



**Gleich geht
es los!**

Who the bug – Hymenoptera/ Hautflügler

NAJU Online-Workshop

Anne Kienappel

Gast: Dr. Laura Breitkreuz

29.01.2021

Technische Einführung

1. Kommunikation
2. Zusatzfunktionen
3. Technische Störungen

Kommunikation miteinander



Vollbild

Vergrößern Sie die Ansicht des Webinarraums.



Menü ein-/ausklappen

Hier lässt sich die linke Seitenleiste ein- oder ausklappen.



Handzeichen

Nutzen Sie die Handzeichen, um eine Rückmeldung zu geben.



Einstellungen

Nehmen Sie zusätzliche Einstellungen im Webinarraum vor.



Chat

Nehmen Sie am internen Chat teil.



Fragen und
Kommentare könnt ihr
in den Chat schreiben.

Zusatzfunktionen durch Freigabe der Moderation



Zeiger

Lassen Sie andere Teilnehmer wissen, wo Ihr Mauszeiger sich befindet.



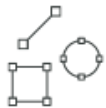
Zeichnen

Öffnen Sie das Menü, um das gewünschte Zeichen-/Schreibwerkzeug auszuwählen.



Modifizieren von Elementen

Wählen Sie ein Element aus und ändern Sie die jeweilige Form und Position.



Kreis, Rechteck, Linie

Mit diesen Werkzeugen erstellen Sie die entsprechende Form.



Stift

Zeichnen Sie mit der Maus auf der Zeichenfläche.

Testet die Werkzeuge
auf der nächsten Folie!



Forscherkarte 2.1



ab 4 Jahren



30 Minuten



Malen

Bienenperspektive

Zeichne ein Bild von der Welt, wie sie die Bienen sehen.

Technische Störungen

1. Ruhe bewahren
2. In den öffentlichen Chat schreiben
3. Browser neu laden (F5 drücken)
4. Neu einwählen
5. Computer neu starten, neu einwählen
6. Computer / Gerät wechseln

Für dringende Fragen:

- Chat im Hauptraum nutzen

CHAT



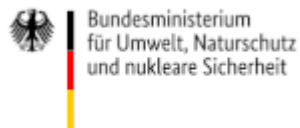
Who the bug

Projektlaufzeit Okt. 2019 – Aug. 2021

Workshops

Broschüre

Sommerakademie



Das Projekt wird finanziert durch das BfN mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.

Insekten haben einen Plan...

... wir auch!

1. Willkommen
2. Artenkunde zu Hautflüglern
Merkmale wichtigster Gruppen
3. Insekten in der Agrarlandschaft
4. Insektenschutz bei NAJU & NABU
5. Offene Fragen & Austausch



CHAT

Stellt euch kurz vor:
Wer bist du?

Was interessiert dich zum
Thema am meisten?

2

FÜHLER

IMMER AM KOPF

6

BEINE

IMMER AM THORAX

3

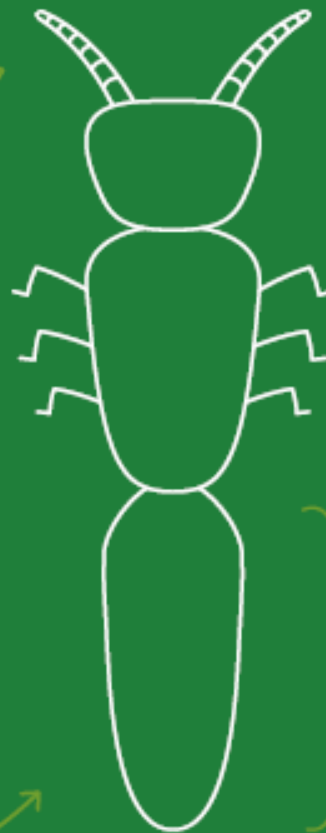
**KÖRPER-
TEILE**

GONADEN

(GESCHLECHTSORGANE)
IMMER AM HINTERLEIB

Prototyp-Insekt

erwachsenes Tier



Cephalus/
Kopf

Thorax/
Rumpf oder Brust

Abdomen/
Hinterleib

Ordnung Hymenoptera (Hautflügler)

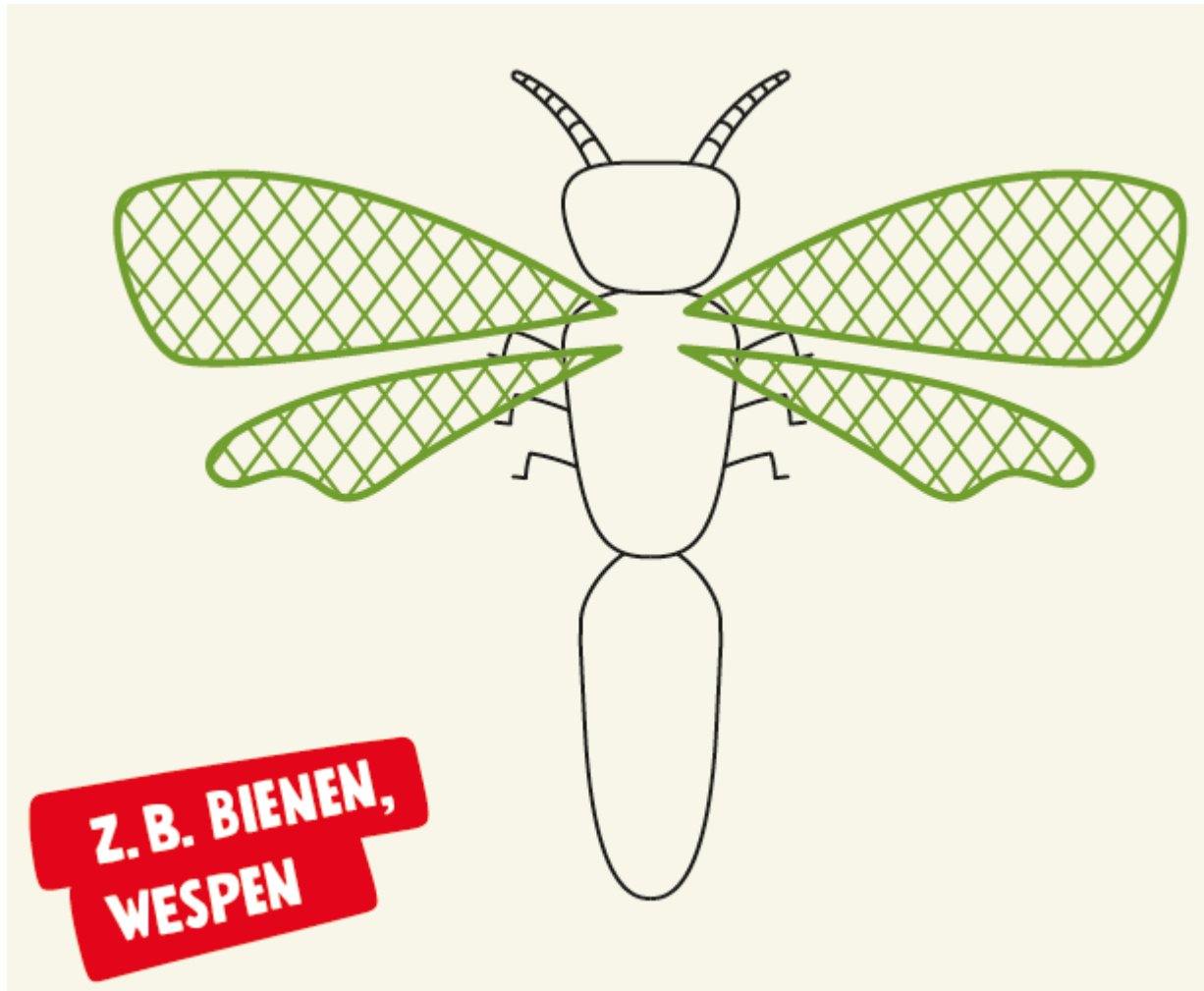


Forscherkarte 1: Entdecken und Forschen Die entfernte Verwandtschaft

Wusstest du, dass die Ameise mit den Bienen und Wespen verwandt ist? Wenn du sie dir genau anschaust, kannst du viele Ähnlichkeiten entdecken! Notiere Gemeinsamkeiten und Unterschiede.



Ordnung Hymenoptera (Hautflügler)



- knapp 160.000 bekannte Arten
- besonders artenreich sind die Gruppe der Taillewespen und Pflanzenwespen
- häutige Flügelpaare, über kleine Häkchen miteinander verbunden
- typisch für Taillewespen (Bienen, Ameisen, Wespen) ist Körpereinschnürung
- meist Staaten-bildend
- Mundwerkzeuge kauend und saugend

Hautflügler – Hymenoptera

& Insekten in der Landwirtschaft

Präsentation Who the Bug Seminar

Dr. Laura Breitzkreuz – Referentin für Entomologie und Biodiversität



Hautflügler = Ordnung

Wespen, Bienen und Ameisen

Arten: 156.000



<http://bunypco.blogspot.com>



Martin Moeckel



Martin Moeckel



NABU/CEWE



NABU/Kathy Büscher



NABU/Frank Derer



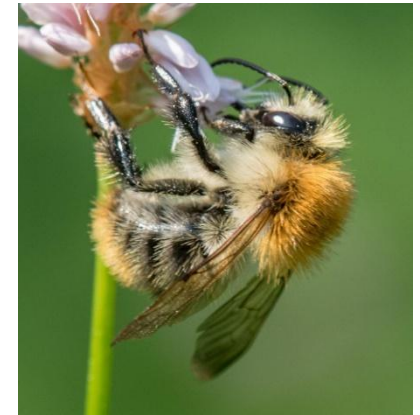
Peter Brixius



NABU/Christiane Neumann



NABU/CEWE/Olaf Seidel



NABU/CEWE

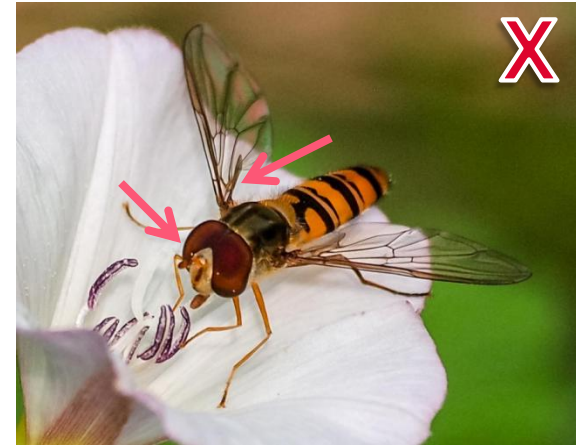
Hautflügler = Ordnung

Wespen, Bienen und Ameisen

- 4 häutige Flügel
- lange Antennen (vgl. Fliegen)
- meistens mit Wespentaille
- ♀ können meist stechen
- solitär-lebende und staatenbildende Vertreter
- Weltweit verbreitet
- erste Hautflügler: vor ca. 220 Millionen Jahren!



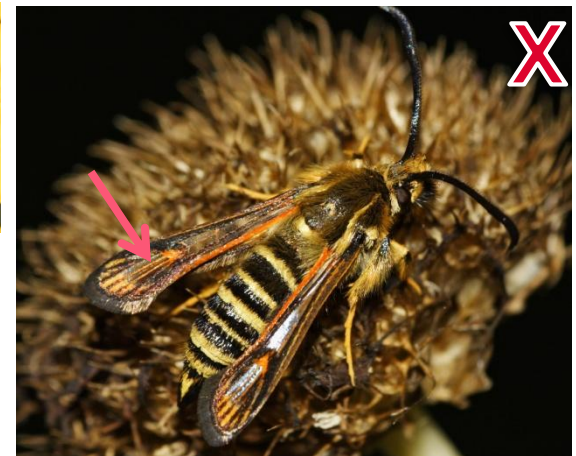
NABU/Christoph Bosch



Kathy Büscher, NABU Rinteln



Marcus Bosch



Marcus Bosch

Phylogenie = Stammbaum

- Ameisen
- Bienen
- „Wespen“
 - Faltenwespen
 - Grabwespen
 - Wegwespen
 - Pflanzenwespen
 - Goldwespen
 - Schlupfwespen
 - Ameisenwespen
 - etc.

➔ Sozial-lebend

Aculeata = Stechimmen

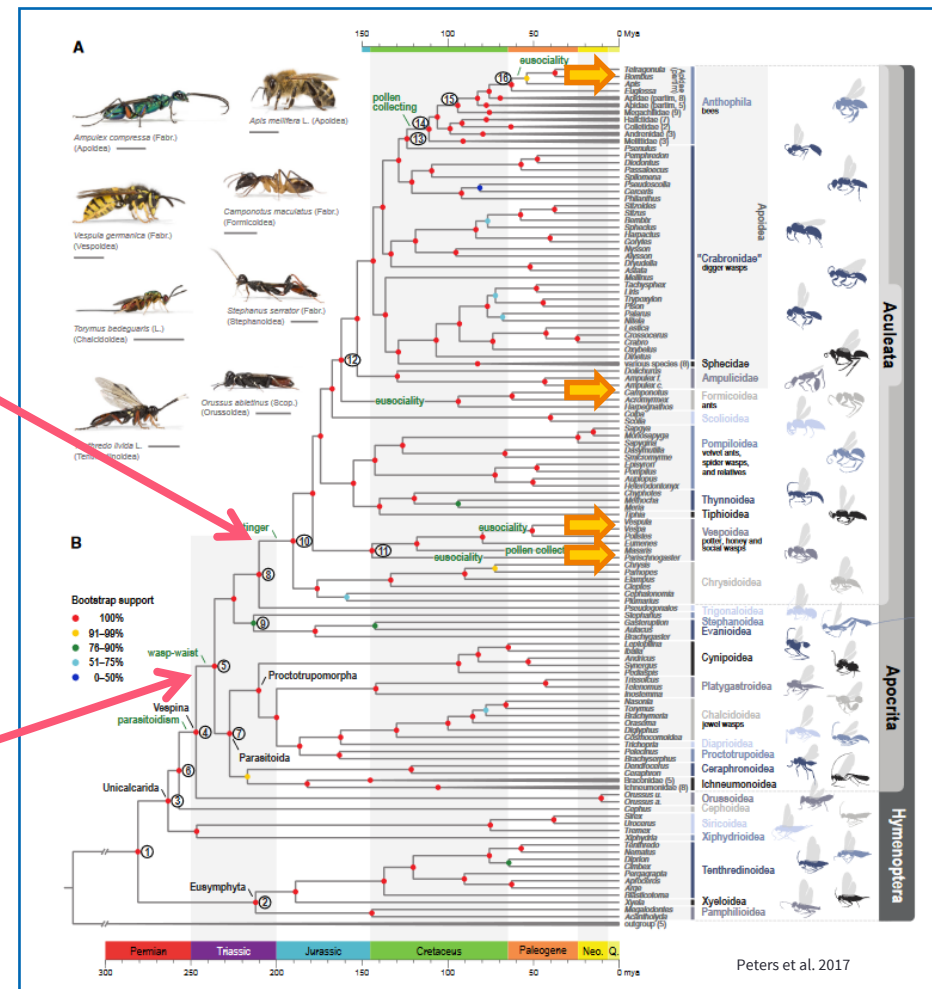


WikiCommons

Apocrita = Tailenwespen



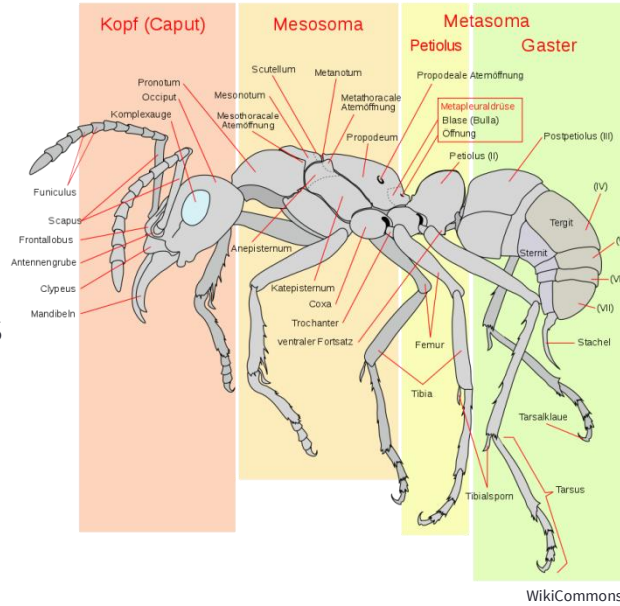
Peter Brixius



Ameisen - Formicidae

→ extra Who The Bug Workshop

- Arten: 13.000
- Knötchen
- Arbeiterinnen flügellos



NABU/CEWE/Armin Rose



Dorothea Bellmer



Dorothea Bellmer

Pflanzenwespen – Symphyta

Arten: 9.000

- keine Wespentaille



<http://bunyipco.blogspot.com>

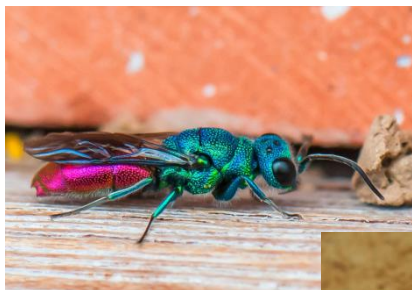


WikiCommons

Goldwespen – Chrysididae

Arten: 4.000

- metallisch glänzend
- max. 10mm
- max. 5 Hinterleibsglieder sichtbar



NABU/CEWE



Peter Brixius



NABU/Heinz Strunk

Ameisenwespen - Mutilidae

Arten: 6.000

- borstig
- ♀ flüggellos



WikiCommons



! Schmerzhaftester Stich unter den Hautflüglern
• in Deutschland! → [Schmidt sting pain index](#)

Schlupfwespen – Ichneumonidae

Arten: 30.000

- länglicher Körper
- ♀ langer Legebohrer



NABU/CEWE



WikiCommons



Martin Moeckel

Brackwespen - Braconidae

Arten: 12.000

- sehr klein
- relativ reduzierte Flügel mit großem Pterostigma



WikiCommons



WikiCommons

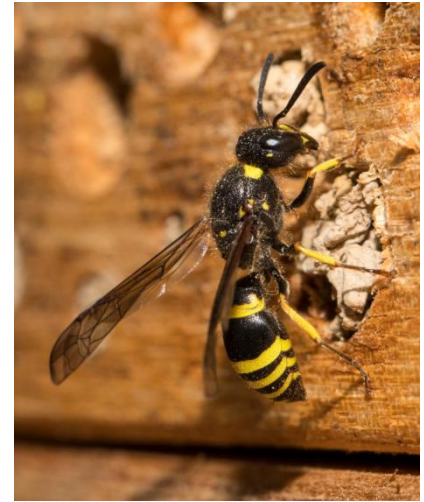
Faltenwespen - Vespidae

Arten: 4.000

- Flügel in Ruhelage längs gefaltet
- Facettenaugen mit Einkerbung an Fühlern
- sozial und solitär
- 2 Hauptgruppen:
 - Vespinae = „Echte Wespen“
 - Eumeninae = solitäre Faltenwespen



NABU/Heinz Strunk



Markus Bosch



NABU/Frank Derer



Markus Bosch

WikiCommons

Wegwespen - Pompilidae

Arten: 5.000

- lange prominente Beine
- lange tibial „Borsten“
- Pronotum reicht an Tegulae
- keine gefiederten Haare
- meist längere Antennen als Grabwespen
- solitär



NABU/CEWE



NABU/CEWE//Thomas Hinsche



Marcus Bosch

„Grabwespen“ - Sphecidae, Pemphredonidae, Crabronidae

Arten: 10.000

- Pronotum reicht nicht an Tegulae
- keine gefiederten Haare
- solitär



NABU/Christoph Bosch

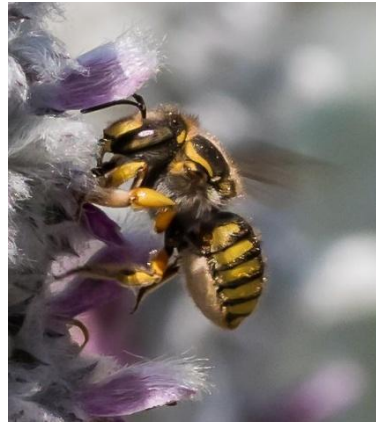


NABU/CEWE//Thomas Hinsche

Bienen - Apidae

Arten: 6.000

- oft sehr behaart
- gefiederten
- Haare
- Larven mit Pollen ernährt
- Solitär und sozial



NABU/Beate Seelmann-Eggebert



Kathy Büscher, NABU Rinteln



Kathy Büscher, NABU Rinteln



Kathy Büscher, NABU Rinteln



Marcus Bosch



Marcus Bosch



NABU/CEWE



Christoph Bosch

Hautflügler?



Marcus Bosch



Kathy Büscher, NABU Rinteln



Helge May



Dorothea Bellmer



<http://bunyipco.blogspot.com>



WikiCommons



Marcus Bosch



Marcus Bosch



Helge May



Marcus Bosch



NABU/CEWE



Peter Brixius



Marcus Bosch

Insekten in der Landwirtschaft



NABU/A. Neudek



NABU/Klemens Karkow



NABU/Klemens Karkow

Insekten in der Landwirtschaft

- Nutzen:

- Bestäubung
- Schädlingsbekämpfung



NABU/Helge May



NABU/CEWE/Eleonore Swierczyna

- Schaden:

- Parasiten
- Fraß



NABU/Helge May



NABU/Helge May



NABU/ E. Nерger



NABU/Helge May

Biologische Schädlingsbekämpfung

• Prädatoren

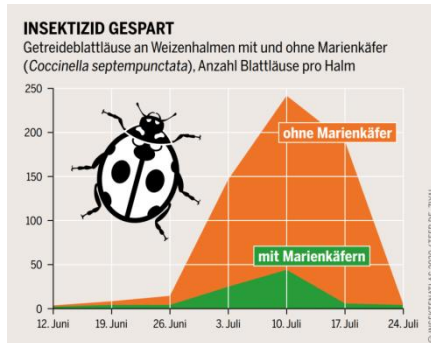
- Marienkäfer: Larve & Adult
- Florfliegen: Larve & Adult
- Schwebfliegen: Larve
- Ohrwürmer: Adult
- Faltenwespen

• Parasiten

- Schlupfwespen
- Grabwespen



WikiCommons



Larve von *Chrysoperla* sp. (Florfliege)



NABU/Helge May

Laura Breitkreuz

Biologische Schädlingsbekämpfung

• Prädatoren

- Marienkäfer: Larve & Adult
- Florfliegen: Larve & Adult
- Schwebfliegen: Larve
- Ohrwürmer: Adult
- Faltenwespen

• Parasiten

- Schlupfwespen
- Grabwespen

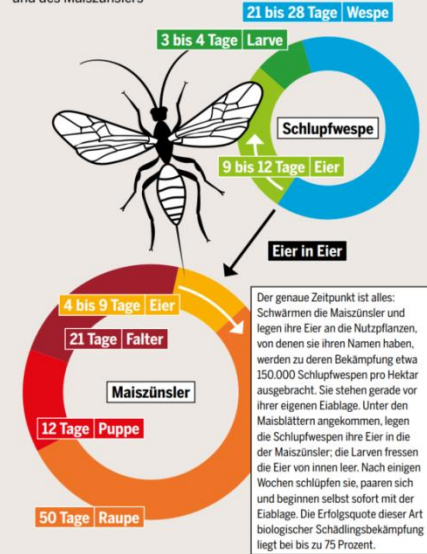


WikiCommons

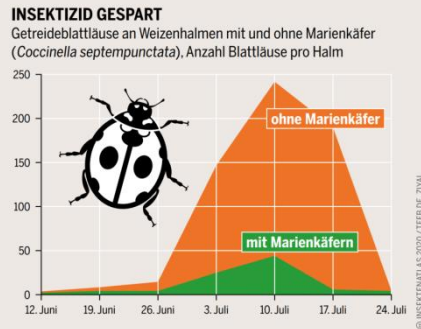


WikiCommons

TOD VON INNEN
Eiablagen der Schlupfwespe *Trichogramma brassicae* und des Maiszünslers



© INSEKTENILIAS 2020 / I.T.Z. ZIVIL



WikiCommons

Bestäubung

- Honigbienen
 - lokale Bienenstöcke
 - „importierte“ Bienenstöcke
- Andere bestäubende Insekten
 - Wildbienen
 - Schwebfliegen
 - Käfer
 - Wespen



NABU/Helge May



Kathy Büscher, NABU Rinteln



Kathy Büscher, NABU Rinteln



Christoph Bosch

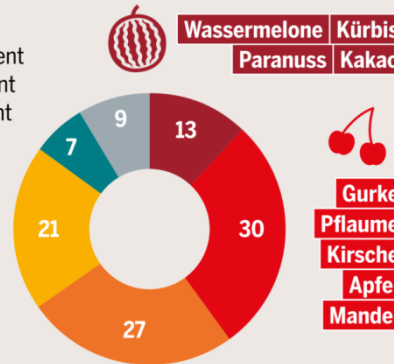
FÜR UNSER ESSEN UNERSETZBAR

Drohender Rückgang der Ernte von 107 pflanzlichen Nahrungsmitteln* beim Wegfall tierischer Bestäubung, Zahl der Früchte und Beispiele

Rückgang um

- über 90 Prozent
- 40–90 Prozent
- 10–40 Prozent
- 1–10 Prozent
- keiner
- unbekannt

Pfeffer
Tomate
Kidneybohne
Papaya
Zitrone



* für den menschlichen Verzehr und auch auf dem Weltmarkt gehandelt

© INSEKTENATLAS 2020 / IPBES

Agrarlandschaft als Lebensraum - Insektenschwund

- Auch viele Insekten die keinen „Nutzen“ für uns haben, leben in landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Rückgang durch
 - Pestizide
 - Insektizide
 - Herbizide
 - Monokulturen
 - Große Flächen
 - Überdüngung
 - Medikamente in Tierhaltung



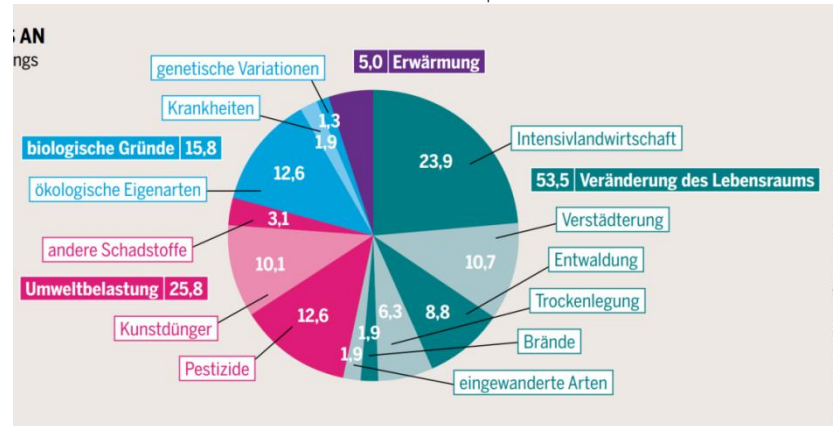
Christoph Buchen



NABU/Helge May



NABU/Herbert Moritz



© INSEKTENATLAS 2020 / S.MICHELEZ-BIOW/WIKIDUHS

Förderung von Insekten in Agrarlandschaft

- Förderung von Insekten in Agrarlandschaft:
 - Reduktion von Dünge- und Pestizideinsatz (Integrierter Pflanzenschutz)
 - Blühstreifen
 - Strukturelemente
 - Regulierungen über Politik:
Insektenschutzgesetz

NABU/Julia Koch

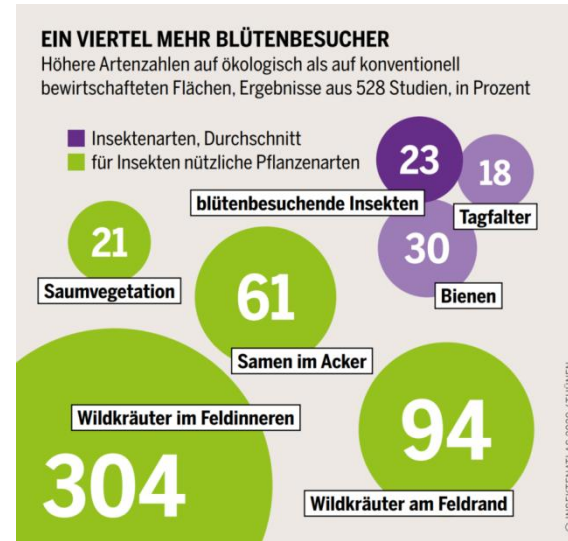


NABU/Klemens Karkow



NABU/CEWE/Gerd Wartha

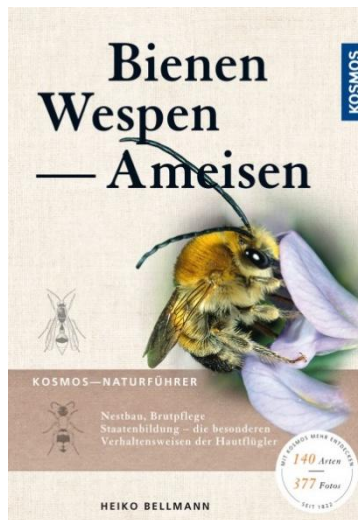
Jens G. Kube



Danke! Fragen?

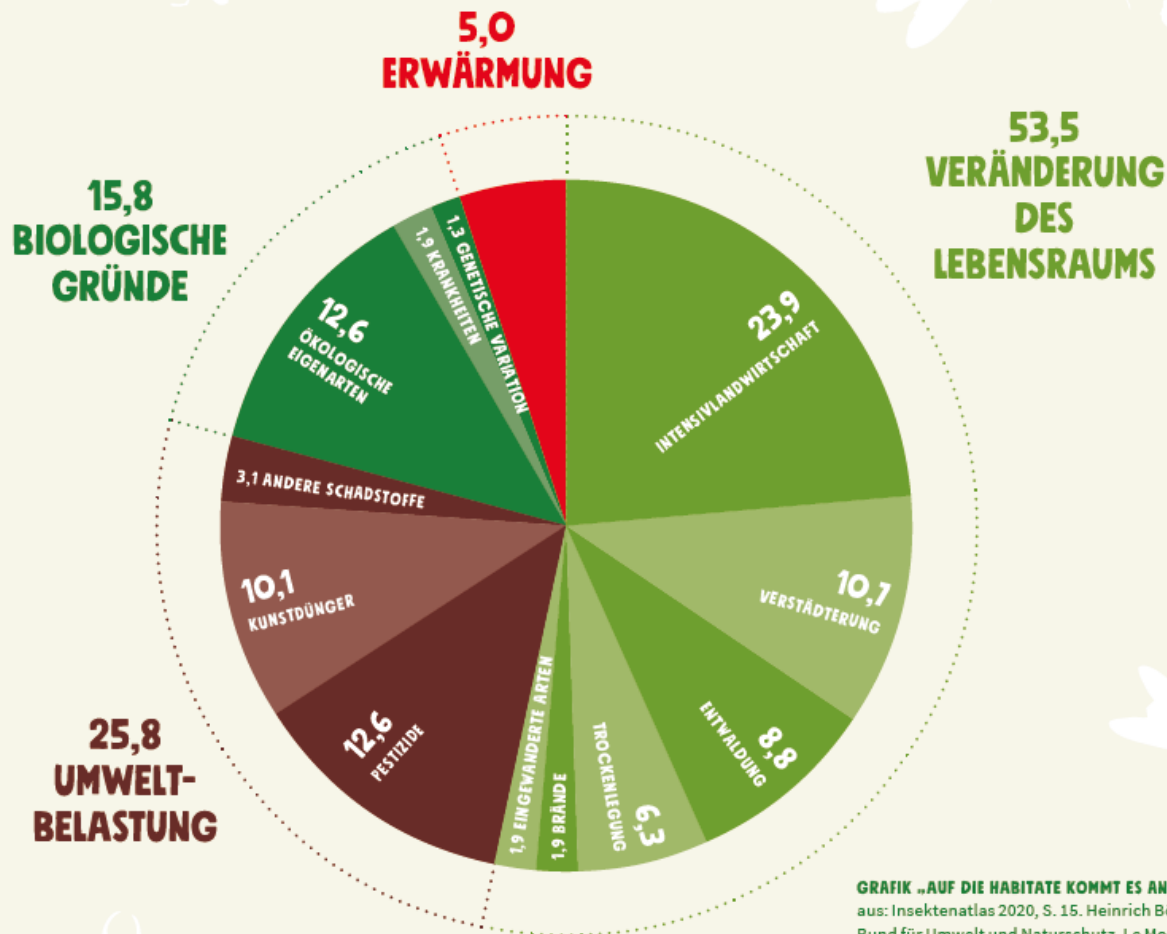
Infos / Empfehlungen

- <https://en.WikiCommons/wiki/Apocrita> (hier kann man sich super durch den Stammbaum klicken, in der deutschen Version nicht vorhanden, aber die einzelnen Seiten existieren auf Deutsch)
- www.insektenbox.de
- <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/hautfluegler/wespen-und-hornissen/01956.html>
- www.wildbienen.de



Insekten in der Agrarlandschaft

Hauptursachen des Insektenrückgangs
Verteilung in Prozent



GRAFIK „AUF DIE HABITATE KOMMT ES AN“
aus: Insektenatlas 2020, S. 15. Heinrich Böll Stiftung,
Bund für Umwelt und Naturschutz, Le Monde Di-
plomatique. Sánchez-Bayo/Wyckhuys (M). CC BY 4.0

Grafik aus
„Who the
Bug“, S. 7

Insektenschutz bei NAJU & NABU

- Erlebter Frühling – Die Honigbiene: Aktionsheft, Forscherkarten,...
- Bees Inn: Bestimmungsschlüssel, Wildbienenenschutz-Aktionen
- WTB: Sommerakademie und Broschüre mit Schutzaktionen
- Insektensommer: Zählaktion – Citizen Science Workshops
- DINA (Diversität von Insekten in Naturschutz-Arealen) mit dem BMBF
- Unternehmenskoop. wie PRO PLANET-Apfelprojekts mit REWE Group
- Gönn dir Garten: Tipps für Insektengarten
- Austausch im NABU-Netz zu Führungen, Bildungsangeboten, ÖA...
- bspw. “Die Welt der Biene Maja“ von Birgit Reckenfelderbäumer

NEU: Insekten-Scouts – Ausbildung bei Lisa Timmermann über
insektensommer@nabu.de

Insektenschutz = Biodiversitätsschutz

Aufruf zu einer Weltbürgerbewegung von Hans Joachim Schellenhuber:

„Ich dachte früher immer, es sei unpolitisch, den Einzelnen in die Pflicht zu nehmen. Aber jeder sollte verdammt nochmal tatsächlich etwas beitragen. Wir haben uns alle viel zu lange aus der Verantwortung gestohlen. (...) Sie und ich können (zum Beispiel) beschließen kein Fleisch mehr zu essen...“*

Ergänzend dazu Eva Rosenkranz:

„... oder Insekten nicht länger als Ungeziefer zu betrachten oder ausgeräumte Landschaften und aufgeräumte „Grünflächen“ als nicht normal anzusehen oder Produkte einer insektenfreundlichen Landwirtschaft zu kaufen oder von Kommunen und Städten insektenfreundliche Wiesen zu fordern oder selbst den Lebensraum für Insekten, Vögel und uns selbst zu verbessern.“



Nächsten Termine

Ordnung Lepidoptera (Schmetterlinge), mit dem Schwerpunkt

"Sammelleidenschaft - Fluch und Rettung für die Insektenwelt?"

Do., am 11. Feb. 2021 von 16-17 Uhr

Gast: Prof. Dr. Jan Christian Habel, Evolutionary Zoology, Biosciences, Uni Salzburg

WTB – Hautflügler II – Formicidae (Ameisen), mit dem Schwerpunkt

„Extreme Lebensräume – Wunderwelten entdecken!“

Fr., am 12. März 2021 von 17-18 Uhr

Gast: Dr. Laura Breitzkreuz, Referentin für Biodiversität, Entomologie und Insektenschutz

WTB – Sommerakademie

Für: Jugendliche und junge Erwachsene zwischen 16 und 27

Termin: Mi. der 21.- So. den 25.07.2021

Ort: Die OutdoorSchmiede nahe Lüneburg



Foto: NAJU | Iris Rothe

Fragen!