



„Insektensterben“ im Kreis Warendorf

**Abnahme der Biomasse von Insekten – langjähriger
Trend oder Einzelphänomen?**

Abnahme der Biomasse von Insekten

Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein Krefeld
Vol. 1 (2013), pp. 1-5

© Entomologischer Verein Krefeld
ISSN 1863-9365

Ermittlung der Biomassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet Orbroicher Bruch mit Malaise Fallen in den Jahren 1989 und 2013

SORG, M.; SCHWAN, H.; STENMANS, W. & A. MÜLLER

Beschrieben werden die Biomassen aus den Ergebnissen von Kartierungen mit Malaise Fallen im Naturschutzgebiet Orbroich, Krefeld. Die Ergebnisse zeigen an zwei Standorten einen hohen Verlust in der vergleichenden Betrachtung der Masse flugaktiver Insekten zwischen den Untersuchungsjahren 1989 und 2013. Über die gleiche Fallentechnik an denselben Standorten wurden jeweils gravierende Rückgänge von > 75% belegt. Diese Daten deuten darauf hin, dass im Gebiet an den untersuchten Teilflächen nur noch weniger als ein Viertel der Masse flugaktiver Insekten in der lokalen Zönose verfügbar ist.

Orbroicher Bruch

Das Orbroicher Bruch liegt im Nordwesten der Stadt Krefeld und umfasst heute als ausgewiesenes Naturschutzgebiet eine Größe von ca. 100 ha. Aufgrund seiner Lage und seines Bruchcharakters erfolgte eine intensivere landwirtschaftliche Nutzung erst relativ spät.



Abbildung 1. Malaise Falle am Tag des Aufbaus im Mai 2013 mit Schutzreizung auf dem Grünland neben einem Waldrand im Orbroicher Bruch.

Die historische Karte von Tranchot und Müffling (Abb. 2) zeigt bereits einige der heutigen Strukturen. Der Ackerbau konzentriert sich auf einige wenige Flächen wo relativ sandi-

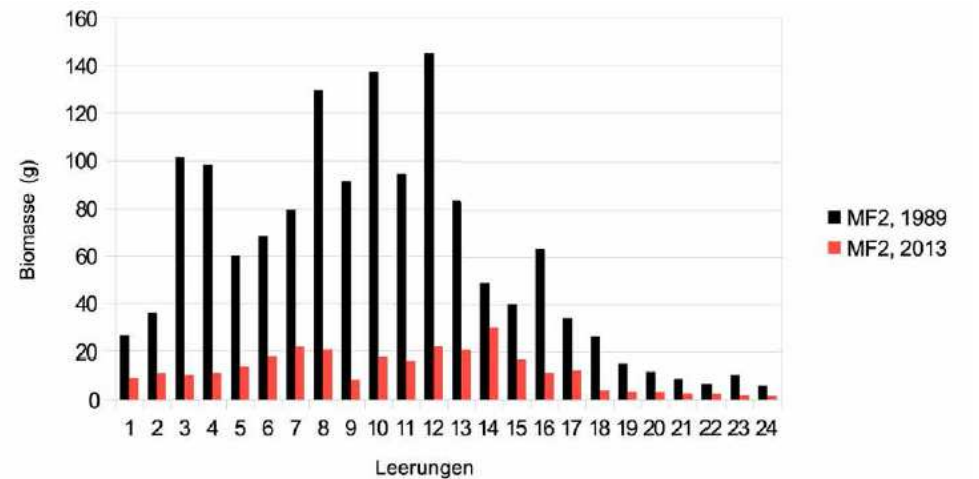
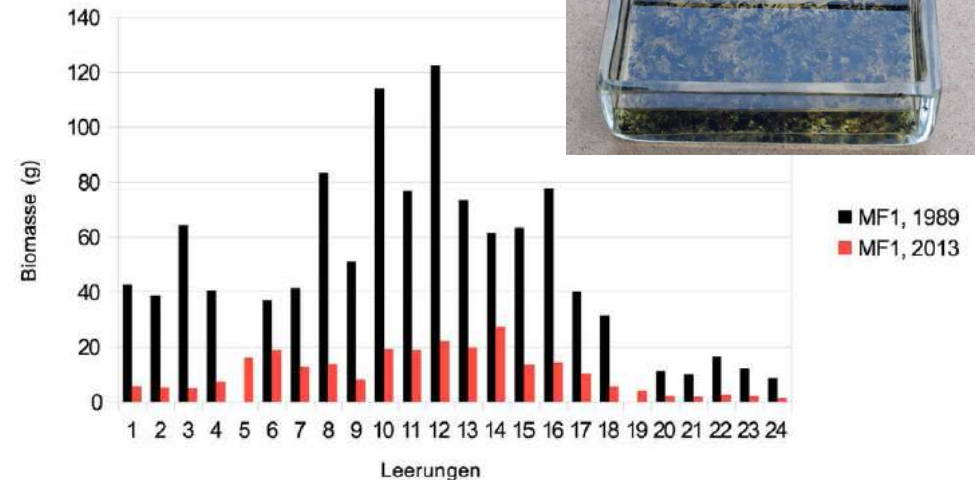
ge Böden eine Nutzung erlauben. Die Nutzung des Gebietes wurde seinerzeit durch sogenannte „Dyke“ ermöglicht. Diese Wegeanlagen bestanden aus einem Knüppeldamm mit beidseitig angelegten Gräben und Wallhecken zur Einfriedung der beweideten Grünlandflächen.



Abbildung 2. Ausschnitt aus der topographischen Aufnahme der Rheinlande durch Jean Joseph Tranchot. Das Werk wurde im Auftrag der preußischen Regierung ab 1815 durch Karl von Müffling fortgesetzt, die Bearbeitung endete 1828.

In der Bewirtschaftung des Grünlandes in jüngerer Zeit wurden weite Flächen auch mit Düngung und dem Einsatz von Herbiziden behandelt. In den Ackerflächen erfolg-

Adresse der Autoren: Dr. Martin Sorg, Heinz Schwan, Werner Stenmans, Dr. Andreas Müller c/o Entomologischer Verein Krefeld e.V., Entomologische Sammlungen Krefeld, Marktstraße 159, 47798 Krefeld, eMail: post@entomologica.de, URL: <http://entomologica.de>



Abnahme der Biomasse von Insekten

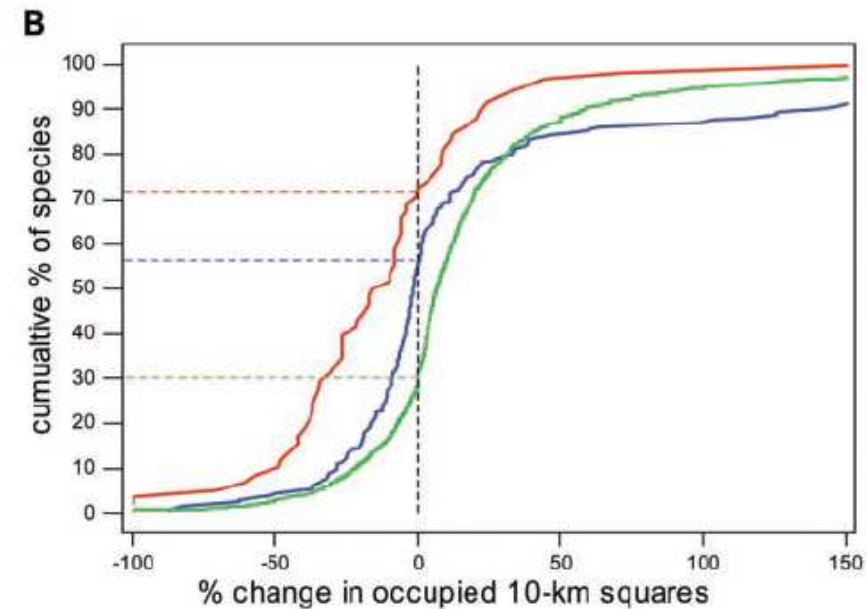
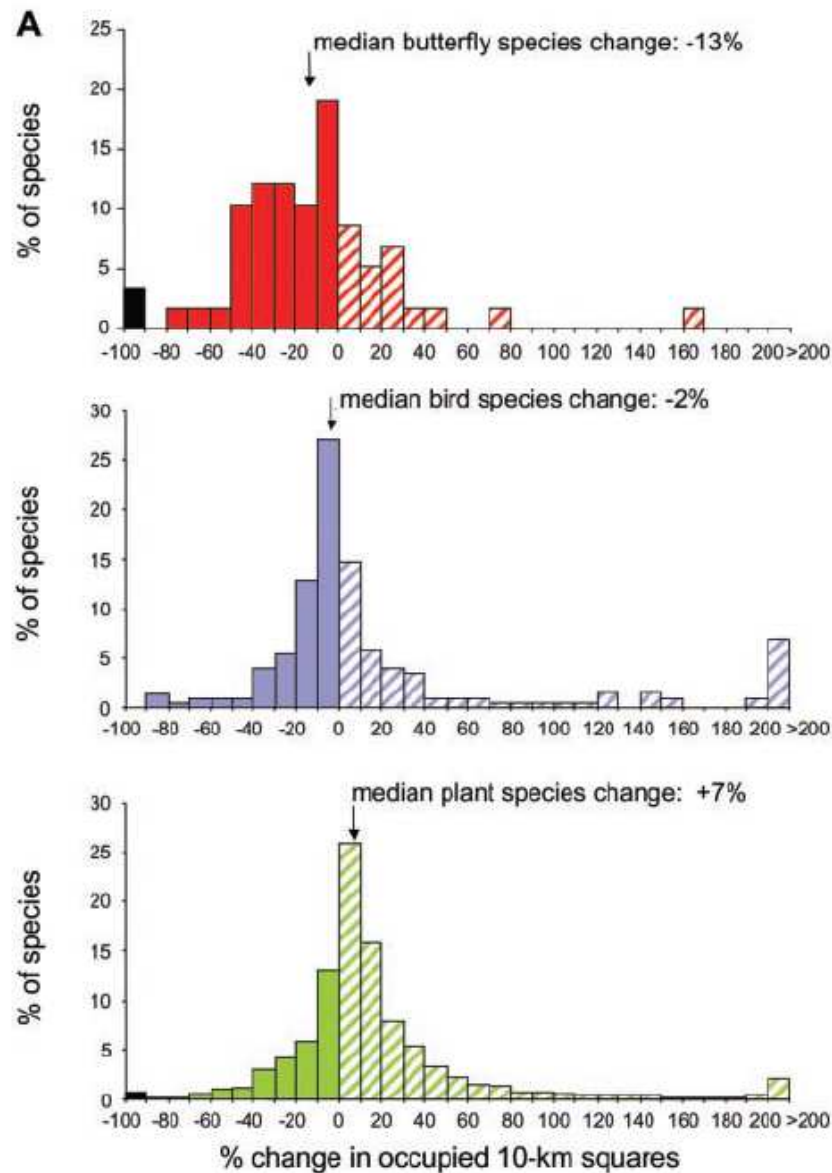


Fig. 1. Changes in the number of 10-km (10 km by 10 km) squares in Britain occupied by native butterfly, bird, and plant species between the two censuses of each taxon. (A) Frequency distributions: median butterfly species (red, $n = 58$) < median bird species (blue, $n = 201$, $P < 0.001$) < median plant native species (green, $n = 1253$, $P < 0.001$). Black, extinct species; solid color, declining species; hatched color, increasing species. (B) Cumulative frequency distributions [butterfly declines (red) > bird declines (blue) > plant declines (green); Kolmogorov-Smirnov tests, $P < 0.001$].

J. A. Thomas, et al. (2004). 'Comparative Losses of British Butterflies, Birds, and Plants and the Global Extinction Crisis'. *Science* **303**(5665):1879-1881.

Abnahme der Biomasse von Insekten

Journal of Applied Ecology

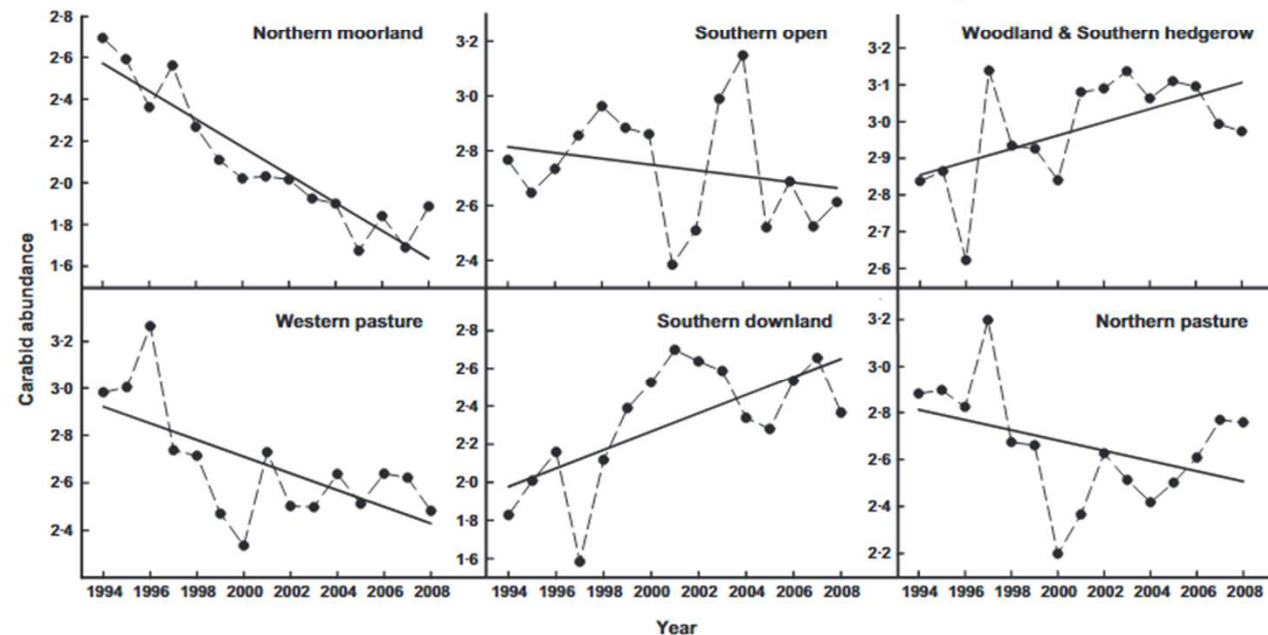
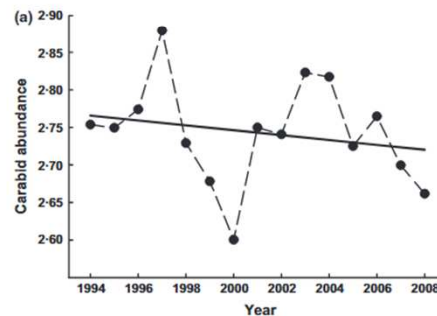


Journal of Applied Ecology 2012, 49, 1009–1019

doi: 10.1111/j.1365-2664.2012.02194.x

Large carabid beetle declines in a United Kingdom monitoring network increases evidence for a widespread loss in insect biodiversity

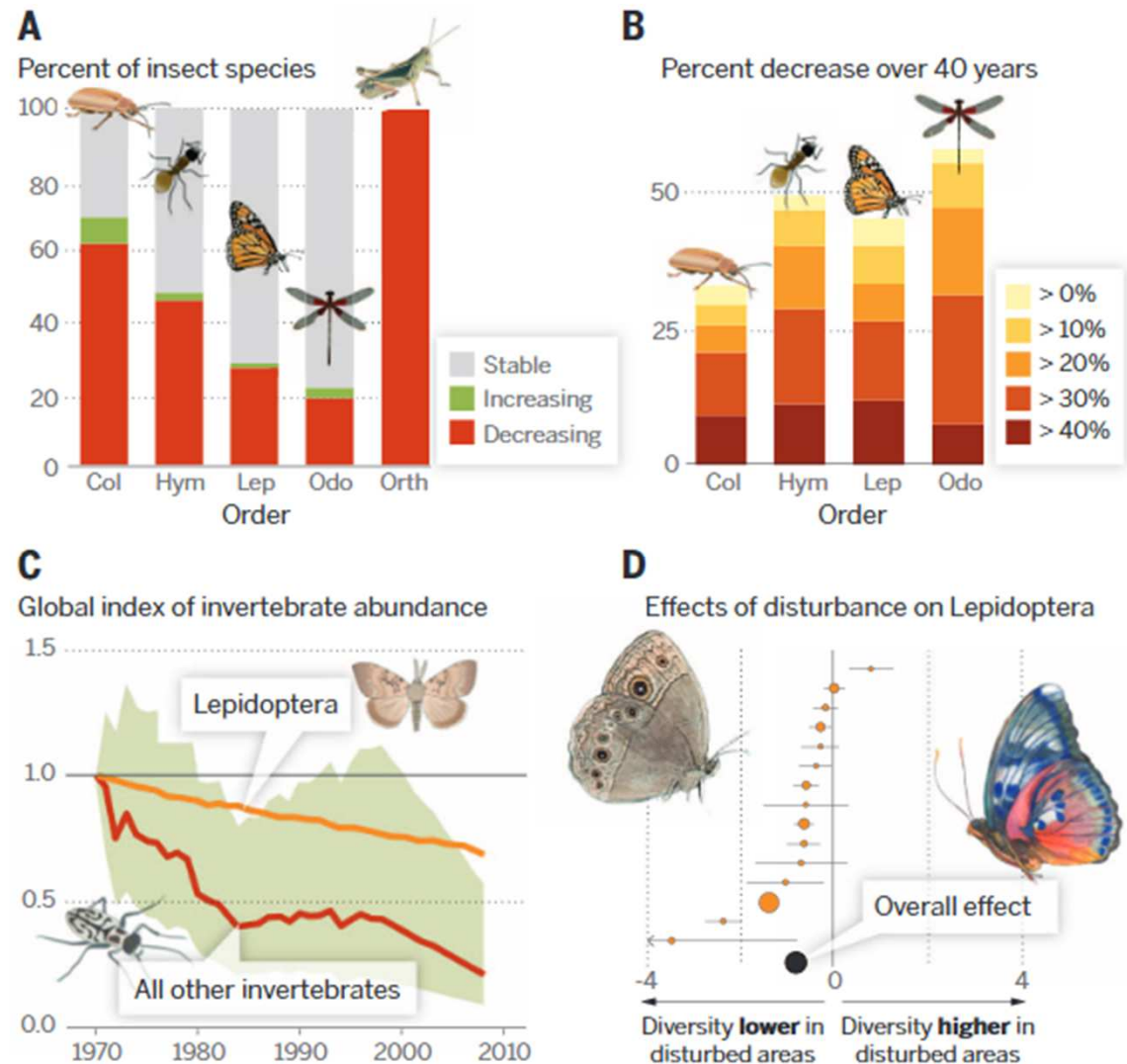
David R. Brooks^{1*}, John E. Bater¹, Suzanne J. Clark¹, Don T. Monteith², Christopher Andrews³, Stuart J. Corbett⁴, Deborah A. Beaumont¹ and Jason W. Chapman^{1,5}



Abnahme der Biomasse von Insekten



R. Dirzo, et al. (2014).
'Defaunation in the
Anthropocene'. *Science*
345(6195):401-406.



Abnahme der Biomasse von Insekten

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>

Article	Authors	Metrics	Comments	Related Content
				⌵

Media Coverage of this Article

Found additional news media or blog coverage for the article? [Please let us know.](#)

News Media Coverage

The Guardian: "Warning of 'ecological Armageddon' after dramatic plunge in insect numbers" 18 Oct 2017
Der Standard: "Nach Kontroverse: Studie bestätigt dramatischen Insektenschwund - derstandard.at/2000066261865/Nach-Kontroverse-Studie-bestaetigt-dramatischen-Insektenschwund" 18 Oct 2017
New York Magazine: "Flying Insects Are Disappearing and That's Not a Good Thing" 18 Oct 2017
Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH: "Insektensterben: 75 Prozent weniger Insekten in Deutschland" 18 Oct 2017
The Washington Post: "Flying insects have been disappearing over the past few decades, study shows" 18 Oct 2017
Science: "Germany's insects are disappearing" 18 Oct 2017
Spektrum der Wissenschaft: "Insektenzahl in Deutschland nimmt um 75 Prozent ab" 18 Oct 2017
PLOS Research News: "A Fraught Future for Flying Insects: Dramatic decrease in biomass in protected areas" 18 Oct 2017
Euan McKirdy, CNN: "New study suggests insect populations have declined by 75% over 3 decades - CNN" 18 Oct 2017
SPIEGEL ONLINE, Hamburg, Germany: "Insektensterben: Zahl der Insekten in Deutschland sinkt deutlich" 18 Oct 2017
Süddeutsche.de GmbH, Munich, Germany: "Insektensterben: Rückgang um 76 Prozent in Deutschland" 18 Oct 2017
Huffington Post: France: "Les chiffres alarmants de cette étude sur la disparition des insectes volants" 18 Oct 2017
Newsweek: "Flying Insect Numbers Fall by 75 Percent: We Are Creating a 'Profoundly Impoverished World'" 18 Oct 2017
Doug Criss, CNN: "5 things for October 19: Maryland shooting, Niger, health care, Richard Spencer, bugs - CNN" 18 Oct 2017
Daily Mail Online: "Fears as insect numbers plunge up to 80% in just 30 years" 18 Oct 2017
IFL Science: "Scientists May have Just Found An Ecological Apocalypse That's Occurring Right Under Our Noses" 18 Oct 2017
MSN: "Scientists Warn of Insect 'Armageddon' After Dramatic Drop in Populations" 18 Oct 2017
Business Insider: "Study finds flying insect population declined 75% in 27 years" 18 Oct 2017
lemonde.fr: "En trente ans, près de 80 % des insectes auraient disparu en Europe" 18 Oct 2017
BBC: "BBC Radio 4 - BBC Inside Science, Insects disappearing, DNA Biosensor, Dog faces, Bandit dinosaur" 18 Oct 2017
PLOS Blogs Network: "Where Have All the Flying Insects Gone? | PLOS Blogs Network"
EveryONE: "Nothing found for Everyone ?p=21741"
Euan McKirdy, CNN: "New study suggests insect populations have declined by 75% over 3 decades - CNN"

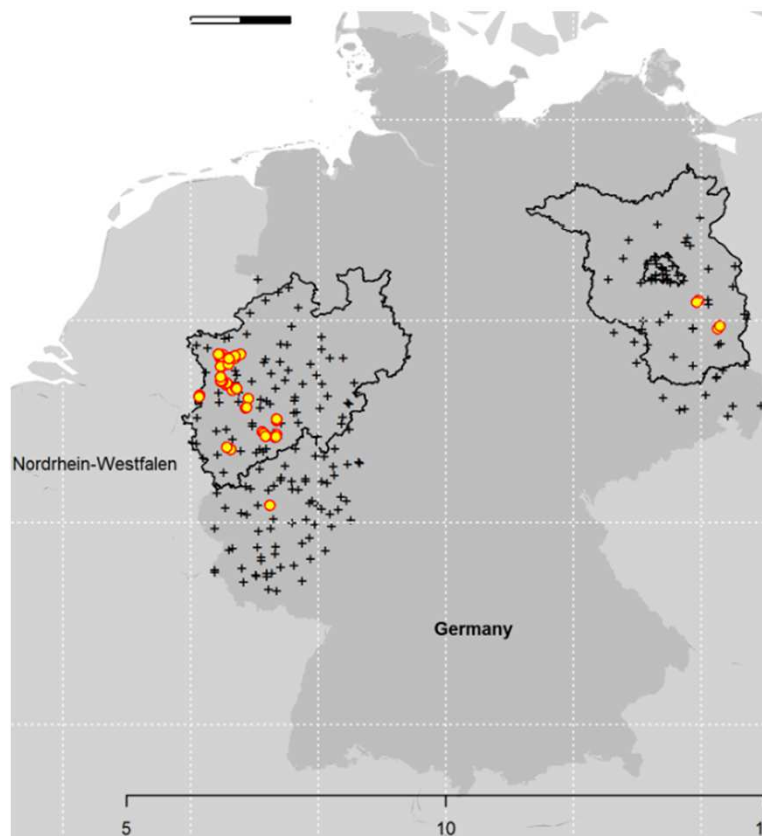
Abnahme der Biomasse von Insekten

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

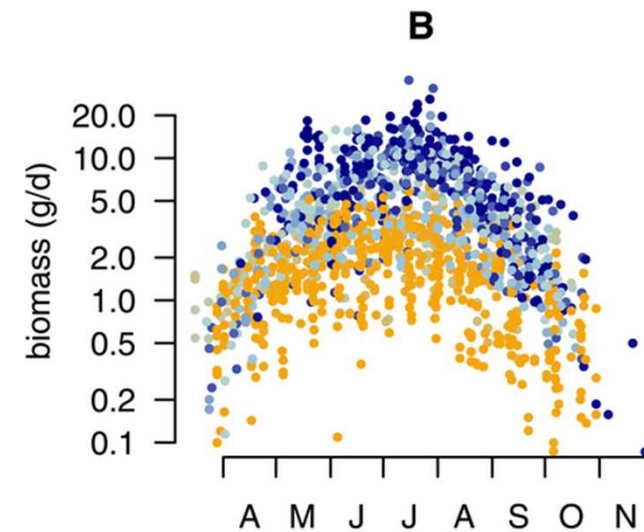
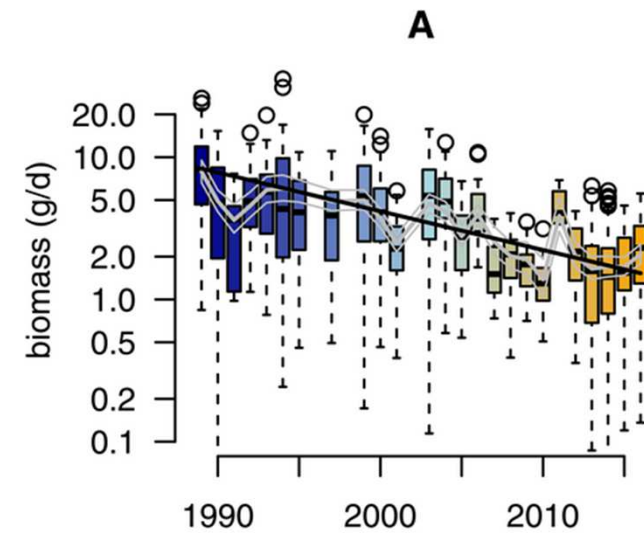
Caspar A. Hallmann , Martin Sorg, Eelke Jongejans, Henk Siepel, Nick Hoffland, Heinz Schwan, Werner Stenmans, Andreas Müller, Hubert Sumser, Thomas Hörren, Dave Goulson, Hans de Kroon

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

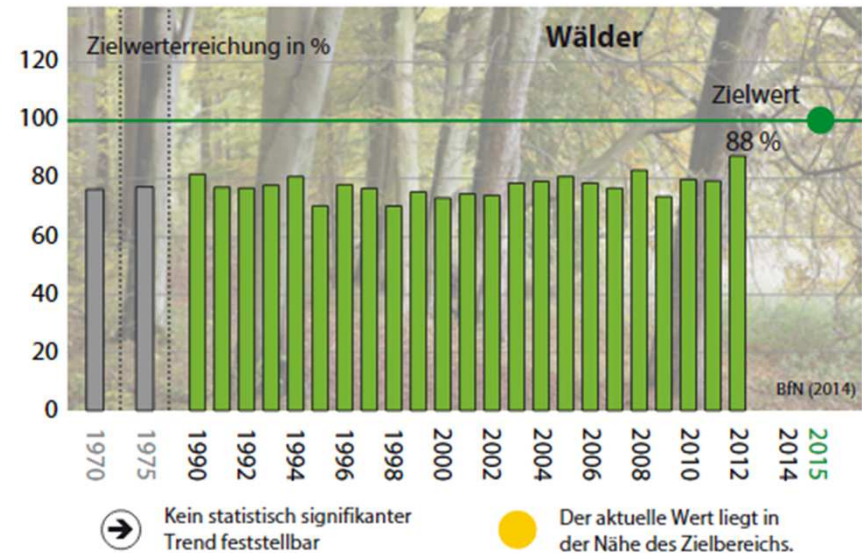
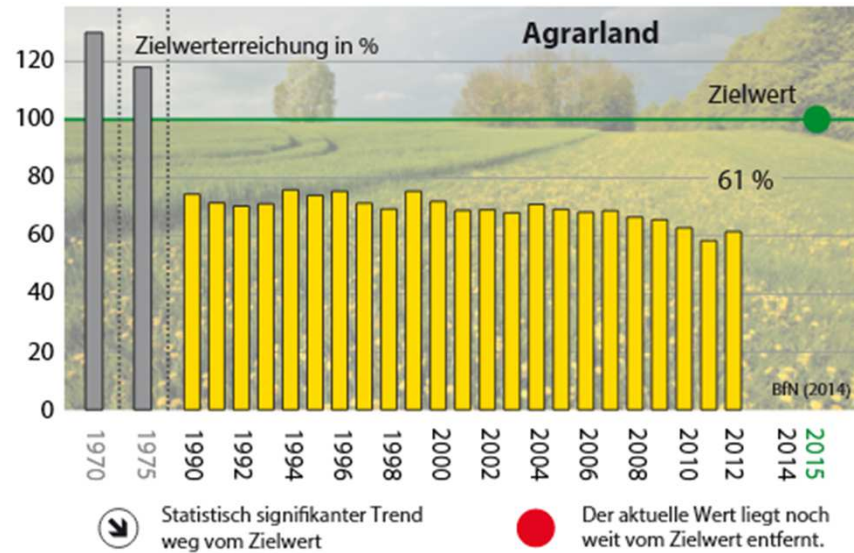
Article	Authors	Metrics	Comments	Related Content
				



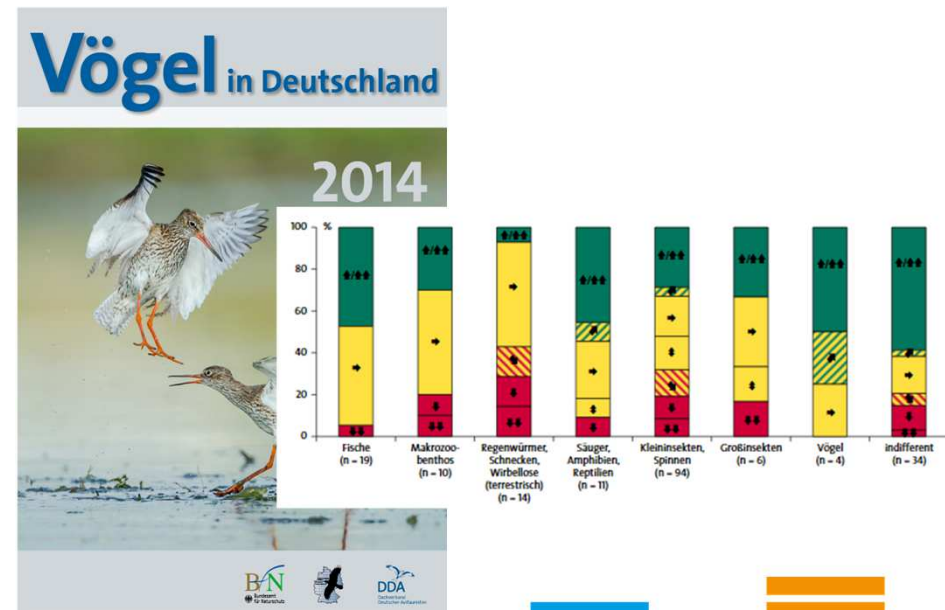
LANUV 02.03.2018



Abnahme der Biomasse von Insekten



	bevorzugte Nahrung	Nistplatz
 Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Sämereien, Keimlinge; zur Brutzeit zunehmend Insekten, Spinnen, Schnecken, Regenwürmer	Bodenbrüter; optimale Vegetationshöhe 15 bis 25 cm, maximal 50 Prozent Bodendeckung
 Rebhuhn (<i>Pendix perdix</i>)	überwiegend pflanzlich; zur Brutzeit auch Insekten und deren Larven	Bodenbrüter; bevorzugt gute Deckung: Feldraine, Weg- und Grabenränder, Hecken und Gehölzränder
 Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	Sämereien, im Sommer Insekten und deren Larven, Spinnen	Bodenbrüter; Nest am Boden in der Vegetation versteckt, vorzugsweise an Böschungen, unter Grashorsten oder niedrig in Büschen
 Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	Sämereien; zur Brutzeit auch Insekten und Spinnen	Höhlenbrüter; in baumhöhlen, Nistkästen oder Nischen an Häusern und Stallungen



Abnahme der Biomasse von Insekten ?

Malaisefallen decken - methodentypisch - nicht „die Fluginsekten“ ab
Die Platzierung der Fallen ist entscheidend für den Fangerfolg
Problematisch ist die Bestimmung der gefangenen Insekten

Übertragbarkeit in die Fläche

Widersprüchliche Ergebnisse auch aus nicht-naturnahen Bereichen

Rezente Ausbreitungsvorgänge vieler Insektenarten (nicht nur „Neobiota“)

Keine Aussagen zu Ursachen möglich

Keine statistisch signifikanten Trends erkennbar



LANUV 02.03.2018



WICHTIGE BRUTHABITATE FÜR ROTE-LISTE-ARTEN:
**Weihnachtsbaumkulturen
im Hochsauerland**

WDR Wetter Verkehr im WI

Eichenprozessionsspinner stoppt Triathlon

f t g+ e p

Der am Sonntag (03.07.2017) geplante Triathlon in Saerbeck ist abgesagt worden. Der Kreis Steinfurt sieht die Gesundheit der rund 800 angemeldeten Sportler gefährdet.

Weite Teile der Lauf- und Radstrecke sind nach Angaben des Kreises vom Eichenprozessionsspinner befallen. Die Härchen dieser Raupen können zum Beispiel die Atemwege befallen oder auch Hautreizungen auslösen. Die Entfernung aller Nester entlang der Rad- und Laufstrecke sei rechtzeitig leider nicht möglich, teilte der Saerbecker Bürgermeister dem ausführenden Verein mit.

Erste Absage dieser Art

Für den "Wasser + Freizeit Verein Münster e.V." ist dies die erste Absage dieser Art in 35 Jahren.

Stand: 29.06.2017, 15:17

Abnahme der Biomasse von Insekten

2013: Publikation des EVK

2014: Beauftragung des EVK durch LANUV (10 weitere Vergleichsstandorte)

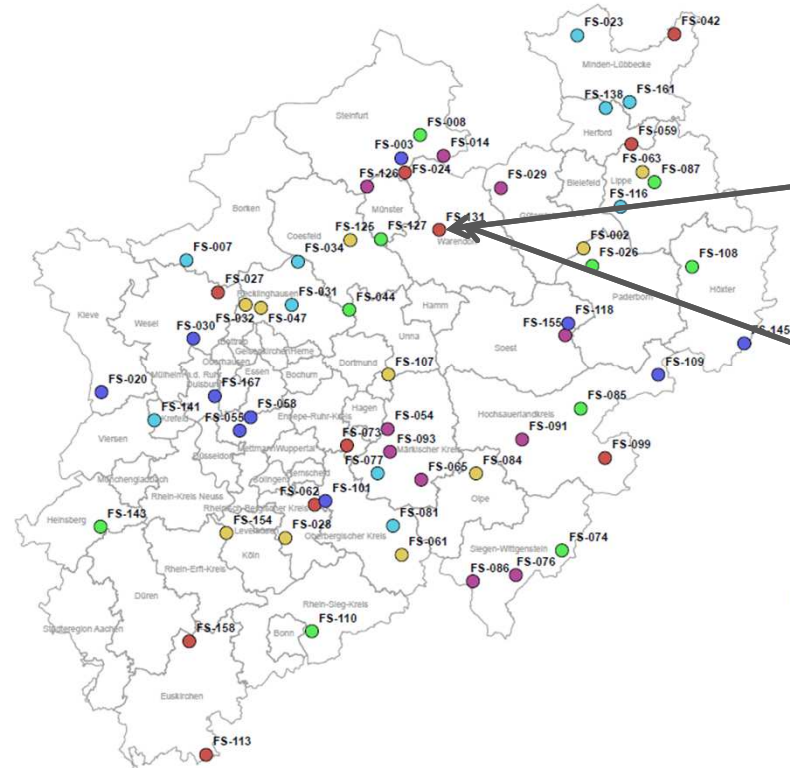
2015: Beauftragung Uni Koblenz/Landau (Literaturstudie Biomasseabnahme)

2016: Beauftragung EVK Machbarkeitsstudie Malaisefallenmonitoring ÖFS

2017: Pilotprojekt EVK Malaisefallenmonitoring ÖFS & NSG

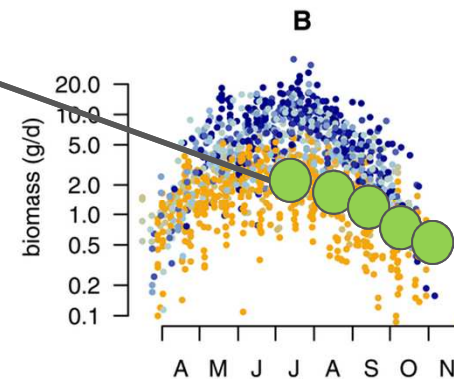
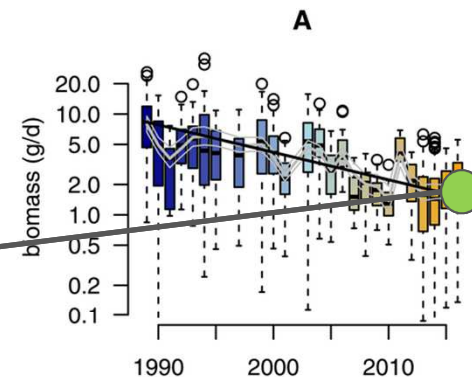
2018-2022: Beauftragung EVK Malaisefallenmonitoring ÖFS & NSG

ÖFS-Untersuchungsgebiete / repräsentative Flächenauswahl (n=60)



Bearbeitungsjahr

- 2017
- 2018
- 2019
- 2020
- 2021
- 2022



Mögliche Ursachen für die Abnahme der Biomasse von Insekten

Hyponephele lycaon (KÜHN, 1774) – Dusky Meadow Brown



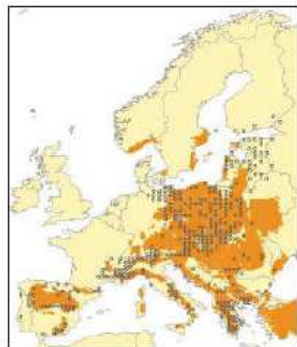
© Albert Vliegert

		Full dispersal	No dispersal
2050	SEDG	-805 (-11.69%)	-2069 (-30.06%)
	BAMBU	-3974 (-57.73%)	-4245 (-61.66%)
	GRAS	-2698 (-39.19%)	-3454 (-50.17%)
2080	SEDG	-3582 (-52.03%)	-4792 (-69.61%)
	BAMBU	-5739 (-83.37%)	-6138 (-89.16%)
	GRAS	-5461 (-79.33%)	-6406 (-93.06%)

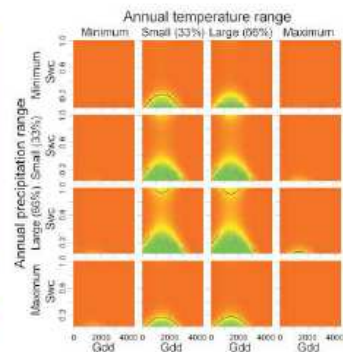
Changes in climatic niche distribution
(in 10°x10° grid cells; present niche space: 6984)

The Dusky Meadow Brown occurs in many different sorts of grassland. It is important that its habitat is dry and warm. In the north of its range, the grassland is steppe-like, and more to the south the butterfly is found on closer vegetation. It uses various grasses as foodplant, including fescues (*Festuca* spp.), false-bromes (*Brachypodium* spp.), and *Stipa* species. When the female is about to lay an egg, she first alights on the ground and walks to a foodplant, then she chooses a low-hanging grass blade on which to deposit an egg. The caterpillar hibernates in the first larval instar and only starts feeding in the spring. At first, it feeds mainly during day, but when the weather gets too warm, it only feeds at night. Pupation takes place deep in the vegetation or litter layer. The Dusky Meadow Brown is single-brooded.

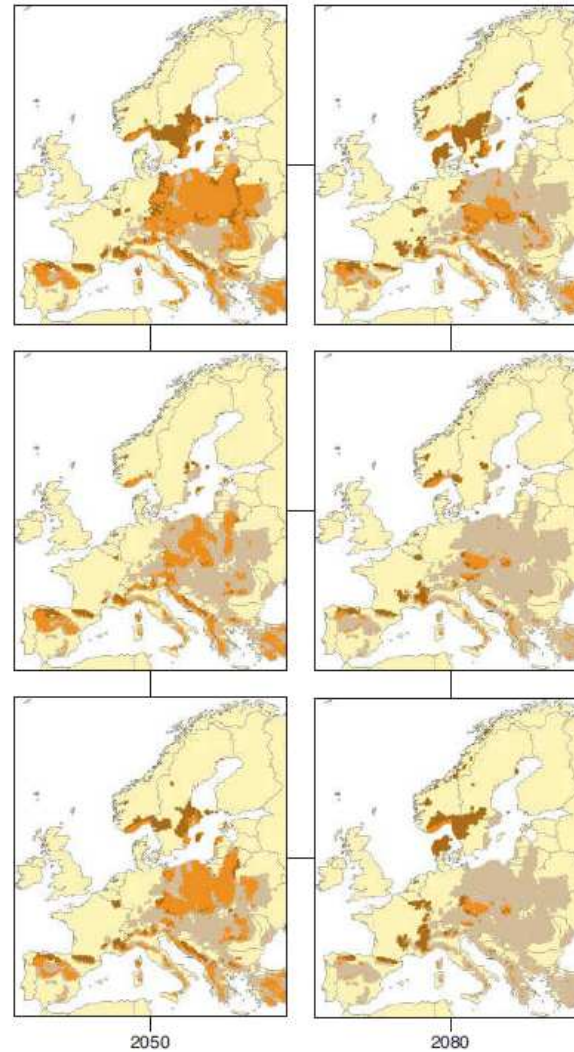
Present distribution can be explained by climatic variables to a moderate extent (AUC = 0.78).
Climate risk category: HR.



Observed species distribution (50 x 50 km² UTM grid; black circles) and modeled actual distribution of climatic niche (orange areas)



Multidimensional climatic niche. Occurrence probability defined by accumulated growing degree days until August (Gdd) and soil water content (Swc) for combinations of minimum, lower tercile, upper tercile and maximum values of annual temperature range and annual precipitation range. Climatic conditions: orange – unsuitable; green – hostile; black line – modelled threshold



J. Settele, et al. (2008). 'Climatic Risk Atlas of European Butterflies'. *Biorisk 1*(Special Issue):1-710.

O. Kudrna (2013). 'European butterflies, global warming and predicting future – Science or business?'. *Entomologische Zeitschrift 123*(3):103-113.

Mögliche Ursachen für die Abnahme der Biomasse von Insekten



Mögliche Ursachen für die Abnahme der Biomasse von Insekten



G. Sutton, et al. (2014). 'Effects of ivermectin residues on dung invertebrate communities in a UK farmland habitat'. *Insect Conserv Divers* 7(1):64-72.

L. Strong, et al. (1996). 'The effect of faecally excreted ivermectin and fenbendazole on the insect colonisation of cattle dung following the oral administration of sustained-release boluses.'. *Veterinary parasitology* 62(3-4):253-266.



Mögliche Ursachen für die Abnahme der Biomasse von Insekten

28 February
2018



Twitter



LinkedIn



Facebook

Neonicotinoids: risks to bees confirmed



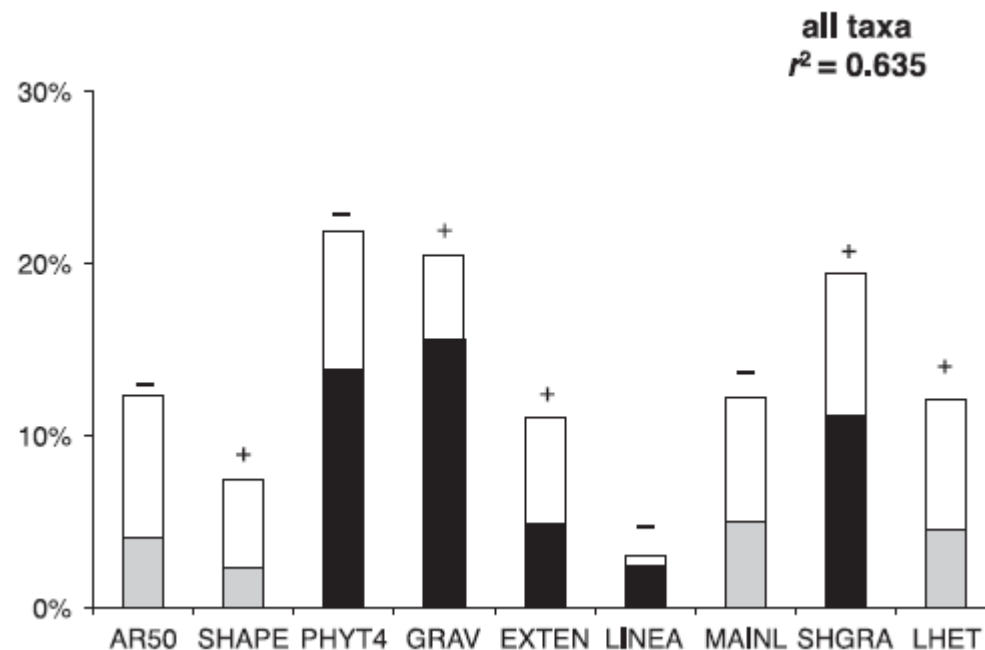
Most uses of neonicotinoid pesticides represent a risk to wild bees and honeybees, according to assessments published today by EFSA. The Authority has updated its risk assessments of three neonicotinoids – clothianidin, imidacloprid and thiamethoxam – that are currently subject to **restrictions** in the EU because of the threat they pose to bees.

Mögliche Ursachen für die Abnahme der Biomasse von Insekten



K. P. Zulka, et al. (2013). 'Species richness in dry grassland patches of eastern Austria: A multi-taxon study on the role of local, landscape and habitat quality variables'. *Agriculture, Ecosystems & Environment*
<http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2013.11.016>.

“high patch quality and a network of high-quality areas in the surrounding landscape should be the best conservation strategy to ensure conservation of dry grassland specialists”



Mögliche Ursachen für die Abnahme der Biomasse von Insekten

Entwicklung der Maisanbaufläche in NRW



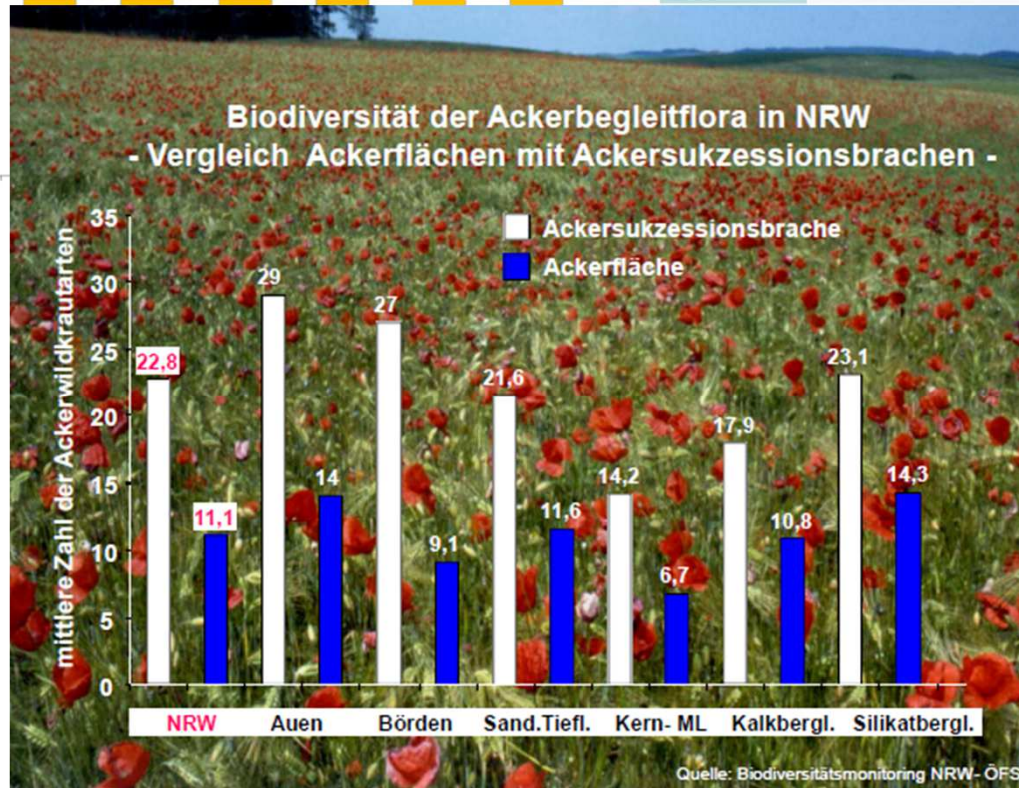
Entwicklung der Ackerbrachen in NRW

Jahr	Anteil Ackerbrache an der Ackerfläche NRW in Prozent
2006	3,1
2007	3,1
2008	3,0
2009	2,4

Ergebnis der Geländekontrolle aller relevanten ÖFS- Flächen 2013:
0,4% Ackerbrachen- Anteil an der Ackerfläche NRW

in Mittelwertes"

Quelle: Biodiversitätsmonitoring NRW- ÖFS



Mögliche Maßnahmen gegen die Abnahme der Biomasse von Insekten

Strukturen, Strukturen, Strukturen

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz
Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der
Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien über die
Gewährung von Zuwendungen im Vertragsnaturschutz
LANUV-Arbeitsblatt 35

Agrarumweltmaßnahmen



LANUV 02.03.2018

Das Land Nordrhein-Westfalen
Agrarumweltmaßnahmen sei
besonders umweltfreundliche
landwirtschaftlich genutzter F
geschieht vor dem Hintergru
Umweltleistungen der Landw
gesondert honoriert werden
Förderung von Agrarumwelt
zentrales Element der Koope
Umweltschutz, Naturschutz u

WWU MÜNSTER Institut für Landschaftsökologie ILÖK GrünSchatz

START | HINTERGRUND | TEILPROJEKTE | UMSETZUNG | SERVICE | PARTNER

REGIONALE 2016 KLIMA EXPO.NRW LEBENSRAUM FELDFLUR

PROJEKT GRÜNSCHATZ
Auf die richtige Mischung kommt es an

GEFÖRDERT DURCH DAS
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

DER PROJEKTNAME

© Patrick Gömmel

Netzwerk Lebensraum Feldflur

BIOGAS AUS WILDPFLANZEN PRAXIS

Energiepflanzenanbau und Biodiversität

**Energiepflanzenanbau und Biodiversität –
Landwirte ackern zur Förderung der
Biodiversität im Münsterland**



Projektträger
Stiftung Westfälische Kulturlandschaft

17

Mögliche Maßnahmen gegen die Abnahme der Biomasse von Insekten

Strukturen, Strukturen, Strukturen

Auch lokale Aktionen können helfen!

Was ist der Wert eines Insekts? INSECT RESPECT® bedeutet, diese Frage ernst zu nehmen. Das Gütezeichen steht für einen neuen Umgang mit Insekten. Die Sechsheiner sind nützlich für die Gesellschaft, gehen aber stark zurück. Deshalb fördert INSECT RESPECT® Produkte und Projekte, die für Bewusstsein sorgen und schafft Flächen speziell für Insekten. Danke, dass Sie Respekt beweisen.

Weltleitmesse BioFach 2018
Vernissage und Vortrag



Tag der Insekten 2018
Jetzt anmelden!



Umdenken im Einzelhandel
Gütesiegel für dm-Marke



Mögliche Maßnahmen gegen die Abnahme der Biomasse von Insekten

Strukturen, Strukturen, Strukturen

Wegraine als wichtige Elemente



Danke für die Aufmerksamkeit

Weitere (auf den Folien nicht einzeln benannte) Quellen:

W. Lindner (1967). 'Ökologie und Larvalbiologie einheimischer Histeriden'. *Z. Morph. Ökol. Tiere* **59**:341-380.

M. Sorg, et al. (2013). 'Ermittlung der Biomassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet Orbroicher Bruch mit Malaise Fallen in den Jahren 1989 und 2013'. *Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein Krefeld* **2013**(1):1-5.

Alle Bilder entweder von Matthias Kaiser oder dem Projekt wikimedia entnommen (<https://commons.wikimedia.org>) und dürfen - unter der Nennung der Lizenzbedingungen von CreativeCommons - vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden.

