„Biologische Vielfalt in Gefahr?“

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Integrative Biologie
und Biodiversitätsforschung

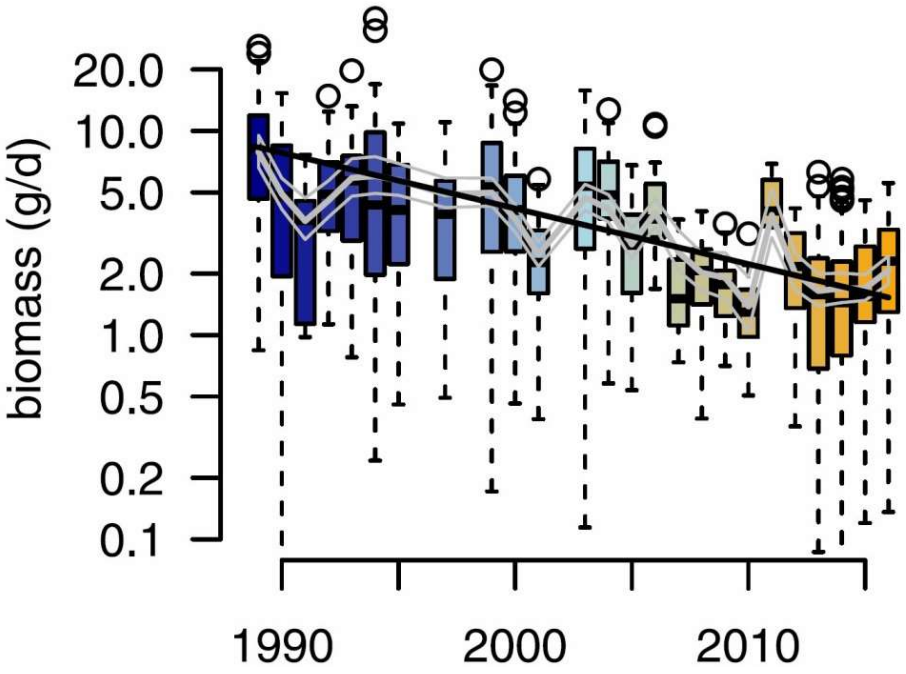
Biodiversität aus Sicht der Wissenschaft

Thomas Frank

Institut für Zoologie, Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)

„Insektensterben“ – abnehmende Biomasse (Deutschland)

Naturschutzgebiete in Deutschland
Über 75% Abnahme an Biomasse (Gewicht) an fliegenden Insekten innerhalb von 27 Jahren



Hallmann et al. (2017) PLoS One

Weltweites „Insektensterben“ - Jährliche Verlustrate an Arten

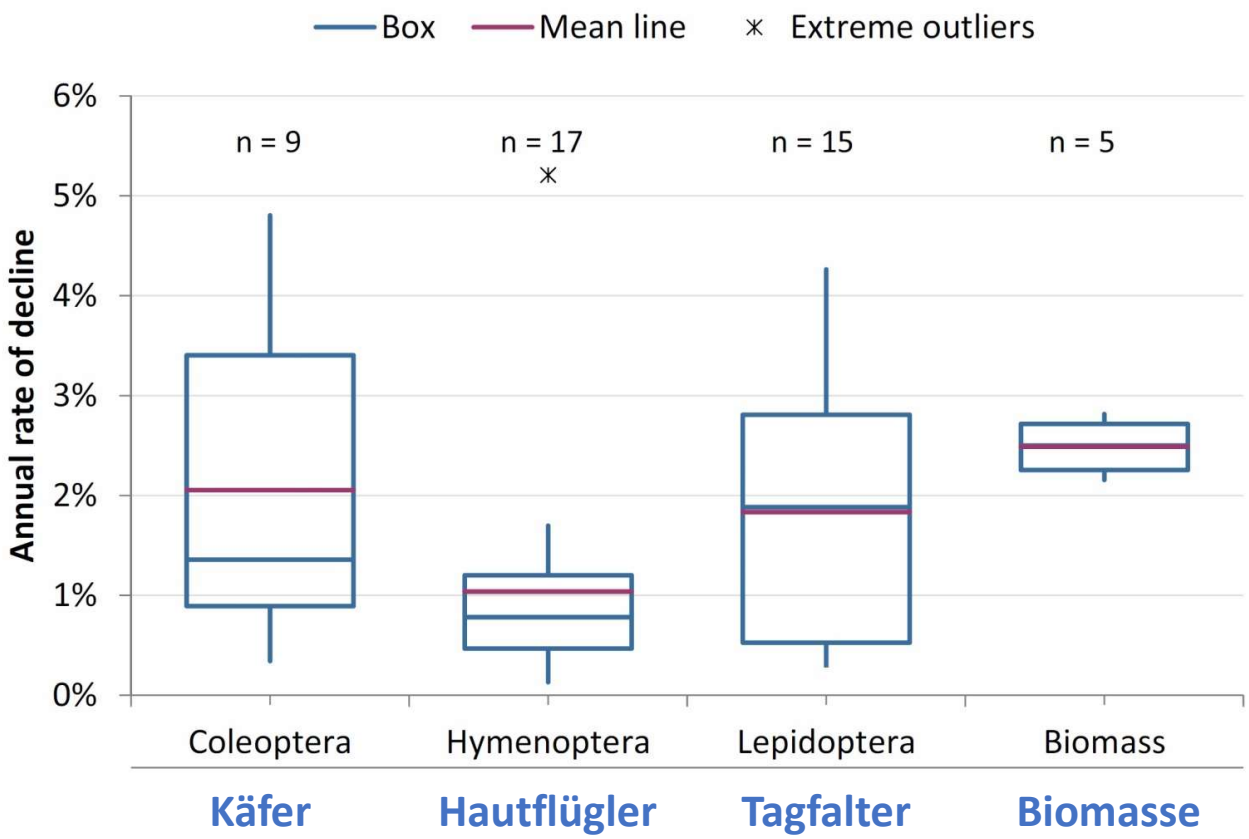


Fig. 2. Annual rate of decline of the three major taxa studied (percentage of species declining per year) and of insect biomass.

Sanchez-Bayo & Wyckhuys (2019) Biol. Conserv.

Biodiversität in Österreich

Tagfalter in Österreich

In den letzten 100 Jahren haben wir die Tagfalterdichte auf weniger als ein Hundertstel abgewürgt – unbeabsichtigt und unbewusst. Und es sterben nicht nur die Schmetterlinge, das Insektensterben entwickelt sich zum weltweiten Problem.

Gepp (2019) Naturschutzbund Österreich, News

Wirbeltierpopulationen in Österreich

Innerhalb von 25 Jahren (1990 – 2015) ging die Abundanz von Wirbeltieren um 40% zurück.

Semmelmayer & Hackländer (2020) Die Bodenkultur 71, 19-30

Österreich liegt im europäischen Trend!

Verursacher des Biodiversitätsrückgangs, z.B.:

- Lebensraum- und Landnutzungsänderung
- Bewirtschaftungsintensivierung (Bodenbearbeitung, Pestizide, Dünger)
- Invasive Arten
- Klimawandel

Einige Gründe für Biodiversitätsrückgang in Schutzgebieten:

Umgebung:

- Pestizid-Drift
- Stickstoff-Drift
- Stickstoff aus der Luft…

Bewirtschaftungsänderung in Schutzgebieten:

- Stopp der Beweidung
- Stopp oder Intensivierung der Mahd
- Kein Entfernen mehr von Gehölzen auf Magerwiesen…

Veränderung der Tagfaltergemeinschaften über zwei Jahrhunderte

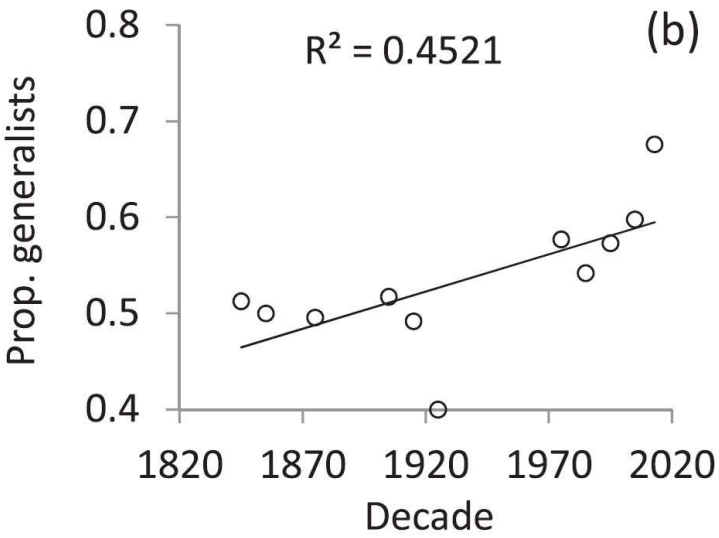
Butterfly community shifts over 2 centuries

Habel, J.C. et al. (2016) Conservation Biology

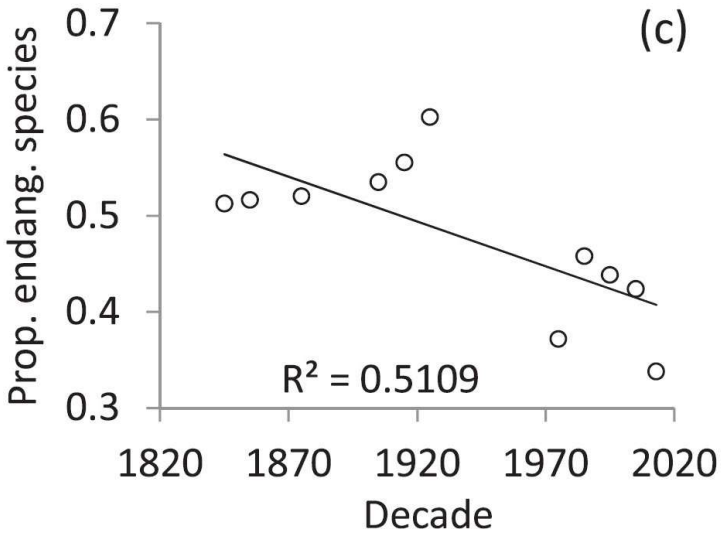
Kalkmagerrasen bei Regensburg, Deutschland
Wichtige Rückzugsgebiete für gefährdete Arten, die nähstoffarme und trockene Standorte benötigen
Schutzgebiet seit 1992

Überdüngung

Generalisten

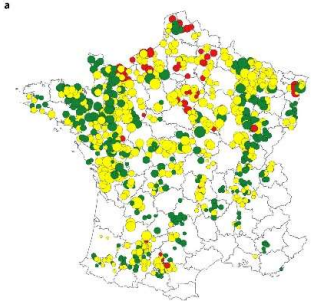


Gefährdete Arten



Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms

Lechenet, M. et al. (2017) Nature Plants

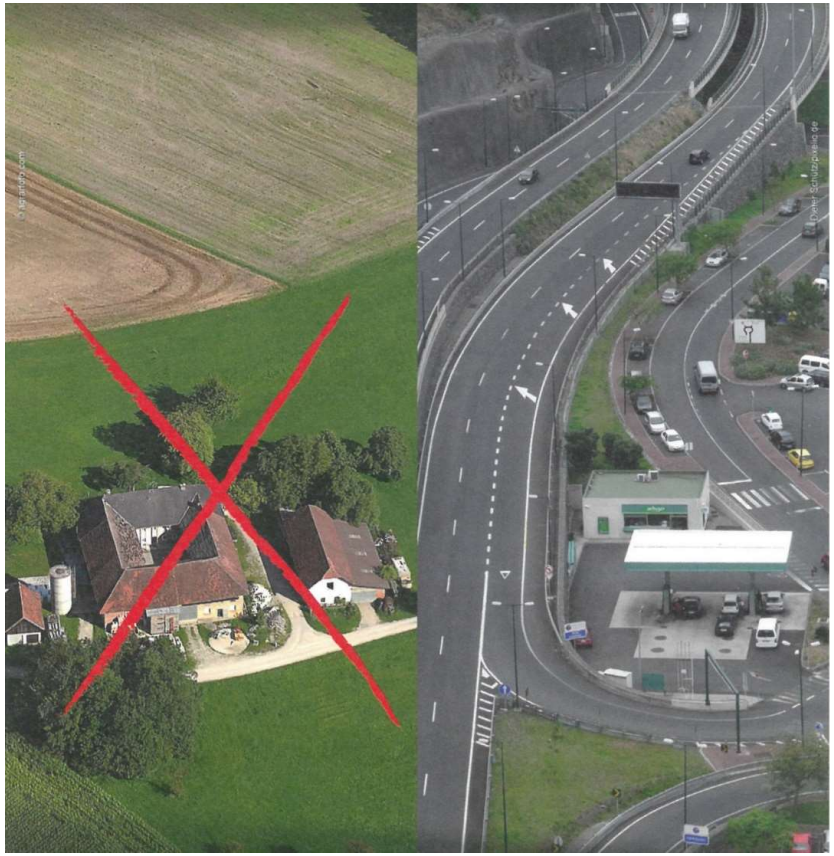


- **Sind erhebliche Pestizidreduktionen möglich, ohne die Produktivität und Wirtschaftlichkeit zu beeinflussen?**
- **946 konventionell wirtschaftende Landwirtschaftsbetriebe in Frankreich.**
- **Kein Widerspruch zwischen geringem Pestizideinsatz und Produktivität bzw. Wirtschaftlichkeit in 77% der Betriebe.**
- **Gesamt-Pestizidmenge konnte um 42% reduziert werden, ohne Produktivität und Wirtschaftlichkeit zu beeinträchtigen.**
- **Durchschnittliche Reduktion: 37% Herbizide, 47% Fungizide, 60% Insektizide.**

Produktivität: GJ ha^{-1} a^{-1}. Wirtschaftlichkeit: € ha^{-1} a^{-1}

Was bedroht die Biodiversität?

Versiegelung der Landschaft



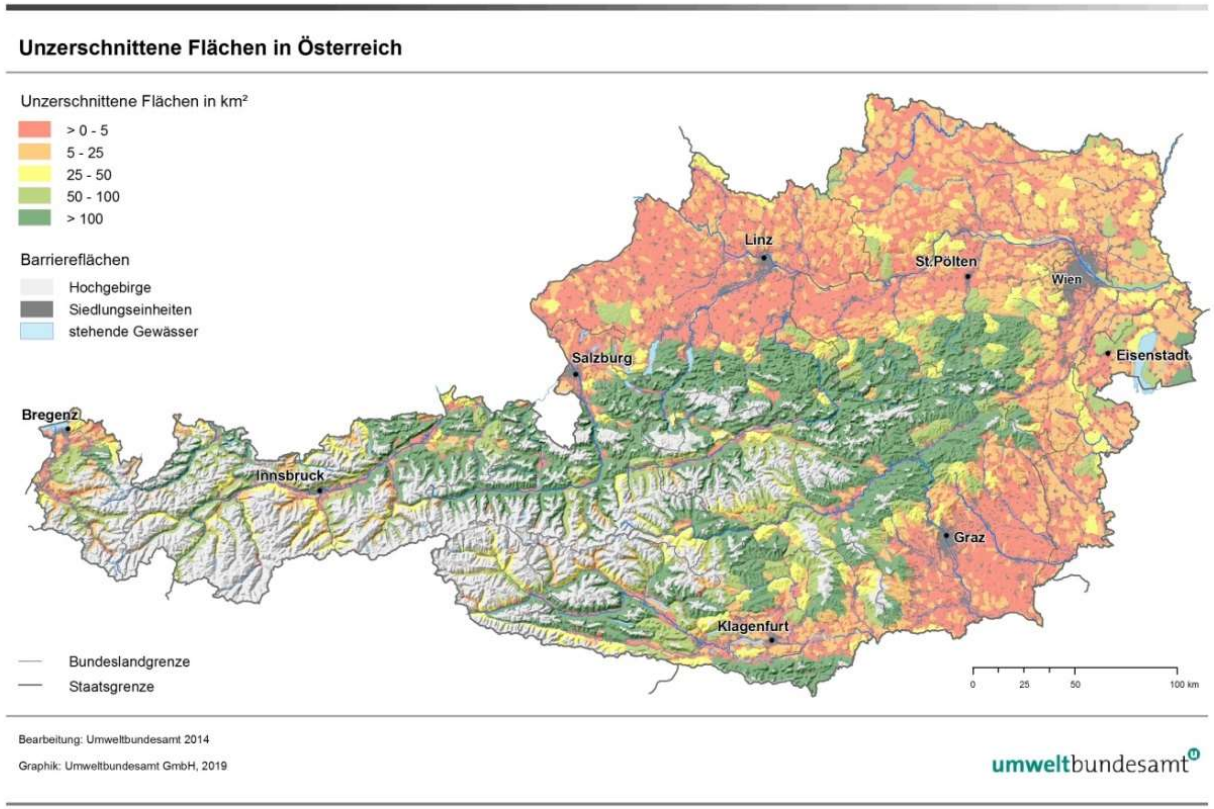
Täglich wird in Österreich eine Fläche von 22 ha Boden (durchschnittliche Größe eines Bauernhofes) verbaut.

Verändert nach: fact.um 3/2014

Zeitschrift des Naturschutzbund: natur&land, Heft 4, Seite 26 (2015)

Was bedroht die Biodiversität?

Zerschneidung der Landschaft: Straßen…

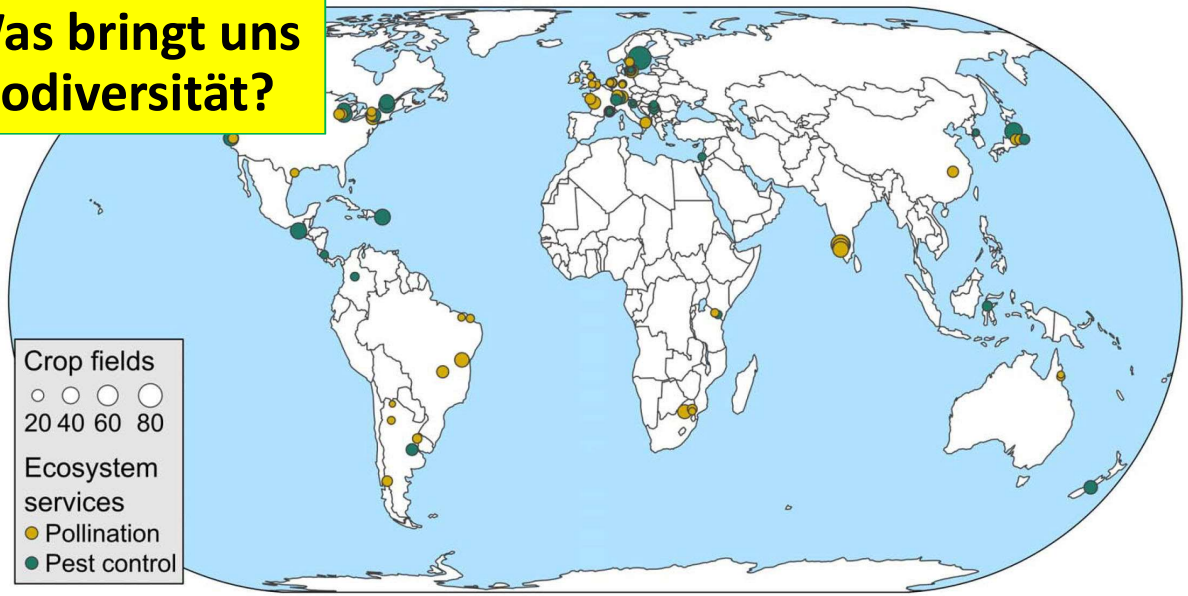


UBA Umwelkontrollbericht (2019)

Was bedroht die Biodiversität?

Strukturarme Kulturlandschaft

Was bringt uns Biodiversität?



Biodiversität fördert landwirtschaftliche Produktion

A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production

Dainese et al. (2019) Science Advances

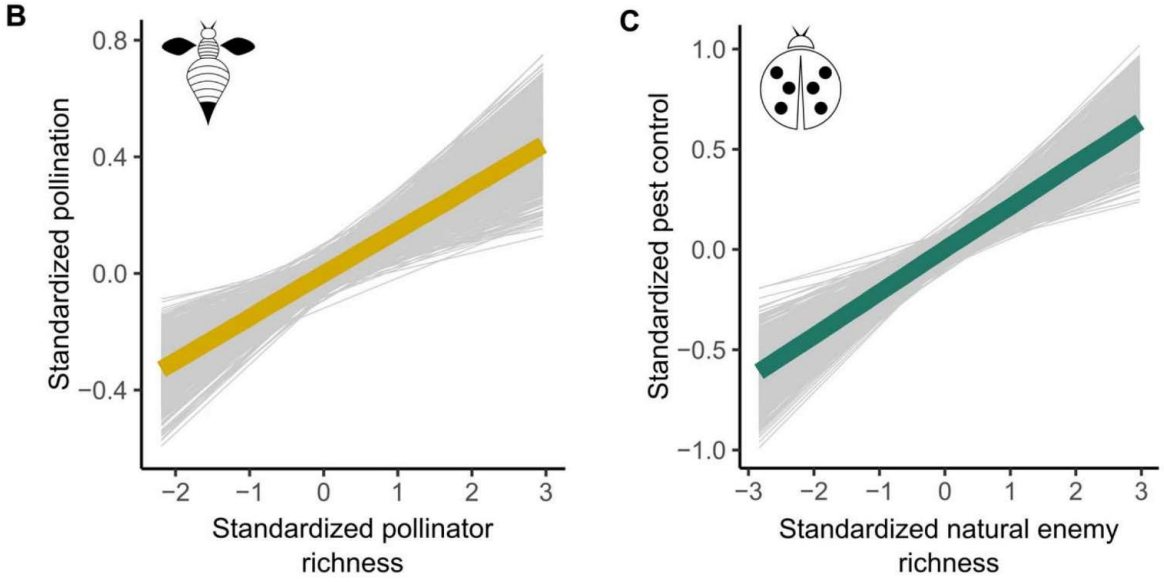


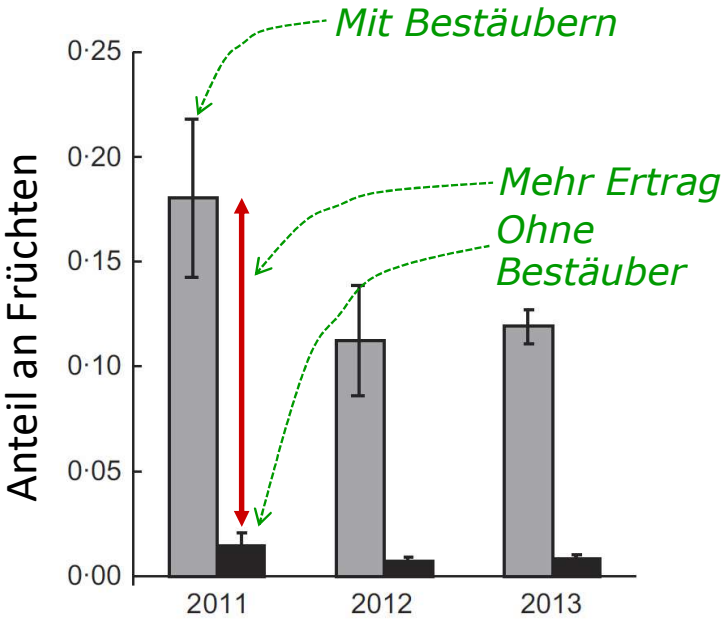
Fig. 1. Distribution of analyzed studies and effects of richness on ecosystem services provisioning. (A) Map showing the size (number of crop fields sampled) and location of the 89 studies (further details of studies are given in table S1). **(B) Global effect of pollinator richness on pollination** (n = 821 fields of 52 studies). **(C) Global effect of natural enemy richness on pest control** (n = 654 fields of 37 studies).

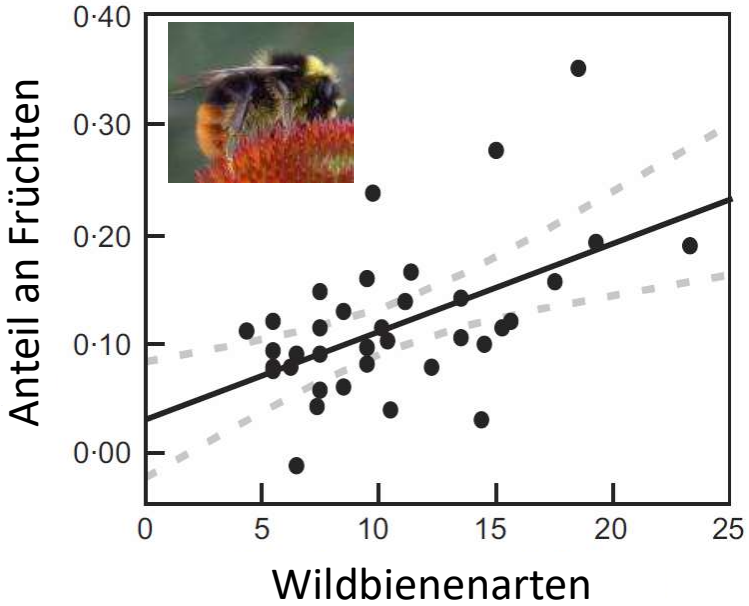
Dainese et al. 2019

Was bringt uns Biodiversität?

Ökosystemdienstleistungen und Artenvielfalt

Bestäubung und Apfelertrag





Mallinger & Gratton (2015) J. Appl. Ecol.

Was bringt uns Biodiversität?

Biodiversität und Wirtschaft

Unternehmen tragen zum Verlust an Biodiversität bei, sind aber zu einem großen Teil negativ vom Verlust der Biodiversität betroffen.

Alle Branchen und Wirtschaftssektoren können von einer intakten Biodiversität profitieren, z.B.:

- **Naturnaher Tourismus** vermarktet vielfältige Landschaften
- **Skiliftbetreiber** profitiert davon, dass Vielfalt an Pflanzenarten Hänge stabilisiert
- **Pharmaindustrie** sucht nach neuen Wirkstoffen
- Biodiversität ist wichtige Ressource für **Anbieter biologischer Nahrungs- und Arzneimittel**

➢ Biodiversitätsmanagement in Unternehmen!

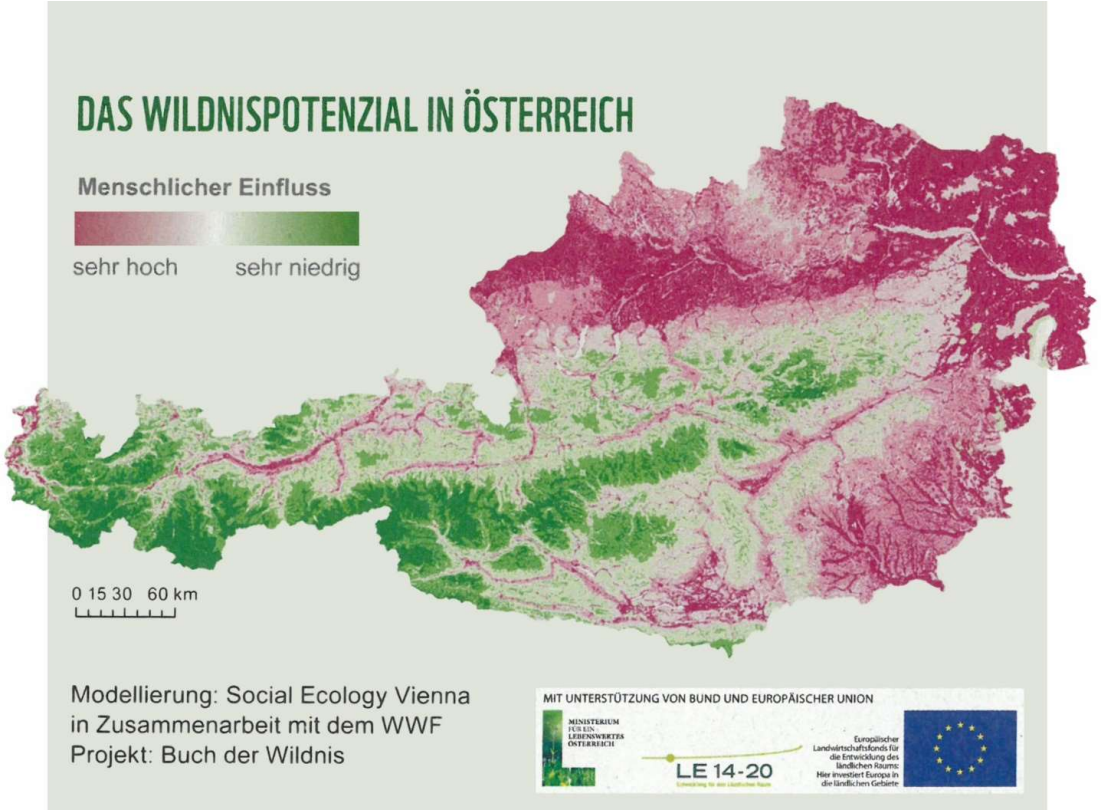
➢ **„Biodiversität ist unsere Lebensgrundlage und muss Teil strategischer Überlegungen von Unternehmen werden“.** O-Ton Markus Nöthiger, PricewaterhouseCoopers AG

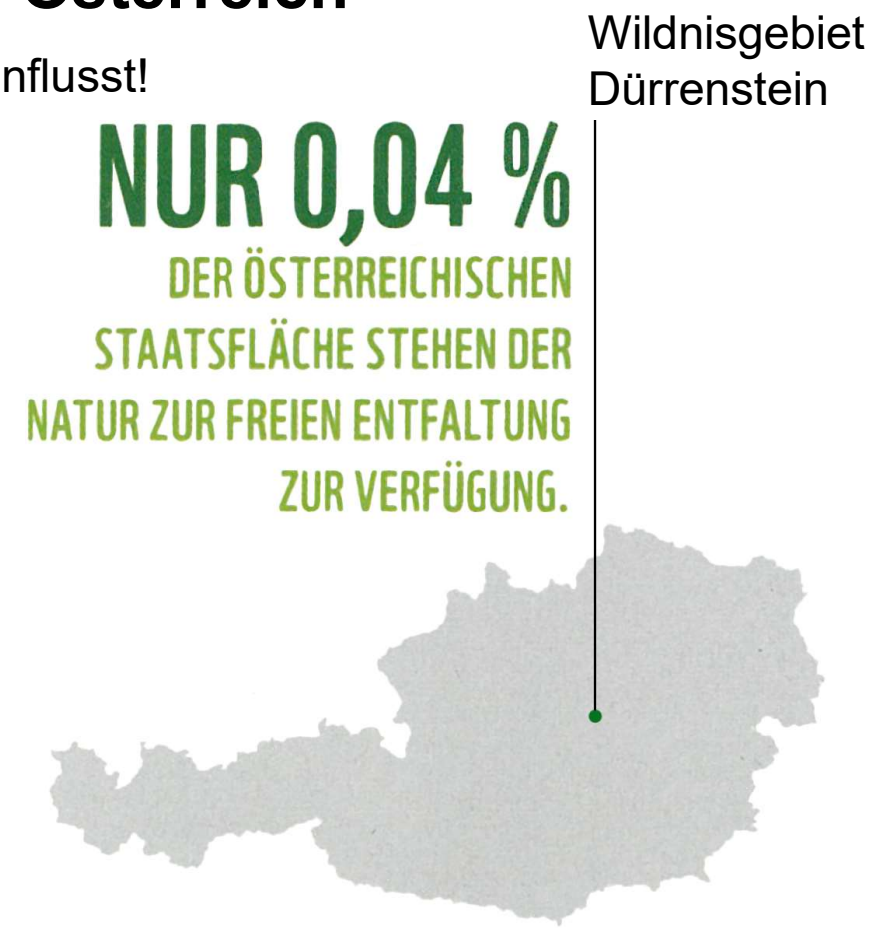
Hotspot Schweiz 23 (2011)

Was kann man tun für die Artenvielfalt (Biodiversität)?

Wildnisgebiete in Österreich

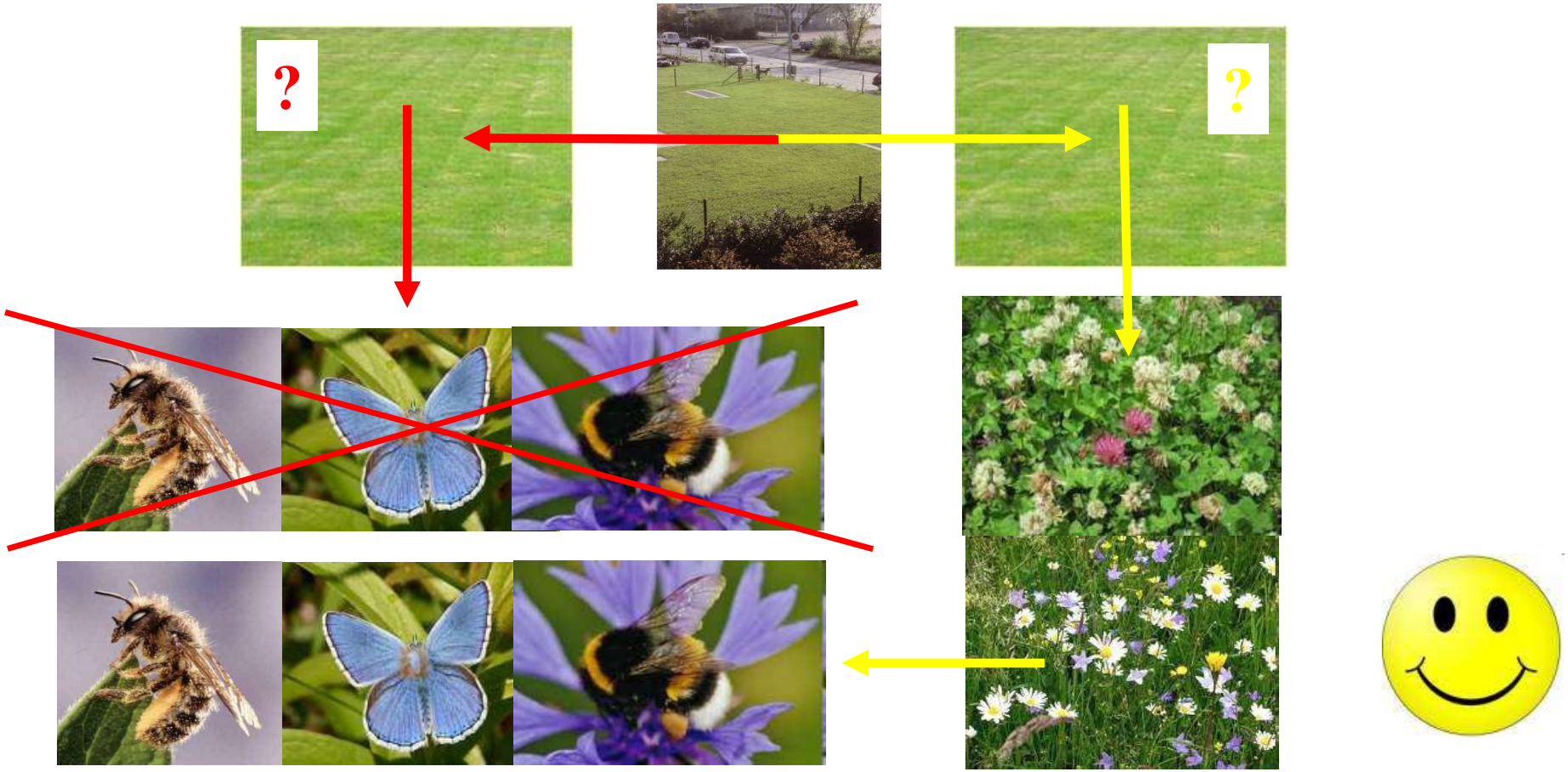
Wildnisgebiete sind vom Menschen weitgehend unbeeinflusst!





WWF Panda Magazin 1 (2017)

Privatgärten: „Wenn ich grün sehe, sehe ich rot!“



Was kann man tun für die Artenvielfalt (Biodiversität)?

Was kann man tun für die Biodiversität?

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Integrative Biologie
und Biodiversitätsforschung

Der Wissenschaftsfonds.

„REGRASS“

Re-establishing grasslands to promote farmland biodiversity and key ecosystem services

Frank T, Brandl M, Hussain I, Krautzer B, Entling M, Holzinger W, Rabl D, Walcher R, Maas B, Moser D

MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN LANDWIRTSCHAFT

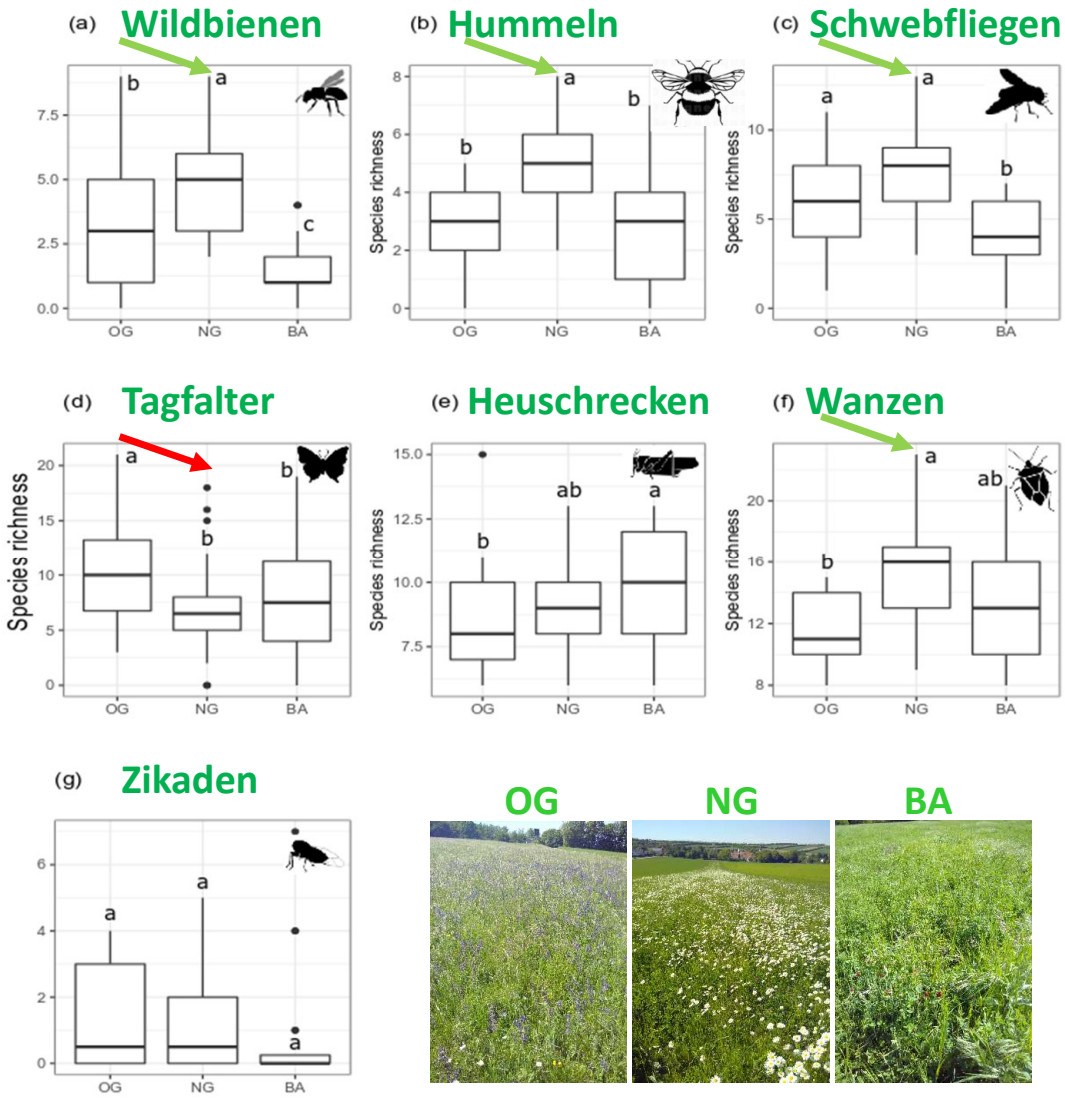
SLU - Swedish University of Agricultural Sciences

UNIVERSITÄT KOBLENZ · LANDAU

„*REGRASS*“

Artenzahlen

2017-2018



OG = Alte Wienerwaldwiesen
NG = Neu angelegte Wiesen
BA = ÖPUL „Biodiversitätsflächen“

Brandl et al. (in prep.)

Was kann man tun für die Biodiversität?

Bedrohung durch Wasserkraftwerke

NGOs/Bürger vor Ort/Wissenschaftler

Nationalpark

Was kann Politik tun für die Biodiversität?

BEISPIELE:

- Verstärkte Finanzierung von wissenschaftlicher **Grundlagenforschung** zur Biodiversität
- Finanzierung von **regelmäßigen Monitoringprogrammen** zur Erfassung von Status und Trend der Biodiversität (z.B. BINATS, ÖBM)
- Ausweisung weiterer **Wildnisgebiete**
- Erhaltung der restlichen noch **frei fließenden Flussabschnitte**
- Effiziente **Klimapolitik**
- Reduktion der **Flächenversiegelung**
- Biodiversitätsmaßnahmen im Rahmen des Österreichischen Programms für die Umweltgerechte Landwirtschaft (**ÖPUL**) **effektiver gestalten**
- Zielführende Maßnahmensetzung in der **Landwirtschaft**: zusätzliche naturnahe Landschaftselemente
- Erhaltung und Renaturierung von **extensiven Wiesen**
- Maßnahmen zur Erhöhung von **Feldvogel-Populationen** (Farmland Bird Index)
- Urban Greening, blütenreiche Straßenböschungen; **Gemeinden** mit ins Boot nehmen
- Reduktion des Einsatzes von **Düngern** und **Pestiziden** (Landwirtschaft bis Privatgärten)

„Biologische Vielfalt in Gefahr?“ **JA**

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Integrative Biologie
und Biodiversitätsforschung

Was kümmert uns die Biodiversität?

Biodiversität erhalten ist kein Luxus, sondern Biodiversität ist unsere Lebensgrundlage!