



Bestäuber im Offenland – Landschaftseinfluss und Management

Frank Jauker, Volkmar Wolters

Institut für Tierökologie
Justus-Liebig-Universität Gießen



1. Hessische Landesnaturausschuss
Biodiversitätsforschung in Hessen – Stand und Perspektiven
Wiesbaden, 20.10.2016

Hessische Biodiversitätsstrategie

Verlust an biologischer Vielfalt und
Verschlechterung der Ökosystemdienstleistungen aufhalten
(Bestäuber)



Hessische Biodiversitätsstrategie



Verlust an biologischer Vielfalt und Verschlechterung der Ökosystemdienstleistungen aufhalten (Bestäuber)

Weiterentwicklung 2016, Kapitel 8 III.

Aufrechterhaltung des essentiellen Beitrags der Ökosysteme zu stabilen, gesunden Lebensverhältnissen für die Bevölkerung

„Hessen fördert Maßnahmen zur Verbesserung der Situation der bestäubenden Insekten.“

*Situation der bestäubenden Insekten
(und ihrer Dienstleistung) in Hessen*

Bestäuber

Wildbienen

424 Arten in Hessen (Tischendorf et al. 2009, HMUELV)

Adulte/Larven → Pollen/Nektar

Nester → räumlich stark gebunden

Schwebfliegen

303 Arten in Hessen (Malec et al. 1999, Philippa)

Adulte → Pollen/Nektar (Larven divers)

Keine Nester, Migration → räumlich weniger gebunden



Foto: Jauker



Foto: Jauker

Wetterau



Biodiversität
in Hessen

Kapitel 8 IV.

Messbare Verbesserung des Erhaltungszustandes der im Offenland vorkommenden Arten und Lebensräume durch einen wirksamen Beitrag der Landwirtschaft

„...Wege, Wegränder und Gewässerufer als Biotopverbundstruktur zu erhalten...“



Foto: Fox

Vernetzung

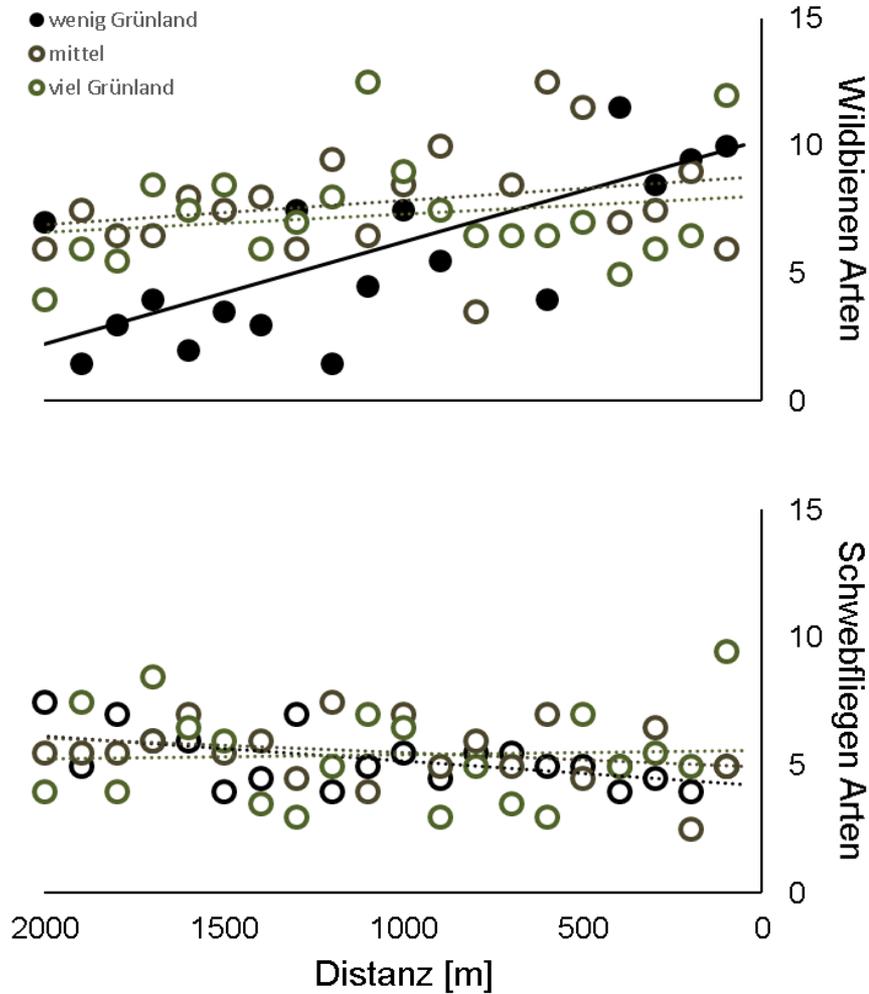
Permeabilität der Agrarlandschaft entlang von Weg-, Feldsäumen



Bestäuber im Offenland – Jauker, Wolters

Vernetzung

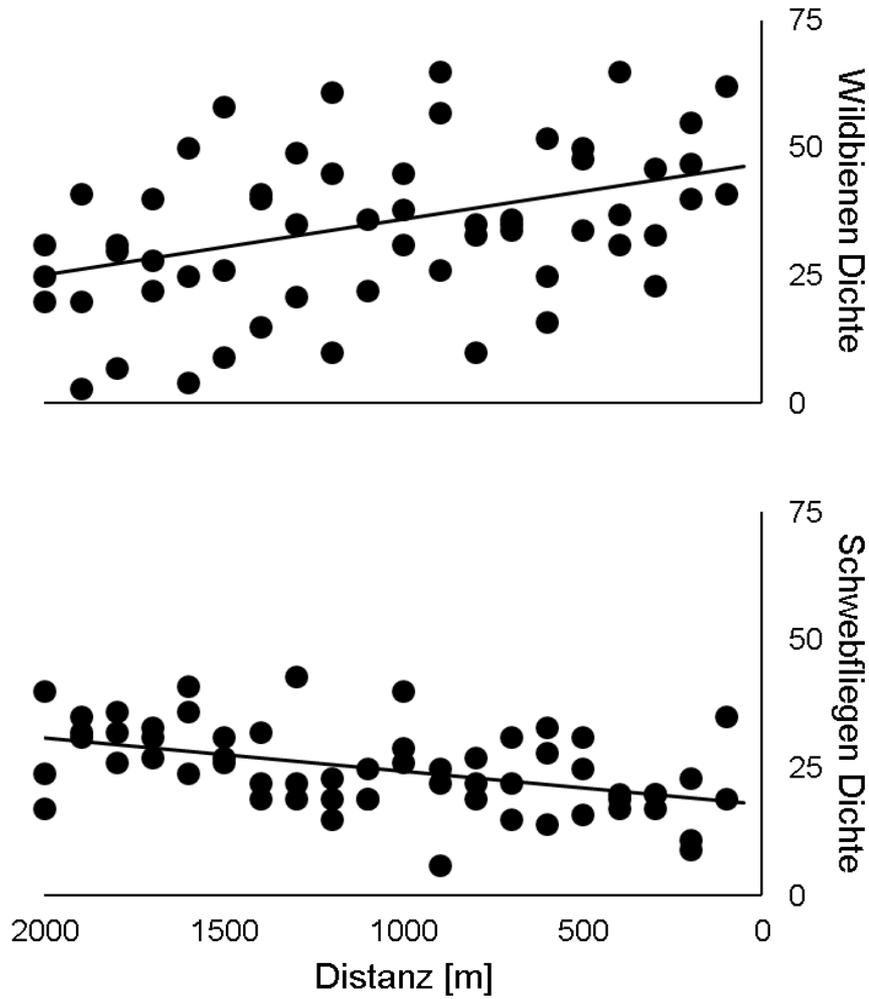
ist für Wildbienen in intensiv genutzten Landschaften vermindert



Bestäuber im Offenland – Jauker, Wolters

Vernetzung

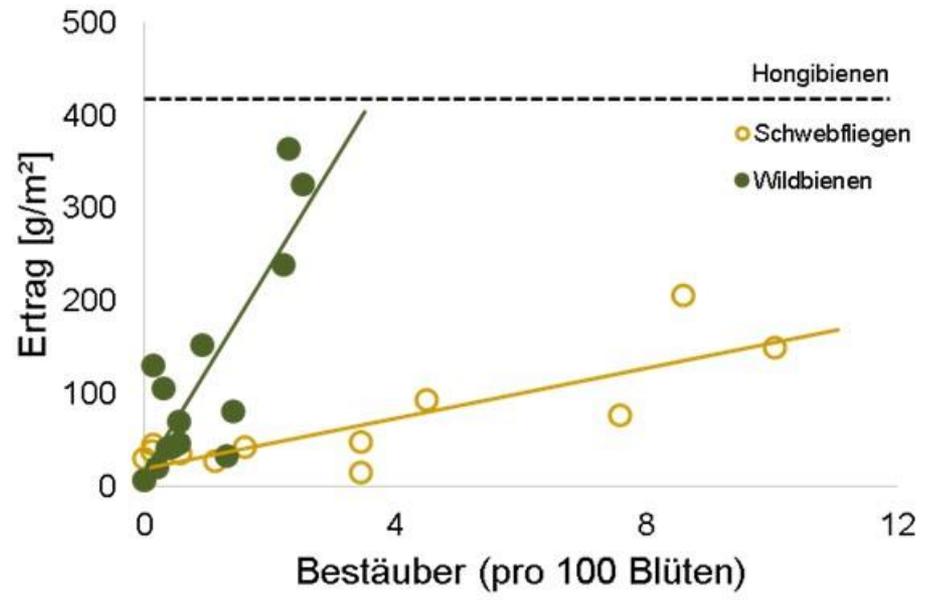
ist größer für Schwebfliegen



Bestäuber im Offenland – Jauker, Wolters

Ökosystemleistung

Wildbienen bestäuben effektiver als Schwebfliegen



Wetterau



Kapitel 8 IV.

„...Wege, Wegränder und Gewässerufer als Biotopverbundstruktur zu erhalten...“

- Wichtig für Ausbreitung von Bestäubern
- Verschiebung der Bestäubergemeinschaft (und der Funktion) im Landschaftskontext
- Reichen in intensiven Landschaften nicht aus



Foto: Fox

Marburg-Biedenkopf



Biodiversität
in Hessen

Kapitel 8 IV.

Messbare Verbesserung des Erhaltungszustandes der im Offenland vorkommenden Arten und Lebensräume durch einen wirksamen Beitrag der Landwirtschaft

„...optimiert Hessen auf ausreichender Fläche die zur Biodiversitätserhaltung besonders geeigneten Maßnahmen ...“



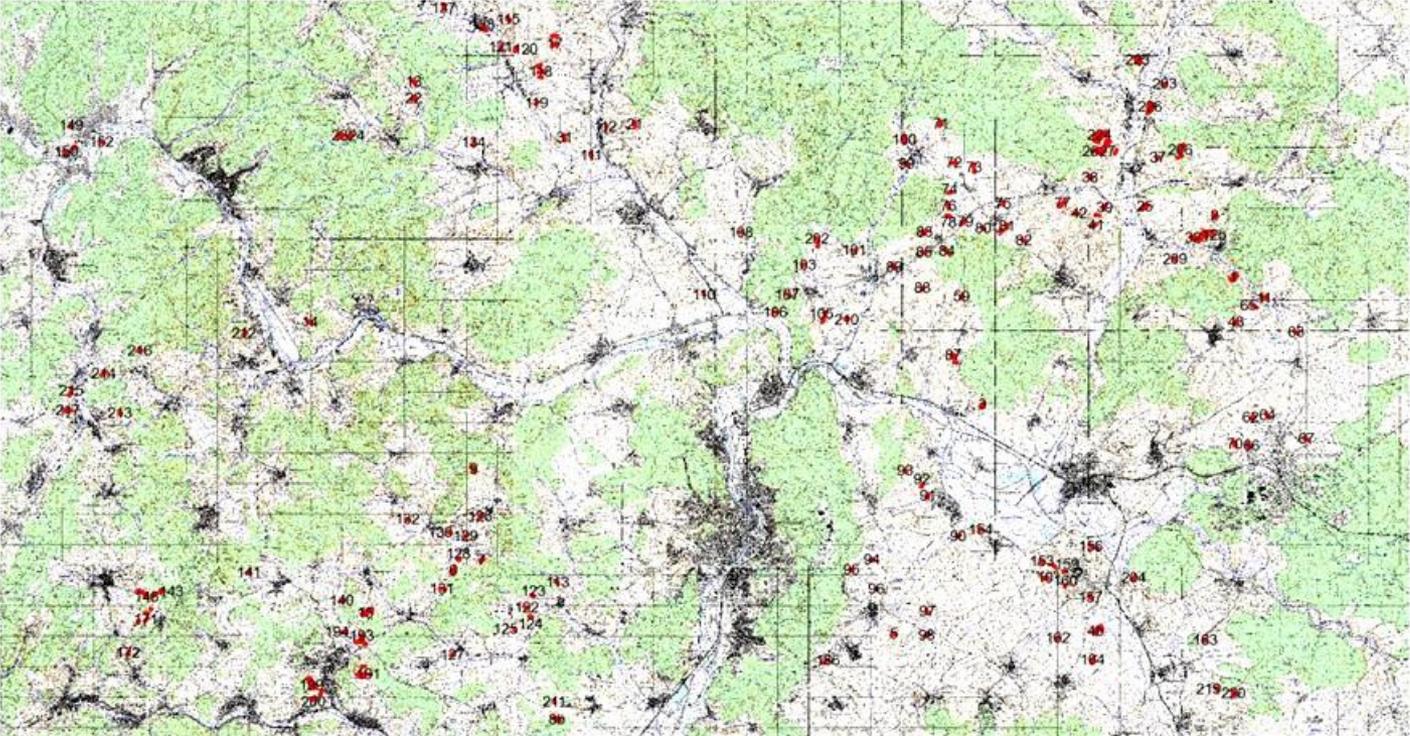
Foto: Warzecha

HIAP Blühflächen



Legend

 aktuelle HIAP Vertragsblühflächen (Landkreis Marburg-Biedenkopf)

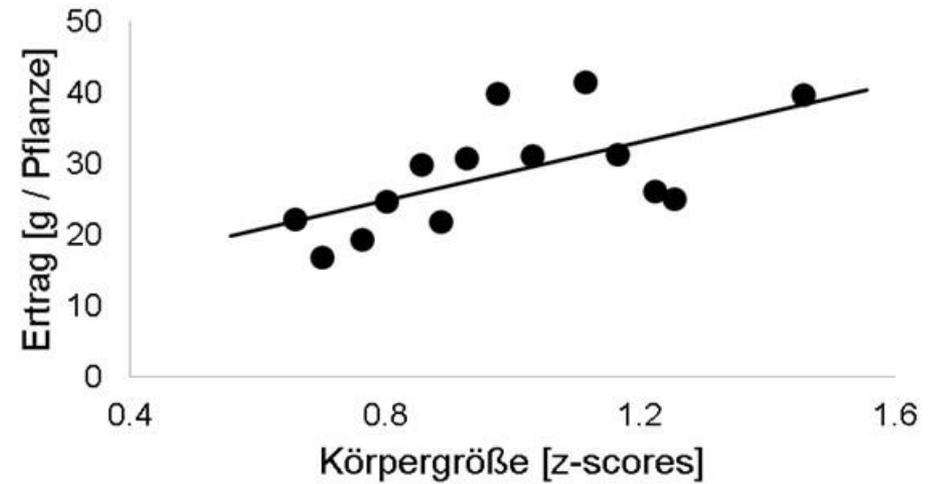


Landschaftskomplexität 



Innerartliche Variabilität

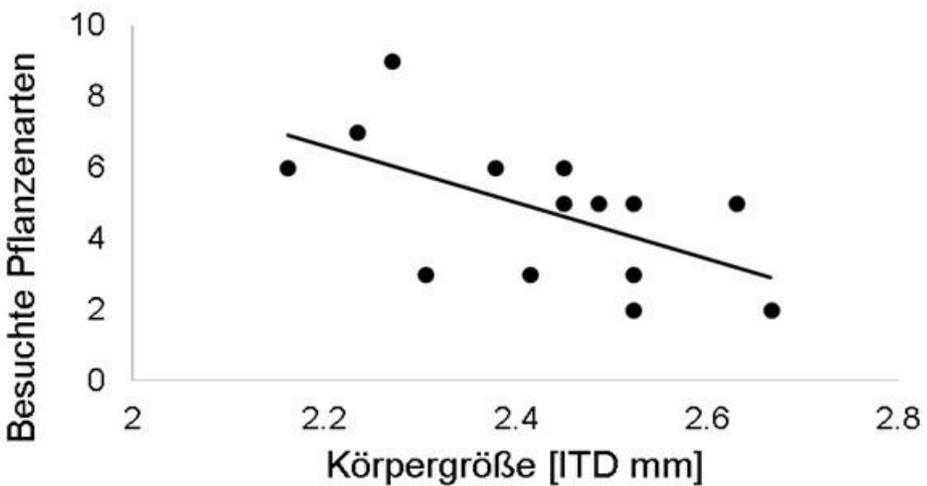
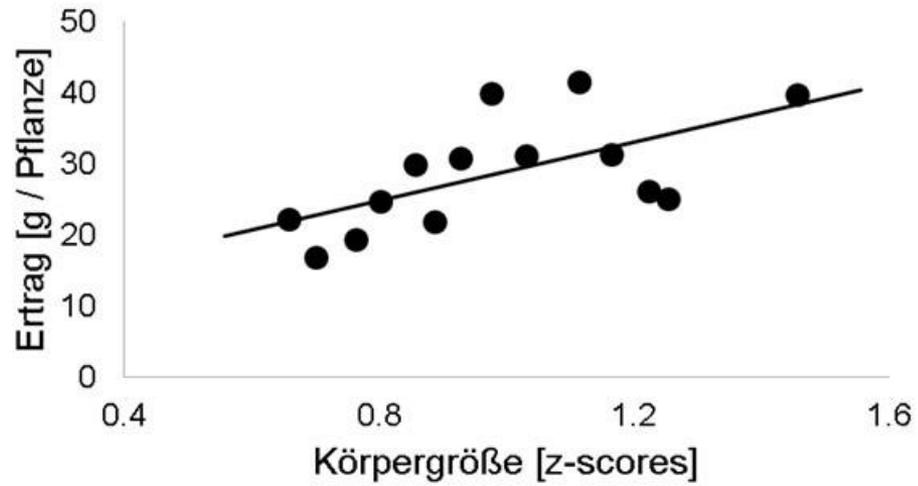
Große Bienen bestäuben effektiver als kleine



Innerartliche Variabilität

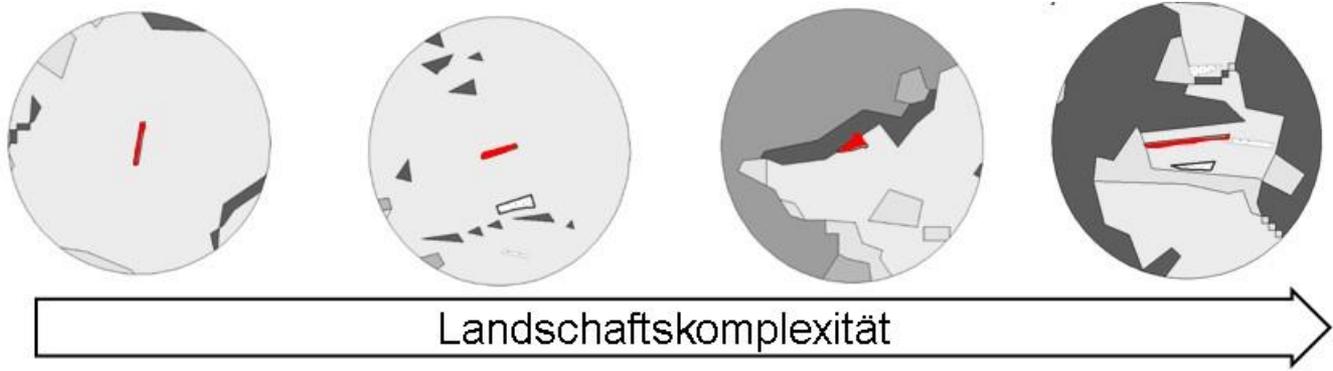
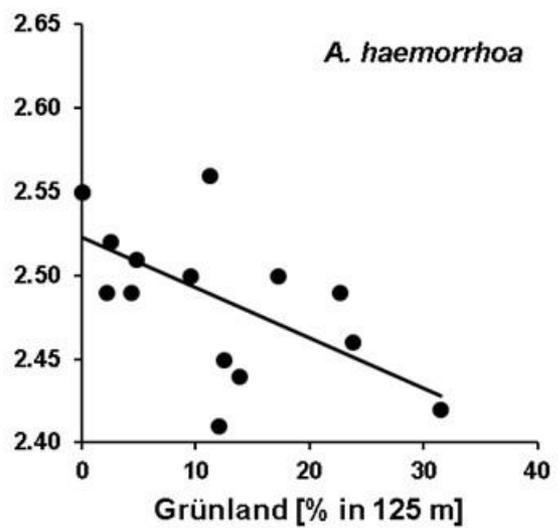
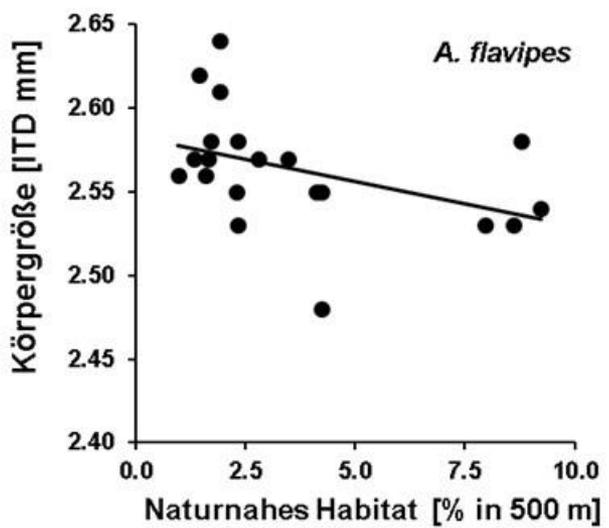
nach Jauker et al. 2016, Basic Appl Ecol
Warzecha et al. 2016, Landscape Ecol

Große Bienen bestäuben effektiver als kleine, besuchen aber weniger Arten



Blühflächen → Trittsteine

Nur große Bienen erreichen isolierte Habitate

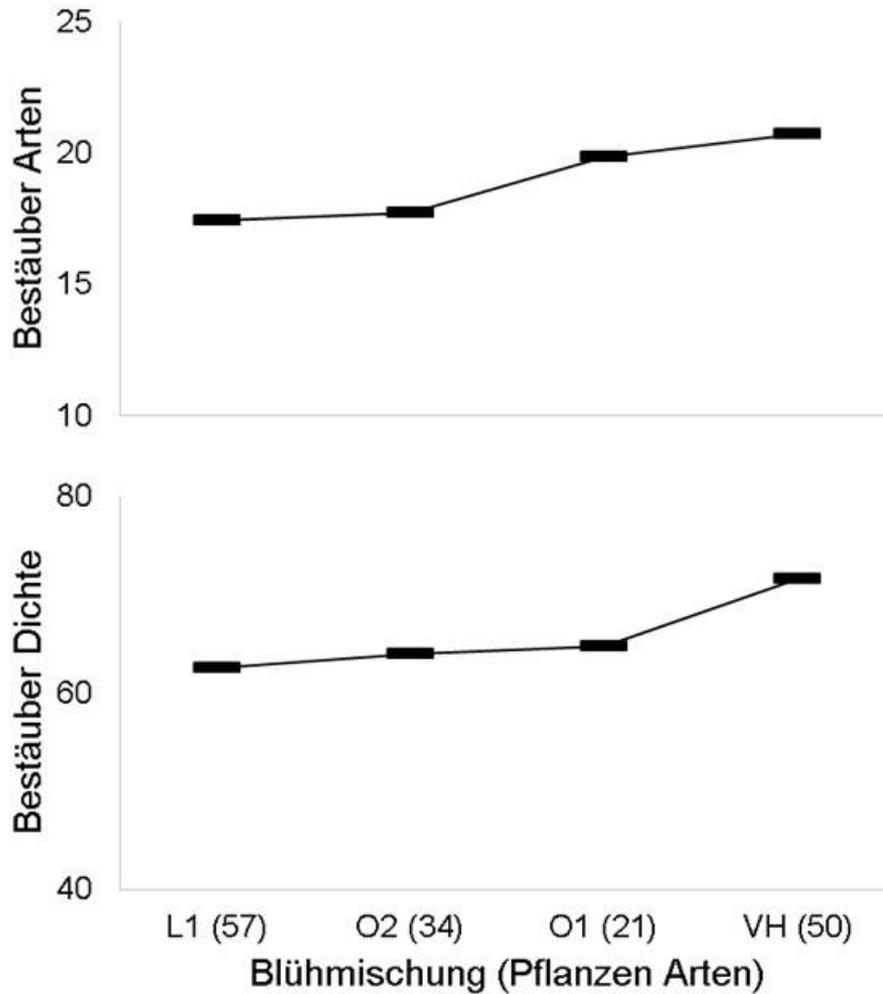


HIAP Blütmischungen



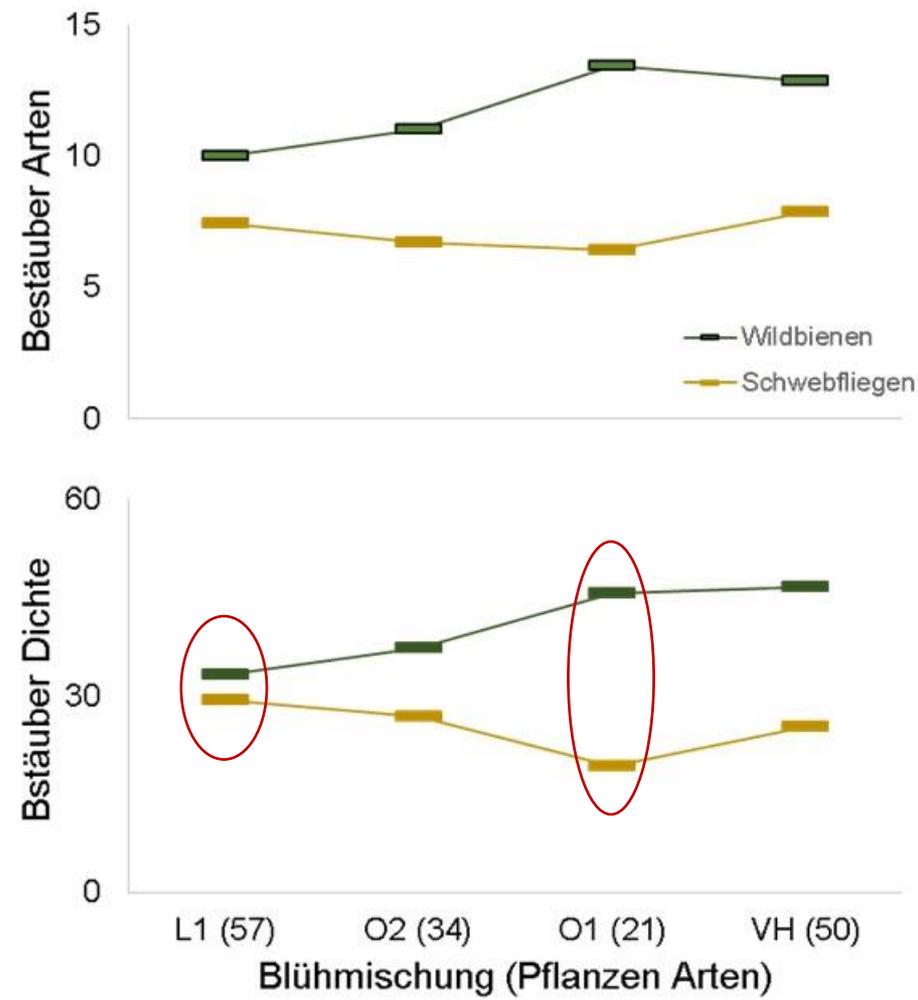
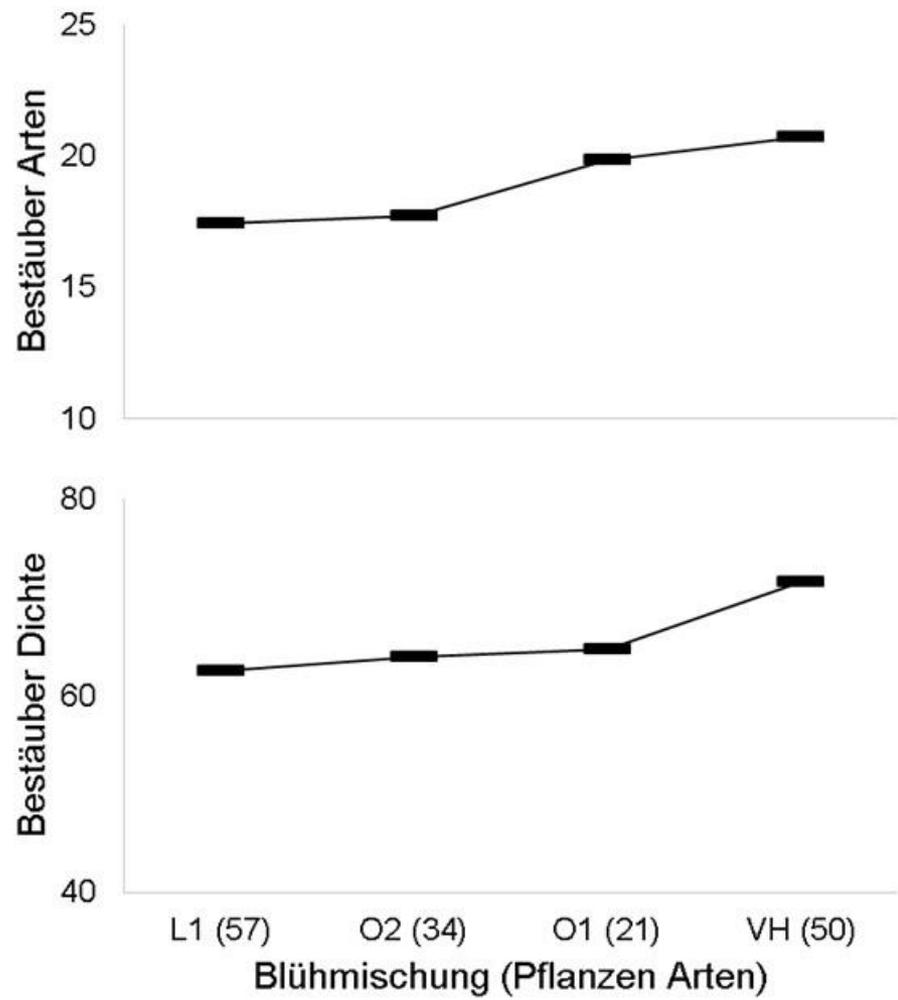
Blütmischungen

Die diverseste ist nicht die effektivste



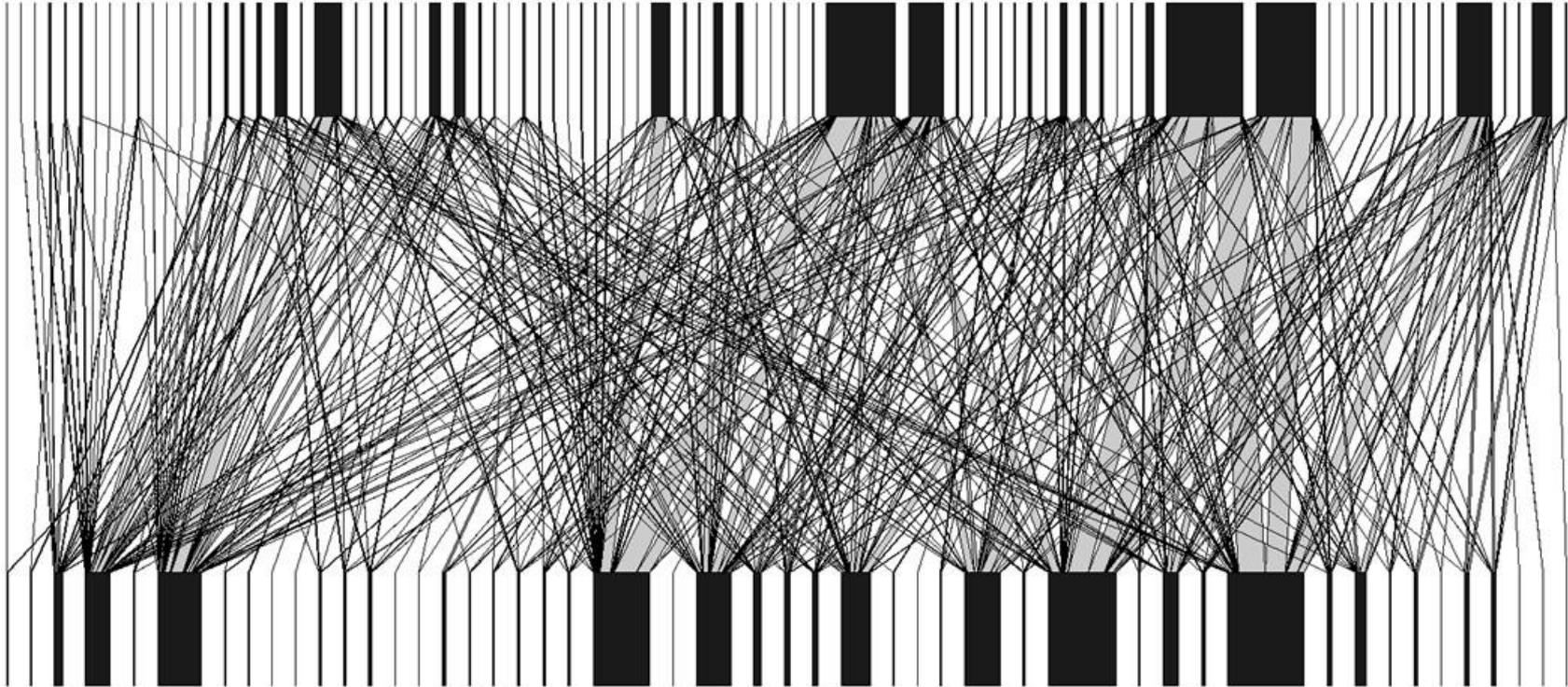
Blümmischungen

Die diverseste ist nicht die effektivste, deutliche Unterschiede zwischen Taxa



Effektive Pflanzenarten

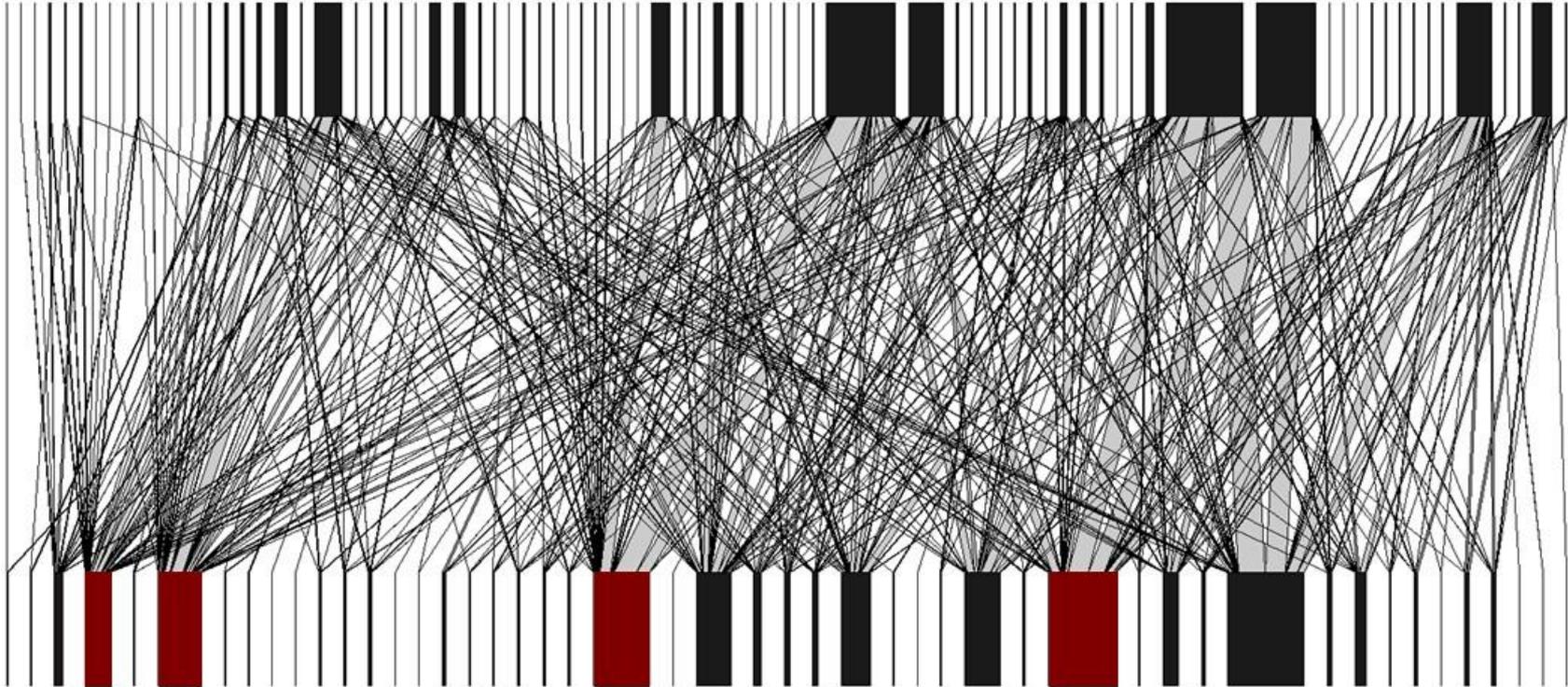
Bestäuber



Pflanzen

Effektive Pflanzenarten

Bestäuber



Pflanzen

Achillea millefolium
Anthemis tinctoria

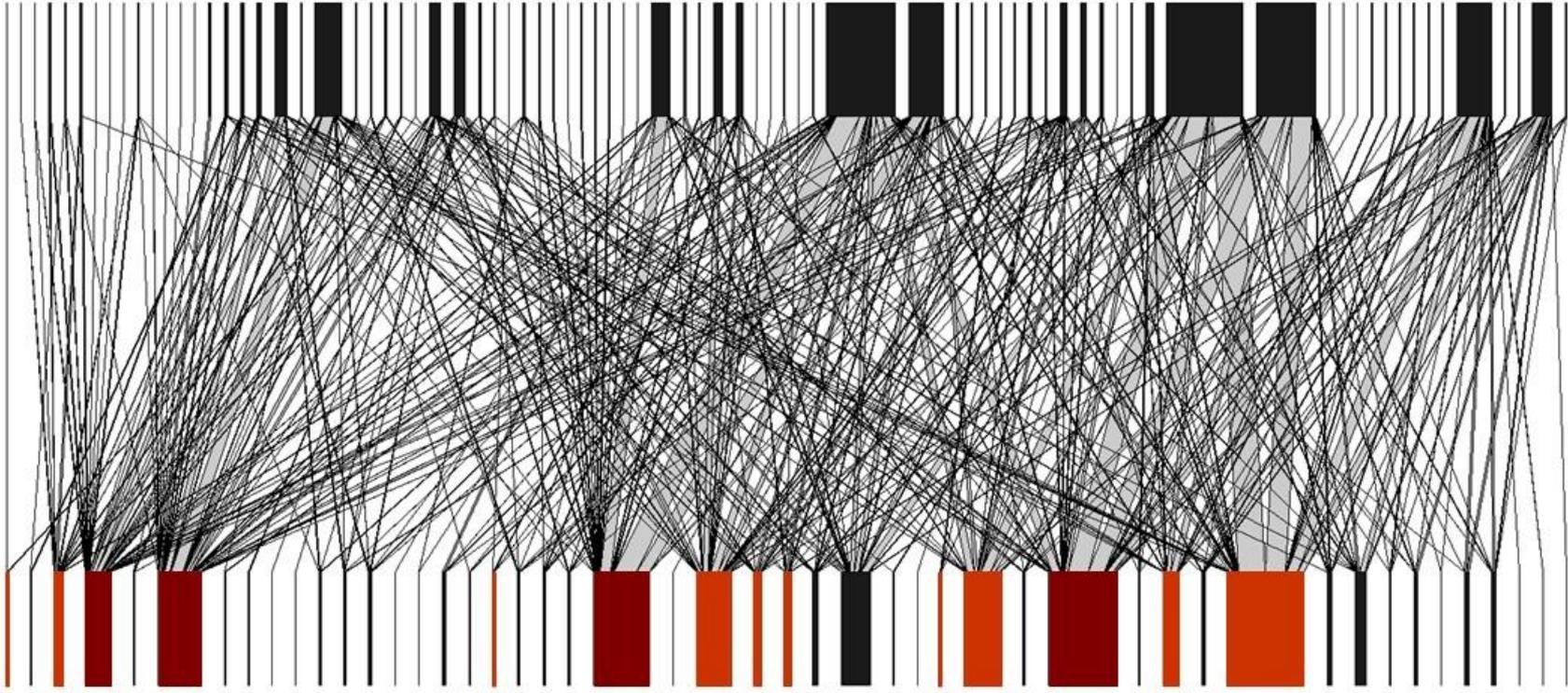
Chenopodium album

Phacelia tanacetifolia

→ 80 % der Arten

Effektive Pflanzenarten

Bestäuber



Pflanzen

Achillea millefolium
Anthemis tinctoria

Chenopodium album

Phacelia tanacetifolia

→ alle 54 Arten

Marburg-Biedenkopf



Biodiversität
in Hessen

Kapitel 8 IV.

„...optimiert Hessen auf ausreichender Fläche die zur Biodiversitätserhaltung besonders geeigneten Maßnahmen ...“

- Agrarumweltmaßnahmen können Landschaften „de-fragmentieren“
- Blühmischungen können auf Zielarten(-gruppen) ausgerichtet werden



Foto: Warzecha

Vogelsberg



Biodiversität
in Hessen

Kapitel 8 IX.

Verstärkte Einbindung von Ehrenamt und Wissenschaft in Aktivitäten zum Erhalt der biologischen Vielfalt und gezielter Ausbau des beiderseitigen Wissenstransfers

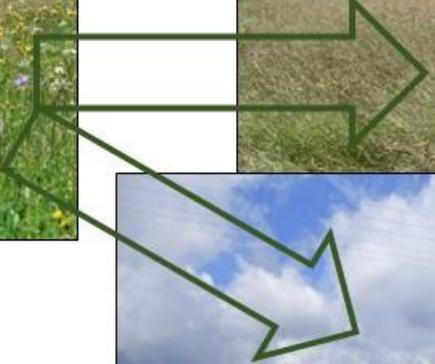
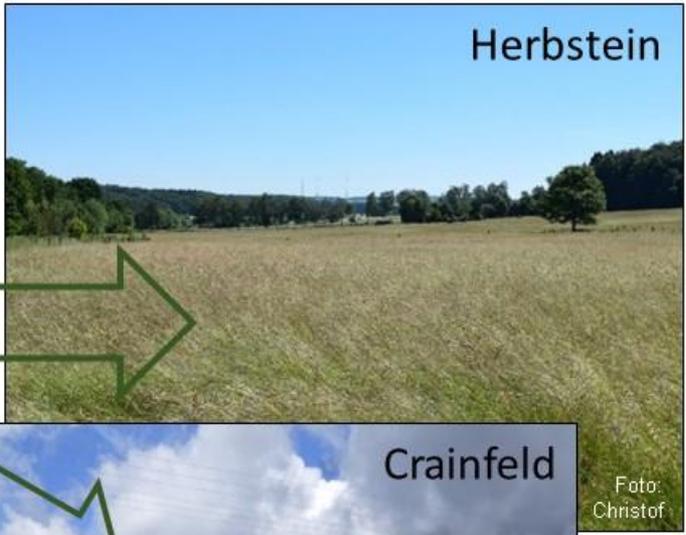
„...die Erforschung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Biologische Vielfalt...“.



Foto: Gottschalk

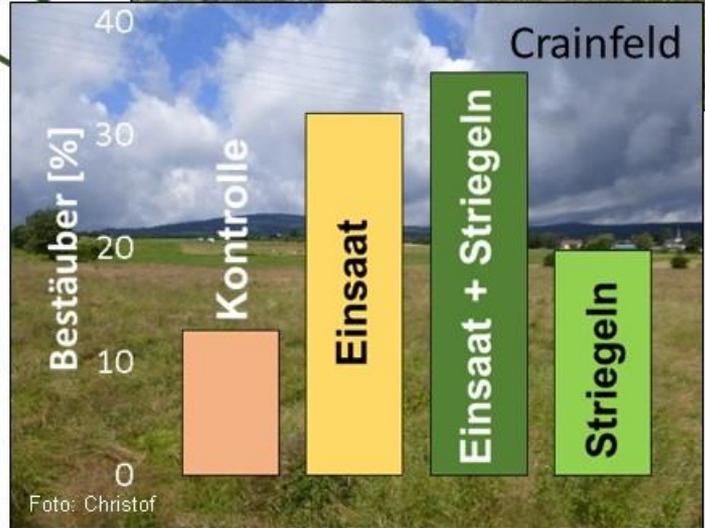
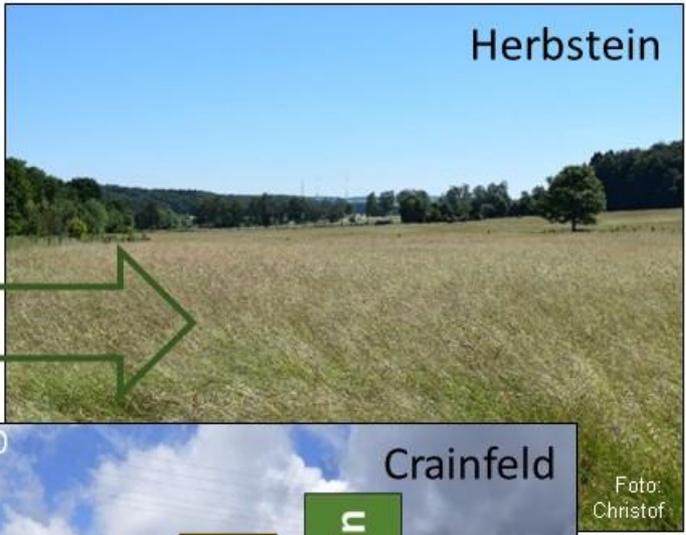
Naturschutzgroßprojekt Vogelsberg

Aufwertung Bergmähwiesen

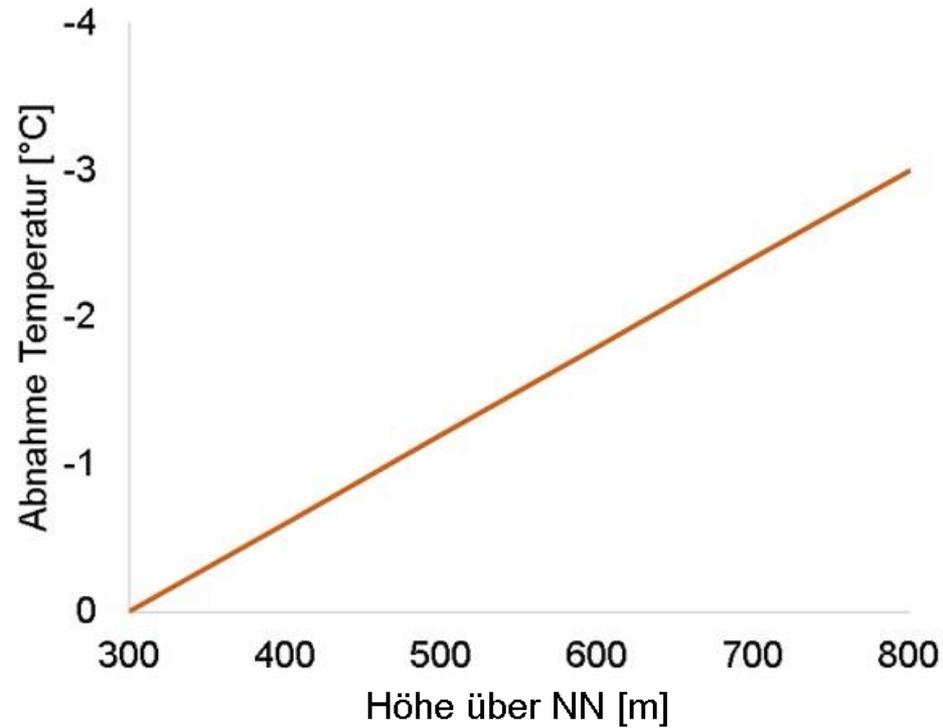


Naturschutzgroßprojekt Vogelsberg

Wiederherstellung ursprünglicher Systeme

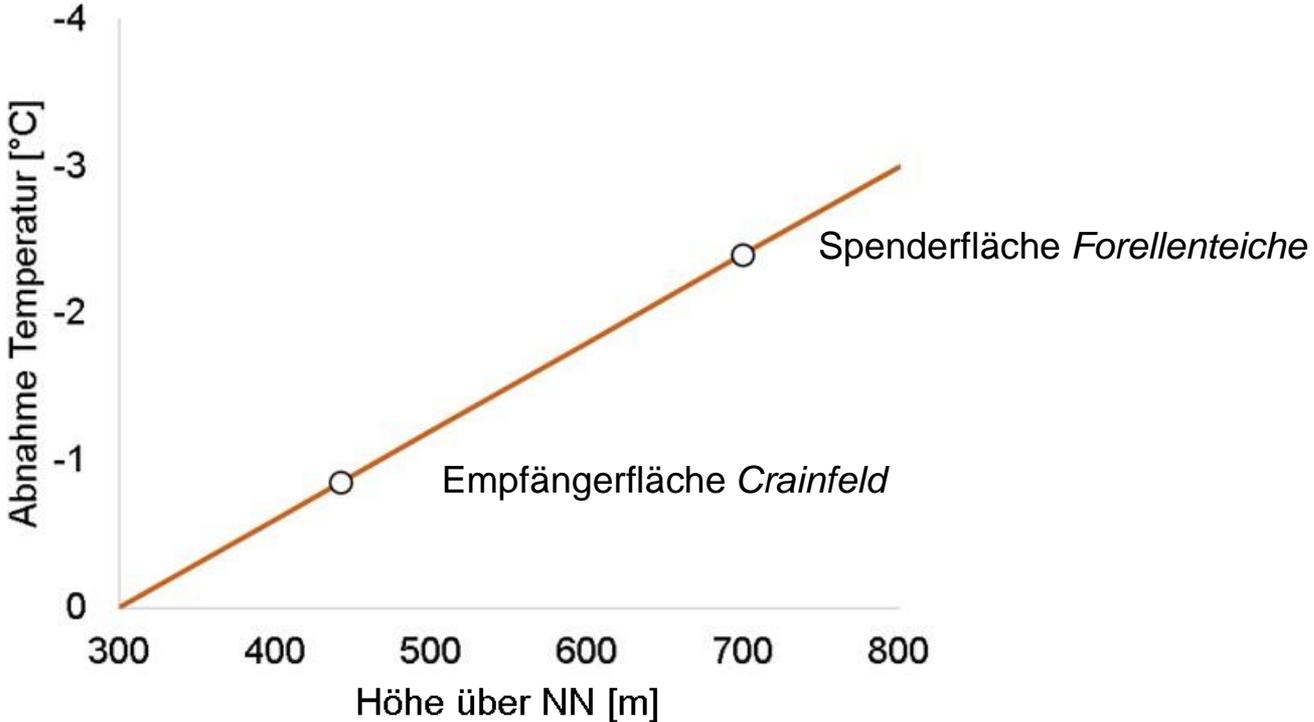


Klimawandel

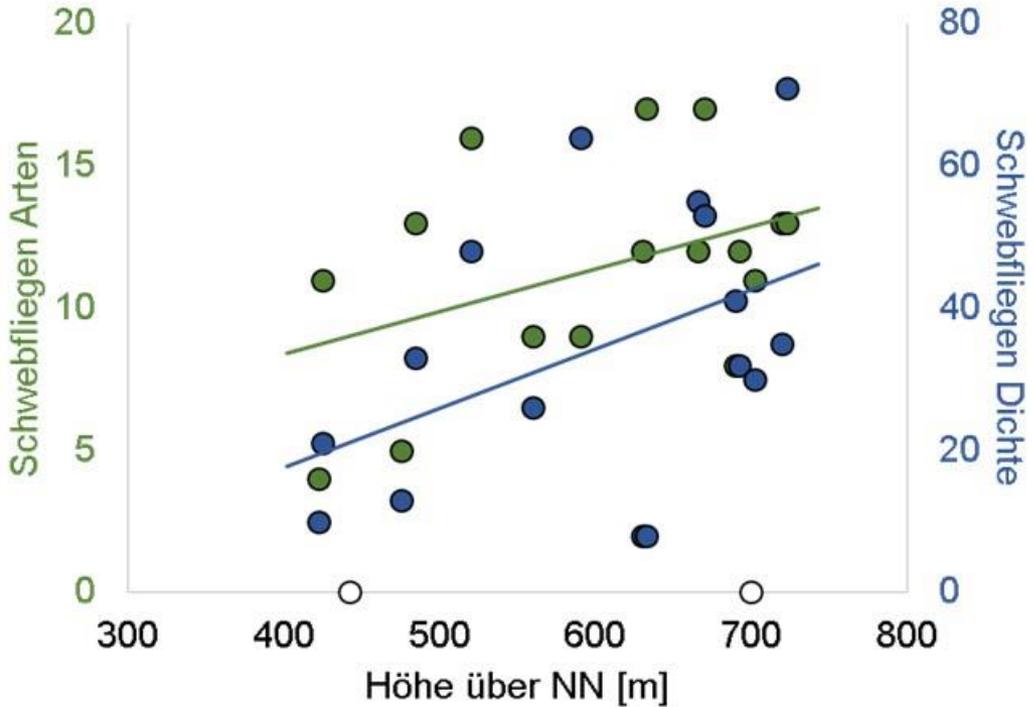


Klimawandel

“Freilandlabor” Vogelsberg



Verschiebung in der Bestäubergemeinschaft



Naturschutzgroßprojekt Vogelsberg



Kapitel 8 IX.

„...die Erforschung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Biologische Vielfalt...“.

- Bestäuber als Indikatoren der Resilienz durch Renaturierungsmaßnahmen
- Bestäuber-Erfassung entlang von Klimagradienten erlaubt Nachhaltigkeitsprognosen



Foto: Gottschalk

Resümee

Globale ökonomische Gesamtleistung: **3.000 \$ ha⁻¹** (alle blühenden Feldfrüchte)

5 Arten → **80%** der Bestäuberleistung



Foto: Jauker

Resümee

Globale ökonomische Gesamtleistung: **3.000 \$ ha⁻¹** (alle blühenden Feldfrüchte)

5 Arten → **80%** der Bestäuberleistung

Lokale Agrarumweltmaßnahmen unterstützen häufige Bestäuber,
Erhalt der Habitate unterstützt Bestäubervielfalt



Perspektiven

Erhalt und Förderung der Ökosystemdienstleistung

Optimierung von Blümmischungen für Bestäuber von Kulturpflanzen

- Anpassung an lokale Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen
- Fokus auf häufige Bestäuber

Erfassung der Bestäuber-Limitierung in naturnahen Systemen

Erhalt und Förderung der Bestäubervielfalt

Konzept für die Erfassung von Basisdaten zu Status und Trend der Bestäuber

- ist räumlich explizit und repräsentativ
- berücksichtigt den Globalen Wandel
- wird Teilgebieten evaluiert und optimiert

Vielen Dank

Arne Bodenbender
Bernhard Christof
Tim Diekötter
Georg Erhardt
Ulrich Frommer
Julia Keune
Paul-Walter Löhr
Günter Schwab
Franziska Schwarzbach
Martin Seim
Rod Snowdon
Daniela Warzecha
Karina Weiss
Michael Zerbe

JUSTUS-LIEBIG-



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt



Willkommen

