



**Aktuelle Herausforderungen im Bereich der naturnahen Begrünungen**  
**Auftaktworkshop RegioProD**

Prof. Dr. habil. Eckhard Jedicke  
 Hochschule Geisenheim University  
 Kompetenzzentrum Kulturlandschaft (KULT)

Bernburg  
 24.10.2024

www.hs-geisenheim.de

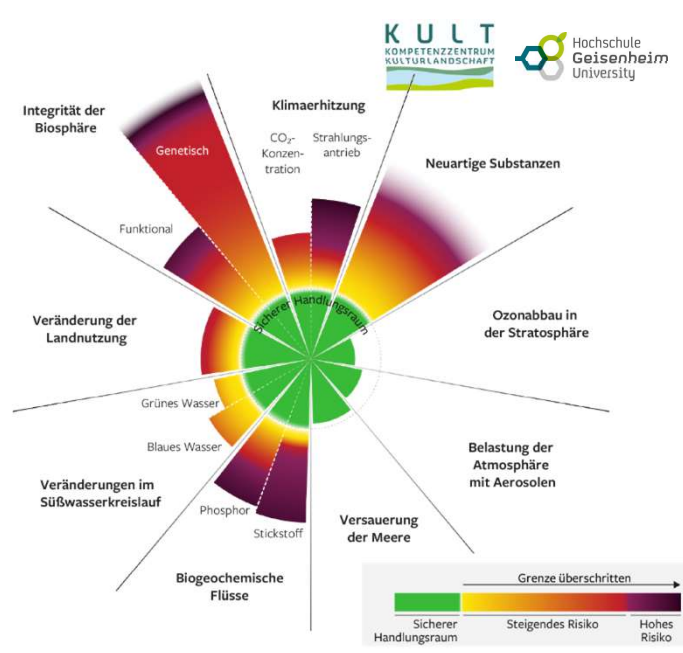
**KULT**  
 KOMPETENZZENTRUM  
 KULTURLANDSCHAFT

Hochschule Geisenheim University

**Warum Begrünung?**

**Naturschutz müsste sofort Konkurs anmelden, wäre er die Hauptaufgabe eines Wirtschaftsunternehmens!**

... und er ist nicht das einzige Problem der Landschaft global gesehen  
 → Gesamtsystem in den Blick nehmen, isolierter Artenschutz ist nicht mehr zeitgemäß  
 → **Survival ecology** (Gardner & Bullock 2021)



Quelle: Richardson et al., Science Advances 9, 2023 (CC BY-NC 4.0), deutsche Übersetzung: Sachverständigenrat für Umweltfragen 2023

Eckhard Jedicke | Herausforderungen naturnaher Begrünungen | Auftaktworkshop RegioProD, Bernburg, 24.10.2024 2

KULT  
KOMPETENZZENTRUM  
KULTURLANDSCHAFT

Hochschule  
Geisenheim  
University

Bedarf zur Renaturierung

Hürden der Wiederherstellung


§ 40 BNatSchG:  
genetische Vielfalt vs. Artenvielfalt?

Handlungsoptionen



HOCHSCHULE GEISENHEIM UNIVERSITY

Eckhard Jedicke | Herausforderungen naturnaher Begrünungen | Auftaktworkshop RegioProD, Bernburg, 24.10.2024 3



**Bedarf zur Renaturierung**

## Warum Begrünung?



- ▶ Degradierung von Ökosystemen erfordert umfassende Renaturierung.
- ▶ Natürliche Sukzession genügt in vielen Fällen nicht, um absehbar die Renaturierung zu erreichen:
  - Artenpool lokal nicht mehr vorhanden
  - vorhandene Dynamik im Gebiet (insbes. Vorhandensein von Weidetieren als Vektoren) reicht zur Wiederbesiedlung nicht aus
- ▶ Neben der teils erforderlichen physischen Herstellung der Standorte (abiotische Faktoren) müssen daher zumindest die biotop- und strukturtypischen Pflanzenarten als Biozönose aktiv eingebracht werden = **Begrünung**.

## Wiederherstellungsverordnung der EU (NRL)



- ▶ Ziel: zerstörte oder geschädigte Ökosysteme wieder in einen guten Zustand bringen
- ▶ flächenwirksames Gesamtkonzept angestrebt zusammen mit Klimaschutz und Landnutzung
- ▶ Ziele :
  - bis 2030 Renaturierungsmaßnahmen auf mind. 20 % der der Land- und Meeresfläche
  - bis 2050 für alle Ökosysteme, die einer Wiederherstellung bedürfen, entspr. Maßnahmen etabliert
  - bis 2030 Schwerpunkt auf Natura-2000-Gebieten
- ▶ Bezug zur UN-Dekade zur Wiederherstellung von Ökosystemen



internationale Ziele



▶ EU:

- Natura 2000: 81 % der FFH-LRT in schlechtem EHZ (EEA 2021)
- 19 % bewerteter Pflanzen- und Tierarten vom Aussterben bedroht (Hochkirch et al. 2023)



▶ Deutschland:

- 63 % der FFH-LRT in „ungünstig-unzureichendem“ oder „ungünstig-schlechtem“ EHZ
- 91 % der Oberflächengewässer verfehlen den notwendigen „sehr guten“ oder „guten“ ökologischen Zustand gemäß EU-WRRL

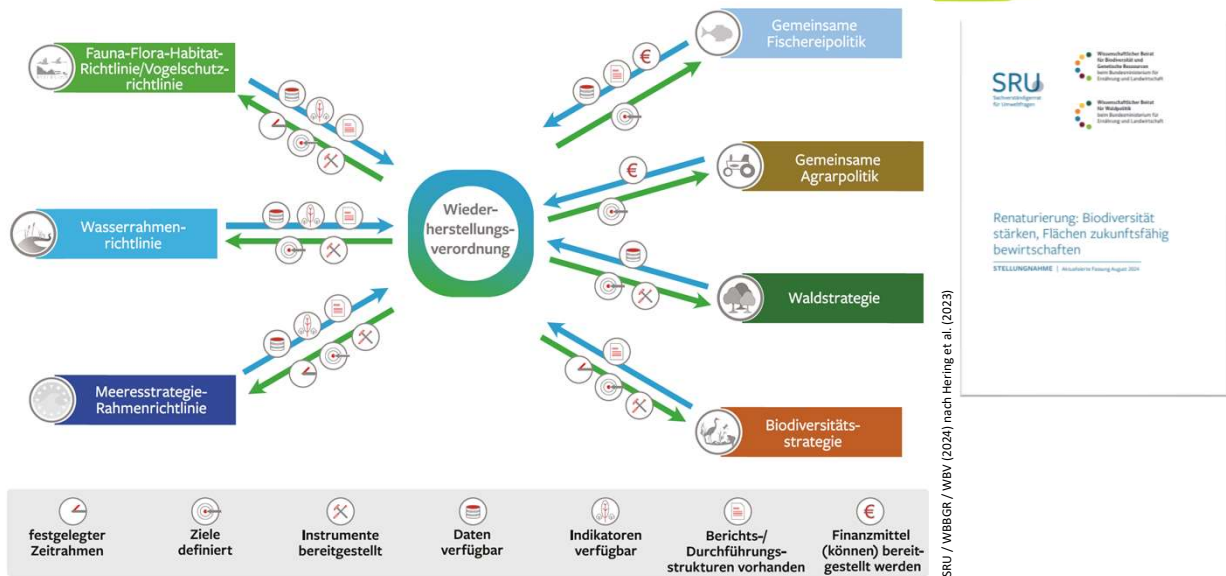
→ Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland:

- Verlust von 18.000 ha Mähwiesen in FFH-Gebieten (Verfahren seit 2019)

▶ Arten nach FFH- und VSRL: ebenso große Defizite

▶ 2020-, 2030-Ziel zu Stopp und Umkehr des Biodiversitätsverlusts haushoch verfehlt

mögliche Verbindungen der EU-Wiederherstellungsverordnung mit anderen EU-Politiken



## weitere internationale Renaturierungsziele



### ► CBD, COP 15, Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, Ziele bis 2030:

- mind. 30 % der Land- und Meeresfläche unter Schutz
- 30 % der degradierten Ökosysteme wiederhergestellt



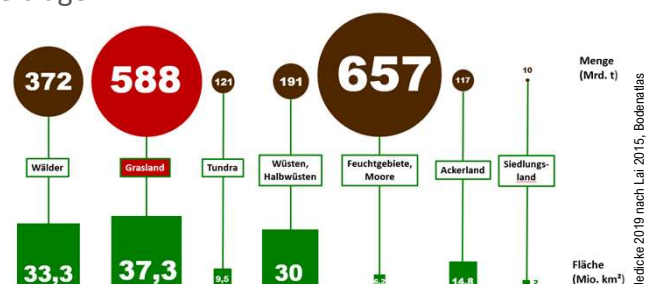
### ► EU-Biodiversitätsstrategie 2020, Ziele bis 2030:

- bedeutende Gebiete mit geschädigten und kohlenstoffreichen Ökosystemen wiederherstellen
- mind. 30 % der Arten und Lebensräume, die sich nicht in günstigem Zustand befinden, in einen günstigen Zustand überführen (oder sie sollen einen positiven Trend aufweisen)
- mind. 30 % der Land- und Meeresfläche geschützt, davon mind. ein Drittel (also 10 % der Land- und Meeresfläche) streng geschützt

## ... auch landgebundener Klimaschutz ist relevant: Grünland-Ökosysteme als Kohlenstoffspeicher



- Grasländer der Erde speichern  $\geq 1/3$  des terrestrischen Kohlenstoffs<sup>1,2</sup>
  - Pflanzenvielfalt erhöht die Speicherung von organischem Kohlenstoff (SOC) im Boden, indem sie den Kohlenstoffeintrag in die unterirdische Biomasse steigert und den Beitrag der mikrobiellen Nekromasse zur SOC-Speicherung fördert<sup>2</sup>
- Landwirtschaft kann durch Renaturierung und verbessertes Weidemanagement maßgeblich zur Kohlenstoff-Sequestrierung beitragen<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Korell et al. 2024, Global Change Biology, DOI: 10.1111/gcb.17418

<sup>2</sup> Bai & Cotrufo 2022, Science, DOI: 10.1126/science.abo2380



## Hürden der Wiederherstellung

### Hürden – fachliche Grenzen

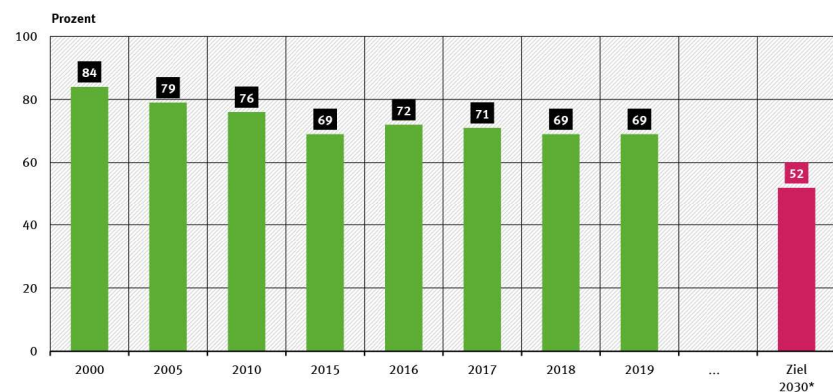


#### ► mangelnde Renaturierbarkeit aufgrund langjähriger Überdüngung

atmosphärische N-Deposition in D im Mittel 15-20 kg N/ha-a (UBA)

> 70 % der Pflanzenarten Roter Listen benötigen nährstoffarme Standorte (BfN)

Flächenanteil empfindlicher Land-Ökosysteme mit Überschreitung der Belastungsgrenzen für Eutrophierung



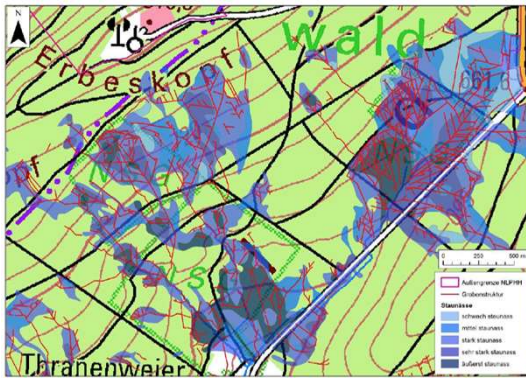
\* Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung: Der Anteil der Flächen, die von zu hohen Stickstoffeinträgen betroffen sind, soll zwischen 2005 und 2030 um 35 % sinken. Bei einem Wert von 79 % im Jahr 2005 ergibt sich für 2030 ein Zielwert von 52 %.

Quelle: nach Daten aus Kranenburg et al. (2024) in Vorbereitung PINET-4, Abschlussbericht, Modellierung und Kartierung atmosphärischer Stoffeinträge

Kranenburg et al. (2024) / UBA

## Hürden – fachliche Grenzen

- ▶ schwierige Wiederherstellbarkeit des Landschaftswasserhaushalts nach Entwässerung oder Bodenverdichtung
  - Moore, Auen, generell Landwirtschafts- und Forstflächen



Ausschnitt NLP Hunsrück-Hochwald: Mittels LIDAR-Scan und Begehungen erfasstes Grabennetz und Staunässegebiete (Ausschnitt; Schultheiß 2019)

## Hürden – fachliche Grenzen

- ▶ Mangel an Spenderflächen für Mahdgutübertrag und Saatgutgewinnung (Wiesendrusch)
  - Spenderflächenkataster fehlt in den meisten Bundesländern
  - geeignete Flächen fehlen vielfach → Größe und mit weitgehend vollständiges Arteninventar
  - ... und diese müssen auch beerntet werden dürfen & können

→ ohne artenreiche Saatgutmischungen geht es nicht!

Produktionsverfahren:

einzelartige  
Saatgut-  
Vermehrung  
→ Mischungen

Direkternte-  
verfahren

Mahdgut-  
übertragung

Stauden-  
pflanzungen



### Hürden – finanzielle Grenzen



- ▶ fehlende finanzielle Mittel außer GAP & GFP  
(und in kleinerem Maßstab ANK, NGP, Life, investive Naturschutzmittel)
- ▶ GAP: keine ausreichende investive Förderung (quantitativ und administrativ einfach gestaltet)
- ▶ keine Kompensation für Entwertung von Grundstückswerten
- ▶ länderspezifische Vielfalt an Förderprogrammen zu Nutzung und Pflege – ohne wirkliche Anreizkomponente, ungünstige Formulierungen zu Pflegezeitpunkten etc.



### Hürden – administrative und rechtliche Grenzen



- ▶ Verantwortlichkeit, zeitliche Ressourcen, Kompetenz
- ▶ Mangel relevanter Akteur:innen (z.B. weidetierhaltende Betriebe, Landschaftspflegehöfe, Landschaftspflegeverbände)
- ▶ fehlende Flächenverfügbarkeit
- ▶ schwierige Herrichtung der Renaturierungsflächen: notwendige Bodenvorbereitung oft nicht möglich wegen
  - Konditionalitäten-VO
  - Direktzahlungen-VO



§ 40 BNatSchG:  
genetische Vielfalt vs.  
Artenvielfalt?

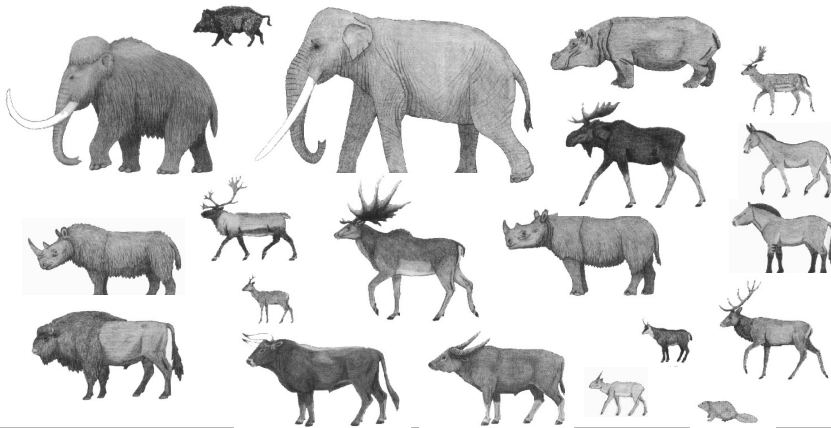
### Kernfrage:

Sind die **Ursprungsgebiete** angesichts historisch erheblich intensiveren und weiträumigeren Austauschs von Diasporen durch große Pflanzenfresser zu eng abgegrenzt?

Oder sollten sie zumindest flexibler angewendet werden?

## Landschaftswandel – von der Ur- zur modernen Kulturlandschaft

- ▶ Wie sah die (Natur-)Landschaft zum Zeitpunkt der Sesshaftwerdung in Mitteleuropa aus?
- ▶ **geschlossener** Wald außer auf Sonderstandorten versus Weidetiere der mitteleuropäischen Urlandschaft



© Margret Bunzel-Drüke

HOCHSCHULE GEISENHEIM UNIVERSITY

Eckhard Jedicke | Herausforderungen naturnaher Begrünungen | Auftaktworkshop RegioProD, Bernburg, 24.10.2024 19

## Landschaftswandel – von der Ur- zur modernen Kulturlandschaft

heute in Deutschland verbliebene große Pflanzenfresser



© Margret Bunzel-Drüke

HOCHSCHULE GEISENHEIM UNIVERSITY

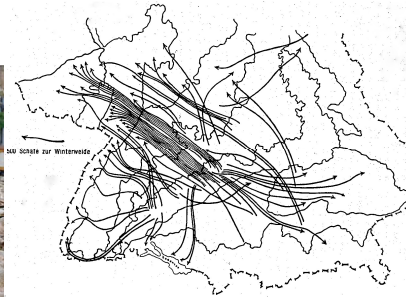
Eckhard Jedicke | Herausforderungen naturnaher Begrünungen | Auftaktworkshop RegioProD, Bernburg, 24.10.2024 20

## Landschaftswandel – von der Ur- zur modernen Kulturlandschaft

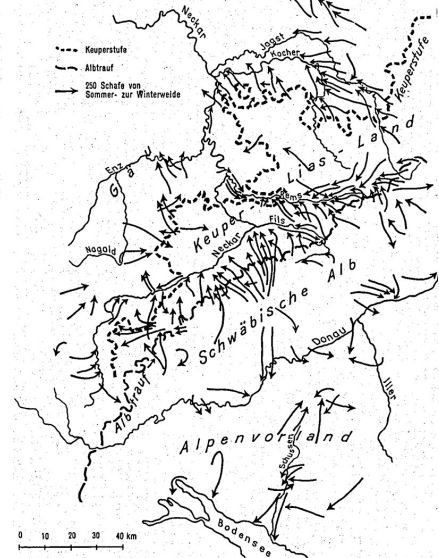
### Transhumanz → Vektoren



© mjet/wikimedia.org



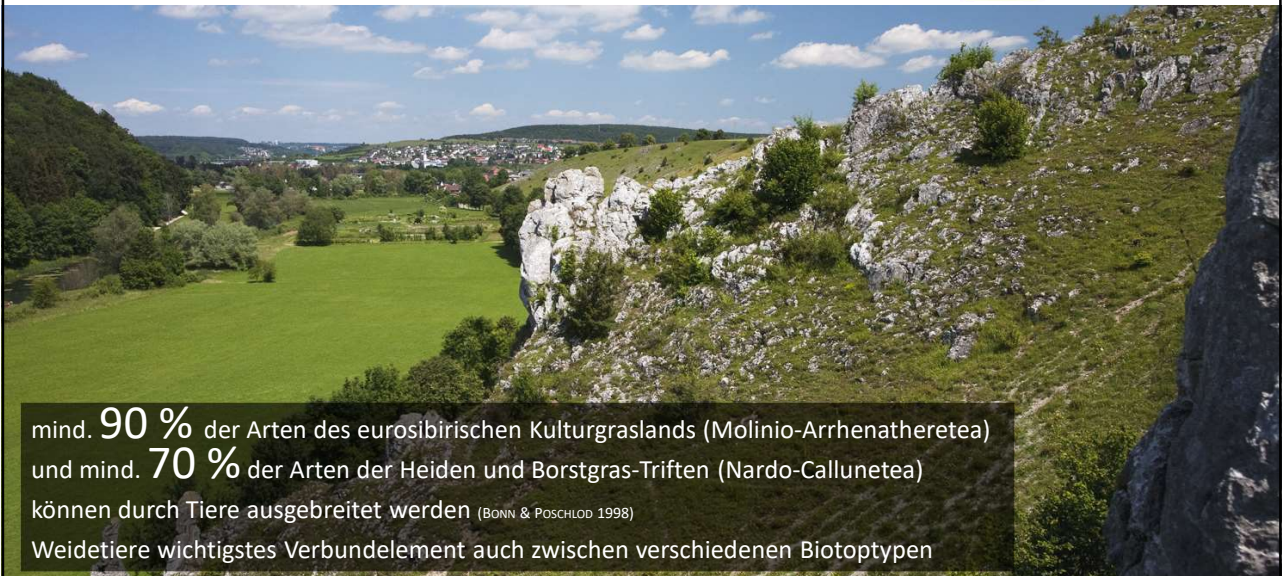
Nachbarschaftswanderungen (bis 25 km) →  
und ↑ regionale Herdenwanderungen in  
Württemberg 1938 (HORNBERGER 1959 aus  
BONN & POSCHLOD 1998)



HOCHSCHULE GEISENHEIM UNIVERSITY

Eckhard Jedicke | Herausforderungen naturnaher Begrünungen | Auftaktworkshop RegioProD, Bernburg, 24.10.2024 21

## Weidetiere als Vektoren



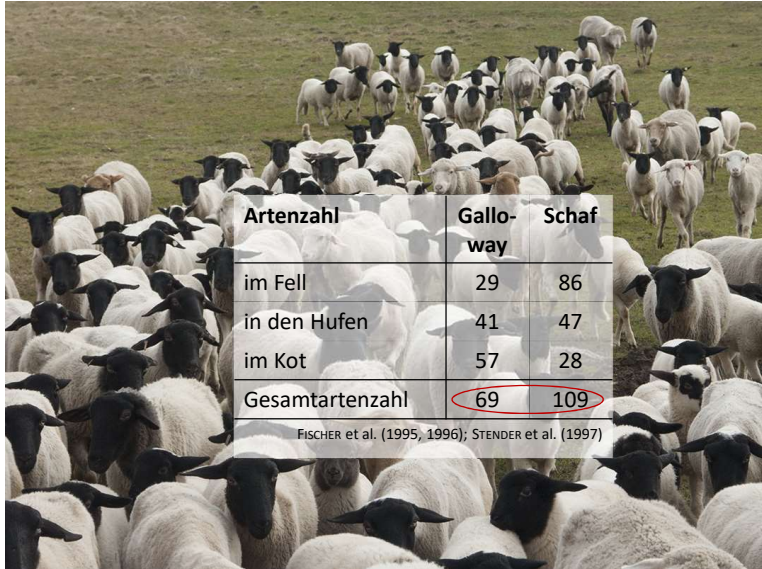
mind. **90 %** der Arten des eurosibirischen Kulturgraslands (Molinio-Arrhenatheretea)  
und mind. **70 %** der Arten der Heiden und Borstgras-Triften (Nardo-Callunetea)  
können durch Tiere ausgebreitet werden (BONN & POSCHLOD 1998)

Weidetiere wichtigstes Verbundelement auch zwischen verschiedenen Biotoptypen

HOCHSCHULE GEISENHEIM UNIVERSITY

Eckhard Jedicke | Herausforderungen naturnaher Begrünungen | Auftaktworkshop RegioProD, Bernburg, 24.10.2024 22

## Weidetiere als Vektoren



- an einem Schaf (FISCHER et al. 1995):  
**8.500 Diasporen**  
von 57 Arten  
(52 % des lokalen Diasporen produzierenden Artenpools)
- Herde von 350 Schafen:  
**3 Mio. Diasporen**  
pro Vegetationsperiode
- Diasporen haften bis 100 Tage im Fell

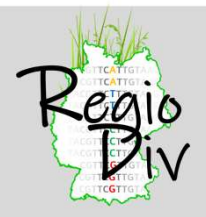
an zwei Islandpferden:  
**16 epizoochore Arten** (IHME 2018)

## Genetische Fragen

- ▶ Ursprungsgebiete: Königsweg zwischen Inzuchtgefahr und mögl. Auskreuzungseffekten?
- ▶ Problem: räumliche genetische Differenzierung fast aller Pflanzenarten unbekannt!
- ▶ Unterschiede zwischen wind- und insektenbestäubten Pflanzenarten?
- ▶ Sind zu kleine Ursprungsgebiete = zu geringe genetische Vielfalt vielleicht ein zusätzliches Risiko angesichts des raschen Klimawandels?
- ▶ Ist Standortähnlichkeit sich kreuzender Individuen evtl. wichtiger als eine geringe geografische Distanz?

Projekt RegioDiV am UFZ: 28 Arten / 33 Taxa analysiert (Durka et al. 2024):

- im Mittel ändert sich genetische Distanz mit 70 km um 10 % der in Deutschland vorkommenden genetischen Variation
- „... die Verwendung von Ersatzgebieten, d. h. die Verwendung von Saatgut aus Nachbarregionen, generell nicht empfohlen werden kann. Art- und UG-spezifische Empfehlungen für Ersatzgebiete sind aber möglich.“
- Vorschlag alternativer UG



### Tierökologische Fragen: Machen wir die Rechnung ohne den Wirt?



- ▶ herbivore Insekten (und indirekt daran gebundene Parasitoide und Parasiten) vielfach spezialisiert, z.T. monophag
- ▶ enge Koevolution blütenbestäubender Wildbienen mit Blütenpflanzen – 32 % der 428 nestbauenden Wildbienenarten Deutschlands sind oligolektrisch (Westrich 2018)
- ▶ häufig sind gerade die seltenen Pflanzenarten für den Erhalt vieler Insektenarten wichtig

... das bedeutet:

- ▶ wenige Pflanzenarten in der Ansaat → weniger Insekten, Generalisten verdrängen spezialisierte Arten
- ▶ weniger Insekten → reduzierte Bestände von Vögeln und Kleinsäugetern

Jedicke et al. (2022), Gebietseigenes Saatgut, DOI: 10.1399/Nul.2022.04.01

### Fragen zu Wirkungen der Klimakatastrophe



- ▶ erhöhtes Aussterberisiko für Arten, wenn sie nicht nach Norden oder in höhere Lagen migrieren können – Fragmentierung der Landschaft mit Verbreitungslücken und kleinen Restpopulationen erhöhen das Risiko zusätzlich
- ▶ Geschwindigkeit der notwendigen Arealverschiebung könnte das natürliche Wanderungsgeschwindigkeit erheblich übersteigen
- ▶ Vektoren für die Artenverbreitung durch Fehlen / massiven Rückgang großer Pflanzenfresser und Verlust der Transhumanz viel geringer als früher verfügbar



Jedicke et al. (2022), Gebietseigenes Saatgut, DOI: 10.1399/Nul.2022.04.01

# IV.

## Handlungsoptionen

### Ursprungsgebiete: top oder hopp?



- ▶ viele Fragezeichen – aber ein nachvollziehbarer erster Schritt
- ▶ Forschung intensivieren: innerartliche genetische Vielfalt, Weiterentwicklung Artenfilter, mögliche Desynchronisierung von Pflanze-Wirt-Beziehungen durch Klimawandel
- ▶ flankierend: zoochore Artenausbreitung fördern durch extensive Weidesysteme (großflächig, Triebwege)
- ▶ in schlecht versorgen Regionen bei Nichtverfügbarkeit in Ursprungsgebiet benachbarte UGs zulassen (Obergrenzen?)
- ▶ Bindung an UG differenzieren: mindestens für Arten mit Anemo- bzw. Ornithochorie flexibler handhaben – Blacklist von Arten, die generell nicht freigegeben werden sollten?

Jedicke et al. (2022), Gebiete/igenes Saatgut, DOI: 10.1399/Nul.2022.04.01

### Anwendung des Artenfilters



- ▶ mehr Mut und Flexibilität (lässt das BfN zu!), **im Zweifel für die Fauna** entscheiden
- ▶ auch seltenere Arten zulassen – muss eine Pflanzenart wirklich in 60 % der MTB-Quadranten vorkommen, um ausgebracht werden zu dürfen? → (mittel)häufige und damit oft faunistisch wertvollere Pflanzenarten werden unnötig ausgeschlossen
- ▶ aktuelle Vorkommensgebiete blenden Wirkungen früherer anthropogener Eingriffe aus – Arealgrenze nicht so starr anwenden, wenn der Standort passt?
- ▶ Rote-Liste-Arten (außer 1 und R) zulassen (bisher 1, 2, 3, R ausgeschlossen)
- ▶ Alternative zum Artenfilter: Positiv- oder Empfehlungsliste durch Auswahlgremium je Ursprungsgebiet – mit Bewertung der tierökologischen Relevanz (Bestäuber & Herbivore)

Jedicke et al. (2022), Gebietseigenes Saatgut, DOI: 10.1399/Nul.2022.04.01

### § 40 neu justieren (oder untergesetzlich präzisieren?)



Klein-klein der botanischen Artenschutzes konterkariert Dramatik des Artensterbens und der Aufgaben zur Entwicklung multifunktionaler Landschaften – daher:

- ▶ Fokus ausschließlich auf genetische Vielfalt abmildern, denn er widerspricht umfassender Zieldefinition des Naturschutzes in § 1 BNatSchG
- ▶ faunistische Belange gleichberechtigten ggü. floristischen (ganzheitliche Renaturierung)
- ▶ Erhaltung stark zurückgehender Arten priorisieren ggü. dem Schutz ihrer (meist unbekannt) genetischen Diversität
- ▶ pragmatische Lösungen auf Länderebene auf Erlass- oder Verordnungs-Weg schaffen (aber: möglichst länderübergreifend harmonisieren)

Jedicke et al. (2022), Gebietseigenes Saatgut, DOI: 10.1399/Nul.2022.04.01

### mehr ganzheitlich und interdisziplinär diskutieren – und ko-kreative Lösungen finden



- ▶ Ziel größtmöglicher biozönotischer Artenvielfalt – genetische Konservierung lokaler Pflanzenpopulationen führt zu unnötig artenreduzierten (artenarmen) Begrünungen
- ▶ weg von behördlichen Einzelfallentscheidungen
- ▶ Beweislast der ökologischen Unbedenklichkeit von den Schultern der Antragstellenden nehmen
- ▶ andere Fachpolitiken einbinden (Klimaschutz, Wasserressourcen, Land- und Forstwirtschaft...)

### weitere notwendige Verbesserungen



- ▶ mehr und einfach akquirierbare Finanzmittel zur Renaturierung (EU-Naturschutz- oder Renaturierungsfonds) und langfristigen Nutzung/Pflege
- ▶ GAP-Fördervoraussetzungen erleichtern
- ▶ Spenderflächenkataster flächendeckend aufbauen, spätere Erntebestände vorrangig aufwerten (gezielte Nachsaat & Ansabung fehlender, aber wertgebender Arten)
- ▶ Hochlauf von Saatgut-Produzenten fördern, um große Bedarfe decken zu können
- ▶ ... und einmal mehr: großräumige extensive Weidelandschaften / Weideverbundsysteme ausbauen



## FAZIT

je höher die Diversität an Wildpflanzen, desto größer die ermöglichte Biodiversität der auf diese Arten angewiesenen Arten und Ökosystemleistungen

Ziele und Begründungen für die Ausbringung gebietseigenen Saatguts grundlegend überdenken, u.a. bzgl. der Landnutzungsgeschichte mit anthropogener Fragmentierung und notwendiger Klimaanpassung

ohne Genehmigungserfordernis standörtlich ähnliche, benachbarte Ursprungsgebiete zulassen – mindestens für Arten mit größere Distanzen überbrückenden Ausbreitungsvektoren

Artenfilter besser durch gebietsspezifische Artenlisten ersetzen

## Kontakt

### Prof. Dr. Eckhard Jedicke

Arbeitsgruppe Landschaftsentwicklung  
Institut für Landschaftsplanung und Naturschutz  
Kompetenzzentrum Kulturlandschaft (KULT)  
Hochschule Geisenheim University  
Von-Lade-Str. 1, D-65366 Geisenheim  
Tel. +49 6722 502 760  
E-Mail: [Eckhard.Jedicke@hs-gm.de](mailto:Eckhard.Jedicke@hs-gm.de)  
[X](#) – [LinkedIn](#)



alle Fotos: Eckhard Jedicke