

Insektenschwund – Fakten, Politikberatung und Kommunikation

Josef Settele

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Halle
iDiv - Jena-Halle-Leipzig



Josef.Settele@ufz.de





ipbes

IPBES

**Intergovernmental Science-Policy
Platform on Biodiversity and
Ecosystem Services**



www.ipbes.net



ipbes

Welt-Biodiversitätsrat

IPBES
International Panel of Experts
on
Biological and Ecosystem
Science-Policy
Platform on Biodiversity and
Ecosystem Services



www.ipbes.net

The Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services







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

SUMMARY FOR POLICYMAKERS





Bestäubungs-Bericht

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

SUMMARY FOR POLICYMAKERS



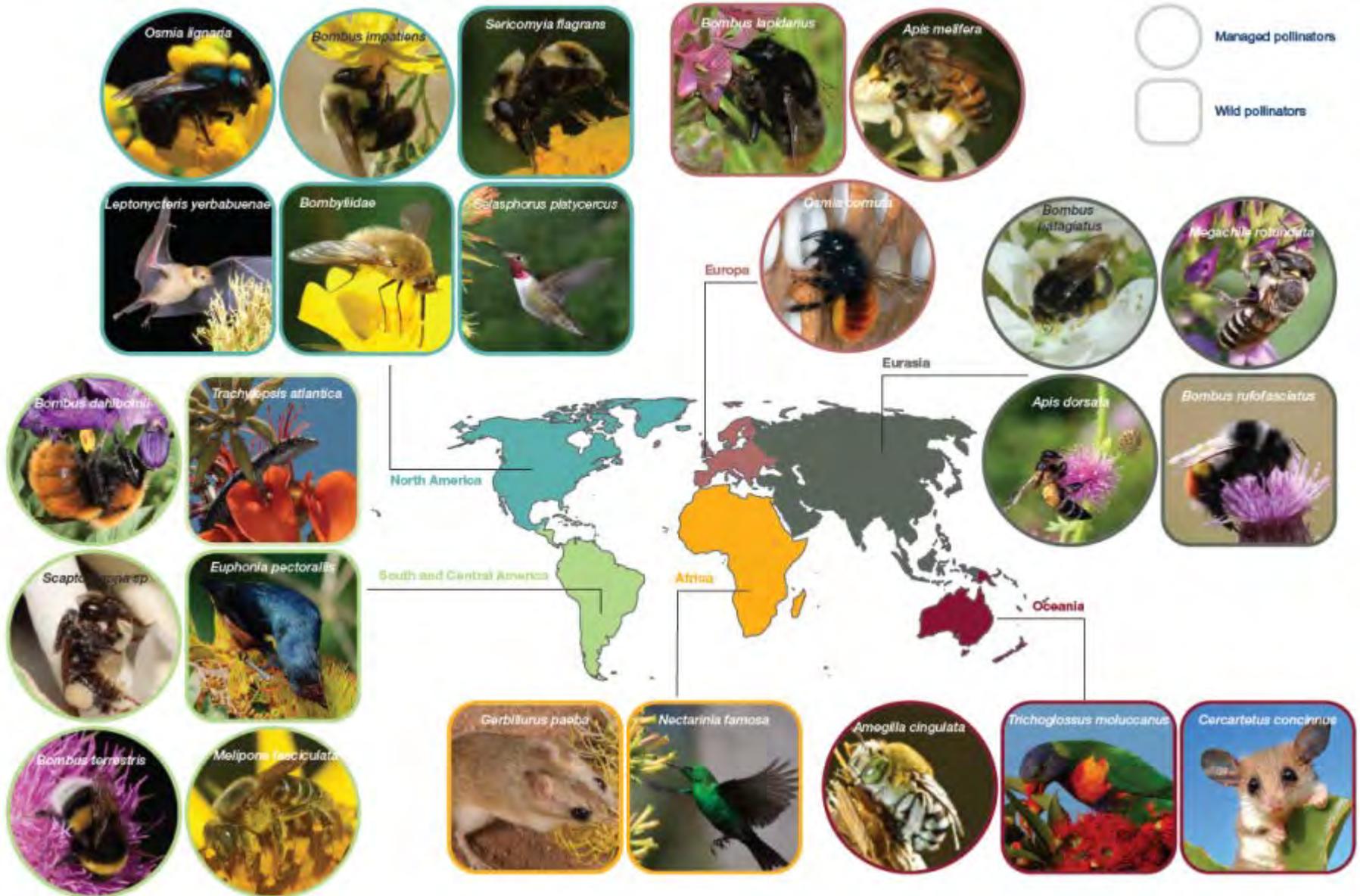
Bestäuber sind vielfältig



Bestäuber sind vielfältig



Bestäuber sind vielfältig



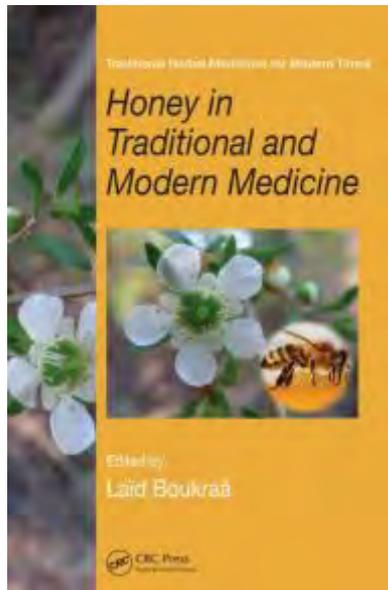
Nutzen: Großes Spektrum

- > **75%** der Nutzpflanzen für menschl. Ernährung
- Fast **90%** aller Blütenpflanzen weltweit
sind von Tierbestäubung abhängig



Viele Werte neben der Ernährung

- Medizin, Bio-Kraftstoffe, Fasern und Baumaterial



Honig



Raps



Baumwolle



Eukalyptus

- Quellen von Inspiration für Kunst, Musik, Literatur, Religion und Technologie

Quellen der Inspiration



Part of the Mayan Codex
(held in Madrid) about
Xunan-Kab, a stingless bee

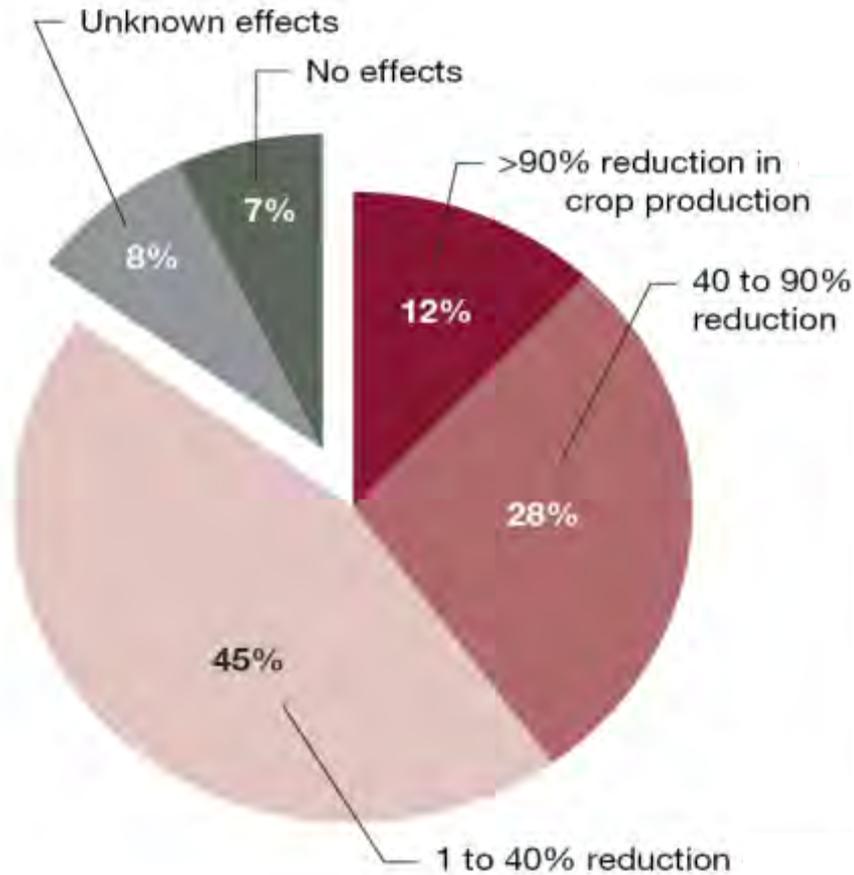
**Three-bee motif of
Pope Urban VIII**
(ceiling of Barberini Palace,
Rome) Photo: R. Hill



**Celebrating pollinators in
Islamic Art**

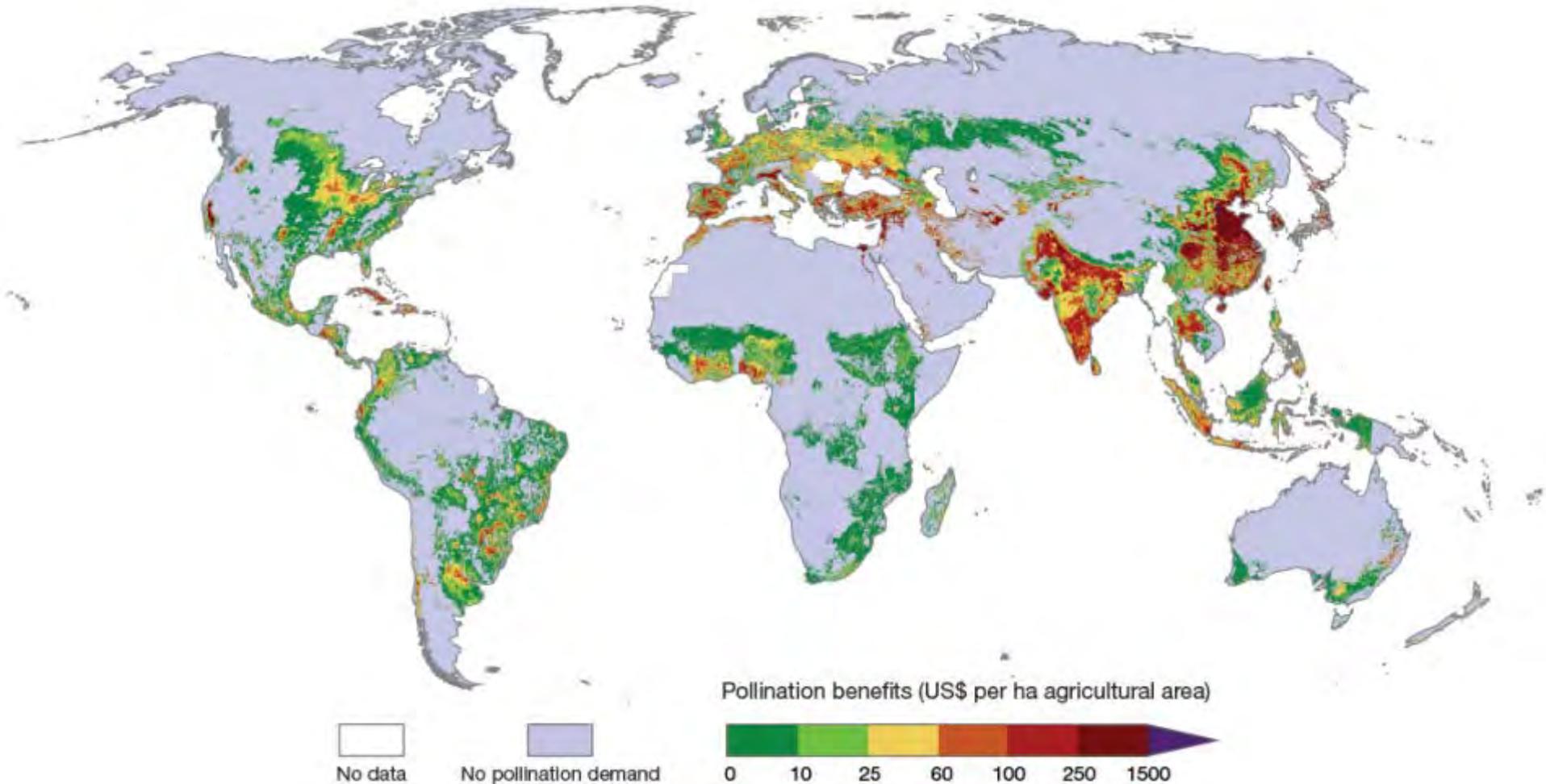
Chinese Export Rose Canton
porcelain © Islamic Arts
Museum, Kuala Lumpur

Abhängigkeit der Nutzpflanzen

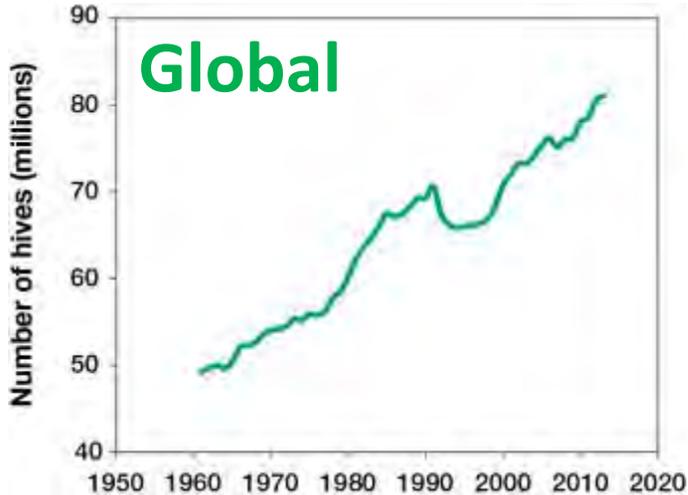


Ökonomischer Wert

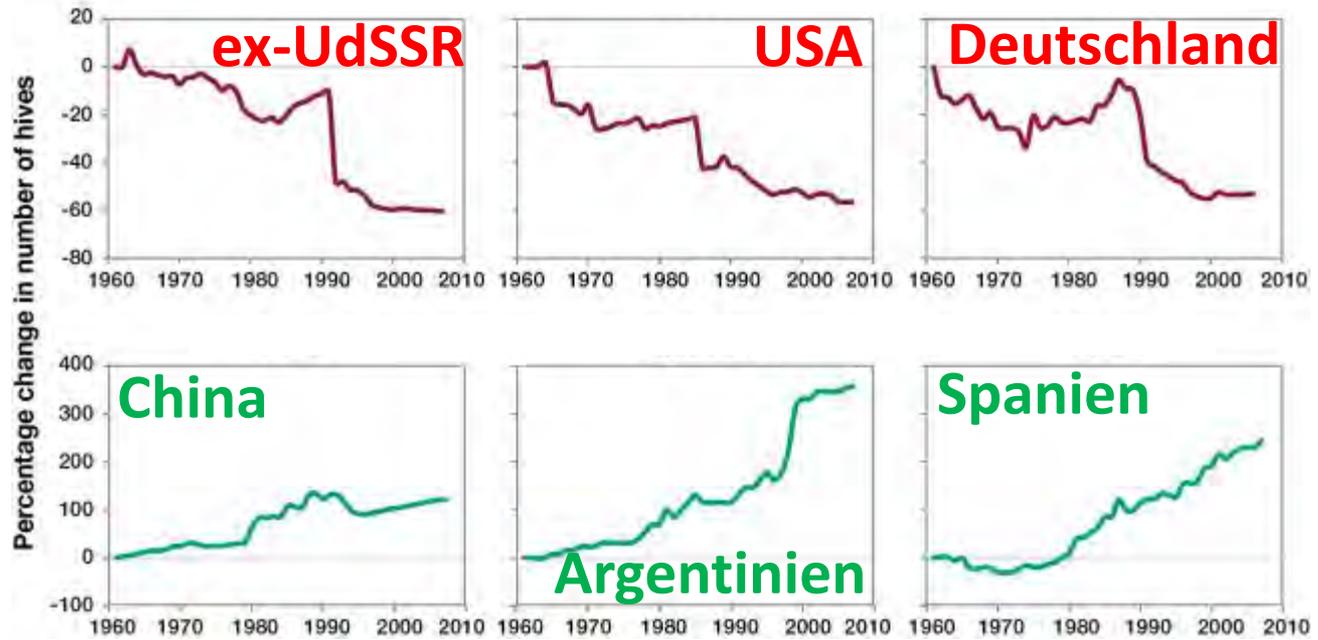
Marktwert der Bestäubung:
250 – 600 Mrd. €/Jahr (2015)



Trends der Honigbiene (*Apis mellifera*)



- globaler Anstieg: 45%
- Verluste in N-Amerika und vielen europäischen Staaten



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)

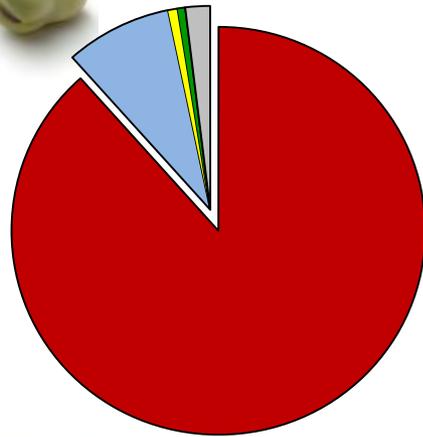
Source: P. Rasmont



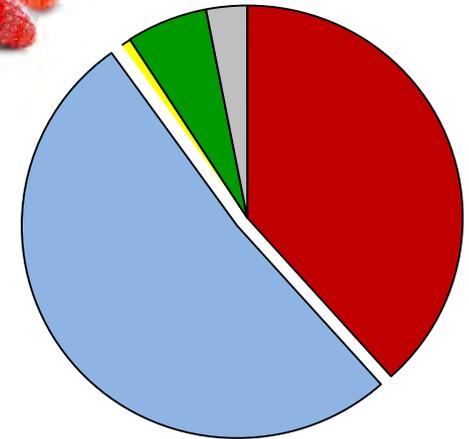
Jede Kulturpflanze ist anders



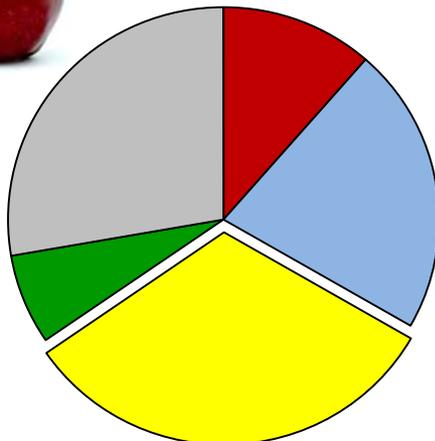
 **Ackerbohne**



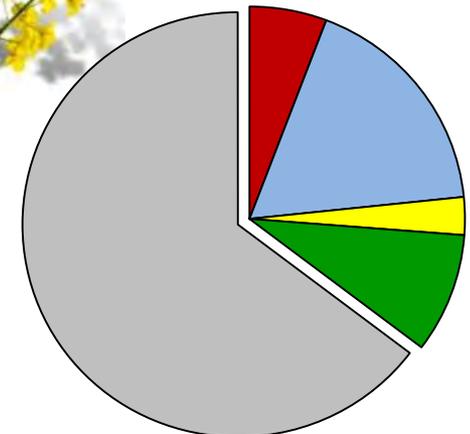
Erdbeere



 **Apfel**



Raps



 Honigbiene



 Hummeln



 Solitärbienen



 Schwebfliegen



 Andere Insekten



Krefelder Studie



FEATURES

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

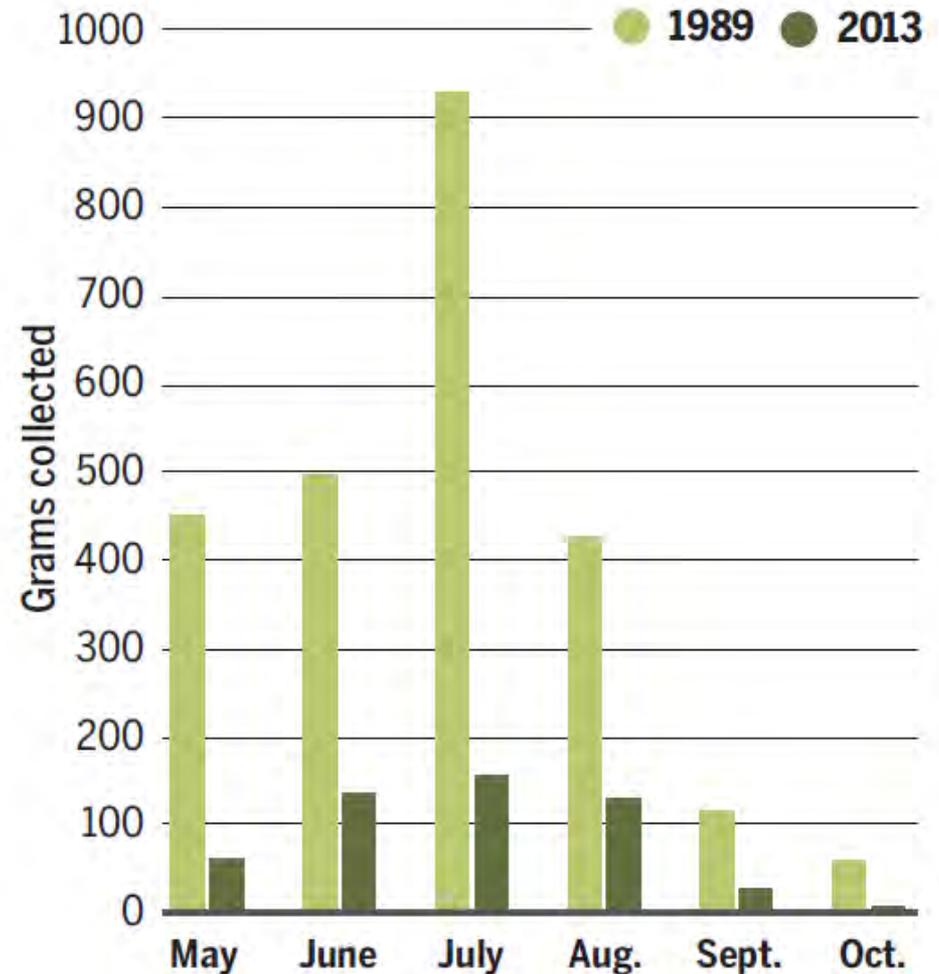
By Gretchen Vogel, in Krefeld, Germany

Insektensterben Biomasse-Verluste

Ent. Verein Krefeld

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.



RESEARCH ARTICLE

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

Caspar A. Hallmann^{1*}, Martin Sorg², Eelke Jongejans¹, Henk Siepel¹, Nick Hofland¹, Heinz Schwan², Werner Stenmans², Andreas Müller², Hubert Sumser², Thomas Hörren², Dave Goulson³, Hans de Kroon¹

1 Radboud University, Institute for Water and Wetland Research, Animal Ecology and Physiology & Experimental Plant Ecology, PO Box 9100, 6500 GL Nijmegen, The Netherlands, **2** Entomological Society Krefeld e.V., Entomological Collections Krefeld, Marktstrasse 159, 47798 Krefeld, Germany, **3** University of Sussex, School of Life Sciences, Falmer, Brighton BN1 9QG, United Kingdom

* c.hallmann@science.ru.nl



Abstract

Global declines in insects have sparked wide interest among scientists, politicians, and the general public. Loss of insect diversity and abundance is expected to provoke cascading effects on food webs and to jeopardize ecosystem services. Our understanding of the extent and underlying causes of this decline is based on the abundance of single species or taxonomic groups only, rather than changes in insect biomass which is more relevant for ecological functioning. Here, we used a standardized protocol to measure total insect biomass using Malaise traps, deployed over 27 years in 63 nature protection areas in Germany (96 unique location-year combinations) to infer on the status and trend of local entomofauna. Our analysis estimates a seasonal decline of 76%, and mid-summer decline of 82% in flying insect biomass over the 27 years of study. We show that this decline is apparent regardless of habitat type, while changes in weather, land use, and habitat characteristics cannot

 OPEN ACCESS

Citation: Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E, Siepel H, Hofland N, Schwan H, et al. (2017) More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12 (10): e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

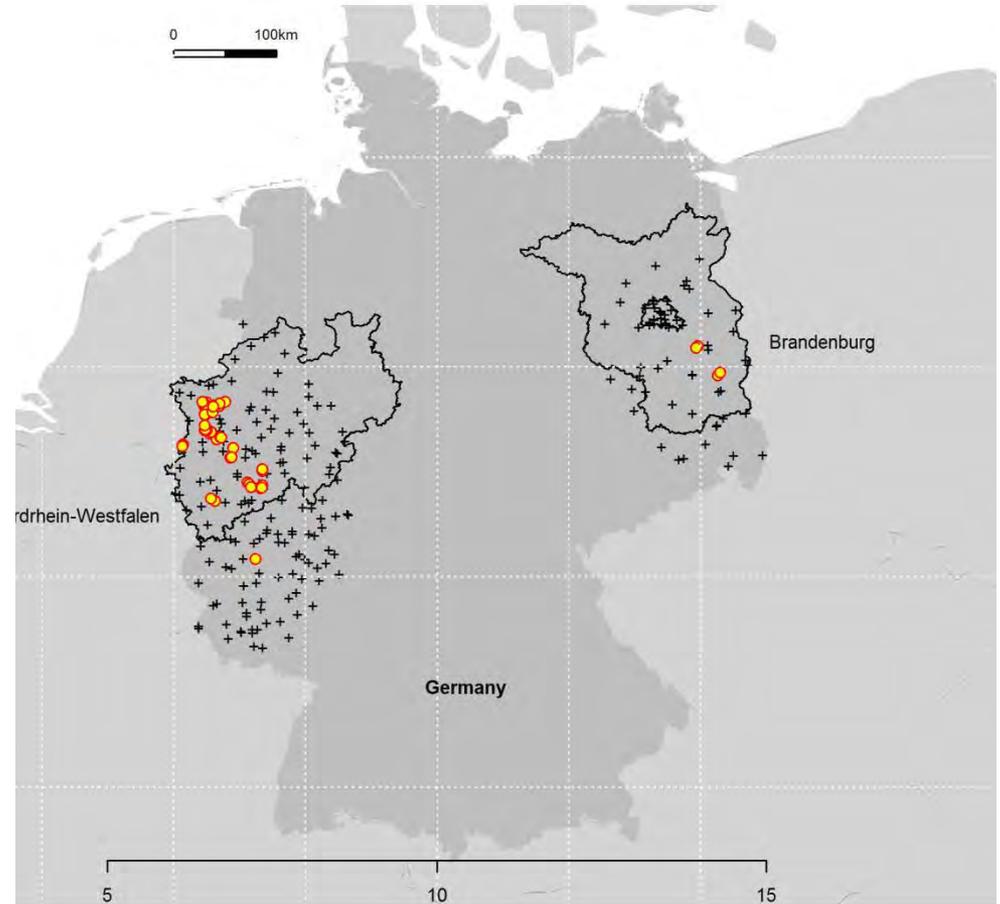
Editor: Eric Gordon Lamb, University of Saskatchewan, CANADA

Received: July 28, 2017

Status und Trends in der Biodiversität

Insektenbiomasse

(Hallmann, Sorg et al. 2017)



Status und Trends in der Biodiversität

Insektenbiomasse

(Hallmann, Sorg et al. 2017)

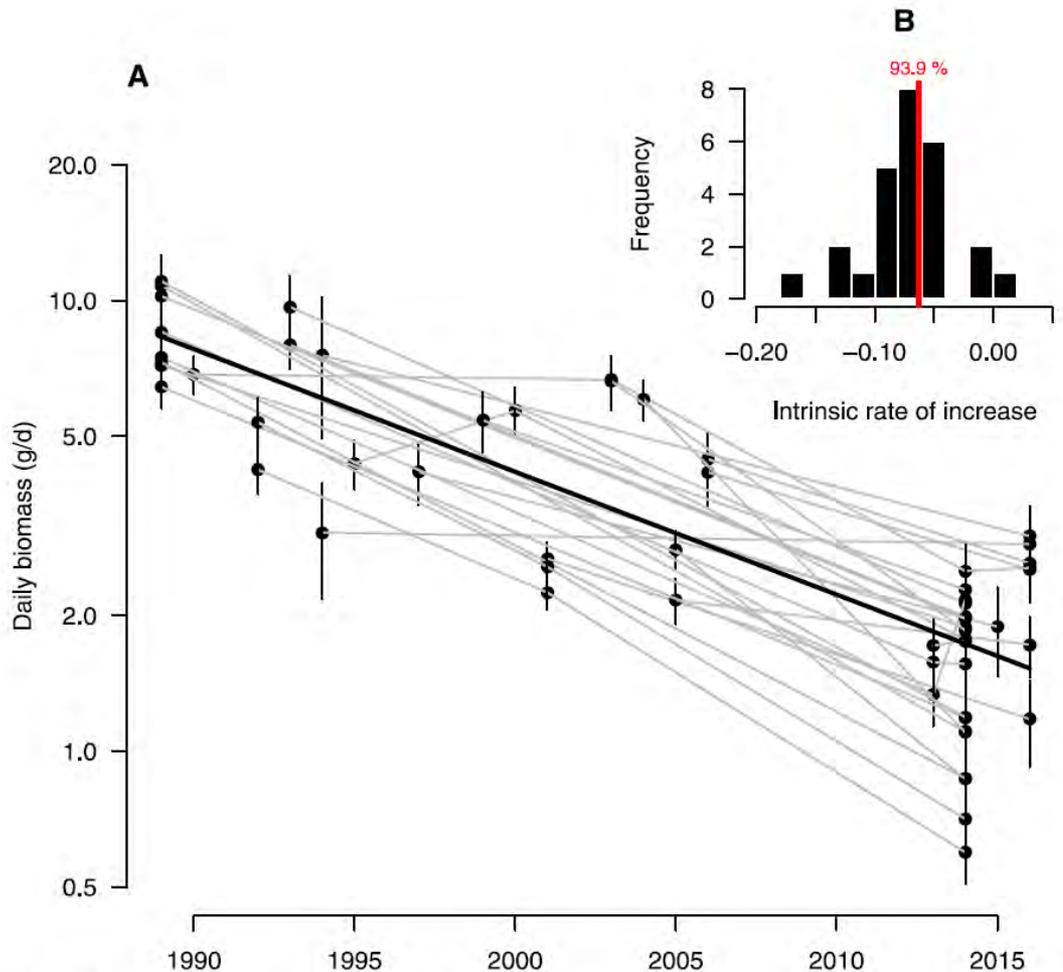


Fig 4. Temporal distribution of insect biomass at selected locations. (A) Daily biomass (mean ± 1 se) across 26 locations sampled in multiple years (see [S4 Fig](#) for seasonal distributions). (B) Distribution of mean annual rate of decline as estimated based on plot specific log-linear models (annual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

TMD

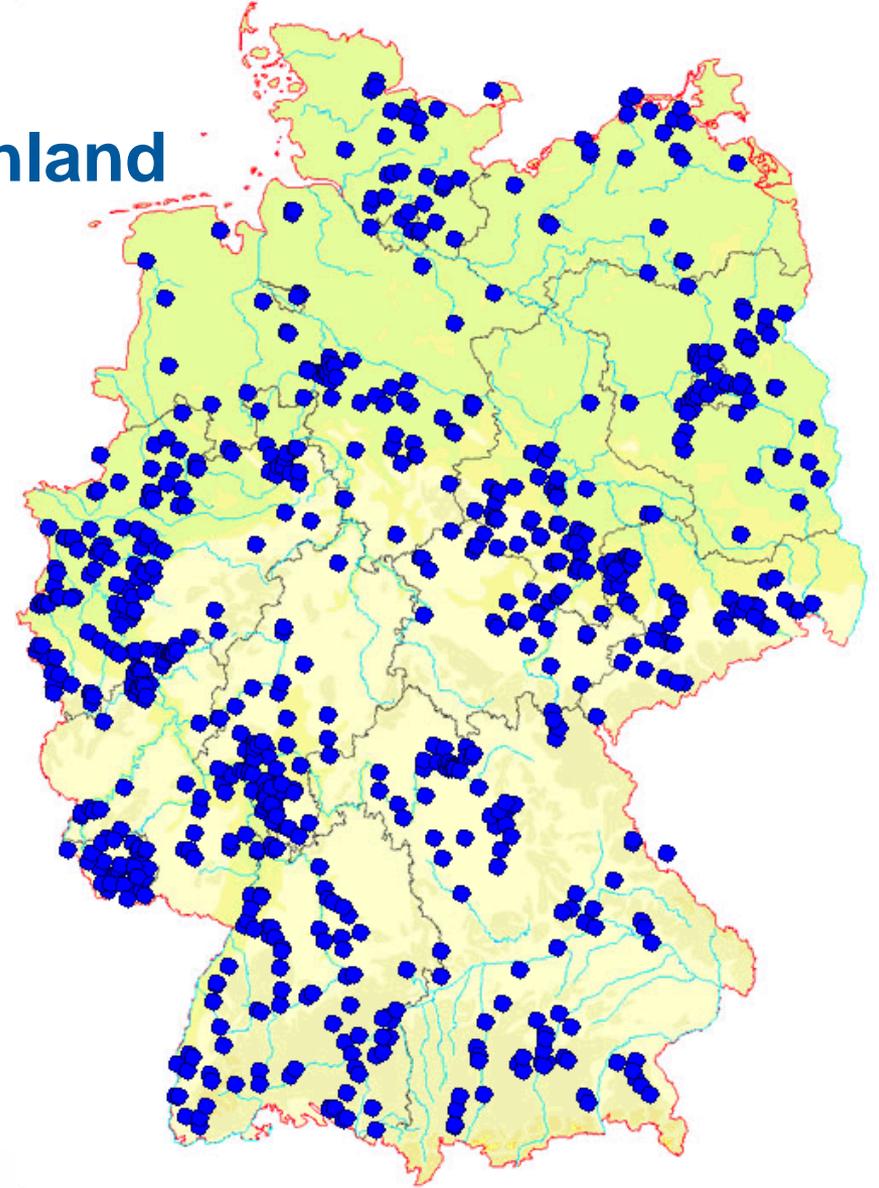
(Tagfalter-Monitoring Deutschland)

Tagfalter-Monitoring Deutschland (TMD)

Verteilung der Transekte (Stand Juni 2016)



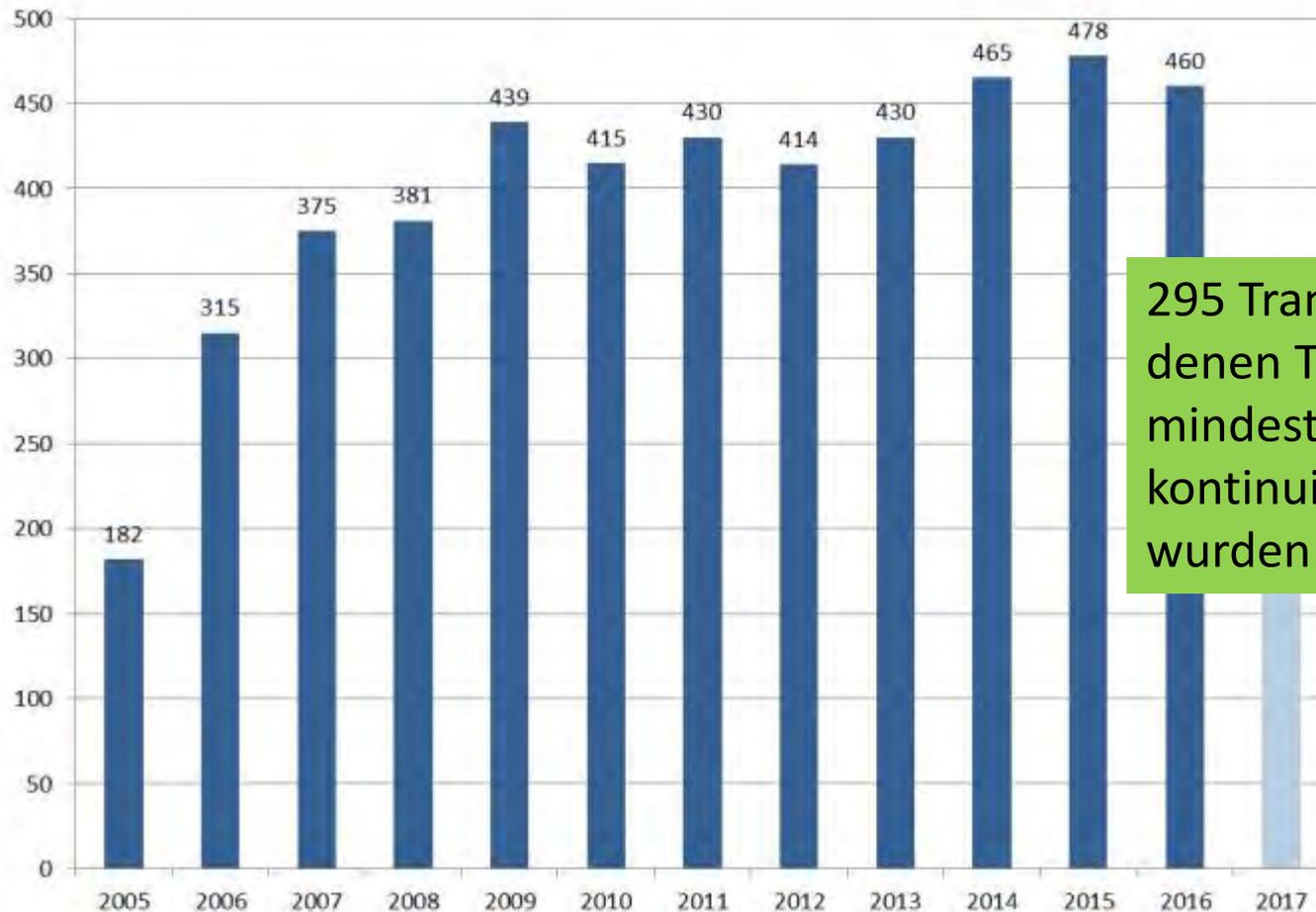
Foto: Steffen Zacharias



Beispiel eines Transektes (550m mit 11 Abschnitten á 50m)

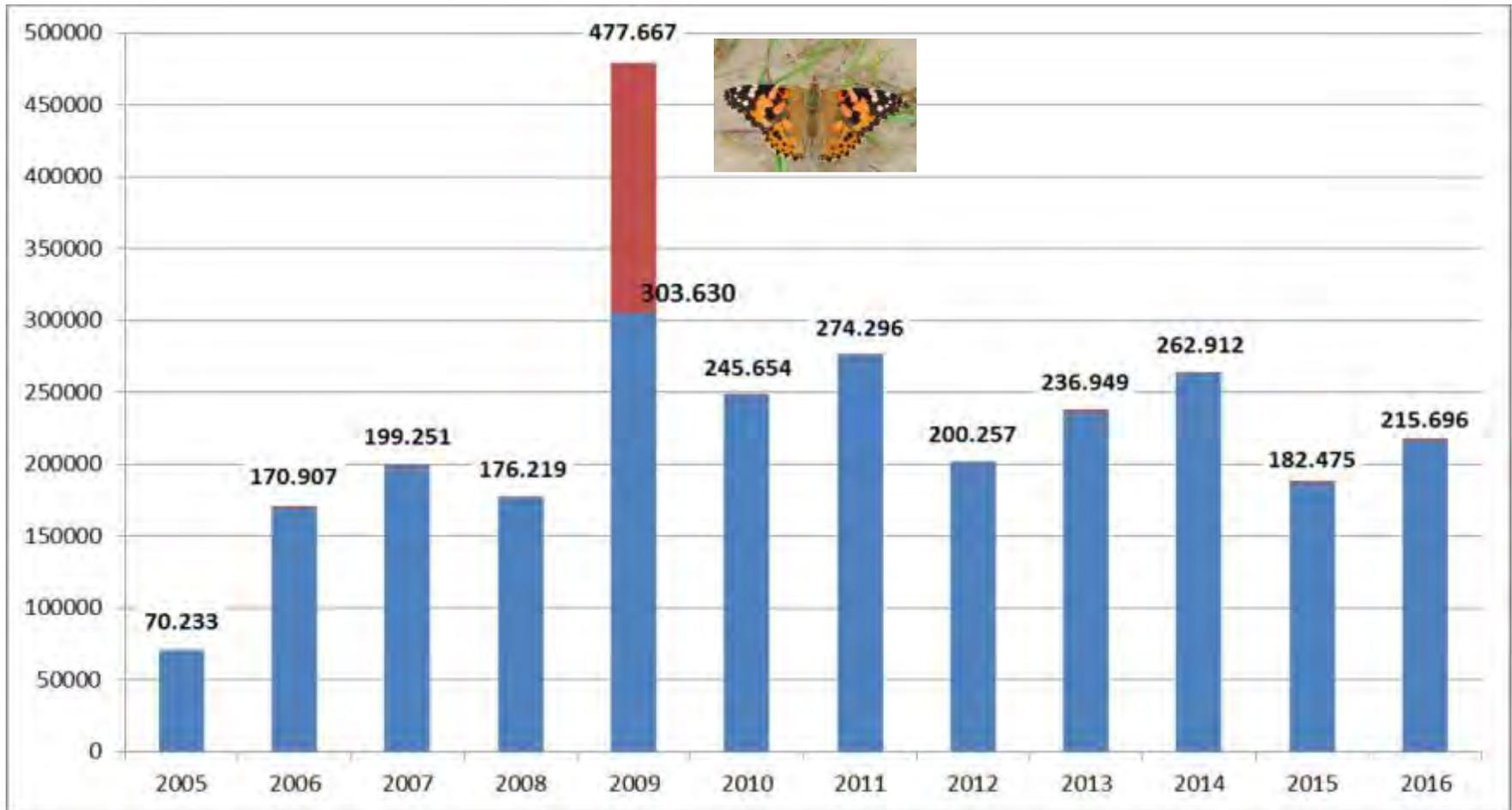


Anzahl Transekte

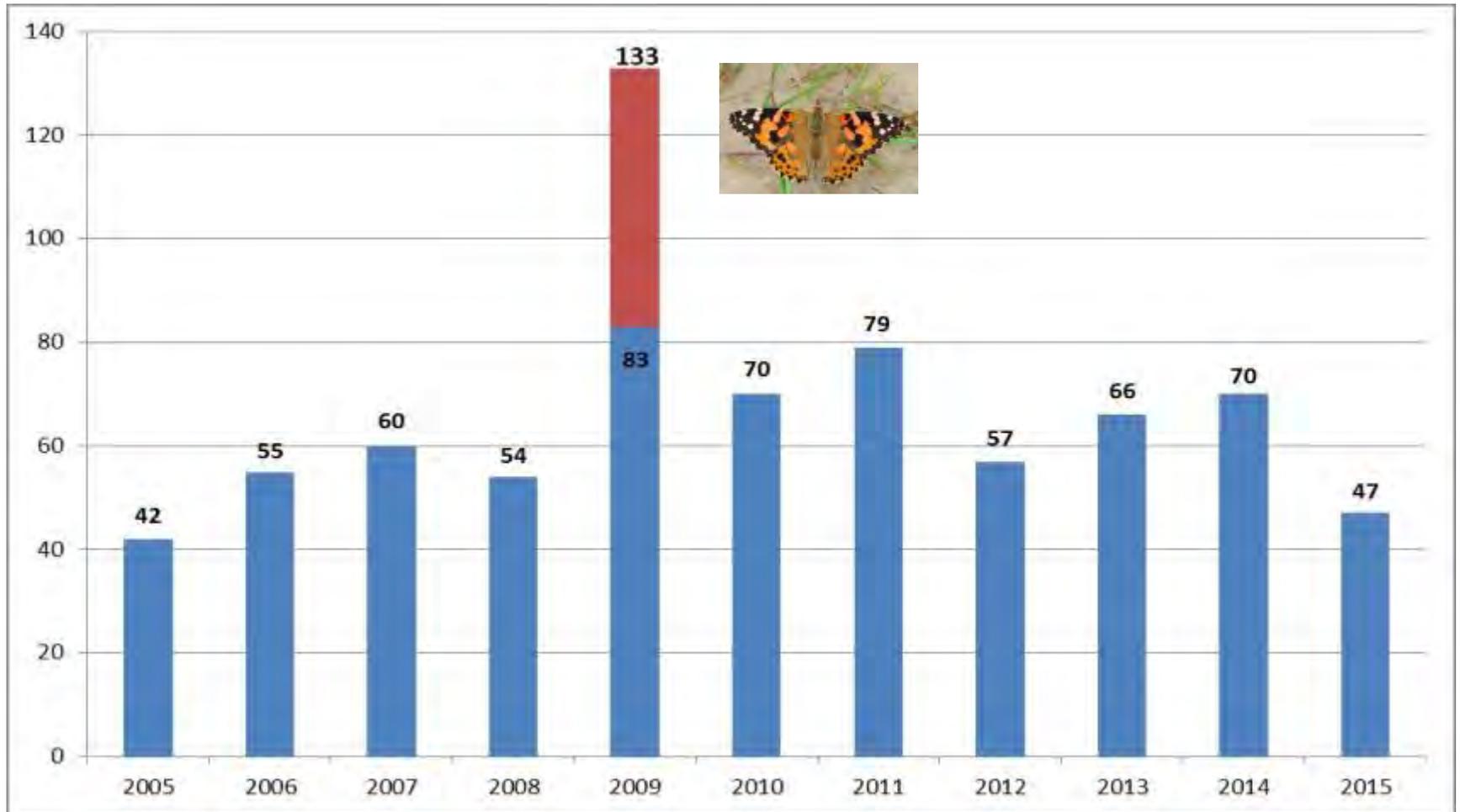


295 Transekte, auf denen Tagfalter für mindestens acht Jahre kontinuierlich erfasst wurden!

Anzahl gezählter Tagfalter pro Jahr



Durchschnittliche Anzahl gezählter Individuen pro Abschnitt

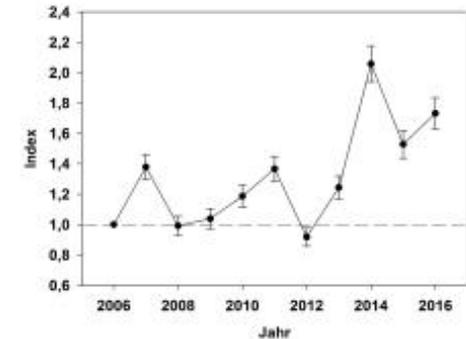


Trends für ausgeählte Arten (2006-2016)...

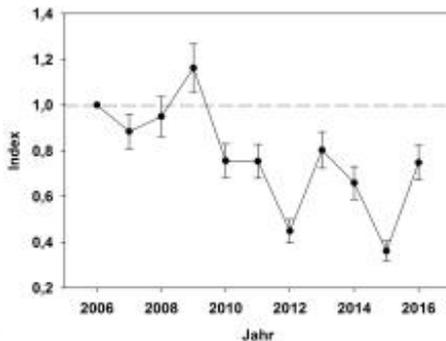
...wurden für 37 häufigere Arten berechnet

- Zunahme bei 10 Arten
- Rückgang bei 14 Arten
- 13 Arten ohne signifikanten Trend

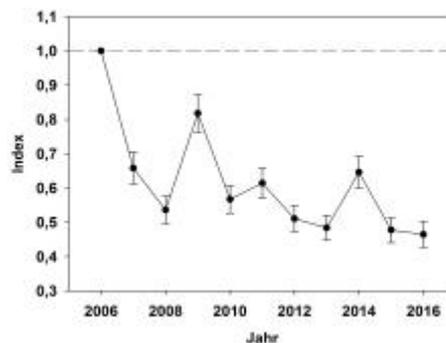
Zitronenfalter
Gonepteryx rhamni



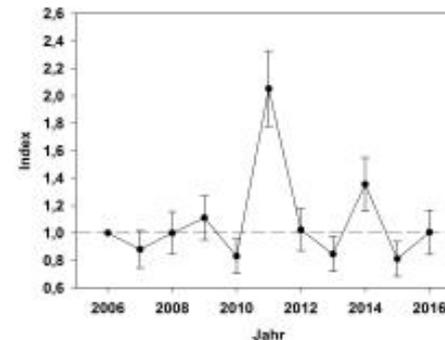
Kaisermantel
Argynnis paphia



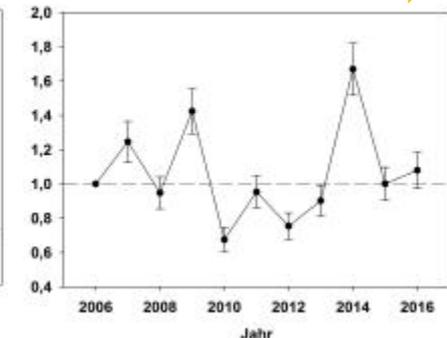
Großer Kohlweißling
Pieris brassicae



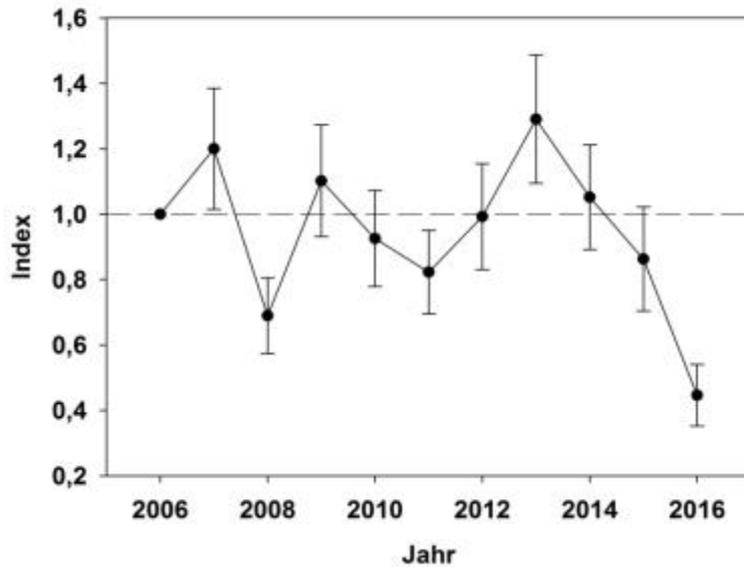
Braunkolbiger
Braundickkopffalter
Thymelicus sylvestris



Waldbrettspiel
Pararge aegeria



Schwabenschwanz (*Papilio machaon*)

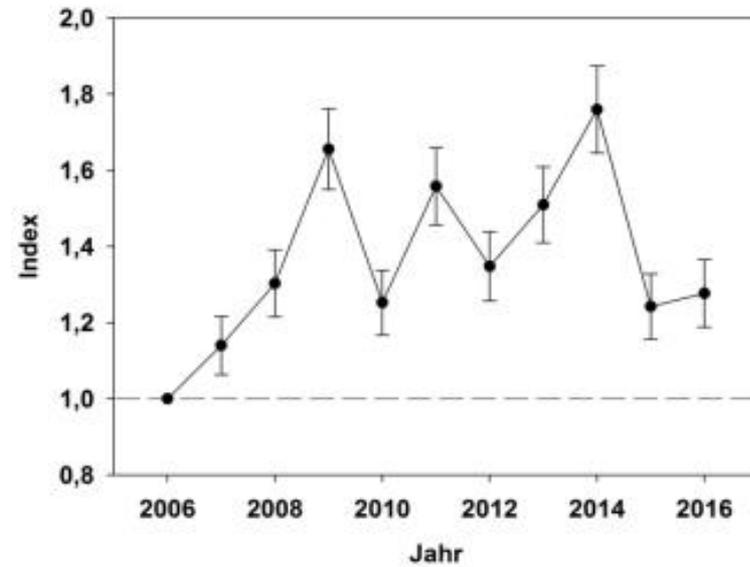


Trend:
Rückgang



Foto: Jürgen Ziegeler

Schornsteinfeger (*Aphantopus hyperantus*)



Trend:
Zunahme

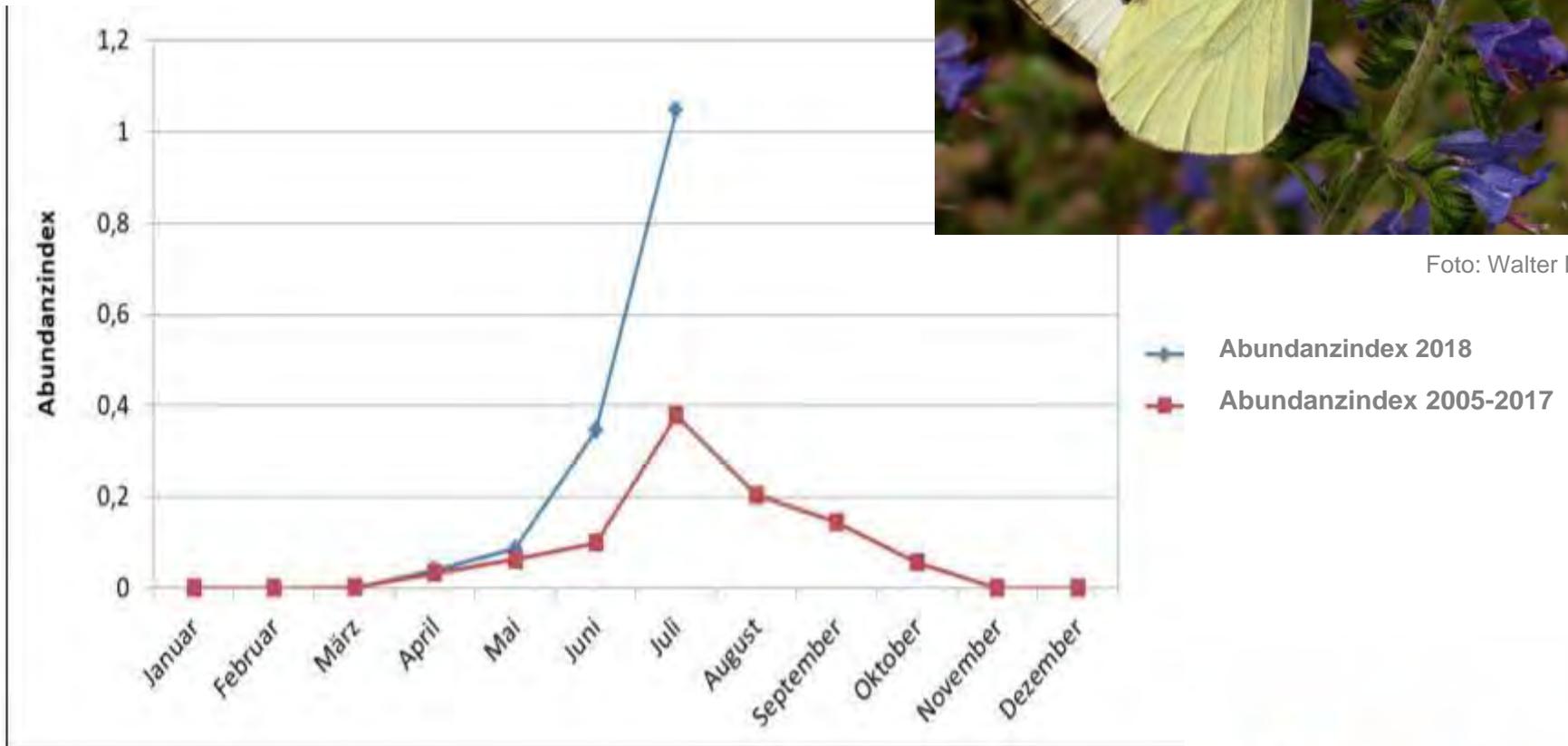


Foto: Sigrid Lasmanis

Abundanz-Index für *Pieris brassicae*

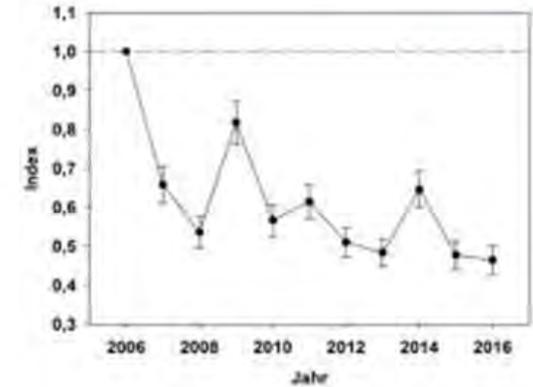
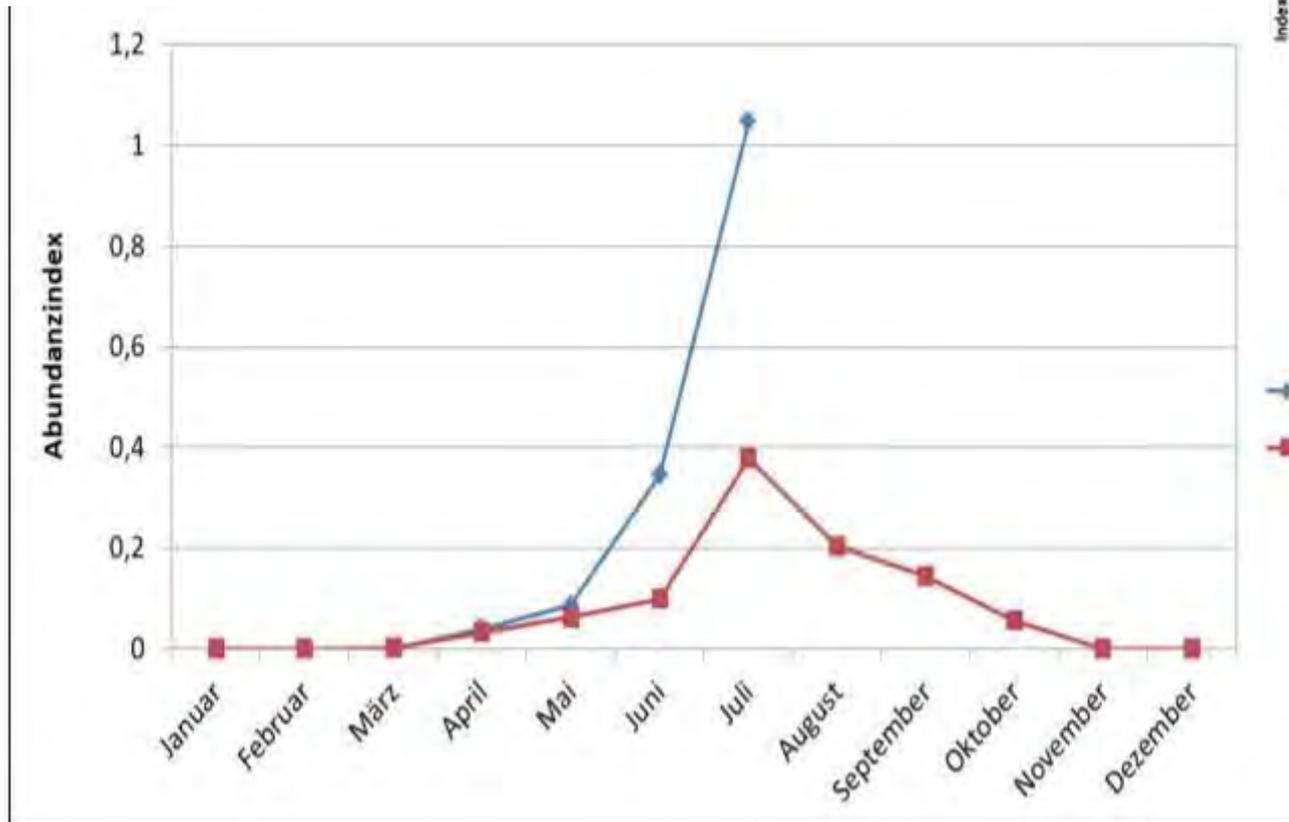


Foto: Walter Müller





Abundanz-Index für *Pieris brassicae*



Abundanzindex 2018
Abundanzindex 2005-2017

Received: 19 January 2018

Revised: 15 August 2018

Accepted: 30 August 2018

DOI: 10.1111/ddi.12854

BIODIVERSITY RESEARCH

WILEY

Diversity and Distributions

Protected areas do not mitigate biodiversity declines: A case study on butterflies

Stanislav Rada^{1,2}  | Oliver Schweiger¹ | Alexander Harpke¹ | Elisabeth Kühn¹ |
Tomáš Kuras² | Josef Settele^{1,3} | Martin Musche¹

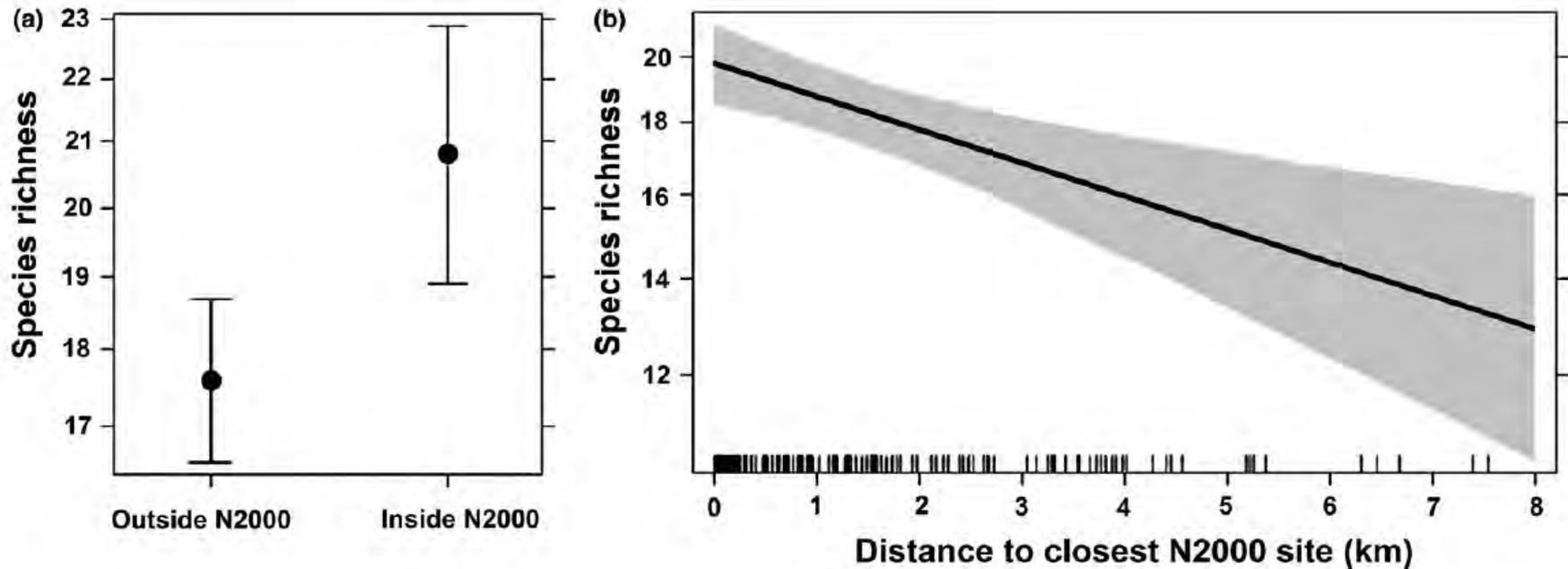


FIGURE 1 Modelled butterfly species richness outside and inside N2000 sites (a) and as a function of distance from the closest N2000 site (b). Black bars and grey bands indicate 95% confidence intervals; ticks on the x-axis in (b) are individual transects

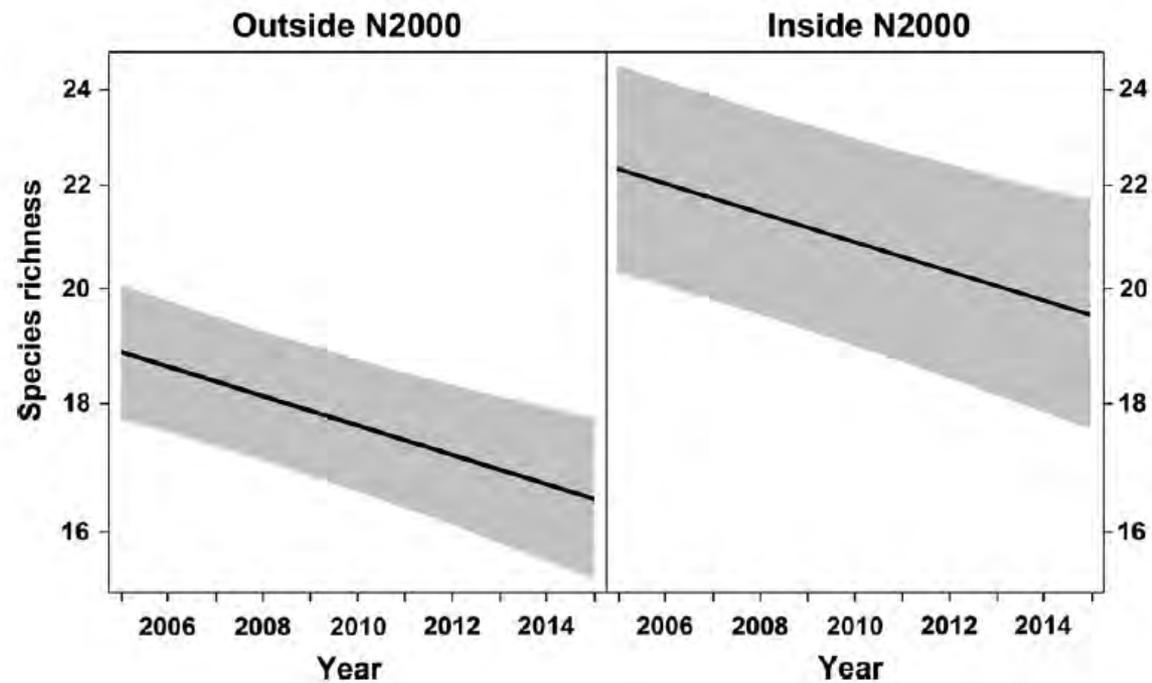


FIGURE 3 Species richness trends of butterfly assemblages outside and inside N2000 sites. Grey bands indicate 95% confidence intervals

Tagfalter-Monitoring in Europa

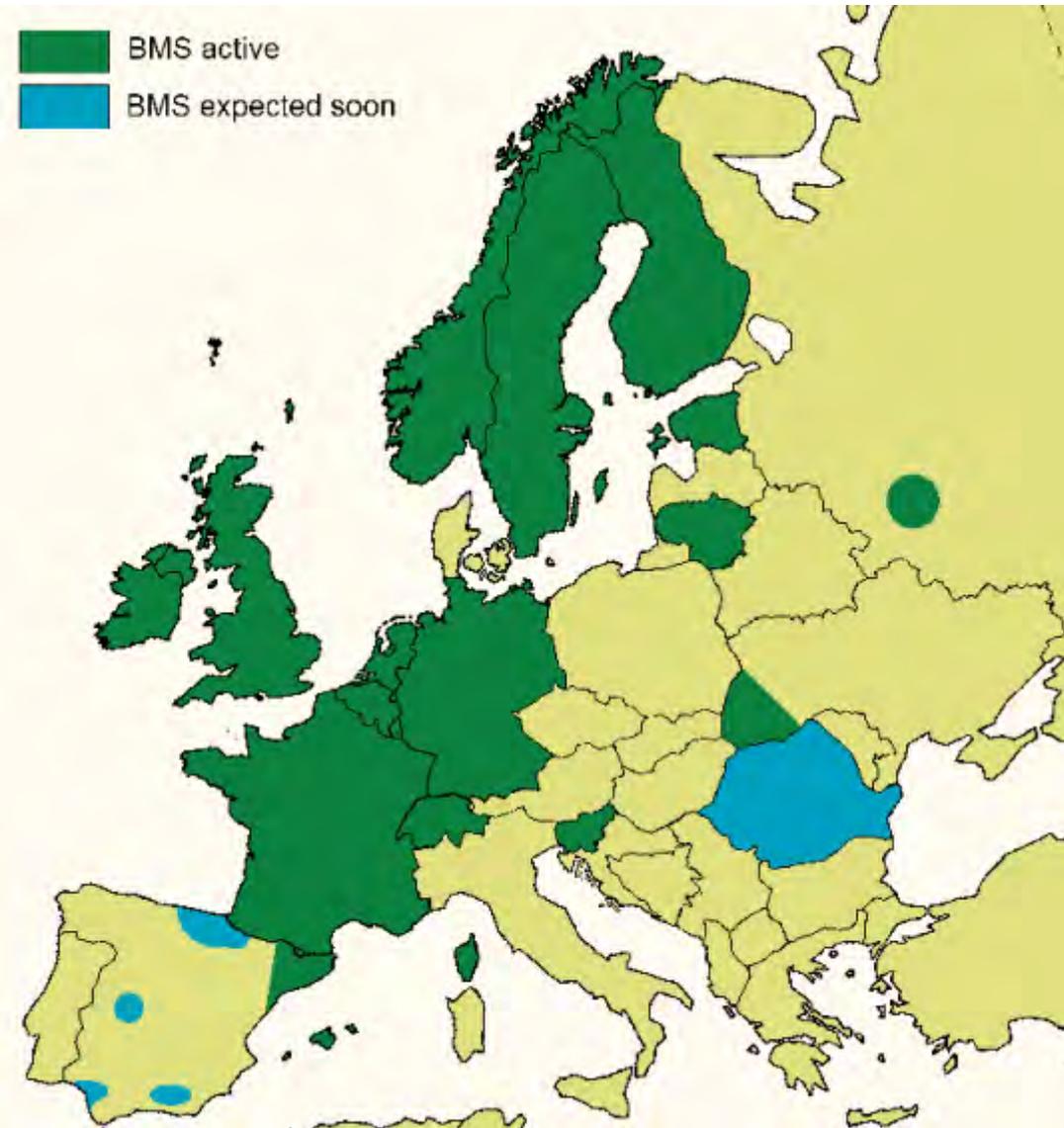
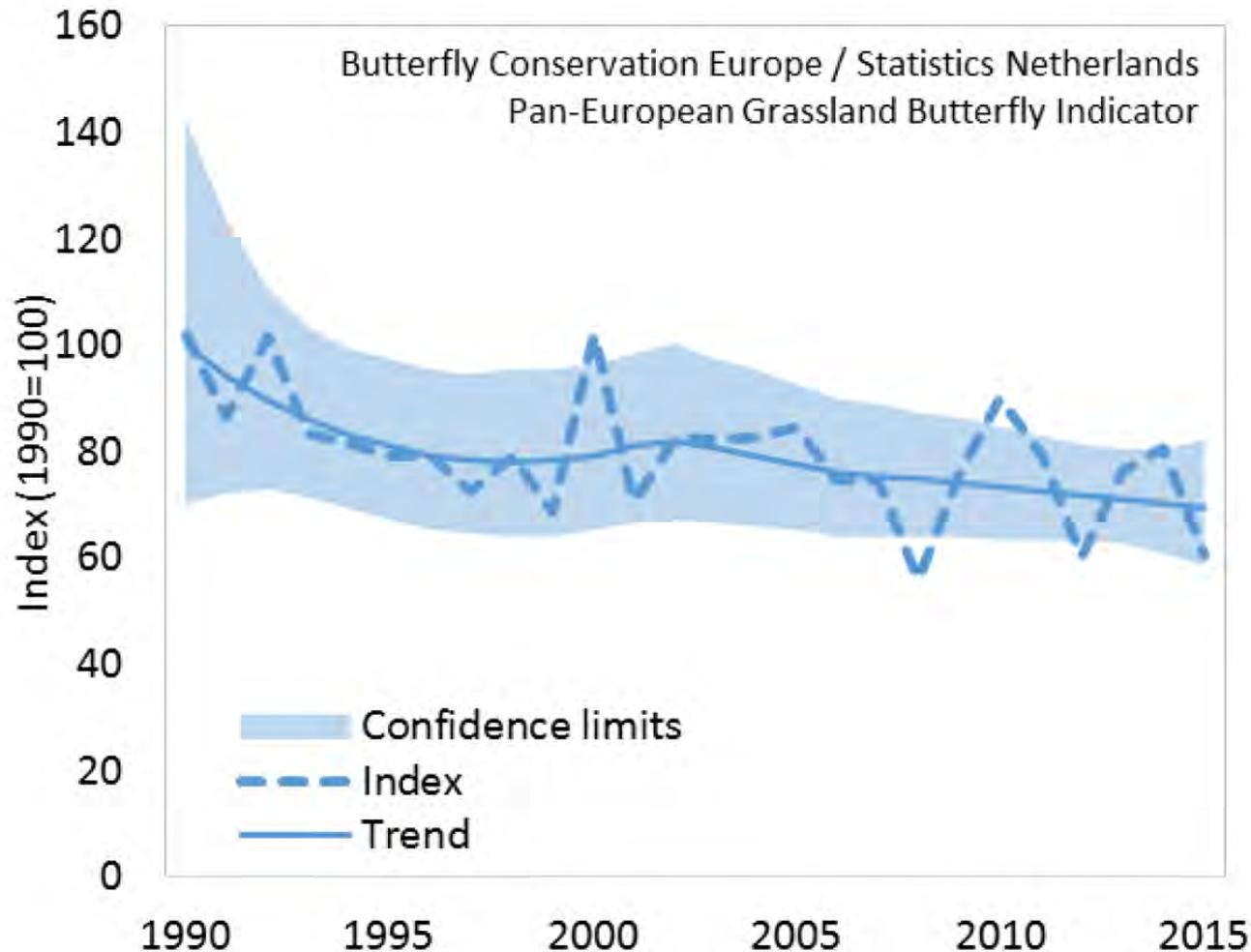


Foto: Erk Dallmeyer

Grünland-Indikator europäischer Tagfalter



BMS Daten von 17
Arten aus 22
Ländern;
Van Swaay et al.
(2017) BCE ann.
rep. for 2016

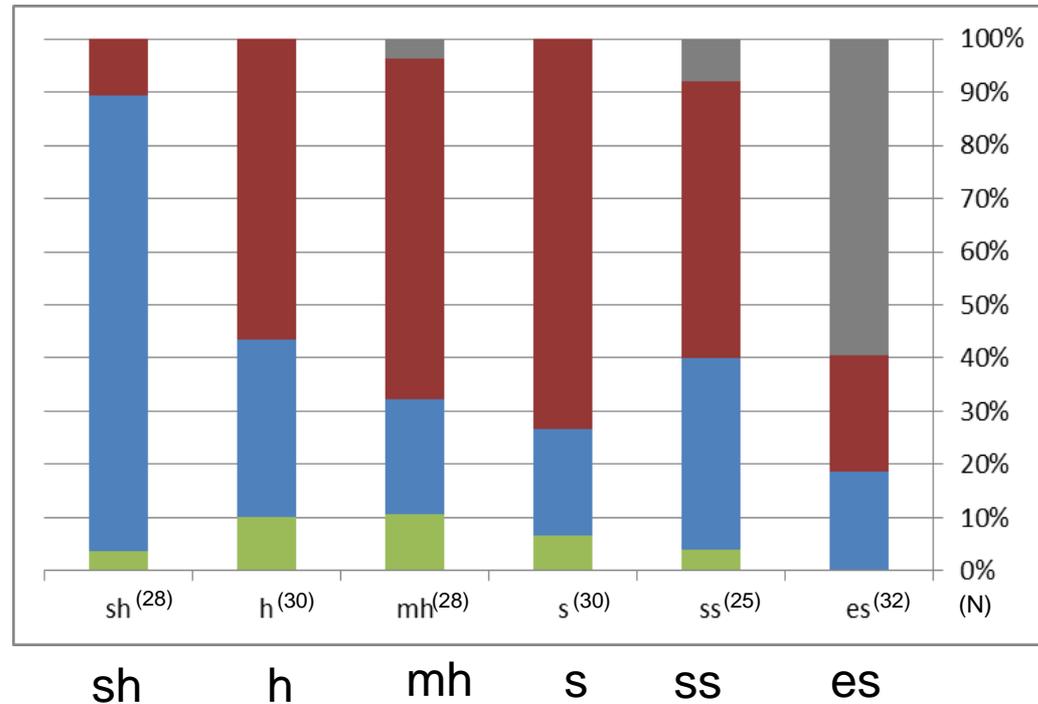
Rote Listen

Rote Liste: Bestandstrends und aktuelle Bestandssituation

Tagfalter (Papilionoidea) N= 189

Kurzfristiger Trend
(10 – 25 Jahre)

grau: Daten ungenüg.
rot: Abnahme
blau: gleich bleibend
grün: Zunahme



Aktuelle Bestandssituation

sh = sehr häufig

h = häufig

mh = mäßig häufig

s = selten

ss = sehr selten

es = extrem selten

Langzeit-Studien

Status und Trends in der Biodiversität

Tagfalter und Widderchen - Kalkmagerrasen Keilberg (Region Regensburg) 1840 – 2013 (Habel et al. 2016)

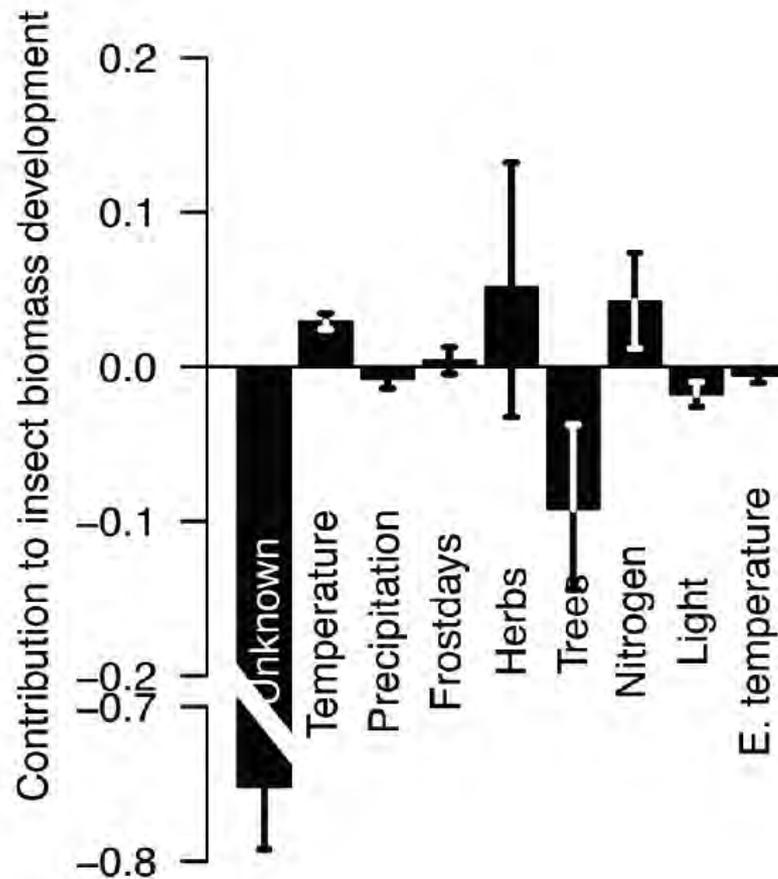
Table 1. Changes in butterfly and burnet moth species richness and species gains and losses and changes in numbers of generalist species, xerothermophilic species, and endangered species.

<i>Period</i>	<i>Species richness</i>	<i>Species gains</i>	<i>Species losses</i>	<i>Generalist species</i>	<i>Xerothermophilic species</i>	<i>Endangered species</i>
1840-1849	117			60	39	60
1850-1859	120	8	5	60	40	62
1870-1879	123	6	3	61	41	64
1900-1909	114	8	17	59	36	61
1910-1919	63	6	57	31	27	35
1920-1929	73	32	22	29	36	44
1970-1979	78	41	36	45	21	29
1980-1989	107	33	4	58	34	49
1990-1999	89	7	25	51	29	39
2000-2009	92	13	10	55	31	39
2010-2013	71	6	27	48	22	24

Note: Species gains and losses refer to new species and lost species with respect to the previous study decade.

- **Artenrückgang 1840-2013: > 39%**
- **Signifikanter Rückgang Habitatpezialisten**
- **Signifikanter Rückgang gefährdeter Arten**
- **Signifikanter Anstieg Habitatgeneralisten**

Ursachen - Krefelder Studie



Marginal effects of temporal changes in considered covariates on insect biomass. Each bar represents the rate of change in total insect biomass, as the combined effect of the relevant coefficient (Table 4) and the temporal development of each covariate independently (S2 and S3 Figs).

Die bisher vorliegenden Messwerte werden dominiert durch Standorte im Flachland unter dem Einfluß der landwirtschaftlichen Nutzung innerhalb - oder unmittelbar angrenzend an die Schutzgebiete







Probleme für Analyse der Ursachen

Keine Verfügbarkeit von Daten zur Nutzung der Flächen (v.a. Pestizideinsatz auf Ackerflächen innerhalb und außerhalb der NSG's), daher keine Möglichkeit der Korrelation mit Daten zur Biodiversität.

Viele Fluginsekten haben größere Aktionsradien und integrieren über die Landschaft (daher Effekte auch ohne Verdriftung von Pestiziden)

Weitere Problemfelder

Konsequente Anwendung und Kontrolle geltenden Rechts im Vollzug nach Richtlinie 2009/128/EG Anhang III des Aktionsrahmens über die nachhaltige Nutzung von Pestiziden (§ 3 Absatz 1 Satz 1 PflSchG) wäre wichtiger Schritt

Die Forderung des UBA zum Pestizidverbot innerhalb der Schutzgebietsfläche sollte umgesetzt werden.

Bei NSG's: räumliche Form und nicht vorhandene Pufferzonen



Bestäubungs-Bericht

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

SUMMARY FOR POLICYMAKERS



IPBES – Ursachen und Lösungen

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
- Unterstützung des organischen Landbaus
- Stärkung existenter vielfältiger Anbausysteme
- Kompensation für entsprechende Praktiken



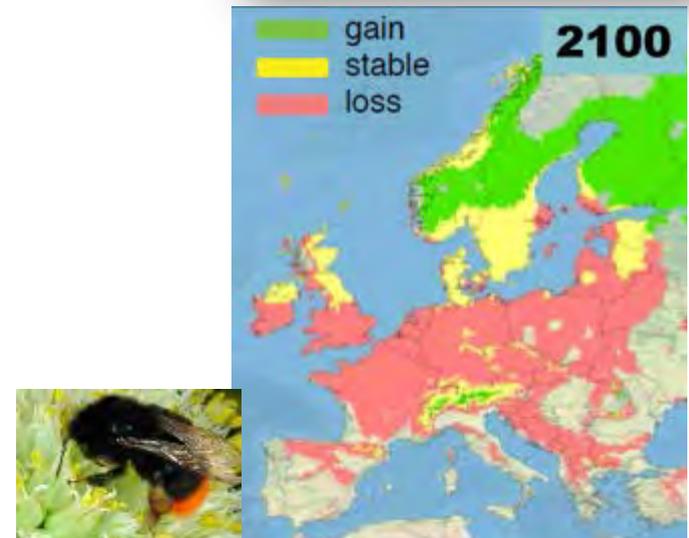
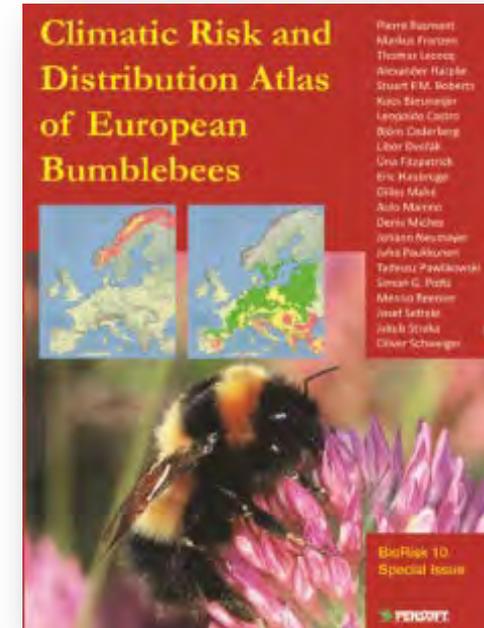
- Breites Spektrum lethaler und sub-lethaler Effekte
- Auswirkungen variieren mit Toxizität des Mittels, Expositionsniveau, Lokalität und Bestäuber-Art
- Risiken nehmen zu, z.B.:
 - **Wenn Beschriftung unzureichend oder nicht beachtet**
 - **Applikationstechnik fehlerhaft oder nicht angemessen**
 - **Risiko-Analyse oder Regularien unzureichend**



- Erhöhung der Standards bei Risiko-Analysen und Regulierung des Pestizid-Einsatzes
- Reduzierter Einsatz
- Alternative Schädlingbekämpfung (z.B. Integrierter Pflanzenschutz)
- Weiterbildung von Landnutzern und öffentlichen Diensten anhand von Beispielen guter Praxis
- Einsatz von Technologien die Drift von Spritzmitteln & Staubausträge minimieren



- Für einige Bestäuber (z.B. Hummeln und Tagfalter):
 - **Verbreitungsänderung**
 - **Veränderte Abundanzen**
 - **Verschiebung der saisonalen Aktivitäten (Phänologie)**
 - **Risiken der Störung von Netzwerken auch bei der Bestäubung von Kulturpflanzen**
- Klimatische Verschiebungen übertreffen die Ausbreitungsfähigkeit



Red-tailed bumblebee (*Bombus lapidarius*)

- Weitgehend ungetestet, könnte aber potentiell beinhalten:
 - **Gezieltes Management bzw. Wiederherstellung von Habitaten, um Lebensräume und Konnektivität (wieder) herzustellen**
 - **Erhöhung der Diversität von Kulturpflanzen**



Deutschsprachige Zusammenfassung



BESTÄUBER: UNVERZICHTBARE HELFER FÜR WELTWEITE ERNÄHRUNGSSICHERHEIT UND STABILE ÖKOSYSTEME

Eine Erläuterung zur Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger des Berichts zu *Bestäubern, Bestäubung und Nahrungsmittelproduktion* der zwischenstaatlichen Plattform für Biodiversität und Ökosystemleistungen (IPBES)
Herausgegeben im Februar/März 2016

STRATEGIE	BEISPIELE FÜR HANDLUNGSOPTIONEN
Reduktion unmittelbarer Risiken	<p>Schaffung nicht-kultivierter, blütenreicher Vegetationsflächen, die über die gesamte Vegetationsperiode hinweg Nektar und Pollen bereitstellen, z. B. entlang von Ackerflächen</p>
	<p>Zeitliche Staffelung / Streckung von Blühphasen innerhalb von Schlägen mit Kulturpflanzen* <i>(Dies könnte z. B. durch kleinteiligere Bewirtschaftung und Bestellen mit unterschiedlichen Kulturarten, Erweiterung der Fruchtfolgen, Verwendung früh-, mittel- und spät blühender Kulturarten erreicht werden)</i></p>
	<p>Verändertes Management von Grünland <i>(Dies könnte z. B. durch eine Reduzierung der Häufigkeit von Mahd und Düngung oder geringere Besatzdichte bei Beweidung erreicht werden)</i></p>
	<p>Entschädigung / Belohnung / Förderung von Landwirten für die Umsetzung von bestäuberfreundlichen Praktiken <i>(z. B. durch die Schaffung entsprechender Anreize)</i></p>
	<p>Vermittlung von Informationen an Landwirte über die Rolle der Bestäubung</p>
	<p>Erhöhung der Standards bei der Risiko-Bewertung von Pestiziden und genetisch veränderten Organismen (GVO)</p>
	<p>Entwicklung und Förderung der Nutzung von Technologien, die die Pesti-</p>

STRATEGIE

BEISPIELE FÜR HANDLUNGSOPTIONEN

Schaffung nicht-kultivierter, blütenreicher Vegetationsflächen, die über die gesamte Vegetationsperiode hinweg Nektar und Pollen bereitstellen, z. B. entlang von Ackerflächen

Zeitliche Staffelung / Streckung von Blühzeiten
mit Kulturpflanzen*
(Dies könnte z. B. durch kleine
siedelnde Kulturen
sowie
mittel- und späte Blühzeiten)

Strategien zur Verbesserung der
Situation der Bestäuber –
Erarbeitung der Texte in enger
Kooperation mit der LfULG

Strukturen

Reduktion

... für die
... (Anreize)

... an Landwirte über die Rolle der

... der Standards bei der Risiko-Bewertung von Pestiziden und
genetisch veränderten Organismen (GVO)

Entwicklung und Förderung der Nutzung von Technologien, die die Pesti-

Zusammenfassung

1. Gut dokumentierte Rückgänge zahlreicher (v.a. wildlebender) Bestäuber
2. Bestäuber sind für den Menschen in vielfältiger Weise wichtig bzw. für dessen Wohlbefinden essentiell
3. Bestäuber sind vielfachen Gefährdungen ausgesetzt
4. Es gibt ein breites Spektrum an Möglichkeiten, Bestäuber zu fördern und zu schützen



Presse – Eindrücke und Erfahrungen

Wer hat das getan?

Interview Josef Settele ist einer der führenden deutschen Naturforscher. Er erklärt, warum Aussterben nicht Aussterben heißt, wie schlimm Chemie in der Landwirtschaft ist – und was jeder tun kann, um Biene und Co. zu helfen

Herr Settele, eine Studie zum Verschwinden der Insekten hat für Aufsehen gesorgt. Die Forscher haben aber gar nicht die Arten der Insekten bestimmt, die in ihre Fallen gegangen sind, sondern nur ihre Masse. Macht das einen Unterschied?

Josef Settele: Genau, die Studie sagt, rund drei Viertel der Biomasse fliegender Insekten sind verschwunden. Davon sind natürlich vor allem die Arten betroffen, die einen großen Teil der Biomasse ausmachen, also in der Regel die häufigen Arten und nicht die gefährdeten. Natürlich können häufige Arten irgendwann so stark zurückgehen, dass sie gefährdet sind. Aber das heißt nicht, dass die Insekten verschwunden sind – da denkt man meistens ans Artensterben –, sondern die Masse ist weg. Das ist der kleine, aber wichtige Unterschied. Dennoch sind die Methodik der Erfassung und die Analyse des Trends durchaus in Ordnung.

Ist die Lage in ganz Deutschland so dramatisch? Oder gar in ganz Europa?

Settele: Das lässt sich schwer beantworten. Der Schwerpunkt der Studie war in Nordrhein-Westfalen. Da sind die Ergebnisse gut belegt. Die Übertragbarkeit für ganz Deutschland ist schwierig, weil wir dann ja noch ganz andere Naturräume und dazu wenige oder gar keine Daten haben. Es gibt kaum vergleichbares Datenmaterial aus anderen Ländern. Alles in allem spricht aus meiner Sicht vieles dafür, dass der Trend vor allem für den Nordwesten Deutschlands relevant ist. Für andere Regionen sind ähnliche Verhältnisse aber nicht ausgeschlossen.

Wir alle tragen zum Insektensterben bei – und können etwas dagegen tun.

che sind die Arten noch da, auch wenn sie weniger wurden, aber bezogen darauf sind sie nicht ausgestorben. Das wird häufig vermischt. In ganz Europa sind von insgesamt gut 430 Tagfalterarten vier nahezu oder komplett ausgestorben.

Das heißt, der Insektenschwund kann wieder rückgängig gemacht werden?

Settele: Das ist die gute Nachricht:

Sie das Hochmoor trockenlegen, kann die Art nicht wiederkommen, das ist erst mal trivial, aber sicherlich ein wichtiger Faktor, das Verschwinden des Lebensraums. Schwieriger ist es, wenn man sich große Agrarlandschaften anschaut, da wirken sehr viele Faktoren zusammen. Bei der genannten Studie wurden naturschutzgebietartige Flächen untersucht, die in der

also Landwirtschaft. Wir betreiben meist Kulturlandschaftsschutz, weil die Landschaften durch ihre Nutzung so artenreich geworden sind.

Und trotzdem so ein Schwund?

Settele: Ein Faktor ist häufig die Aufgabe der Nutzung. Die Wandschäfererei zum Beispiel wird fast nur noch gemacht, weil der Staat dafür bezahlt. Auch Grünland kann ganz

Welche Rolle spielen die Landwirtschaft und der Einsatz von Chemie?

Settele: Grundsätzlich ist die Chemie sicher ein wichtiger Faktor. Wenn man direkt dem Giftstoff ausgesetzt wird, hat man natürlich schlechte Karten. Man kann sicher einsparen, Pestizide sind grundsätzlich nicht wünschenswert, auch für unsere Gesundheit nicht. Aber man muss schon genau darauf achten, wo sie wichtig für die Ertragssicherung? Wo wird es vielleicht nur prophylaktisch gemacht?

Keiner weiß genau, was die Ursachen sind. Aber was kann man dennoch tun?

Settele: Man kann die Vielfalt der Kulturlandschaften erhalten, die unser Land historisch ausgemacht hat. Bayern ist darin ganz gut, bei der Almnutzung etwa. Eine andere Komponente wäre gerade in der intensiven Agrarlandschaft die Anreicherung mit Hecken oder Blühstreifen. Die bieten Rückzugsräume für viele Arten, die dann als Gegenspieler für Schädlinge infrage kommen. Zusätzlich schützt das den Boden vor Erosion. Dann müsste man sich genauer anschauen, wo Pestizide wirklich nötig sind. Es gibt leider keine so einfachen Antworten.

Das sind Aufgaben für die Politik und für die Landwirte. Aber wir alle?

Settele: Es ist letztendlich eine Frage der Einstellung. Ein großer Teil des Pestizideinsatzes erfolgt nicht in der Landwirtschaft, sondern im Privatbereich. Dort wird da ja auch am wenigsten kontrolliert. Ein Rasen ist vielleicht gut, wenn man Kinder hat, damit die nicht barfuß in den Kle-



Foto: Marcel Derweduwen, Fotolia

Wenn Hummeln verstummen

MZ-GESPRÄCH Umweltschützer warnen vor einem massiven Insektensterben. Der Agrarbiologe Josef Settele sieht nicht nur Pestizide aus der Landwirtschaft als Ursache.

HALLE/MZ - Das Phänomen kennen viele Autofahrer: Im Sommer sind die Autoscheiben nach der Fahrt nicht mehr so voll mit Insekten wie vor 20 Jahren. Das liegt am Insektensterben, sagen viele Umweltschützer. Kann sich der Rückgang der Populationen auch auf das Bestäuben von Nutzpflanzen auswirken? Wie ernst ist die Lage? MZ-Redakteur Steffen Höhne sprach mit dem Agrarbiologen Josef Settele vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Halle, der seit Jahren zum Thema forscht und als Sachverständiger die Politik berät.

Naturschutzverbände warnen vor einem dramatischen Insektensterben in Deutschland. Gibt es dieses?

Settele: Es gibt deutliche Anhaltspunkte, die darauf hinweisen, dass wir da ein Problem haben. Bienen



... Klimawandel. Das Dilemma ist, ob wahrscheinlich nicht einen ... d. Der Klimawandel wird sich ... langfristig sicher spürbar auswir ... kann aktu ... lokale Phä ... ene aber ... n seltenen ... n gut er ... n.

... anders in der ... t von Um ... erbänden ... der Pesti ... nsatz in ... Landwirt ... t. Doch der war vor 20 Jahren ... geringer als heute, oder? ... e: Von der Menge hat sich



FOTO: HÖHNE
Josef Settele
Agrarbiologe

... die Neonicotinoide zum ungewol ... ten Insektensterben beitragen ... Doch wenn man deren Abscha ... fung fordert, dann muss man sic ... auch Gedanken ... darüber ma ... chen, was di ... Alternativen ... sind. Denn di ... Landwirte be ... nötigen Mittele ... um Pflanze ... vor bestimmte ... Insekten, wi ... zum Beispie ... dem Maiszü ... ler, zu schü ... zen. Ich halte es daher für unglück ... lich, wenn man einzelne Pflanze ... schutzmittel so in den Fokus stell

„Die Landwirtschaft muss ökologischere Praktiken anwenden.“

... zen. Ich halte es daher für unglück ... lich, wenn man einzelne Pflanze ... schutzmittel so in den Fokus stell

„Pestizide sind nicht die einzige Ursache“

Agrarbiologe Josef Settele über bedrohte Insekten und die vielfältigen Gründe dafür

nen kennen viele
Im Sommer
heiben nach der
r so voll mit In-
20 Jahren. Das
ensterben, sagen
tschützer. Der
 Josef Settele sieht
estizide als Ursa-

**bände warnen
matischen Insek-
Deutschland. Gibt**

ie Anhaltspunkte,
eisen, dass wir da
en. Bisher stehen
gute Studien zur
ein Insektenster-
gen. Die Umwelt-
das Thema auf-
wird immer die
elder Studie zi-

Ergebnisse?

st mit einer be-
de, die sich Malai-
ie Insektenpopula-
liche hatten dafür
nd 2014 an 88 Or-
-Westfalen fliegen-
-Fallen gesammelt,
ewogen. Während
urchschnittlich 1,6
masse an jeder Un-
gefangen hatte,
nd 2014 nur noch

rund 300 Gramm. Das entspricht ei-
nem Rückgang von 80 Prozent. Ich
will die Ergebnisse auch nicht infrage
stellen. Man sollte jedoch vorsich-
tig sein, vorschnell die Ursa-
chen dafür zu benennen. Die Erhe-
bungen wurden vorrangig in Natur-
schutzgebieten durchgeführt. Den
Rückgang daher allein mit Pestizi-
den aus der Landwirtschaft zu er-
klären, was gerne gemacht wird, ist
sehr gewagt.

**Wir sorgen uns um die Popula-
tionen im Regenwald, wissen
aber nicht, was vor unserer
Haustür passiert?**

Wir wissen es nirgends so richtig
gut – vom Regenwald besonders
wenig. Es gibt weltweit nur weni-
ge Langzeit-Monitorings zu Insek-
ten, welche die Populationen über

Jahre verfolgen. In Europa sind
wir da noch vergleichsweise gut.
Viele Erhebungen basieren darauf,
dass es enthusiastische Bürger
gibt, die so etwas betreiben. Ein
systematisches Erfassen steckt
noch in den Kinderschuhen.



Robert Settele ist Bio-
loge und Schmetter-
lingsspezialist am Helm-
holtz-Institut für Um-
weltforschung. PRIVAT

**Wie kommt es zum Insekten-
sterben?**

Es gibt vermutlich einen ganzen
Strauß von Gründen. Als Erstes
wird häufig der Einsatz von
Pflanzenschutzmitteln in der
Landwirtschaft genannt. Andere

Faktoren sind Monokulturen im
Agrarbereich, der Verlust von
Hecken und Randstreifen auf
den Feldern. Hinein spielt aber
vielleicht auch der Klimawandel.
Das Dilemma ist, es gibt wahr-
scheinlich nicht einen Grund.
Der Klimawandel wird sich mit-
telfristig sicher spürbar auswir-
ken, kann aktuell lokale Phäno-
mene aber nur in seltenen Fällen
gut erklären.

**Besonders in der Kritik von Um-
weltverbänden steht der Pesti-
zid-Einsatz in der Landwirt-
schaft. Doch der war vor 20 Jah-
ren kaum geringer als heute?**

Von der Menge hat sich der Ein-
satz chemischer Mittel seit den
80er und 90er Jahren nicht sehr
gravierend verändert. Doch ha-

ben wir heute gan-
Wirkstoffe, die in ho-
konzentration in kleinsten
wirken. Und es gibt
schiebung in den Ver-
weisen, wie bei den M-
noiden, mit denen da-
bereits behandelt, als
wird. Mit kleinsten
wird die Pflanze gesic-
kontaminiert, je nach
se. Bei Neo-nicotinoid-
delt es sich um hoch-
Stoffe.

**Müssen die Neonicotin-
Markt?**

Diese Stoffe bauen sich
lich langsamer ab, als
dacht. Das führt dazu,
Gifte großteils auch in
und im Wasser landen.
wissenschaftlich gesich-
die Neonicotinoide zu
wollten Insektensterbe-
gen. Doch wenn man
schaffung fordert, da-
man sich auch Gedan-
ber machen, was die
ven sind. Denn die
benötigen Mittel, um
vor bestimmten Insek-
zum Beispiel dem Ma-
zu schützen. Ich halte
für unglücklich, wenn
zelle Pflanzenschutzm-
den Fokus stellt und
fassender an die Kons-
denkt.

Industrie-Gruppe-Pflanzenschutz

(download: 27.10.2017 08:35)



Presse > Pressemitteilungen

IGP: Und täglich grüßt die Kampagnenwissenschaft



Pressemitteilung herunterladen

[Panikmache-Studie leitet nächste NGO-Kampagne gegen Pflanzenschutzmittel ein](#)

Als „mutmaßliche Kampagnenwissenschaft begleitet von Agrar-feindlichen Reflexen“ bezeichnet Christian Stockmar, Obmann der Industrie-Gruppe Pflanzenschutz (IGP), eine neue Studie, die einen

Industrie-Gruppe-Pflanzenschutz

(download: 27.10.2017 08:35)

Dass sich als einer der ersten Wissenschaftler zur Bestätigung ausgerechnet Josef Settele zu Wort gemeldet habe, bestätige die Vermutung der IGP, so Stockmar.

Denn **Josef Settele hat an einer kampagnenwissenschaftlichen Metastudie** der NGO International Union for Conservation of Nature (IUCN) **gegen Pflanzenschutzmittel mitgewirkt**, die diese seit 2010 geplant (Quelle: goo.gl/hMdvcs) und 2014 veröffentlicht hat (Quelle: link.springer.com/article/10.1007/s11356-014-3470-y).

Die IUCN unterhält auch eine Taskforce on systematic pesticides, deren Mitglied Josef Settele ist (Quelle: goo.gl/mm548j).

Vereint gegen Insektenschwund!

Foto: Kuenzelmann



Prof. Dr. Josef Settele, Agrarökologe am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Halle

Das „Insektensterben“ erhitzt unsere Gemüter – als Bürger, Landnutzer, Wissenschaftler oder Naturschützer. Besonders betroffen macht mich – der ich mich seit 50 Jahren mit Insekten beschäftige und an der Universität Hohenheim zum Thema Pflanzenschutz promoviert habe – die Art und Weise des Umgangs sowohl mit dem Thema als auch mit den Kollegen, die sich dessen ernsthaft annehmen. So hatte der Entomologische Verein Krefeld gemeinsam mit dem Niederländer Caspar Hallmann und weiteren Kollegen durch eine fundierte Analyse für Teile

Deutschlands einen 75%igen Rückgang der Insektenmasse in den letzten 30 Jahren festgestellt und wissenschaftlich veröffentlicht. top agrar online titelte am 20. Oktober über diese Arbeit: „Insektensterben: Nur 22 % Rückgang, lückenhafte Daten, keine eindeutigen Ursachen!“ – ein Musterbeispiel für Fake News.

Auch werden die Krefelder Kollegen häufig als „Hobby-Wissenschaftler“ diskreditiert, deren Ergebnisse in Zweifel zu ziehen sind. Nicht nur, dass mehr als ein Drittel der Vereinsmitglieder naturwissenschaftliche Universitätsabschlüsse haben; aus eigener Erfahrung mit bürgerwissenschaftlichen Projekten weiß ich, dass sehr viele ehrenamtliche Akteure echte Experten sind. Mit diesen gilt es weiterzuarbeiten – in enger Verbindung mit der Wissenschaft.

Denn wir brauchen dringend ein professionell getragenes, öffentlich finanziertes deutschlandweites Monitoring sowie die Analyse historischer Daten.

Die Studie von Hallmann und Kollegen kann zu den Ursachen des Insektenschwunds zunächst noch keine Aussagen machen, auch weil die notwendigen Daten zur Landnutzung nicht zur Verfügung stehen. Dennoch darf man

nicht so tun, als gäbe es kaum Erkenntnisse. Basierend auf der Auswertung tausender qualitätsgeprüfter wissenschaftlicher Arbeiten zur Lage der Bestäuber (Bienen sind ja auch Insekten!) hat zum Beispiel der Weltbiodiversitätsrat (IPBES) wesentliche Faktoren der Gefährdung benannt:

Es sind die Landnutzungsintensität (inkl. Mahdhäufigkeit, Düngung, Pflanzenschutz, Fruchtfolge), die Landschaftsstrukturen (Monokulturen), der Klimawandel, invasive Arten etc. – und ganz besonders das wechselseitige Zusammenwirken dieser Faktoren. Sie zeigen aber zugleich, wo die Chancen für die Verbesserung der aktuellen Situation liegen. Der Insektenschwund betrifft uns alle: Landwirte, Städter, Förster, Landschaftsplaner und Gartenbesitzer. Wir müssen das Problem gemeinsam lösen!

Ihre Meinung ist gefragt:

Der Streitpunkt zeigt, wie die Landwirtschaft von außen gesehen wird und ist nicht die Meinung der Redaktion. Wie stehen Sie dazu?

Schreiben, faxen oder mailen Sie uns: Redaktion top agrar, Postfach 78 47, D-48042 Münster, Fax: 025 01/ 80 1654, redaktion@topagrar.com

Fragwürdiger Professor

■ Prof. Dr. Settele beschäftigt sich nach eigener Darstellung seit 50 Jahren mit Insekten und bringt nicht mehr als die üblichen Phrasen gegen die Landwirtschaft hervor?

Mit dem gleichen Zeitraum an Er-

Noch offene Fragen

■ Als Unternehmen, dessen Produkte in der Kulturlandschaft eingesetzt werden, sind auch wir über den berichteten Rückgang von Insekten (Studie des Entomologischen Vereins Krefeld) besorgt.

In seiner ausgewogenen Stellungnahme zum Thema hat Prof. Settele einen wichtigen Punkt aufgebracht, dem wir voll und ganz zustimmen: Der Insektenschwund betrifft uns alle. Wir bei Bayer werden unseren Beitrag hierzu leisten. Wir werden uns in der

Fragwürdiger Professor

■ Prof. Dr. Settele beschäftigt sich nach eigener Darstellung seit 50 Jahren mit Insekten und bringt nicht mehr als die üblichen Phrasen gegen die Landwirtschaft hervor?

Mit dem gleichen Zeitraum an Er-

offenen Erforschung des Themas in Kooperationsprojekten engagieren und rufen hierzu interessierte unabhängige Wissenschaftler zur Zusammenarbeit auf.

*Dr. Christian Maus,
Bayer Bee Care Center, 40789 Monheim*

„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*

Brütende Hitze. Der beje-far-brut einfach auf um sich später als bene Outdoor-Sonr hilft ein wenig. Josef stapft durchs schon nicht mehr gemähete Grün un Ausschau nach Krausem Ampf Großem Wiesenknopf. Auf Pflanzen nistet sich ein, wes der Ökologe, der sonst am Helr Zentrum für Umweltforsch Halle arbeitet, jeden Sommer Pfalz kommt: Schmetterlinge. er gesagt geht's ihm um dere denn 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



FOTOWISSEN

Der Schmetterlingsexperte

Settele, Professor am Helr Zentrum für Umweltforsch Halle an der Saale, verbring 1989 jeden Sommer zehn Ta der Pfalz, um drei gefährdete terarten nachzuspüren. Gerade er wieder hier, um vom Bac zennest in Annweiler-Queich bach aus, wo er mit seinen zw tarbeiterinnen Quartier bezo Vorderpfalz zu durchkämme rund 100 Wiesen und Weide schen französischer Grenze Bad Dürkheim, zwischen Ha rand und Rhein suchte er nach Hellen und dem Dunklen senbläuling sowie dem G Feuerfalter. Wenn der 57-J nicht gerade hiesige Schm lingspopulationen erforscht, einer von drei Vorsitzenden Teams von 150 Experten aus Welt, die für die UN einen B zur biologischen Vielfalt erarb Hier war Settele gerade au Reiterwiesen bei Landau-Goe stein unterwegs. Mehr über d fragten Insekten-Experten kö Sie morgen lesen. J[hö]

Spektrum
der Wissenschaft

DIE WOCHE

NR

47

22.11.
2018

- > Das schlimmste Jahr der Europäer?
- > Campi Flegrei könnte nächste Supereruption drohen
- > Prähistorische Steinwerkzeuge älter als erlaubt

TITELTHEMA: DEUTUNG DER QUANTENMECHANIK

Das Universum als zellulärer Automat

Die Beschreibung der Quantenmechanik weist Lücken auf, die Gerardus 't Hooft schließen möchte. Im Gespräch mit ihm versuchen wir, seine Vorstellung von Wirklichkeit zu ergründen.

PHOTO.COM/ISTOCK/ISTOCK



LAUBBLÄSER UND CO
Gärten des Grauens

LE SCHIEDER/ISTOCK/ISTOCK



JAGD
Feuer frei auf den
»Vogel des Jahres«

SP. AS. H. / JALIC/ISTOCK/ISTOCK



ERNÄHRUNG
Lässt sich unser Geschmacks-
sinn überlisten?

LAUBBLÄSER UND CO

GÄRTEN DES GRAUENS

von Kerstin Viering



MÄHROBOTER IM EINSATZ

Ein Mähroboter mäht gründlich und ordentlich. Zu ordentlich?



Der Hauhechel-Bläuling *Polyommatus icarus* zum Beispiel ist ein typischer Grünlandbewohner, der gern über blütenreiche, nicht überdüngte Wiesen flattert. In intensiv genutzte Agrarlandschaften, in denen die Wiesen bis zu sechsmal im Jahr gemäht werden, sind solche Lebensräume rar geworden. Doch in Gärten kann der Falter Ersatz finden. Dort ist er mittlerweile häufiger als auf dem Land. Vor allem, wenn die Besitzer ihm statt kurzgeschorenem englischem Rasen eine Blumenwiese anbieten. »Das sind zwar meist nur relativ kleine Refugien«, sagt Josef Settele. »Aber die Menge macht's.« Für ihn ist das ein gutes Beispiel dafür, dass man gegen das viel beklagte Insektensterben auch vor der eigenen Haustür etwas tun kann.

Wer sich nicht dazu entschließen will, seinen Rasen in eine Blumenwiese zu verwandeln, muss allerdings trotzdem nicht in einer ökologischen Wüste leben. Bei einer Untersuchung von 52 Rasenflächen in Sheffield sind britische Wissenschaftler immerhin auf 159 Arten von Gefäßpflanzen gestoßen. Allerdings versuchen viele Gartenbesitzer, Klee, Löwenzahn und andere Wildpflanzen durch häufiges Mähen aus dem grünen Teppich zurückzudrän-



Search Twitter

 **UFZ**
@UFZ_de



Einen schmetterlingsfreundlichen [#Garten](#) anzulegen, ist für [#UFZ](#)-Agrarbiologen Josef Settele eine gute Gelegenheit, auch vor der eigenen Haustür etwas gegen das viel beklagte [#Insektensterben](#) zu tun. Mehr in [@spektrum_de](#)

[Translate Tweet](#)



Laubbläser und Co: Gärten des Grauens
[spektrum.de](#)

12:34 PM · Nov 30, 2018 · Twitter Web Client

3 Retweets 5 Likes



Ein herzliches Dankeschön für die Unterstützung durch:

UFZ

iDiv

nefo

BMBF – Unterstützung für Personal und Reisen

BMUB – Unterstützung für Projekttreffen

Deutsche IPBES Koordinierungsstelle

IPBES Sekretariat & TSU





Herzlichen
Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

