

# Auswirkungen von Klimaänderungen auf die biologische Vielfalt in Nordrhein-Westfalen

Pilotstudie und Vorschläge für eine Anpassungsstrategie

*Thomas Fartmann*



2. BfN-Forschungskonferenz „Biologische Vielfalt und Klimawandel“  
Bonn, 02.–03. März 2010

## Projektaufbau

- Ausgangspunkt: Klimaszenario
- Empfindlichkeitsanalyse – Kurzprognose (Teil 1)
- Empfindlichkeitsanalyse – Wirkprognose (Teil 2)  
(Detailanalyse ausgewählter Arten [jeweils 10 %])
- Anpassungsstrategien (Teil 3)



## Klimaszenario

- Regionalisierte Klimaszenarien für NRW (PIK)
- Regionales statistisches Klimamodell STAR (basierend auf einem „mittleren“ Emissionsszenario [A1B])
- Referenzzeitraum: 1951–2000
- Prognosezeitraum: 2046–2055



# Klimaszenario

## Temperatur

- Jahresmitteltemperatur: + 2 °C
- saisonale Variation: besonders starke Erwärmung im Sommer und Winter

## Niederschlag

- Jahresniederschlag: + 30 mm
- saisonale Variation: Zunahme im Winter und Frühjahr, starke Abnahme im Sommer



## Klimaszenario

### Klimatische Wasserbilanz

- während der Vegetationsperiode in ganz NRW deutlich negativ (-139 mm)

### Vegetationsperiode

- ø 14 Tage länger (10. April bis 13. Oktober)



# Kurzprognose – Behandelte Gruppen

## Tiere

- Weichtiere ( $N = 207$ )
- Libellen ( $N = 73$ )
- Heuschrecken ( $N = 46$ )
- Laufkäfer ( $N = 367$ )
- Tagfalter und Widderchen ( $N = 146$ )
- Fische und Rundmäuler ( $N = 61$ )
- Amphibien und Reptilien ( $N = 27$ )
- Vögel ( $N = 202$ )
- Säugetiere ( $N = 75$ )



## Kurzprognose – Experteneinschätzung

### Bewertungsparameter

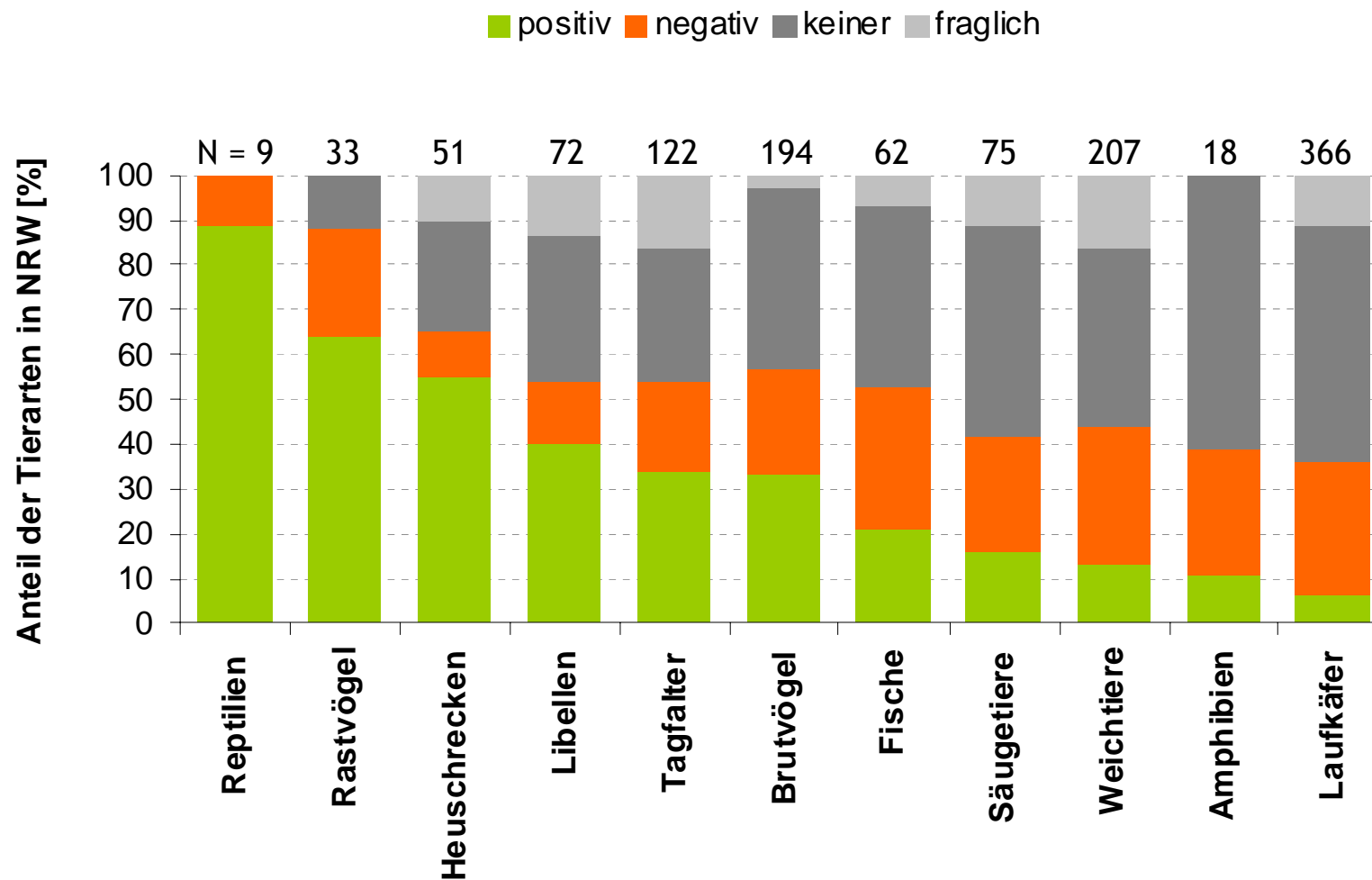
- Temperaturveränderung
- Niederschlagsveränderung
- Lebensraum
- Areal
- Lebenszyklus

### Bewertungsstufen

- ++ stark positiv
- + leicht positiv
- 0 indifferent
- leicht negativ
- – stark negativ
- ? keine Einschätzung möglich



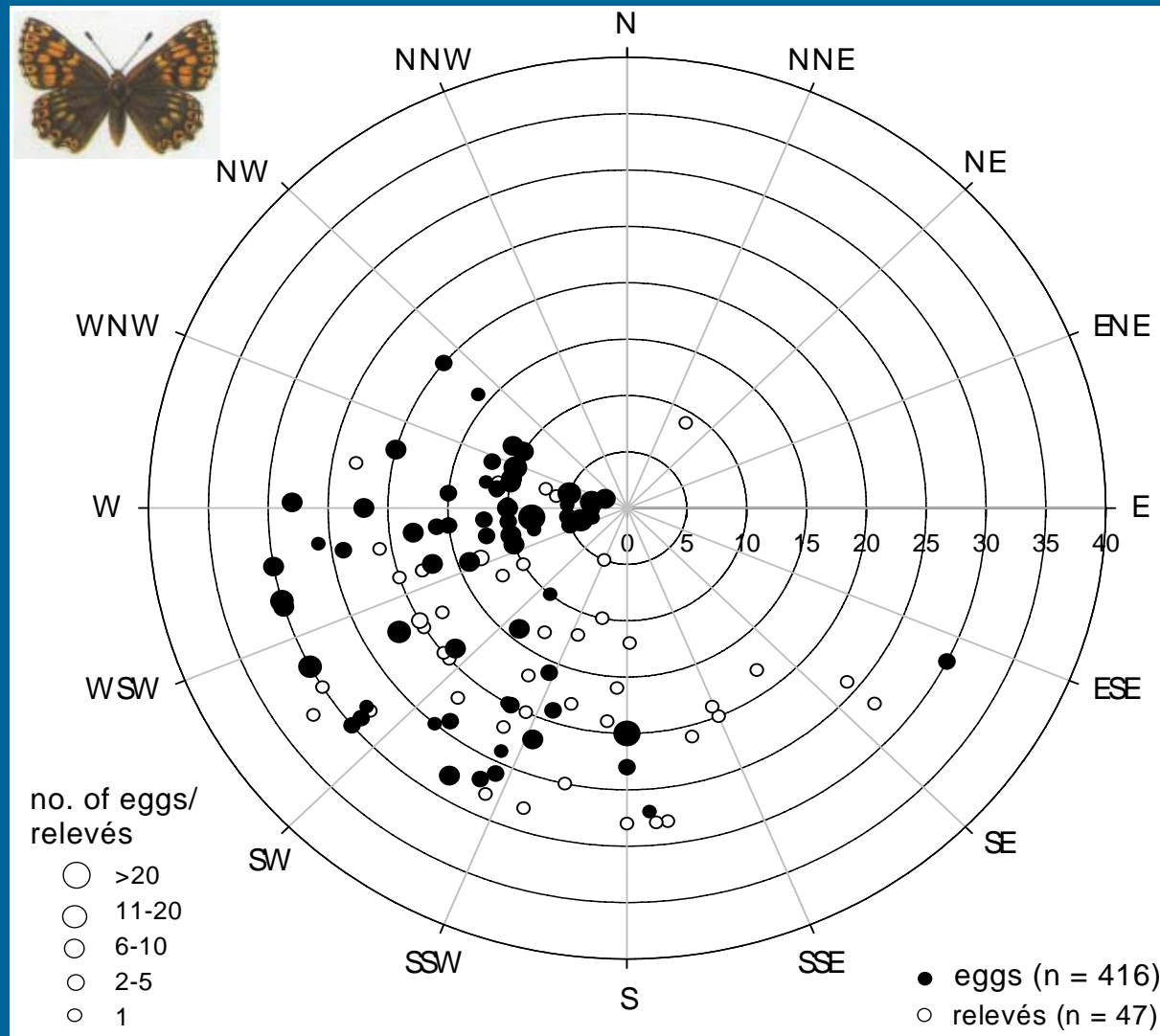
# Kurzprognose – Gesamtbilanz



# Kurzprognose – Gesamtbilanz



# Wirkprognose – Fallbeispiel



Schlüsselblumen-Würfelfalter (*Hamearis lucina*)

Kalkmagerrasen  
Diemeltal

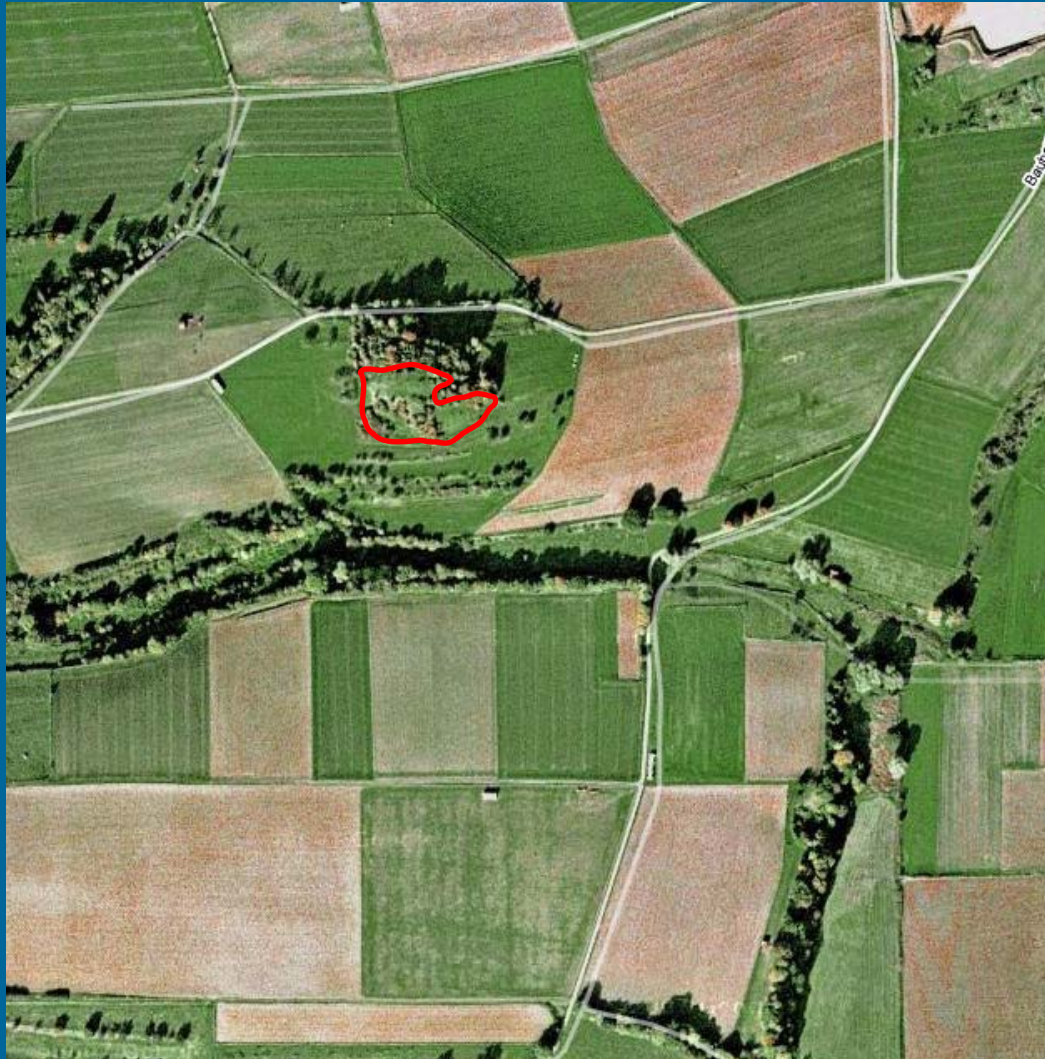


## Wirkprognose – Fallbeispiel

Schlüsselblumen-Würfelfalter (*Hamearis lucina*)



## Wirkprognose – Fallbeispiel



Schlüsselblumen-Würfelfalter (*Hamearis lucina*)

Kalkmagerrasen  
Diemeltal



# Anpassungsstrategien – Handlungsbedarf

## Potentieller Handlungsbedarf

- Arten, die klimasensibel sind
  - negative Beeinflussung: > Handlungsbedarf
  - positive Beeinflussung: eventuell Möglichkeiten zur Optimierung

## Handlungsbedarf

- Klimasensible Arten, die negativ beeinflusst werden
  - > besonderer Handlungsbedarf?



# Anpassungsstrategien – besonderer Handlungsbedarf

Klimasensibel + negativ beeinflusst

und

Arten der FFH- und VS-RL

oder

Besondere Verantwortung für den Erhalt in NRW

oder

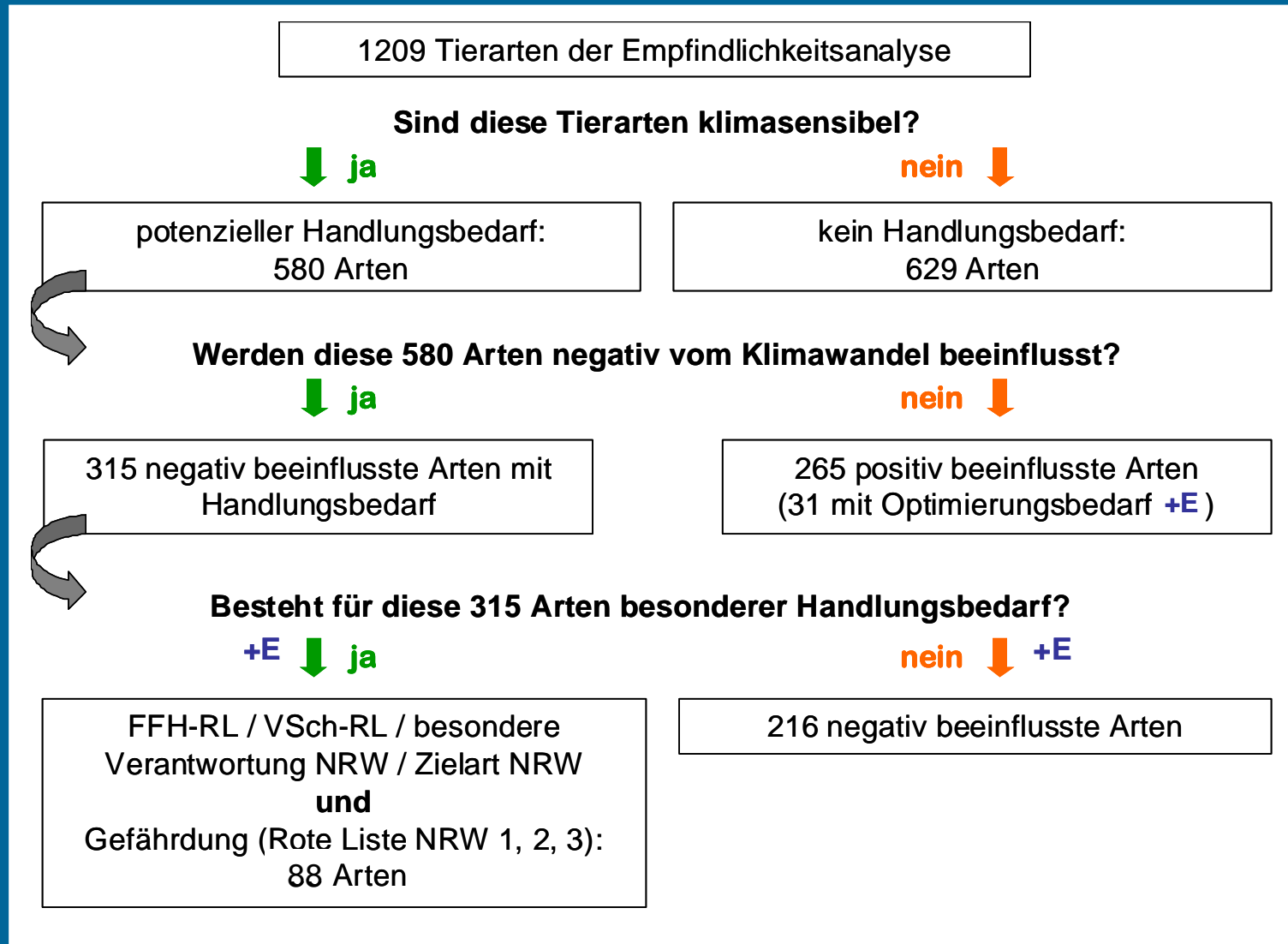
Zielarten des Naturschutzes in NRW

und

Gefährdung (RL NRW 0,1,2,3)

→ Überprüfung durch Expertenvotum

# Anpassungsstrategien – besonderer Handlungsbedarf

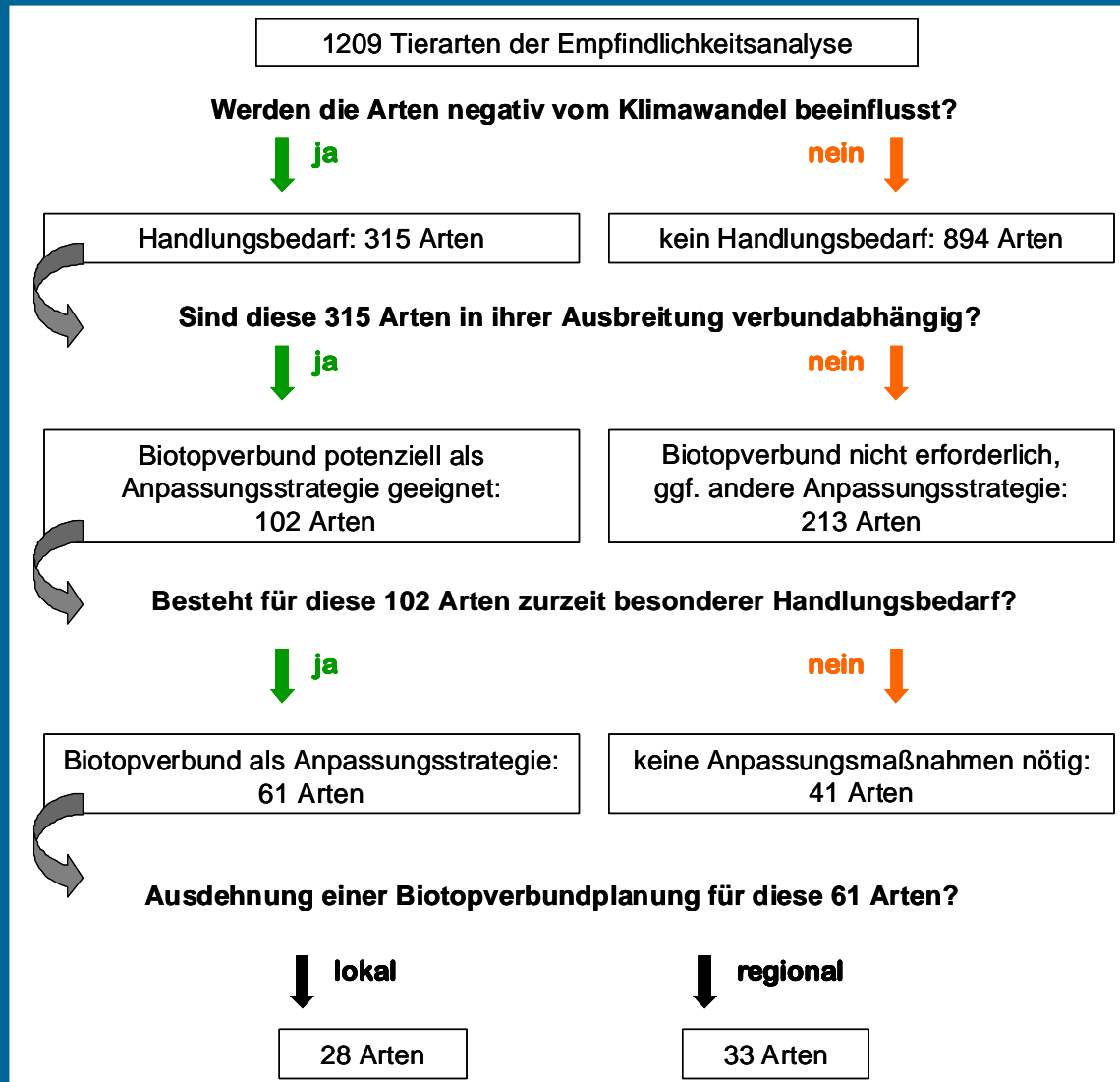


# Anpassungsstrategien – besonderer Handlungsbedarf

Artengruppe	besonderer Handlungsbedarf: Anzahl und Anteil der Arten		
	n	%	N
Weichtiere	15	7	207
Libellen	8	11	72
Heuschrecken	2	4	51
Laufkäfer	14	4	366
Tagfalter, Widderchen	19	16	122
Fische, Rundmäuler	5	8	62
Amphibien	3	17	18
Reptilien	1	11	9
Brutvögel	15	8	194
Rastvögel	1	3	33
Säugetiere	5	7	75
Summe Tierarten	88	7	1209



# Anpassungsstrategien – Biotopverbund



Lokal: < 1 km<sup>2</sup>

Regional: > 1 km<sup>2</sup>



# Anpassungsstrategien – Schlüsselfaktoren

## Flächengröße

- ausreichend große Populationen

## Habitatqualität

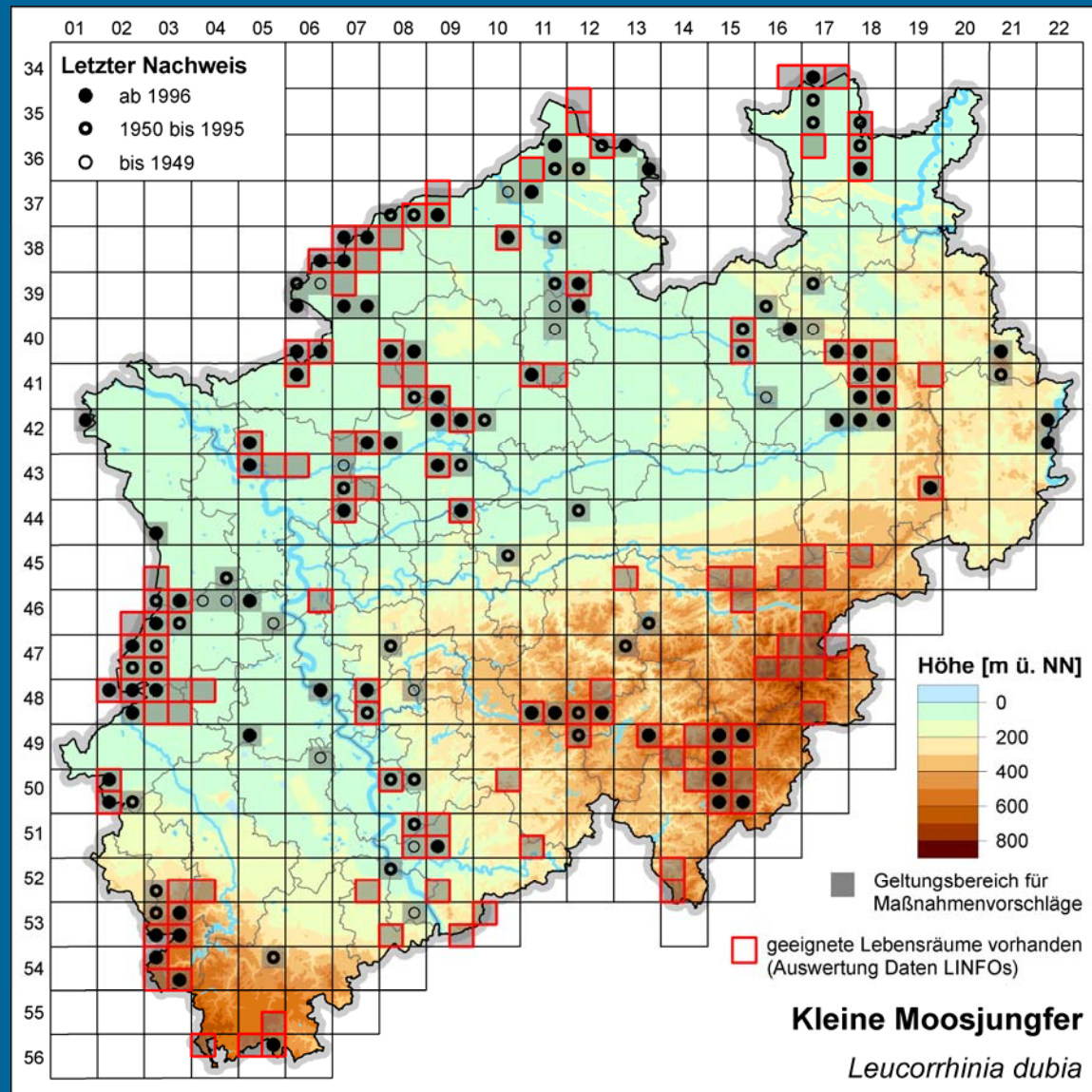
- Schutz typischer Standortverhältnisse/geeigneter Habitate
- Habitatheterogenität

## Vernetzung (Biotopverbund)

- Ausweichbewegungen
- Rekolonisation
- Genetischer Austausch



# Anpassungsstrategien – Schwerpunkträume



## Anpassungsstrategien – Umsetzungsinstrumente

- Gesetzlicher Schutz für Arten und Lebensräume
  - Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie
  - Umsetzung der FFH- und Vogelschutzrichtlinie (NATURA 2000)
  - Landesentwicklungsplan 2025
  - Landschaftsplanung
  - Eingriffsregelung und Ökokonto
  - Flächenankauf
  - Vertragsnaturschutz
- ➔ Bereitgestellte Finanzmittel zu gering und zu stark auf Natura-2000-Kulisse fokussiert



## *Dank*

### Für die Zusammenarbeit

Dr. Ernst-Friedrich Kiel (MUNLV NRW) & Thomas Hübner (LANUV NRW)

Martin Behrens, Anja Berndt, Dr. Margret Bunzel-Drüke, Klaus-Jürgen Conze, Christoph Grüneberg, Monika Hachtel, Karsten Hannig, Gabriel Hermann, Prof. Dr. Norbert Hölzel, Hajo Kobialka, Benjamin Krämer, Dr. Patrick Leopold, Holger Meinig, Norbert Menke, Thomas Mutz, Matthias Olthoff, Dominik Poniatowski, Anne Pöppelmann, Martin Schlüpmann, Dr. Christoph Sudfeldt, Dr. Henning Vierhaus, Dr. Johannes Wahl, Klaus Weddeling

### Für die Aufmerksamkeit

*Ihnen!*

