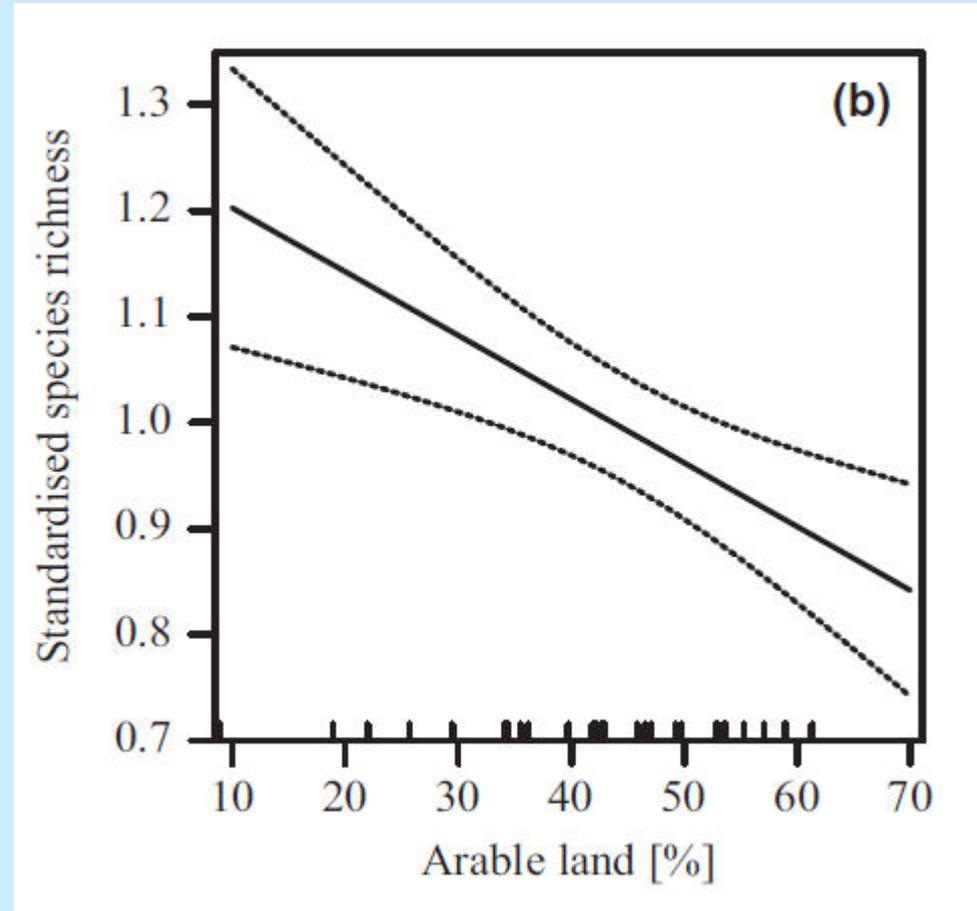


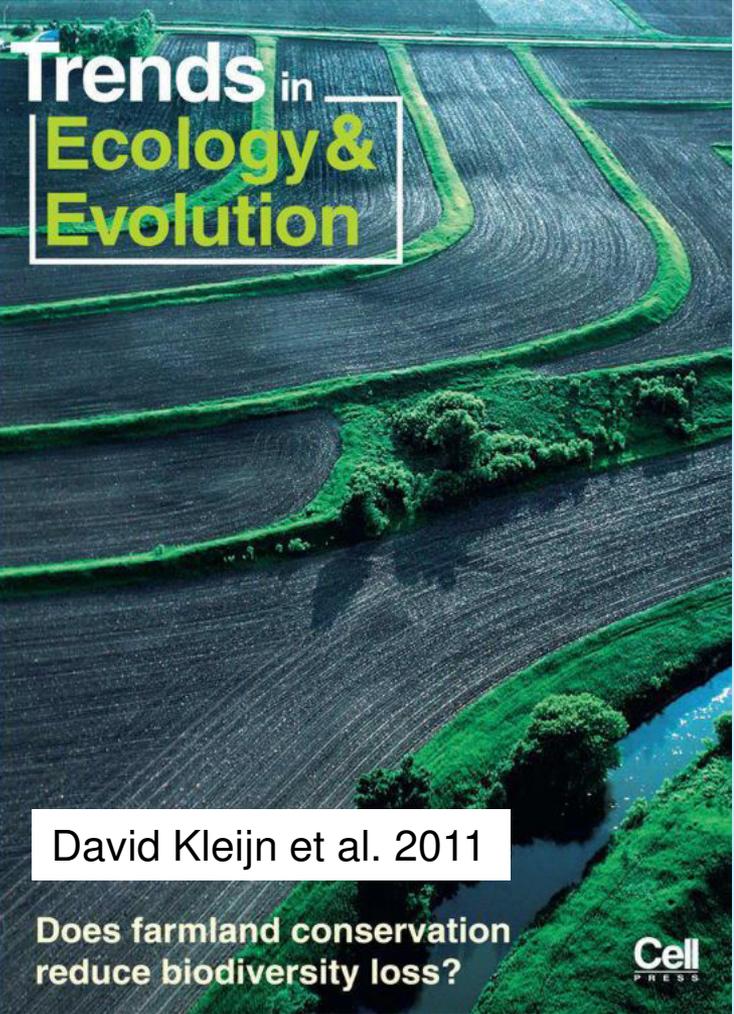
Monotonen Landschaften beherbergen artenarme Naturschutzgebiete



30 Kalkmagerrasen, 9 Taxa:
Pflanzen, Tagschmetterlinge, Bienen,
Heuschrecken, Schwebfliegen, Spinnen,
Wanzen, Kurzflügelkäfer, Zikaden



**29% weniger Arten, wenn in der umgebenden Landschaft
80% Acker, nicht nur 10%**



Trends in Ecology & Evolution

David Kleijn et al. 2011

Does farmland conservation reduce biodiversity loss?

Cell PRESS



Biodiversitätskrise in Agrarlandschaften:

Ist Öko-Landbau wirklich die Lösung?



Mit Ökolandbau Artenvielfalt schaffen



LANDWIRTSCHAFT OHNE GIFT UND GENTECHNIK



Öko-Landbau als Lösung der Biodiversitätskrise?

Zertifizierter Öko-Landbau:

Zielt auf Nachhaltigkeit, Bodenfruchtbarkeit und Biodiversität,
Verbietet Mineraldünger, *synthetische* Pestizide und GMO

ABER:

- Viel Biodiversität?
- Intensivierung
- Spezialisierung
- Kupfer-Mittel
- Plastik-Landschaft
(Almeria)

17-22% (bis 50%)
geringerer Ertrag
Meemken & Qaim 2018

Was fehlt?

Für die Artenvielfalt wichtige
Stellschrauben der Bewirtschaftung



Organic Farming Practices



Öko-Landbau ist nicht die ultimative Lösung! Agrar-Maßnahmen pro Biodiversität

Diversifizierung der Fruchtfolge, keine Monokulturen oder kurzer Folgen
Mischkulturen von Arten und Sorten, Untersaaten, Zwischenfrüchte
Verkleinerung der Äcker

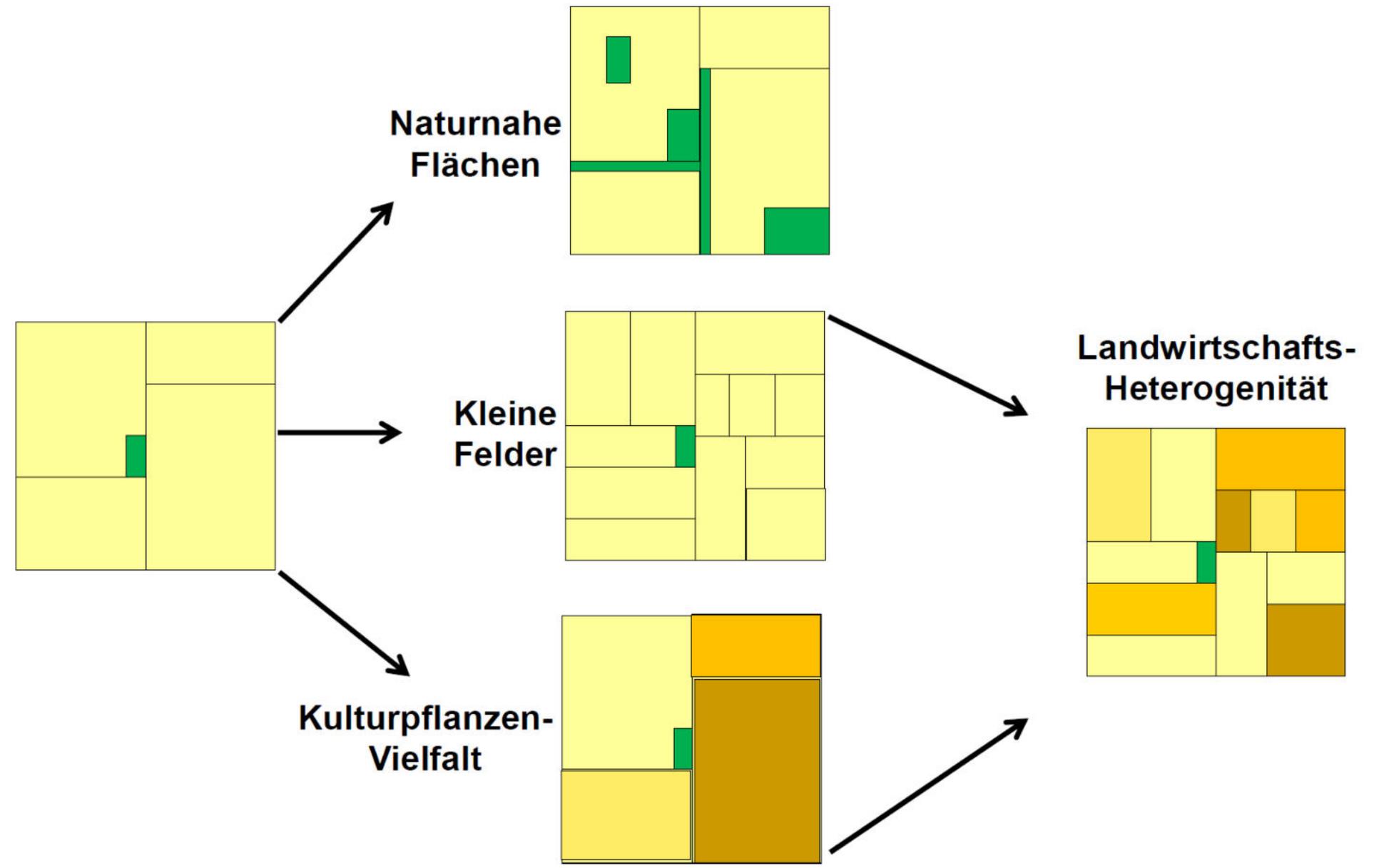
Rosa-Schleich et. al. 2019. Ecological-economic trade-offs of Diversified Farming Systems – A review. Ecol Economics.



Mehr naturnahe Lebensräume auf dem Hof belassen
(Randstreifen, Hecken, feuchtes/trockenes Grünland, Büsche, Kleingewässer)

Tscharntke et al. 2011, Agric Ecosyst Environm; Tscharntke et al. 2021, Trends Ecol Evol

Alternative Szenarien zur Förderung der Biodiversität in Agrarlandschaften



Feldgröße pro Landschaft oder Öko-Landbau? Niedersachsen vs Thüringen



Kleinräumige Landwirtschaft im Westen:

- **3ha statt 20ha Felder**
- 70% längere Feldränder (36 Äcker mit Winterweizen)

**Ertrag bei 3ha & 20ha identisch:
85 dt/ha (konv) vs. 45 dt/ha (öko)**

Profit bei 20ha 50% höher

Profit Öko verdoppelt

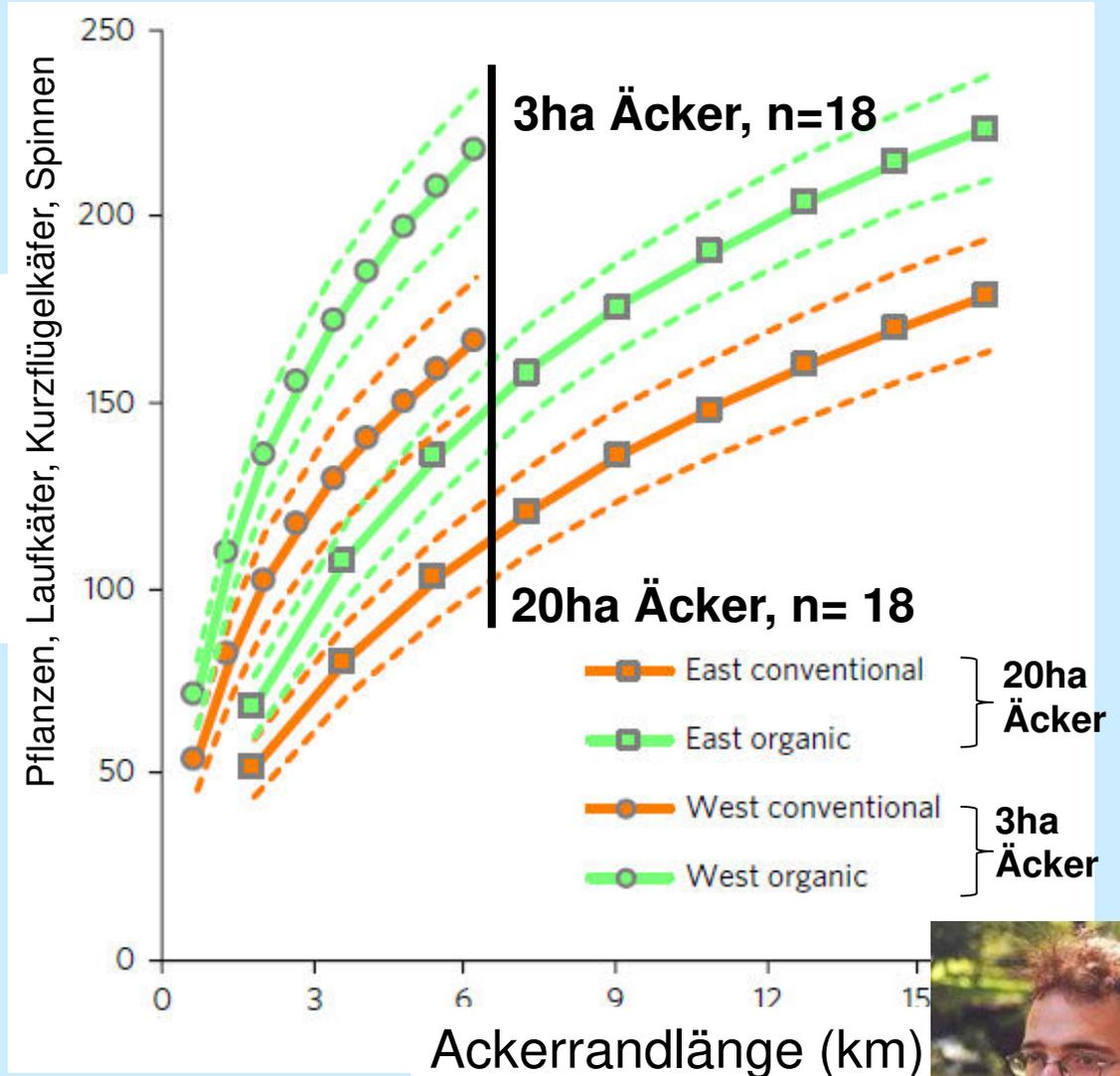


Biodiversität profitiert vom **kleinräumigen Ackerbau** mehr als von der Umwandlung in Öko-Landbau



>70% längere Feldränder

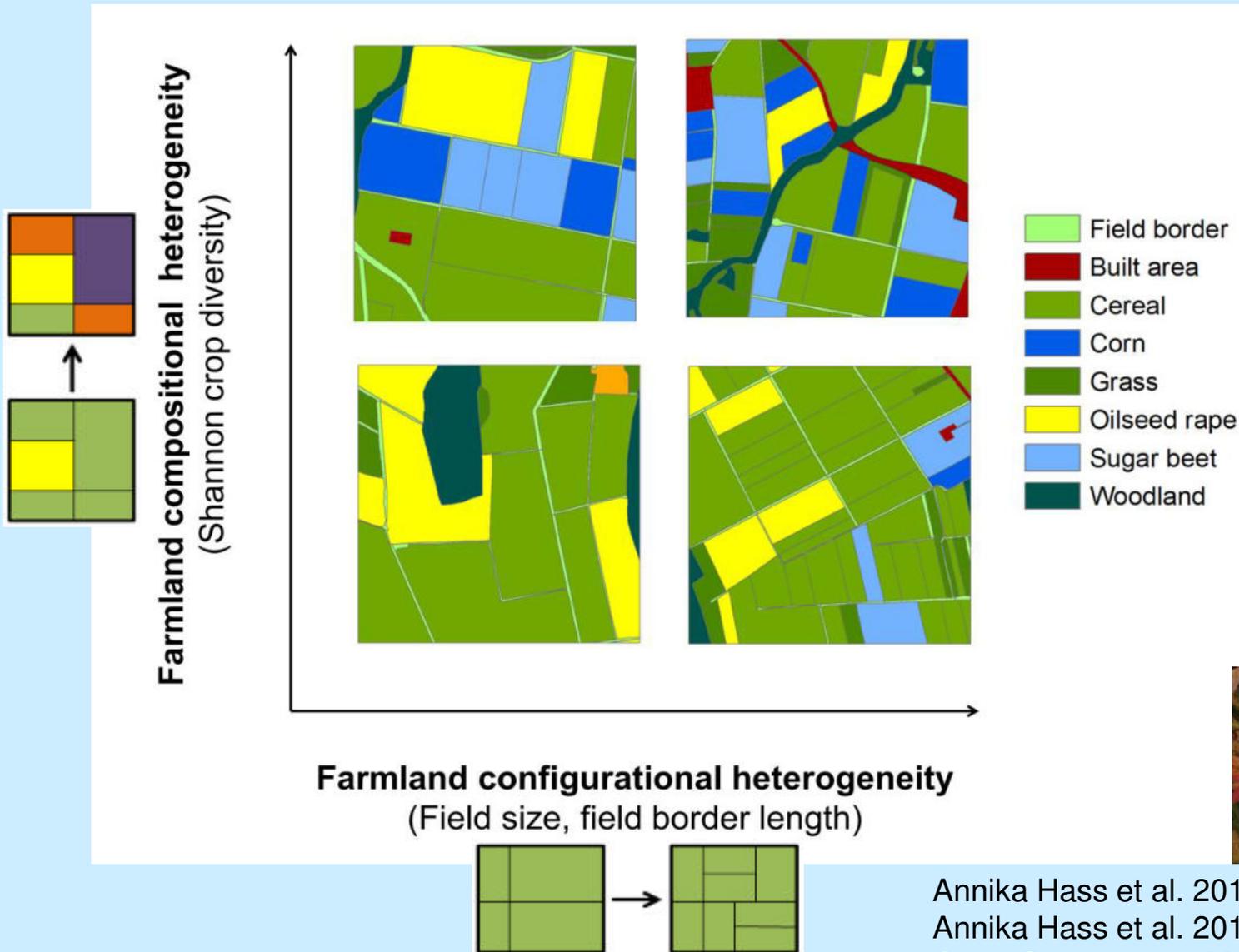
Artenreichtum



Peter Batary et al. 2017
Nature Ecol Evol

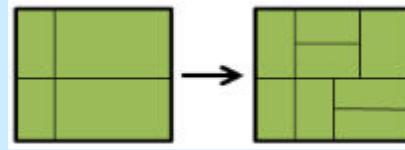


Erhöhung der Landschafts-Heterogenität durch neues Design für die Ackerfläche



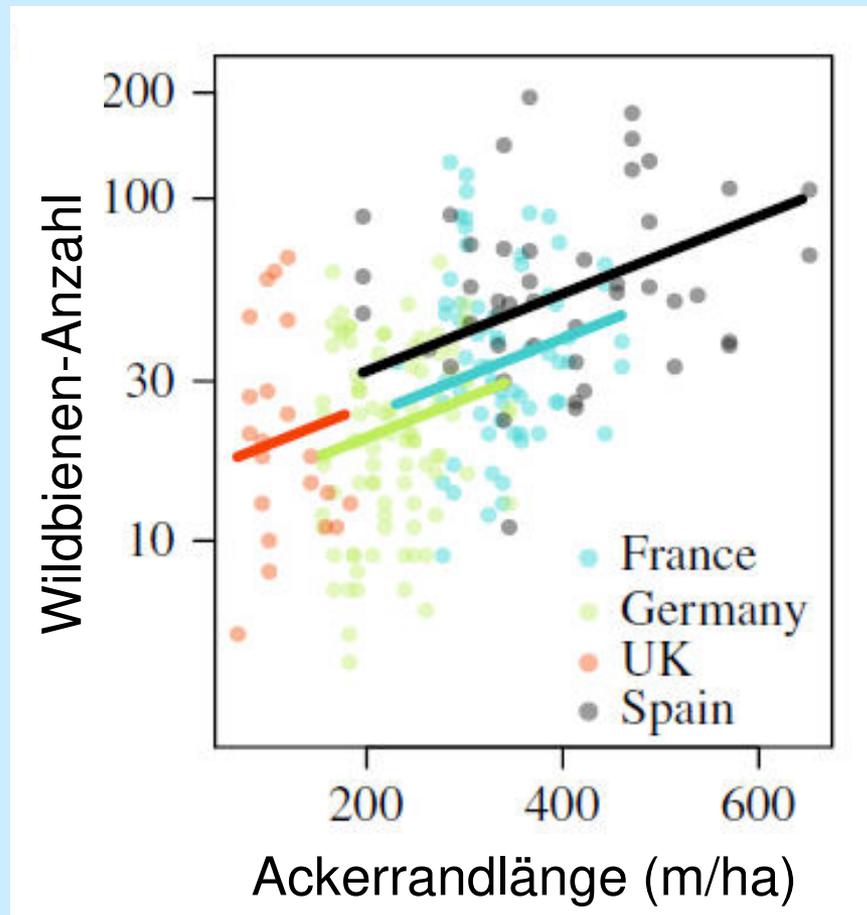
Annika Hass et al. 2018, Proc Roy Soc B
Annika Hass et al. 2018, J Appl Ecol
Clelia Sirami et al., 2019 PNAS

Heterogenität der Konfiguration von Ackerland

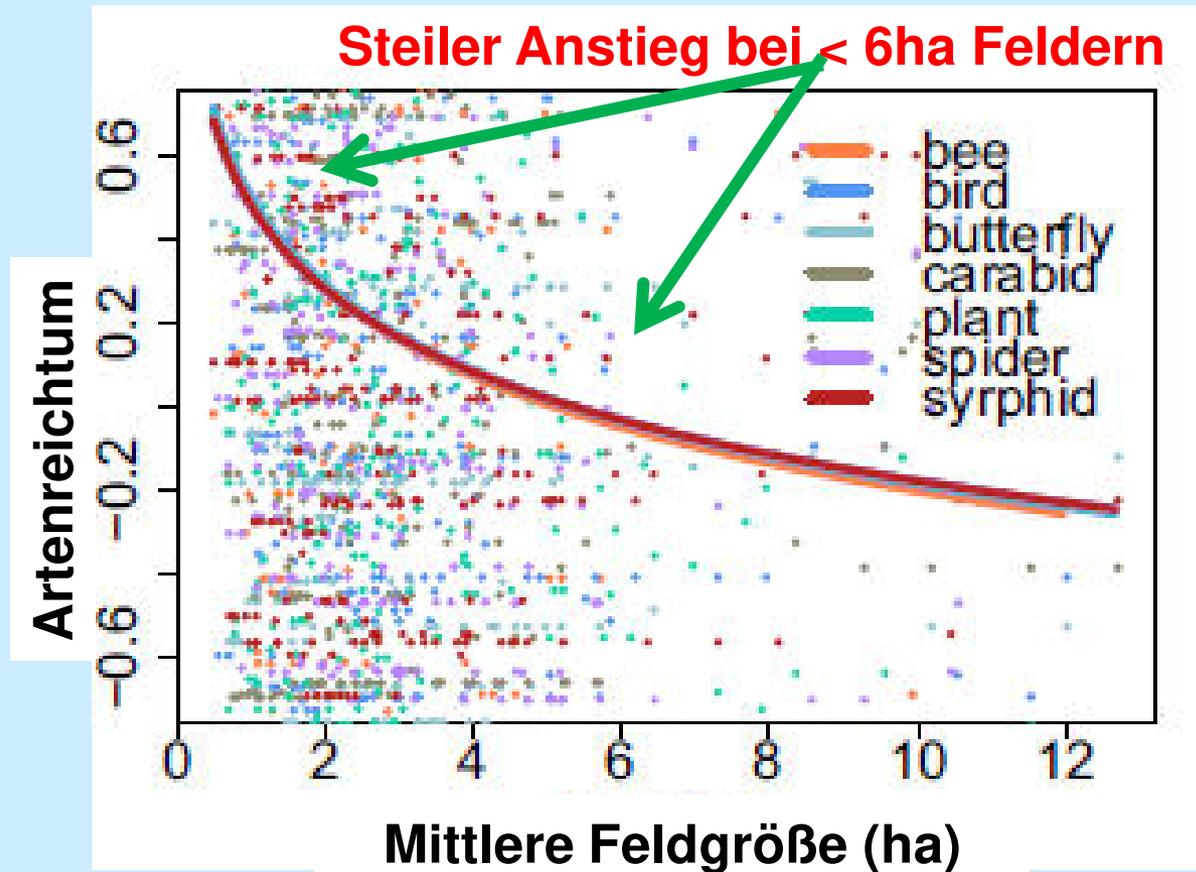


...fördert Wildbienen und deren Bestäubungsleistung

Hass et al. 2018
Proc Roy Soc B



Biodiversitätsförderung durch viel Ackerränder

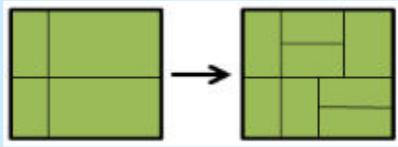


8 Regionen
Europa &
Kanada, 435
Landschaften

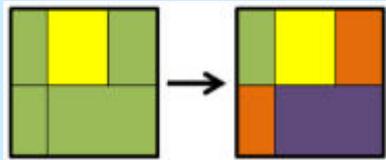
Clelia Sirami et al.
2019, PNAS

**Die Bedeutung abnehmender Feldgröße von 5 auf 2.8 ha (oder 6 auf 1 ha)
= Anstieg der naturnahen Flächen von 0.5 auf 11% (oder 0 auf 35%).**

Kleinstrukturierte & vielfältige Agrarlandschaften pro biologische Schädlingskontrolle



Kleine Felder/Viele Ränder:
Geringer Befall mit Getreide-Blattläusen
Parasitierung höher, wenn im Vorjahr mehr Getreide



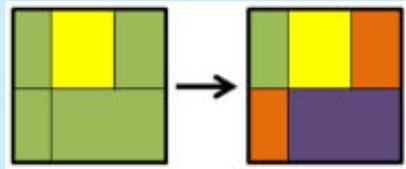
Größere Vielfalt an Kulturpflanzenanbau:
Geringer Befall mit Getreide-Blattläusen
wenn im Vorjahr mehr Getreide.



Alette Baillod Bosem
et al. 2017, J Appl Ecol

Schädlingsbekämpfung immer erfolgreicher bei >11% naturnahem Lebensraum (435 Landschaften, 8 Regionen, Sirami et al 2019, PNAS)

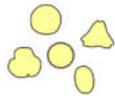
Vielfältige Agrarlandschaften fördern Hummeln



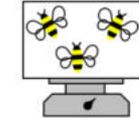
Nimmt die Dominanz von Mais zu (Biogas!), sinkt der Wert für Bienen.

Experimentelle Exposition von Erdhummel-Kolonien

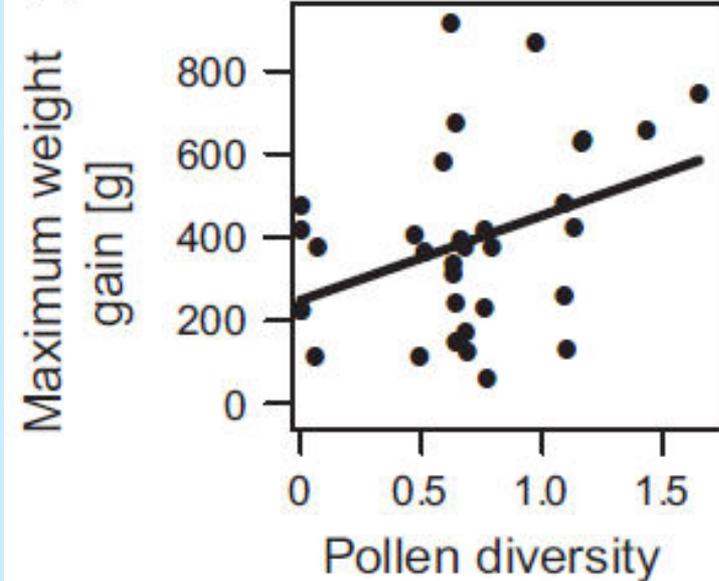
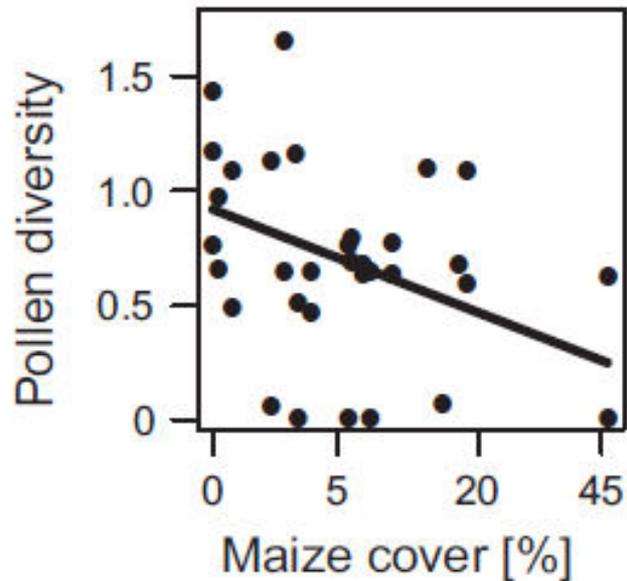
Pollen diversity



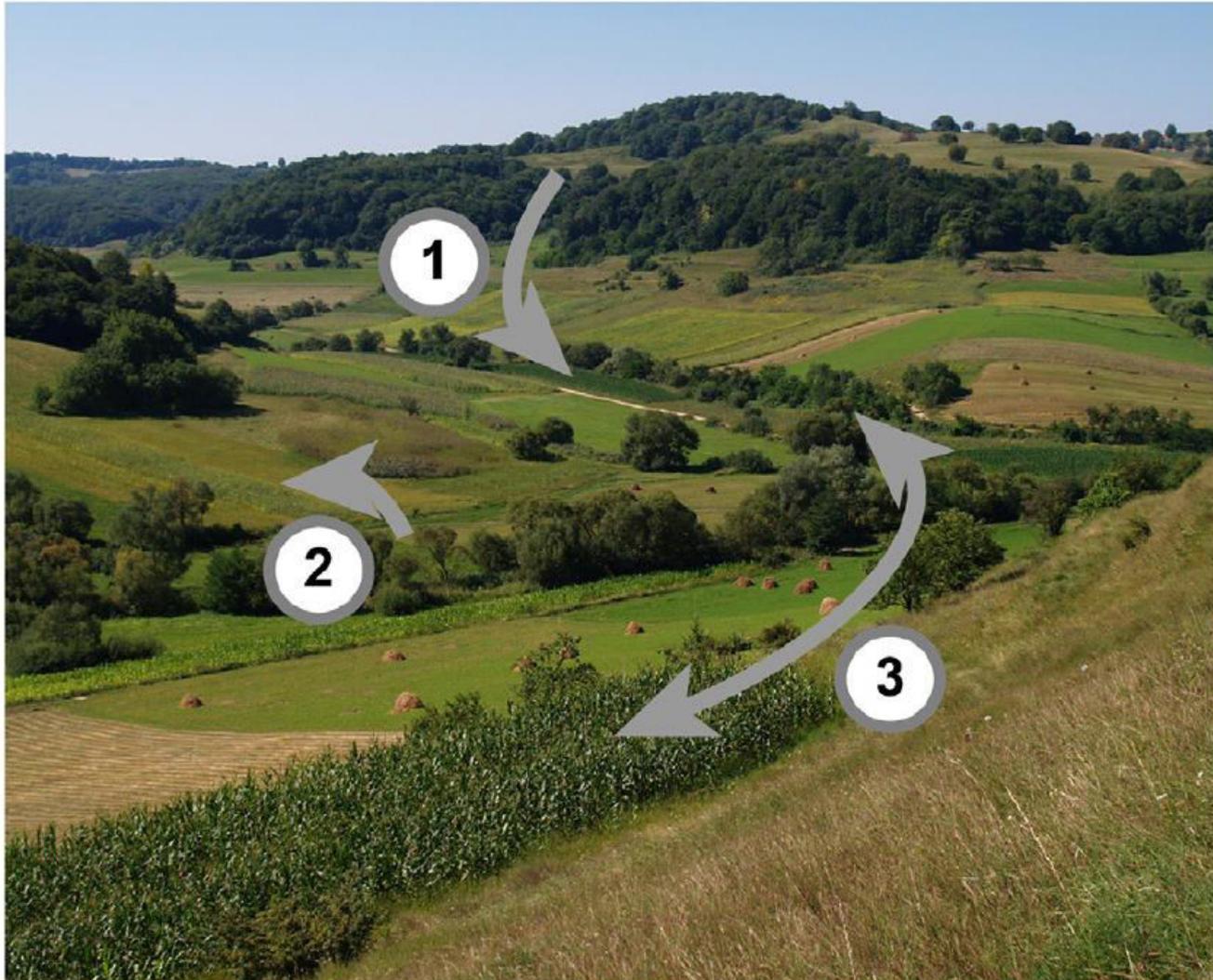
Colony weight gain



Annika Hass et al. 2018, J Appl Ecol



Vernetzte Agrarlandschaften durch vielfältige & kleinteilige Nutzflächen sowie naturnahe Lebensräume

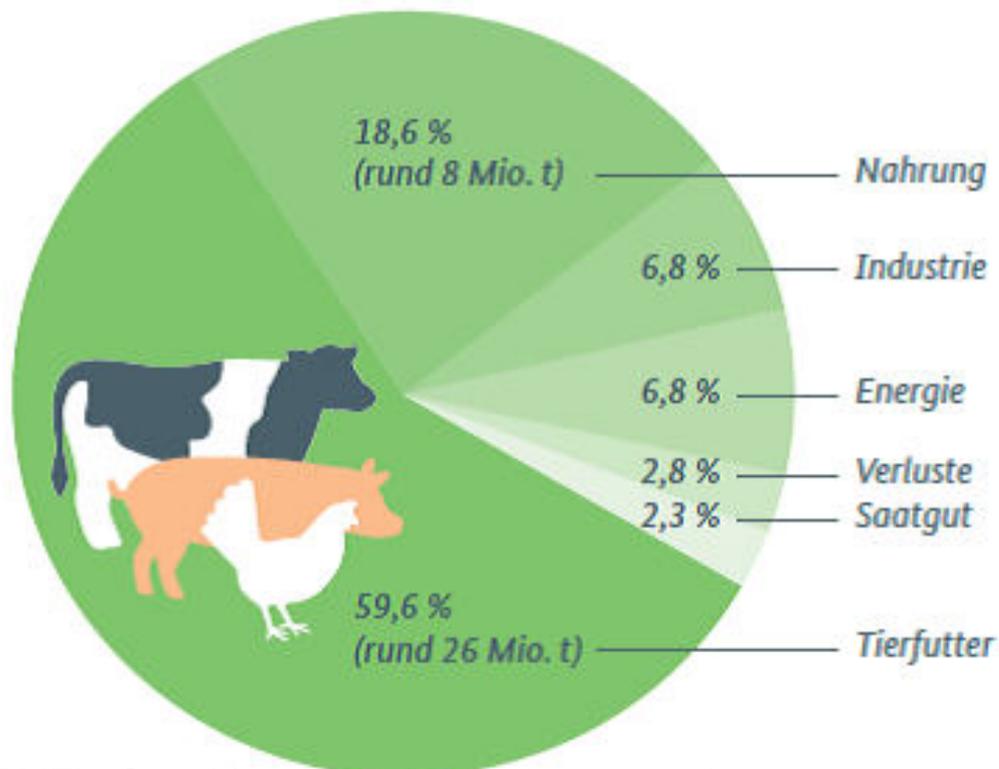


Biodiversitäts-Förderung durch kleinteilige und vielfältige Agrarlandschaften

- **Zielkonflikte**: Bewahren der Artenvielfalt, Ernährung Weltbevölkerung, globale Wachstumsgrenzen, UN-Leitprinzipien Wirtschaft & Menschenrechte
- Stoppen der dramatischen **Biodiversitäts-Verluste** in Deutschland
- **Öko-Landbau** ist nicht die Lösung
- Anteil **naturnaher Lebensräume** in Agrarlandschaften auf >20 % erhöhen
- **Landschaftsperspektive** wichtig: Lebensraum-Vielfalt und Mosaikstruktur
- **Felder verkleinern**, zeitlich & räumlich heterogene Landnutzungsflächen
- Maßnahmen diversifizieren wg. oft gegensätzlicher Ansprüche der Arten
- Management-Priorität für ausgeräumte Landschaften
- **Alle Regionen** für den Schutz der Artenvielfalt berücksichtigen
- **EU Politik pro Landschaftsstruktur**, sozial-ökologisch zertifizierte Importe, Internalisierung negativer externer Effekte







BMEL: Getreideverbrauch 2012/13 & 2014/15



0,8 Mrd. hungern - nicht wg. globalem Mangel an Kalorien

2/3 der Nahrung geht verloren:
Verschwendung/Verrottung oder Fleischproduktion

90% der weltweiten Betriebe: **Kleinbauern** (<2 ha) –
Rückgrat der Ernährungssicherheit

Entwicklungshilfe: 0.25% statt 0.7% BIP