



50 Jahre

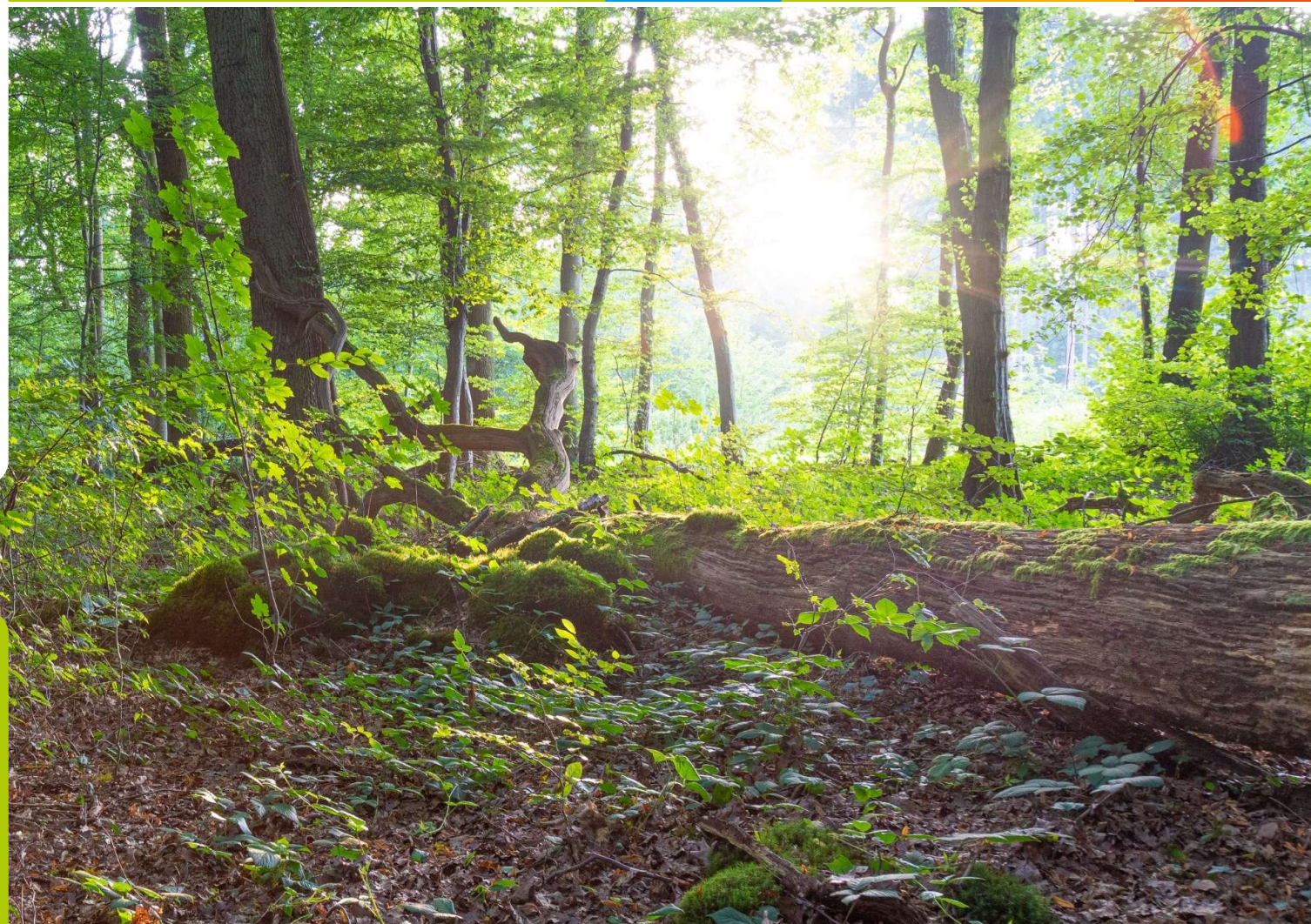
Naturwaldzellen
Nordrhein-Westfalen

schützen | forschen | lernen

**Tagung von
Wald und Holz NRW**

am 3. und 4. Mai 2022
im Museum Koenig, Bonn

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen





Entwicklung der Artenvielfalt in Naturwaldzellen

Michael Emmer
Wald und Holz NRW

Gliederung

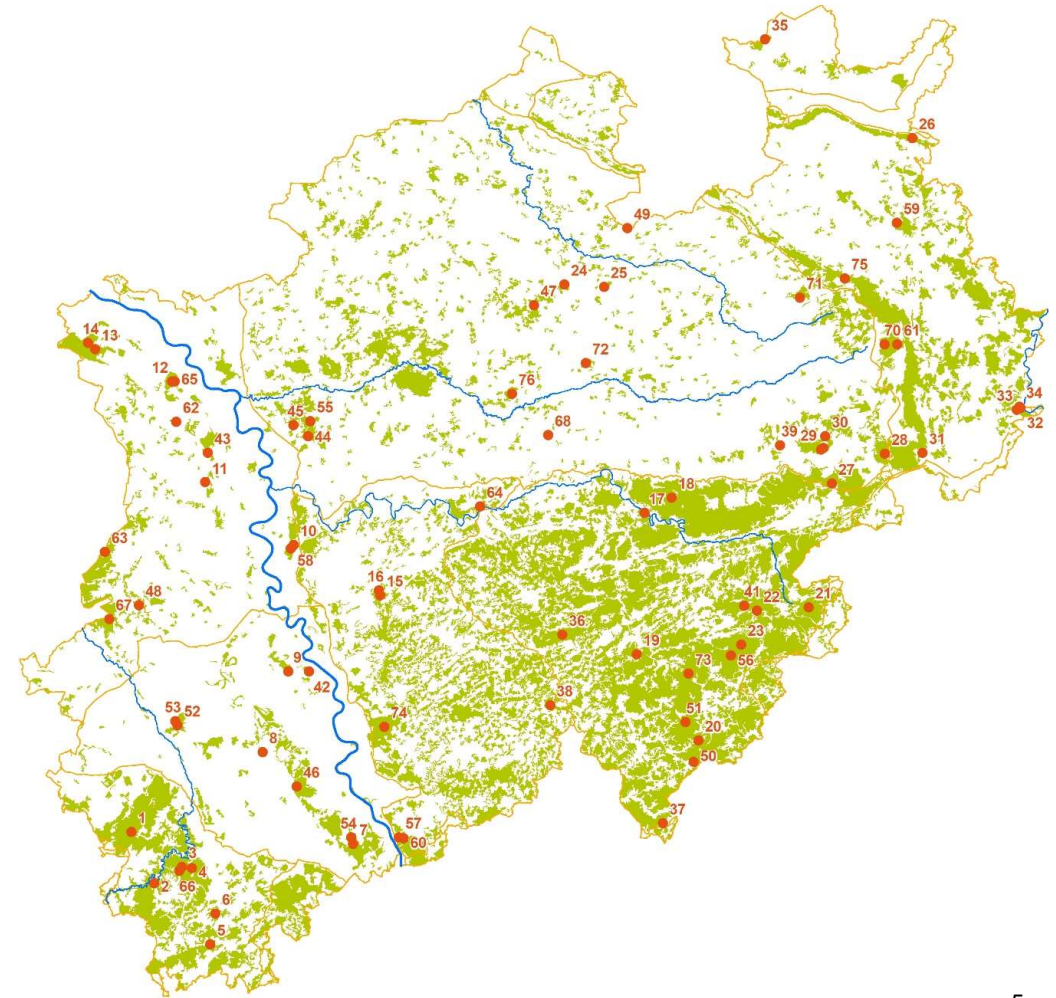
- 1) Untersuchungen zur Artenvielfalt in 50 Jahren Naturwaldzellen-Forschung in Nordrhein-Westfalen
- 2) Einbindung in aktuelle Forschungsprojekte von Wald und Holz NRW
- 3) Bedeutung und Entwicklung der Artenvielfalt im Wald
- 4) Schlussfolgerungen



1) Untersuchungen zur Artenvielfalt in 50 Jahren Naturwaldzellen-Forschung

Untersuchungen in Naturwaldzellen

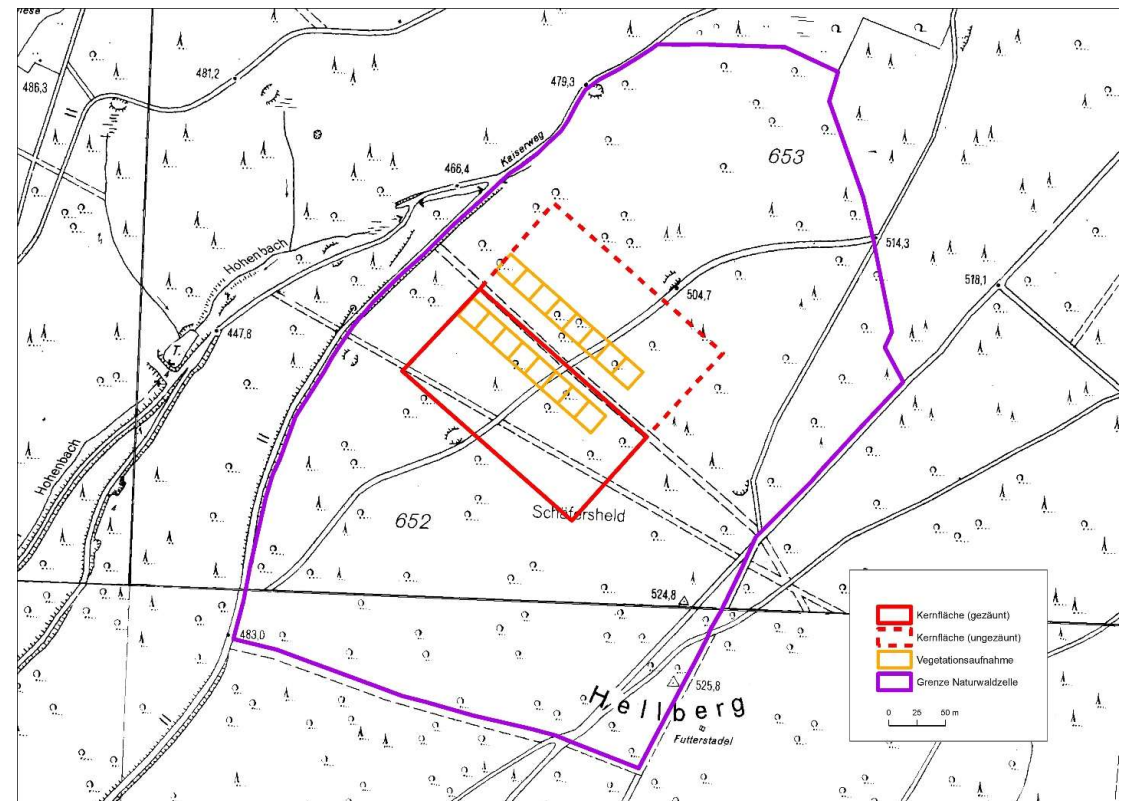
- **Naturwaldzellen**
 - Erfassungen der Artenvielfalt für 58 NWZ liegen vor (v.a. einmalig)
 - Waldgesellschaften und Wuchsgebiete repräsentiert
- **Artengruppen**
 - Vögel: 47 Aufnahmen
 - Käfer: 31 Aufnahmen
 - Pilze: 34 Aufnahmen
 - Moose & Flechten: 12 Aufnahmen
 - Sonstige: > 16 Aufnahmen



Untersuchung der Naturwaldzellen in Nordrhein-Westfalen

Fokus auf Kernflächen

- Abhängig von der Artengruppe
- Pilze, Moose, Flechten und Käfer auf Kernflächen(-teile) beschränkt
- Vögel auf größerer Fläche der Naturwaldzellen (6-18 ha)



Ausgewählte Ergebnisse – Vögel

- **Anfangsphase der Naturwald-Entwicklung**
 - Erfassung ausgewählter NWZ in 1980/1990er Jahren
 - Insgesamt positive Entwicklung, v.a. bei ubiquitären Arten
- **Fortgeschrittener Zeitpunkt (2010er Jahre)**
 - Untersuchungen in Verbindung mit Lebensraum-Eigenschaften
 - Einfluss von zunehmenden Totholzvolumina und stark dimensionierten Bäumen (u.a. Spechte)
 - Ergebnisse gestützt durch Ökologische Flächenstichprobe und Untersuchungen in Wildnisentwicklungsgebieten

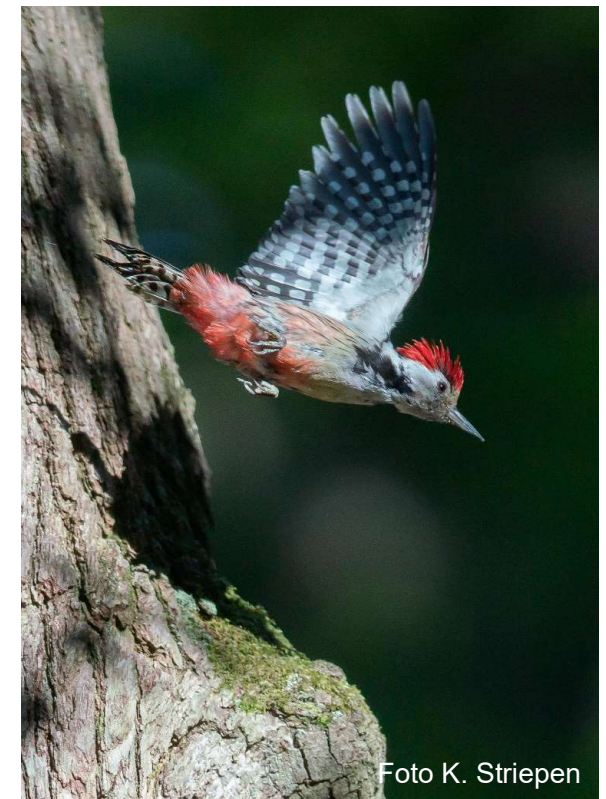


Foto K. Striepen

Ausgewählte Ergebnisse – Pilze

Erfassung seit Beginn 1990er Jahre

- Stichproben-Untersuchungen in 31 NWZ (semiquantitativ)
- artenreiche Gemeinschaften festgestellt (v.a. an Buche)
- zahlreiche gefährdete Arten (32 Rote Liste)

Entwicklung innerhalb von 20 Jahren

- deutliche Zunahme von Braun- und Weißfäule-Pilzen
- Ursachen höhere Stickstoff-Gehalte im Holz- und Rinden-Gewebe durch atmosphärische Depositionen
- Klimawandel mit geringerem Einfluss



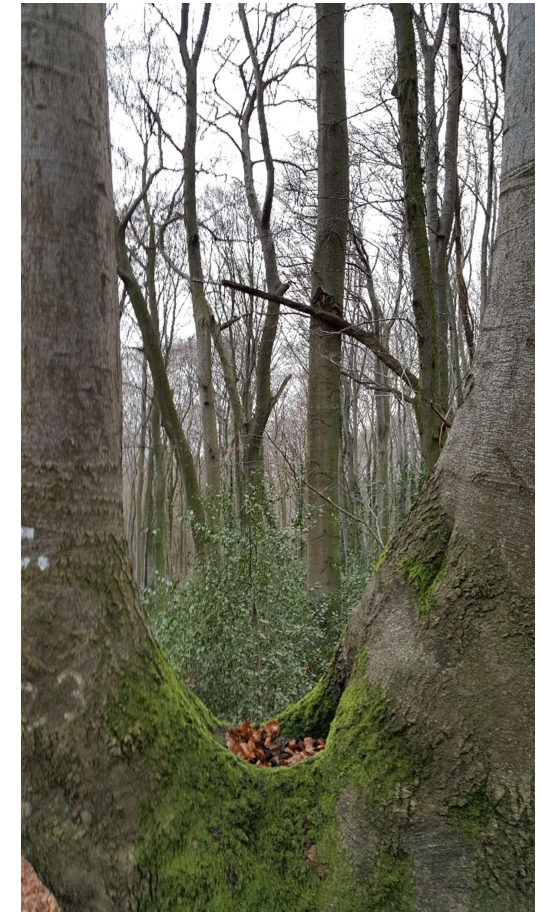
Ausgewählte Ergebnisse – Moose & Flechten

Grunderfassung

- bis zu 33 Moos- und bis zu 36 Flechtenarten festgestellt
- dabei zahlreiche Naturnähezeiger enthalten

Entwicklung

- ebenfalls Einfluss der Depositionen abzulesen
- zunächst Säure-Deposition, dann Stickstoff-Deposition mit Auswirkungen auf Artengemeinschaften



Ausgewählte Ergebnisse – Käfer

Naturwaldzellen als hotspots

- Auf 500 ha > 2.250 Arten \cong $\frac{1}{2}$ aller NRW-Arten
- > 640 xylobionte Arten \cong $\frac{2}{3}$ aller NRW-Xylobionten
- Hoher Gefährdungsanteil (> 370 xylobionte Arten RL)
- Zahlreiche Wieder- / Neufunde sowie Urwaldreliktarten

Bioindikation

- vor allem Eichenwälder, historisch alte Wälder artenreich (z.B. Teppes Viertel: > 1.300 Arten, > 100 Pilzarten)
- Xylobionte Käfer ideale Indikatoren für Lebensraumvielfalt in unseren Wäldern



Fotos F. Köhler



3) Einbindung in aktuelle Forschungsprojekte von Wald und Holz NRW

Einbindung in aktuelle Forschungsprojekte von Wald und Holz NRW



Referenzflächen

- Artenvielfalt
- Kohlenstoff-Speicherung
- Einfluss der Bewirtschaftung
- Einfluss des Klimawandels



Insektenvielfalt in Wäldern Nordrhein-Westfalens



Gefördert durch:



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



3) Bedeutung und Entwicklung der Artenvielfalt im Wald

Bericht Klimarat IPCC und Biodiversitätsrat IPBES

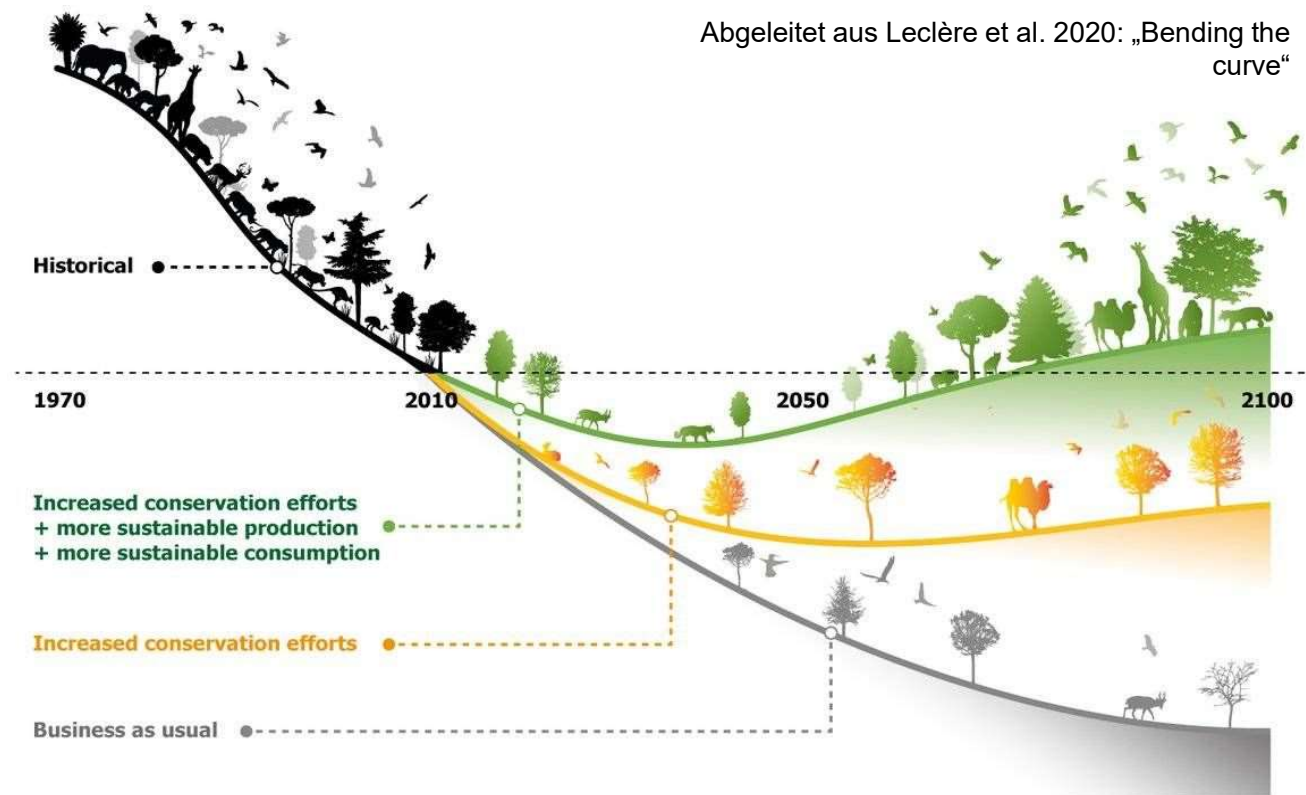
Zwillingskrisen

- Klimakrise und Biodiversitätskrise
- gemeinsame Ursachen und Abhängigkeiten
- kombinierte Bekämpfung notwendig
- „Entweder wir lösen beide Krisen oder keine von beiden.“



Entwicklung der Artenvielfalt weltweit

- **Artenvielfalt weltweit**
 - negative Entwicklung bis 2010 belegt
 - Unterschiedlicher Grad und Kenntnisstand
- **Zukunftsprognose**
 - Szenarien je nach Schutzanstrengungen
 - Größere Anstrengungen notwendig, um Entwicklung umzukehren



This artwork illustrates the main findings of the article, but does not intend to accurately represent its results (<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>)

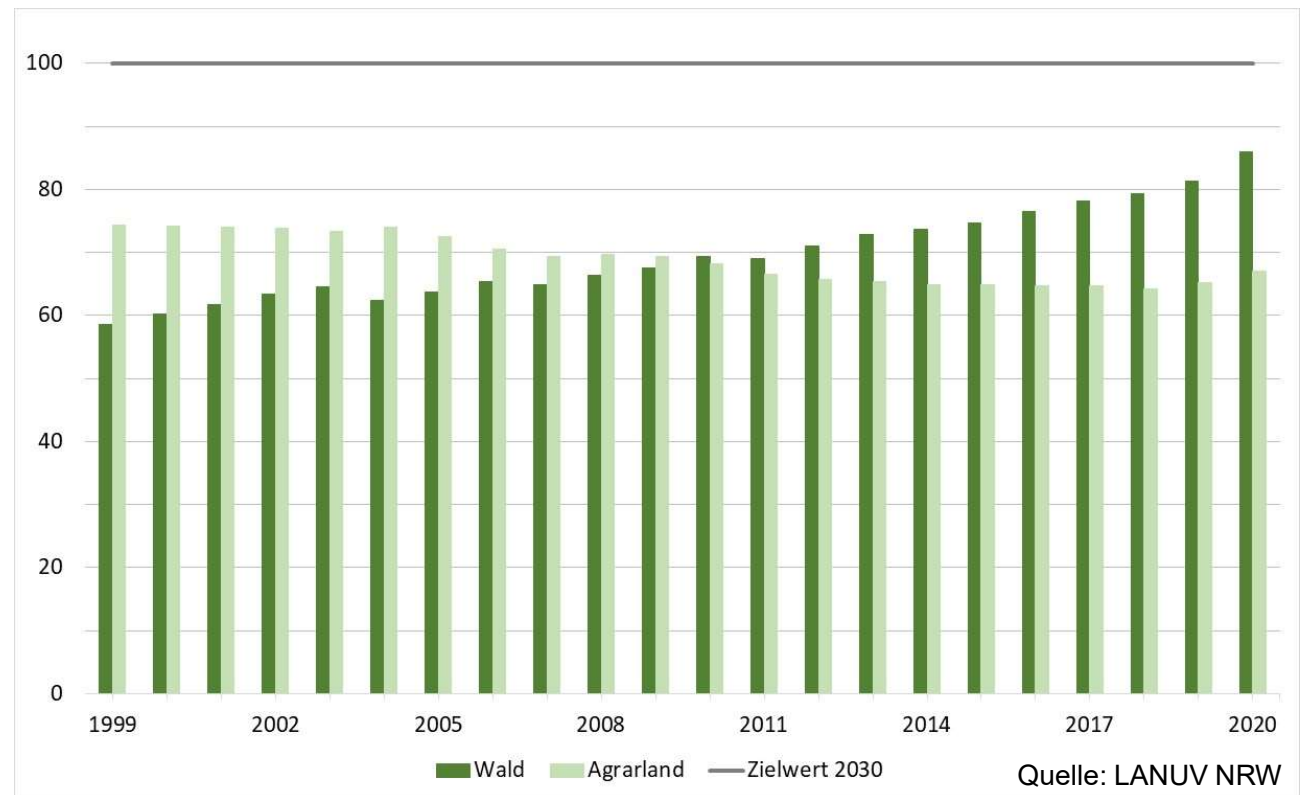
Entwicklung der Artenvielfalt und Landschaftsqualität im Wald in NRW

■ Brutvögel in NRW

- positive Entwicklung seit über 20 Jahren
- u.a. auf Lebensraum-Eigenschaften des Waldes zurückzuführen

■ Andere Artengruppen

- Ableitung der Entwicklung aus dem Indikator
- Überblick zu Zustand und Entwicklung fehlt jedoch



Lage der Biodiversität im Wald in Deutschland

- **Kenntnisstand**
 - Detaillierte Informationen zu Zustand und Entwicklung nur für wenige Arten(-gruppen)
 - Defizite v.a. für zahlreiche Gruppen der Fauna sowie für die genetische Vielfalt
 - Daten zu Treibern vorhanden (v.a. Waldstruktur), aber nicht zielgerichtet erhoben worden
- **Ziele eines Biodiversitäts-Monitorings**
 - Zustand und Entwicklung der Biodiversität
 - Wirkungsmechanismen von Management und Umweltauswirkungen (Kausalanalyse)

Fachworkshop „Nationales Biodiversitätsmonitoring im Wald (NaBioWald)“

am 2. und 3. November 2021 in Braunschweig

Franz Kroiher, Berit Michler, Inken Krüger, Alexa Michel, Felix Storch, Andreas Bolte, Christian Ammer, Jörg Kleinschmit, Peter Meyer, Lucia Seebach, David Eichenberg, Martin M. Gossner, Friedrich Schmitz, Hans-Albert Volz

Thünen Working Paper 189



4) Schlussfolgerungen

Fazit

- Erforschung der Artenvielfalt seit 50 Jahren in Naturwaldzellen zeigt große Bedeutung der Naturwälder für die Biodiversität
- Naturwaldzellen zunehmend bedeutsam als Referenzflächen zur Erforschung der Auswirkungen von Bewirtschaftungsoptionen
- Zustand und Entwicklung der Biodiversität im Wald bisher lediglich für wenige Arten(-gruppen) bekannt
- Notwendigkeit für ein strukturiertes, überregional abgestimmtes und an den Wirkungsmechanismen der Biodiversität orientiertes Monitoring unter Einbindung der Naturwaldzellen



Vielen Dank!