

# Strukturvielfalt für mehr Biodiversität in der Agrarlandschaft?

Josef Settele

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Halle  
Deutsches Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung  
Jena, Halle, Leipzig - iDiv

[Josef.Settele@ufz.de](mailto:Josef.Settele@ufz.de)



Welt-Biodiversitätsrat  
Globaler Bericht



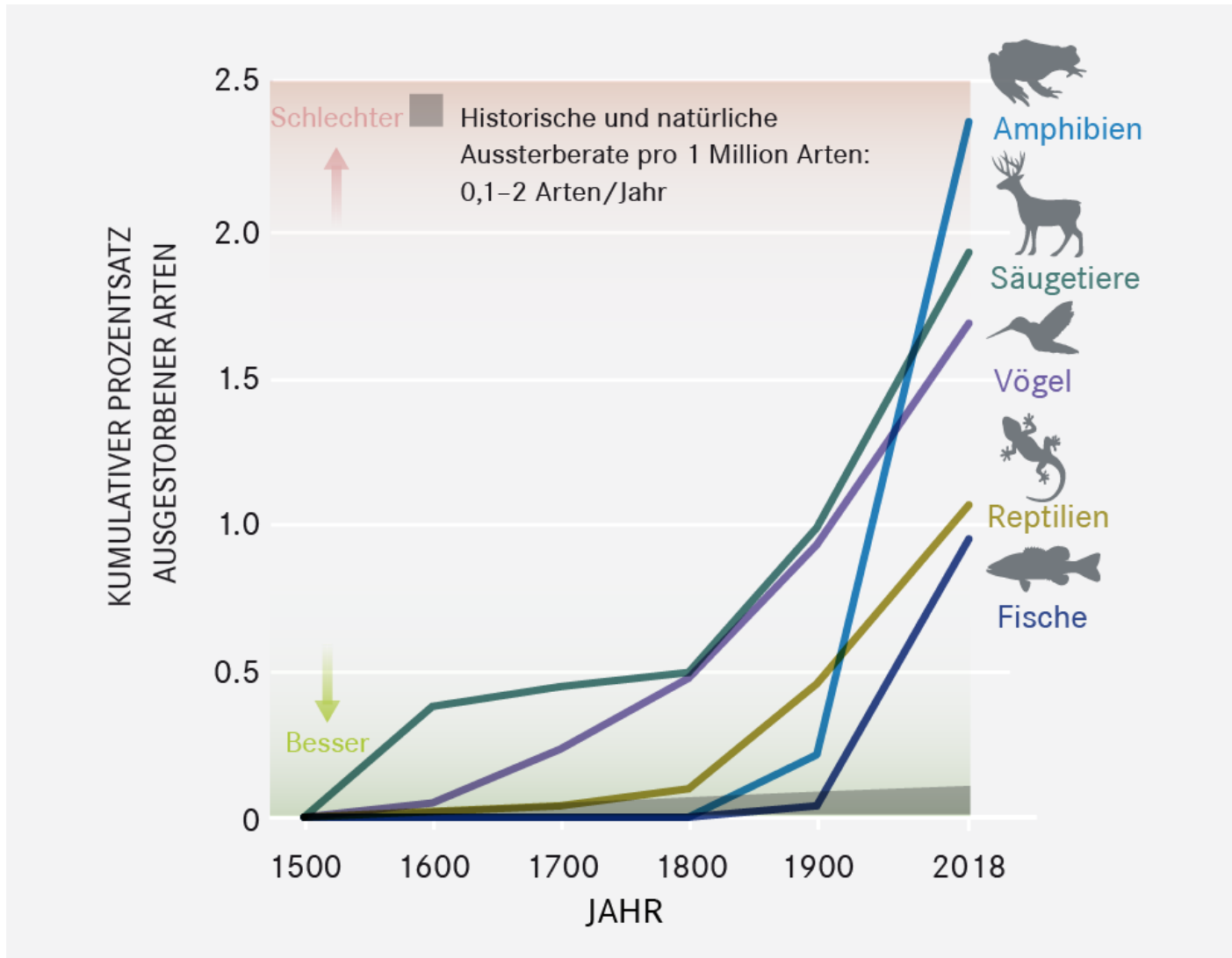
ipbes



The global  
assessment report on  
**BIODIVERSITY  
AND ECOSYSTEM  
SERVICES**  
SUMMARY FOR POLICYMAKERS



# Aussterberate von Artengruppen seit 1500





**Die globale Aussterberate ist 10 bis 100 mal höher als sie im Durchschnitt in den letzten 10 Millionen Jahren war.**



# Agro-Diversität: Die Anzahl lokaler Nutzpflanzensorten und domestizierter Tierrassen hat stark abgenommen

Anteil weltweit genutzter Säugetiere und Vögel (Geflügel) nach Risiko-Kategorien

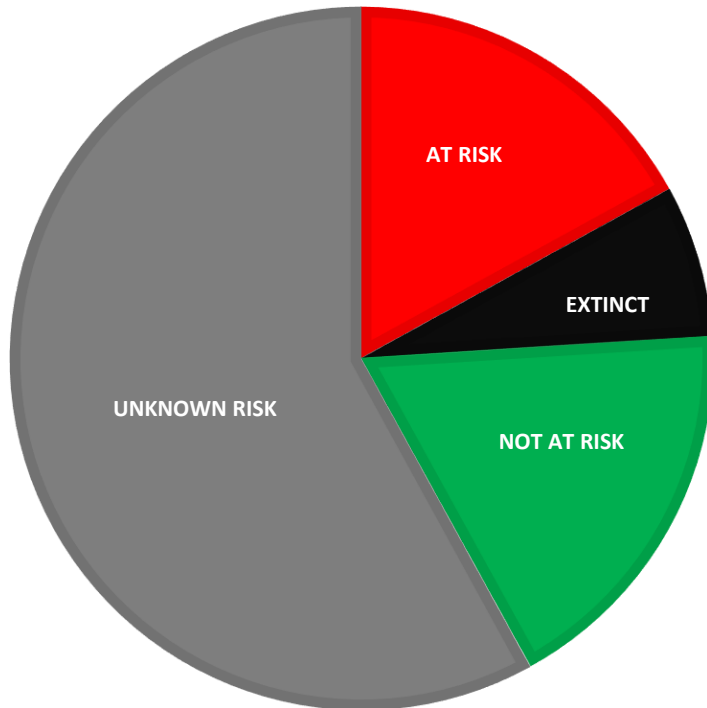


Image: <https://www.quora.com/What-is-the-breed-name-of-the-Indian-Desi-cow>



Photocredit Daniel M. Cáceres



# INSEKTENSTERBEN BEUNRUHIGENDER SINKFLUG

Krefelder Forscher beobachteten über Jahrzehnte einen dramatischen Rückgang in der Biomasse von Fluginsekten. Andere Studien bestätigen die bedrohliche Situation – auch für die Bestäubung vieler Nutzpflanzen.

SBASTA WIEDERHOLUNG



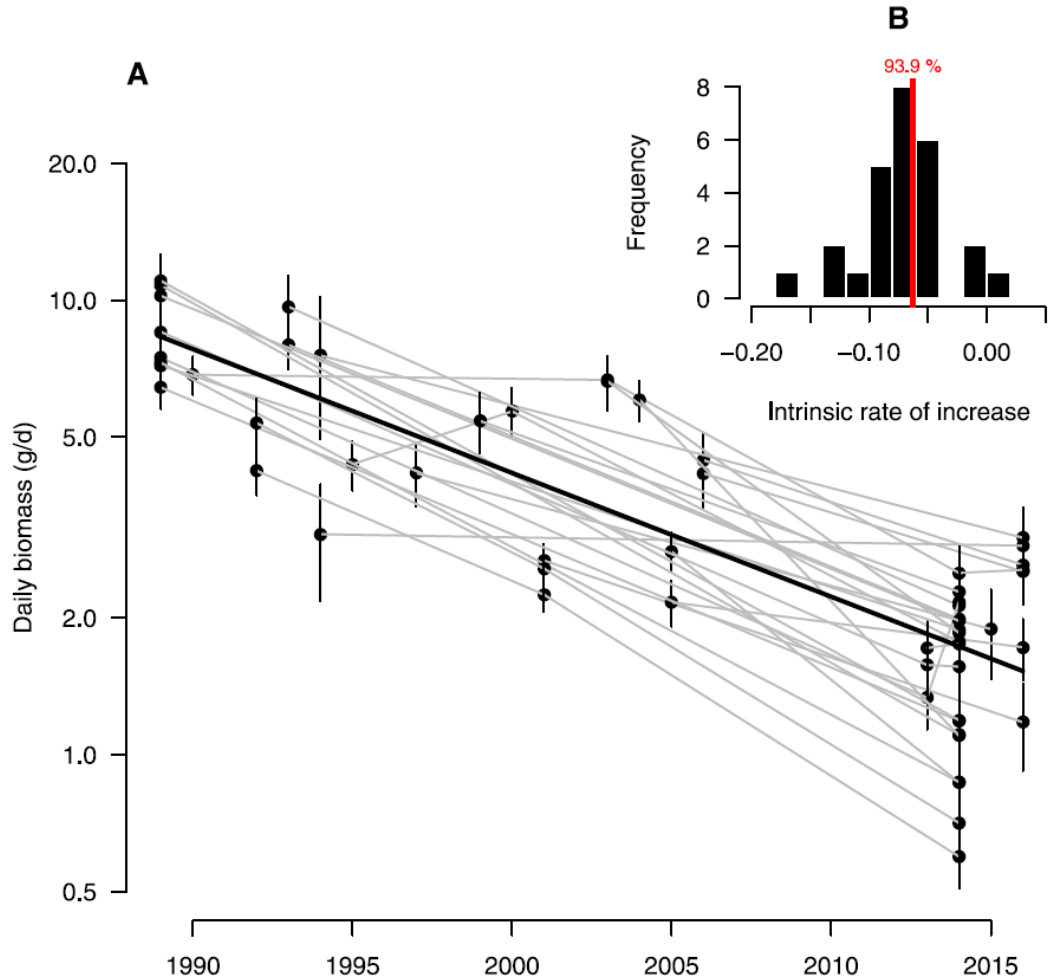
**Josef Settele** ist Agrarbiologe am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ in Halle sowie Professor für Ökologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und

Mitglied des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung - iDiv. Der Insekten- und Landnutzungsspezialist berät weltweit als Sachverständiger die Politik und wirkt in zentraler Funktion am Weltbiodiversitätsrat IPBES mit.

» [spektrum.de/artikel/1634738](https://www.spektrum.de/artikel/1634738)

## Insektenbiomasse

(Hallmann, Sorg et al. 2017)



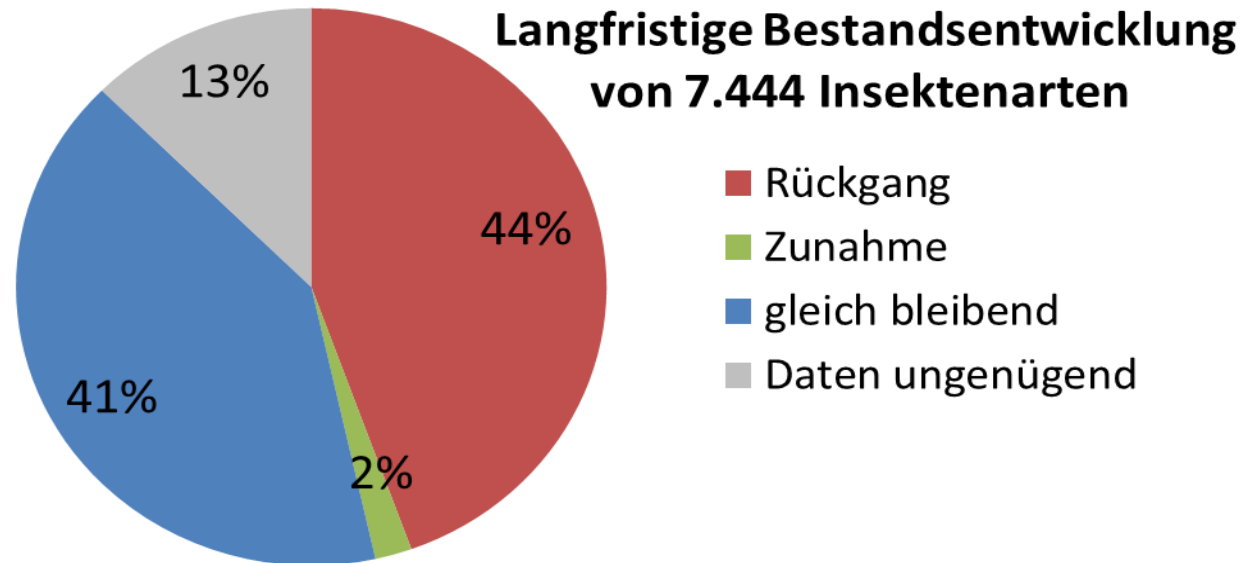
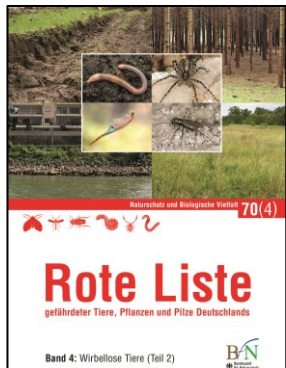
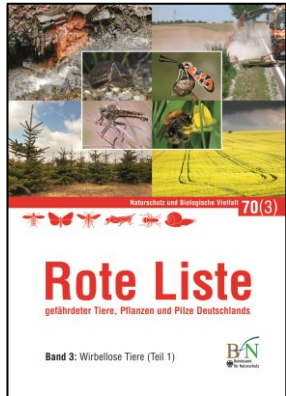
**Fig 4. Temporal distribution of insect biomass at selected locations.** (A) Daily biomass (mean  $\pm 1$  se) across 26 locations sampled in multiple years (see [S4 Fig](#) for seasonal distributions). (B) Distribution of mean annual rate of decline as estimated based on plot specific log-linear models (annual trend coefficient =  $-0.053$ ,  $sd = 0.002$ , i.e. 5.2% annual decline).

# Rote Liste: Instrument zur Bewertung des Zustandes von Arten

## Die Roten Listen der gefährdeten Arten Deutschlands

- aktuelle **Bestandssituation**
- kurz- und langfristiger **Bestandstrend**
- Experteneinschätzungen
- Einstufungen für **alle in Deutschland etablierten Arten** der bewerteten Artengruppen

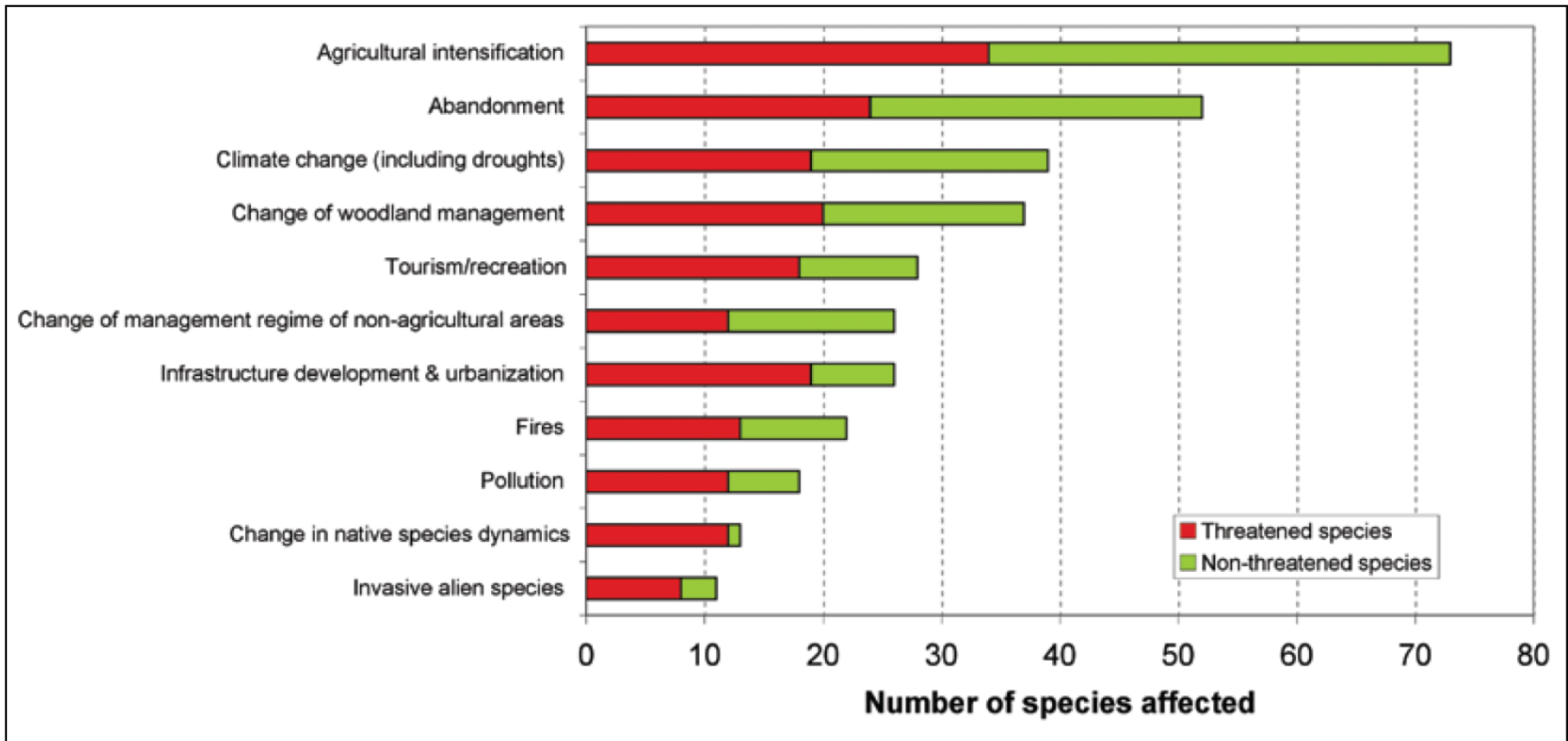
} **Rote-Liste-  
Status**





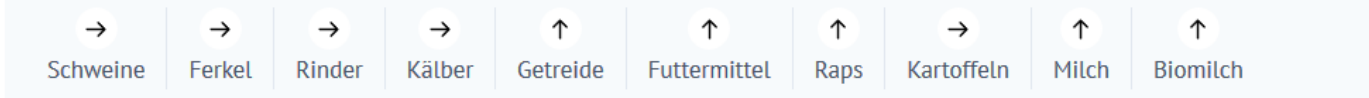
# Wesentliche Gefährdungsursachen der europäischen Tagfalter

Figure 8. Major threats to butterflies in Europe





Marktbarometer vom 27.9.2021



Acker & Agrarwetter

Provokant

# Uni Göttingen: "Kleinräumige Anbauflächen schaffen mehr Biodiversität"

Ein Mosaik aus natürlichen Lebensräumen und kleinräumigen und vielfältigen Anbauflächen sorgt für Artenvielfalt, egal ob konventionell oder ökologisch bewirtschaftet, stellten Forscher fest.

04.08.2021 von  Alfons Deter 



Provokant

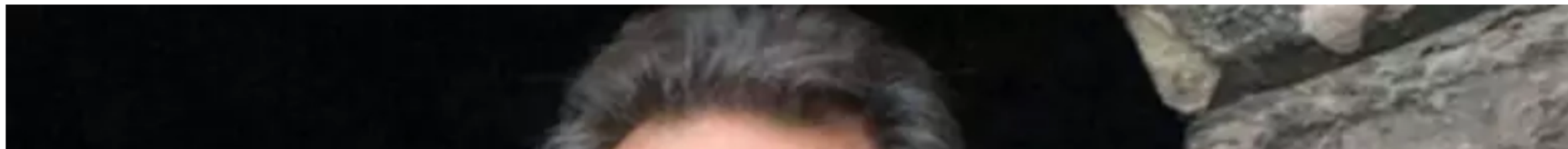
# Uni Göttingen: "Kleinräumige Anbauflächen schaffen mehr Biodiversität"

Ein Mosaik aus natürlichen Lebensräumen und kleinräumigen und vielfältigen Anbauflächen sorgt für Artenvielfalt, egal ob konventionell oder ökologisch bewirtschaftet, stellten Forscher fest.

04.08.2021 von



[Alfons Deter](#) 





# Trends in Ecology & Evolution



## Opinion

# Beyond organic farming – harnessing biodiversity-friendly landscapes

Teja Tschardtke,<sup>1,\*</sup> Ingo Grass,<sup>2</sup> Thomas C. Wanger,<sup>3,4,5,\*</sup> Catrin Westphal,<sup>6</sup> and Péter Batáry<sup>7</sup>

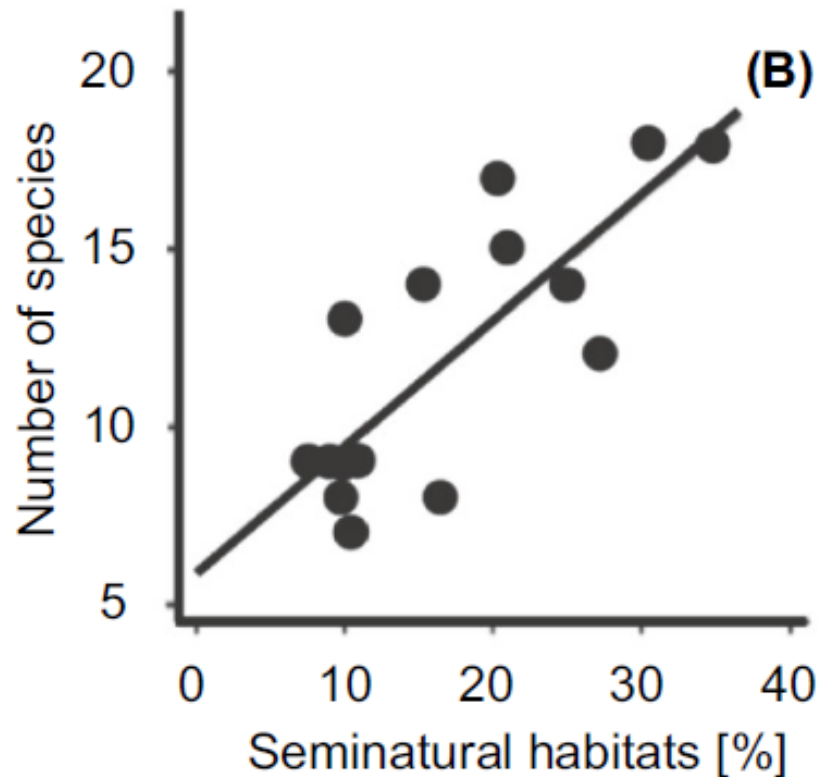
**We challenge the widespread appraisal that organic farming is the fundamental alternative to conventional farming for harnessing biodiversity in agricultural landscapes. Certification of organic production is largely restricted to banning synthetic agrochemicals, resulting in limited benefits for biodiversity but high yield losses despite ongoing intensification and specialisation. In contrast, successful agricultural measures to enhance biodiversity include diversifying cropland and reducing field size, which can multiply biodiversity while sustaining high yields in both conventional and organic systems. Achieving a landscape-level mosaic of natural habitat patches and fine-grained cropland diversification in both conventional and organic agriculture is key for promoting large-scale biodiversity. This needs to be urgently acknowledged by policy makers for an agricultural paradigm shift.**

### Highlights

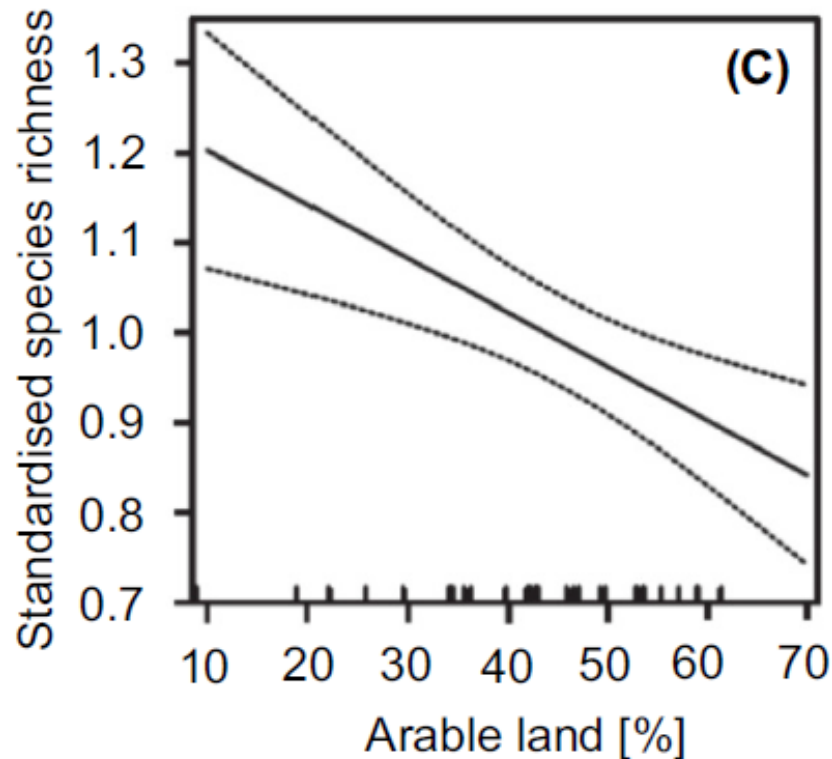
Biodiversity continues to decline rapidly, despite decades of repeated national and international policy efforts. Agricultural intensification is a major driver of biodiversity losses, while conversion to organic farming has been suggested as a key technique to halt or reverse this trend.

In contrast to this widespread view, certified organic agriculture raises local richness of widespread species by just a third when compared to conventional farming. This is achieved through waiving

Wildbienen-Arten, die standardisierte blühende Kräuter in Grasstreifen am Rand von Weizenfeldern besuchen: Zunahme mit Anteil naturnaher Habitats in der umgebenden Landschaft



# Standardisierter Artenreichtum von neun Pflanzen- und Insektengruppen auf Fragmenten kleiner Kalkmagerrasen in Abhängigkeit vom Anteil an Ackerland in der umgebenden Agrarlandschaft

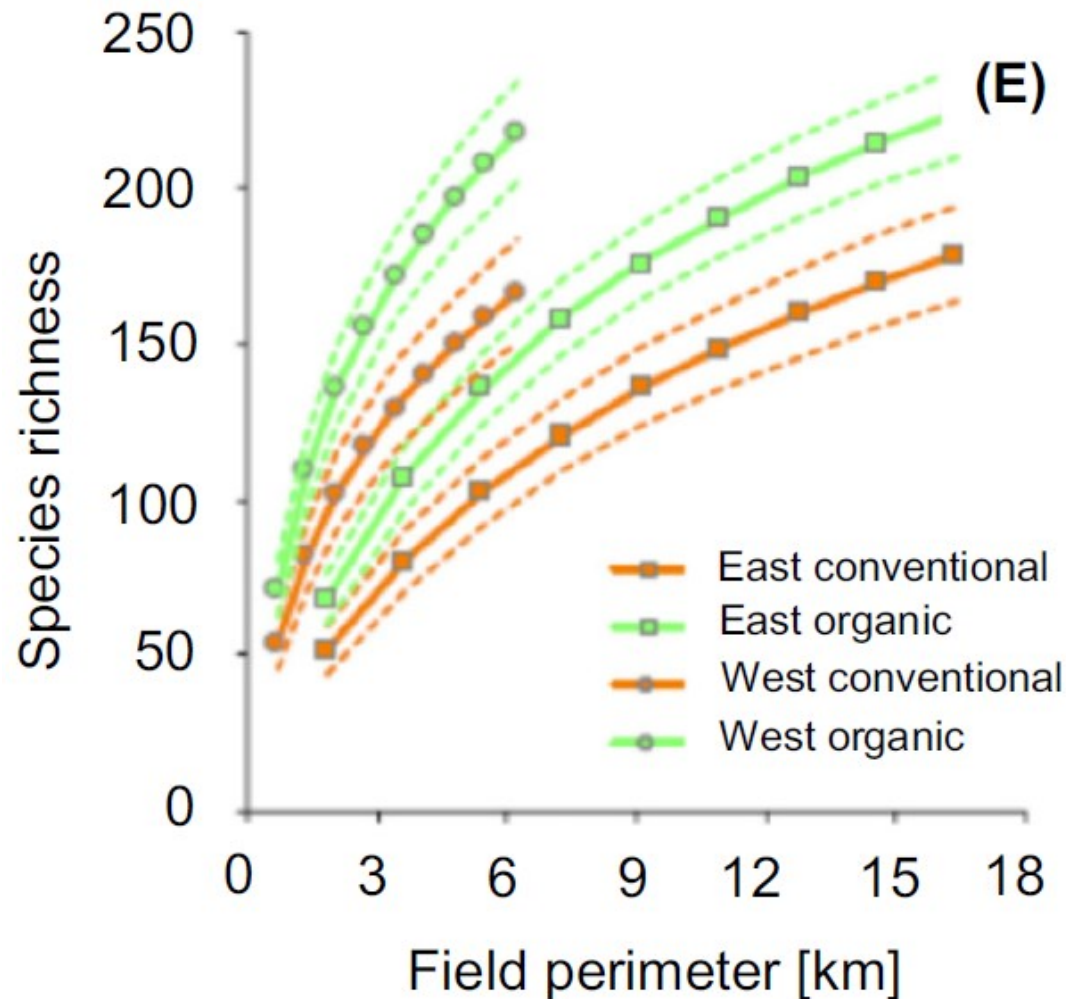




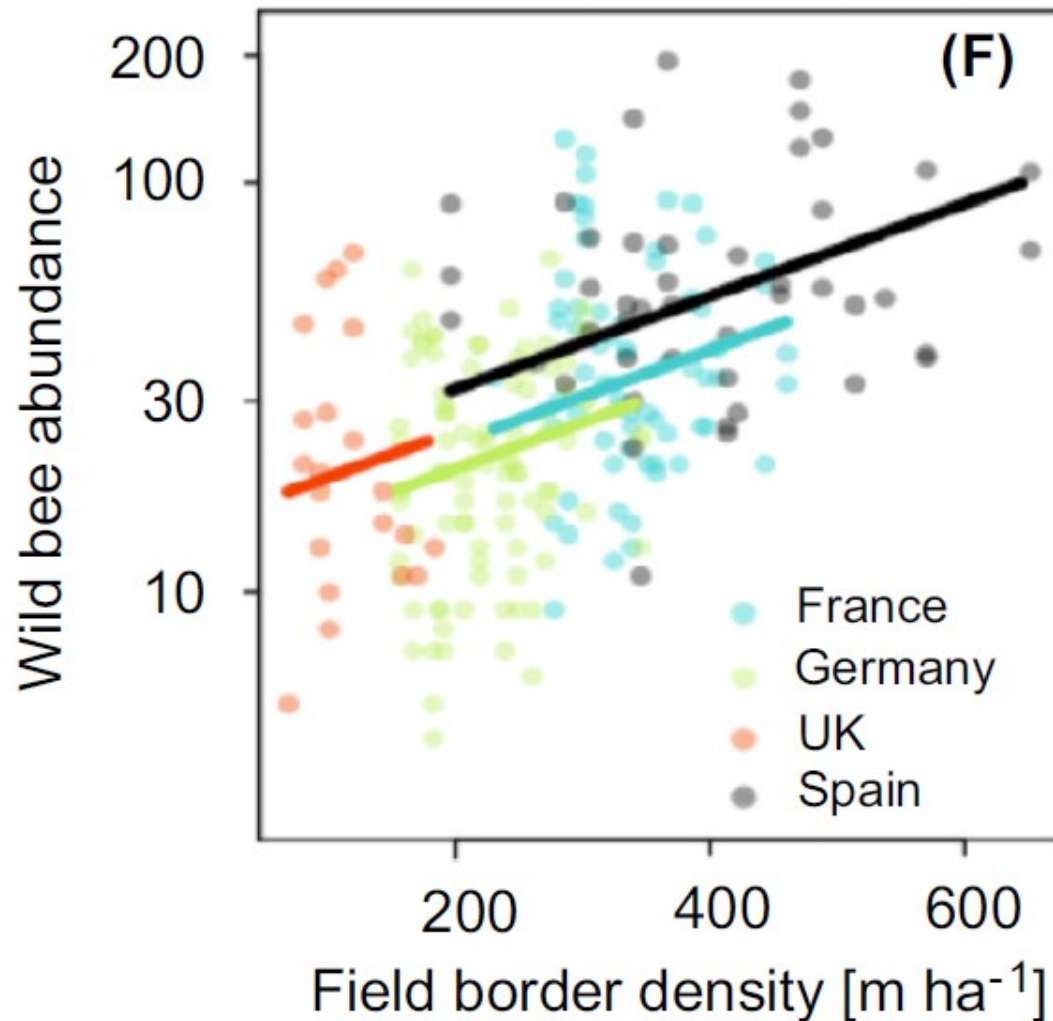
# Unterschiede in Feldgrößen zwischen Niedersachsen und Thüringen



Regionale Effekte von klein-skaliger Landwirtschaft im Westen und groß-skaliger im Osten Deutschlands, sowie organischer vs. konventioneller Landwirtschaft, auf den akkumulierten Artenreichtum (Pflanzen, Laufkäfer, Spinnen, Kurzflügel-Käfer)

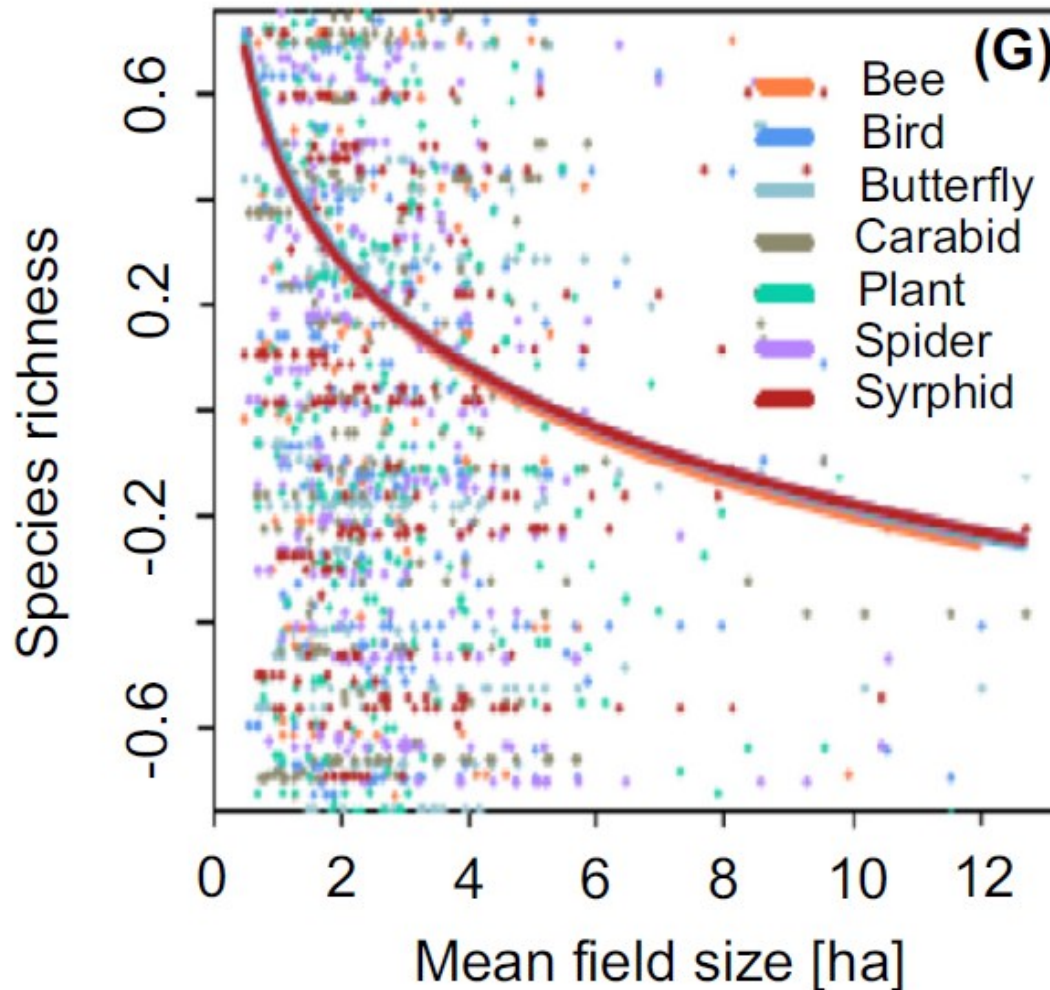


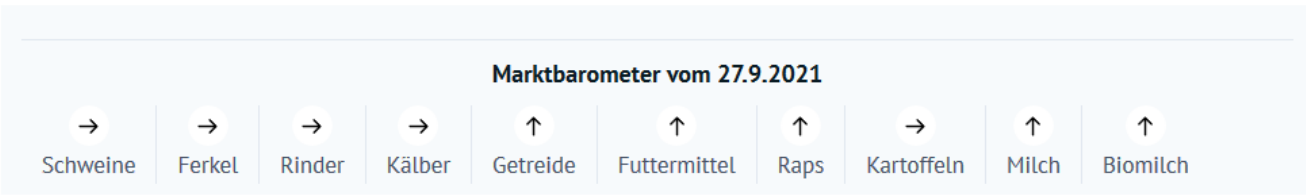
Effekte der Dichte der Randstrukturen (als Maß für Heterogenität der Ackerflächen) auf die Häufigkeit von Wildbienen; Ackerflächen von vier EU-Ländern; Häufigkeit logarithmisch





Effekte durchschnittlicher Schlaggrößen auf den Artenreichtum auf Landschaftsebene.  
Daten aus acht Regionen Europas und Kanadas





Ökolandbau

Nach Ökolandbau-Kritik

# Wissenschaftler werben für Versachlichung der Diskussion um Biodiversität

Die Feststellung von Prof. Tschardtke, dass ein Mosaik aus kleinräumigen, vielfältigen Anbauflächen für Artenvielfalt sorgt, hatte die Diskussion um Öko oder konventionell neu angeheizt.

10.09.2021 von  [Alfons Deter](#) 



Ökolandbau

Nach Ökolandbau-Kritik

# Wissenschaftler werben für Versachlichung der Diskussion um Biodiversität

Die Feststellung von Prof. Tschardtke, dass ein Mosaik aus kleinräumigen, vielfältigen Anbauflächen für Artenvielfalt sorgt, hatte die Diskussion um Öko oder konventionell neu angeheizt.

10.09.2021 von



[Alfons Deter](#) ✉



y\_1200,h\_675,c\_1,g\_Center,q\_60/https://www.topagrar.com/imgs/3/8/8/2/9/4/6/5c7bea6508d93307.jpg



# Bestäubungs-Bericht

Assessment report on  
**POLLINATORS,  
POLLINATION AND  
FOOD PRODUCTION**

SUMMARY FOR POLICYMAKERS





# Bestäuber sind vielfältig





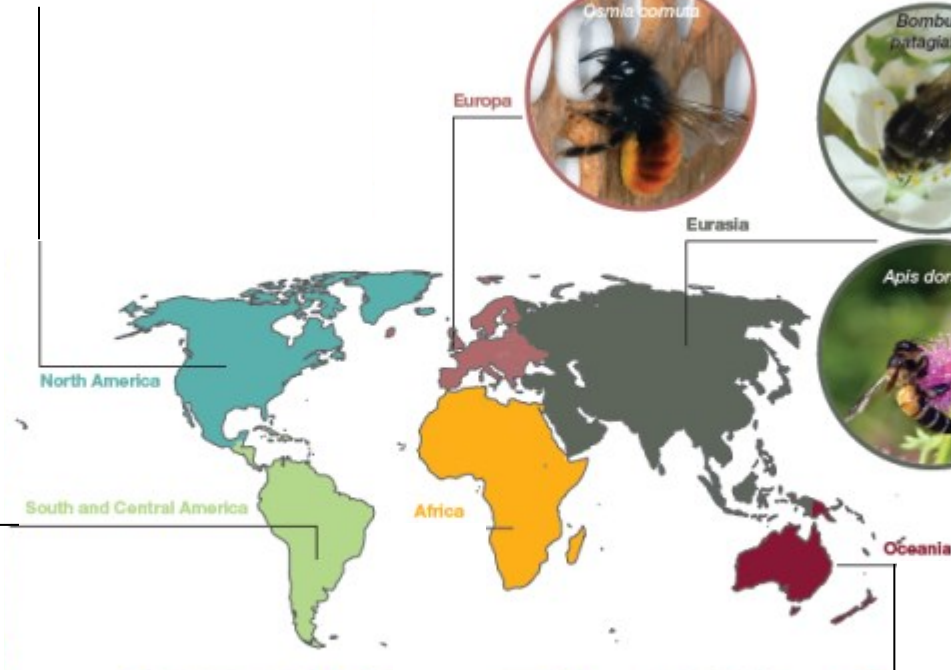
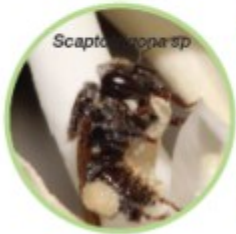
# Bestäuber sind vielfältig



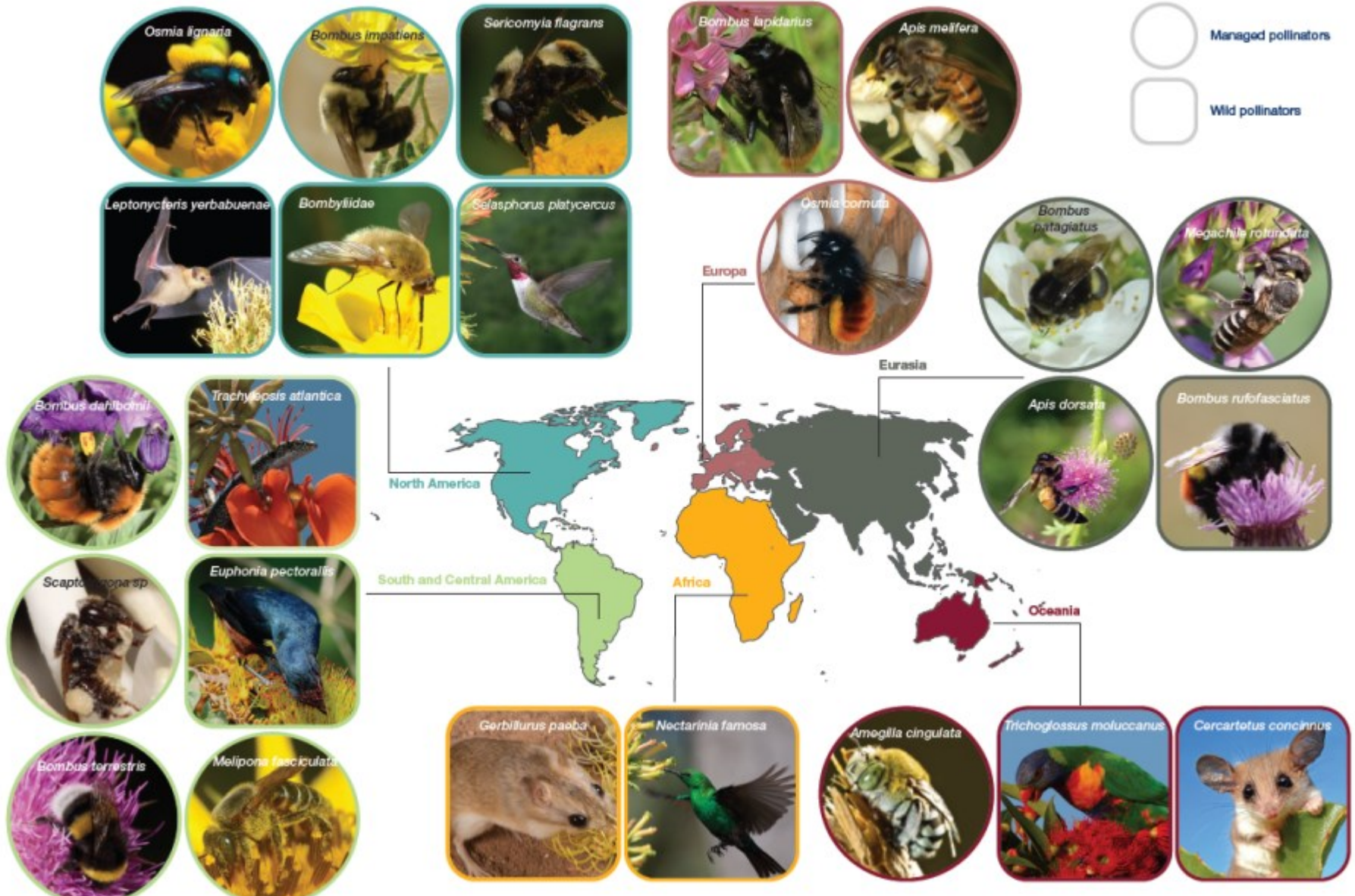
Managed pollinators



Wild pollinators



# Bestäuber sind vielfältig





# Status wildlebender Bestäuber

- **Rückgänge der Vielfalt und Häufigkeit** zahlreicher Bienen, Schwebfliegen und Tagfalter in Europa und Nord-Amerika
- **>40% der Bienenarten sind gefährdet** (in zahlreichen nationalen Roten Listen)
- 9% der Bienen und Tagfalter sind bereits europaweit gefährdet
- **Mangel an Daten** für andere Regionen machen die Einschätzung schwierig, aber es gibt einige Berichte über Rückgänge



*Bombus cullumanus*  
(Critically Endangered)  
Source: P. Rasmont

## European Red List of Bees

Andrés Nieto, Stuart P.M. Roberts, James Ripley, Florio Rasmont, Michael Hoffmann, Mariana García-Castaño, Jacobus C. Beekman, Peter Bogusch, Helger K. Edfors, Peter De la Rúa, Tibor Dóka, Alexander D. Honek, Manuel Delgado, Alexandre Doreau, Francisco Javier Ortiz-Sánchez, Patrick Lhomme, Alain-Pierre Simon-G. Potts, Christophe Prati, Matteo Quattrini, Vladimír G. Růžička, Erwin Scheuchl, Jan Šmilg, Jakub Straka, Michael Truett, Bogdan Truett, Jennifer Windsor and Denis Winston



# Ursachen des Rückgangs

- Viele Bedrohungen für Bestäuber:
  - **Landnutzungswandel**
  - **Intensive Bewirtschaftung**
  - **Pestizide**
  - **Genetisch Modifizierte (GM) Kulturen**
  - **Krankheiten und Schädlinge**
  - **Klimawandel**
  - **Invasive Arten**
  - **Interaktionen**
- Oft schwierig die beobachteten Rückgänge bestimmten Ursachen zuzuordnen



- Reduzierung von Nahrung, Nistmöglichkeiten oder anderen Ressourcen
  - **Habitatverlust**
  - **Fragmentierung**
  - **Degradierung**
- In landwirtschaftlichen, naturnahen und urbanen Bereichen
- Verlust von lokalen Erfahrungen





- Bereitstellung von Nahrung und Nistmöglichkeiten:
  - **Pflege/Nutzung oder Wiederherstellung ursprünglicher Habitate**
  - **Einrichtung von Schutzgebieten**
  - **Erhöhung der Habitatvielfalt**
- In landwirtschaftlichen, naturnahen und urbanen Bereichen



- Verlust nicht kultivierter Lebensräume
- Große Felder und Monokulturen
- Hoher Input von Düngern, Pestiziden etc.
- Intensive Beweidung



- Bereitstellung blütenreicher Lebensräume auf Basis autochthonen Saatguts
- Unterstützung des organischen Landbaus
- Stärkung existenter vielfältiger Anbausysteme
- Kompensation für entsprechende Praktiken





# Beiträge indigener Völker und lokaler Gemeinschaften zur Verbesserung und zum Erhalt wilder und domestizierter Biodiversität und Landschaften

Domestizierung und Erhalt lokal angepasster Sorten und Rassen



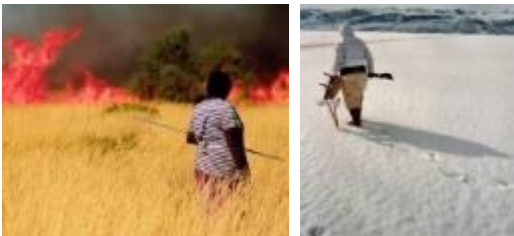
Gestaltung hochdiverser Agrarökosysteme und Kulturlandschaften



Nahrungsmittelproduktion von lokaler und regionaler Bedeutung



Management, Wiederherstellung und Monitoring der Tierwelt, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit



Angebot alternativer Konzepte der Mensch-Natur-Beziehungen



Puffer für die Entwaldung in anerkannten indigenen Gebieten



# Beiträge indigener Völker und lokaler Gemeinschaften zur Verbesserung und zum Erhalt wilder Agrarökosysteme und Kulturlandschaften

Domestizierung und angepasster Sorten



Management, Wiederaufbau  
Monitoring der Tiere  
Widerstandsfähigkeit



## Gestaltung hochdiverser Agrarökosysteme und Kulturlandschaften



Produktion  
von regionaler  
Lebensmitteln



Vermeidung  
von Entwaldung  
und Förderung  
indigener





# „Weltuntergang? Nicht mein Ding“

Ein Mann streift durch Vorderpfälzer Wiesen und zählt kleine weiße Punkte: Schmetterlingseier. Josef Settele macht das seit knapp drei Jahrzehnten. Der Professor aus Halle ist aber nicht nur Insektenjäger, sondern Vorsitzender eines Teams von 150 Experten aus aller Welt, die für die UN einen Bericht zur biologischen Vielfalt erarbeiten. *Von Judith Hörle*

**B**rütende Hitze. Der bejagte-  
bene Outdoor-Son-  
hilft ein wenig. Josef  
stapft durchs schon  
nicht mehr gemähte Grün un-  
Ausschau nach Krausem Ampf  
Großem Wiesenknopf. Auf  
Pflanzen nistet sich ein, was  
der Ökologe, der sonst am Helmholtz  
Zentrum für Umweltforschung  
Halle arbeitet, jeden Sommer  
Pfalz kommt: Schmetterlinge.  
er gesagt geht's ihm um dere  
dann die Flugzeit der Falter ist  
vorbei.

An diesem Nachmittag werd  
nur noch eine Handvoll Schmet-  
ge vorbeihuschen sehen. Die I-  
sekten haben ihren Nachwuc-  
der Wiese verteilt, und Josef  
ist mit Tütchen, Kamera und Fr-

In der Pfalz läuft eine d  
weltweit längsten Studi-  
zum Vorkommen von

## Auf Falter-Pirsch



FOTOGRAFIE

### Der Schmetterlingsexperte

**Settele**, Professor am Helmholtz Zentrum für Umweltforschung Halle an der Saale, verbringt 1989 jeden Sommer zehn Tage in der Pfalz, um drei gefährdete Arten nachzuspüren. Gerade er wieder hier, um vom Bachtalbach aus, wo er mit seinen zwei Mitarbeiterinnen Quartier bezogen hat, die Vorderpfalz zu durchkämmen. Hier sind rund 100 Wiesen und Weiden, die an der französischen Grenze bei Bad Dürkheim, zwischen Hagenberg und Rhein suchte er nach dem Dunklen Heidefalter, dem Hellen und dem Dunklen Heidefalter sowie dem Großen Feuerfalter. Wenn der 57-Jährige nicht gerade hiesige Schmetterlingspopulationen erforscht, ist er einer von drei Vorsitzenden eines Teams von 150 Experten aus aller Welt, die für die UN einen Bericht zur biologischen Vielfalt erarbeiten. Hier war Settele gerade auf den Reiterwiesen bei Landau-Görsheim unterwegs. Mehr über den fragten Insekten-Experten können Sie morgen lesen. [h3]

„Wenn wir die Insekten und eine große Artenvielfalt erhalten wollen, muss die Landwirtschaft nicht als Feind, sondern als Teil der Lösung betrachtet werden.“







**Herzlichen  
Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**



# Weiterführende Informationen

IPBES Globales Assessment (SPM als Konsensdokument der Regierungen):

<https://ipbes.net/global-assessment>

IPBES –GA- Factsheet Deutsch: [https://www.ufz.de/export/data/2/228053\\_IPBES-Factsheet\\_2-Auflage.pdf](https://www.ufz.de/export/data/2/228053_IPBES-Factsheet_2-Auflage.pdf)

IPBES Gastbeitrag zu Pandemien 27. April 2020:

<https://ipbes.net/covid19stimulus>

(Deutsch: [https://ipbes.net/sites/default/files/2020-04/COVID19%20Stimulus%20IPBES%20Guest%20Article\\_German\\_0.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/2020-04/COVID19%20Stimulus%20IPBES%20Guest%20Article_German_0.pdf))

Josef Settele (2020): Die Triple-Krise: Artensterben, Klimawandel, Pandemien.

Warum wir dringend handeln müssen. <https://www.edelbooks.com/book/die-triple-krise-artensterben-klimawandel-pandemien-1-hardcover-978384196533/>

IPBES-IPCC Workshop-Bericht (inkl. weiterführende Infos):

<https://www.ufz.de/index.php?de=44469>



# ipbes ipcc

IPBES-IPCC CO-SPONSORED WORKSHOP

## BIODIVERSITÄT UND KLIMAWANDEL

WORKSHOP BERICHT



ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON  
climate change





## Kernbotschaften

**7. Konzepte zum Schutz der biologischen Vielfalt wie zum Beispiel die Einrichtung von Schutzgebieten, waren entscheidend für bisherige Erfolge. Sie reichen aber nicht aus, um den Verlust der biologischen Vielfalt auf globaler Ebene einzudämmen.**

**8. Ein neues Schutzparadigma müsste die Umsetzung der drei wichtigen Ziele – ein ausgewogenes Klima, eine sich selbst erhaltende biologische Vielfalt und gute Lebensbedingungen für alle – gleichzeitig in Angriff nehmen.**











*Maculinea arion*  
Thymian-Ameisenbläuling  
S-W Deutschland





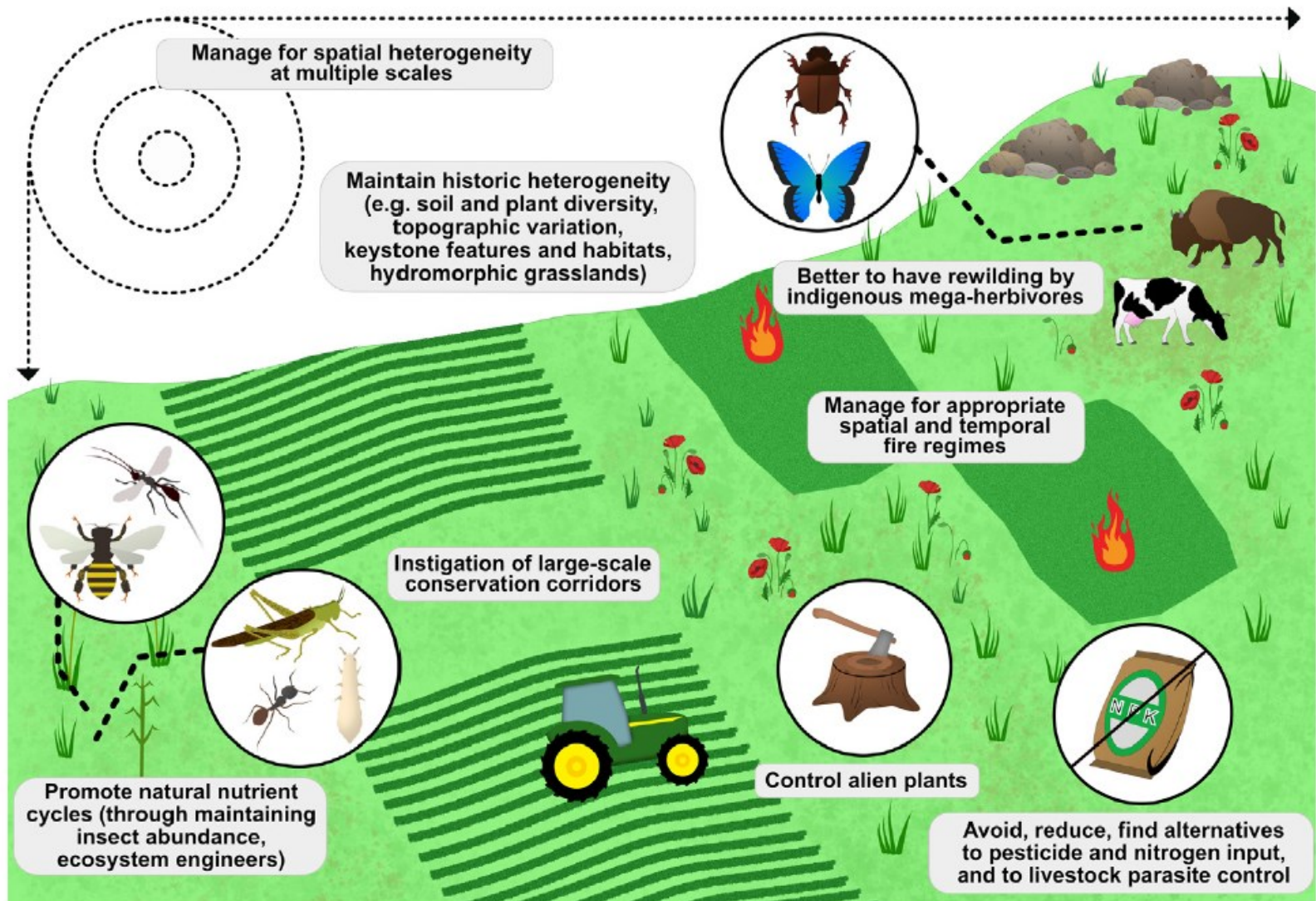


Fig. 4. Essential components for grassland insect conservation.