Artenschwund – Sachgründe für die Klagen

© Deible

Insektenrückgang

75 PROZENT WENIGER INSEKTEN

„Wir befinden uns mitten in einem Albtraum“

VON JOACHIM MÜLLER-JUNG - AKTUALISIERT AM 18.10.2017 - 20:00

Das Insektensterben lässt sich nicht mehr a
Entomologen-Verein hat jetzt in einer Lang
sind seit der Wende um drei Viertel gesch
Landwirtschaft, welchen das Klima?

Insektensterben

"Ein ökologisches Armageddon"

Über 27 Jahre hinweg haben Forscher Insekten in speziellen Fallen gesammelt – mit einem alarm
drastisch abge
Ergebnis: Die Menge an Insekten hat

a, vk / 471 Kommentare

tadt zwischen Düsseldorf und
ischen Vereins Krefeld, in dem
ehnten auf das
m machen wollen und

4. November 2017, 11:03 Uhr Biologie

Das Insektensterben bedroht unsere Lebensgrundlagen

Nicht nur in Deutschland sterben die Insekten. Am Ende wird das auch die Menschen massiv treffen.

Insektenvielfalt in Deutschland

Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*)

Weit verbreitete Art, die offene, sonnenexponierte Wasserflächen und Uferzonen bevorzugt. – Foto: Adam Schnabler.

Insekten sind die artenreichste Klasse des gesamten Tierreichs

Etwa 1.000.000 Insektenarten sind bekannt (= 60% aller bekannten Tierarten!)

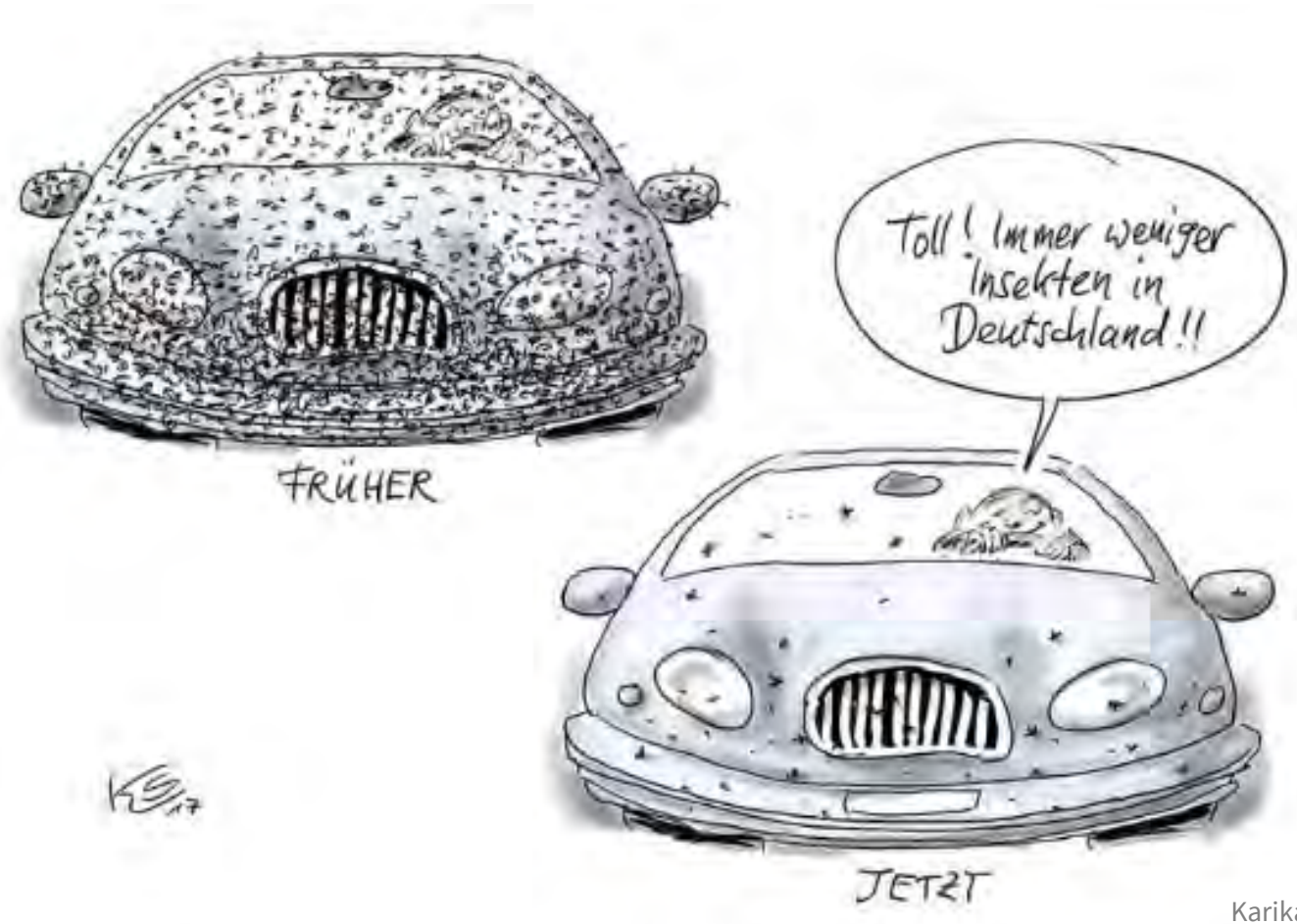
Etwa 40.000 Insektenarten in Mitteleuropa/Deutschland

Sind Spinnen Insekten?

Fotocollage mit Fotos von: A. Schnabler, K. Büscher, K. Kiuntke, B. Etspüler, G. Franke, K. Kleinke, C. Kasulke, A. Zwick, NABU.

Bedeutung der Insekten:

Warum sind Insekten überhaupt wichtig?



Karikatur: Klaus Stuttmann.

Nahrung für Vögel, Fledermäuse und andere Tiere

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)

Die Nahrung des Gartenrotschwanzes besteht aus Insekten (auch Raupen, Larven) und Spinnen, die hauptsächlich am Boden gesucht werden. – Foto: NABU/Christoph Kasulke.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Die Nahrung des Braunen Langohrs besteht aus Insekten, die im Flug gefangen werden. – Foto: NABU SH/Marko König.

Bestäubung von Pflanzen

Rostrote Mauerbiene (*Osmia bicornis*)

Polylektische Art, die als Bestäuber an bisher 18 Pflanzenfamilien, darunter viele Nutzpflanzen, nachgewiesen wurde (u.a. verschiedene Beeren, Apfel, Birne, Raps, Ackersenf). – Foto: Heiko Bellmann.

- Rund **80-90 % der heimischen Nutz- und Wildpflanzenarten** sind auf Insektenbestäubung angewiesen.
- Weltweite Wirtschaftsleistung wird auf etwa **235 bis 577 Milliarden Euro pro Jahr** geschätzt.

Fakten:

Insektensterben? Realität? Ja oder nein?

Foto: NABU/Peter Hildebrandt.

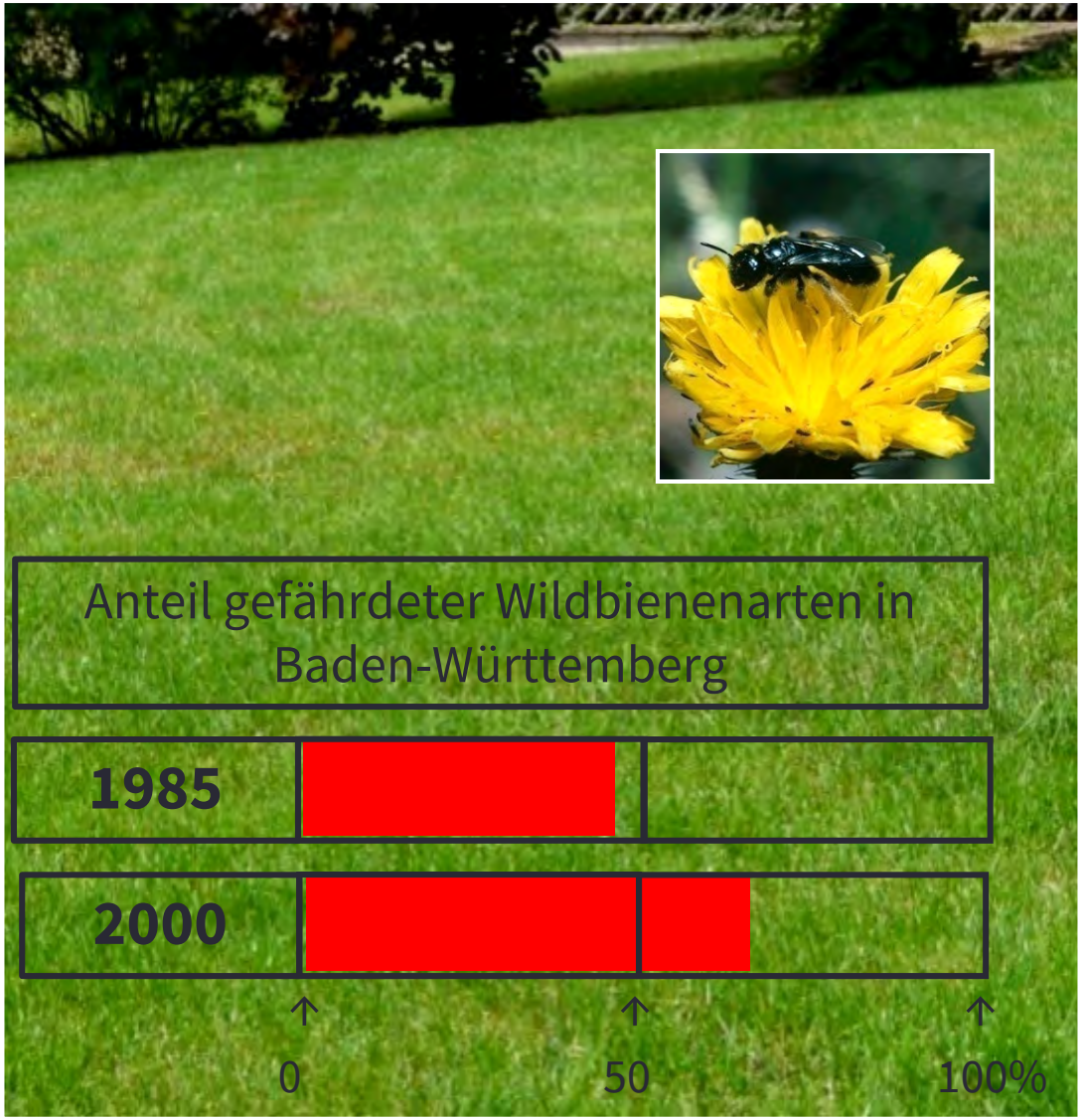
Rote Liste der Wirbellosen Tiere

Auswertung der Roten Listen heimischer Insektengruppen

- **7.802 Insektenarten** sind in Roten Listen aufgeführt, davon:
- **42,5 % mit negativer** Bestandsentwicklung
- **29,4 % (2.290 Arten) „vom Aussterben bedroht“ bis „gefährdet“**
- vor allem **Habitatspezialisten** unter den gefährdeten Arten

Quellen: BfN 2017, Deutscher Bundestag 2017, Westrich et al. 2011.

Der Rückgang unserer Insekten ist dramatisch



Die zunehmende Armut an Blüten in der Landschaft ist eine der Hauptursachen für den Rückgang bzw. das Verschwinden vieler Wildbienenarten.

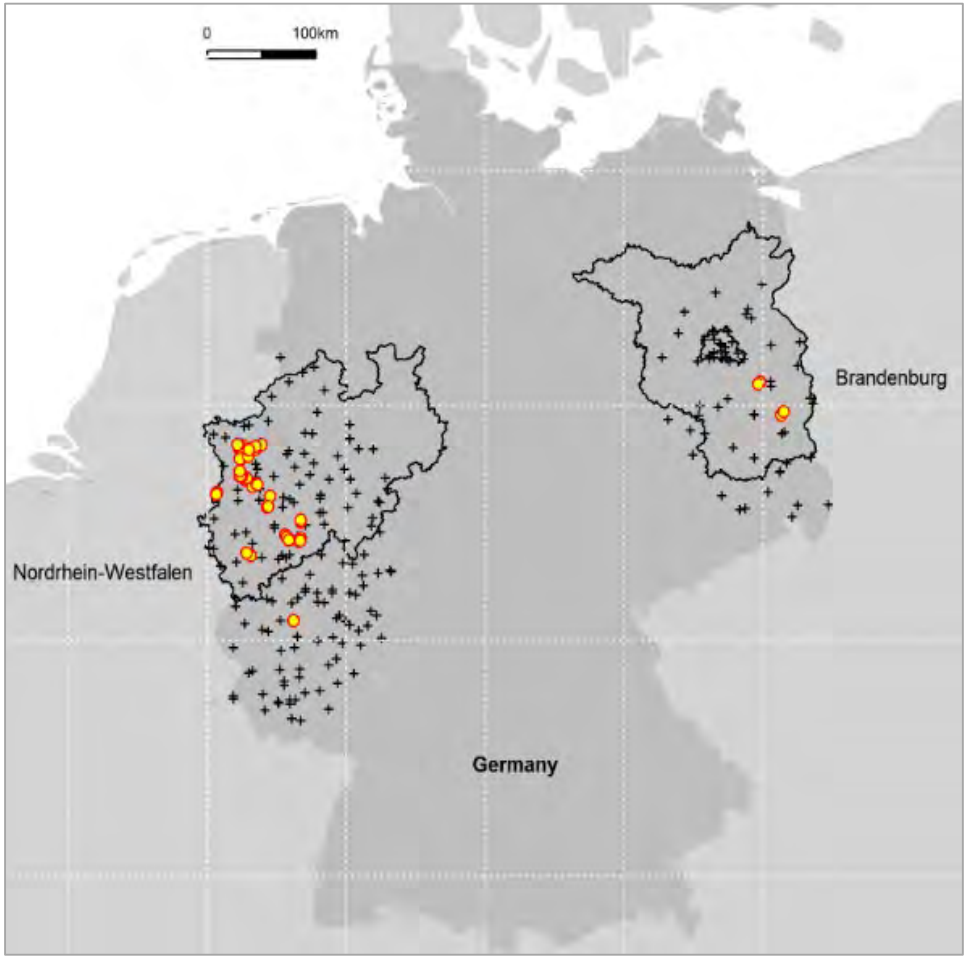
Das gilt für die offene Landschaft wie auch für den Siedlungsraum.

Die Entwicklung der Roten Liste der Wildbienen am Beispiel von Baden-Württemberg ist alarmierend!

In Deutschland gelten über 50% der Wildbienenarten als gefährdet (Stand 2011)

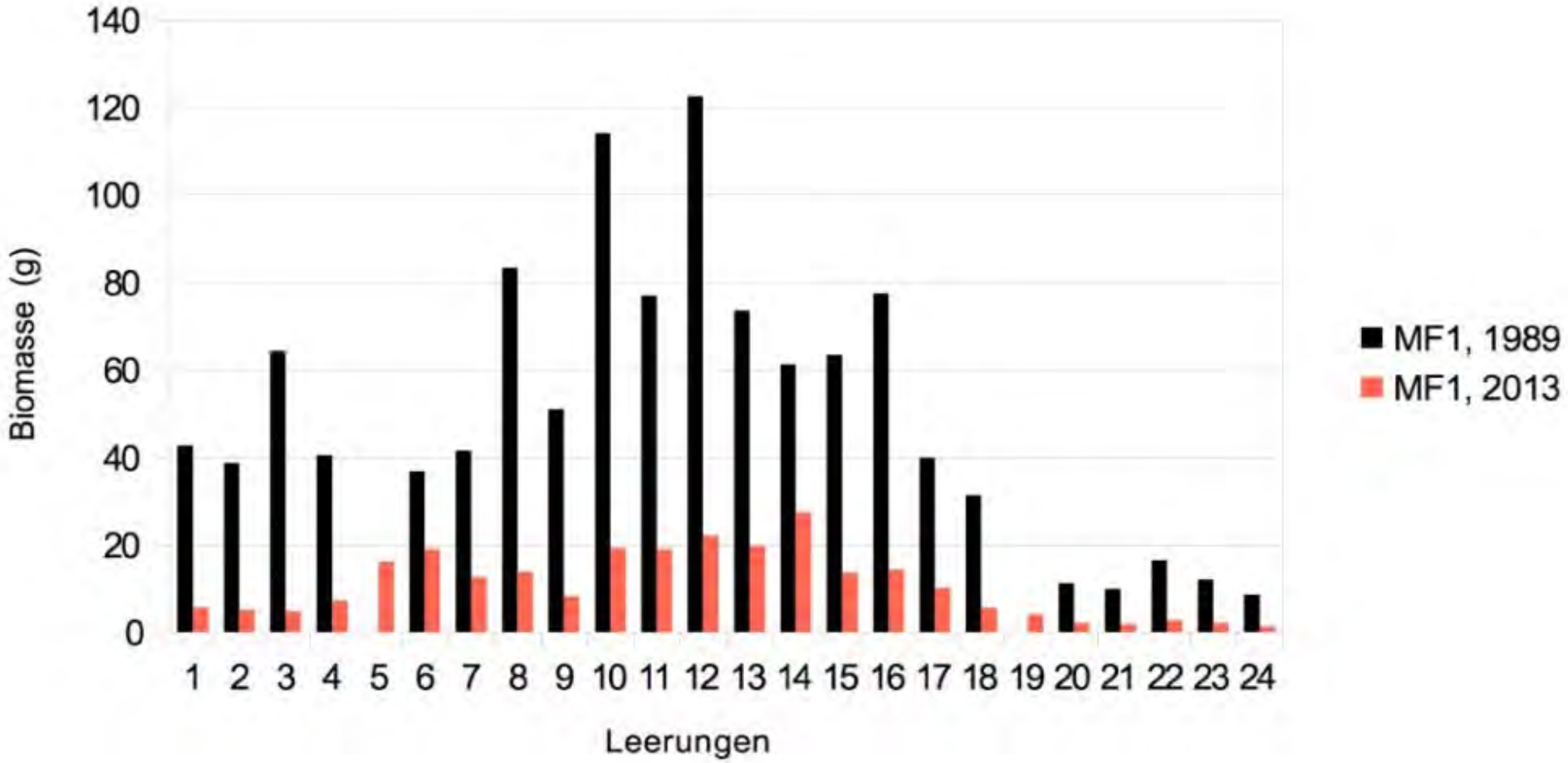
Ehrenamtliche Langzeitstudie des Entomologischen Vereins Krefeld

- **Kooperationen** mit Naturschutzvereinen, Instituten, Verbänden, Museen und Universitäten
- Beteiligung von **> 90 Entomologen**
- Zeitraum 1989-2016 = **27 Jahre**
- Aufnahmen an **63 Standorten in Schutzgebieten** über die ganze Vegetationsperiode (in NRW, BB, RP)
- **96 einmalige Standort-Jahr-Kombinationen**



Quelle und Grafik: Hallmann et al. 2017.

Ergebnisse: Biomasse in Malaisefallen



Quelle: Hallmann et al. 2017. Grafik: Sorg et al. 2013.

Ehrenamtliche Langzeitstudie des Entomologischen Vereins Krefeld

PLOS | ONE

RESEARCH ARTICLE

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

Caspar A. Hallmann[1]*, Martin Sorg[2], Eelke Jongejans[1], Henk Siepel[1], Nick Hofland[1], Heinz Schwan[2], Werner Stenmans[2], Andreas Müller[2], Hubert Sumser[2], Thomas Hörren[2], Dave Goulson[3], Hans de Kroon[1]

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

Check for updates

OPEN ACCESS

Citation: Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E, Siepel H, Hofland N, Schwan H, et al. (2017) More

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 ecologi-

Ergebnisse aus weiteren Studien für Deutschland

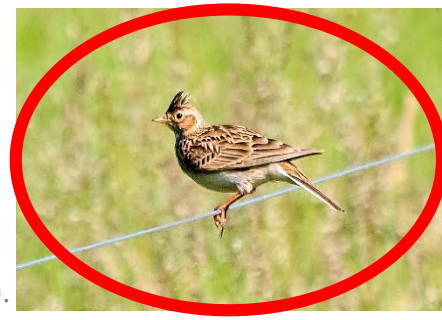
Die ornithologische Beobachtungsstation am **Randecker Maar/Baden-Württemberg** dokumentiert seit dem Jahr 1972 auch den Herbstzug der **Schmetterlinge** und **Schwebfliegen**.

	„früher“	„heute“	
Kohlweißlinge	> 1000 / Tag	< 20 / Tag	= Rückgang um ca. 98 %
Tagpfauenaugen	> 400 / Tag	~ 1 / Tag	= Rückgang um ca. 99 %
Schwebfliegen	> 1500 / Tag	„Erfassung nicht mehr lohnend“	= Rückgang um ca. ?? %

Quelle: Gatter 2017, mündl. Fotos (v.o.): H. May, S.F. Freuden, A. Schnabler.

Nahrung für Vögel: Fehlanzeige!

„Vögel in Deutschland 2013“: Auswertung des Zustandes der **Insekten- und Spinnen-fressenden Brutvogelarten im Offenland**.



Trend: letzte 25 Jahre	Trend: letzte 12 Jahre
1/3 der Arten weist Bestandsrückgänge auf	**1/2** der Arten weist Bestandsrückgänge auf

Quelle: DDA, BfN, LAG VSW 2014. Fotos (v.o.): K. Kleinke, A. Schnabler (2x).

FAZIT: Das Insektensterben ist Realität!

- Zahlreiche weitere **wissenschaftliche Studien** aus Deutschland und ganz Europa zeigen **massive Rückgänge** der Arten- und Individuenzahlen wichtiger Insektengruppen.
- Auswertungen der **Roten Listen** bestätigen diesen Schwund.
- Nicht nur die **Spezialisten** sind betroffen, auch die **Generalisten**.
- **Auswirkungen** auf andere Arten (z.B. Vögel und Fledermäuse)
- Studien zeigen eine **signifikante Abnahme** der Insektenbestände seit Mitte der 1990er Jahre.

Foto: NABU/Helge May.

Ursachen:

Was sind die Gründe für den Insektenrückgang?

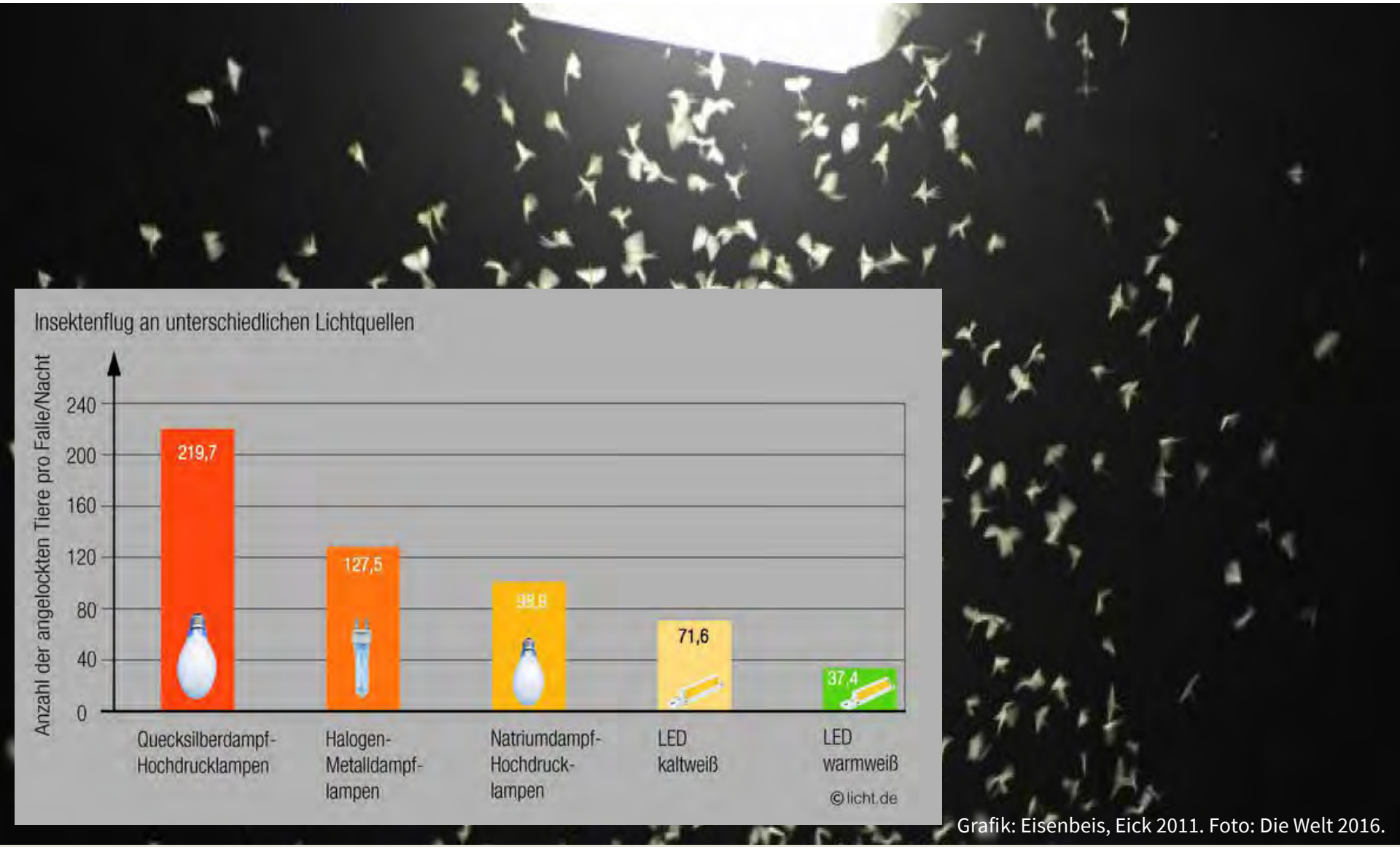
Klimawandel

Veränderungen in **Temperatur** und **Niederschlag** haben Einfluss auf Entwicklung vieler Insektenarten,

z.B. durch:

1. Arealverschiebungen (z.B. Konkurrenzdruck)
2. Desynchronisation (z.B. Nahrungsmangel)
3. veränderte Nahrungsketten (z.B. Nahrungskonkurrenz)
4. Erkrankungen (z.B. Verpilzung)

Künstliches Licht



Grafik: Eisenbeis, Eick 2011. Foto: Die Welt 2016.

Naturferne Gärten

Foto: NABU/Helge May.

Foto: NABU/Helge May.

Foto: NABU/Anette Marquardt.

Foto: NABU/Anette Marquardt.

Flächenverlust

Foto: NABU.

Monotonisierung & Intensivierung in der Landwirtschaft

Foto: E. Neuling.

Eutrophierung

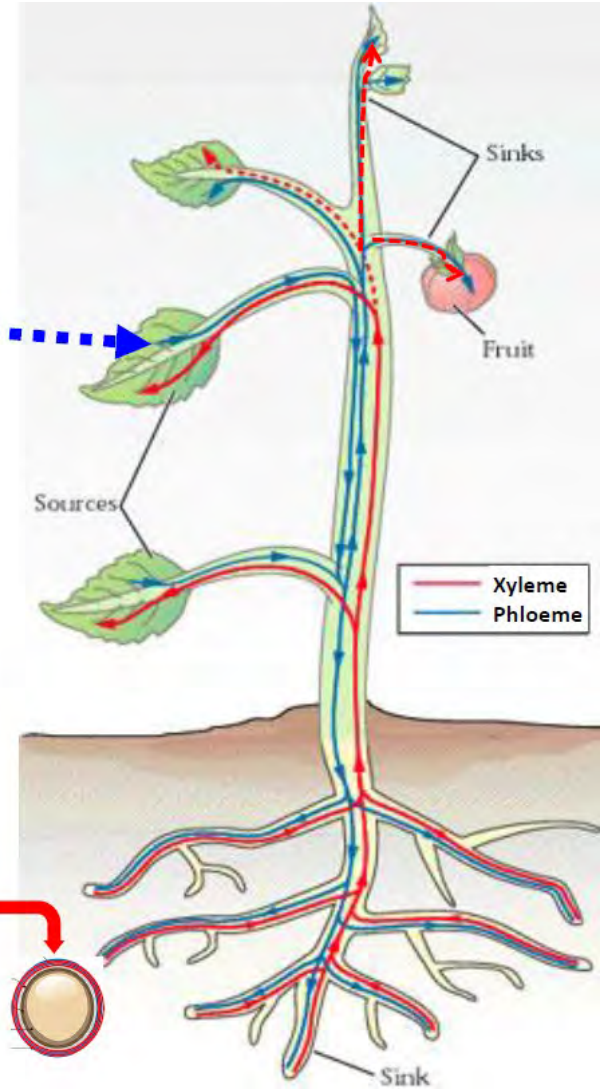
Foto: NABU/Claus Mayr.

Vergiftung durch Pestizide

- **Herbizide:** → gegen „Unkraut“ → Verlust der Blütenvielfalt an Ackerwildkräutern
- **Insektizide:** → gegen Insekten → direkte Tötung

Foto: Arndt Müller.

Beispiel: Neonicotinoide:

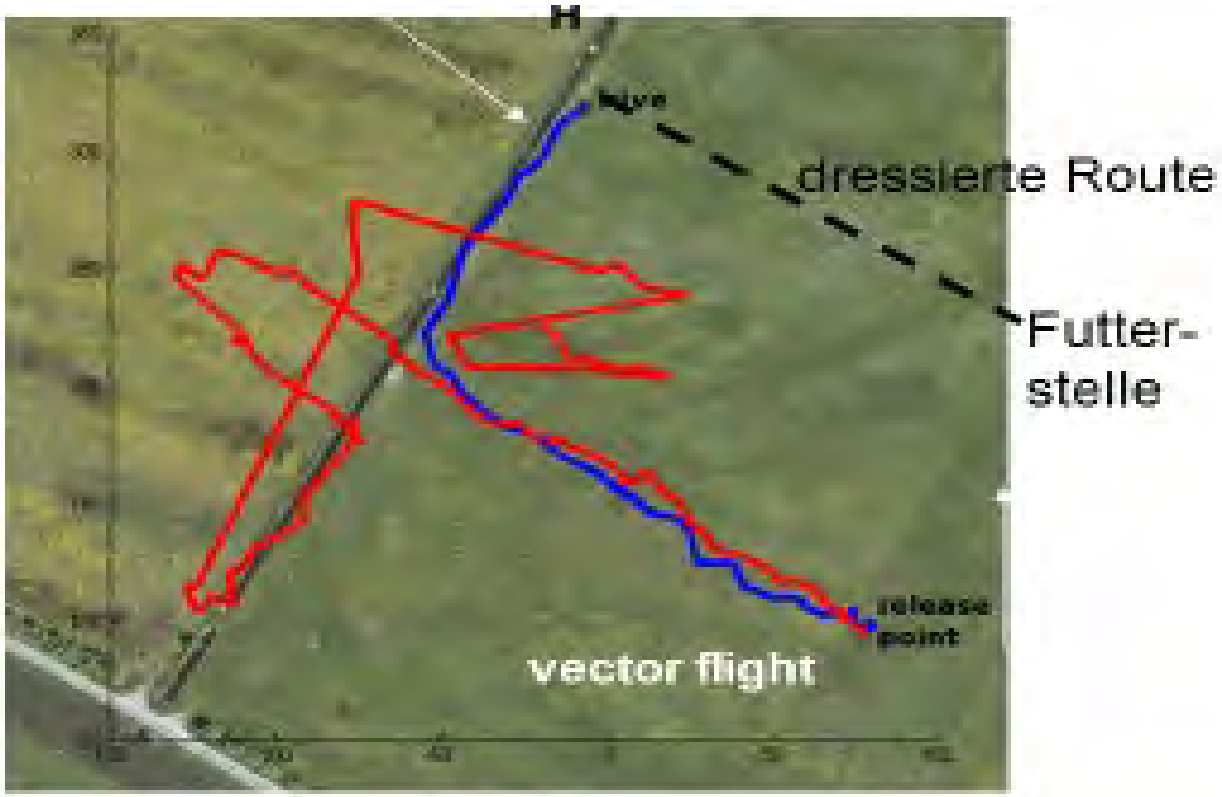


Grafik: Dr. Bonmatin JM@CNRS, France.

Wirkungsweise der Neonicotinoide

- **Blockieren Rezeptoren** der Nervenzellen
  Dauerreiz führt zu Krämpfen und schließlich zum Tod der Insekten.
- Auch in geringer Dosis **Verhaltensstörungen** und **Störung des Immunsystems**.

Beeinträchtigungen von Honigbienen



Kontroll-Biene

Thiacloprid behandelte Biene

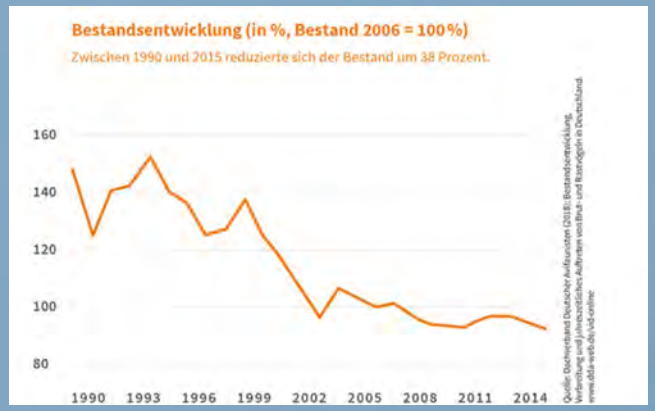
Quelle und Grafik: Menzel et al. 2012, Menzel 2014. Foto: R. Menzel.

EFSA Studie belegt auch gesundheitliche Auswirkung auf Menschen

- Untersuchung der **Schädigung des menschlichen Nervensystems von Ungeborenen** durch Acetamiprid und Imidacloprid
- Ergebnis: **Gifte schädigen Entwicklung** von Neuronen und Hirnstrukturen
- Führen zu Beeinträchtigungen von **Lern- und Gedächtnisfunktion**

Quelle: EFSA 2013.

Die **Feldlerche** *leidet massiv unter der intensiven Landwirtschaft*



Rebhuhn – 93%!

Kiebitz - 88%!

Pestizidbelastung von Kleingewässern

- Ergebnisse Kleingewässermonitoring (KgM) -

Matthias Liess

UFZ HELMHOLTZ Zentrum für Umweltforschung

Matthias Liess

Louis-F. Stahl

Johann Jaritz

Künzelmann

Rechtsgrundlagen

Pflanzenschutzmittelverordnung

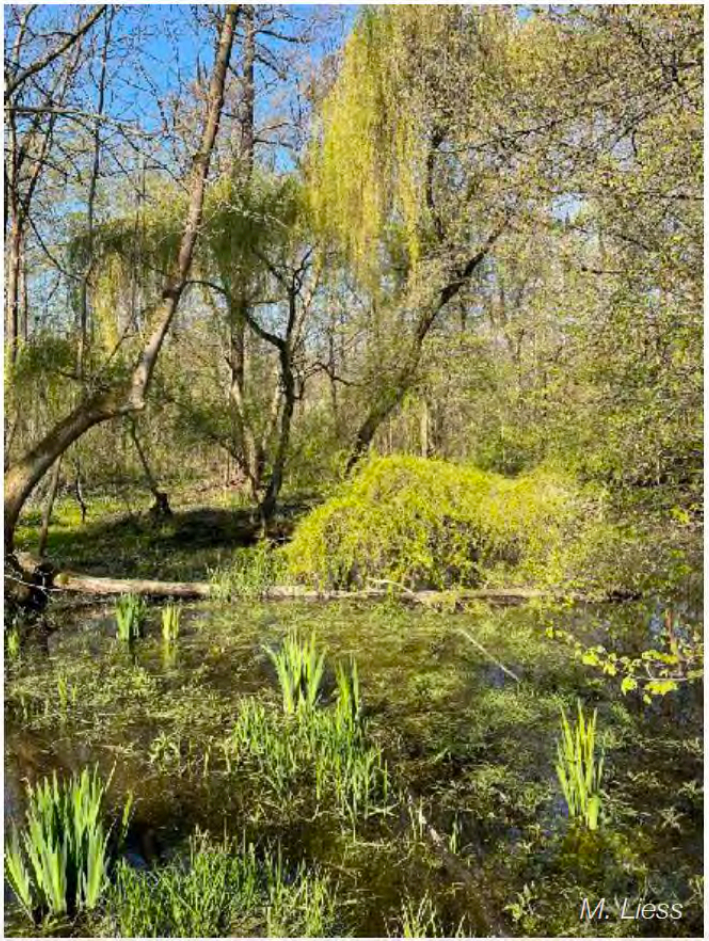
keine unannehmbaren Auswirkungen auf die Lebensfähigkeit der … exponierten Arten (EU 1107/2009)

EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

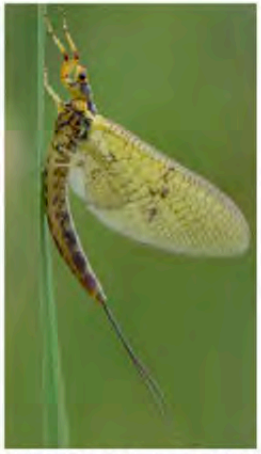
Ziel ist der gute ökologische und der gute chemische Zustand aller Oberflächenwasserkörper (2000/60/EG)

Ziel: guter chemischer- & ökologischer Zustand

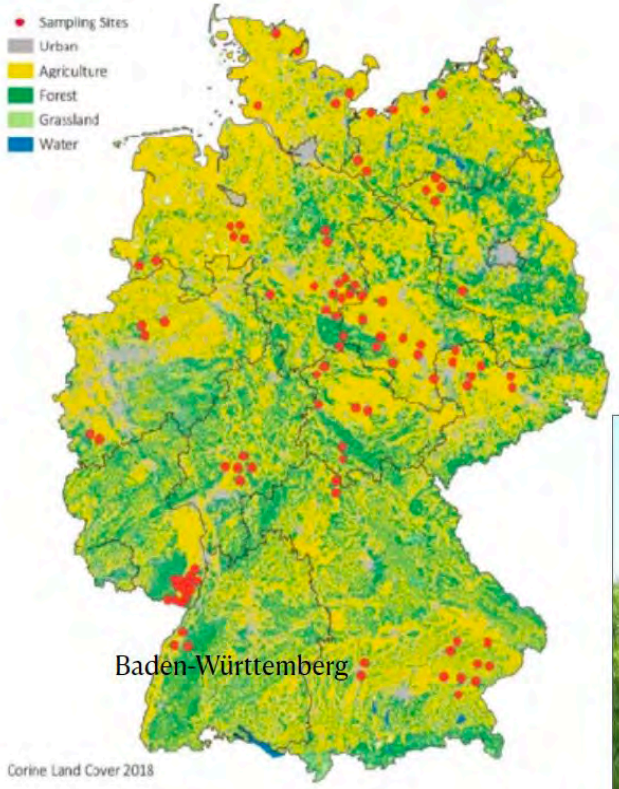
Intakte Nahrungsnetze, hohe Selbstreinigung, …



Calopteryx splendens (Kora27, Wikl.)



Ephemeroptera (Beobringer Friedrich, Wikl.)



Kleingewässer Monitoring (KgM)

https://www.ufz.de/kgm/index.php?de=44480

Regulatorisch akzeptierte Konzentration (RAK)

Gemessene Überschreitungen der gesetzlich zulässigen Konzentration (RAC) pro Standort und Stoff.
Die Standorte sind nach abnehmender landwirtschaftlicher Nutzung im Einzugsgebiet sortiert, wobei Standorte mit weniger als 20 % rechts von der fetten vertikalen Linie angezeigt werden.
„*" Standorte liegen in einem Naturschutzgebiet.

Regulatorisch akzeptierte Konzentration (RAK)

Gemessene Überschreitungen der zulässigen Konzentrationen (RAK) pro Standort und Jahr (n = 95)

Ereignisgesteuerte Proben (EDS) mit >20% landwirtschaftlicher Nutzung im Einzugsgebiet.
Keine Überschreitungen in 19% der Standorte (1 in 14%, 2-5 in 23% und mehr als 11 in 18%).
Mindestens eine Überschreitung in 81% der Standorte

Bestehende RAKs für Wirbellose zu hoch (Faktor 5,3 bis 40)

Perspektiven:

Was können wir dagegen tun?

Foto: Adam Schnabler.

Was muss die Politik tun?

1. **Strenge Zulassungsregeln** für Pestizide
2. **Start eines Pestizidreduktionsprogramms**
3. **Unterstützung der Landwirte** bei der Umstellung auf **Bio-Landwirtschaft**
4. **Ökologische Reform** der EU-Agrarpolitik
5. **Monitoring** der Insektenfauna

BioDiversStärkungsgesetz

(1) Erhalt der Artenvielfalt als gesetzliches Ziel.

(2) Ausbau des Biotopverbundes sowie Erhalt und Ausbau einer vielfältig strukturierten Landschaft als Lebensraum für eine artenreiche Flora und Fauna.

(3) Schutz der Streuobstwiesen.

(4) Schutzwirkung der Schutzgebiete für Pflanzen und Tiere effektiv gestalten (Pestizidverbot in Naturschutzgebieten außerhalb von intensiv genutzten Flächen).

(5) Verbot der Fassadenbeleuchtung für öffentliche Gebäude (z.B. 01.04.-30.09. ganztägig; ab 01.10. von 22:00 bis 06:00 Uhr)

(6) “Gärten des Grauens“

Was kann jede/r Einzelne tun?

- **Konsum reduzieren**, biologische Lebensmittel kaufen
- **Naturnah gärtnern**, reiches Blühangebot schaffen, Insektennisthilfen bauen, keine Pestizide verwenden
- **Dinge recyceln**; weniger Auto fahren, Klima schützen
- **Suffizienz** (zu Effizienz und Konsistenz)

Foto: A. Schnable.

Foto: B. Christophersen.

Foto: E. Neuling.

Foto: K. Buscher.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit