



# Biodiversität unter Druck – Ergebnisse des österreichischen Monitoring-Programms BINATS I und II – Habitate, Gefäßpflanzen, Tagfalter, Heuschrecken und Wildbienen



**Kathrin PASCHER**, Bärbel PACHINGER,  
Christa HAINZ-RENETZEDER, Leopold SACHSLEHNER & Thomas FRANK

Institut für Zoologie, Institut für Integrative Naturschutzforschung (INF)  
Institut für Landschaftsentwicklung, Erholung und Naturschutzplanung (ILEN)

Universität für Bodenkultur (BOKU) Wien

# Biodiversität (biologische Vielfalt) lässt sich auf mehreren Ebenen beschreiben:

- genetische Vielfalt einer Art
- Artenvielfalt ( $\alpha$ -Diversität)
- Habitatvielfalt ( $\beta$ -Diversität)



[https://www.wuff.eu/wp/wp-content/uploads/Stur\\_01\\_Anykos\\_4c.jpg](https://www.wuff.eu/wp/wp-content/uploads/Stur_01_Anykos_4c.jpg)



[https://www.ecowoman.de/images/stories/Natur\\_und\\_Umwelt/ARTenvielfaltrsester678.jpg](https://www.ecowoman.de/images/stories/Natur_und_Umwelt/ARTenvielfaltrsester678.jpg)



# Biodiversitätskrise



Europa: dramatischen Verlust an Pflanzen und Tieren (Brooks et al. 2012)

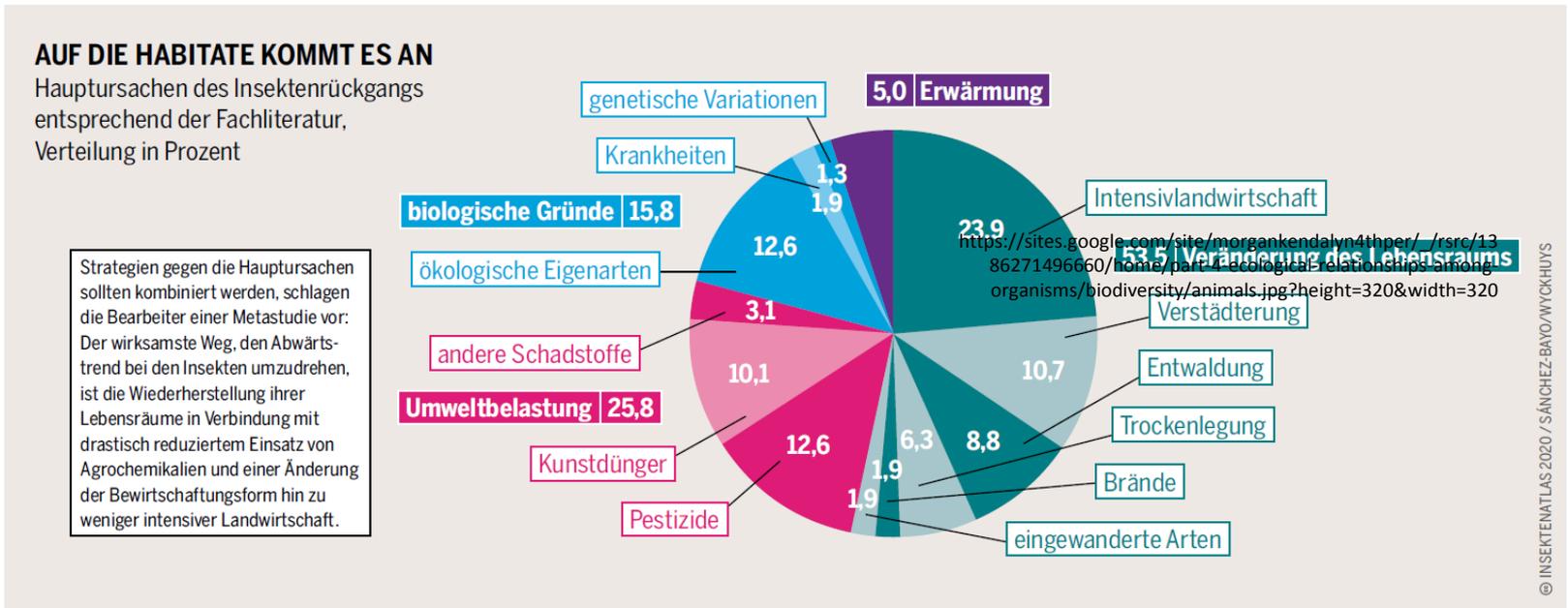


# Aktueller Hintergrund: Biodiversitätskrise

[https://sites.google.com/site/morgankendalyn4thper/\\_/rsrc/1386271496660/home/part-4-ecological-relationships-among-organisms/biodiversity/animals.jpg?height=320&width=320](https://sites.google.com/site/morgankendalyn4thper/_/rsrc/1386271496660/home/part-4-ecological-relationships-among-organisms/biodiversity/animals.jpg?height=320&width=320)

Europa: Rückgang der Biomasse von Insekten in den vergangenen 25 Jahren um rund 75% in Deutschland (Hallmann & al. 2017, 2019), auch für Österreich ähnliche Ergebnisse bestätigt (Österreichischer Insektenatlas 2020):

globaler Bericht des Weltbiodiversitätsrates IPES (Paris, am 6. Mai 2019) belegt, dass aktuell 1 Mio. Arten von insgesamt 8 Mio. Arten weltweit bedroht sind.



Biodiversitätskrise ist in ihrer globalen Bedeutung und Relevanz dem Klimawandel gleichzusetzen!



# Ökologisches Monitoring

## Definition:

- ❖ systematisch erfolgende wiederholte Dokumentation aussagekräftiger Untersuchungsparameter
- ❖ am selben Standort
- ❖ in einer vorgegebenen Zeitreihe
- ❖ Erfassung von Status sowie von erfolgten Veränderungen und ablaufenden Trends.

➡ Finanzierung ?





## **BINATS (Biodiversity-NATure Safety):**

- **2006** als österreichisches Monitoring-Programm eingerichtet mit einem damaligen Fokus auf GVOs (PASCHER et al. ESEU 2011)
- Fokus auf die österreichischen **Mais- und Rapsanbaugebiete**
- **Sammlung von Basisdaten (*Status quo*)**: Erhebung der Artenzahlen (**Gefäßpflanzen**) sowie Artenzahl und Abundanz von repräsentativen **Tiergruppen** im österreichischen Agrarraum ('stratified random sampling')
- Identifizierung von **Status, Trend** und **Veränderung der Biodiversität sowie der Habitat-Ausstattung und -Qualität** im agrarisch genutzten Raum.
- **Flexibles Monitoring Design**: Integration zusätzlicher Indikatoren

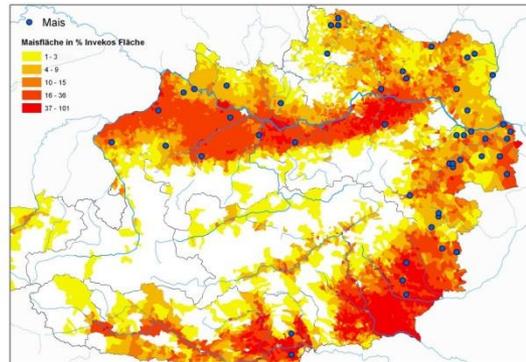
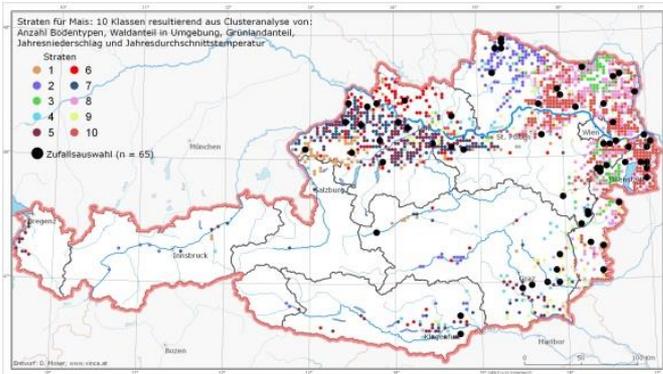


## **BINATS (Biodiversity-NATure Safety):**

- gerade im Blickwinkel der **Biodiversitätskrise** besondere Relevanz von BINATS in seiner Funktion als generelles **Farmland Biodiversitätsmonitoring**: eines der wenigen methodisch standardisierten großräumigen Programme in Ö
- stellt bereits Vergleichsdaten über eine Zeitspanne von 10 Jahren zur Verfügung: „*Alleinstellungsposition* bezüglich langjährigem quantitativen großräumigen **Insekten-Monitoring** in Österreich“
- **BINATS-Methodik** als bewährter Erhebungsstandard (z.B. ÖBM)
- Relevanz der **BINATS-Daten** für andere Projekte (z.B. Insektenstudie, ÖPUL-Evaluierung)



# Stratified random sampling von 100 repräsentativen BINATS Testflächen



## Faktoren für die Stichprobe

- Diversität an Bodentypen
- Waldanteil in der Umgebung der Testflächen (max. 20%)
- Grünlandanteil (flächengewichteter Mittelwert)
- jährl. Durchschnittstemperaturen
- jährl. Durchschnittsniederschlag



- insgesamt 1.568 potentielle Testflächen im Maisanbaugeb.
- random sampling von 65 Testflächen, die repräsentativ für die zehn ermittelten Stratifizierungsklassen sind
- jeweils 50 BINATS Testflächen in den Mais- bzw. Rapsanbaubetrieben ausgewählt



## **BINATS Testfläche:**

**Größe:** 625 x 625m = **ca. 39 ha**

x **50** BINATS Testflächen

x **2** (Mais, Raps) =

**100 BINATS Testflächen =**

**1.000** Probekreise (r=20m)

**Kartierte Gesamtfläche =**

**3.906,25 ha**



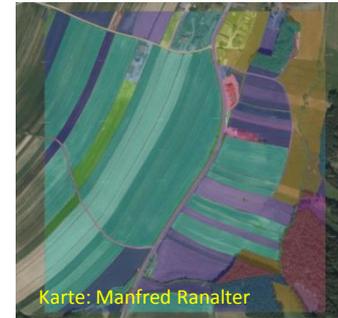
# Methodik: BINATS Indikatoren

Pascher et al. ESEU 2011

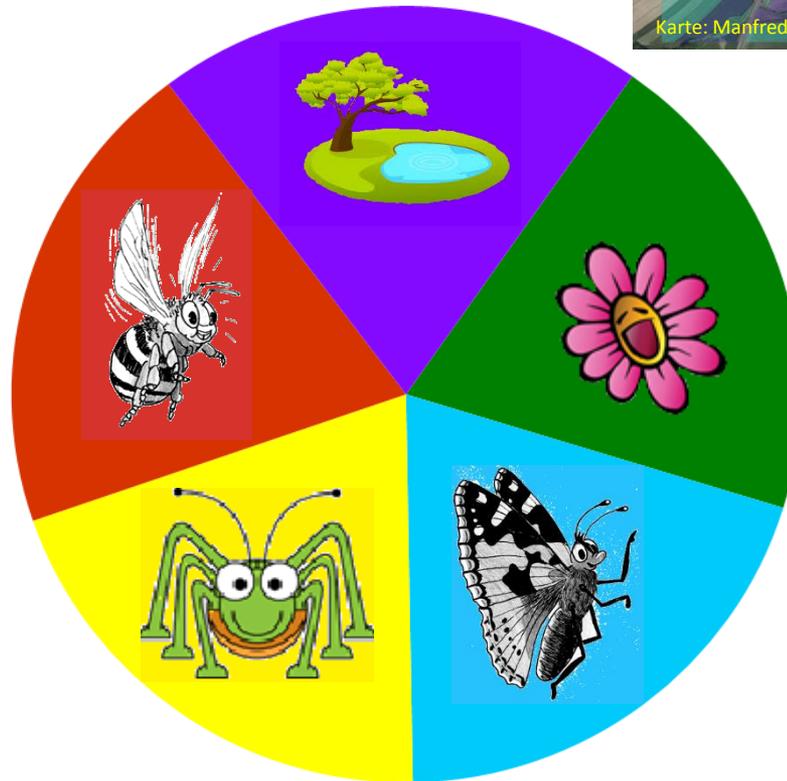
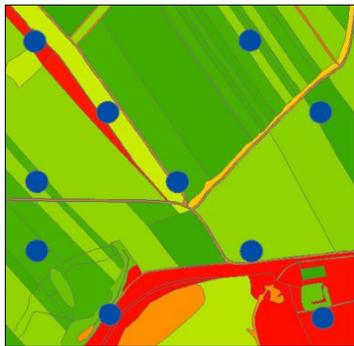
Pascher et al. Field Guide 2009, 2010, in Vorber.

Pascher et al. BINATS I Endbericht 2010

Pascher et al. BINATS II Endbericht 2020



Karte: Manfred Ranalter



**BINATS I: 2007/08**  
**BINATS II: 2017/18**

Abbildungsquellen:

Habitat-Typ: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Pflanze: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

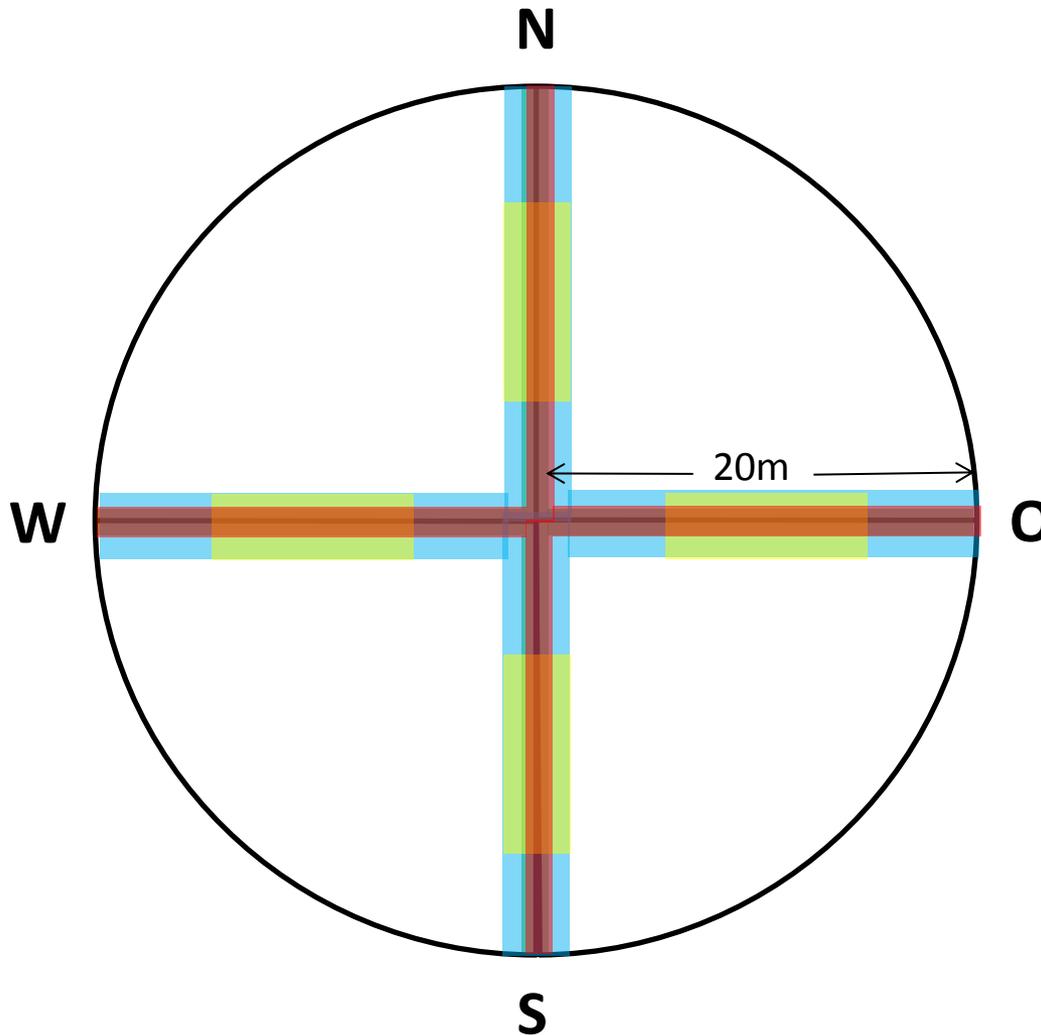
Heuschreck: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Schmetterling: © Michel Fleck

Biene: © Michel Fleck



# BINATS Kreuztransekt: Beobachtungsbereich und Anzahl an Erhebungsdurchgängen/Jahr



## Indikator-spezifischer Beobachtungsbereich:

- Gefäßpflanzen:** 2x  
presence/absence Daten  
 $20\text{m} \times 2\text{m} \times 4 = 160\text{m}^2$
- Tagfalter:** 1x  
Artenzahl und Abundanz  
 $20\text{m} \times 5\text{m} \times 4 = 400\text{m}^2$
- Heuschrecken:** 1x  
Artenzahl und Abundanz  
 $10\text{m} \times 5\text{m} \times 4 = 200\text{m}^2$
- Wildbienen:** 1/4x (34 TFs)  
Artenzahl und Abundanz  
 $20\text{m} \times 2\text{m} \times 4 = 160\text{m}^2$



# BINATS Kartierhandbuch



test area / transect cross	625 x 625 m	20 m x 2 m x 4	20 m x 5 m x 4	10 m x 5 m x4	20 m x 2 m x 4
test size	circa 0,4 km <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>
date of survey	beginning of April till the end of October	spring: 15.04. – 31.05. summer: 01.08. – 30.09.	middle of July till middle of August 9 a.m. till 5 p.m.	middle of July till end of August 9 a.m. till 7 p.m.	beginning of July until the end of August/whole vegetation period from 9 a.m. until 5 p.m.
number of surveys	one	two	one	one	1/4
time of survey	unlimited: complete compilation	unlimited: complete compilation	max. walking pace: 3 km/h, additional 5 minutes survey	8 minutes/10 m transect	4 m/minute
used literature for the survey	Red Data Book of the Austrian endangered biotops	Austrian Excursion Flora by Fischer et al. 2008	various Austrian field guides	various Austrian field guides	various Middle European field guides
temperature thresholds	none	none	min. temperature: 13°C max. temperature: 36°C	min. temperature: 20°C	Min. temperature: 15°C
subjects of survey	type, location and number of landscape elements in the whole test area	species number separately within each habitat type, abundance of hybridisation partners of oilseed rape on an ordinal scale	number of species and individuals	species number and abundance, Acoustic and optic observation during a time range of eight minutes	number of species and individuals
additional recording of	hybridisation partners of OSR	habitat types within the transect cross	types of habitats and vegetation, floral visits	habitat types and height of vegetation	habitat types, coverage of flowering plants, frequently flowering plants

BINATS-field guide: Pascher et al. 2009, 2010, 2011; Extended revision in prep.



test area / transect cross
test size
date of survey
number of surveys
time of survey
used literature for the survey
temperature thresholds
subjects of survey
additional recording of

# Field guide for a biodiversity inventory in the agrarian region

Vascular plants, butterflies, grasshoppers and habitat structures



20 m x 2 m x 4
160 m <sup>2</sup>
beginning of July until the end of August/whole vegetation period from 9 a.m. until 5 p.m.
1/4
4 m/minute
various Middle European field guides
Min. temperature: 15°C
number of species and individuals
habitat types, coverage of flowering plants, frequently flowering plants

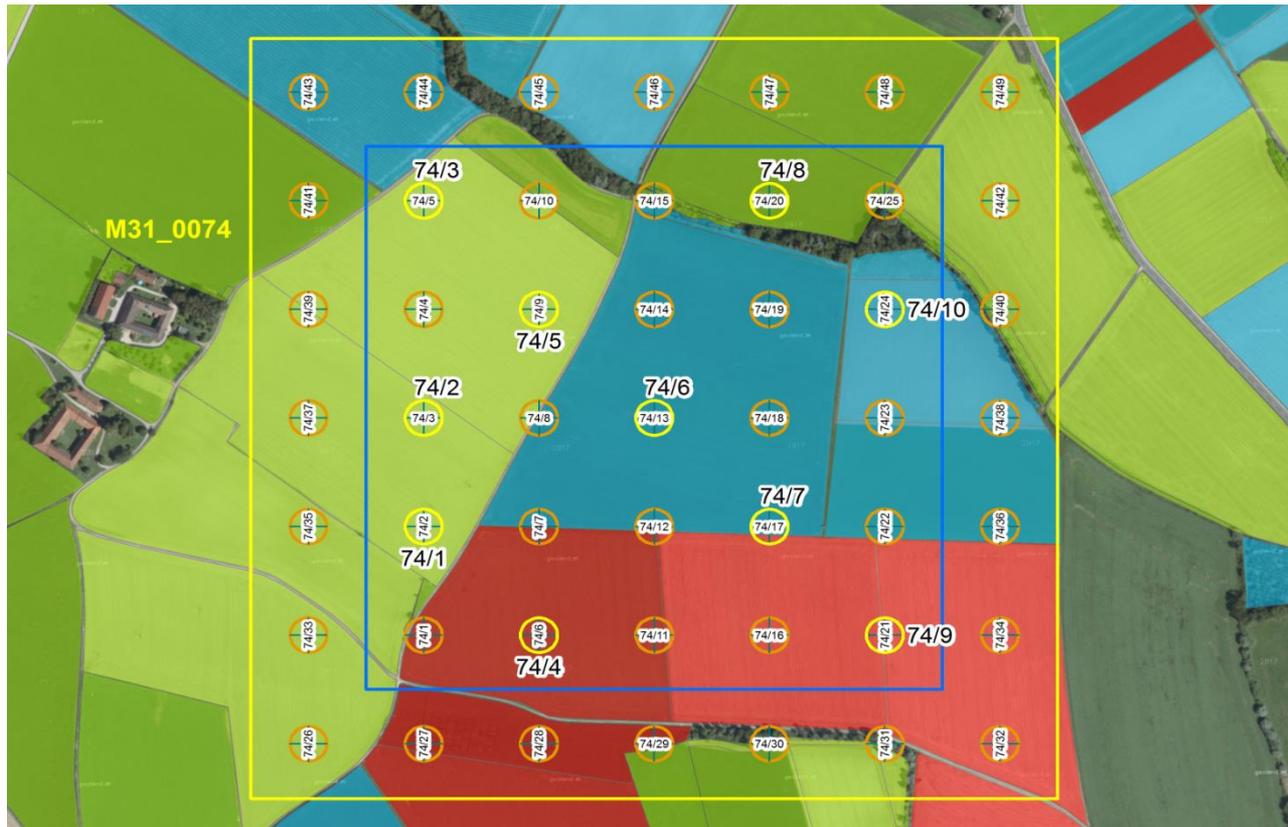
[https://www.sozialministerium.at/mation\\_Gruene\\_Gentechnik/Stud\\_Ackerbaugebieten\\_im\\_Hinblick\\_a\\_n\\_gentechnisch\\_veraenderten\\_Ki](https://www.sozialministerium.at/mation_Gruene_Gentechnik/Stud_Ackerbaugebieten_im_Hinblick_a_n_gentechnisch_veraenderten_Ki)





# Betritt der Testflächen

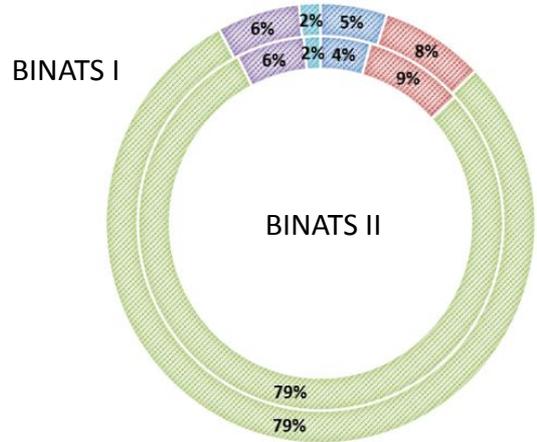
Raster von zusätzlichen 24 Probekreispositionen in einem zusätzlich bereitgestellten Pufferbereich



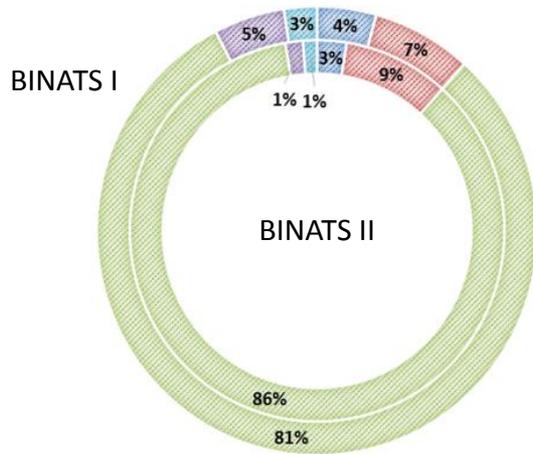
**BINATS II: 2017; M74:** Thening in der Nähe von Linz



# Anteil an erhobenen Habitattypen in den 1.000 Probekreisen bei BINATS I und II

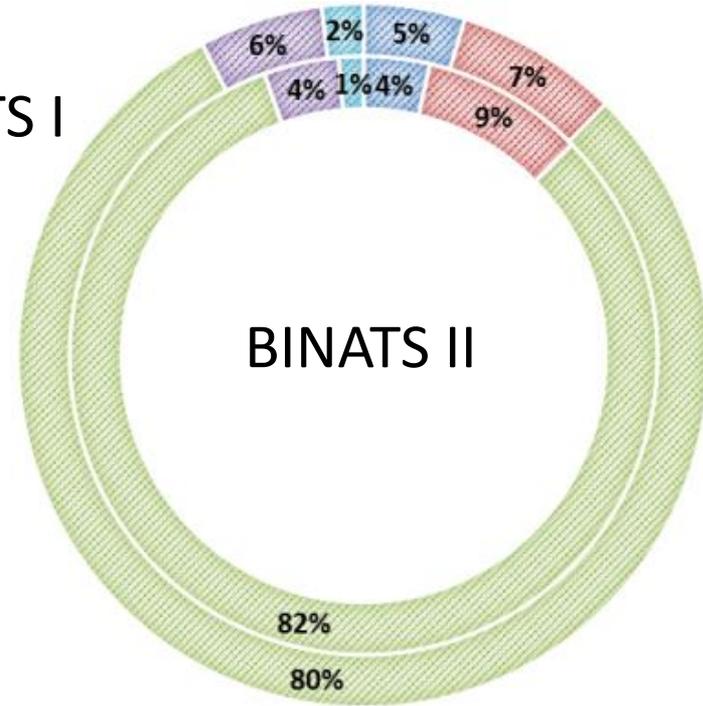


Probekreise auf Fixposition



Probekreise auf verschobenen Positionen

BINATS I



alle 1.000 Probekreise: Vergleich BINATS I und II

- agrарisch genutzte Bereiche
- brachliegende Flächen
- Feld- und Straßenränder, rudерale Standorte, Baumreihen, Hecken
- seminatürliche und natürliche Habitats
- Siedlungen, Straßen, Wege



# Beispiele der 100 BINATS Testflächen



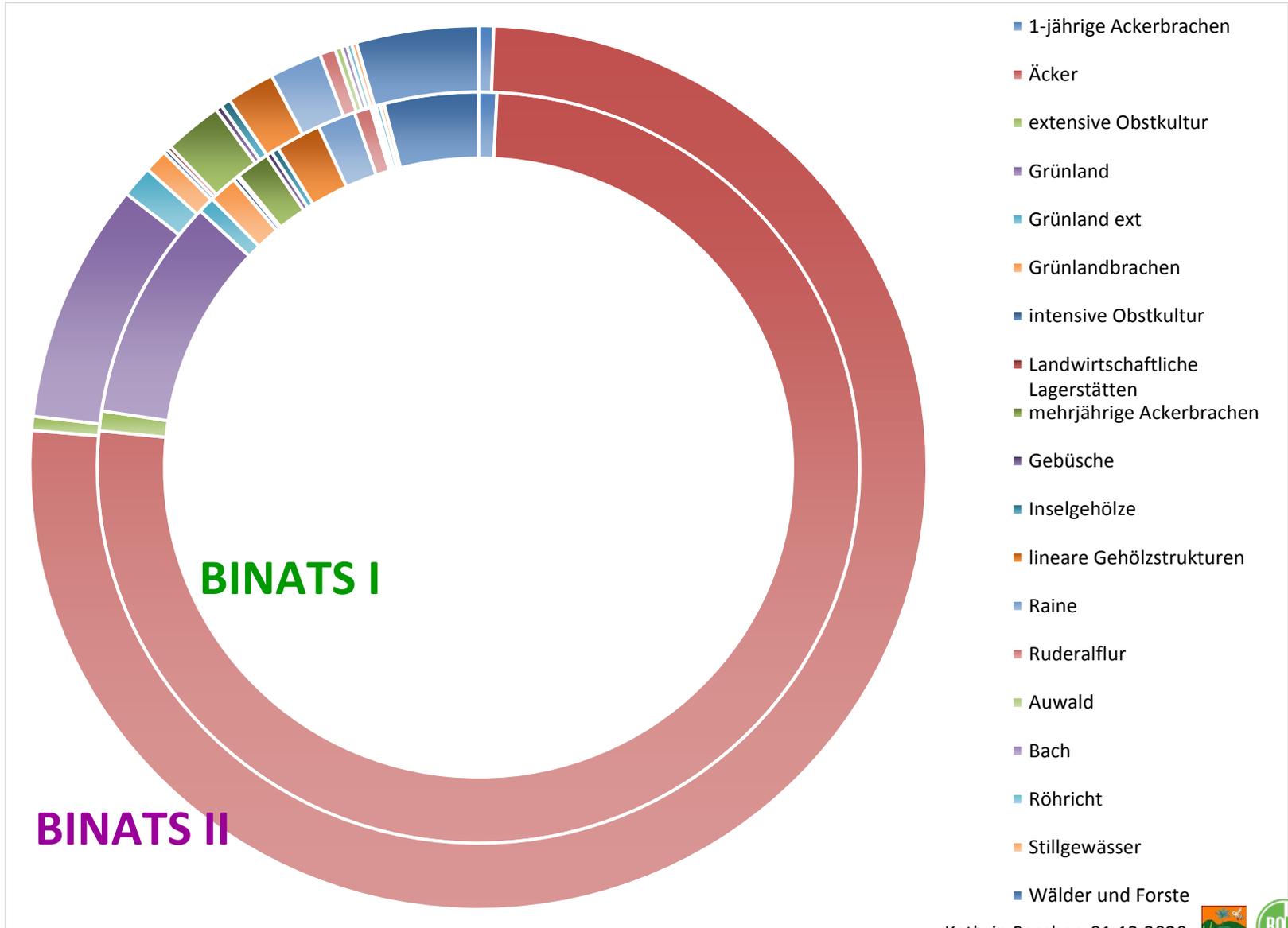
**TFs in Maisanbaugebieten: BINATS II 2017 (BINATS I 2007)**



**TFs in Rapsanbaugebieten: BINATS II 2018 (BINATS I 2008)**



# Vergleich Anteile der zusammengefassten Habitattypen-Kategorien in BINATS I (innen) und BINATS II (außen)





# Fauna von Österreich

- sehr artenreich
- hohe Diversität an Landschaften und Lebensräumen
- insgesamt **54.125** beschriebene Tierarten (INSEKTENATLAS 2020)
- davon **40.000** Insektenarten
- Insekten erfüllen **wesentlichen Ökosystemleistungen**:  
Schädlingskontrolle, Parasitierung und Bestäubung
- 70 % der weltweit wichtigsten Nahrungsmittel profitieren von Bestäubern (KLEIN et al. 2007)
- Schätzung der Bestäubungsleistung für die Landwirtschaft:
  - ✓ Europa: 65 Milliarden € jährlich
  - ✓ global: 153 Milliarden € (GALLAI et al. 2009).



**BINATS I:** 908 Arten / von insg. **3.400** / ca. **27%**

**BINATS II:** **932** Arten / ca. **27%** / 319 RL

Zusammengefasste Daten für alle 1.000 BINATS Probekreise der 100 BINATS Testflächen



**BINATS I:** 41 Arten / von insg. **215** / ca. **19%** / **3.347 Ind.** / 9 RL

**BINATS II:** **55** Arten/ ca. **26%** / **5.762 Ind.** / 13 RL

(davon nur 9 Arten Lebensraum-Spezialisten)



**BINATS I:** 55 Arten / von insg. **139** / ca. **39%** / **12.933 Ind.** / 29 RL

**BINATS II:** **54** / ca. **39%** / **14.297 Ind.** / 29 RL



**BINATS I:** keine Daten erhoben

**BINATS II:** **245** / von insg. **700** / **35%** / **4.883 Ind.** / **RL fehlt!**



**BINATS I:** 106 verschiedene Habitattypen

**BINATS II:** **100** verschiedene Habitattypen



## Gründe für die höhere Artenzahl bei BINATS II:

- **Örtliche Verschiebung** von knapp 42% der 1.000 BINATS-Probekreise
- „**Areal-Effekt**“: Durch die Ausweitung der BINATS Testflächen auf den 125 m Pufferbereich
- **größere Distanzen** zwischen den erhobenen Probekreisen
- vermehrt Zusagen von **biologisch bewirtschaftenden** Bauern
- **Biodiversität begünstigende Maßnahmen**: z.B. Anlegen von Ausgleichsflächen in Form von Blühstreifen, Brachen, Hecken und/oder Praktizieren von Extensivierungsmaßnahmen
- Anbau der **jeweiligen Feldfrucht**: für Erfassung der Blütenbesucher entscheidend (z.B. Feldfutterflächen)
- **landwirtschaftliche Intensivierungsmaßnahme**



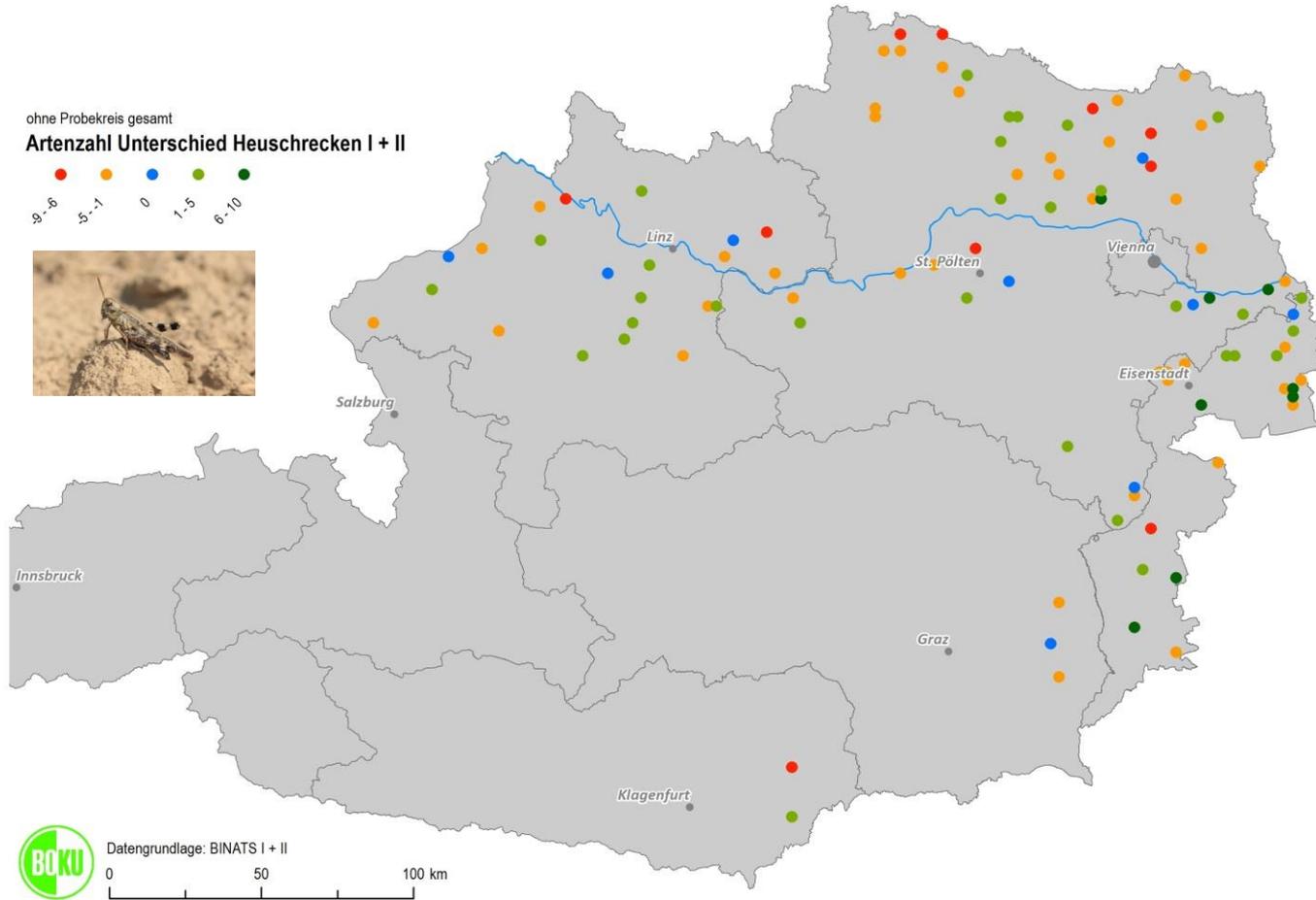
## Gründe für die höhere Artenzahl bei BINATS II:

- **Zerstörung von natürlichen und seminatürlichen Lebensräumen** (Einzelbäumen, Hecken, extensiv bewirtschaftete Lebensräume inklusive von Feldrainen, Verringerung des regionalen Brachen-Anteils), die **Fragmentierung** sowie die **Flächenversiegelung**.
- natürlich vorkommende jährliche Populationsschwankungen
- **klimatische Gegebenheiten:** 2017/2018 höhere Sommer- und Wintertemperaturen
- **Anpassung und Optimierung des Erhebungszeitfensters** an Temperatur und Trockenheit
- **Witterungsbedingte Spezifität des jeweiligen Kartierungstages:** besonders entscheidend bei Tagfaltern

➔ für eine möglichst vollständige Erfassung der Tagfalter **mindestens 5 Erhebungsdurchgänge pro Saison**



# BINATS I+II: Heuschrecken: Unterschiede in der Artenzahl / TF:



**Abnahme** der Artenzahl in **52%** der Testflächen, in **9%** gleichbleibend und **39%** Zunahme. Extremfällen zwischen **Abnahme bis zu 9 Arten** und **Zunahme bis zu 10 Arten**. Hitzejahre?





# Artenzahlen Heuschrecken – Differenz BINATS I und II

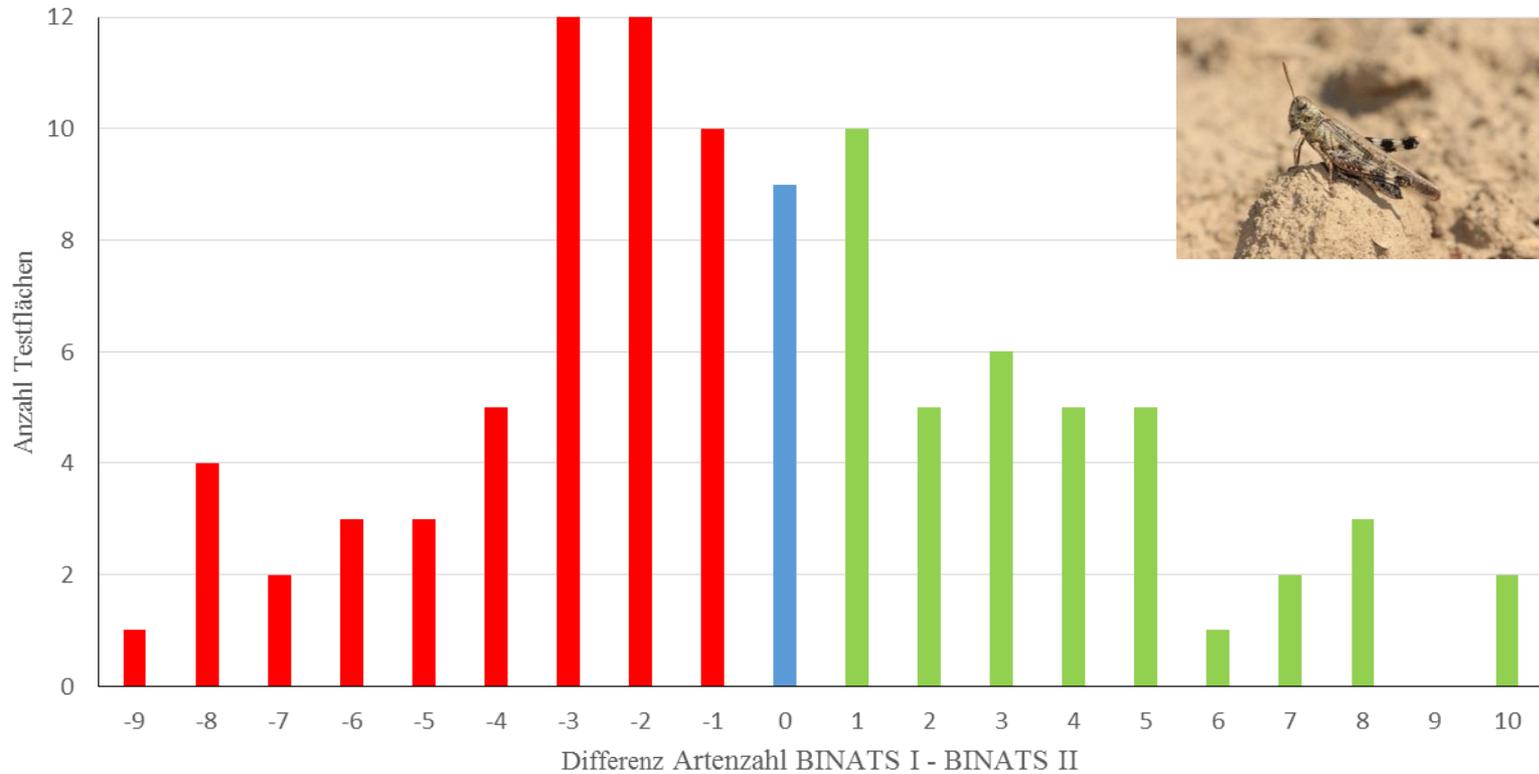


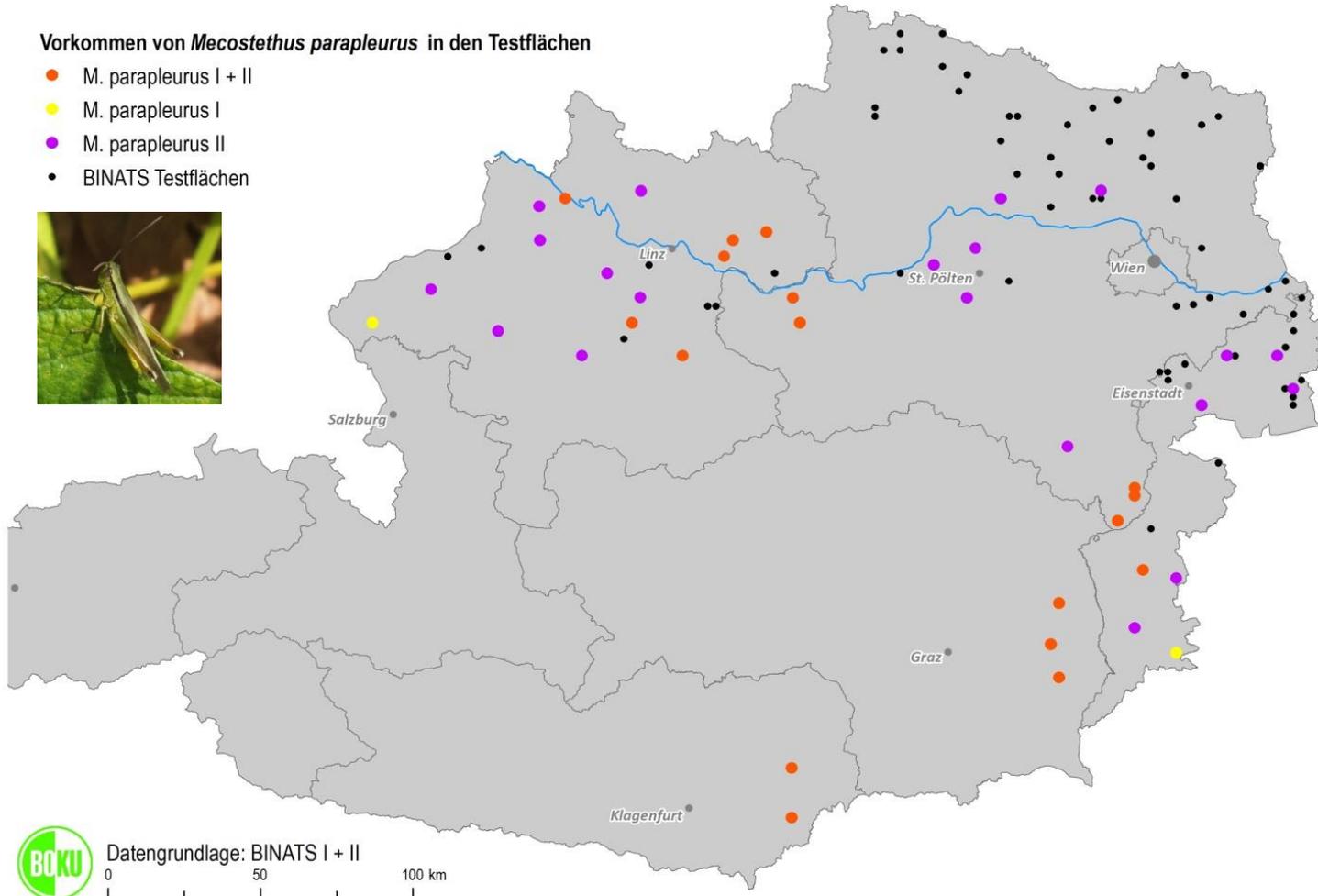
Abbildung 15: Differenz der Heuschrecken-Artenzahl für 100 Testgebiete in BINATS I (2007/08) und BINATS II (2017/18) anhand von standardisierten Erhebungen in Transektflächen ( $10 \times 4 \times 50 \text{ m}^2 = 2.000 \text{ m}^2$  pro Testgebiet).



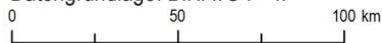
# Ausbreitung wärmeliebender Arten aufgrund durchschnittlich höherer Jahrestemperaturen am Beispiel der Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*)

Vorkommen von *Mecostethus parapleurus* in den Testflächen

- *M. parapleurus* I + II
- *M. parapleurus* I
- *M. parapleurus* II
- BINATS Testflächen



Datengrundlage: BINATS I + II

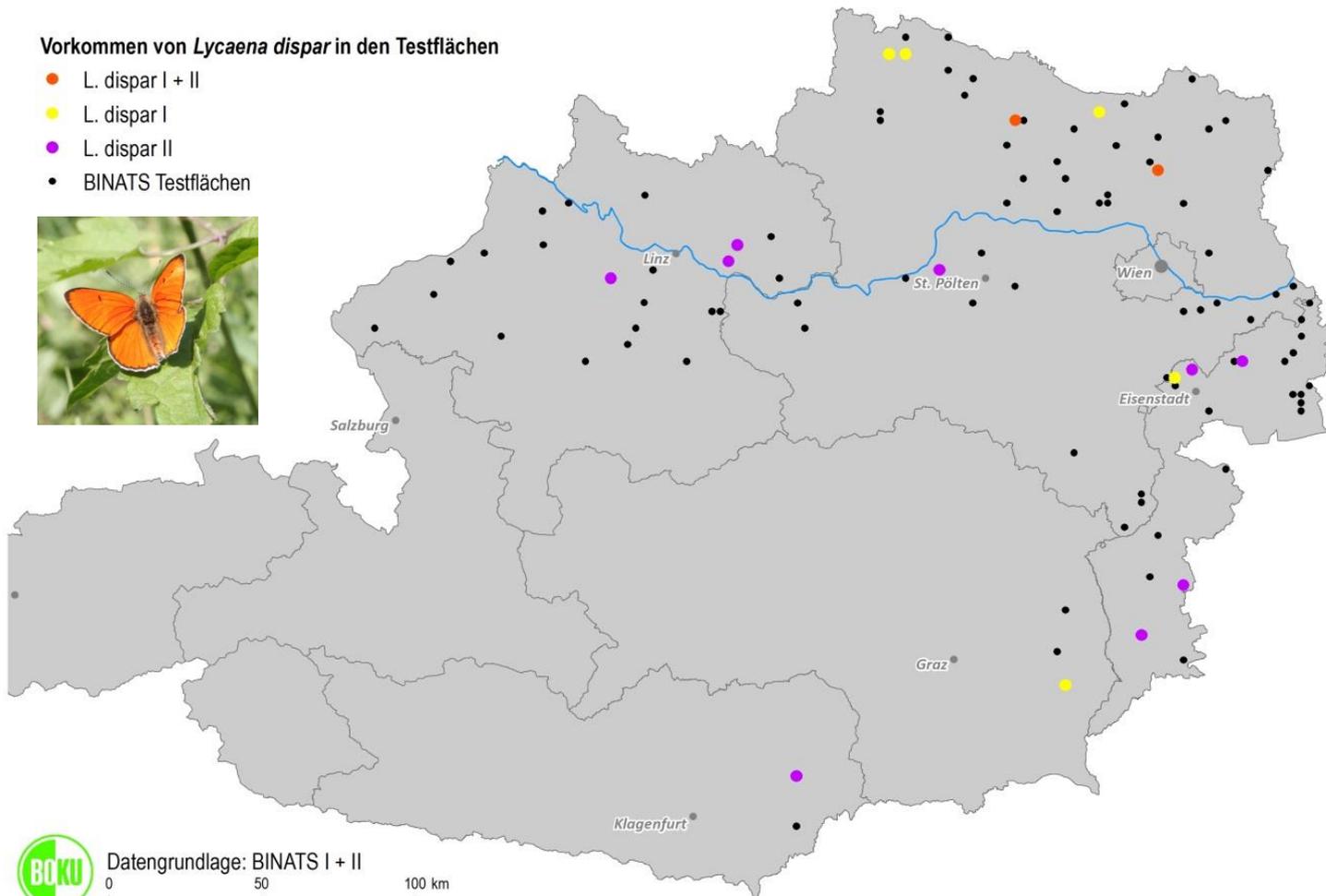




# Ausbreitung wärmeliebender Arten aufgrund durchschnittlich höherer Jahrestemperaturen am Beispiel der FFH Art Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

## Vorkommen von *Lycaena dispar* in den Testflächen

- L. dispar I + II
- L. dispar I
- L. dispar II
- BINATS Testflächen



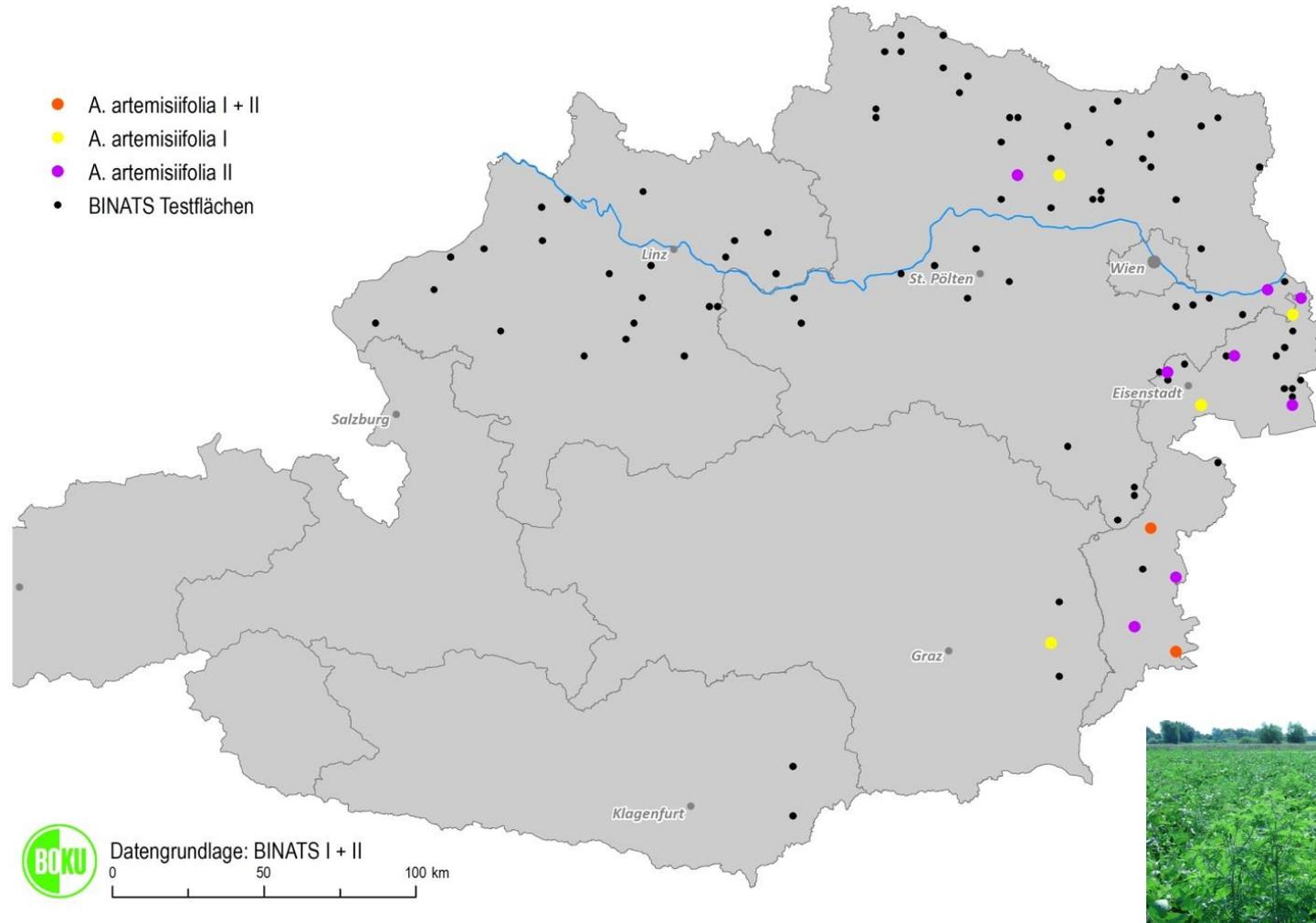
Datengrundlage: BINATS I + II

0 50 100 km





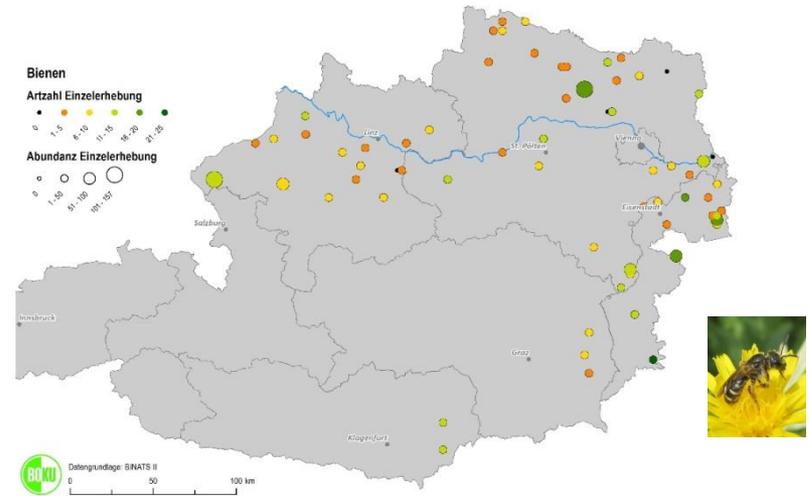
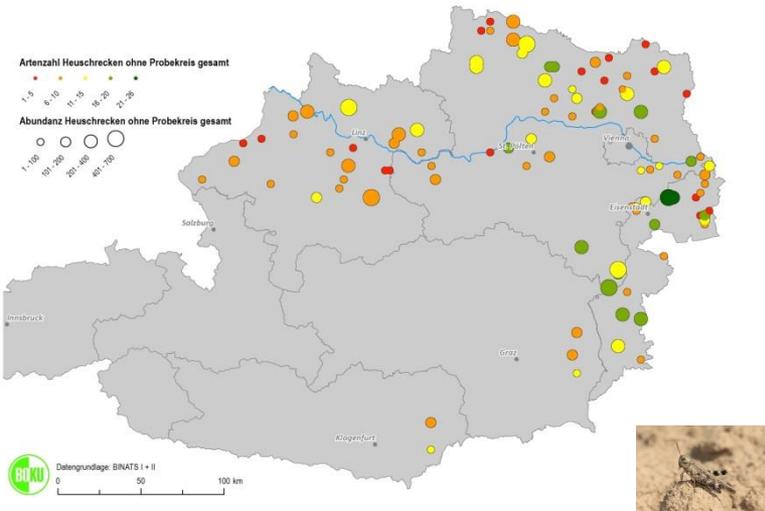
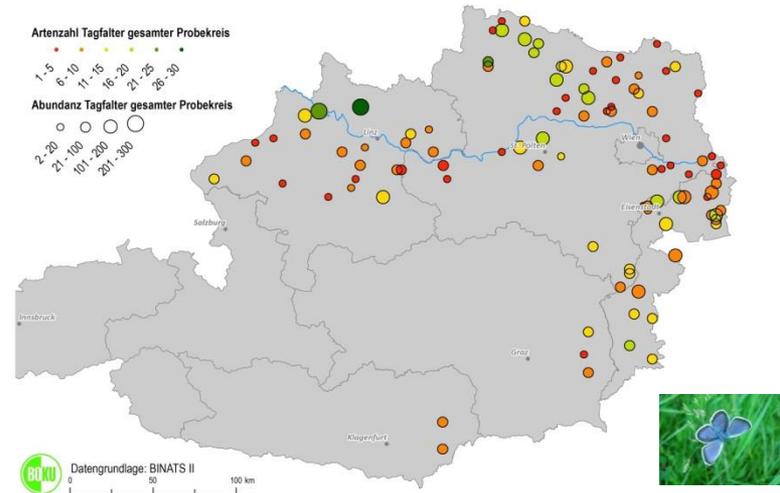
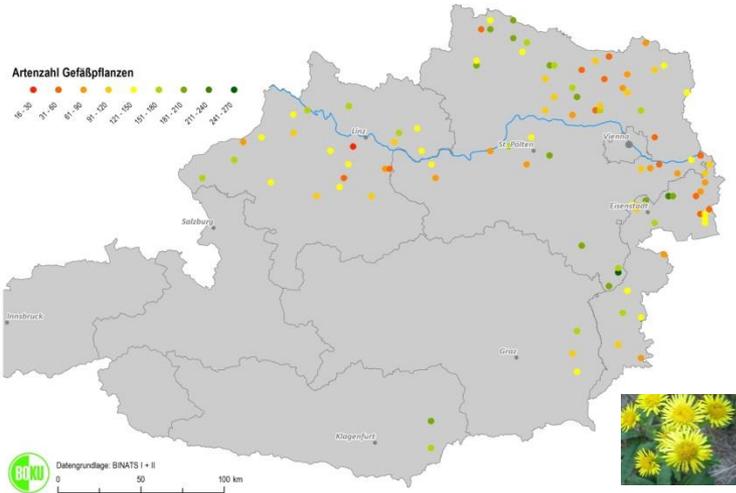
# BINATS I und II: Beispiel für die Ausbreitung eines Neophyten *Ambrosia artemisiifolia* (Beifussblättriges Traubenkraut)





# Generelle Trends bei allen BINATS II-Indikatorgruppen

- Zunahme an Arten in Richtung Osten Österreichs (pannonischer Klimaeinfluss)





# Generelle Trends bei allen BINATS II-Indikatorgruppen

- Ausstattung der Agrarlandschaft mit naturnahen Landschaftselementen sowie die **Bewirtschaftungsform** zeigen große Wirkung auf das Arten- und Individuenvorkommen

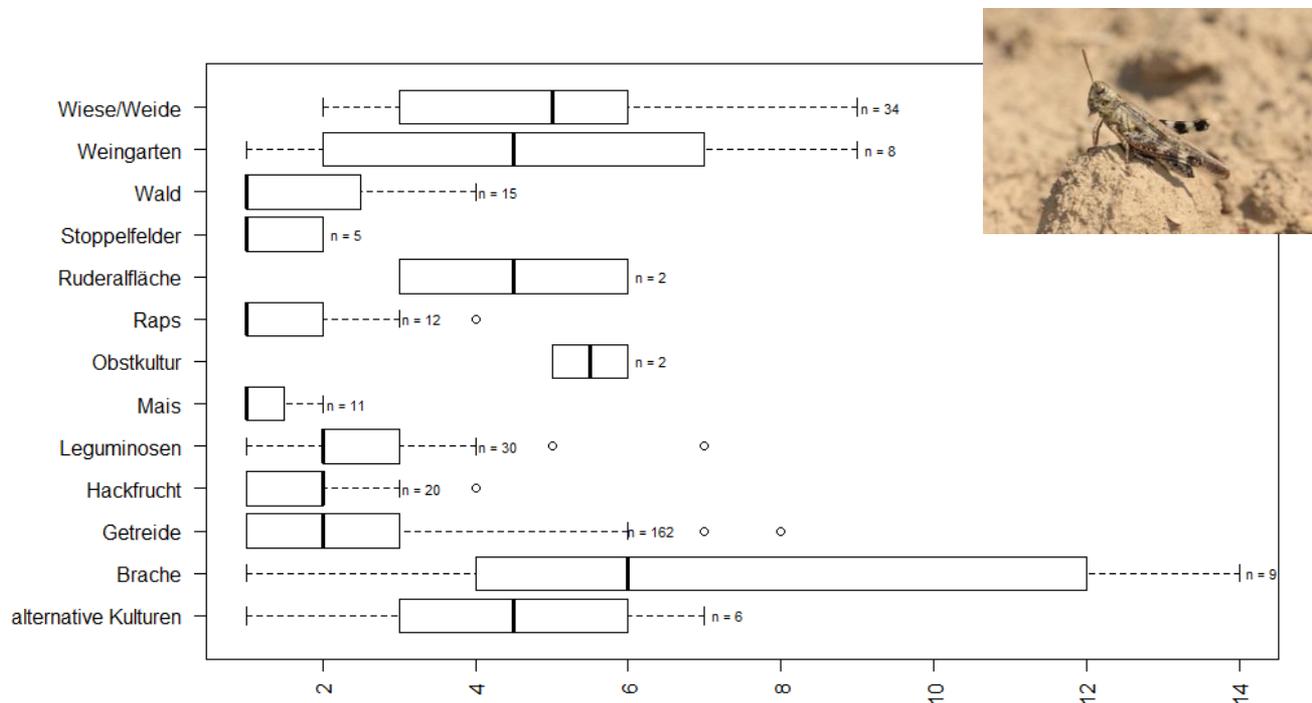


Abbildung: Artenzahlen der Heuschrecken in den verschiedenen Lebensraumtypen; berücksichtigt wurden nur diejenigen Probekreise, deren Transektkreuz ausschließlich in einem Lebensraumtyp zu liegen kam. Bei jedem Boxplot wurde die Anzahl der Erfassung dieses Lebensraumtyps als Stichprobengröße n angegeben.



# Generelle Trends bei allen BINATS II-Indikatorgruppen

- Ausstattung der Agrarlandschaft mit naturnahen Landschaftselementen sowie die **Bewirtschaftungsform** zeigen große Wirkung auf das Arten- und Individuenvorkommen

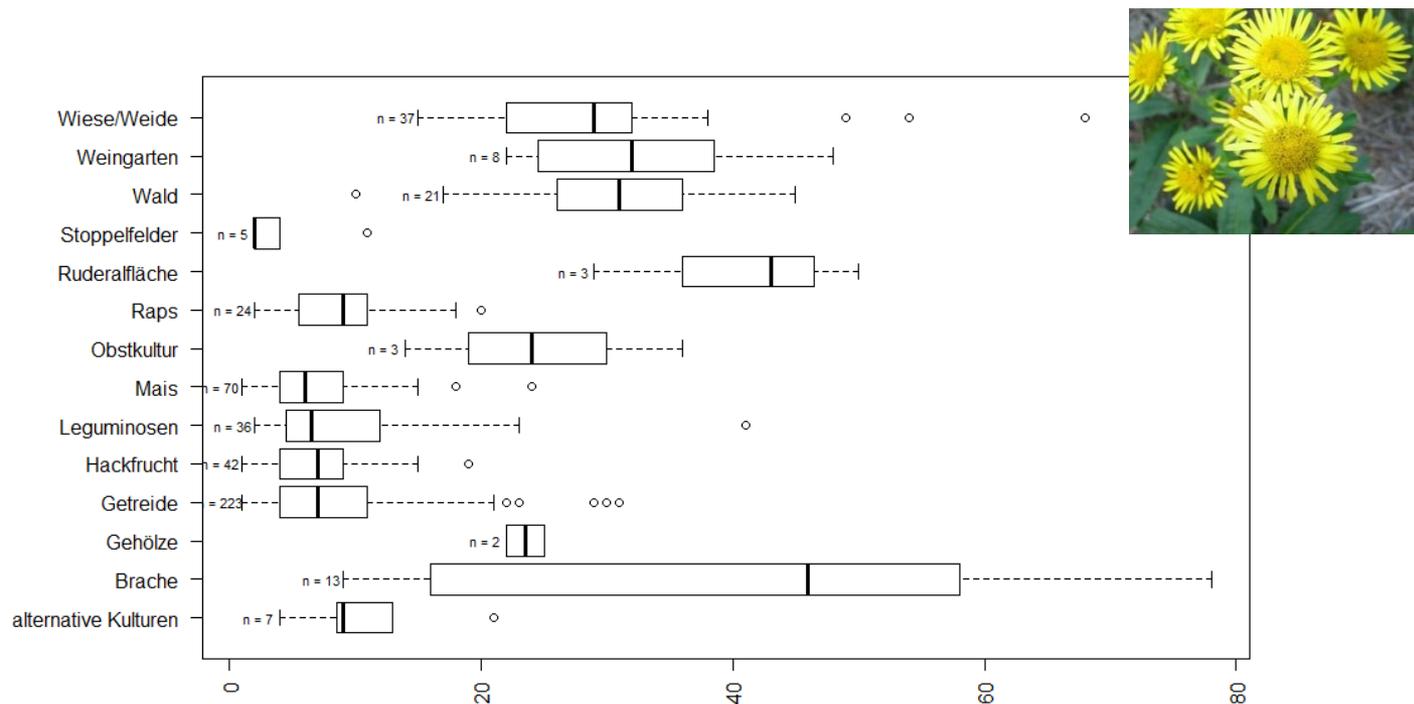


Abbildung: Artenzahlen der Gefäßpflanzen in den verschiedenen Lebensräumen: für die Auswertung wurden nur diejenigen Probekreise gewählt, deren Kreuztransekt ausschließlich in einem Lebensraum zu liegen kam. Bei jedem Boxplot wurde die Beprobungsanzahl des jeweiligen Lebensraums als Stichprobengröße n angegeben.

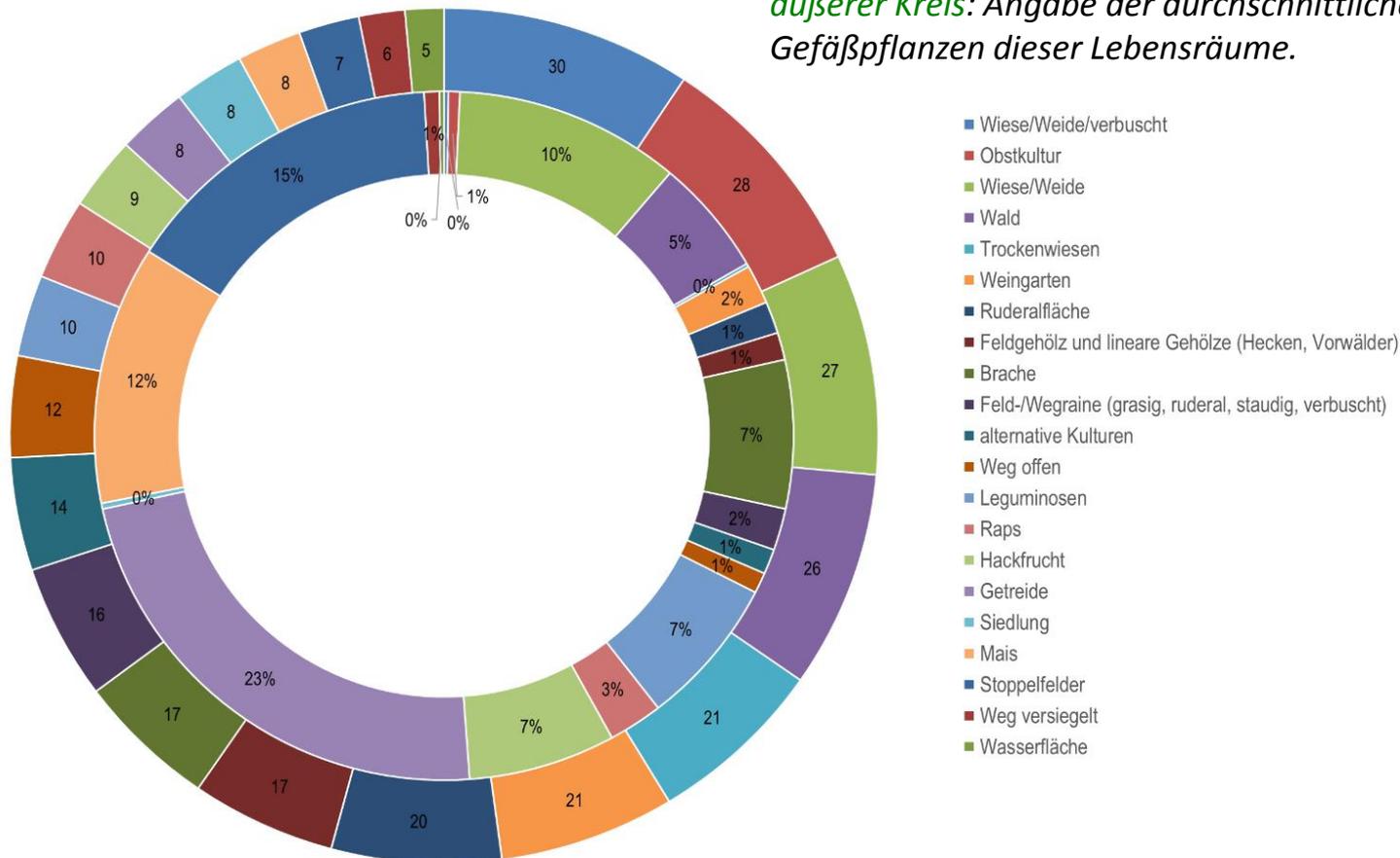


# Generelle Trends bei allen BINATS II-Indikatorgruppen

- **Naturnahe Lebensräume**, die nur geringe Flächenprozentage der Gesamtfläche der landwirtschaftlich genutzten Regionen einnehmen, weisen durchschnittlich hohe Artenzahlen auf.

*innerer Kreis: Angabe des %-Anteils der Lebensräume in den Probekreisen*

*äußerer Kreis: Angabe der durchschnittlichen Artenzahl der Gefäßpflanzen dieser Lebensräume.*





# Generelle Trends bei allen BINATS II-Indikatorgruppen

- Der Großteil an Insekten konzentriert sich **auf die naturnahen Lebensräume**, die nur geringe Flächenprozentage der Gesamtfläche der landwirtschaftlich genutzten Regionen einnehmen.

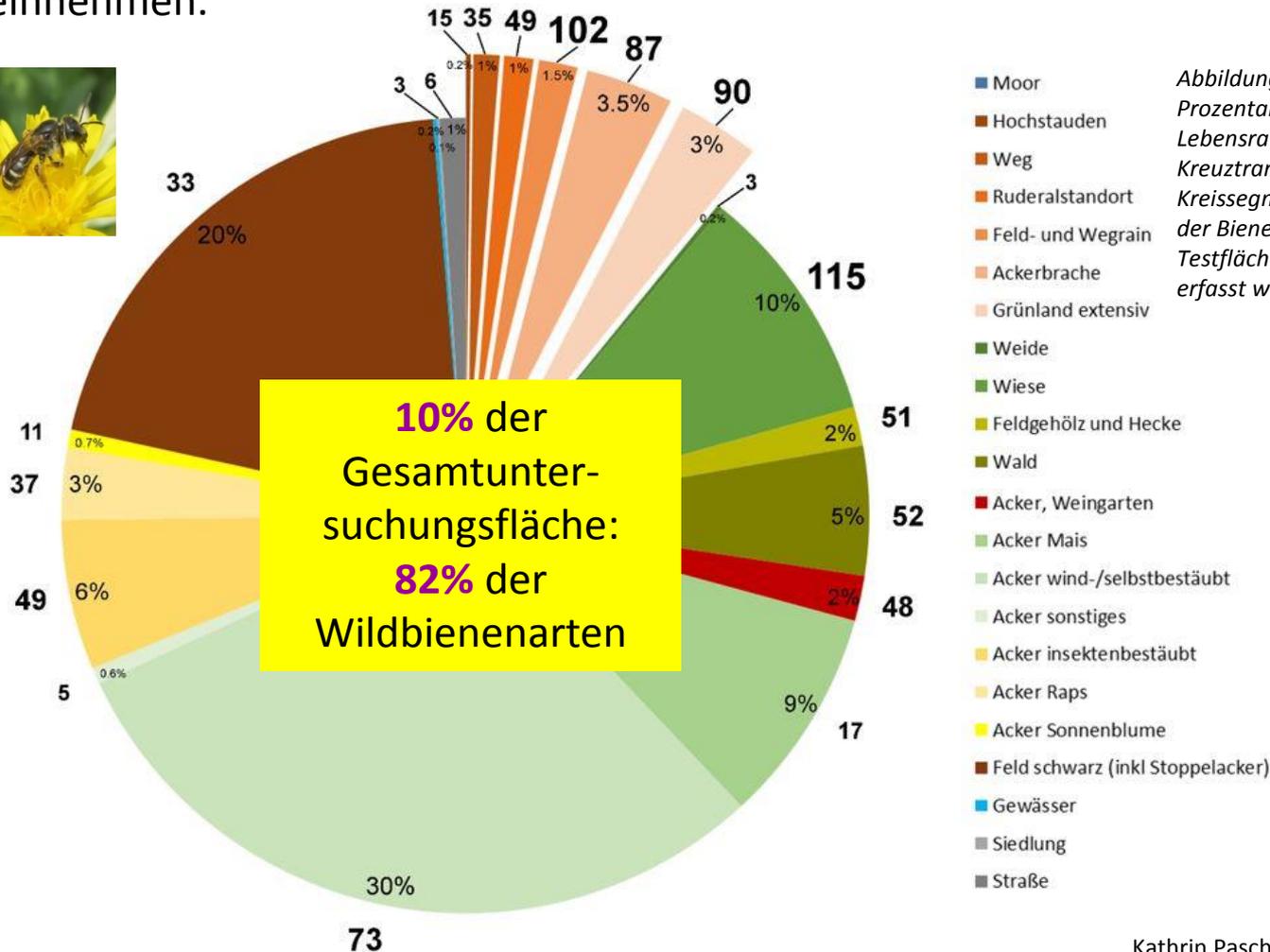


Abbildung: Eingefärbte Kreissegmente: Prozentanteile der erfassten Lebensraumtypen der kartierten Wildbienen-Kreuztransekte. Die Zahlen außerhalb der Kreissegmente stehen für die Gesamtanzahl der Bienenarten über alle 100 BINATS Testflächen, die im zugehörigen Habitat erfasst wurden.



## BINATS I+II: hohe Artenzahlen auf kleinstrukturierten TFs mit einem hohen Anteil an mehrjährigen Acker- und Grünland-Bracheflächen



Abbildung: Vergleich BINATS I (2007; links) und BINATS II (2017; rechts): Anteil an Bracheflächen in einer hochstrukturierten BINATS Testfläche M100 (Großwetzdorf): grün eingefärbt sind die Grünlandbrachen, orange eingefärbt die mehrjährigen Ackerbrachen.

BINATS I summiert für die zehn Transektkreuze:

**191 Gefäßpflanzenarte**

**13 Tagfalterarten** (102 Individuen)

**17 Heuschreckenarten** (441 Individuen)

BINATS II summiert für die zehn Transektkreuze:

**202 Gefäßpflanzenarten**

**17 Tagfalterarten** (441 Individuen)

**13 Heuschreckenarten** (121 Individuen)

**49 Wildbienenarten** (142 Individuen)



## Generelle Trends bei allen BINATS II-Indikatorgruppen

- **Feld- und Wegraine, Straßenböschungen, Ruderalflächen, Hochstauden, Hecken, Einzelbäume, Baumgruppen** etc. spielen als Lebensraum in landwirtschaftlich genutzten Regionen eine vorrangige Rolle



- Die **Erhaltung** und **Neuanlage** dieser Strukturen in Anzahl und Flächenausmaß sowie ein **biodiversitätsförderndes extensives Pflegeregime** sind vorrangig, ebenso die Förderung einer **positiven Werterhaltung** in der Gesellschaft!

Feldgehölz



Brachen



Bachlauf



extensive Wiesen



Feldraine verbuscht



offener Feldweg  
mit grünem Mittelstreifen



Feldraine



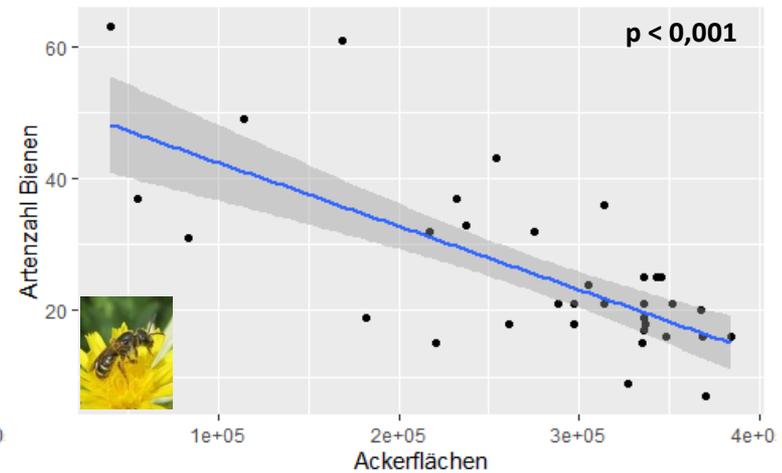
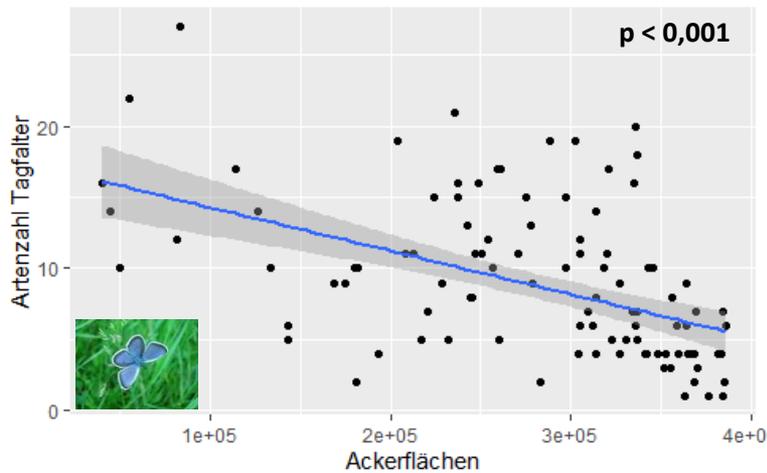
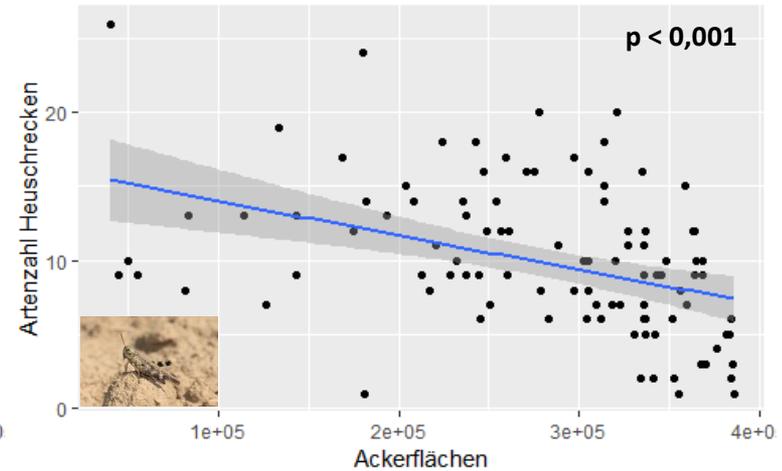
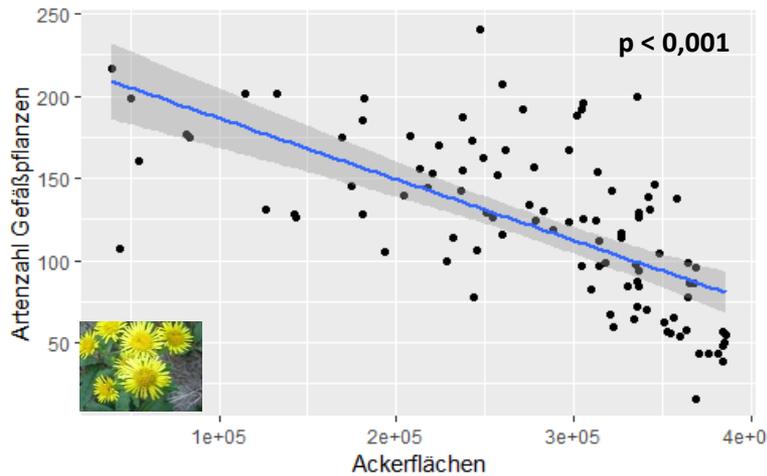
Einzelbaum

blühende  
Straßenböschung





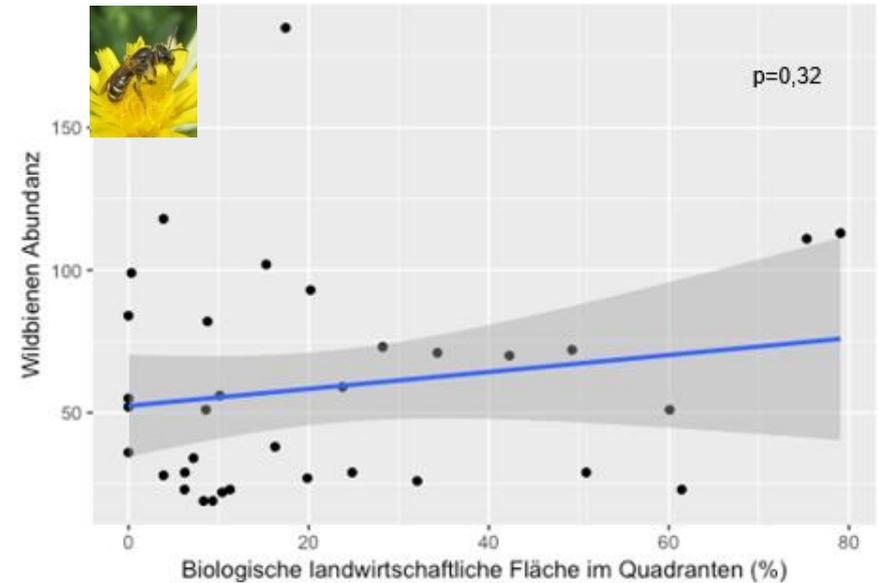
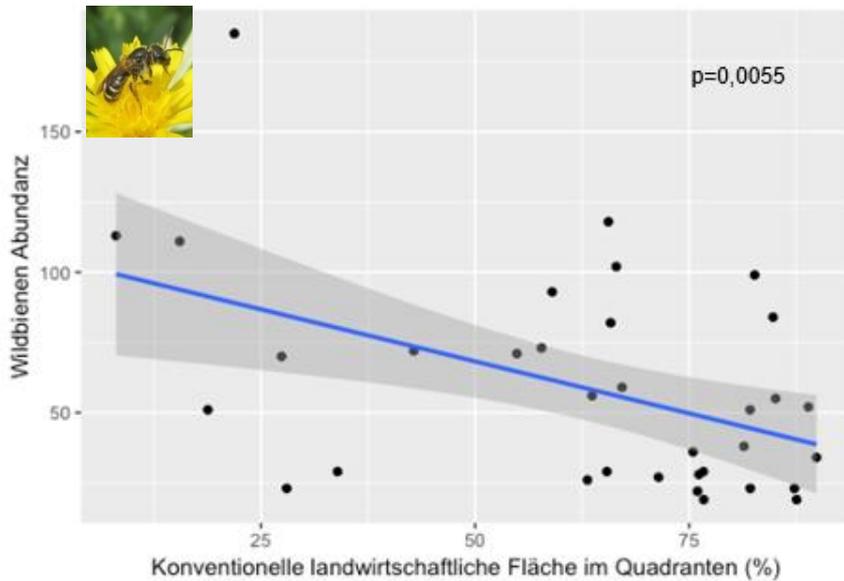
# Zusammenhang Artenzahl – Ackerfläche / TF



Je größer der Anteil an Ackerflächen, desto geringer die Artenzahl.



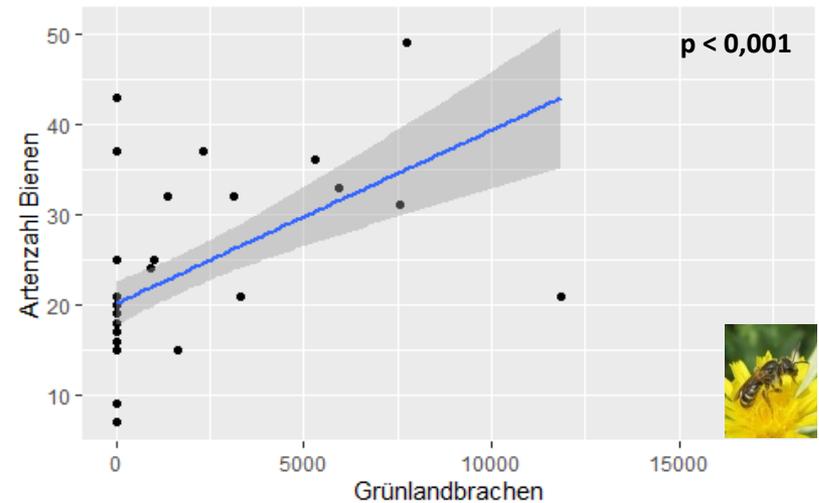
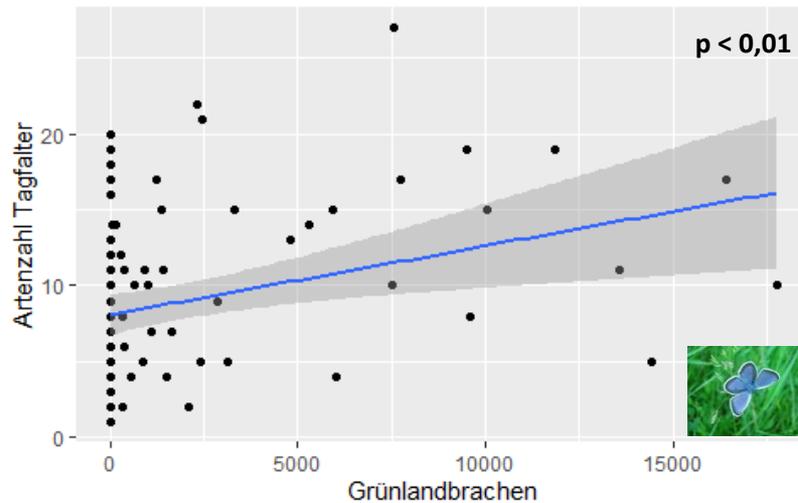
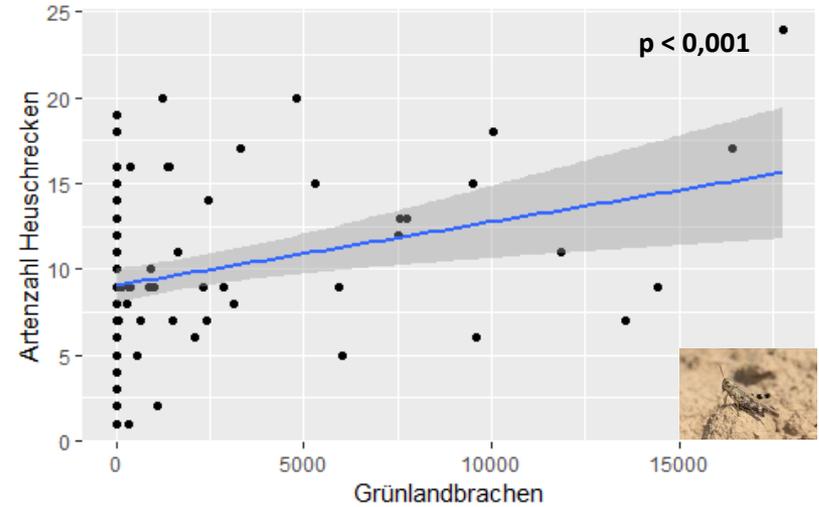
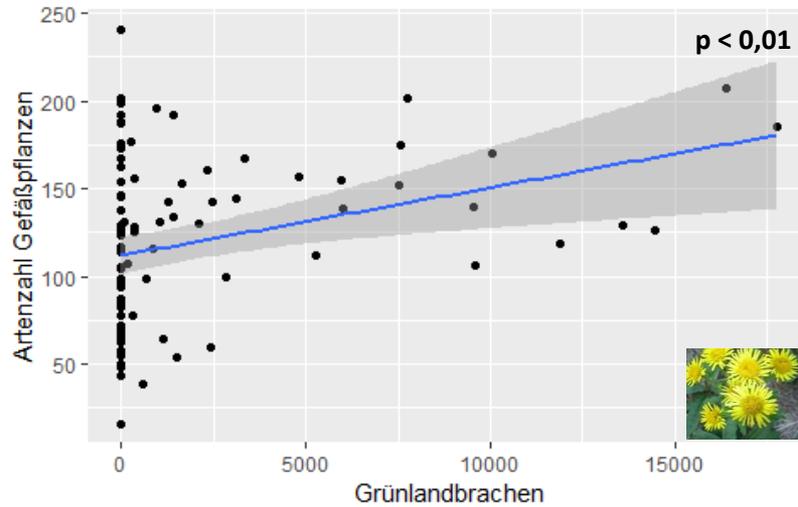
# Zusammenhang Artenzahl – Anteil biologisch bewirtschafteter Flächen / TF



Je höher der Anteil an biologisch bewirtschafteten Flächen, desto höher die Artenzahl und Abundanz.



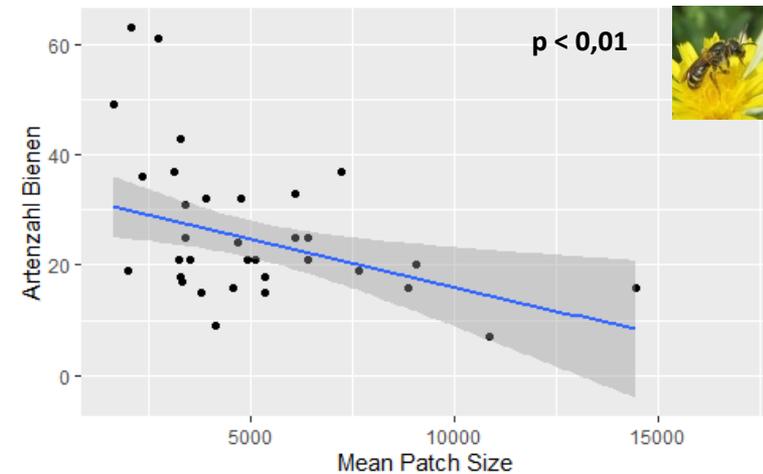
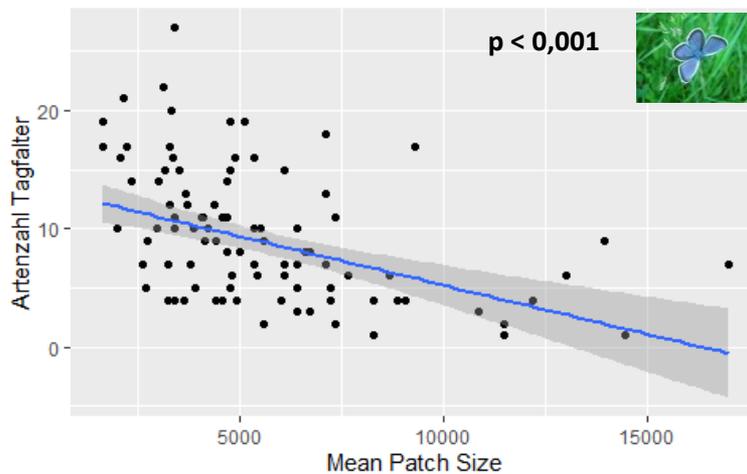
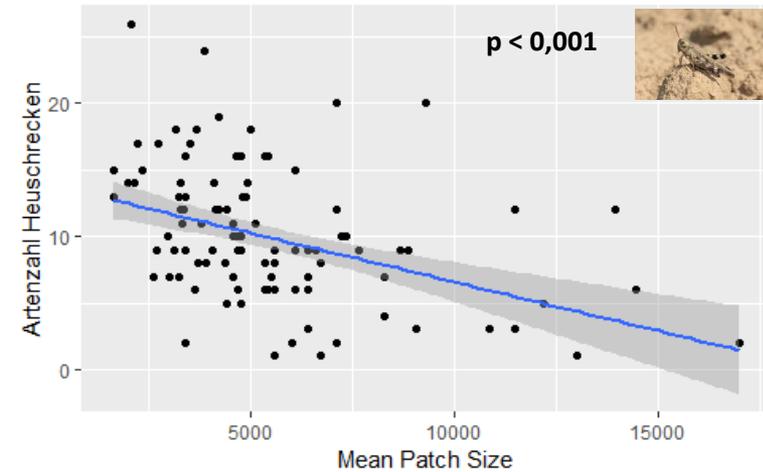
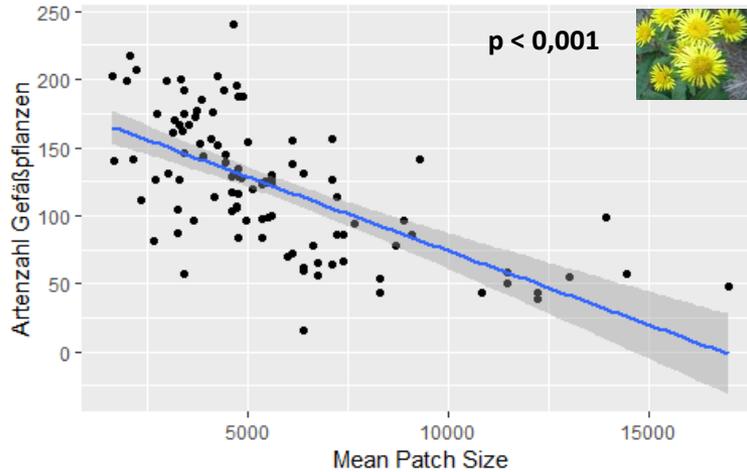
# Zusammenhang Artenzahl – brachliegendes Grünland / TF



Je höher der Anteil an brachliegendem Grünland, desto mehr Arten.



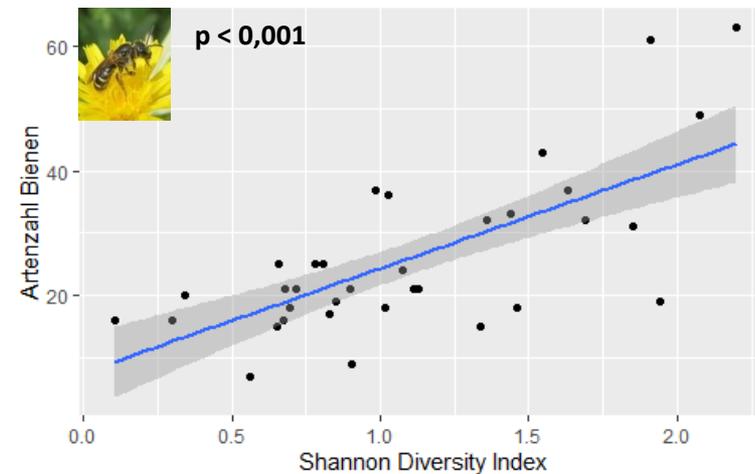
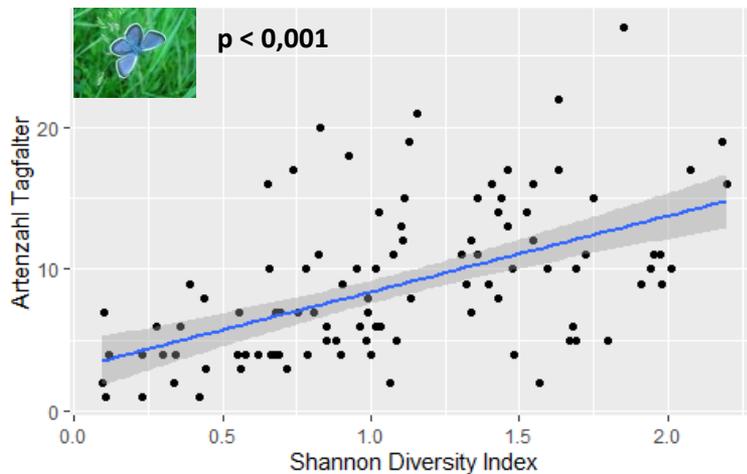
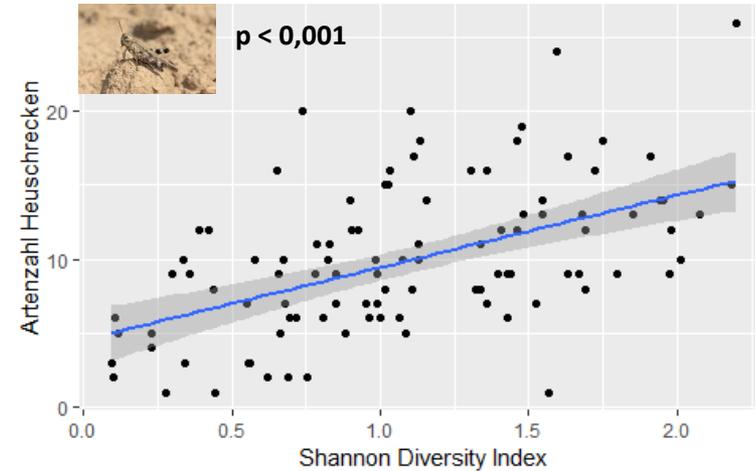
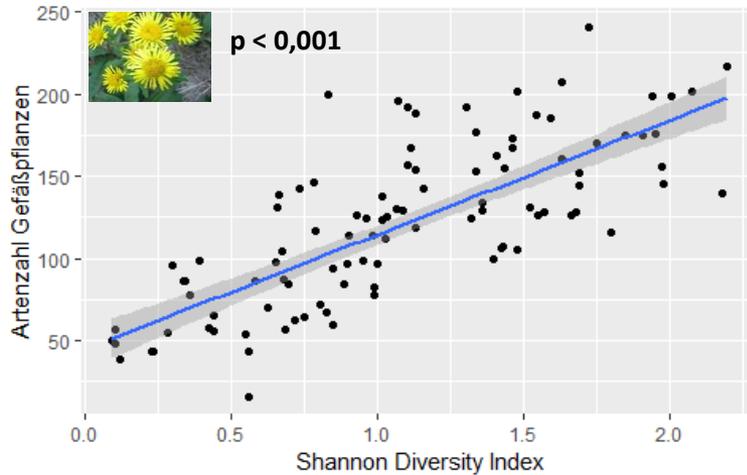
# Zusammenhang Artenzahl – Mean Patch Size



Je kleinflächiger die Landschaft, desto mehr Arten.



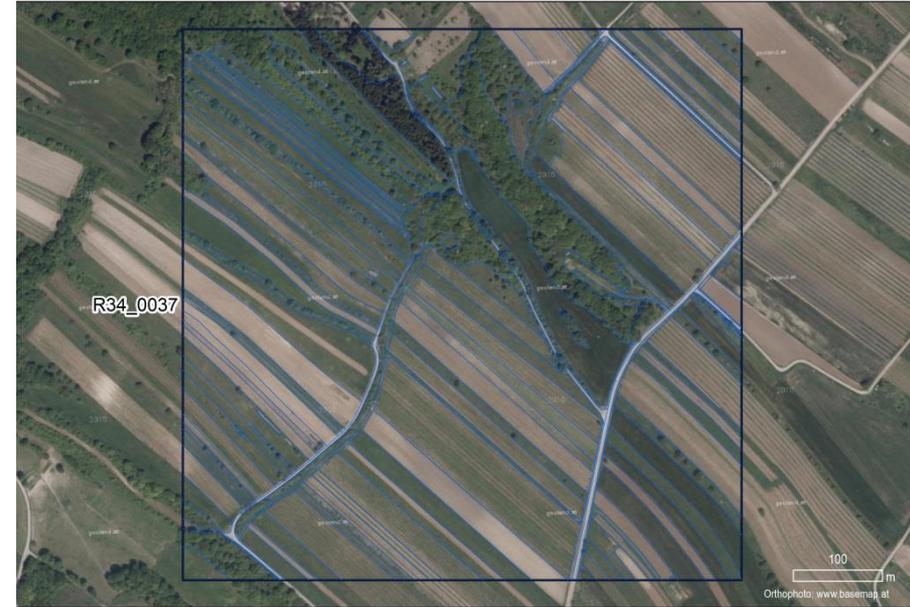
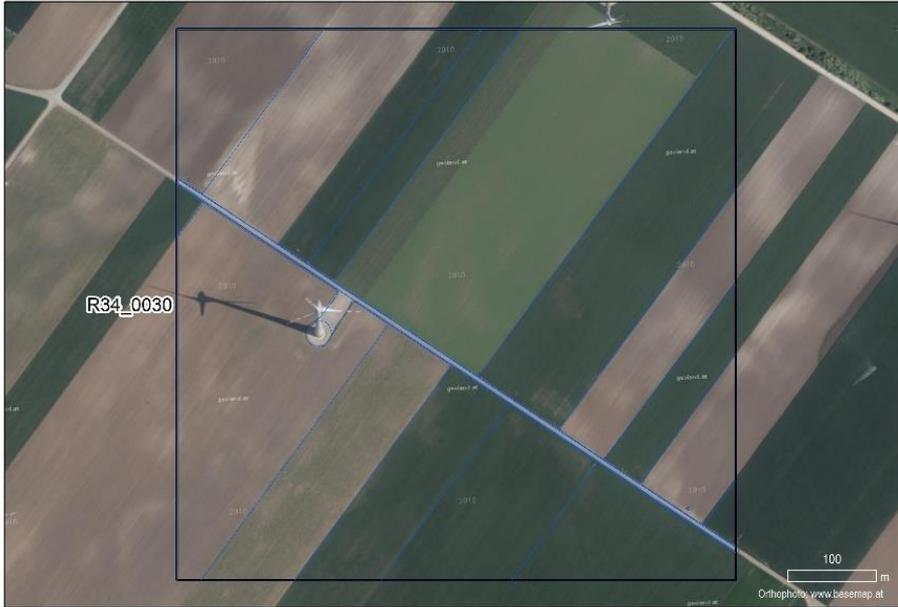
# Zusammenhang Artenzahl – Landschaftskomplexität (Shannon Diversity Index)



Je komplexer die Landschaft, desto höher die Artenzahl.



# Zusammenhang Artenzahl + Landschaftskomplexität



**48** / inklusive Kulturpflanzenarten



**2** Arten / 2 Individuen



**7** Arten / 64 Individuen



1x: **4** Arten / 5 Individuen



**217** / inklusive Kulturpflanzenarten



**26** Arten / 672 Individuen



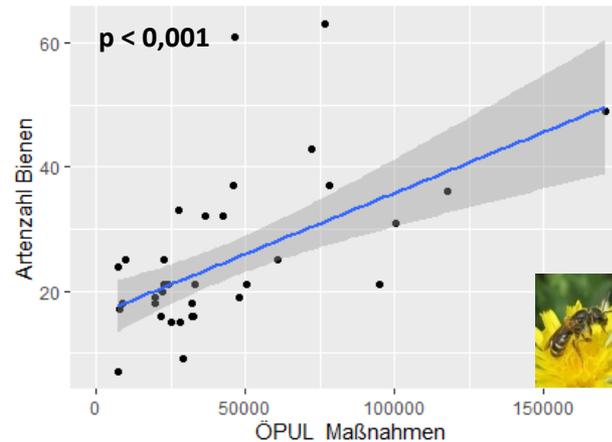
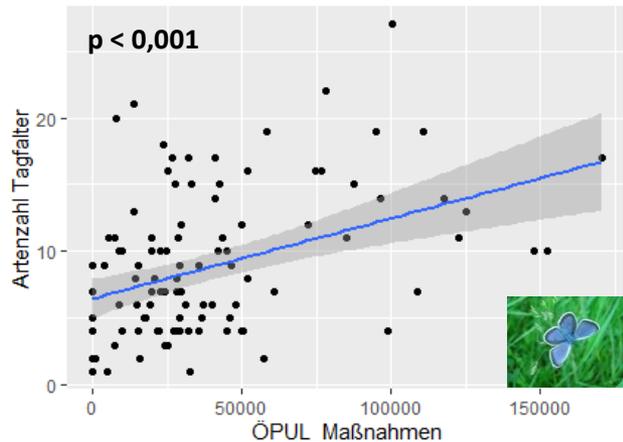
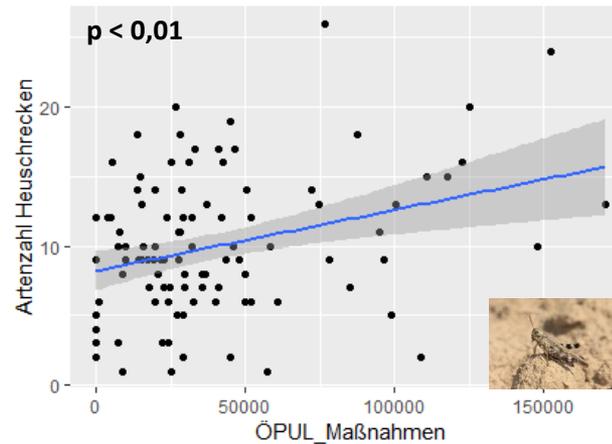
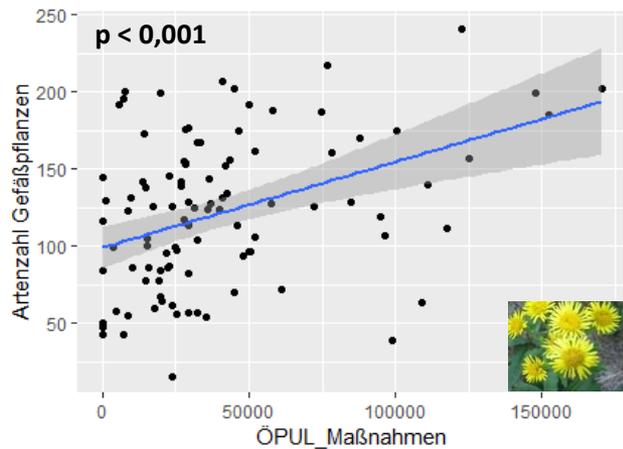
**16** Arten / 168 Individuen



4x: **63** Arten / 239 Individuen



# Zusammenhang Artenzahl – ÖPUL-Maßnahmen

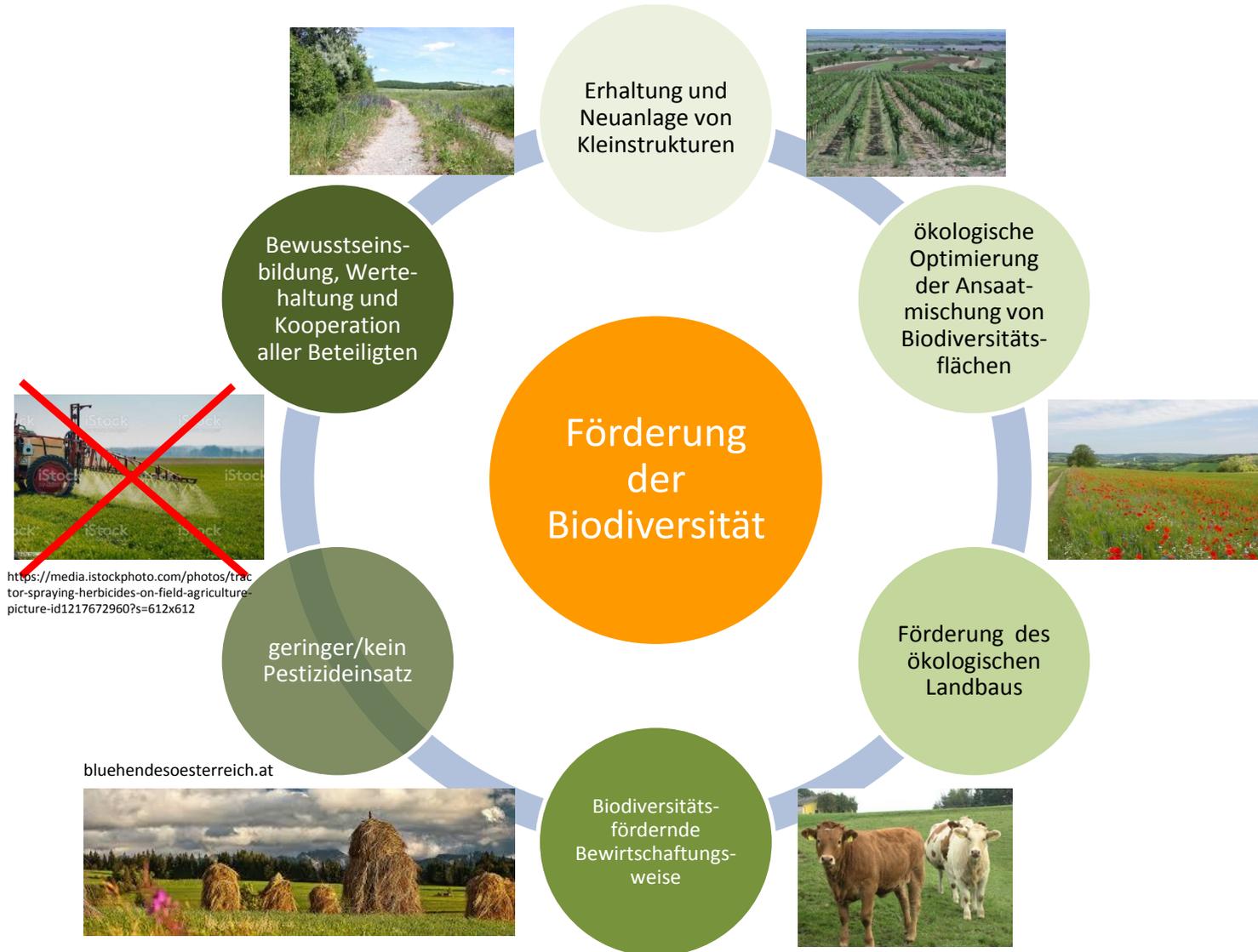


Je mehr Flächen in einer TF durch verschiedene ÖPUL-Maßnahmen bewirtschaftet werden, desto höher ist die Artenzahl.

Der Flächenanteil der verschiedenen Fördermaßnahmen BIO, DIV und WF einzeln evaluiert, zeigt generell keinen Zusammenhang mit den Artenzahlen der untersuchten Organismengruppen.



# Maßnahmensetzung zur Förderung der Biodiversität in Agrarlandschaften





**BINATS II –Erfassung der Biodiversität in den österreichischen Ackerbaugebieten anhand der Indikatoren Landschaftsstruktur, Gefäßpflanzen, Heuschrecken, Tagfalter und Wildbienen – 2. Erhebungsdurchgang 2017/18 nach zehn Jahren.**

**ENDBERICHT 2020**

(eingereicht: Juli 2019, veröffentlicht: Juli 2020)

Forschungsprojekt Nr. 101187

GZ BMLFUW-LE.1.3.2/0067-PR/8/2016

 Bundesministerium  
Landschaft, Regionen  
und Tourismus

 Bundesministerium  
Soziales, Gesundheit, Pflege  
und Konsumentenschutz

Pascher *et al.* *Environmental Sciences Europe* 2011, 23:12  
<http://www.enveurope.com/content/23/1/12>

 Environmental Sciences Europe  
a SpringerOpen Journal

**RESEARCH**

**Open Access**

## Setup, efforts and practical experiences of a monitoring program for genetically modified plants - an Austrian case study for oilseed rape and maize

Kathrin Pascher<sup>1,2\*</sup>, Dietmar Moser<sup>3</sup>, Stefan Dullinger<sup>1,3</sup>, Leopold Sachslehner<sup>4</sup>, Patrick Gros<sup>5</sup>, Norbert Sauberer<sup>3</sup>, Andreas Traxler<sup>6</sup>, Georg Grabherr<sup>1</sup>, Thomas Frank<sup>2</sup>

*Diversity and Distributions, (Diversity Distrib.)* (2015) 1–10



## Changes in plant life-form, pollination syndrome and breeding system at a regional scale promoted by land use intensity

Dietmar Moser<sup>1,2\*</sup>, Stefan Dullinger<sup>1</sup>, Thomas Mang<sup>1,2</sup>, Karl Hülber<sup>1</sup>, Franz Essl<sup>1</sup>, Thomas Frank<sup>3</sup>, Philip E. Hulme<sup>4</sup>, Georg Grabherr<sup>1</sup> and Kathrin Pascher<sup>1</sup>



# BINATS III



## Was wünschen wir uns:

- ❖ **Verdichtung der Aufnahmedurchgänge/Jahr** auf den 100 BINATS Testflächen: 2x Heuschrecken, 2x (optimal: 5-7x) Tagfalter, 5x Wildbienen
- ❖ **Kürzere Zeitreihe**: Durchführung der gesamten BINATS Erhebungsdurchgänge in kürzeren Zeitabständen von maximal 5 Jahren
- ❖ **Verdichtung des Testflächennetzes** von derzeit 100 Testflächen als Stichprobe
- ❖ **Freier oder zumindest erleichterter Flächenbetritt**
- ❖ Integration **zusätzlicher Indikatoren**: z.B. Bodentiere
- ❖ Zusätzliche Untersuchungen von im Agrarland vorrangig biodiversitätsfördernden **Strukturelementen**.





**Danke für die Aufmerksamkeit!**

[kathrin.pascher@boku.ac.at](mailto:kathrin.pascher@boku.ac.at)