

UNIVERSITÄT POTSDAM



# BIODIVERSITÄTSVERLUST IN DER AGRARLANDSCHAFT

---

Was bedeutet das konkret?

Kamsdorf, 28.10.2023



Vera Kaunath

[vera.kaunath@uni-potsdam.de](mailto:vera.kaunath@uni-potsdam.de)

Doktorandin



# WER BIN ICH?



- **Bachelor der Biologie an der Freien Universität Berlin**
  - Insektenabundanz in Altgrasstreifen
- **Master Biodiversität und Ökologie in Greifswald**
  - europäisches Bestäubungs-projekt (PoshBee) an der Lund University
  - Masterarbeit: Lichtverschmutzung und Laufkäfer

## **Doktorarbeit an der Universität in Potsdam**

Jana A. Eccard und Josef Settele

Effektivität von Blühwanderfenstern für die Insektenvielfalt  
in der Agrarlandschaft im Havelland, BB



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

Josef Settele





# HERAUSFORDERUNGEN



**DECADE OF >>> ACTION**

Ten years to transform our world

**AUFHALTEN DES BIODIVERSITÄTSVERLUSTES**

UN & EU Biodiversity strategy 2020, now Action Decade

**WELTWEITE LEBENSMITTELSICHERHEIT BIS 2050 (10 MILLIARDEN)**

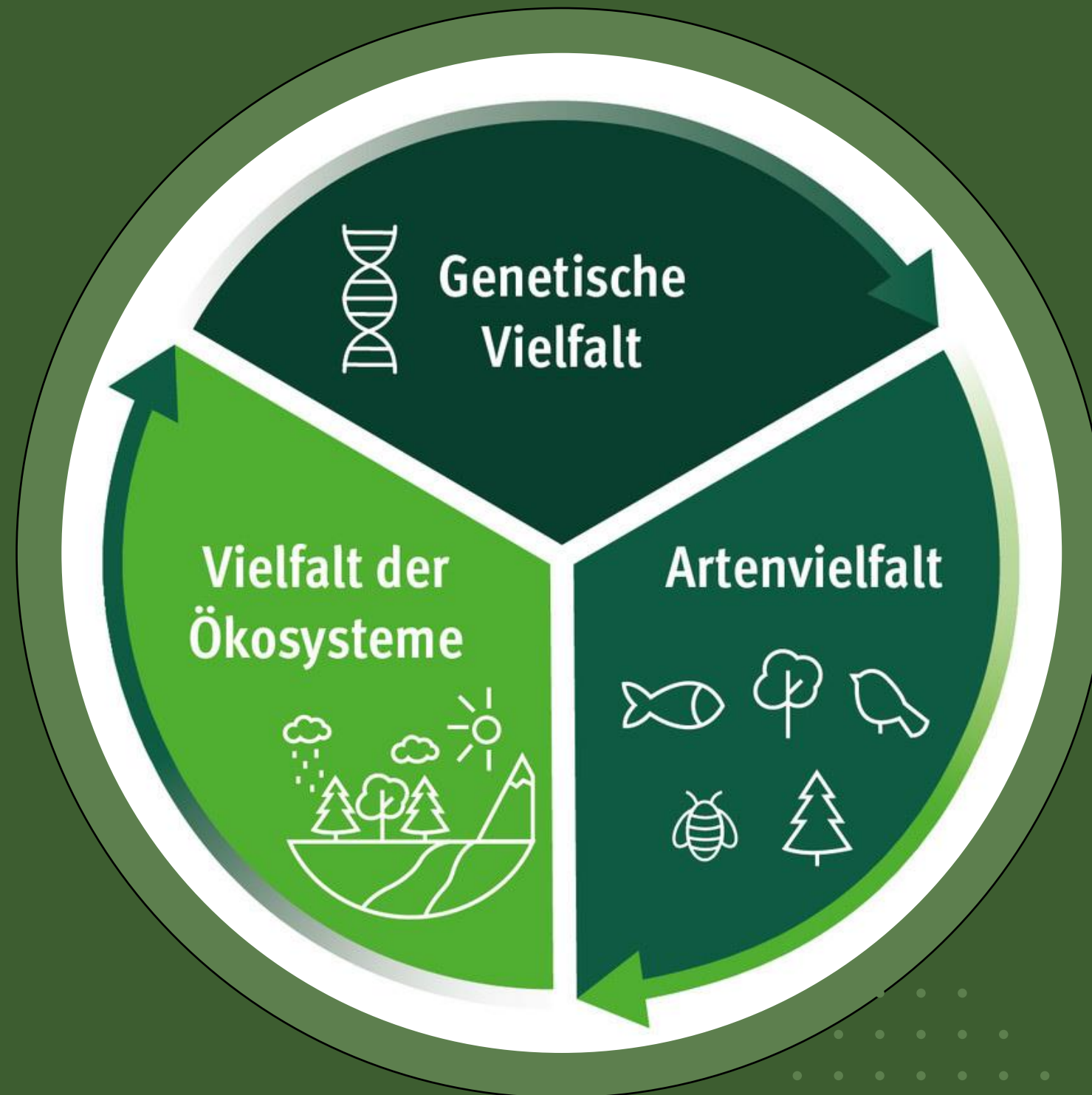
UN Weltbevölkerungs Hochrechnung & FAO

**FOKUS HEUTE:**

**INSEKTEN IN DER AGRARLANDSCHAFT**



# BIOLOGISCHE VIELFALT = BIODIVERSITÄT





# INTEGRATION IN DIE AGRARLANDSCHAFT

**LOKALE EBENE:** Förderung der Natur für ein nachhaltiges Agro-Ökosystem

**LANDSCHAFTS EBENE:** Bewirtschaftung, Verbindung von Habitaten

Tscharntke et al 2005, Tscharntke et al 2012, Tscharntke et al 2012





# INTEGRATION IN DIE AGRARLANDSCHAFT

## LOKALE EBENE:

Kritische Aspekte in der aktuellen Landwirtschaft



Intensivierung der Landwirtschaft



strukturarme, große Felder mit Monokulturen



Pestizid-, Herbizid- und Düngemiteleinsetz



invasive Arten auf Grünflächen und Brachen





# ÖKOSYSTEMARE LEISTUNGEN

( ehem. ökosystemare Dienstleistungen)



**BESTÄUBUNG**



**SCHÄDLINGS-  
BEKÄMPUNG**



**NAHRUNGS-  
NETZE**



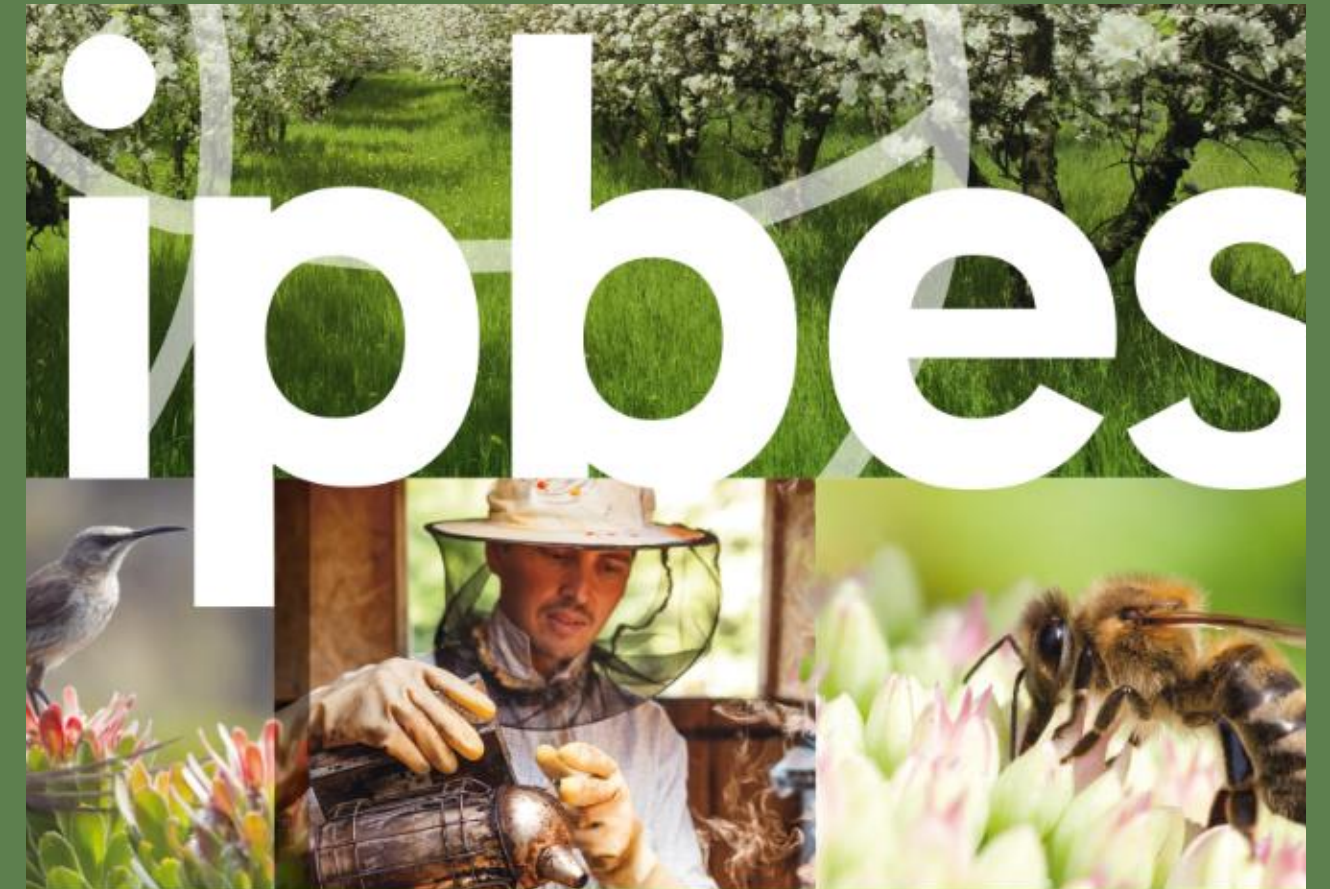
**BODENFRUCHTBARKEIT**



# WELTRAT FÜR BIOLOGISCHE VIELFALT

fast 90% aller Blütenpflanzen sind von Tierbestäubung abhängig

Bestäuber sind wild und vielfältig  
(Qualität und Quantität)



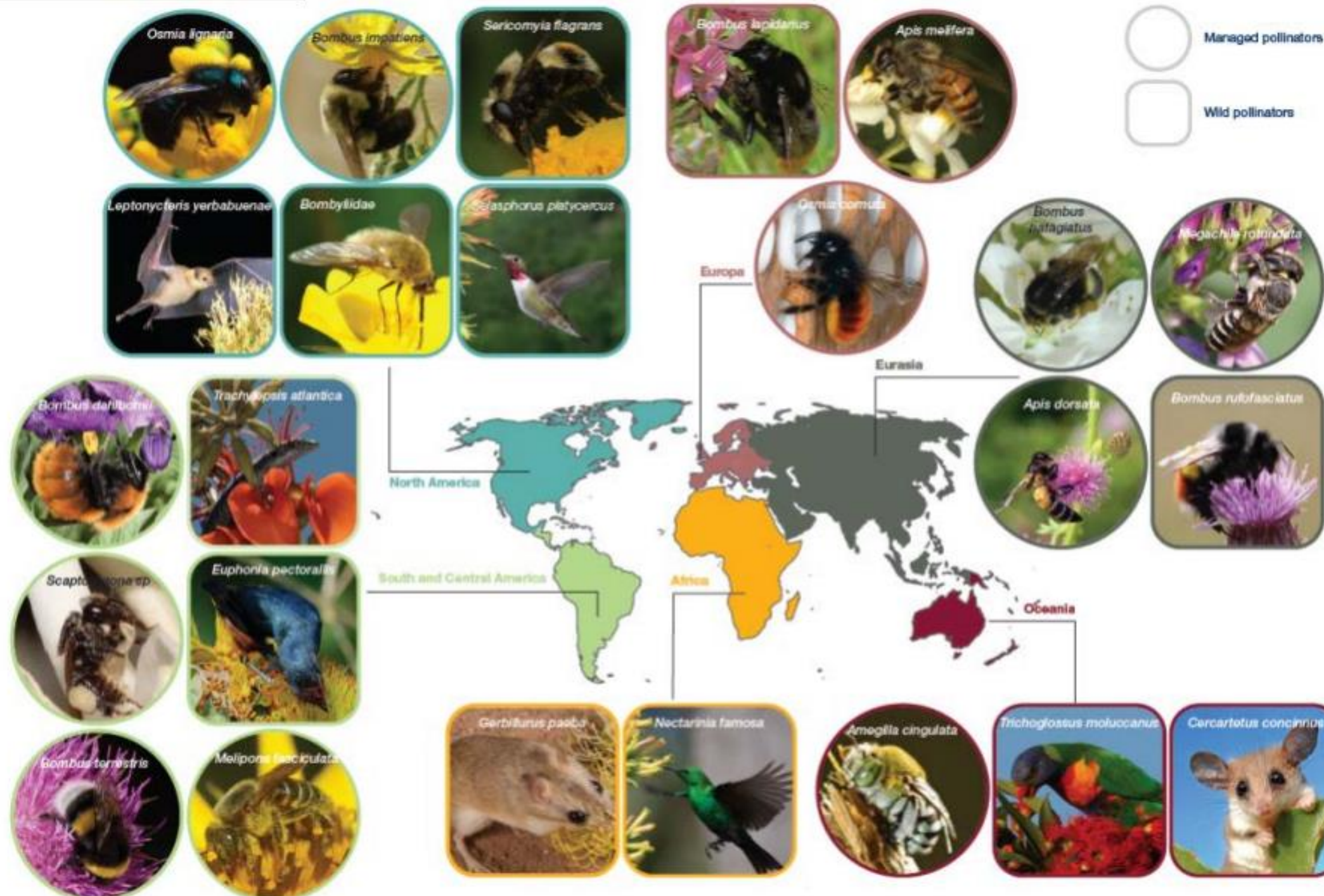
The assessment report on  
**POLLINATORS,  
POLLINATION AND  
FOOD PRODUCTION**

SUMMARY FOR POLICYMAKERS





# Bestäuber sind vielfältig



> 20.000 Bienenarten  
Schmetterlinge,  
Motten, Wespen,  
Fliegen,  
Fransenflügler, Käfer  
Fledermäuse, Vögel





# BEITRAG DER BESTÄUBER ZUR ERNTE

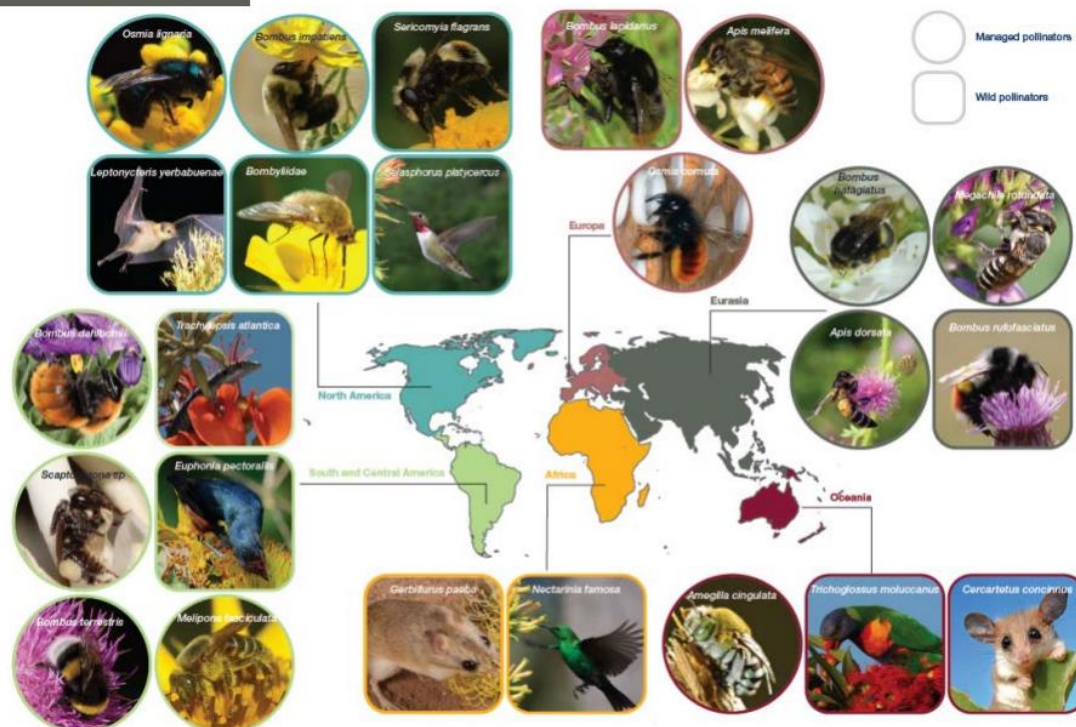
Jährliche Bestäubungsleistung:

- US\$ 235 -577 Milliarden, 40 % der bestäubenden Invertebraten sind gefährdet (IPBES 2016)

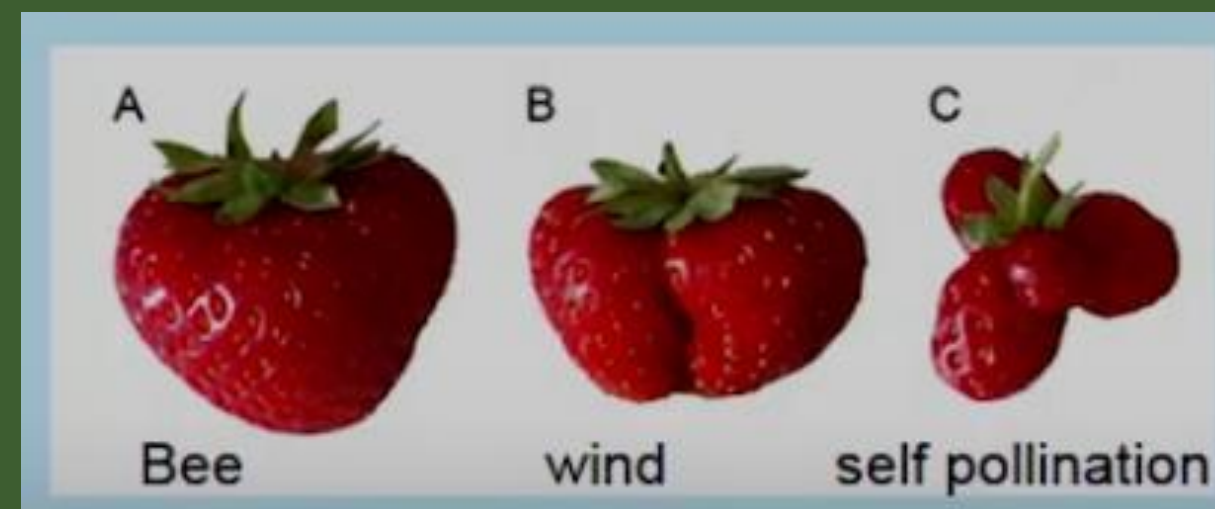
75% der 115 wichtigsten globalen Nutzpflanzen, 35 % von der globalen Nahrungs-Lieferkette



## Bestäuber sind vielfältig



## Qualität durch Bestäubung



Farbe  
Säure-Zucker Verhältnis  
Erntesteigerung 39-54%

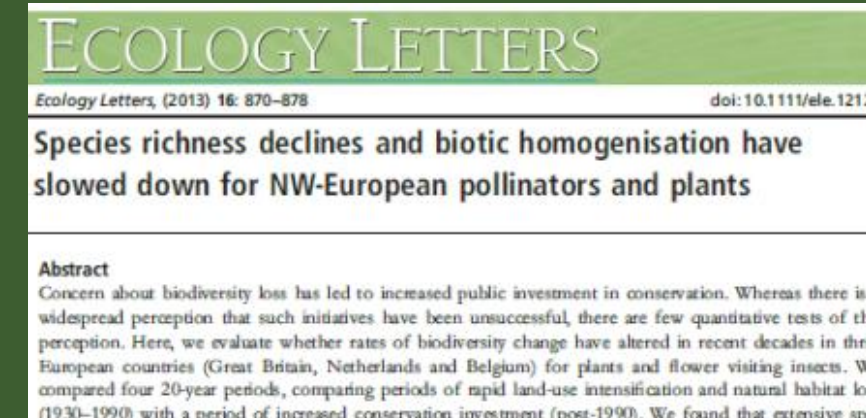


# WILDLEBENDE BESTÄUBER



## Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands

J. C. Biesmeijer,<sup>1\*</sup> S. P. M. Roberts,<sup>2</sup> M. Reemer,<sup>3</sup> R. Ohlemüller,<sup>4</sup> M. Edwards,<sup>5</sup> T. Peeters,<sup>3,6</sup> A. P. Schaffers,<sup>7</sup> S. G. Potts,<sup>2</sup> R. Kleukers,<sup>3</sup> C. D. Thomas,<sup>4</sup> I. Settele,<sup>8</sup> W. E. Kunin<sup>1</sup>



> 40 % der Bienenarten sind gefährdet und in zahlreichen Roten Listen



9% der Bienen und Tagfalter sind bereits europaweit gefährdet



Mangel an Daten für viele Regionen macht Einschätzung schwierig  
(DD in der Roten Liste)





# WHERE HAVE ALL THE INSECTS GONE?

Surveys in German nature reserves point to a dramatic decline in insect biomass. Key members of ecosystems may be slipping away

*By Gretchen Vogel, in Krefeld, Germany*



# DIE ZEIT



©Die Wahrheit auf 6 Beinen (Die Zeit; 25.10.2017)

Insect collapse: 'We are destroying our life support systems'



Insect population faces 'catastrophic' collapse: Sydney research

12 February 2019

## Insect decline, an emerging global environmental risk

Jeroen P van der Sluijs<sup>1 2 3</sup> ✉

“Ecological Armageddon” - more evidence for the drastic decline in insect numbers

Leather, S.R. (2017) “Ecological Armageddon” - more evidence for the drastic decline in insect numbers. *Annals of Applied Biology*, 172 (1). pp. 1-3.

## More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Caspar A. Hallmann ✉, Martin Sorg, Eelke Jongejans, Henk Siepel, Nick Hofland, Heinz Schwan, Werner Stenmans, Andreas Müller, Hubert Sumser, Thomas Hörrn, Dave Goulson, Hans de Kroon

Published: October 18, 2017 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

## Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts

David L. Wagner, Eliza M. Grames, Matthew L. Forister, May R. Berenbaum, and David Stopak

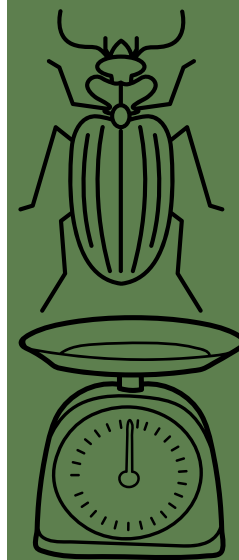
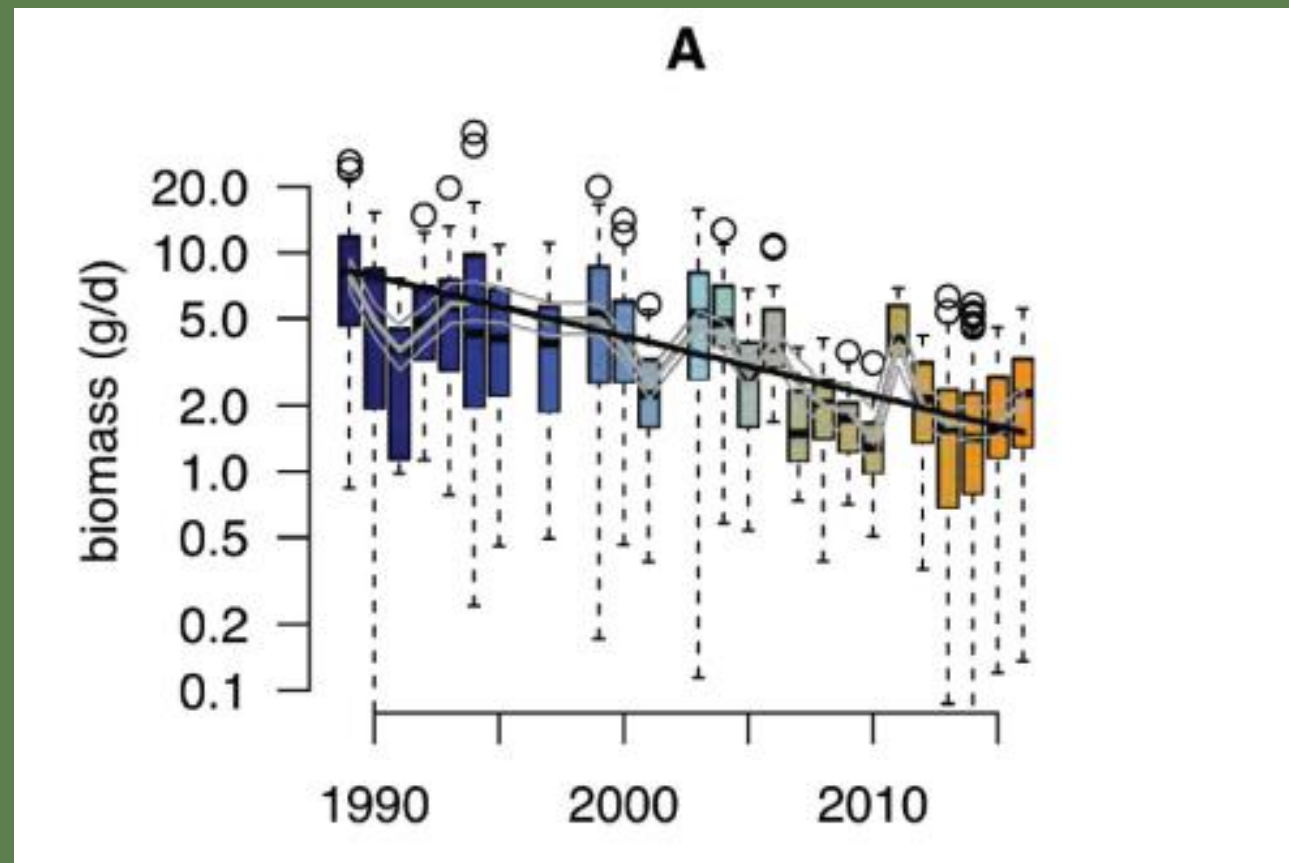


# KREFELDER STUDIE

- 2017

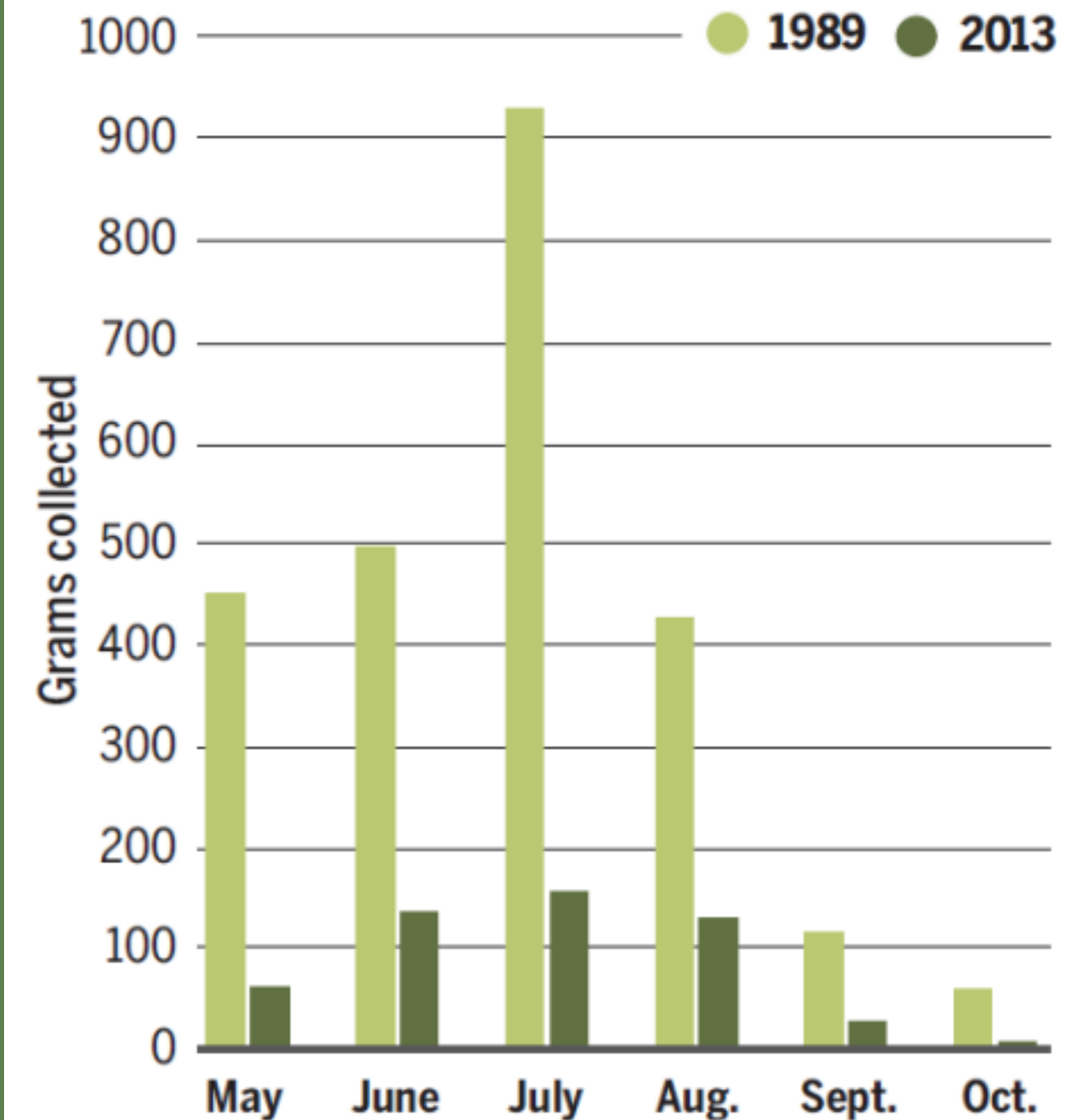
Insektensterben Biomasse Verluste 78 % in 24 Jahren  
Entomologischer Verein Krefeld

Biomasse Gramm /Tag



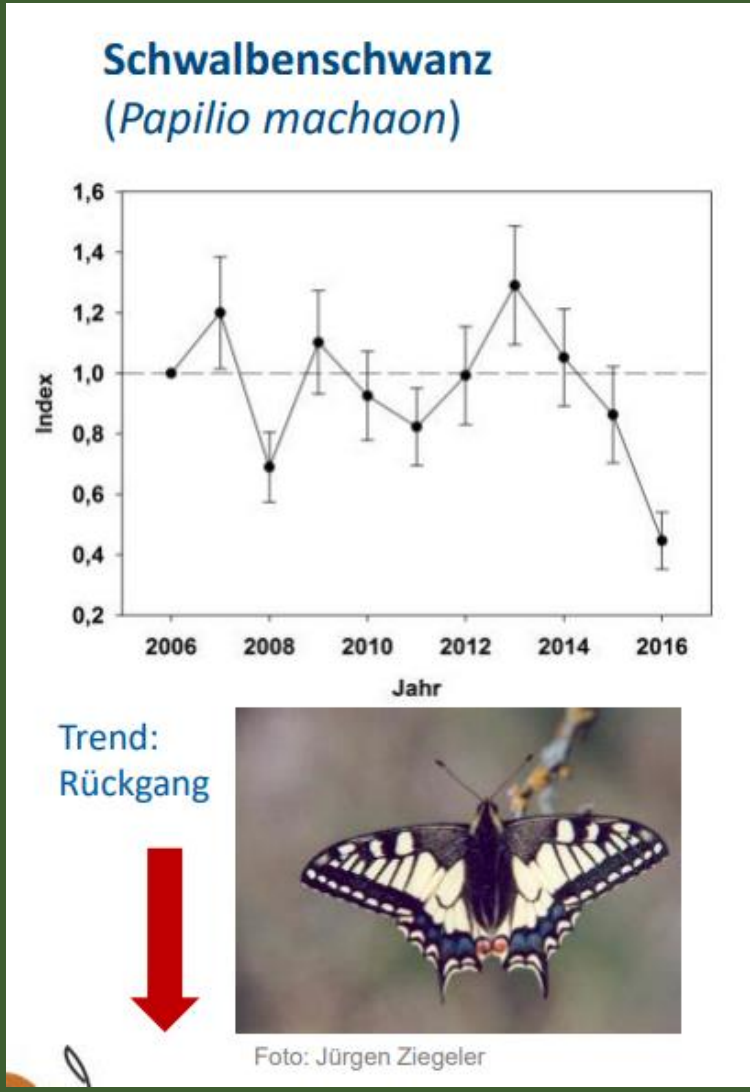
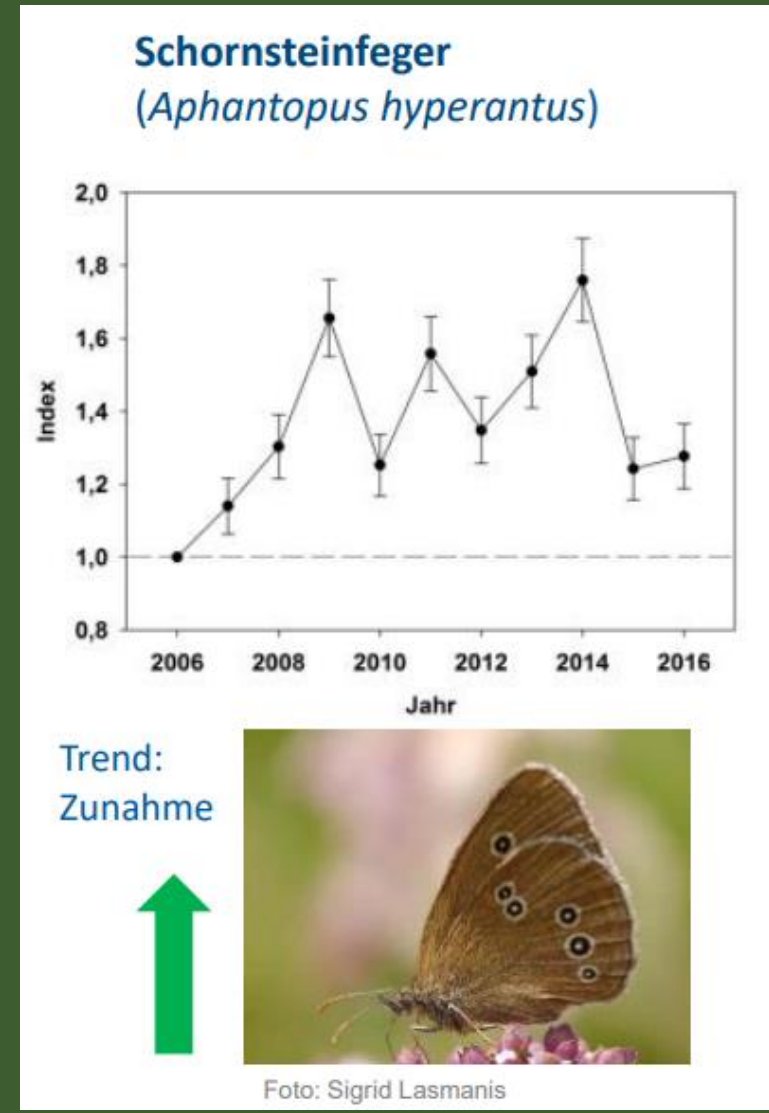
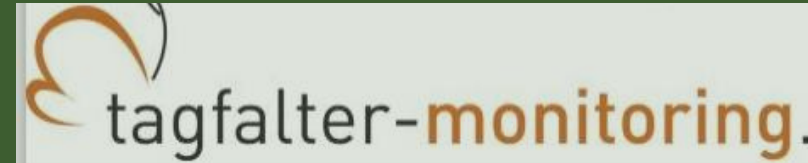
## Weighty disappearances

The mass of insects collected by monitoring traps in the Orbroicher Bruch nature reserve in northwest Germany dropped by 78% in 24 years.





# WILDLIEBENDE BESTÄUBER



## Trends in ausgewählten 37 Arten:

- Zunahme in 10 Arten
- Rückgang bei 14 Arten
- 13 Arten ohne Trend erkennbar

Rel. Abundanz-Veränderung der 37 häufigsten Tagfalterarten (TMD):

**14% Rückgang** zwischen 2006 und 2016

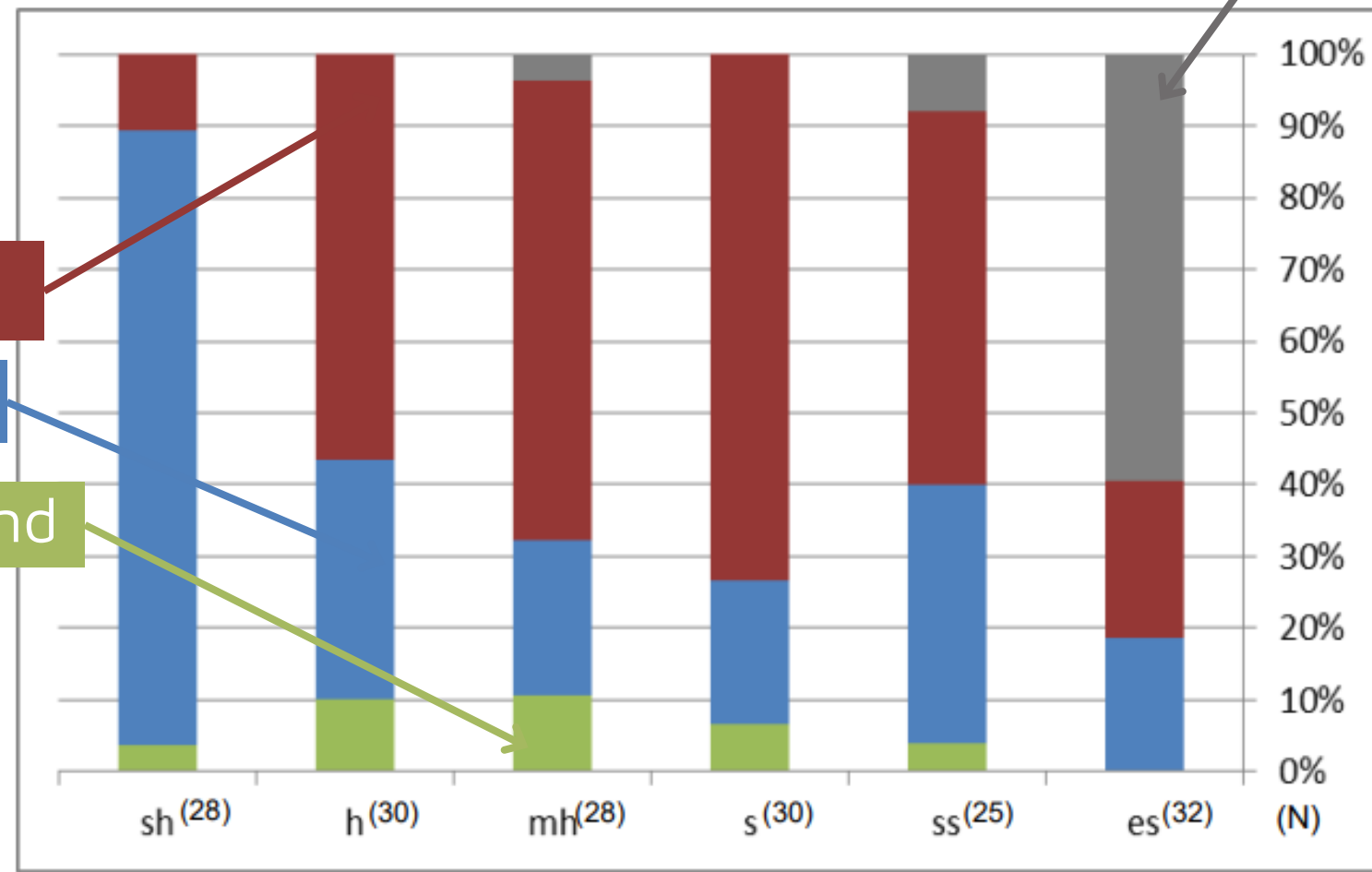




# ROTE LISTE

zu wenig Daten

Tagfalter (Papilionoidea) N= 189



Rückgang

stabil

positiver Trend

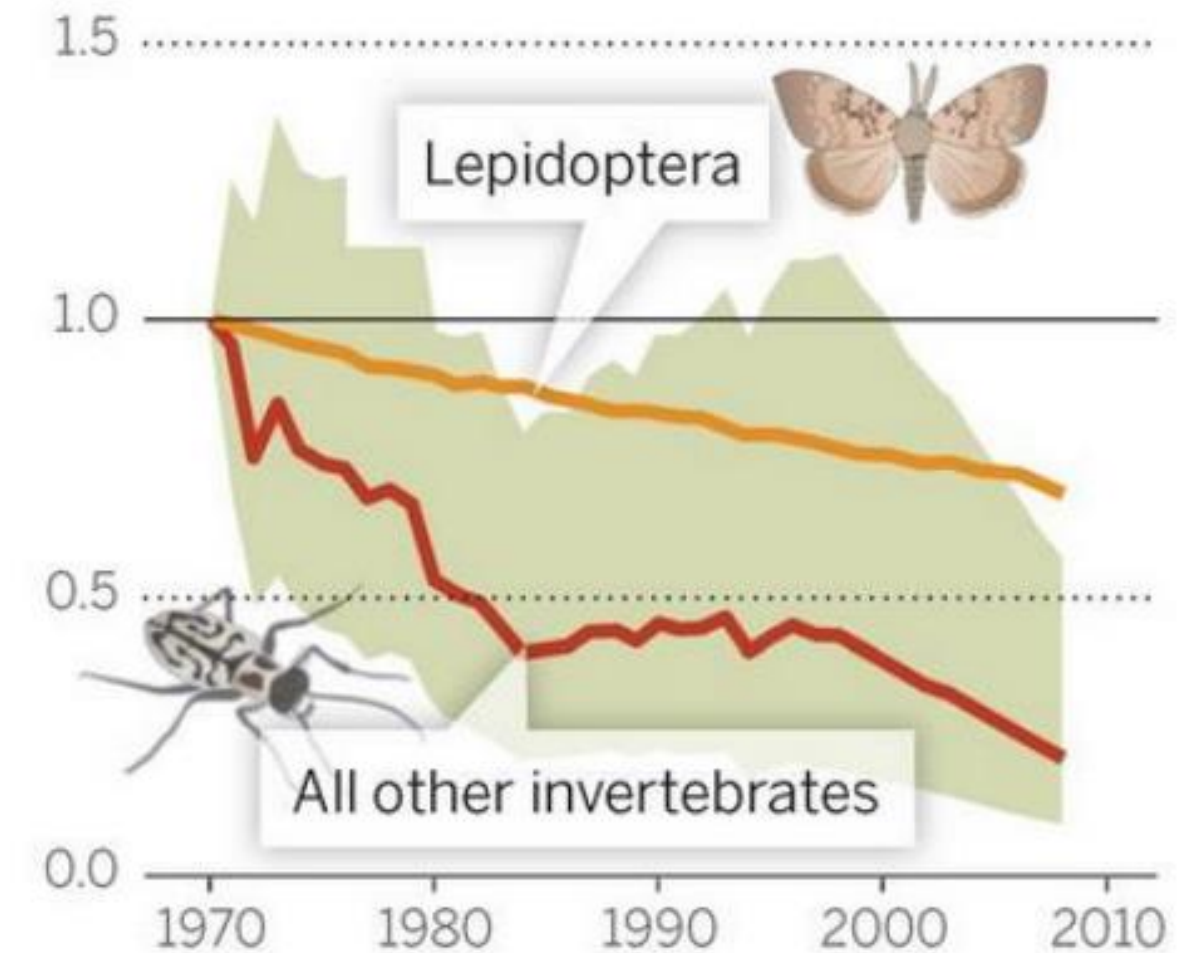
sehr häufig

extrem selten

kurzfristiger Trend: 10-25 Jahre

C

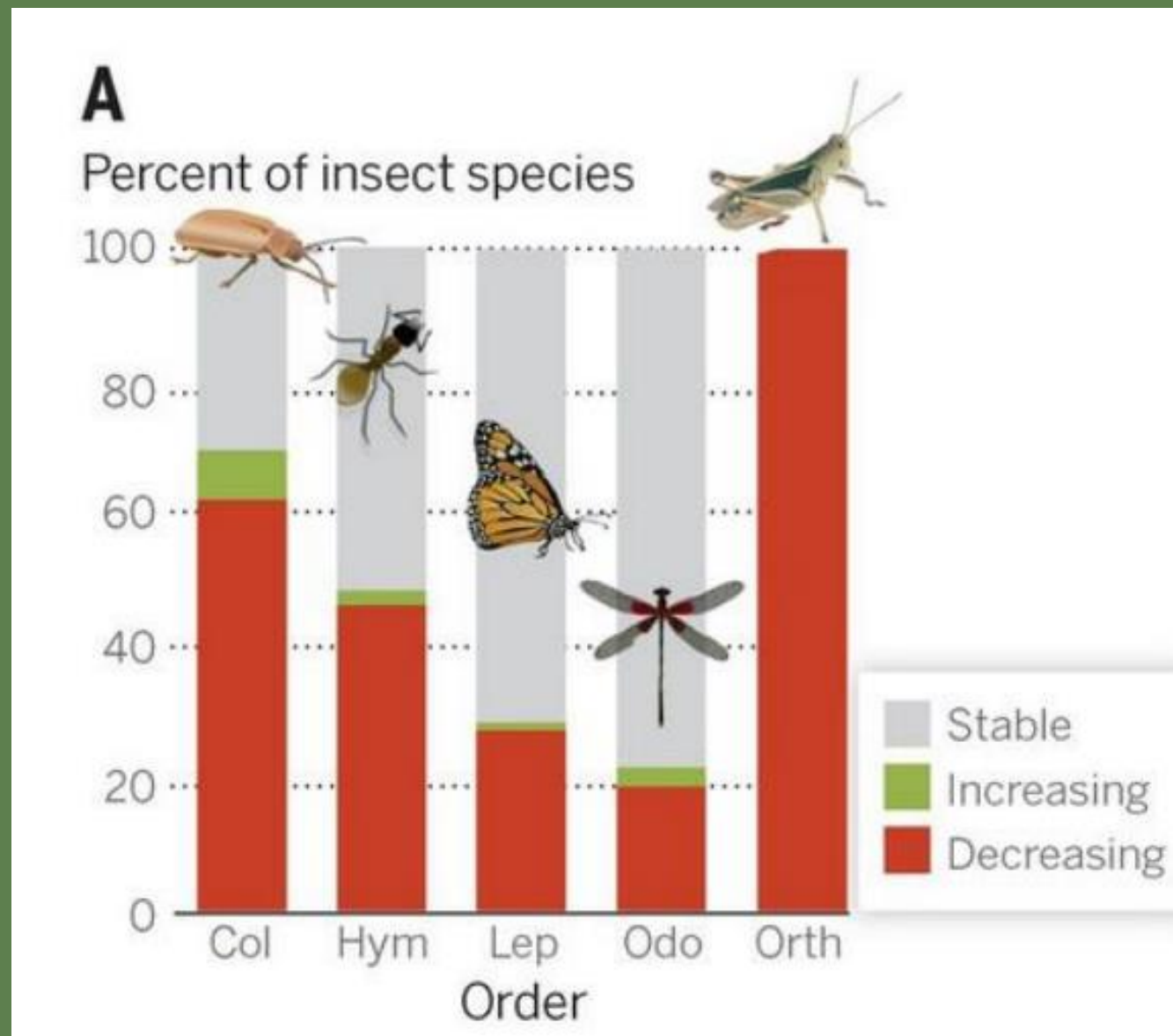
Global index of invertebrate abundance



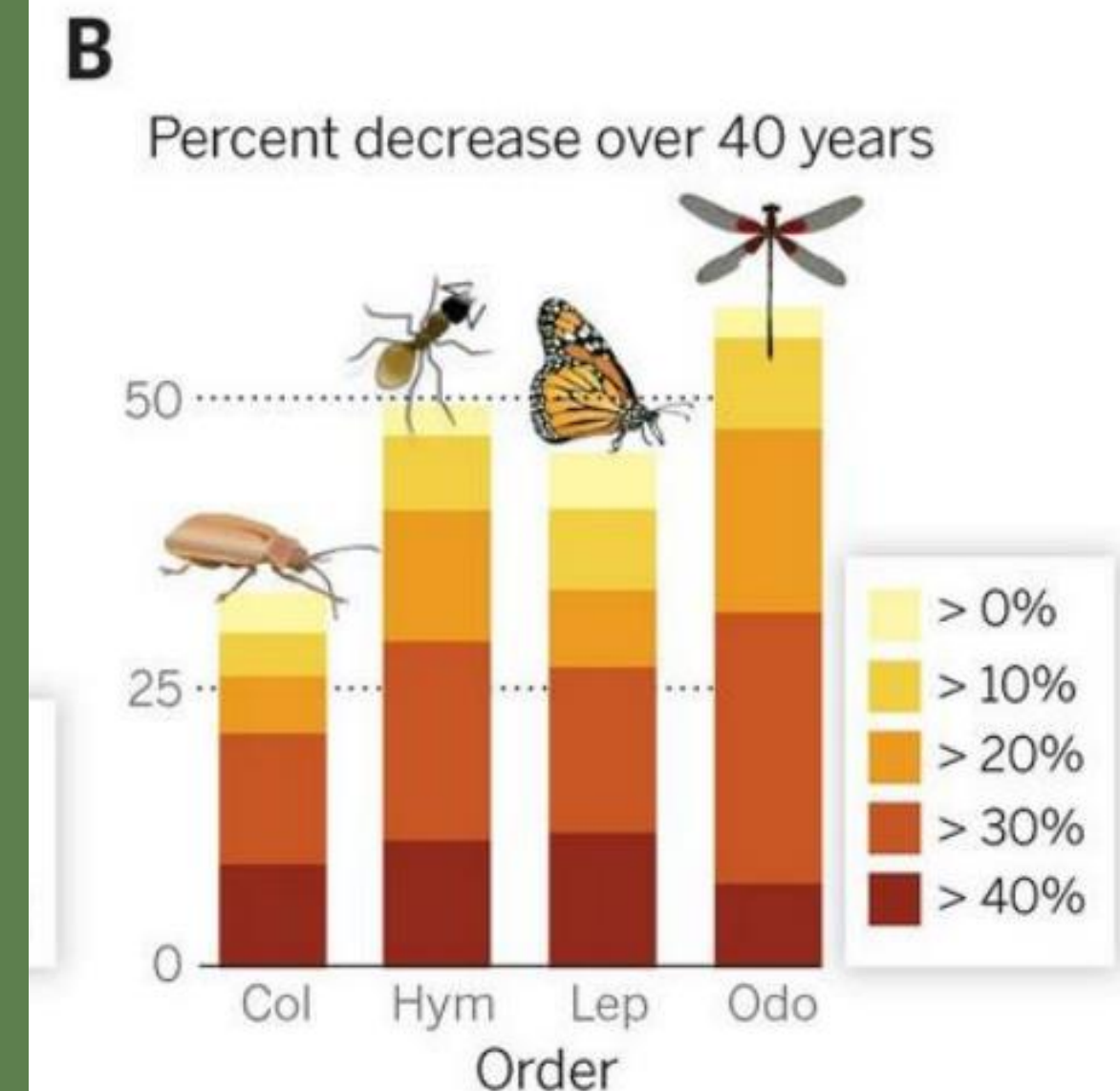
Index von allen Invertebraten  
Populationsrückgängen in den letzten 40 Jahren  
weltweit: insgesamt 45% Rückgang



# RÜCKGANG DER VIELFALT



33% im Rückgang,  
Große Variation zwischen den  
Ordnungen



Trends in britischen Insekten, Farbe  
zeigt die Prozentzahl des Rückganges  
in 40 Jahren an, Range 30-60%



# RÜCKGANG DER VIELFALT



Verlust von Lebensraum  
(Habitats mit hoher Qualität = "source")



Futterpflanzen und Nistplatz



Pestizide mit lethalen und sublethalen Effekten



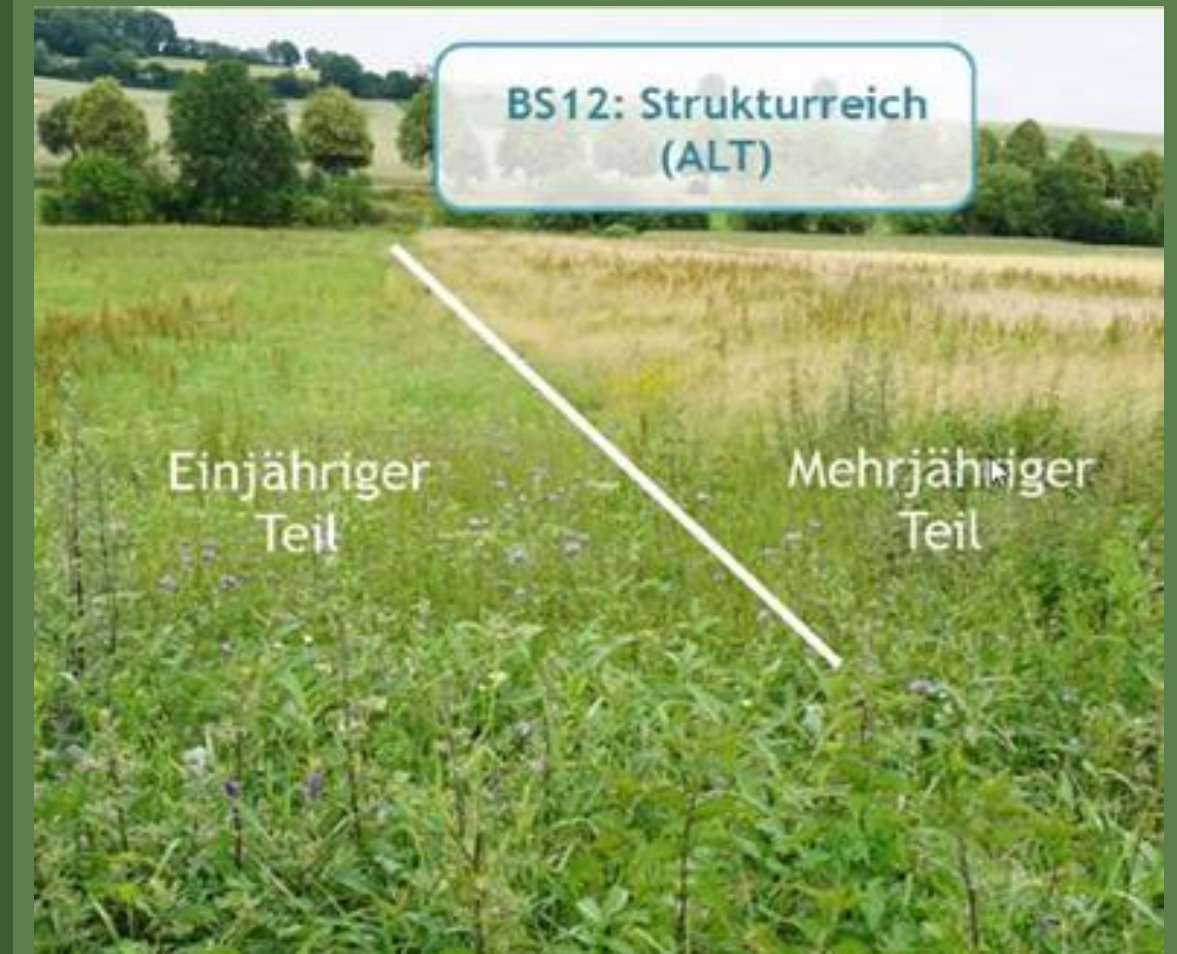
# IMPLEMENTIERUNG



Altrgrasstreifen im Havelland



Blühstreifen neben Weizenfeld  
@mdr, Insektensommer 2020



Stukturreicher Blühstreifen  
@Anika Hass





# VERBESSERUNGSPOTENZIAL

Kurzlebigkeit (1-2 Jahre)

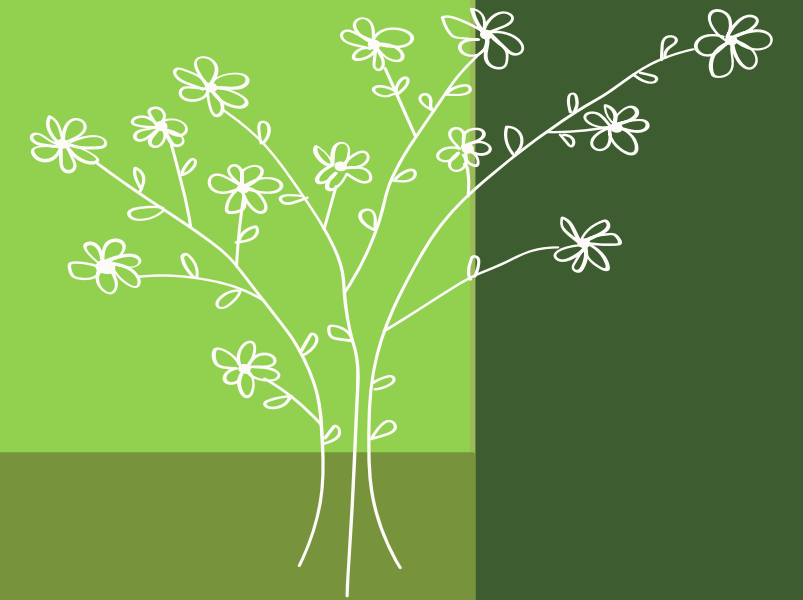
- Überwinterungshabitat
- Ganzjähriges Blütenangebot
- Mehrjährige Lebenszyklen

Randlage

- Pestizidrift und Akkumulation

Heimisches Saatgut, Regionalität

Förderungspolitik

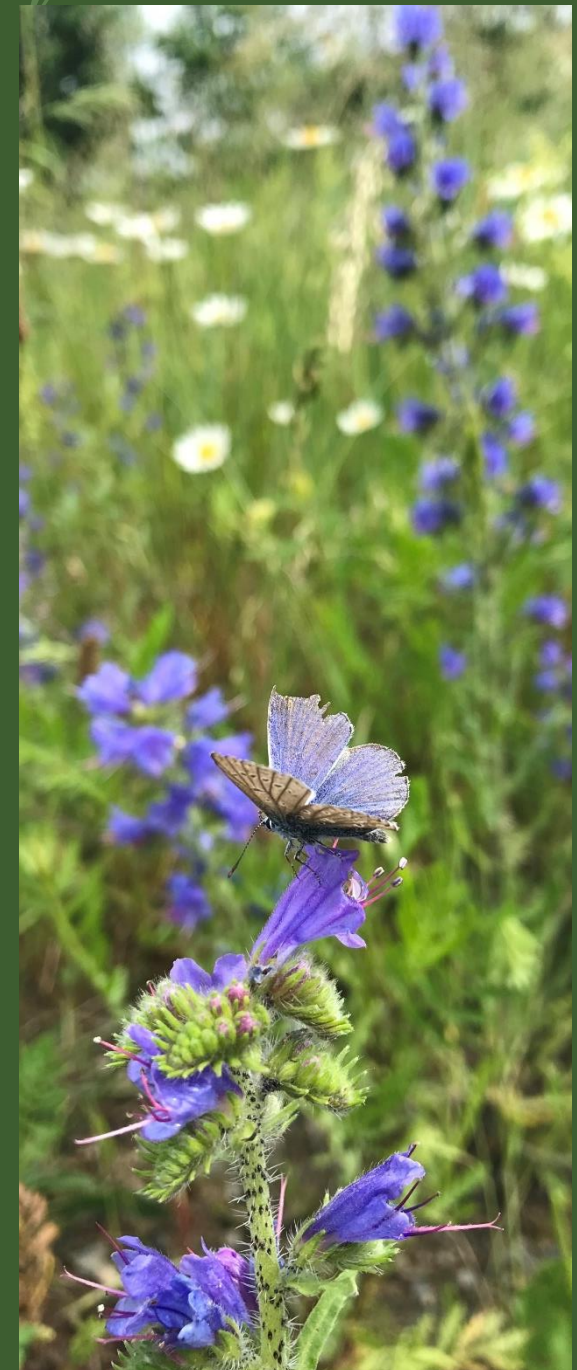
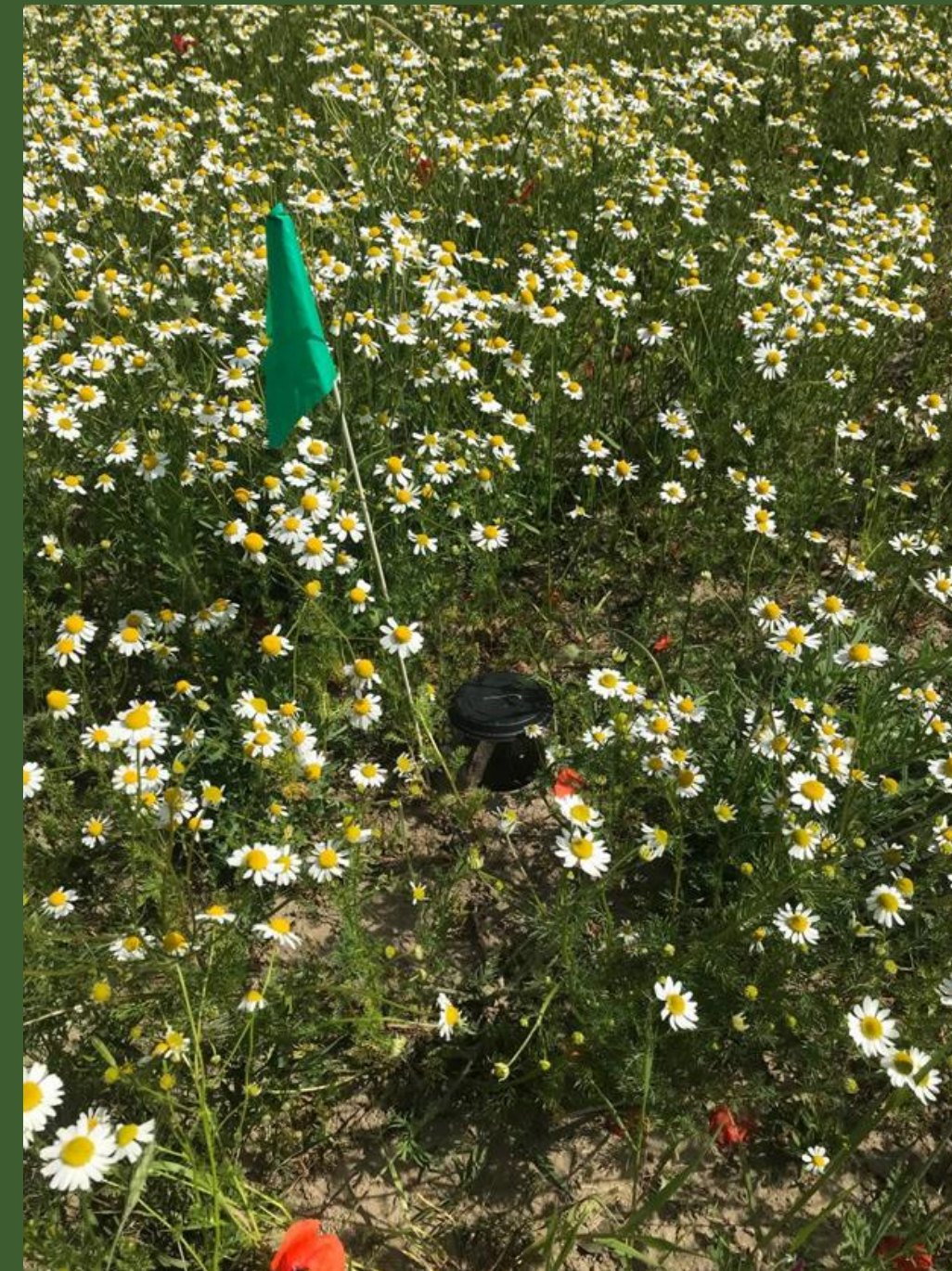




# Effektivität von Blühwanderfenstern für die Insektenvielfalt in der Agrarlandschaft, Brandenburg

- Biodiversitätserhaltung durch heterogene Wildblumenhabitats -

Vera Kaunath, Anja Lindstädter, Liana Kindermann, Ingo Scheffler, Josef Settele und Jana. A. Eccard





# BLÜHWANDERFENSTER

Effektivität von den Blühwanderfenstern auf die Vielfalt der Insekten im Havelland

## FORM



## STRUKTUR



## PERSISTENZ

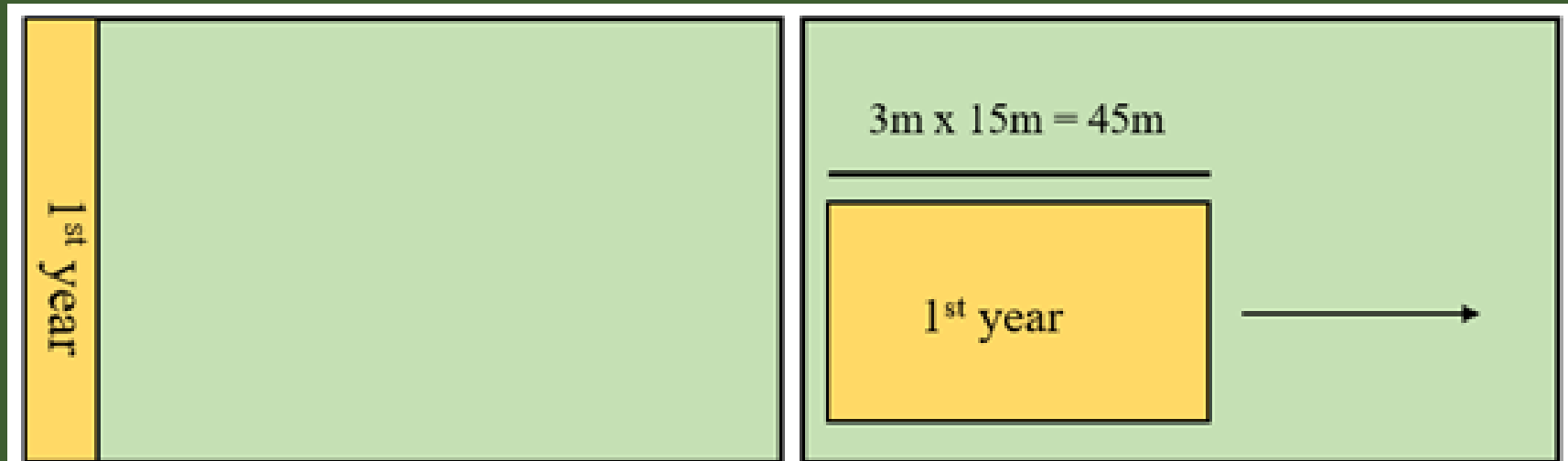


Blühstreifen im Jahre 2022

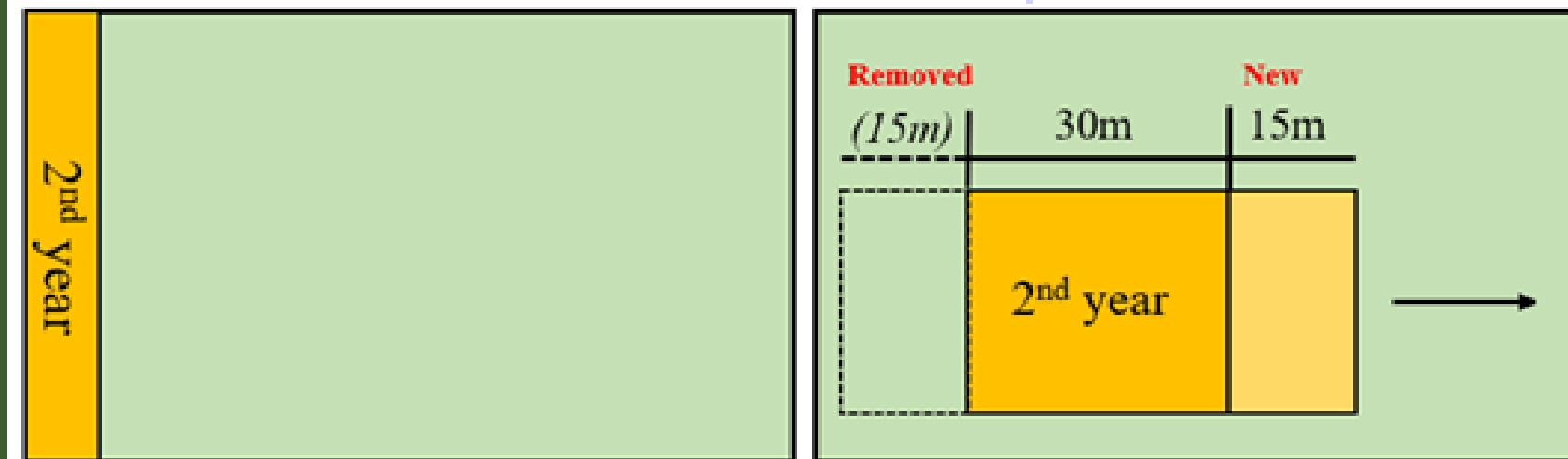


# BLÜHWANDERFENSTER

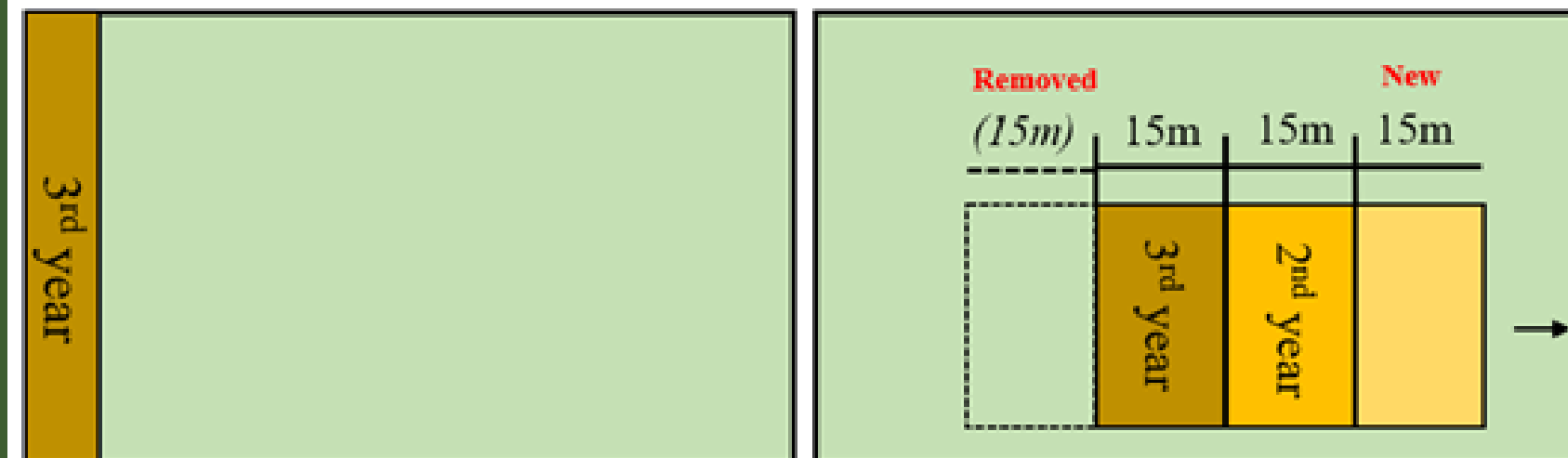
Frühling 2022



Frühling 2023



Frühling 2024



**Block Form:** 50m x 3 x 15m  
**Streifen Form:** 150m x 15m





# BLÜHWANDERFENSTER



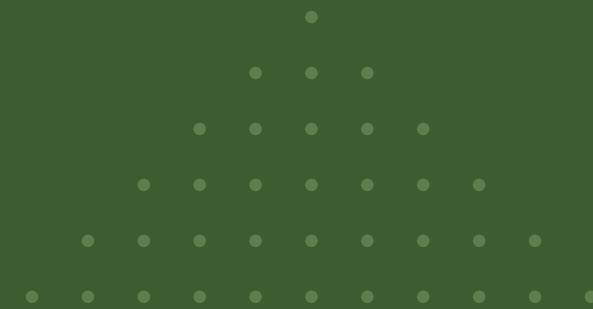




**DECADE OF >>> ACTION**

Ten years to transform our world

# WAS KÖNNEN WIR TUN?





# AUSBLICK

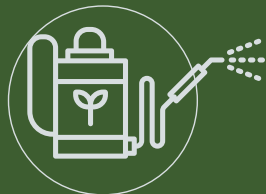
## KOMBINATION VON LAND-SPARING UND LAND-SHARING MIT ERHÖHTER HABITAT-KONNEKTIVITÄT



Heterogenität und Habitatvielfalt für "spill-over" zwischen den Habitaten, Unordnung



Erhaltung von kleinen Flächen, Strukturen, Hecken, Bäumen etc.



Reduzierung von Pestiziden und Düngemittel



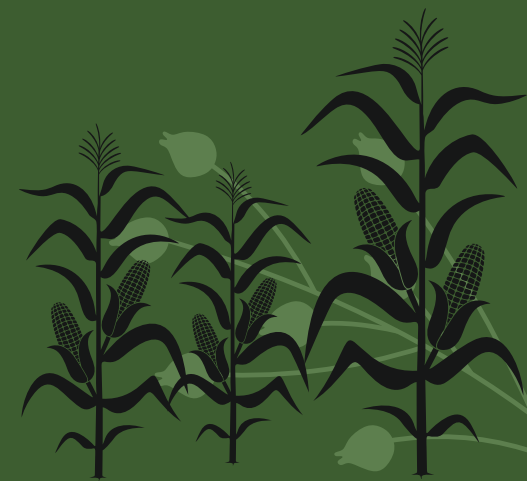
heimische mehrjährige Pflanzen, bestäuberfreundlich



Erhaltung und Wiederherstellung von 20% semi-natürlichem Lebensraum

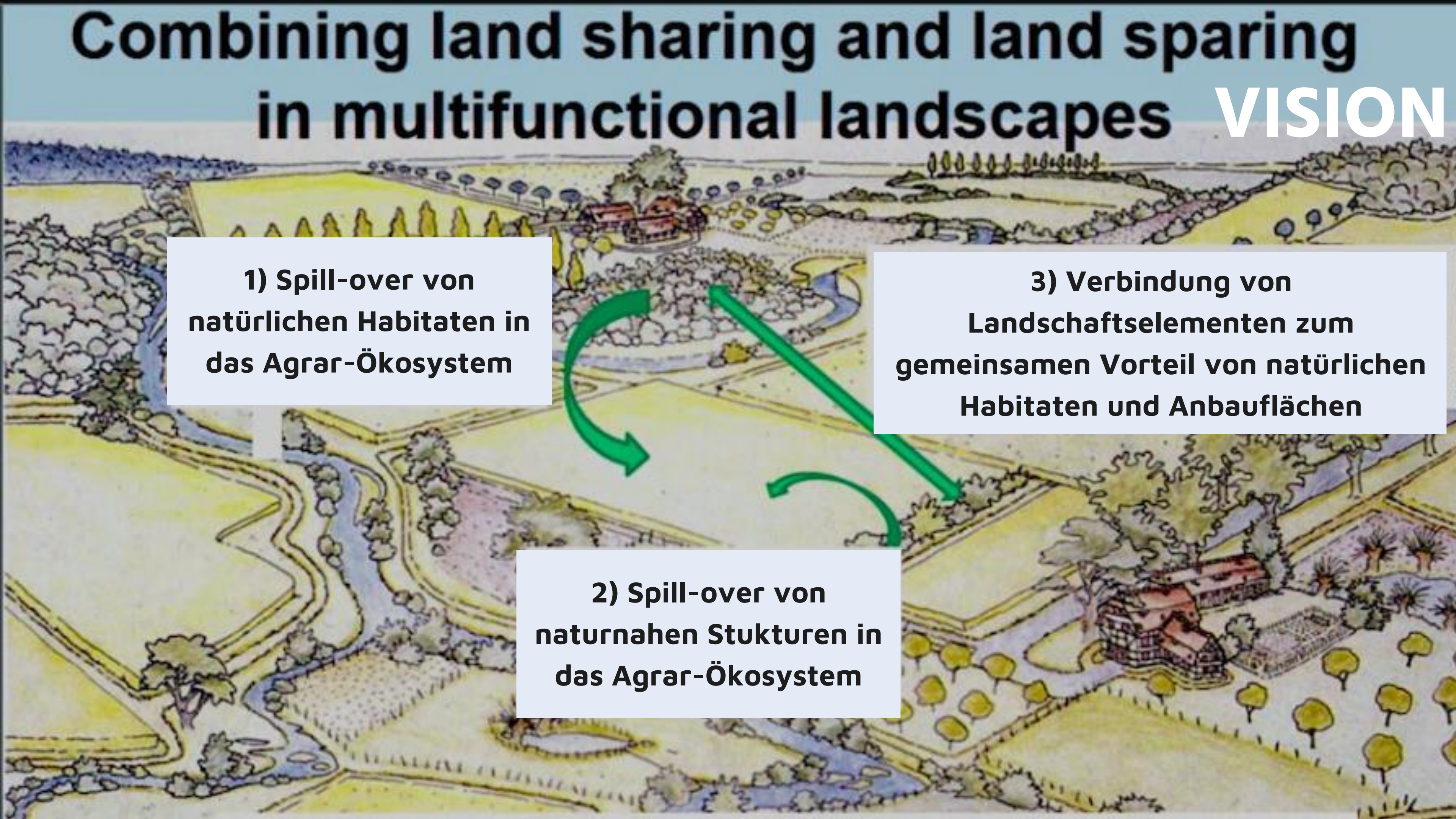
Tscharnke et al 2012, Landis 2017 Fahriig et al 2011, Tscharntke et al 2012, Baillod et al 2017

Tscharntke et al 2005, Tscharntke et al 2011, Geertsema et al 2016, Cunningham et al 2012, Jackson et al 2012





# Combining land sharing and land sparing in multifunctional landscapes **VISION**



**1) Spill-over von natürlichen Habitaten in das Agrar-Ökosystem**

**2) Spill-over von naturnahen Strukturen in das Agrar-Ökosystem**

**3) Verbindung von Landschaftselementen zum gemeinsamen Vorteil von natürlichen Habitaten und Anbauflächen**



# AUSBLICK

## FÖRDERUNG NACH WIRKSAMKEIT

Reform der GAP (Bewirtschaftung vs. Fläche, Förderungslücken)

Fokus auf lokale und Landschaftsebene

Regionale Spezifität beachten

Stärkung existierender vielfältiger Anbausysteme

Zeitnahe, ökologische Bewertung

## ZUSAMMENARBEIT VON STAKEHOLDERN

Effektive Maßnahmen mit einfacher Transformation

Ökologische Beratung



## ANPASSUNG AN KLIMAWANDEL

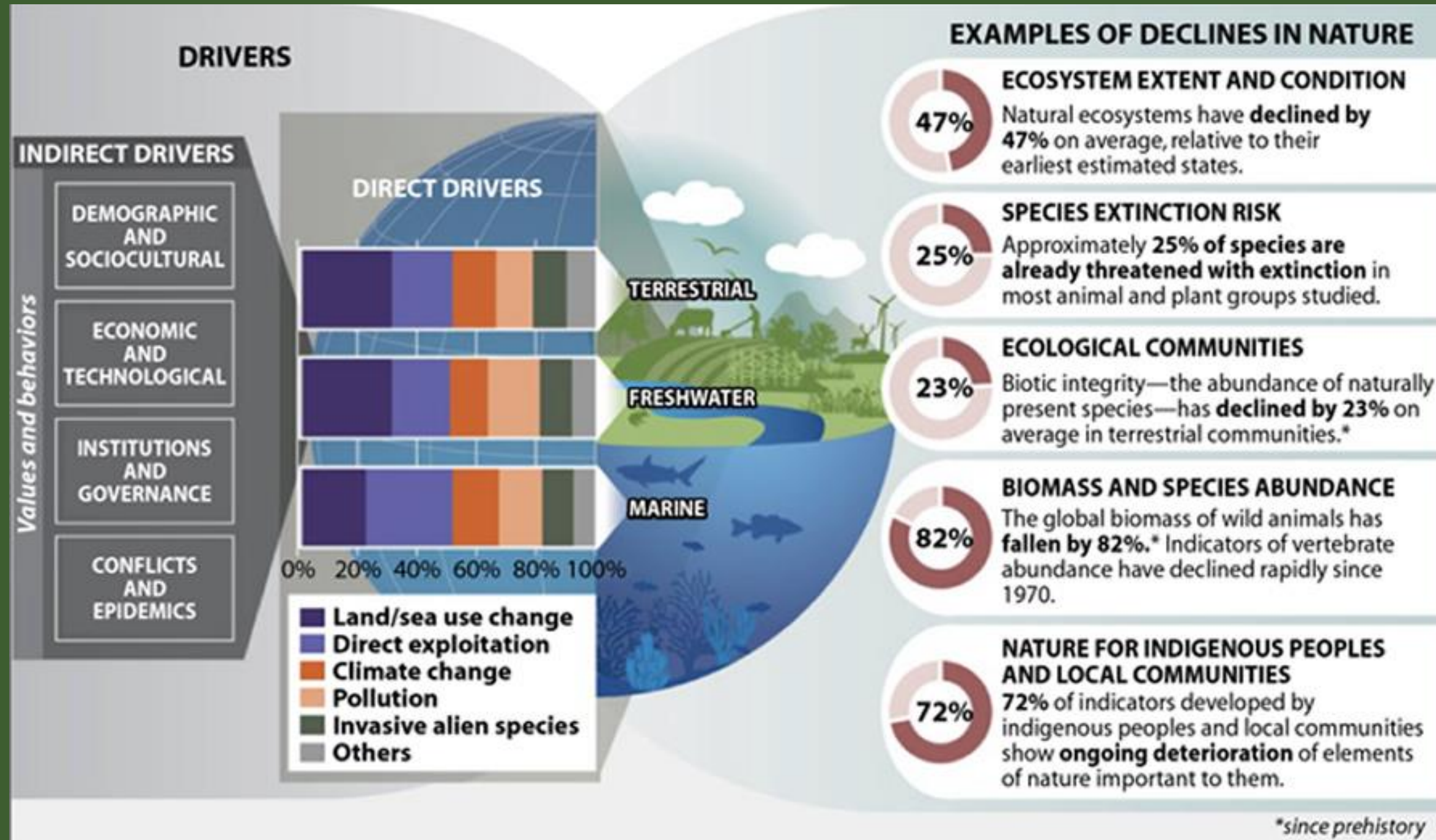
 **DECADE OF >>> ACTION**

Ten years to transform our world





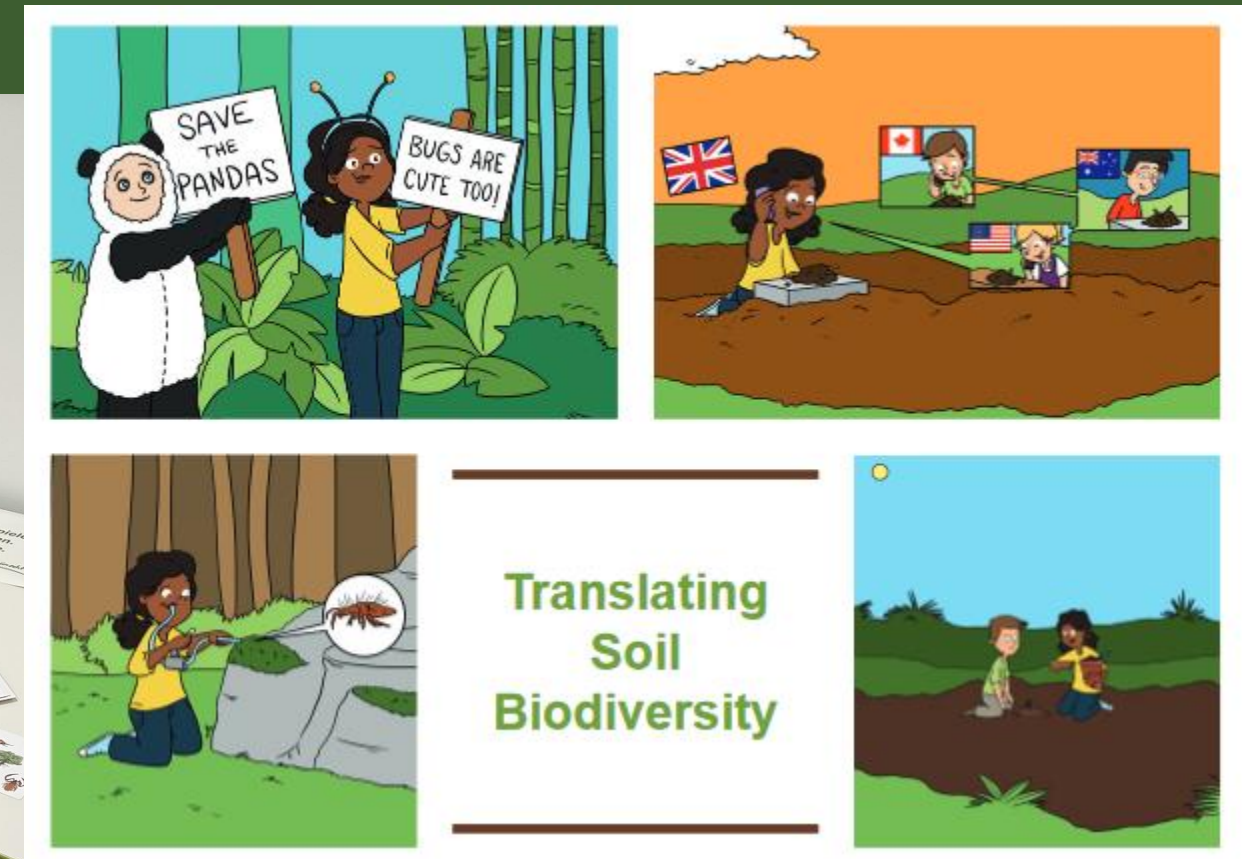
# KLIMAWANDEL





# KOMMUNIKATION

Zusammenarbeit für eine biodiversitätserhaltende Landwirtschaft  
Wissen über den Verlust der biologischen Vielfalt  
Anerkennung & Wertschätzung  
Mediale Darstellung & Sprache



@iDiv Young Minds  
@Foto: Romy Zeiss



# AUFTRAG FÜR LANDWIRTSCHAFT, POLITIK UND GESELLSCHAFT



Prägende Rolle in der Bewirtschaftung der Landschaft  
Erhaltung von Habitatvielfalt  
Ganzjähriges Nahrungsangebot

Attraktive, effektive umsetzbare Maßnahmen  
Förderung nach Effektivität  
Unterstützung der Regionalität



Anerkennung & Wertschätzung (Naturverbundenheit)  
Mediale Darstellung & Sprache  
Wissenslücken schließen





# VIELEN DANK!



**[vera.kaunath@uni-potsdam.de](mailto:vera.kaunath@uni-potsdam.de)**  
**[@vio\\_kaunath](https://www.instagram.com/vio_kaunath)**