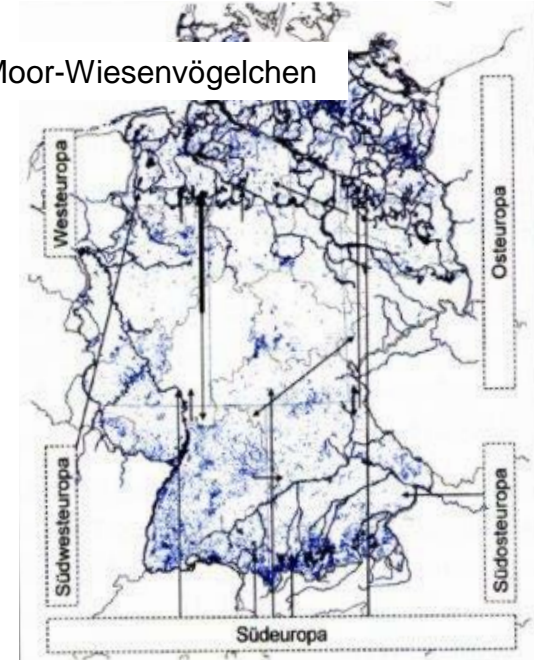
Kleiner Schillerfalter



Roter Würfel-Dickkopffalter



Moor-Wiesenvögelchen



Waldlebensräume

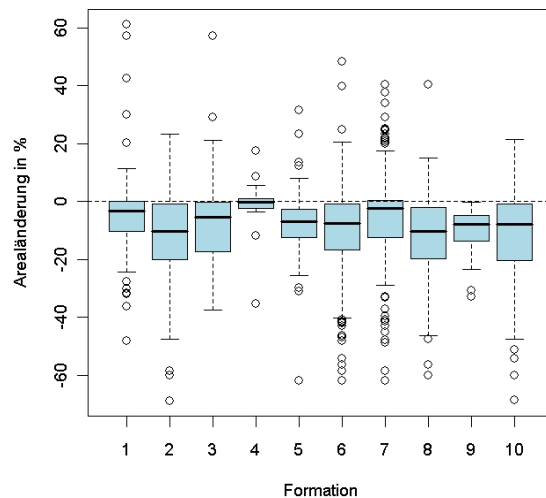
Offenland-Trocken

Offenland-Feucht

Quelle:  
Reich et al. (2012)

# Lebensgemeinschaften, -räume

- Veränderung von Lebensgemeinschaften
- Qualitative Veränderungen von Lebensraumtypen, Biotopen
- Änderung der Verbreitung und Häufigkeit von LRTs und Biotopen



1. Süßwasser-, Ufer-, Quellfluren
2. Moore und Sümpfe
3. Brack- und Salzwasser, Salzmarschen
4. Pioniervegetation (Fels, Geröll)
5. Dünen, Trocken- und Magerrasen
6. Ruderal- und Segetalgesellschaften
7. Waldnahe Staudenfluren
8. Zwergstrauchheiden
9. Gebüsche, Hecken und Gehölze
10. Wälder und Forste

*BIOMOD Modellierungsergebnisse, Hanspach et al. In Vorb.*

## Auswirkungen für Schutzgebiete:

- Verlust an Gebieten
- Änderung des Charakters
- Verlust des ursprünglichen Schutzzweckes



# Spezifische Maßnahmen

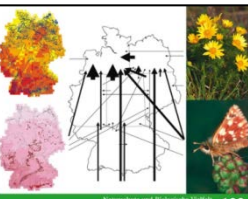
## Verbesserung Habitatqualität & -strukturen

→ Hohe Strukturvielfalt und weite mikroklimatische Gradienten innerhalb der Habitate

## Weiterentwicklung Schutzgebietssysteme

→ Vernetzte Habitate und klimatische Gradienten auf nationaler/europäischer Ebene

**Ein Großteil der Schutzgüter  
wäre damit vermutlich mittelfristig  
zu sichern**



# Fazit

- Sicherung & Ausweitung der Schutzgebiete und umgebender Pufferzonen
- Aktuelle Ursachen des Biodiversitätsverlustes stoppen
- Management/Optimierung von Lebensräumen verstärken
- Vernetzung verstärken
- Mittelfristig keine Neu-Fokussierung des Artenschutzes
- Stärkere Integration des Naturschutzes in Anpassungs- und Vermeidungsstrategien anderer Sektoren
  - Synergien suchen & Mitnahmeeffekte stärken
  - Rechte des Naturschutzes einfordern

**Forderung: Biodiversitätssicherung als  
gesamtgesellschaftliche Aufgabe**

# Zukünftige Treiber des Landschaftswandels?

**Energiewende**

**Bevölkerungsrückgang**

**Flächenkonkurrenz**

- **Demographischer Wandel**
- **Klimawandel**
- **Energiepolitik**

**Extremereignisse**

**Überalterung**

**Erwärmung**

**Intensivierung**

**Binnenwanderung /  
Suburbanisierung**

**Internationalisierung**

**Anpassung**

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dieser Vortrag wurde unter Mitarbeit von  
Dr. Stefan Nehring erstellt

