



Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse aus sMon

4. Workshop, 13. -17. Januar 2020; Leipzig

Ziele

Retrospektive Analysen für verschiedene Taxongruppen

Möglichst großflächig (bis Deutschlandweit)

Unter Einbindung möglichst aller Akteursgruppen

Unter Verwendung einer größtmöglichen Datenbasis

Langfristige Trends auf Art- und Artengemeinschafts-Ebene

Taxongruppen

Pflanzen



3 Manuskripte

Libellen



1 Manuskript

In Bearbeitung:

Amphibien

Heuschrecken

In der Zukunft(?):

(Lauf-)Käfer



Fische



Spinnen



(Wild-)Bienen



Verfügbare Datentypen mit Artinformationen

Atlasdaten

Biotoptypenkartierungen

FFH- Kartierungen

Observationsdaten

Zufallsbeobachtungen

Vegetationsaufnahmen

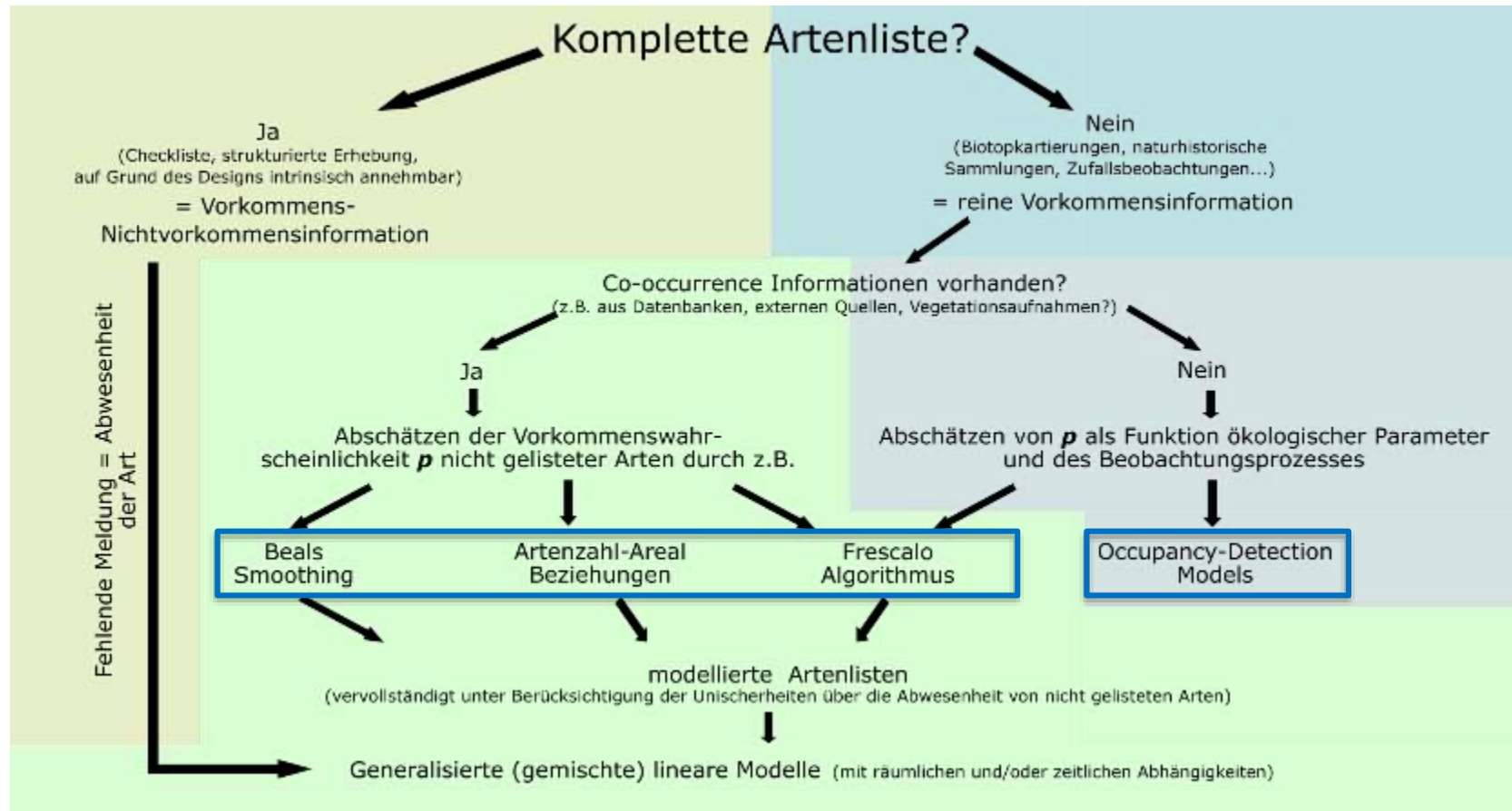


Häufig unvollständige Artenlisten



Verwendung/Entwicklung
neuartiger Auswertemethoden

Methodenauswahl¹



¹ Eichenberg et al: Langfristige Biodiversitätsveränderungen in Deutschland erkennen – Mit Hilfe der Vergangenheit in die Zukunft schauen (Natur und Landschaft; in Begutachtung)



Ausgewählte Beispiele

Pflanzen



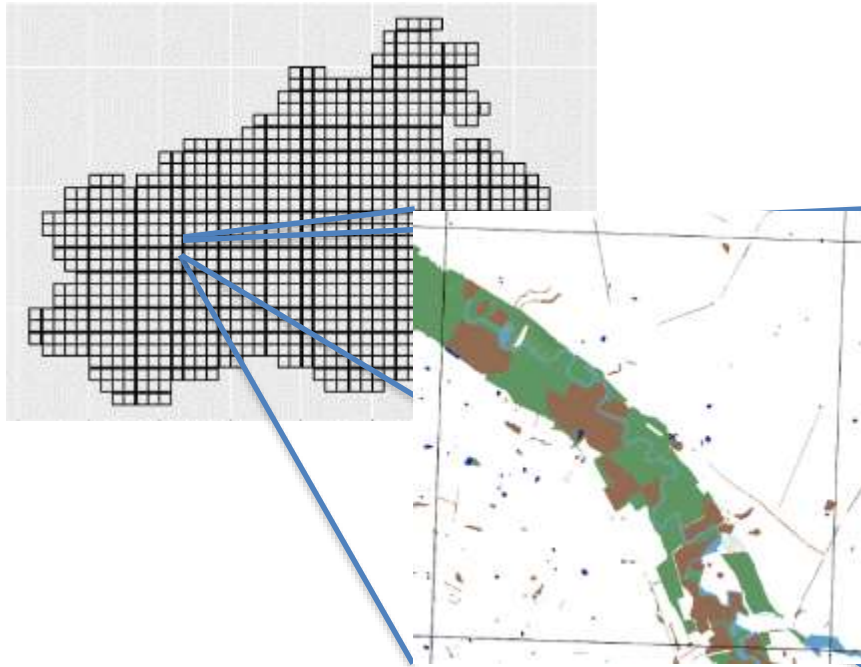
Mehrere Studien

1. Mecklenburg-Vorpommern²

Atlasdaten & Biotoptypenkartierung



1. Atlasdaten und Biotopkartierungen in Mecklenburg-Vorpommern



Atlasdaten (Raster)
1977–1988

Biotoptypenkartierung (Polygone)
1996–2006

Unvollständige Artenlisten

Korrektur unvollständiger Artenlisten anhand
der Floristischen Datenbank MV

Korrektur Vorkommenswahrscheinlichkeit durch
lokale & bundesweite Häufigkeitsskalierung

Angleich der Vorkommenswahrscheinlichkeit
über SAR (Species-Area relationships)



Veränderung der Vorkommenswahrscheinlichkeiten von **355 Arten**.

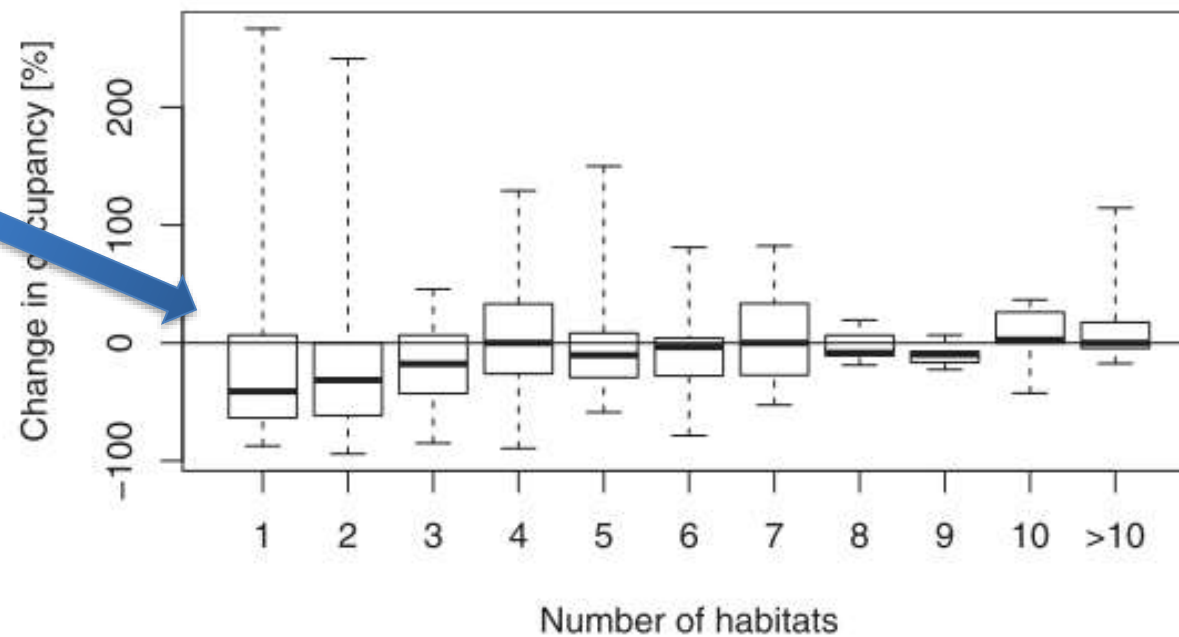


1. Atlasdaten und Biotopkartierungen in Mecklenburg-Vorpommern

~60% der untersuchten Arten befinden sich im Rückgang (209 Arten)

~30% der untersuchten Arten nehmen zu (102 Arten)

Habitatspezialisten
zeigen stärkste
Abnahme



Habitatverlust als
wahrscheinliche Ursache

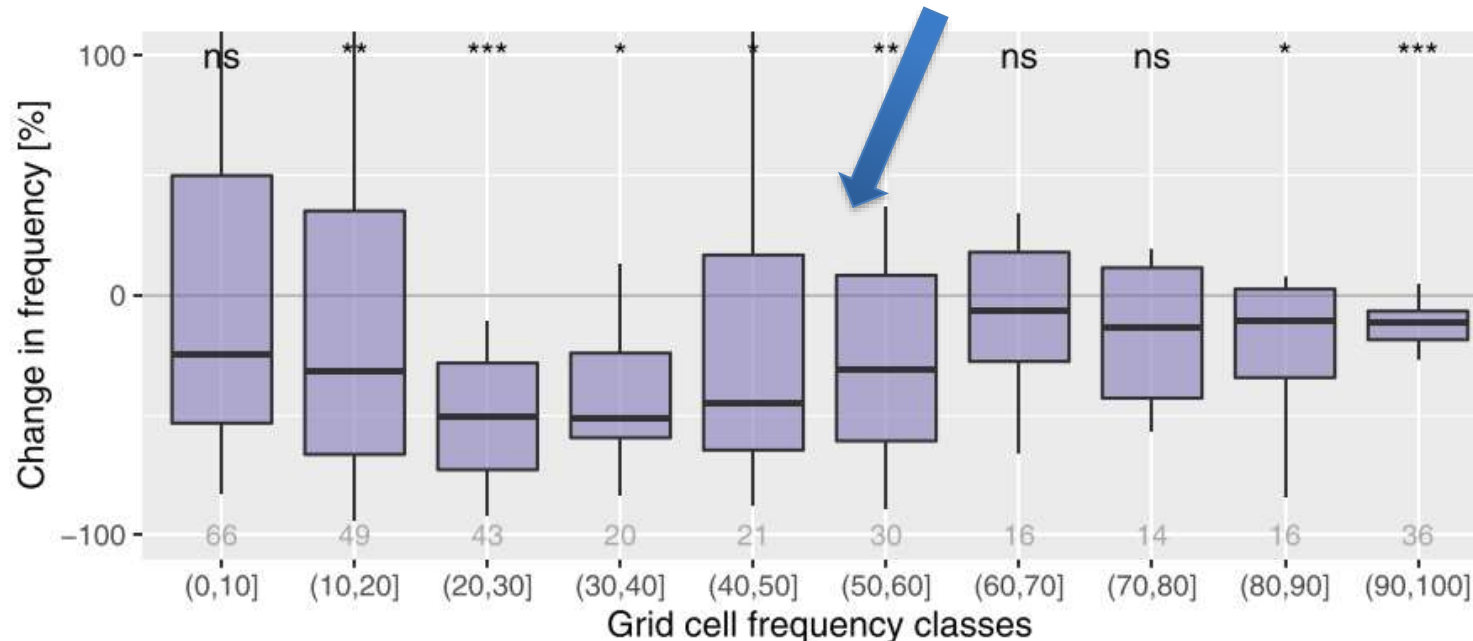


Habitatspezialisierung



1. Atlasdaten und Biotopkartierungen in Mecklenburg-Vorpommern

Mittelhäufige bis häufige Arten
zeigen die stärksten Abnahmen



**Solche Arten werden derzeit
nicht oder nur unzureichend
durch Monitoring-Projekte
erfasst!**

Häufigkeit



Ausgewählte Beispiele

Pflanzen



Mehrere Studien

1. Mecklenburg-Vorpommern²

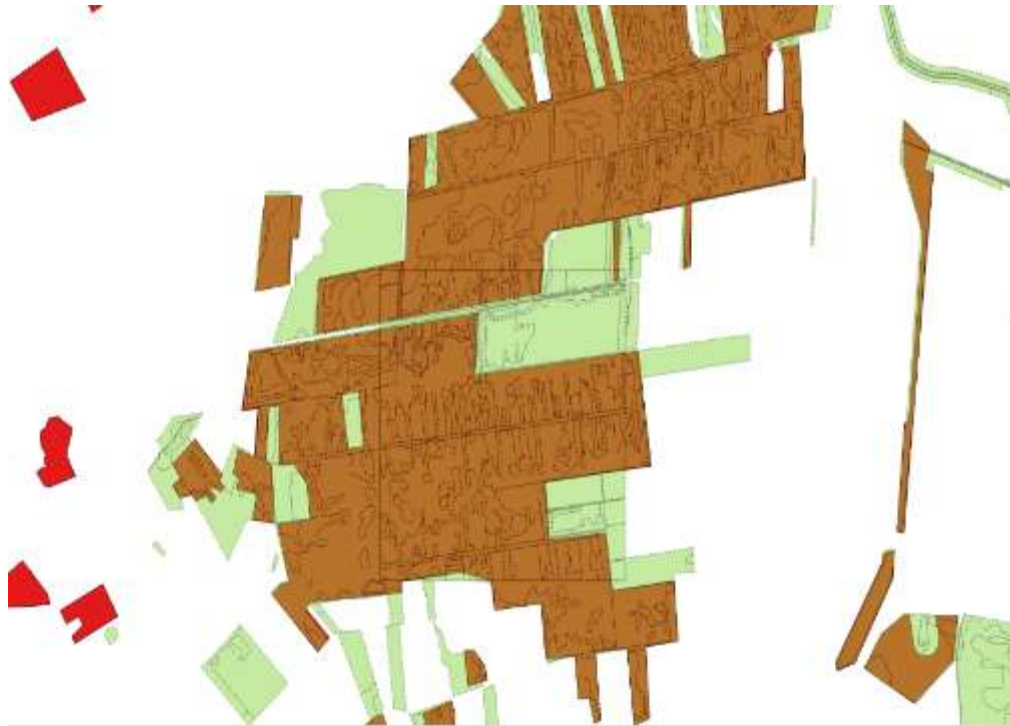
Floristische Kartierung & Biotoptypenkartierung

2. Schleswig-Holstein³

Wiederholte Biotoptypenkartierungen



2. Wiederholte Biotoptypenkartierung in Schleswig-Holstein



rot: Aufnahmen nur in erster Erhebung (1978-1992);
grün: Aufnahmen nur in zweiter Erhebung (2014 ff.);
braun: Aufnahmen für beide Erhebungen

2 Zeitschritte (räumlich repräsentativ)
mit Vorkommenshäufigkeiten von Arten

Unvollständige Artenlisten

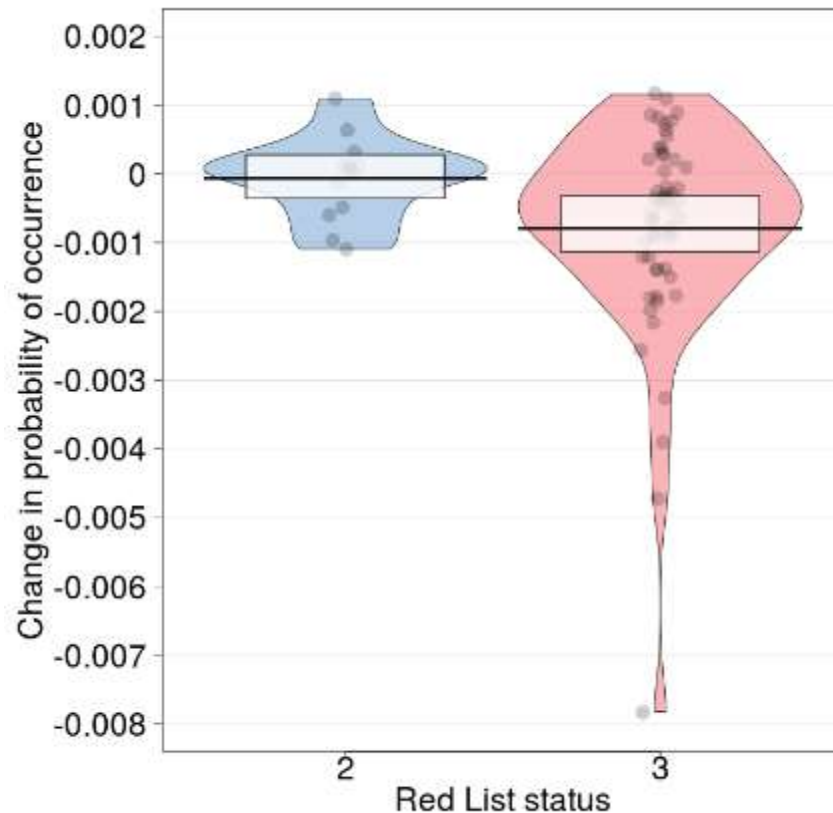
werden durch Beal's smoothing (Co-occurrence)
über alle Polygone hinweg aufgefüllt

➔ Vorkommenshäufigkeiten von Arten, korrigiert auf
mögliche Lücken in den Artenlisten

622 Arten mit ausreichender Datengrundlage



2. Wiederholte Biotoptypenkartierung in Schleswig-Holstein



258 Arten (~40%) zeigen eine Abnahme

364 Arten (~50%) zeigen eine Zunahme

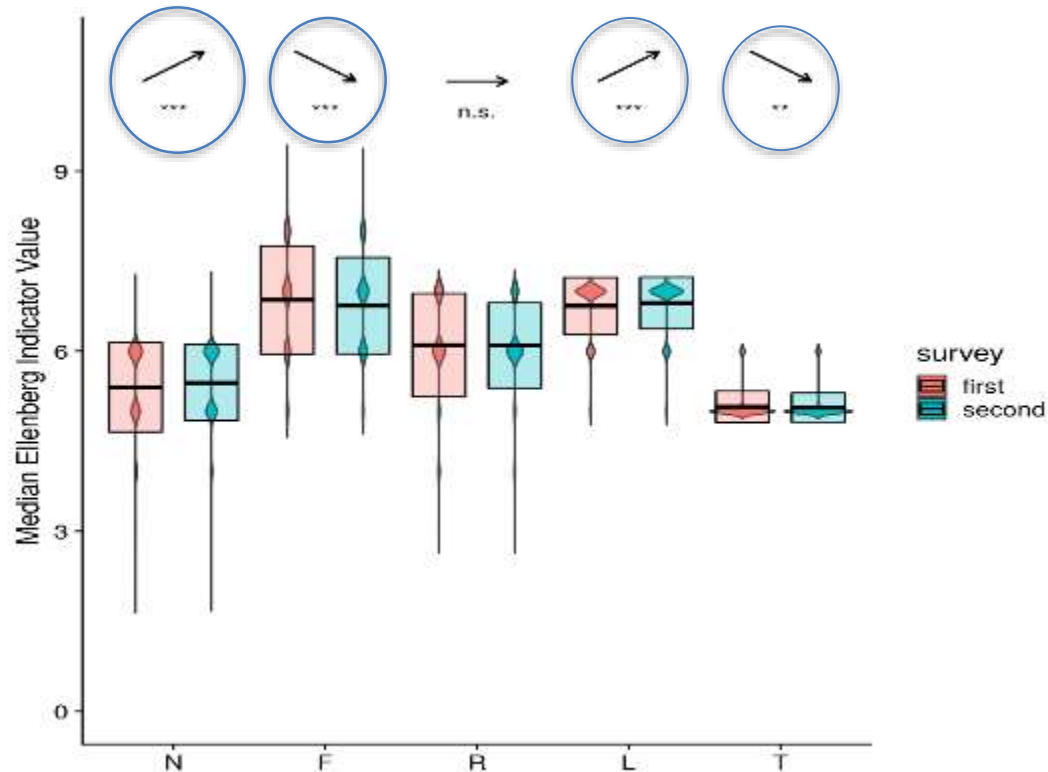
RL2 Arten zeigen keine systematische Abnahme
($p > 0.05$)

Die Arten mit Abnahme sind meist Arten mit RL3 Status
($p < 0.001$)

Weniger stark gefährdete Pflanzen
zeigen eine stärkere Abnahme!



2. Wiederholte Biotoptypenkartierung in Schleswig-Holstein



Stickstoffzeiger nehmen zu

Feuchtezeiger nehmen ab

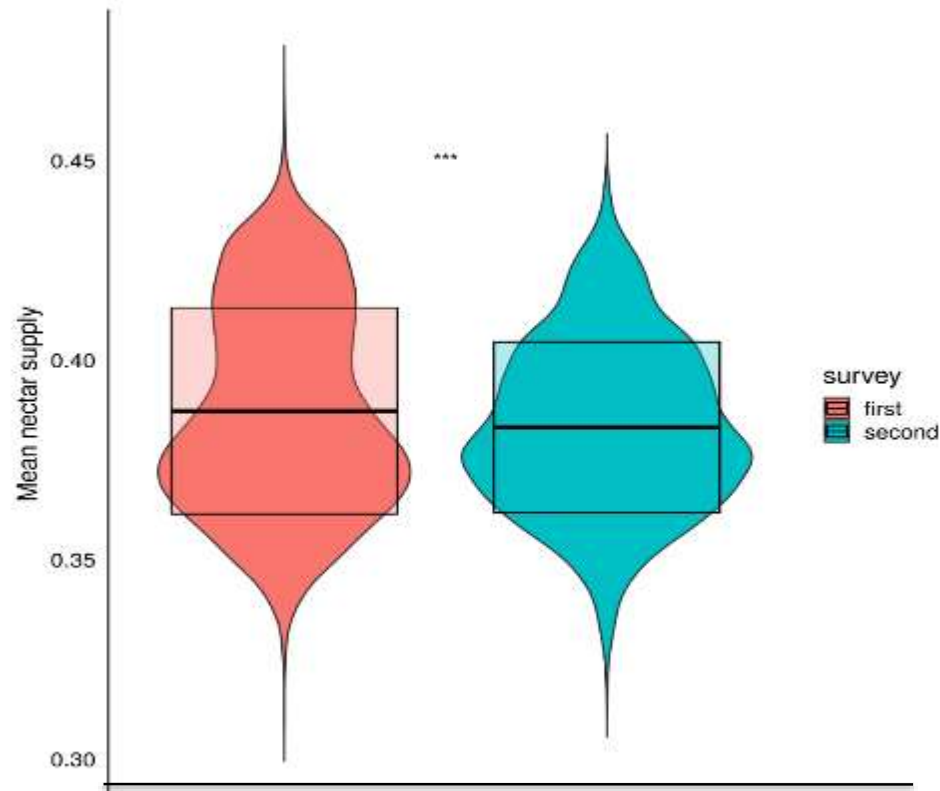
(Lichtzeiger nehmen zu,
Temperaturzeiger nehmen ab)

Habitate werden trockener und nährstoffreicher!



2. Wiederholte Biotoptypenkartierung in Schleswig-Holstein

Mittlere Nektarproduktion
(basierend auf Datenbakangaben)



Nektarverfügbarkeit in den
Pflanzengesellschaften nimmt ab

Nektarsaugende Insekten finden weniger Nahrung



Ausgewählte Beispiele

Pflanzen



Mehrere Studien

1. Mecklenburg-Vorpommern²

Floristische Kartierung & Biotoptypenkartierung

2. Schleswig-Holstein³

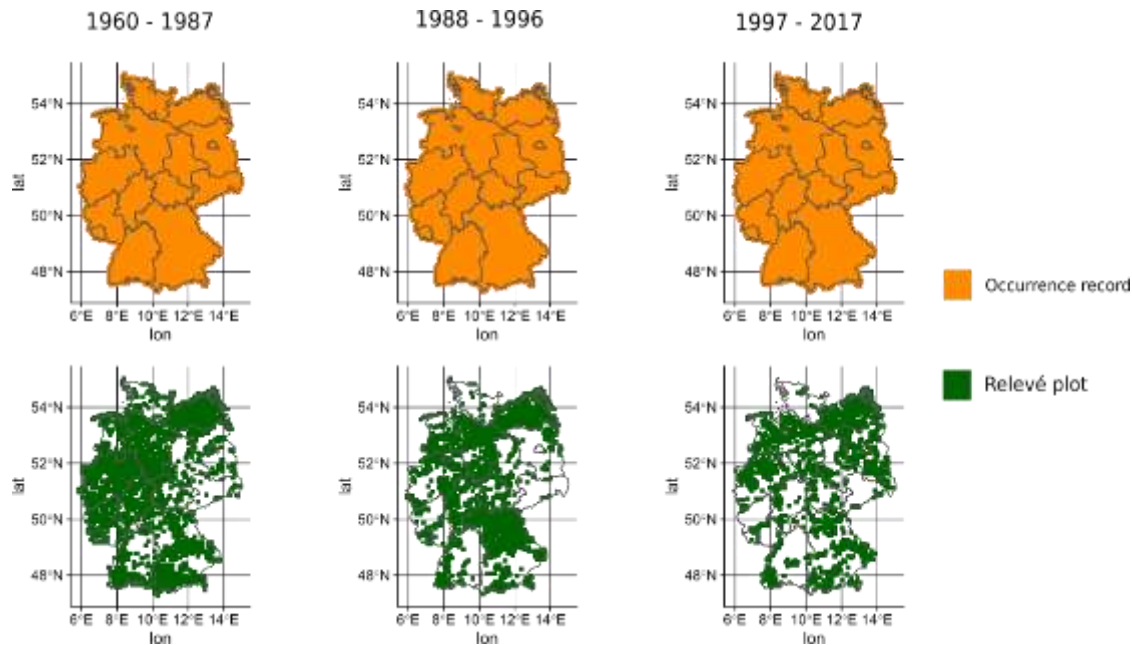
Wiederholte Biotoptypenkartierungen

3. Bundesweit⁴

Atlasdaten, Biotoptypenkartierung,
Vegetationsaufnahmen, Zufallsbeobachtungen



2. Bundesweite Studie



3 Zeitschritte

Alle MTB_Q Bundesweit

Unvollständige Artenlisten

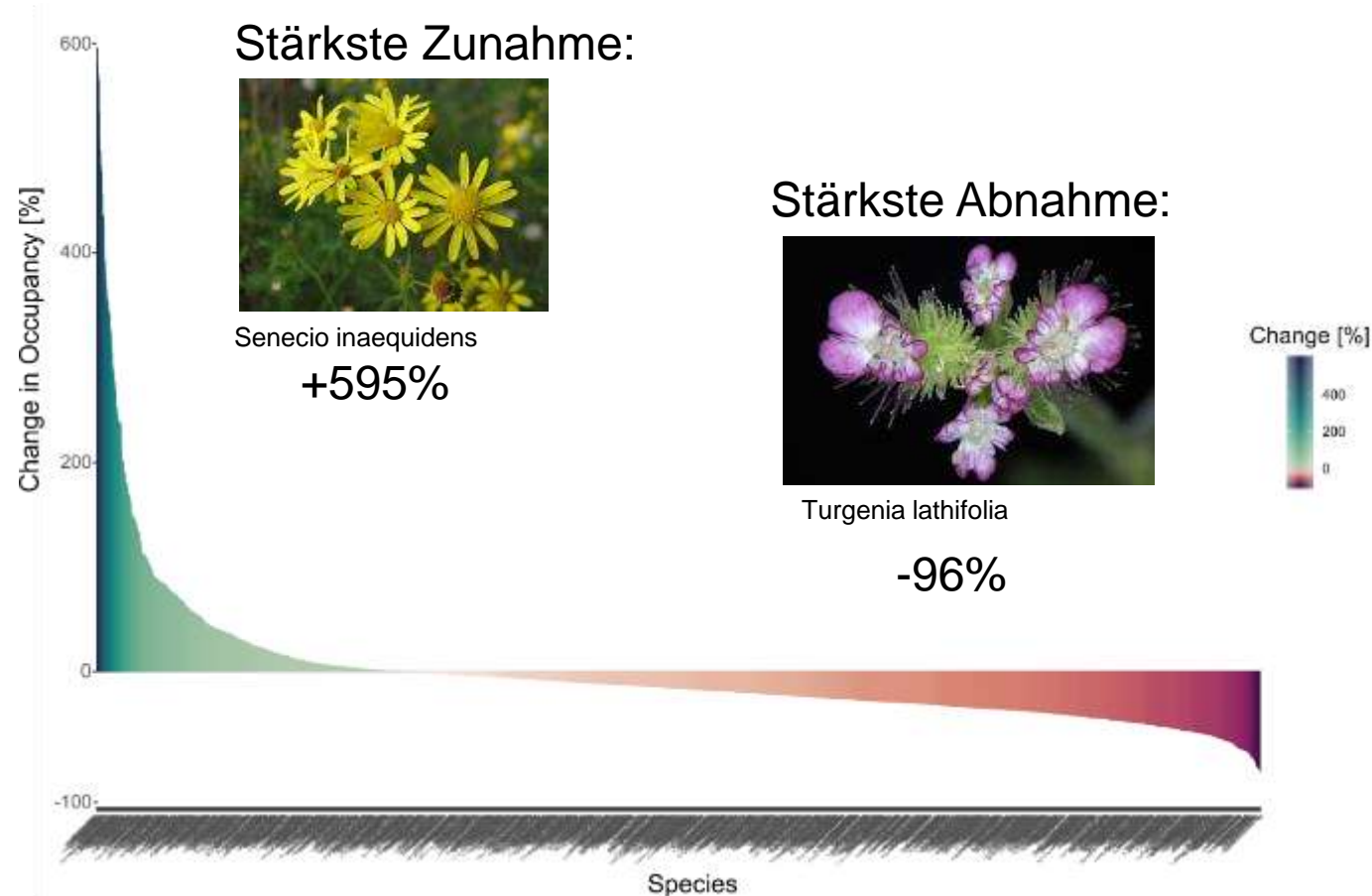
Vervollständigung der Artenlisten durch Co-Occurrence Informationen (Frescalo Algorithmus⁴)

➔ Korrigieren für unvollständige Erfassungen über Zeit und Raum

Veränderung der Vorkommenswahrscheinlichkeit von **ca. 2100 Arten**



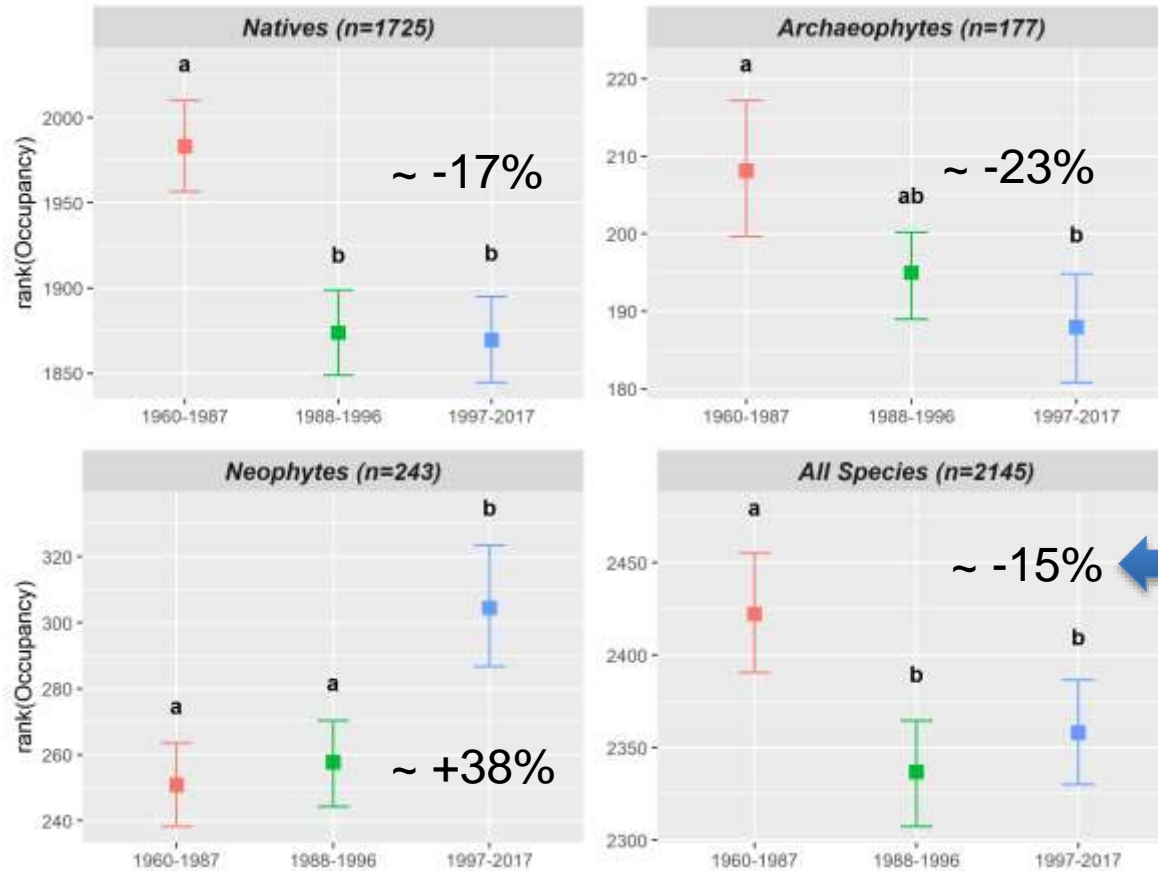
3. Bundesweite Analyse



Ca 72% aller untersuchten
Arten sind im Rückgang



3. Bundesweite Analyse



Bundesweit nehmen

Indigene Arten und Archaeophyten stark ab (seit dem 1. Zeitschritt)

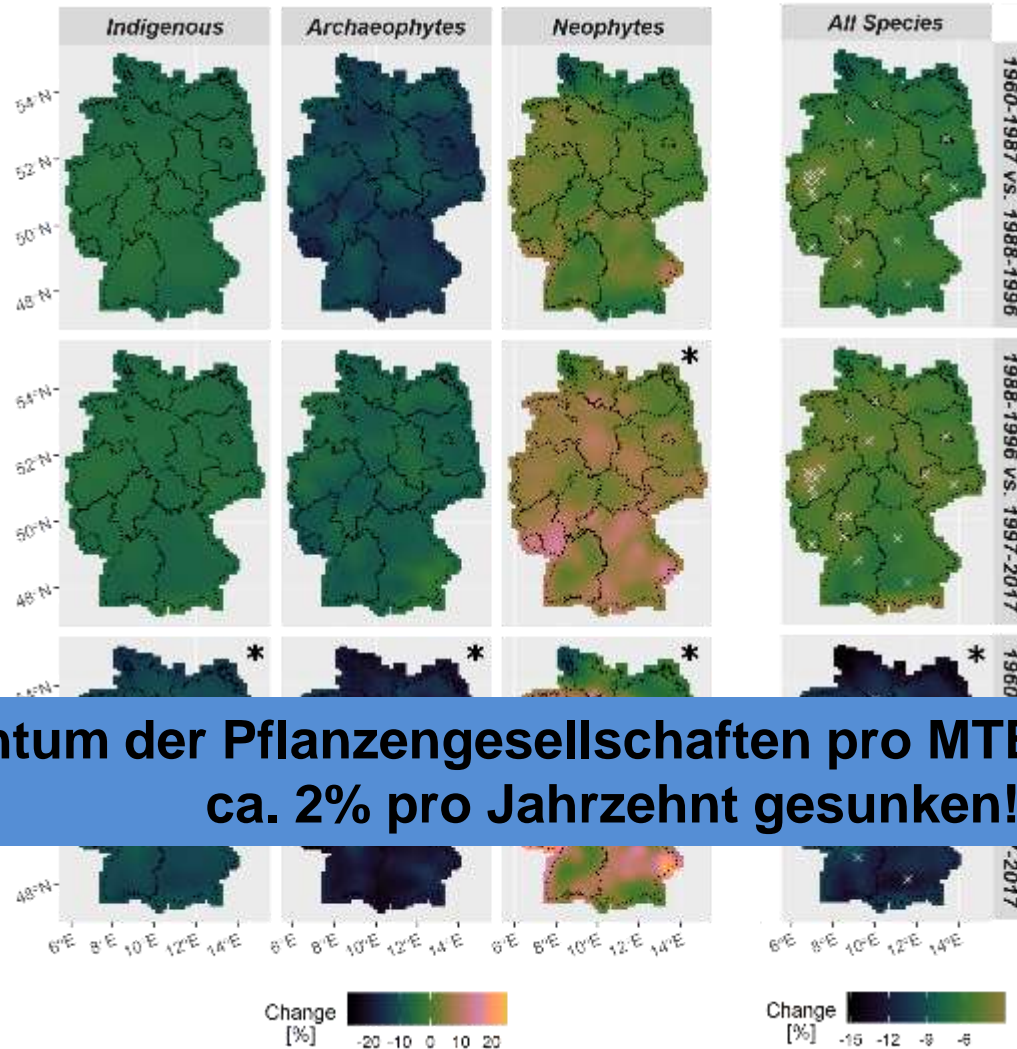
Neophyten stark zu (ab dem 2. Zeitschritt)

Zunahme an Neophyten kann Abnahme der anderen Arten nicht ausgleichen

Rückgang der Pflanzenvielfalt ist ein bundesweites Phänomen!



3. Bundesweite Analyse



Änderung des mittleren Artenreichtums pro MTB_Q

Gesellschaften reagieren je nach floristischem Status anders

Indigene nehmen ab

Archaeophyten nehmen ab

Neophyten nehmen zu

Mittlerer Artenreichtum der Pflanzengesellschaften pro MTB_Q ist flächendeckend um ca. 2% pro Jahrzehnt gesunken!



Ergebnisse zur Pflanzenvielfalt



1. Mittelhäufige bis häufige Arten am stärksten vom Rückgang betroffen

Diese Arten werden durch die bisherigen Monitoringbemühungen nicht erfasst!

2. Habitatveränderung/Verlust als Hauptfaktor

Zukünftige Monitoring-Projekte sollten in jedem Fall auch mittelhäufige bis häufige Arten berücksichtigen!

4. Verlust der Pflanzenvielfalt ist ein bundesweites Phänomen

Dies kann auch massive Auswirkungen über trophische Ebenen hinweg haben (z.B. Insektensterben)



Ausgewählte Beispiele

Studie zu Libellen in Deutschland⁵



Beobachtungsdaten (seit 1980, auf MTB-Q Ebene)

Ehrenamtlich erhobene Daten

Landesämter

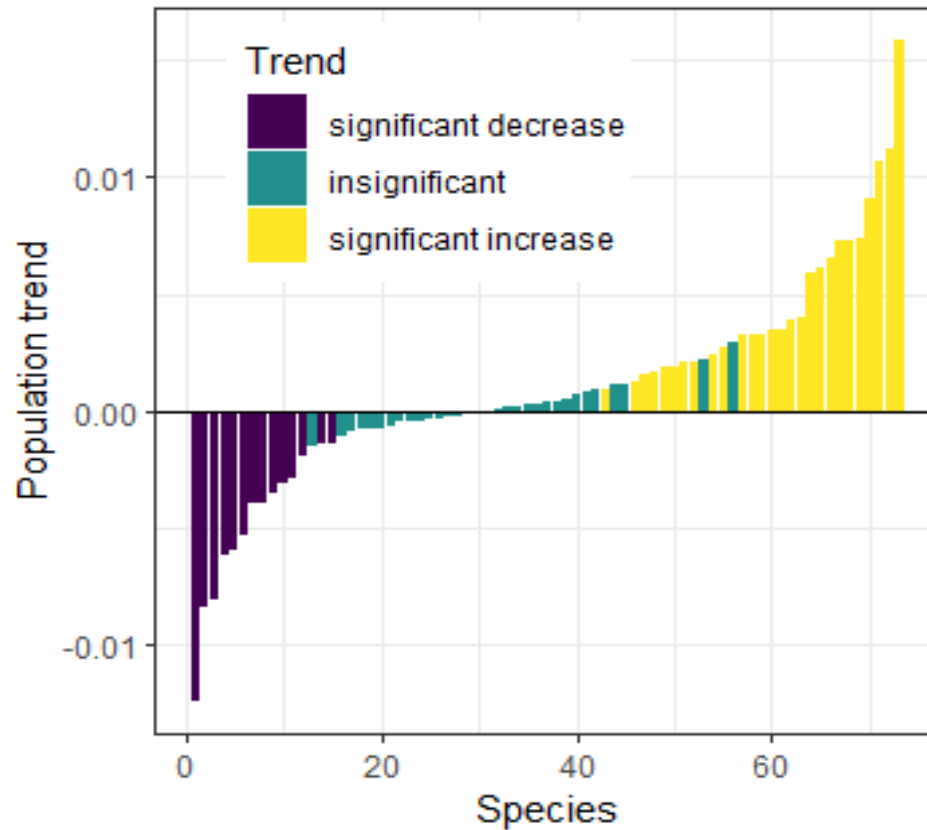
➔ Occupancy-Detection-Modelle

➔ Erlauben robuste Trendabschätzungen unter Berücksichtigung der Unsicherheiten im Beobachtungsprozess

Veränderung in den jährlichen Vorkommenswahrscheinlichkeiten für **73 Arten**



Studie zu Libellen in Deutschland



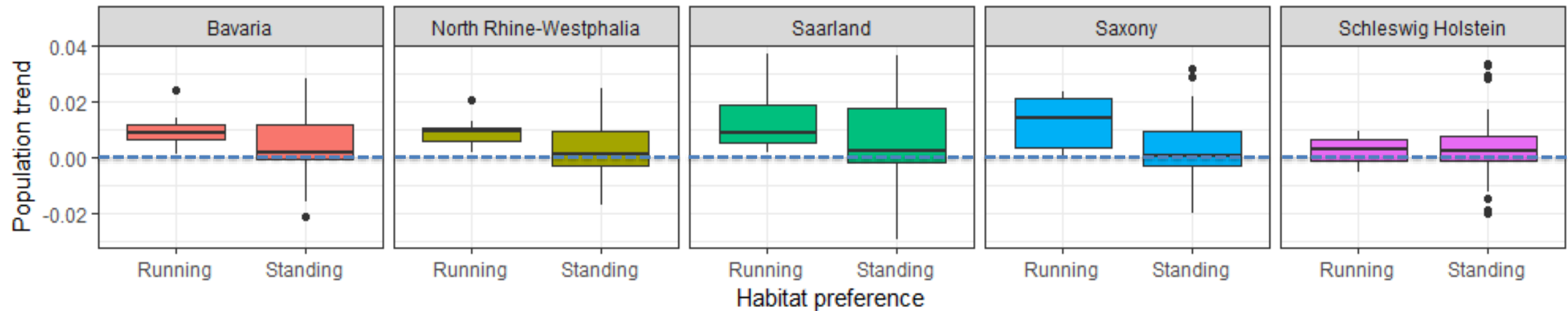
27 Arten (~37%) nehmen zu

14 Arten (~20%) nehmen ab

32 Arten (~ 43%) bleiben stabil



Studie zu Libellen in Deutschland



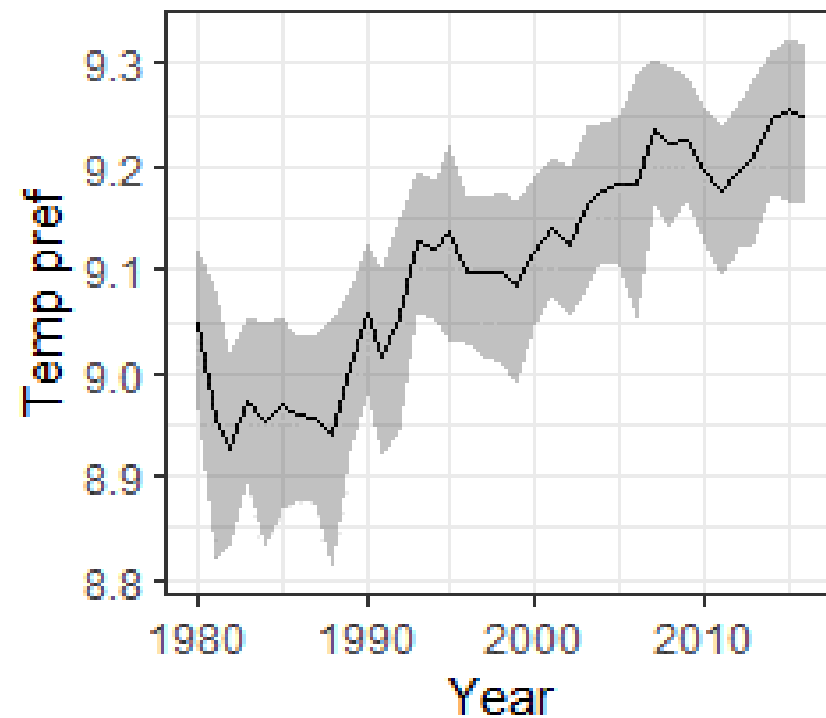
Im Mittel Zeigen Arten der Fließgewässer positivere Trends

Möglicherweise durch verbesserte Lebensräume an Fließgewässern



Studie zu Libellen in Deutschland

Libellengesellschaften Bundesweit:



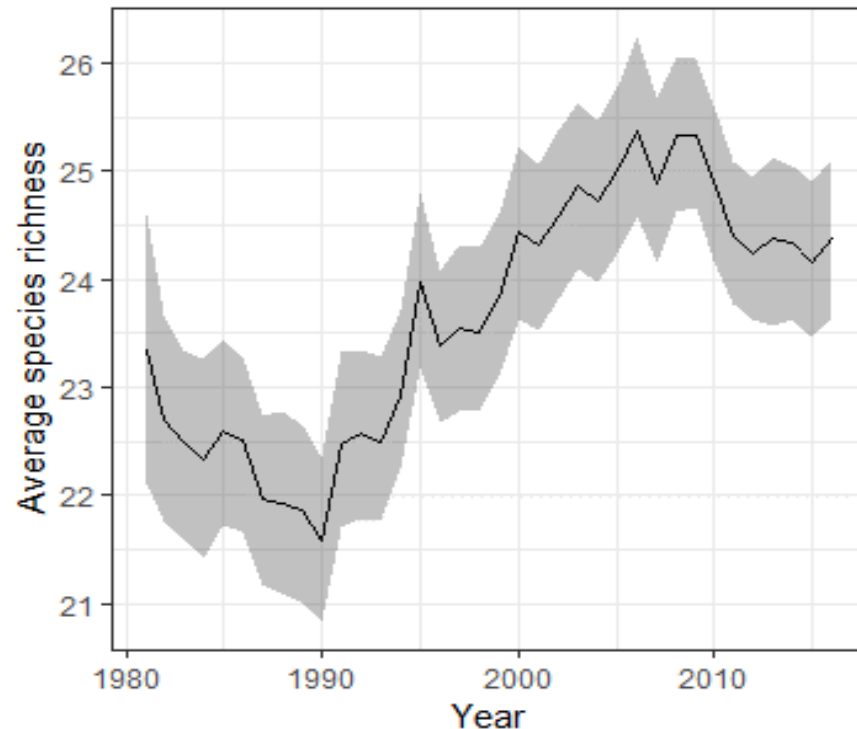
Mittlere Temperaturpräferenz der
Artgemeinschaften steigt

Anteil wärmeliebender Arten nimmt zu.



Studie zu Libellen in Deutschland

Libellengesellschaften Bundesweit:



Mittlerer Artenreichtum zeigt einen Anstieg im Vergleich zu 1980

Über ganz Deutschland hinweg hat der Artenreichtum der Libellengesellschaften zugenommen



Studie zu Libellen in Deutschland



Es gibt auch gute Nachrichten:

Die Libellengemeinschaften in Deutschland nehmen an Artenreichtum zu

Die wahrscheinlichsten Gründe hierfür sind

- a) Verbesserung der Fließgewässerqualität/Struktur
- b) Ausbreitung von wärmeliebenden Arten

Hinweis auf Einfluss des Klimawandels?

Quantitative Daten zu möglichen Treibern fehlen weitgehend!

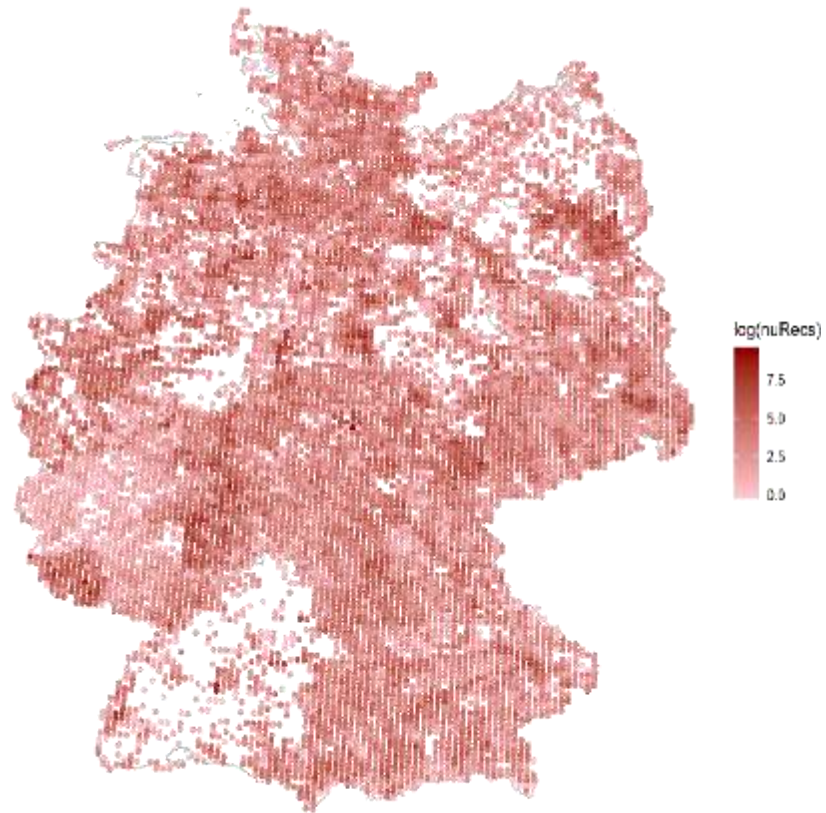
Lassen Sie uns gemeinsam sehen, ob wir in dieser Richtung weiterkommen können!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!





Studie zu Libellen in Deutschland



Über 1 Mio Fundmeldungen (1980 – 2015)

Sowohl Larven als auch Imagines

