



WHO THE
BUG

**Insekten entdecken,
bestimmen & schützen**

Insektensommer – NABU Zählaktion

Der „Insektensommer“ ist eine bundesweite Aktion, um eine kontinuierliche Erfassung der Insekten zu etablieren. Die Meldeaktion ist die erste Zählung dieser Art. Helft mit, Daten zur Artenvielfalt und der Häufigkeit der Insekten zu sammeln. Jedes Insekt zählt!

www.NABU.de/insektensommer

NAJU Insektenwelt für Kinder

Wildbienen, Schmetterlinge, Wanzen & Co: Auf den Seiten der NAJU und der Kinderseite NAJUversum findet ihr viele Infos, Aktionstipps und Mitmachprojekte für Kinder.

www.NAJU.de/für-kinder

www.NAJUversum.de

Das Bildungskonzept der NAJU

Bildung ist ein großer Schwerpunkt der NAJU. Auf Bundesebene richten sich alle Projekte der NAJU nach dem Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Das ausführliche Bildungskonzept findet ihr unter

www.NAJU.de/bne

Inhalt

EINSTIEG

- 4 Fragen an Vera: Warum Insekten?
- 5 Insekten Fun Facts
- 6 Einführung: Warum sind Insekten so wichtig?
- 8 Was ist ein Insekt?

INSEKTEN BESTIMMEN UND ENTDECKEN

- 10 Insekten-Ordnungen
- 14 Steckbriefe & Entdeckungskarten
- 22 Interview: Marco mischt mit

INSEKTEN SCHÜTZEN: SO MACHEN ES ANDERE, SO KÖNNT IHR ES TUN

- 24 Aktionstipps – Lichtverschmutzung
- 26 Aktionstipps – Flächenverbrauch
- 28 Naturschutz für Insekten – NAJU Hamburg
- 30 Naturschutz für Insekten – NAJU Dresden

WEITERLESEN

- 32 Welches Insekt bist du? Flow-Chart
- 34 Lesetipps
- 35 Impressum



Warum Insekten?

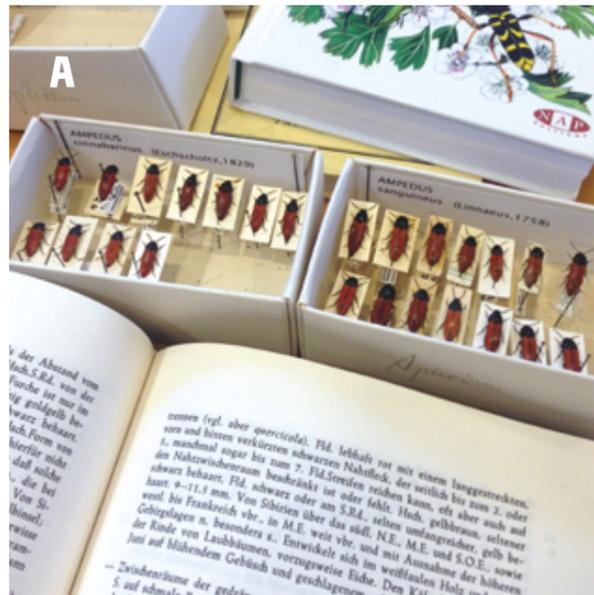
Sie sind von vielfältigem ökologischen und wirtschaftlichen Nutzen, sie sind überlebenswichtig für uns Menschen, sie sind von starkem Rückgang betroffen – wir alle kennen die wichtigsten Schlagworte zum Thema Insekten und Insektenschwund, aber die wenigsten von uns tauchen wirklich tief ein. Dabei gibt es abgesehen von alldem noch weitere gute Gründe, sich für Insekten zu begeistern. Vera Kaunath, ehemaliges Mitglied im NAJU-Vorstand, verrät uns hier ihre ganz persönlichen.



Auf welche Weise beschäftigst du dich mit dem Thema Insekten? In meinem Ökologiestudium begegne ich diesem Thema jeden Tag, angefangen mit der Bewunderung der entomologischen Sammlung der Universität Lund in Schweden, da mein Vorlesungssaal direkt im zoologischen Museum liegt. In den Vorlesungen ist das Thema besonders präsent, wenn es um die zukünftige Entwicklung der Landwirtschaft und deren Naturschutzmaßnahmen geht. Aber die Leidenschaft für Insekten ist auch in meinen Alltag eingeflossen: Das Zeichnen und Basteln der faszinierenden Formen der vielen krabbeligen Wesen bringt mir große Freude, ob mit Bleistift oder Farbe. Und nicht zu vergessen das Entdecken und Suchen der Insekten bei Naturausflügen, wo das Becherlupenglas natürlich nicht fehlen darf!

Welches ist dein Lieblingsinsekt und warum? Mein Lieblingsinsekt ist das Taubenschwänzchen (*Macroglossum stellatarum*), welches zu den Nachtfaltern gehört. Der kleine dicke Körper kombiniert mit diesen schnellen, schwirrenden Flügeln fesselt jedes Mal meine Aufmerksamkeit – leider habe ich es bis jetzt nur einmal in freier Wildbahn gesehen. Ähnlich spannend und mittlerweile häufiger in Gärten sichtbar: die Blaue Holzbiene (*Xylocopa violacea*).

Wenn du für einen Tag eine Stubenfliege sein könntest, in welchem Raum würdest du gerne unauffällig einen Tag verbringen? Erst einmal wild herumfliegen und die Aussicht genießen! Dann weiter zur südeuropäischen Küste zum inspirierenden Entomologen Dave Goulson – auch wenn dieser dann hoffentlich im Feld Hummelvölker untersucht. Aber sicherlich ist für eine kleine Fliege auch ein Platz auf seiner Schulter frei um seine spannende Forschung zu beobachten.



A. Finde den Unterschied! Vier verschiedene Käferarten beim Bestimmungskurs an der Universität Lund, wo Vera zurzeit ein Masterstudium absolviert (im Bild sind nur zwei Arten zu sehen).

B. Nicht nur beim Waldspaziergang interessant zu beobachten: Mistkäfer als Linoldruck, hergestellt von Vera.

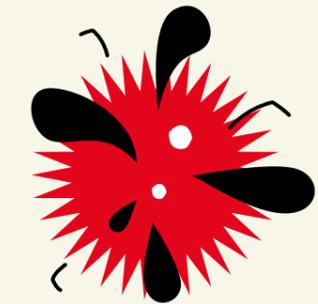


TIEFER, SCHNELLER, WEITER, ÄLTER ... PENG!

Vergleiche wie „wenn ein Mensch so stark wäre, wie eine Ameise, könnte er ein Auto tragen“ sind beliebt, aber falsch, da die kleinen Tiere in einer ganz anderen Welt leben, was die physikalischen Kräfte betrifft (die Schwerkraft hat eine geringere, Oberflächenkräfte haben eine stärkere Wirkung, deshalb können Fliegen Wände hinaufklettern). Trotzdem sind Insekten beeindruckende Tiere mit einer Vielzahl von bemerkenswerten und geradezu verrückten Eigenschaften.



Das **NEST** eines **BLATTSCHNEIDERAMEISENSTAATES** kann bis zu **ACHT METER TIEF** in die Erde reichen und im Gesamten eine Fläche von **50 QUADRATMETERN** betragen.



Die Ameisen der malaysischen Art *Colobopsis saundersi* **EXPLODIEREN WORTWÖRTLICH**, wenn sie provoziert oder bedroht werden. So wollen sie den Gegner zumindest noch **MIT IN DEN TOD REISSEN**, wenn ein Kampf aussichtslos erscheint.



Der Aussage: „**DU BIST WOHL HOHL IM KOPF**“ würde eine Kakerlake lässig grinsend zustimmen, denn sie trägt ihr **GEHIRN IM KÖRPER UND NICHT IM KOPF**. Aus dem Grund lebt eine Kakerlake bei dem Verlust ihres Kopfes noch bis zu einer Woche weiter, bevor sie letztendlich verhungert.



Bienen und Wespen sind richtige **SPÜRNASEN**. Sie können **SPRENGSTOFF** und **DROGEN AUFSPÜREN** und wurden in verschiedenen Forschungsprojekten bereits erfolgreich trainiert.



Die waren schon **PER DU** mit den **GANZ GROSSEN**: Erwachsene Eintagsfliegen leben zwischen wenigen Stunden und einigen Tagen – das aber dafür schon seit Entstehung der Dinosaurier! Es gibt sie seit mehr als **200 MILLIONEN JAHREN** auf der Erde.



Warum sind Insekten so wichtig?

GANZ ALLEIN HIER? ERDHUMMEL IN RAPS FELD

Überall zu Hause, seit Millionen von Jahren

Insekten gehören zum Stamm der Gliederfüßer bzw. Arthropoden, zu dem unter anderem auch die Spinnentiere, Tausendfüßer und Krebstiere zählen. Die Arthropoden sind der erfolgreichste Tierstamm: Sie stellen ungefähr 80 Prozent der aktuell existierenden Tierarten.

Insekten gibt es überall, nur nicht auf dem offenen Meer. Seit 400 Millionen Jahren – lange bevor Dinosaurier oder gar Säugtiere existierten – haben sie Zeit gehabt, sich zu entwickeln und zu verbreiten. Manche der heutzutage lebenden Arten haben sich seitdem kaum verändert, andere immer weiter entwickelt. Ihre enorme Vielfalt entstand zeitgleich mit der Entwicklung der Blütenpflanzen. Dank ihres Bauplans mit dem in Abschnitte unterteilten Körper und Gliedmaßen können sie sich buchstäblich stückweise und damit sehr flexibel an neue Umgebungen und Lebensumstände anpassen. Dank ihres Flugvermögens können die meisten Arten schnell neue Nahrungsquellen, Lebensräume, Nist- oder Eiablageplätze und Geschlechtspartner erreichen.

Überall bedroht, seit Jahrzehnten

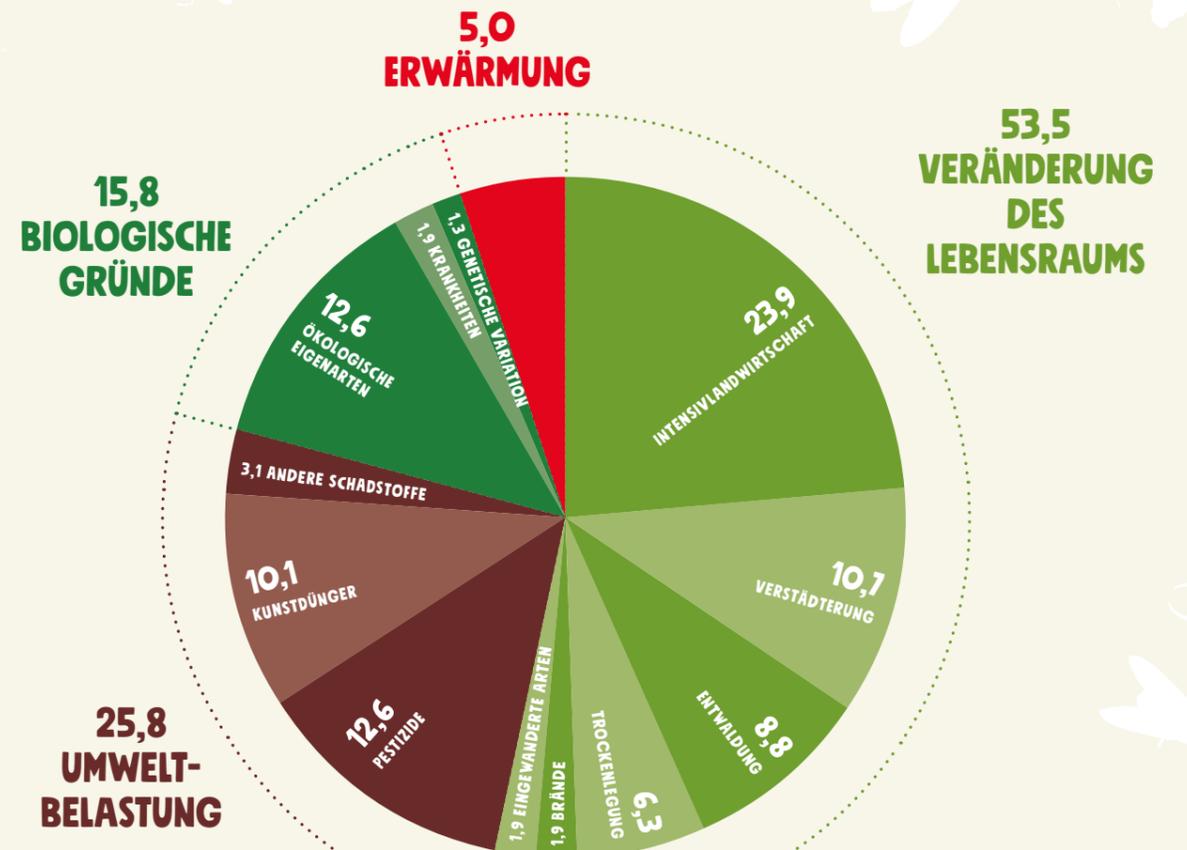
So weit, so erfolgreich. Seit einiger Zeit vermelden mehrere Langzeitstudien einen weltweiten Rückgang der Insektenvielfalt. Äcker, Felder und intensiv genutzte Wiesen verzeichnen die größten Verluste – aber auch unter Naturschutz stehende Gebiete in unmittelbarer Nähe zu konventionell bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen! Die flexible und anpassungsfähige Gruppe der Insekten hat einer intensiven Landwirtschaft nichts mehr entgegen zu setzen. Dabei wird sie gerade hier so dringend gebraucht: Etwa ein Achtel der wichtigsten landwirtschaftlichen Güter hängt in hohem Maße von Bestäubern ab – eine einzelne Hummel kann beispielsweise 3.800 Blüten am Tag besuchen!

Veränderungen der Lebensräume machen mehr als die Hälfte der ermittelten Hauptursachen für den Rückgang der Insekten aus. **Zeit für uns, einzuschreiten!**



SANDBIENE

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



Who the bug?

Was macht ein Insekt eigentlich aus? Und worin unterscheiden sich die vielen Arten? Das versuchen wir auf den nächsten Seiten Stück für Stück zu klären.

Modular ist besser

Vergleicht man eine Heuschrecke mit einem Marienkäfer, wird nicht sofort offensichtlich, dass alle Insekten aus den gleichen „Bauteilen“ bestehen. Ihr Bauplan, also der Aufbau und die Anordnung ihrer Körperteile, gliedert sich in einzelne Abschnitte. Abhängig von den äußeren Anforderungen ihrer Umwelt haben diese Abschnitte in der Entwicklungsgeschichte der Insektenarten ganz unterschiedliche Formen angenommen. Es muss sich also nicht das ganze Tier anpassen, sondern mitunter nur einer der Abschnitte, z.B. die Hinterbeine, die bei Heuschrecken als Sprungbeine geformt sind. Auf diese Weise waren und sind Insekten vergleichsweise schnell und flexibel in ihrer Evolution.

Sechs-drei-zwei ist ihre Nummer

So vielfältig sie auch sind: Alle erwachsenen (adulten) Insekten besitzen sechs Beine, drei Körperabschnitte und zwei Fühler; Biolog*innen sprechen von drei Beinpaaren und einem Antennenpaar. Der Körper besteht aus Kopf, Rumpf und Hinterleib. Die Antennen sitzen am Kopf, die Beine am Rumpf und die Geschlechtsorgane befinden sich am Hinterleib.

Die meisten Insekten besitzen zwei Flügelpaare, die je nach Ordnung ganz unterschiedlich aussehen oder umgebildet sein können (dafür findest du Beispiele auf den nächsten Seiten). Manche Insekten haben ihre Flügel im Laufe der Evolution verloren, wie die Flöhe, deren Vorfahren noch flugfähig waren. Andere, primitive Arten, haben gar keine Flügel, auch nicht in ihrer Entwicklungsgeschichte. Dazu gehören z. B. die Silberfische.

Gut gerüstet?

Insekten besitzen ein hartes und festes Außen- oder Exoskelett. Es besteht hauptsächlich aus einer Gruppe von Eiweißen und einem großen zuckerartigen Molekül namens Chitin, welche sich durch vielerlei chemische Verbindungen versteifen. Das Außenskelett ist leicht und widerstandsfähig, bietet Schutz vor Schlägen und Stößen und ist mit einer dicken Wachsschicht versiegelt, die das Insekt vor allem vor Austrocknung bewahrt, aber natürlich auch vor Wassereintritt schützt. Leider wächst so ein Außenskelett nicht mit, sodass Insekten sich in ihrer Entwicklungsphase regelmäßig häuten müssen: Unter der alten Körperhülle wächst eine neue heran, die zunächst weich ist und nach dem Abstreifen der alten aushärten muss. Eine Phase, in der Insekten sehr verletzlich sind. Übrigens werden die Bein-

hüllen mit erneuert, die Flügel bleiben, im letzten Larvenstadium gebildet, die alten. Wie aber kommen die Flügel ans Insekt?

(Nicht) ganz die Mama

Die wohl bekannteste Verwandlung im Reich der Insekten machen die Schmetterlinge durch: vom Ei über die Raupe, die sich nach einigen Häutungen als Puppe in einem Kokon zu einem völlig anders erscheinenden geflügelten und geschlechtsreifen Lebewesen entwickelt. Ein Vorgang, der Metamorphose heißt. Etwa drei Viertel aller Insektenarten weltweit machen diese vollständige (holometabole) Metamorphose durch. Dabei sehen sie als Larve und als erwachsenes Tier nicht nur völlig unterschiedlich aus, sie können auch andere Lebensräume und Ernährungsweisen haben; viele Insektenlarven leben z. B. im Wasser. Dem verbleibenden Viertel der Insekten sieht man meist schon „als Baby“ seine Herkunft an. Bei der unvollständigen (hemimetabolen) Metamorphose häutet sich das Insekt vom Larvenstadium nach und nach in Richtung seiner erwach-

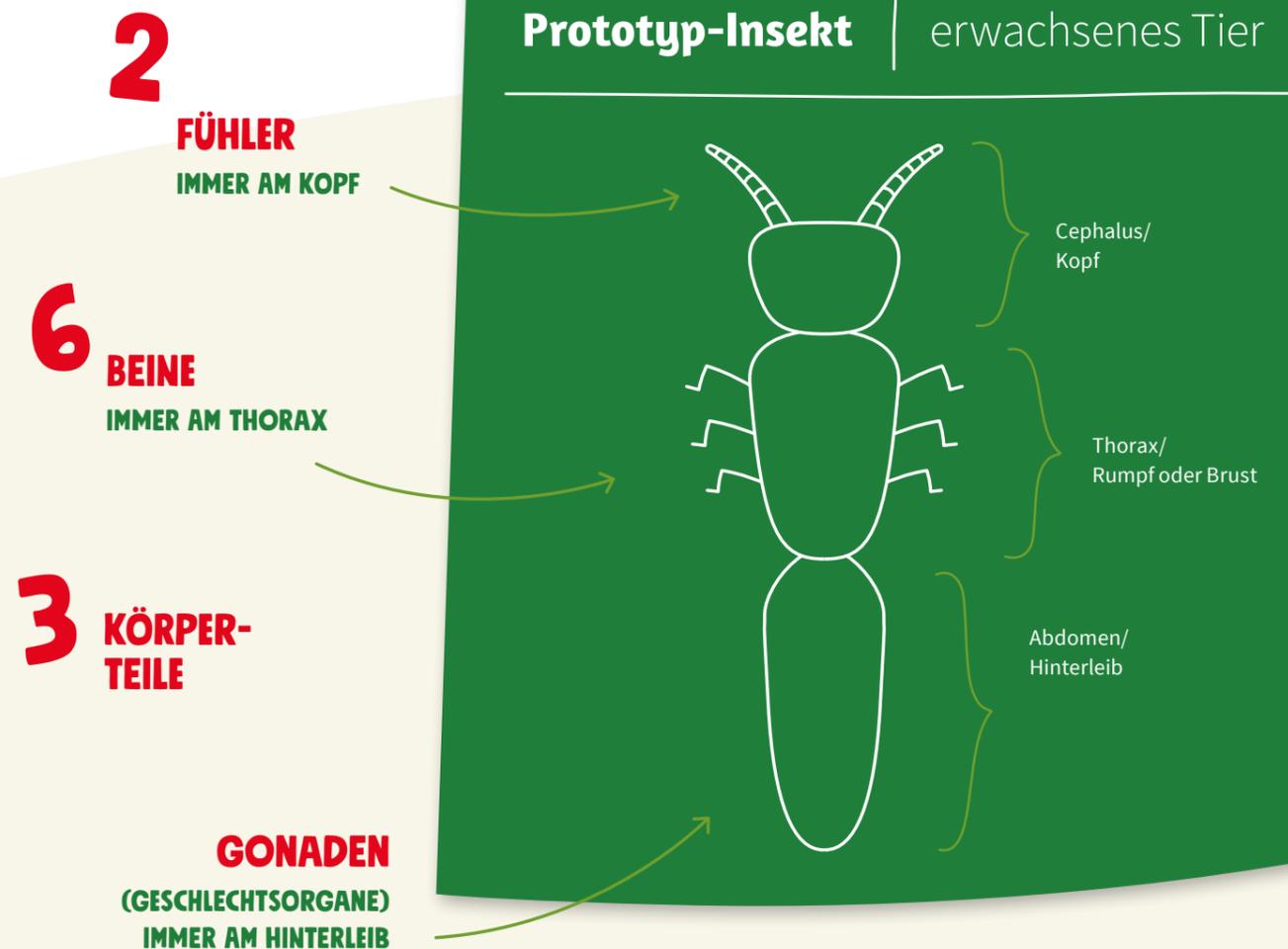
senen Gestalt, die Flügel erreichen mit der letzten Häutung ihre volle Größe; dann ist auch die Geschlechtsreife erreicht.

Ordnung muss sein

Früher wurden sogar Larve und erwachsenes Tier in manchen Fällen für unterschiedliche Arten gehalten. Im Gegensatz zu Pflanzen oder Vögeln lassen sich Insektenarten nicht so einfach bestimmen. Aber anhand von auffälligen Unterschieden lassen sich die Insekten zumindest in etwa 25 verschiedene Ordnungen ... nun, einordnen. Dabei ist eine Ordnung eine biologische Kategorie: Verschiedene Arten mit gemeinsamen Merkmalen werden zu einer Gattung zusammengefasst; Gattungen mit gemeinsamen Merkmalen wiederum zu einer Familie; ähnliche Familien zu einer Ordnung.

Sieben von ihnen stellen wir auf den folgenden Seiten vor.

Alle Informationen wurden entnommen aus: **Berenbaum (1997), siehe Leseempfehlung auf S. 34.**

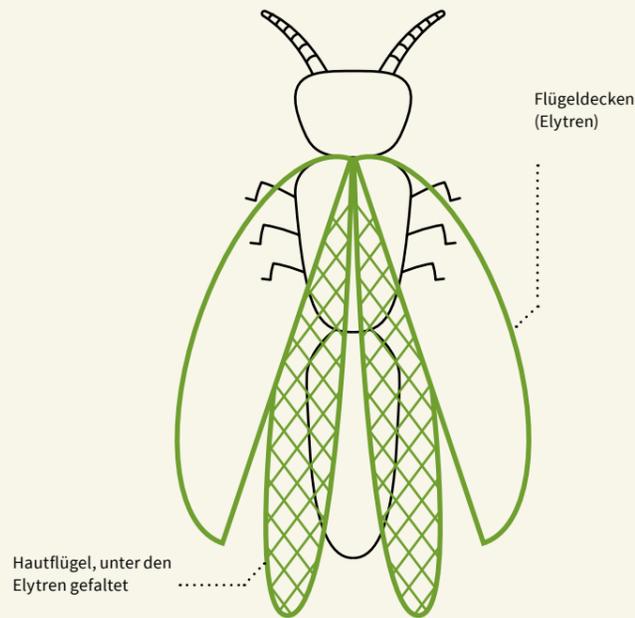


Dt. Name

Käfer

Wiss. Name

Coleoptera



Mit etwa **370.000** Arten gibt es **weltweit mehr Käfer als andere Tierarten**. Somit bilden sie **die größte Ordnung der Insekten**.

Das auffälligste gemeinsame Merkmal sind die beiden Flügelpaare: Die harten Vorderflügel bilden eine schützende Decke für die **häutigen Hinterflügel, die kompliziert darunter gefaltet** sind und den Käfern das Fliegen ermöglichen.

Mit einigen Ausnahmen sind die Mundwerkzeuge der erwachsenen Käfer **kauend**. Je nach Art ernähren sie sich von sämtlichen Pflanzenbestandteilen, Pilzen, Tieren und ihren Produkten wie Blut oder Dung, Aas oder Lebensmitteln – im Prinzip von allem, was irgendwie essbar ist.

Von der Wüste über Baumkronen und Totholz bis zu Fließgewässern: Käfer und ihre Larven **kommen in den verschiedensten Lebensräumen an Land und im Wasser vor**.

Zu den knapp **160.000** bekannten Hautflüglern gehören neben den artenreichen **Taillenwespen** noch die Pflanzenwespen.

Allen gemein sind die beiden namensgebenden **häutigen Flügelpaare, die über kleine Häkchen miteinander verbunden sind**.

Typisch für Taillenwespen wie Bienen, Ameisen und Wespen ist die **Einschnürung des Körpers (sog. Wespentaille)**, die durch die Verschmelzung des ersten Hinterleibssegments mit dem Thorax entsteht.

Viele ihrer Arten bilden Staaten, zum Beispiel sämtliche bekannte Ameisenarten, einige Wespen, Hornissen und natürlich die Honigbiene; sie alle gehören zu den Stechimmen (Aculeata). Die Weibchen dieser und auch der solitär (allein) lebenden Arten haben statt eines Legestachels einen Giftstachel.

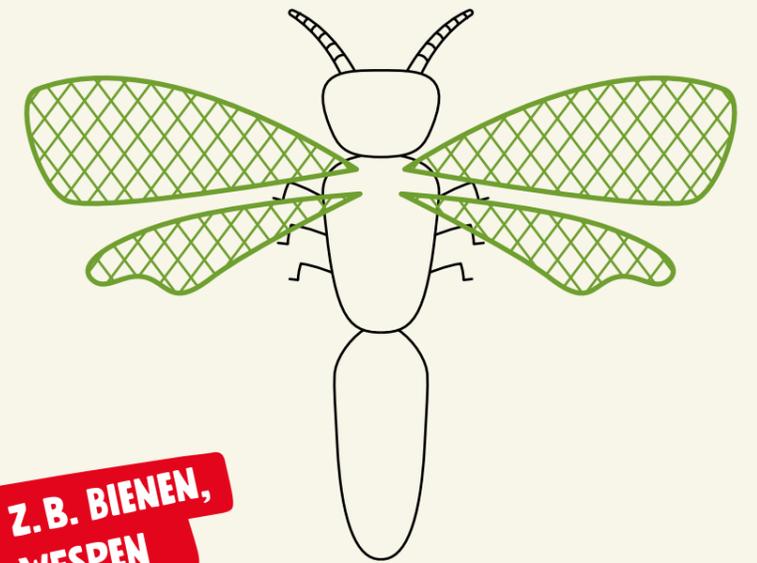
Die Mundwerkzeuge der erwachsenen Tiere sind **kauend oder saugend**, sie ernähren sich dementsprechend zum Beispiel räuberisch oder von Nektar.

Dt. Name

Hautflügler

Wiss. Name

Hymenoptera



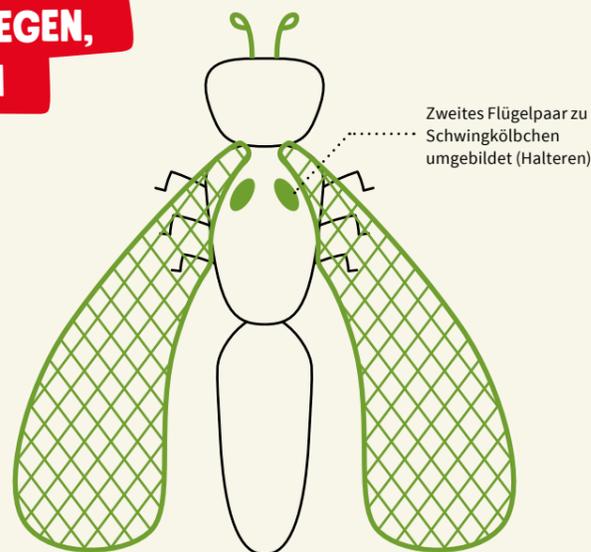
Dt. Name

Zweiflügler

Wiss. Name

Diptera

Z. B. FLIEGEN, MÜCKEN



Zu den echten Zweiflüglern mit ca. **125.000 beschriebenen Arten** gehören Mücken und echte Fliegen (aus wissenschaftlicher Sicht zählen z. B. Eintags-, Köcher- und Florfliegen nicht dazu). Die häutigen Vorderflügel sind flugtauglich, das hintere Flügelpaar ist als **Gleichgewichtsorgan** zu so genannten Schwingkölbchen (Halteren) umgebildet.

Erwachsene Zweiflügler haben in der Regel leckend-saugende oder **stechend-saugende** Mundwerkzeuge, die allerdings trotz der gleichen Funktion je nach Art recht unterschiedlich aussehen können. So ernähren sie sich von Pflanzen und Pflanzensäften, Pilzen, saugen Blut, fressen Kot und Kadaver, verrottende Pflanzenteile, erbeuten andere Insekten oder leben parasitisch im Körper anderer Tiere oder Menschen.

Zweiflügler kommen in vielen Landlebensräumen vor, zudem verbringen die meisten Mückenarten ihr Larvenstadium im Wasser. Die Larven von Fliegen werden häufig als Maden bezeichnet.

Zu dieser weltweit etwa **160.000** bekannte Arten zählenden Ordnung gehören die Tagfalter und die Nachtfalter.

An ihren relativ großen und **schuppigen, samtartig anmutenden Flügeln** sind sie leicht erkennbar. Mit einem **aufrollbaren Saugrüssel** ernähren sie sich in der Regel von Nektar. Ihre Larven, die Raupen, ernähren sich von Pflanzen – manchmal nur von einer bestimmten Art.

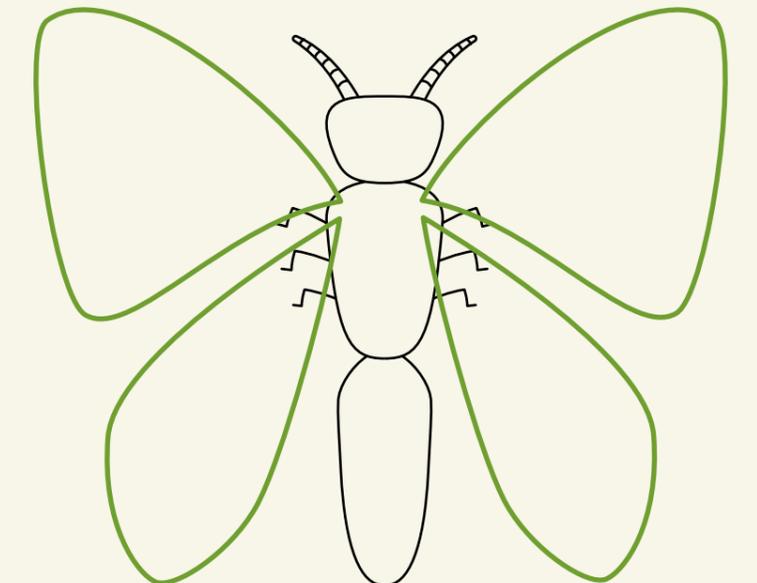
Die erwachsenen Weibchen legen praktischerweise ihre Eier meist direkt an die Futterpflanzen, sodass es nach dem Schlüpfen gleich mit einer Mahlzeit weitergehen kann. Der letzte Entwicklungsschritt von der Raupe zum Schmetterling passiert während eines **Ruhestadiums als Puppe**. Dabei sind Tagfalter meist nur von einer dünnen Puppenhaut geschützt, dafür aber perfekt in ihrer Umgebung getarnt. Viele Nachtfalter, obwohl sie eine eigentlich verschiedenartige Gruppe sind, spinnen sich mit Seidenfäden einen schützenden Kokon für das Puppenstadium.

Dt. Name

Schmetterlinge

Wiss. Name

Lepidoptera

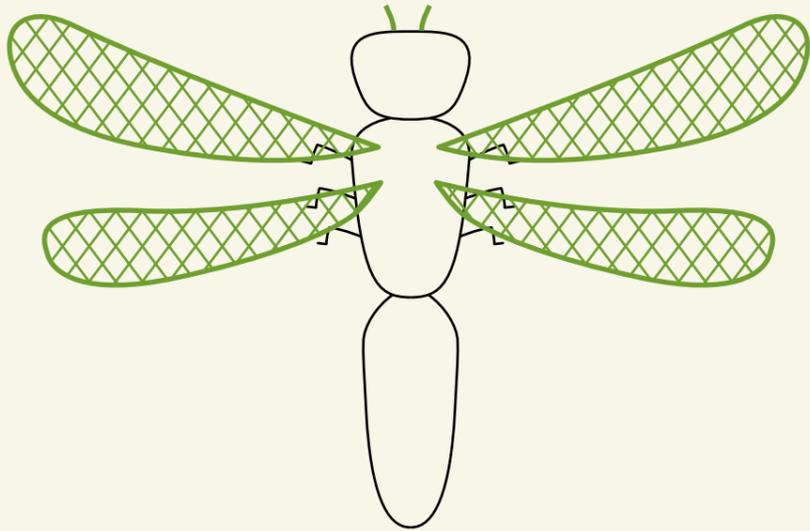


Dt. Name

Groß- und Kleinlibellen

Wiss. Name

Odonata



Etwa 85 von **weltweit knapp 6.500** bekannten Libellenarten kommen in Mitteleuropa vor.

Sie haben einen dünnen, langen Körper.

Großlibellen halten ihre **Flügel auch im Ruhezustand ausgestreckt**, Kleinlibellen halten sie über dem Körper, können sie aber ebenfalls nicht tatsächlich anlegen.

Dafür **bewegen sie die beiden Flügelpaare unabhängig voneinander** und können so rasant die Richtung wechseln oder sogar **rückwärts fliegen**.

Libellen legen ihre Eier ins Wasser, wo sich die Larven entwickeln.

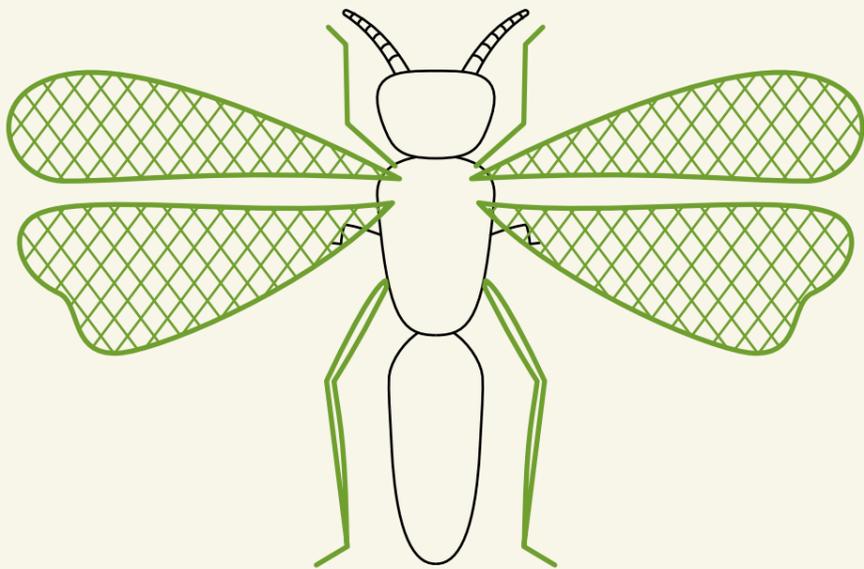
Sie ernähren sich lebenslang **räuberisch**; die Larven besitzen eine sogenannte Fangmaske, unter dem Kopf gefaltete Greifhaken, die sie blitzschnell ausklappen und mit der ergriffenen Beute wieder einziehen können. Erwachsene Tiere jagen im Flug, indem sie ihre Beine zu einem Fangnetz formen. Dabei helfen ihnen die **riesig ausgebildeten Facettenaugen**.

Dt. Name

Heuschrecken

Wiss. Name

Orthoptera



Die beiden Gruppen **Kurzfühlerschrecken** (Caelifera, u. a. Feldheuschrecken und Grashüpfer) und **Langfühlerschrecken** (Ensifera, u. a. Laubheuschrecken und Grillen) lassen sich anhand ihrer Fühlerlänge leicht auseinanderhalten, danach wird es schwierig.

Die weltweit etwa **28.000** und in Deutschland knapp 90 bekannten Arten sind **sehr variabel im Aussehen**, die Larvenstadien und/oder männliche und weibliche Exemplare können sich immens unterscheiden.

Allen gemein sind die **kauenden Mundwerkzeuge**, wobei Kurzfühlerschrecken sich von Pflanzenteilen ernähren und Langfühlerschrecken Allesfresser sind.

Die **wichtigsten Merkmale** sind aber die **kräftigen Sprungbeine und das Zirpen** oder der Gesang vieler Arten, den sie durch **Stridulation** erzeugen: Je nach Art werden verschiedene Körperteile als **Schrillkante** (z. B. Flügeladern, Beinanten) und **Schrillfläche** (z. B. Flügel oder am Körper) aneinander gerieben.

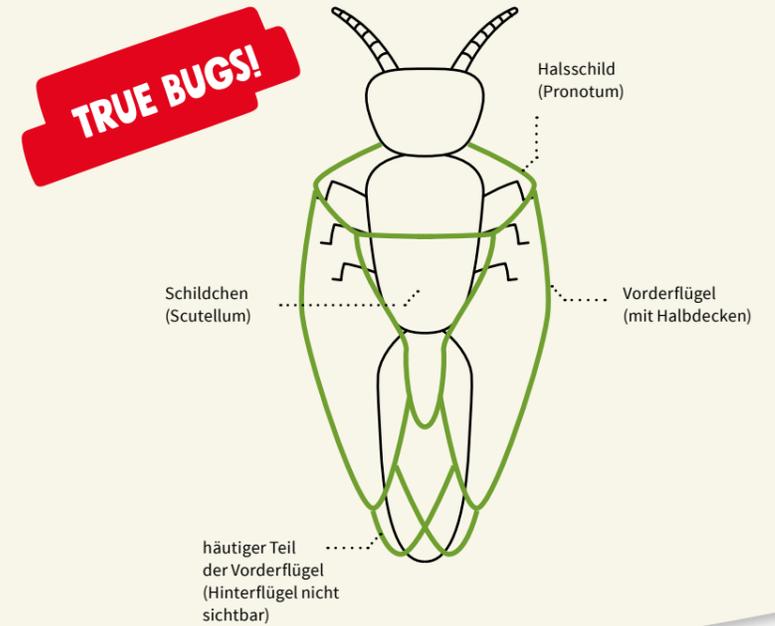
Der Effekt ist ähnlich, wenn ein Stab über ein Waschbrett gerieben wird.

Dt. Name

Wanzen

Wiss. Name

Heteroptera



Wanzen als Unterordnung bilden zusammen mit Zikaden und Pflanzenläusen die Ordnung der Schnabelkerfe (Hemiptera).

Die etwa **40.000 Wanzenarten weltweit** haben ganz unterschiedliche Lebensweisen. Viele saugen Pflanzensäfte, wie die auffällige und bei uns häufig zu findende **Feuerwanze**. Manche ernähren sich räuberisch, zum Beispiel der **Wasserskorpion**, der die Beute (Insektenlarven, Wasserflöhe, kleine Kaulquappen) mit seinen Raubbeinen festhält und aussaugt. Und die **Bettwanze** saugt mit Vorliebe menschliches Blut.

Dementsprechend vielgestaltig kommt diese Ordnung daher und eine Wanze ist trotz verdickter Ansätze der Vorderflügel und dem meist auffälligen Schild auf dem Rücken nicht immer sofort als solche zu erkennen.

Übrigens: Das englische *bug* wird für alle Krabbeltiere, Insekten oder nicht, verwendet. *True bugs* sind allerdings nur die Wanzen!

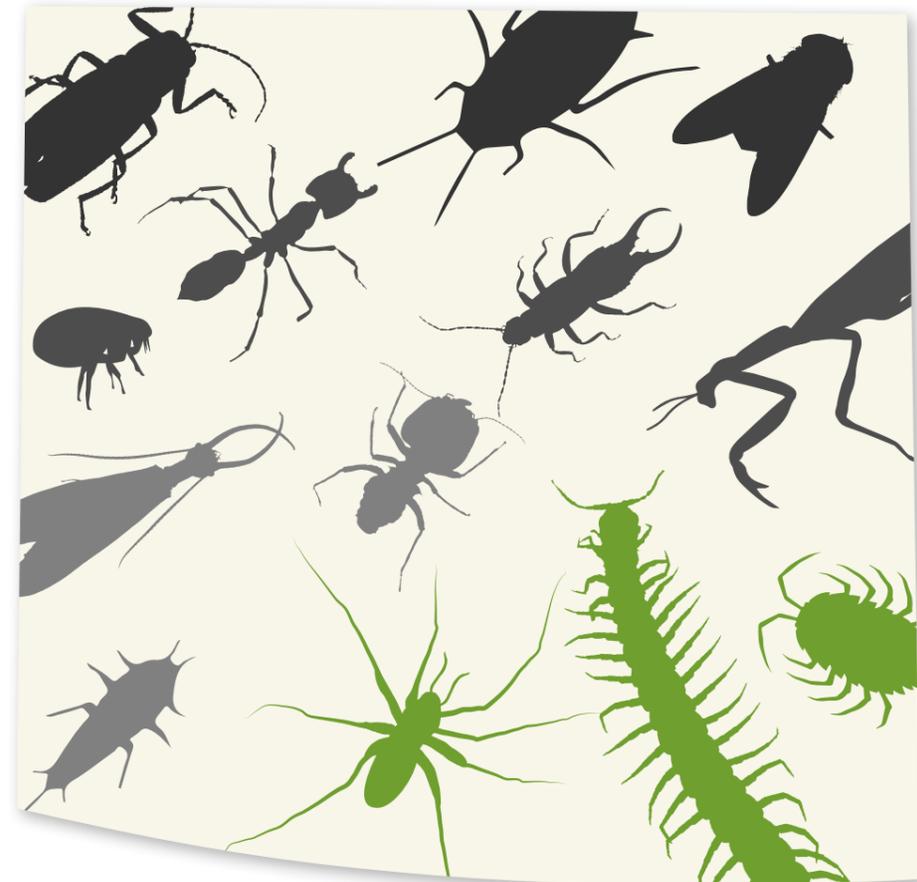
DA FEHLT DOCH NOCH WAS?

Ja! Hier stellen wir eine kleine Auswahl vor, deren Vertreter einen guten Einstieg in das Thema bieten.

Es gibt noch viele andere Insektengruppen. Eintagsfliegen und Köcherfliegen zum Beispiel, deren Larven neben anderen aquatischen Insekten (Larven) und weiteren Wirbellosen bei einem „Keschernachmittag“ gut in Gewässern zu beobachten sind.

KEINE Insekten sind unter anderem Asseln, Tausendfüßer, Hundertfüßer, Spinnen und Weberknechte.

Am „6 Beine – 3 Körperglieder – 2 Fühler-Check“ könnt ihr Insekten gut von anderen kleinen Krabblern unterscheiden.





Gerippter Brachkäfer

Amphimallon solstitiale

SCHNELLCHECK

- **Aussehen:** gelblich braune Flügeldecken mit Rippenstruktur, Behaarung am ganzen Körper
- **Größe:** 1,5–2 cm
- **Who is who:** an den Vorderbeinen haben Männchen drei, Weibchen zwei nach hinten stehende Zacken
- **Beobachtungszeitraum:** Juni bis Juli (erwachsene Käfer), Larven ganzjährig im Boden

LEBENSRAUM Grünland, Felder, Waldränder, Gärten. Der wie ein kleiner Bruder des Maikäfers anmutende Gerippte Brachkäfer kommt im Flach- und Hügelland Europas, Nordafrikas und Asiens vor.

ERNÄHRUNG Die im Boden lebenden Larven (Engerlinge) ernähren sich von Wurzeln, gerne von Gräsern. Die erwachsenen Käfer fressen Blätter und Blüten.

LEBENSWEISE Etwa alle drei Jahre fliegen vermehrt Große Brachkäfer, auch Junikäfer genannt, in kleinen Schwärmen in der Dämmerung trockener und warmer Tage im Juni und Juli. Dabei stellen sie sich scheinbar ungeschickt an und steuern schwerfällig auf Büsche und Bäume zu, oder auch mal auf die Haare eines aufrecht stehenden Menschen. Trotzdem finden die Männchen



dank chemischer Signale irgendwie zu den Weibchen. Nach der Paarung legt das Weibchen 30-40 Eier einzeln in den Boden. Die dicken weißen Larven überwintern zwei Mal und verpuppen sich im Frühling des dritten Jahres. In kälteren Gebieten oder bei schlechten Bedingungen benötigen sie vier Jahre für die Entwicklung.

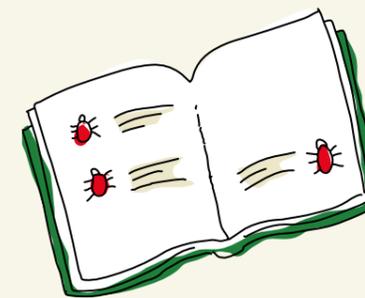
Und jetzt Ihr!

Macht Euch auf die Suche und erkundet die Insektenwelt um Euch herum.

Auf den folgenden Seiten haben wir Anregungen für Euch gesammelt, mit denen ihr direkt loslegen könnt.

ENTDECKUNGSKARTE

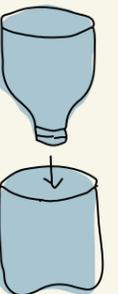
GERIPPTE BRACHKÄFER



KÄFER RECHERCHIEREN Außer *Amphimallon solstitiale* werden noch einige andere Arten Junikäfer genannt. Die Gruppe schaut in Bestimmungsbüchern und online nach Namensvettern und erstellt Steckbriefe anhand der *Amphimallon*-Vorlage in diesem Heft. Bei passender Jahreszeit werden die Junikäfer-Arten draußen gesucht. Auch Mai- und Julikäfer gibt es. Wie sehen sie aus und welche Merkmale haben sie?

KÄFER NACHAHMEN Bei vielen weiteren Käferarten finden die Männchen mit Hilfe ihrer Fühler ein paarungsbereites Weibchen, das arttypische Geruchsstoffe aussendet. Passend dazu ein Klassiker der Naturpädagogik: in je zwei kleine Plastikdosen oder Gläschen identische Gerüche (Wattebausch mit ätherischem Öl, zerkleinerte Blätter von duftenden Kräutern, etc.) füllen. Zwei Kleingruppen bilden und die Döschen so verteilen, dass der identische Duft in der jeweils anderen Kleingruppe ausgegeben wird. Nun kann Gruppe 1 ihren Duft probieren und dann den*die Partner*in in Gruppe 2 erschnuppern. Danach werden die Döschen innerhalb der Kleingruppen getauscht und Gruppe 2 sucht den Duft.

KÄFER ANLOCKEN Glühkäfer (Glühwürmchen) bringen ihren Hinterleib zum Leuchten um in der Dunkelheit Partner anzulocken. Sie kommen z. B. an Waldrändern oder offenen Stellen und Wegen im Wald vor. Eine einfache Falle zur Beobachtung ist schnell gebastelt: Eine leere, transparente PET-Flasche durchschneiden, ein kleines grünes Knicklicht aktivieren und in den unteren Teil legen. Den oberen Teil umgekehrt in den unteren stecken, sodass ein angelocktes Männchen durch den Flaschenhals auf den Flaschenboden rutscht. Spätestens nach einer Stunde an Ort und Stelle wieder befreien.



Hainschwebfliege

Episyrphus balteatus

SCHNELLCHECK

- **Aussehen:** braune, typische Fliegenaugen, braungrün glänzende Brust mit drei hellen Längsstreifen, schlanker gelber Hinterleib mit schwarzer Querzeichnung, u. a. zwei „Schnurrbärte“
- **Größe:** etwa 1 cm
- **Who is who:** die beiden Augen der Männchen berühren sich in der Mitte, die der Weibchen sind durch die graue Stirn getrennt
- **Beobachtungszeitraum:** Februar/März bis November; ab Mai sehr häufig

LEBENSRAUM Die Hain- oder Winterschwebfliege besiedelt verschiedenste Lebensräume in Europa, Nordafrika, Asien und Nordamerika – in Mitteleuropa ist sie die häufigste Schwebfliegenart.

ERNÄHRUNG Die Larven saugen Blattläuse aus, die erwachsenen Tiere ernähren sich von Nektar und fliegen dabei emsig viele unterschiedliche Blüten an, gerne Dolden und Korbblüten. Oft sind mehrere Hainschwebfliegen an einem Blütenstand zu beobachten.

LEBENSWEISE Die Weibchen legen weiße, längliche Eier einzeln oder in kleinen Gruppen an von Blattläusen besiedelte Blätter und Zweige. Die weißlich-transparenten, beinlosen Larven fangen direkt nach dem Schlüpfen mit dem Fressen der Blattläuse an. Mit der dritten Häutung verpuppen sie sich zu einer tropfenförmigen, braunen Puppe, die ans Blattwerk angeheftet ist. Nach einigen Tagen schlüpfen die erwachsenen Tiere. Schwebfliegen versuchen zwar ganz arg, wie Wespen auszusehen (Mimikry), sind aber an ihrem in der Luft stehenden Schwirrfly gut zu erkennen!



So zart sie auch sind, leisten sie Bieeindruckendes: Ein Teil der begatteten Weibchen überwintert zwischen Laub oder in geschützten Ritzen. Ein anderer Teil der Hainschwebfliegen gehört zu den Wanderinsekten und überquert die Alpen, um im Mittelmeerraum zu überwintern. Ab Mai kehren sie zurück, sodass die Art deutlich häufiger anzutreffen ist. Die überwinterten Exemplare sind vereinzelt an milden Tagen im Winter unterwegs.

Dunkle Erdhummel

Bombus terrestris

SCHNELLCHECK

- **Aussehen:** an der Brust hinter dem Kopf und am vorderen Hinterleib je eine (dunkel)gelbe Querbinde, weißes Hinterleibsende
- **Größe:** Körperlänge (zukünftiger) Königinnen bis knapp 3 cm, Arbeiterinnen 1–2,5 cm
- **Auffälliges Fluggeräusch:** bwwWWWwwwWwwwWWwww...
- **Beobachtungszeitraum:** März bis November

LEBENSRAUM Verschiedenste blütenreiche und eher offene Wiesen, Wald-ränder, Gärten, Felder. Unter anderem durch die dichte und lange Behaarung bewohnen Erdhummeln relativ kühle La-gen. Natürlicherweise kommt die Dunkle Erdhummel in ganz Europa, Nordafrika und Kleinasien vor. Als Bestäuberinsekt für Felder und Gewächshäuser wurde

sie durch den Menschen weltweit verbreitet und ist in einigen Ländern problematisch, da sie den dort heimischen Arten Nahrungskonkurrenz macht.

ERNÄHRUNG Nektar und Pollen, bei der Blütenwahl sind Erdhummeln nicht wählerisch. Blütenröhren, die zu lang für ihren Rüssel sind, können sie aufbeißen. Besonders festsitzende Pollen schütteln Erdhummeln heraus, indem sie sich an der Blüte festbeißen und stark vibrieren, ein Verhalten, das dank der Lautstärke gut zu entdecken und zu beobachten ist.

LEBENSWEISE Hummeln bilden Staaten. Die überwinterten Jungköniginnen fliegen früh im Jahr und sind auf ihrer Suche nach einem geeigneten Nistplatz – z. B. ein verlassener Mäusebau oder Maulwurfsgang – langsam fliegend in Bodennähe gut zu beobachten. Hat eine Königin einen Nistplatz gefunden, baut sie Wachsellen für die erste Brut, die



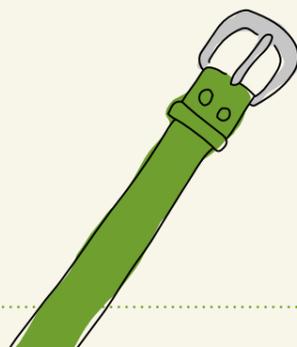
sie an kalten Tagen durch einen erhöhten Stoffwechsel wärmen kann. In dieser Zeit benötigt sie sehr viel Nahrung. Zunächst schlüpfen Arbeiterinnen, ab ca. Juli Drohnen (männliche Tiere) und geschlechtsreife Weibchen – Jungköniginnen, die zum Hochzeitsflug starten. Der Erdhummelstaat kann unter günstigen Bedingungen bis auf 500 Tiere anwachsen und benötigt ein entsprechend großes Nahrungsangebot. Bis auf die Jungköniginnen sterben im Herbst alle Tiere ab.

ENTDECKUNGSKARTE

HAINSCHWEBFLIEGE



IM GESICHT Bastelt einen Schnurrbart und klebt ihn euch ins Gesicht. Echt jetzt? Ja. Natürlich für einen höheren Zweck: Ihr wisst jetzt für immer, wie die Zeichnung der Hainschwebfliege aussieht. Eine große Ausnahme in der Welt der Insekten, in der sich selten jemand mir-nichts-dir-nichts bis zur Art bestimmen lässt. Findet ihr noch andere einzigartige Merkmale, die ihr euch auf einzigartige Weise aneignen könnt? Dreieck auf der Nase und vier Punkte auf den Wangen: Feuerwanze! Komplettschwarz gekleidet mit hängenden Gliedmaßen? Märzfliege! Hipster-Brille mit gespiegelten Regenbogengläsern? Goldaugenbremse!



UM DIE WOHNUMG HERUM Helft den überwinterten Hainschwebfliegen und schafft „unordentliche“ Bereiche im Garten, auf dem Balkon oder anderweitig rund ums Haus – Holzstapel, Laubhaufen und oder der Balkonkasten aus dem Sommer mit der vertrockneten Bepflanzung bieten überwinterten Insekten einen Unterschlupf. Zusätzlich könnt ihr Frühblüher pflanzen, dafür reicht sogar ein Fensterbrett: zum Beispiel Christrose, Nieswurz, Lenzwurz (Helleborus-Arten), Winterlinge, Schneeglöckchen, Buschwindröschen.



ÜBER ALLE GRENZEN Auf Spanisch und Französisch hat die Hainschwebfliege einen Gürtel, auf Türkisch und Englisch fliegt sie auf Marmelade: Mosca cernidora, syrpe ceinturé, reçel sineği, marmalade hoverfly – findet ihr sie in weiteren Sprachen? Hier winkt das Latein aus dem Staub der letzten Jahrhunderte und offenbart seinen Sinn als allgemein gültige Sprache für Artbezeichnungen: Aktiviert euer digitales europäisches Netzwerk und verfolgt *Episyrphus balteatus* mit einem Suchaufruf auf ihrem Weg in den Süden. Wer hat die Art gesehen und kann euch ein Foto von ihr schicken?

ENTDECKUNGSKARTE

DUNKLE ERDHUMMEL

SPONTAN Wenn ihr an kalten Tagen im beginnenden Frühjahr geschwächte Jungköniginnen findet, könnt ihr sie mit etwas Zuckerlösung wieder aufpäppeln. In dieser Zeit gibt es noch sehr wenig Nektarangebot und viele Blüten bleiben bei Kälte geschlossen. Löst einen halben Teelöffel Zucker in einem Glas mit einem Finger breit Wasser auf und bietet es der Hummel direkt an. Wichtig ist, dass ihr die Hummel nicht in Zuckerlösung tränkt! Sie soll sie selbst mit dem Rüssel finden und aufnehmen. Tipp vom „Freundeskreis Fliegende Vielfalt“ aus Langenhagen: Ein Pipettenfläschchen mit 4 Teilen Fruchtzucker, 2 Teilen Zucker und 3 Teilen Wasser für die Jackentasche vorbereiten.



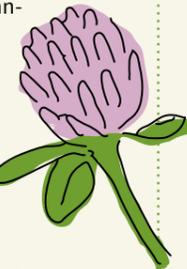
MIT PLAN Baut ein Hummelnest! Mit etwas Glück (oder Nachhilfe) zieht eine Erdhummelkönigin ein und gründet einen Staat. In der Nähe muss genug Nahrung vorhanden sein. Wiesenklee, Weißklee, Hornklee, Besenheide und Graue Heide mögen viele seltene Hummelarten laut einer Studie* am liebsten. Für den Garten eignen sich Purpurklee, verschiedene Heidearten und die weiteren Hummel-Favoriten Gewöhnlicher Natternkopf und Flockenblumen. Kombiniert mit Frühblühern (siehe Hainschwebfliege) wird auch ein Erdhummelstaat damit glücklich.

Leider ist die Hummelnest-Architektur nicht so ganz einfach. Fertigbaue aus Bau- und Gartenmärkten sind ungeeignet und werden kaum angenommen. Lest euch ein auf den Seiten des NABU (🔗 [Bauanleitung für Hummelnistkästen](https://www.nabu.de/bauen/leitfaden-fuer-hummelnistkasten.html)), auf www.aktion-hummelschutz.de und www.das-hummelhaus.de.

* Goulson D., Hanley ME, Darvill B, Ellis JS, Knight ME, 2004: Causes of rarity in bumblebees. In: Biological Conservation, doi: 10.1016/j.biocon.2004.06.017

MIT ELAN Hummeln auf den Hintern schauen! Lernt die häufigsten Hummelarten zu erkennen und testet euer flauschiges Angeberwissen im Freiland. Der erste Bestimmungsschritt ist tatsächlich der Popo.

Eine Bestimmungshilfe für die häufigsten Arten gibt es auf www.aktion-hummelschutz.de/hummelarten von Cornel van Bebbber.



Zitronenfalter

Gonepteryx rhamni

SCHNELLCHECK

- **Aussehen:** Die Männchen sind leuchtend gelb, Weibchen blass gelbgrün gefärbt; auf allen vier Flügeln befindet sich je ein orangebrauner Fleck; die Flügel haben eine zugespitzte Form
- **Größe:** 2,5–3 cm
- **Flügelspannweite:** 5–6 cm
- **Beobachtungszeitraum:** März bis Ende Juni; Ende August bis November

LEBENSRAUM Die fliegenden Falter sind fast überall gut zu beobachten. Die Raupen fressen allerdings nur ganz bestimmte Futterpflanzen, die in Gebüschsäumen und in feuchten Au- und Moorwäldern wachsen, sodass Zitronenfalter doch auf solche Naturräume angewiesen sind.

ERNÄHRUNG Die Futterpflanze der Raupen ist Echter Faulbaum; wahrscheinlich nehmen sie auch andere Kreuzdorngewächse an; die erwachsenen Schmetterlinge saugen Nektar an den Blüten verschiedener Pflanzen.

LEBENSWEISE Zitronenfalter haben mit fast zwölf Monaten die längste Lebensdauer der hiesigen Tagfalter. Stoffe wie Glycerin in ihrem Blut wirken als Frostschutzmittel, sodass sie relativ ungeschützt überwintern können, zum Beispiel in einer Baumspalte oder sogar auf der Unterseite eines Blattes. Die



überwinternden Falter fliegen bereits an den ersten wärmeren Tagen des Jahres. Im Juni/Juli fliegt die neue Generation los – um sich kurz darauf für zwei Monate in eine Sommerruhe zu begeben. Dann sind sie wieder bis in den Spätherbst zu beobachten. In wärmeren Gebieten und mit der zunehmenden Klimaerwärmung kann es mehrere Generationen von Zitronenfaltern pro Jahr geben.

Blaugrüne Mosaikjungfer

Aeshna cyanea

SCHNELLCHECK

- **Aussehen:** kräftiger Körper mit schwarz-grün-blauem Muster (bei den Weibchen fehlt das Blau); zwei große helle ovale Flecken auf der Brustoberseite und dunkle Streifen an der Brustseite
- **Größe:** bis zu 8 cm
- **Flügelspannweite:** 9–11 cm
- **Beobachtungszeitraum:** Juni bis November

LEBENSRAUM Libellenlarven entwickeln sich im Wasser. Blaugrüne Mosaikjungfern sind als ausdauernde und schnelle Flieger aber auch weitab von Gewässern anzutreffen: z. B. auf Lichtungen, an Waldwegen und praktisch überall häufig in Gärten. Ihre Mobilität und die im Vergleich zu anderen Libellen geringeren Ansprüche an das Larvenge-

wässer machen sie zu den in Europa häufigsten und am weitesten verbreiteten Libellenarten.

ERNÄHRUNG Die Larven lauern regungslos und schnappen mit ihrer Fangmaske (siehe Seite 12) blitzschnell nach allem, was sich bewegt: Wasserinsekten, Wasserflöhe, mit zunehmender Größe auch nach Kaulquappen und kleinen Fischen. Die erwachsenen Blaugrünen Mosaikjungfern jagen aktiv anderen Fluginsekten nach, auch kleineren Libellenarten, und greifen sie noch im Flug mit ihren Fangbeinen.

LEBENSWEISE Ihre Flugkunst stellen Libellen auch bei der Paarung unter Beweis. Die Männchen suchen im Sommer entlang von Gewässern fliegend nach Weibchen. Mit zwei Zangen (Cerci) am Hinterleibsende greifen sie ein Weibchen hinter dem Kopf und weiter geht der Flug im Tandem – bis das Weibchen



Häutung zum erwachsenen Tier. Die „verlassene“ Haut heißt Exuvie.

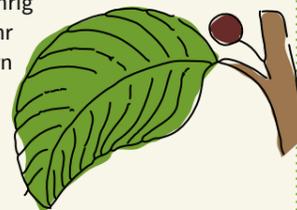
ihren Hinterleib nach vorn umbiegt und so an die Geschlechtsöffnung des Männchens bringt: ein Paarungsrad. Blaugrüne Mosaikjungfern legen ihre Eier in und an stehende Gewässer wie Teiche, Tümpel und Weiher. Die Larven benötigen zwei Jahre und mehrere Häutungen für ihre Entwicklung. Vor der letzten Häutung verlassen sie das Wasser, um ihr Leben als ausgewachsene Libelle fortan in der Luft zu verbringen.

ENTDECKUNGSKARTE

ZITRONENFALTER

KURZ Glycerin ist ein Alkohol, der in tierischen und pflanzlichen Fetten enthalten ist und den Zitronenfalter vor dem Erfrieren schützt. In der Apotheke oder online bekommt ihr es in Reinform (bitte pflanzlichen Ursprungs und palmölfrei!) Füllt etwas in ein kleines Marmeladenglas, in ein anderes die gleiche Menge Wasser. Dazwischen macht ihr eine Versuchsreihe mit beliebig vielen Gläsern und mischt Wasser und Glycerin zu unterschiedlichen Anteilen. Vermerkt die Mischung auf den Gläsern! Und ab ins Gefrierfach. Ab wann friert die Mischung nicht mehr ein? Das Glycerin nicht wegwerfen, sondern damit Naturkosmetik selbst machen, z. B. eine Handcreme – es schützt unsere Haut nämlich vor Austrocknung. [Online gibt es viele Rezepte.](#)

MITTEL Einen Faulbaum (*Rhamnus frangula*) pflanzen. Die Futterpflanze der Zitronenfalter-Raupen kostet im Baumschulhandel nicht viel und ist sogar online bestellbar. Fragen kostet nichts: Vielleicht bekommt ihr ja einen gespendet! Faulbäume mögen frische (nicht zu trockene) Standorte. Sie sind sehr widerstandsfähig und frosthart. Mit dem ursprünglichen Erdballen um die Wurzeln können sie ganzjährig umgepflanzt werden. Stellt sicher, dass ihr in den ersten Wochen regelmäßig wässern könnt. Je nach Standortbedingungen kann ein Faulbaum 2–5 Meter hoch werden und benötigt 2–3 Meter in die Breite. Wenn es in der Nähe eures Pflanzortes noch andere Gärten o.ä. gibt, könnt ihr die Nachbarschaft überzeugen, ebenfalls Faulbäume zu pflanzen, um so einen großen Lebensraum zu schaffen. Das geht natürlich auch mit kleineren Pflanzenarten, die für andere bei euch vorkommende Schmetterlinge von Bedeutung sind. [Schaut mal online nach dem Heft „Puppenstube gesucht – Blühende Wiesen für Sachsens Schmetterlinge“ des NABU Sachsen, dort gibt es eine Liste und viele tolle Tipps!](#)



LANG Von Z bis A – Lernt jeden Monat eine Schmetterlingsart und versucht, sie in freier Wildbahn zu entdecken! Dazu gehört natürlich auch das Nachschlagen der Flugzeiten, also wann eine Art überhaupt auffindbar ist. Im Winter könnt ihr nach den Verstecken suchen. Aber bitte nicht stören! Je nach Art überwintern Schmetterlinge als Ei, Raupe, Puppe oder (wenige) als erwachsenes Tier. Wanderfalter wie z. B. Distelfalter oder Admiral verbringen den Winter nicht unseren Breitengraden.

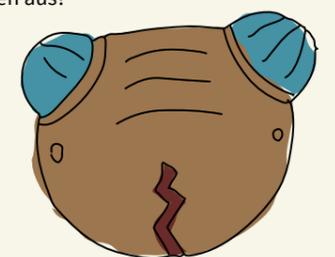


ENTDECKUNGSKARTE

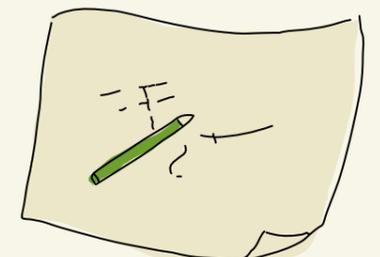
BLAUGRÜNE MOSAIKJUNGFER

FORMIDABLE FEENDRACHEN Als Feendrachen wurden die ästhetischen Tiere manchmal bezeichnet. Ahornsamen, Blätter, Korken, Holzperlen, Pfeifenreiniger, Papier: Das ist nur eine kleine Auswahl an Material, das in unzähligen Bastelvorlagen zu Libellen zu finden ist. Je nach Alter der Gruppe kann sie ein Wettbasteln mit oder ohne Vorlagen veranstalten. Wer kriert die schönste Libelle? Wer die lebensechteste? Wer die größte oder die kleinste? Eine solche Bastelaktion kann auch gut als Angebot auf öffentlichen Veranstaltungen durchgeführt werden, um „durch die Hintertür“ den Körperbau und die typischen Merkmale der Insekten (S. 9) zu vermitteln.

FIESE FRATZEN Oder zur Abwechslung mal was Gruseliges basteln? Nehmt die Fangmasken der Libellenlarven oder Frontalansichten der erwachsenen Tiere zum Vorbild und bastelt Horror-Masken. Bilder findet ihr online und in Naturführern. Wer sieht am gruseligsten aus?



FANTASTISCHE FLIEGER Libellen sollen Vorbild bei der Erfindung des Hubschraubers gewesen sein. Bis heute kommt aber keine technische Konstruktion an ihre Flugkunst heran. Vielleicht ja eure? Entwerft einen Fantasieflieger; als Zeichnung, als Modell, als Pantomime oder Standbild in Kleingruppen ...



Gemeine Eichenschrecke

Meconema thalassinum

SCHNELLCHECK

- **Aussehen:** hellgrün mit einer gelblichen Rückenlinie und zwei braunen Flecken am hinteren Rand des Halschildes; die Flügel überragen knapp die Hinterleibsspitze
- **Größe:** 1–1,5 cm
- **Fühlerlänge:** etwa vier Mal so lang wie der Körper
- **Beobachtungszeitraum:** Juni/Juli bis Ende Oktober; tagsüber an Blattunterseiten, nachts/zur Dämmerung in der Nähe von Lichtquellen

LEBENSRAUM Diese Art der Langfühlerschrecken lebt auf Büschen und Bäumen – anders als ihr deutscher Name vermuten lässt, ist sie dabei nicht wäherlich, scheint aber Haselsträucher und Eschen besonders zu mögen. Die Gemeine Eichenschrecke kommt deutschlandweit in Laubwäldern (ausgenommen reine Buchenwälder) und deren Rändern, in Parks und Gärten vor.

ERNÄHRUNG Gemeine Eichenschrecken ernähren sich räuberisch von anderen Insekten mit weicher Außenhaut wie z. B. Blattläusen und Raupen.

LEBENSWEISE Ihre Eier legen die Gemeinen Eichenschrecken in Ritzen der Rinde von Laubbäumen. Nach einem Jahr, bei schlechten Bedingungen nach zwei Jahren, schlüpfen im Mai die Larven und entwickeln sich in fünf Stadien zu einer ausgewachsenen Eichenschrecke. Die Tiere sind dämmerungs- und



nachtaktiv. Tagsüber ruhen sie versteckt in Buschwerk und Bäumen und sind, trotz ihrer Häufigkeit, durch ihre Tarnfarbe nicht leicht zu entdecken. Von Licht und Wärme angezogen, sind sie im Spätsommer und Herbst aber häufig an oder in menschlichen Behausungen zu finden. Als Besonderheit unter den Laubheuschrecken kommunizieren die Männchen nicht durch Stridulation (das Aneinanderreiben von Körperteilen), sondern klopfen mit den Hinterbeinen auf Blätter oder Äste, um Vibrationen zu erzeugen.

Feuerwanze

Pyrrhocoris apterus

SCHNELLCHECK

- **Aussehen:** Kopf und Beine schwarz; roter Körper mit schwarzem Muster: Schildchen und Flügelränder als scharf gezeichnetes Dreieck, daneben auf jedem Flügel ein kleiner und darunter ein großer schwarzer Punkt
- **Größe:** 1–1,2 cm
- **Doppelt:** bei der Paarung im Frühjahr bewegen sich Männchen und Weibchen mit aneinandergehefteten Hinterleibern fort
- **Beobachtungszeitraum:** Februar/März bis Oktober

LEBENSRAUM Feuerwanzen (missverständlich auch Feuerkäfer oder Franzosenkäfer genannt) sind in Europa, Asien und Nordafrika verbreitet, wobei sie in Skandinavien ihre (aktuelle) natür-

Paarung von zwei Feuerwanzen der seltenen langflügeligen Variante.



liche Verbreitungsgrenze haben. Sie sind an trocken-warmen, besonnten Orten in Bodennähe anzutreffen, überall dort, wo ihre Futterpflanzen vorkommen. Gerne als Massenphänomen in großen Gruppen unter-, neben- und übereinander krabbelnd: Ekeffekt! Deshalb halten viele Menschen sie fälschlicherweise für schädlich oder gar gefährlich.

ERNÄHRUNG Mit ihrem langen, unter dem Hinterleib hervorgeklappten Rüssel saugen die Tiere an den Samen von Linden und anderen Malvengewächsen. Manchmal werden wohl auch Robinien-samen, Insekteneier oder andere (tote) Insekten angesaugt. Sangriaeimer gefällig? Mit etwas Glück sieht man mehrere Feuerwanzen um einen Lindensamen herum sitzen.

LEBENSWEISE Nach der bis zu 30 Stunden dauernden Paarung legt das Weib-

chen um die 50-80 Eier in Bodenmulden unter altes Laub. Die schlüpfenden Larven sind bereits schwarz-rot gefärbt und nähern sich mit insgesamt fünf Häutungen dem Erwachsenenstadium. Es gibt keine Puppe (hemimetabole Entwicklung). Ihnen fehlen zunächst die Flügel, sodass der rote Hinterleib mit seinen Segmenten gut sichtbar ist. Wahrscheinlich durch ihre Warnfarben werden Feuerwanzen von Fraßfeinden eher verschmäht.

ENTDECKUNGSKARTE

GEMEINE EICHENSCHRECKE

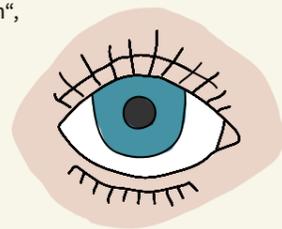


FÜR DIE OHREN Produziert ein Geräusch, ohne die Stimme oder andere Hilfsmittel (Gegenstände) zu benutzen. In-die-Hände-klatschen und Mit-dem-Fuß-aufstampfen sind der Anfang. Wer hat den kreativsten Einfall? Wer kann sich mit dem Fuß an der Flanke reiben? Spielt „Verstecken“, aber mit dem Ziel, durch ein möglichst lautes Geräusch gefunden zu werden.



FÜR DEN TASTSINN

Vibrationen erspüren: Die Gruppe hält gemeinsam ein Laken mit jeweils einer Hand auf Hüfthöhe straff gespannt. Einer Person werden die Augen verbunden, sie darf das Laken mit beiden Händen festhalten. Die restlichen Gruppenmitglieder verständigen sich per Augenkontakt, alle müssen sehr still sein. Abwechselnd klopfen sie mit einem Finger der freien Hand auf das Laken. Die Person mit verbundenen Augen versucht zu erspüren, aus welcher Richtung das Signal kommt.



FÜR DIE AUGEN Bildet Zweierpaare. Eine Person ist die Eichenschrecke und schließt die Augen. Die andere Person führt die „Eichenschrecke“ per Licht einer Taschenlampe (oder der entsprechenden Funktion des Smartphones) zwei bis drei Minuten lang. Dafür mit einem Abstand von etwa einem Meter auf das Gesicht leuchten. Wechselt euch ab. Wie fühlt es sich an, vom Licht angezogen zu werden? Gibt das Licht Sicherheit oder ist es unangenehm, „nicht anders zu können“? (An einem wolkenlosen Tag auf freiem Feld funktioniert diese Übung natürlich nicht).

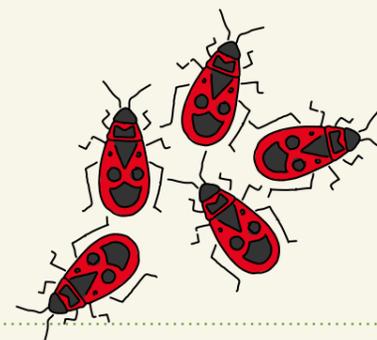
ENTDECKUNGSKARTE

FEUERWANZE

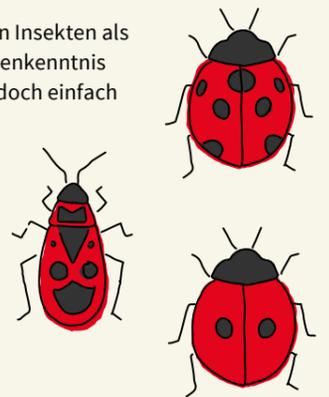
MIT KINDERN SUCHEN UND EXPERIMENTIEREN

Gemeine Feuerwanzen sind leicht zu erkennen und zu finden, weshalb sie sich gut als Kindergruppenthema eignen. Die Massenansammlungen steuern Gemeine Feuerwanzen über Pheromone, Geruchsstoffe, die signalisieren: Kommt alle her! Bei Gefahr löst sich die Gruppe schnell auf, das funktioniert auch per Geruch. Die Kinder können es ausprobieren, indem sie eine Ansammlung am Rand vorsichtig ärgern. Rennen nur die geärgerten Wanzen weg oder alle? Da sie wenige natürliche Feinde haben, sind die Wanzen recht tolerant und die Kinder brauchen eventuell einen langen Atem.

Eine Bestimmungshilfe für Kinder und weitere kindgerechte Wanzeninfos und -aktivitäten gibt es hier: www.najuversum.de/wanzenwelt

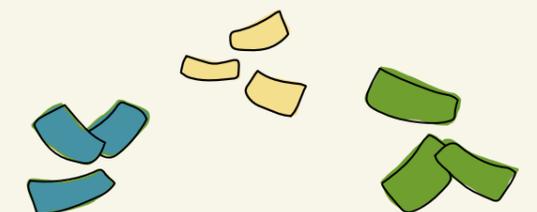


MIT KINDERN LERNEN Die Farbe von Insekten als Ausgangspunkt, um die eigene Artenkenntnis auszubauen. Warum nicht? Fangt doch einfach mit schwarz-rot an. Die Gemeine Feuerwanze kennt ihr nun schon, bestimmt auch Siebenpunkt-Marienkäfer und Zweipunkt-Marienkäfer. Findet ihr noch mehr in Büchern oder draußen unterwegs?



KINDERGRUPPEN IN KLEINGRUPPEN AUFTEILEN

Finden die Kinder einen Weg, sich zusammenzufinden, ohne Sprache, Gestik und Mimik? Dafür die Gruppe per Geheimzettel aufteilen, z. B. mit der Kategorie Farben. Vielleicht findet sich die blaue Kleingruppe in der Nähe eines blauen Gegenstands zusammen? Variante: Duftpapier oder Gefäße mit mehreren gleichen Düften verteilen und die Kleingruppenmitglieder müssen sich gegenseitig erschnuppern.





»ICH MACHE MIR SEHR GROSSE SORGEN, DA DER INSEKTENSCHWUND UNS AUF SO VIELEN EBENEN BETRIFFT.«

Marco mischt mit



Marco Lutz ist ehrenamtlich im Bundesvorstand der NAJU aktiv. Von 2011 bis 2020 arbeitete er an der Technischen Universität München und koordinierte die Feldarbeiten einer Langzeitstudie, die einen Insektenschwund auf Landschaftsebene belegt. Die erste große Veröffentlichung der Studienergebnisse im Herbst 2019 erzeugte einen riesigen medialen Aufruhr. Kennen die Forscher*innen eigentlich alle Insektenarten? Wer ist verantwortlich, den Insekten zu helfen? Und ist Totholzeklektor der neue Star-DJ aus Berlin? Hier lässt Marco uns hinter die Kulissen naturwissenschaftlicher Forschung blicken, teilt seine Befürchtungen angesichts des Insektenschwunds und erzählt, was auf verschiedenen Ebenen dagegen getan werden kann.

Marco, was ist dein Beruf und wie bist du zu dem damaligen Arbeitsplatz gekommen? Ich bin gelernter Chemisch-Technischer Assistent, also in meiner Ausbildung eher auf Tätigkeiten im Labor vorbereitet worden. Durch mein privates Interesse an Naturthemen und mein jahrelanges Engagement in der NAJU habe ich aber auch Erfahrungen in der Freilandarbeit, sozusagen der klassischen „Wald-und-Wiesen-Biologie“ gesammelt, sodass ich am Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie der Technischen Universität München gearbeitet habe. Das Ehrenamt hatte mir geholfen, diesen Beruf zu finden – ich habe mein Hobby zum Beruf gemacht, wie man so schön sagt.

Was genau waren deine Aufgaben, warst du selbst im Freiland unterwegs? Wie habt ihr Insekten gefangen und wer hat sie bestimmt? Ich habe die Feldarbeiten in 290 Wald- und

Grünlandflächen in drei Regionen Deutschlands koordiniert: Schorfheide-Chorin in Brandenburg, Hainich-Dün in Thüringen und Schwäbische Alb in Baden-Württemberg. Die Feldsaison ging wetterabhängig Ende Februar los und dauerte bis in den Oktober, sodass ich im Winter mit Vor- und Nachbereitungen beschäftigt war. Nebenher unterstützte ich zum Beispiel bei der Eingabe der gesammelten Daten. Wir waren im Team draußen, ich beprobte hauptsächlich Waldflächen. Dort benutzten wir fest installierte Fallen, überwiegend Kreuzfensterfallen und Totholzeklektoren. Das Totholz ließen wir auslegen. Es handelte sich um Stämme von zwölf in Mitteleuropa genutzten, heimischen und nicht-heimischen, Baumarten. Daran wurden die Fallen befestigt. Wir leerten die Fallen etwa alle fünf Wochen, also pro Saison sechs Mal! Die Auswertung fand am Lehrstuhl in Freising statt. Bei den Waldfängen bestimmten und zählten wir

auf Ordnungsebene Wanzen, Zikaden, gewisse Käfer und auch Spinnentiere, die ja nicht zu den Insekten gehören. Auf den Grünlandflächen wurde mit Keschern beprobt, sie wurden mit einer ganz bestimmten Bewegung durch die Pflanzen gestreift, so wie man sich eine*n Insektenforscher*in vorstellt. Das ist gar nicht so leicht, wie es aussieht! Hier zählten wir alle gefangenen Ordnungen aus. Die Wanzen, Zikaden, Käfer und Spinnentiere aus allen Fallen schickten wir an verschiedene Taxonom*innen. Sie kennen sich jeweils mit einer ganz bestimmten Gruppe aus und bestimmten sie für uns bis aufs Artniveau. Wir mussten uns also nicht speziell auskennen.

Wie waren die Reaktionen, als sich der immense Rückgang abgezeichnet hat? Haben die Studienleiter*innen damit gerechnet? Die Langzeituntersuchungen laufen seit 2008. 2019 haben wir nach der „Krefelder Insektenstudie“ die zweite Studie veröffentlicht, die den Insektenrückgang in die breite öffentliche Wahrnehmung gebracht hat. Wir haben nachgewiesen, dass es nicht nur im Offenland, sondern auch im Wald einen starken Insektenrückgang gibt. Unsere Wissenschaftler*innen haben so ein Ergebnis grundsätzlich erwartet, allerdings nicht in dem Ausmaß.

Das Medienecho war riesig und weltweit! Zwei Wochen nach der Veröffentlichung der Studie haben allein online 1,2 Milliarden Menschen zumindest die Überschrift auf den Startseiten gelesen. Sogar die BBC hat den Studienleiter interviewt.

Was sind deine persönlichen Gedanken, machst du dir Sorgen? Ich mache mir sehr große Sorgen, da der Insektenschwund uns auf so vielen Ebenen betrifft. Sehr viele Vogelarten ernähren sich von Insekten, ein Achtel der für uns Menschen wichtigsten Agrarpflanzen vermehren sich durch Fremdbestäubung. Ich sehe wirklich eine Bedrohung. Aber wir können auf vielen verschiedenen Ebenen etwas tun. Jede*r kann seinen Konsum überprüfen, gerade im Bereich Lebensmittel. Ich glaube, dass wir vor allem eine bäuerliche, naturnahe Landwirtschaft fördern müssen, also im Hofladen kaufen, statt im Discounter oder eben vor allem zu regionalen Bioprodukten greifen sollten. Und wir müssen Einfluss auf Politiker*innen nehmen! Denn die Landwirtschaft muss sich in ihrer Gesamtheit ändern, das können die Betriebe nicht alleine stemmen. Die Wissenschaft liefert die Fakten, nun muss die Politik handeln!

KREUZFENSTERFALLE

Kreuzfensterfallen hängen frei schwingend an einem Ast oder einem Ständer. Mit ihnen werden vor allem Fluginsekten gefangen. Sie fliegen gegen die kleine Fensterscheibe in der Mitte der Falle und lassen sich daraufhin entweder fallen oder versuchen, nach oben auszuweichen. An beiden Enden sind Auffanggefäße installiert, in denen die Insekten gesammelt werden.

TOTHOLZEKLEKTOR

Eklig? Nein. Das Wort Eklektor stammt vom griechischen eklegein und bedeutet auslesen. Auf liegende Totholz-Stämme aufgeschraubte Blechmanschetten werden mit Stoffbahnen abgedunkelt. Dabei werden in drei Richtungen Lichtquellen freigelassen, an deren Ende sich Auffanggefäße befinden. Viele Insekten legen ihre Eier in Totholz ab, ihre Larven entwickeln sich dort. Wenn diese als erwachsene Tiere das Totholz verlassen wollen, orientieren sie sich am Licht. Verlassen sie zufällig unter dem Eklektor ihre Kinderstube, landen sie dabei in einem der Auffanggefäße.

FALLENINHALT

In den Fallen befinden sich spezielle Flüssigkeiten, in denen die Insekten sofort getötet werden und sie gleichzeitig für die Bestimmung gut konservieren. Eine solche Entnahme von einzelnen Tieren gefährdet ihren Artbestand nicht.

HINTERGRUND

URSACHEN FÜR INSEKTENSCHWUND SIND AUF LANDSCHAFTSEBENE ZU FINDEN

Mit einer Langzeitbeobachtung untersuchen Wissenschaftler*innen den Einfluss der Landnutzung auf die Vielfalt von Insekten und Spinnentieren. Dafür werden seit 2008 von Februar bis Oktober immer wieder dieselben Standorte in Wäldern und im Grünland untersucht. **Innerhalb von zehn Jahren sank die Artenzahl im Mittel um ein Drittel.** Die Biomasse, also das Trockengewicht aller gesammelten Tiere, sank bei den Grünlandflächen um 75 %, im Wald um 30 %. Damit wurde erstmals ein Insektenschwund auch für Waldflächen nachgewiesen. Den größten Schwund stellten die Forscher*innen auf den Grünlandflächen fest, die in besonderem Maße von Ackerland umgeben sind. Dort litten vor allem die Arten, die nicht in der Lage sind, große Distanzen zu überwinden. Im Wald hingegen schwanden vorwiegend jene Insektengruppen, die weitere Strecken zurücklegen. Ob dies mit den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen zu tun hat oder mit den Bedingungen in den Wäldern selbst, ist noch nicht bekannt.

Seibold, S., Gossner, M.M., Simons, N.K., Blüthgen, N., Müller, J., Ambarli, D., Ammer, C., Bauhus, J., Fischer, M., Habel, J.C., Linsenmair, K.E., Nauss, T., Penone, C., Prati, D., Schall, P., Schulze, E.-D., Vogt, J., Wöllauer, S. und Weisser, W.W. – Arthropod decline in grasslands and forests is associated with drivers at landscape level. Nature, 30.10.2019



Aktionstipps ... mit dem Schwerpunkt Lichtverschmutzung

*Etwa 30 % der Wirbeltiere und mehr als 60 % der Wirbellosen weltweit sind nachtaktiv. Die künstliche Beleuchtung nach Sonnenuntergang kann einen negativen Einfluss auf lebenswichtige Verhaltensweisen wie Orientierung, Nahrungssuche oder Fortpflanzung haben. Die sogenannte Lichtverschmutzung wird nach den Auswirkungen der modernen Landwirtschaft als zweite größere Ursache für das Insektensterben gehandelt. Auch an uns Menschen geht der ‚Verlust der Nacht‘ nicht spurlos vorbei. Doch anders als bei der GAP (Gemeinsame Europäischen Agrarpolitik) bietet sich hier unmittelbarer Handlungsspielraum für die*den Einzelne*n. Genug Gründe, sich mit dem Thema näher zu beschäftigen.*



Licht richtig

ZIEL Die Kinder und Jugendlichen lernen über ein wenig beachtetes Thema und erkennen die Bedeutung des Themas für Mensch und Natur, erarbeiten altersgerechte Lösungsstrategien.

Gruppenhauses, ihres Vereinsheims, ihrer Wohnung oder ihrer Schule. Können Insekten in die Lampengehäuse eindringen? Wenn ja, kann die Gruppe die Gehäuse reinigen und nach einer niederschlagsfreien Nacht überprüfen, wie viele Tiere in den Lampengehäusen verendet sind. Sind verendete Insekten unter den Lampen zu finden? Ist die Beleuchtung sinnvoll – wird z. B. nur der Weg beleuchtet oder auch das

Licht aus, Deko an

ZIEL Die Kinder und Jugendlichen entdecken ihren Wirkungsbereich und entwickeln Sendungsbewusstsein zu einem Naturschutzthema.

AKTIVITÄT Basteln, Diskutieren, Wissen aneignen und weitergeben.

ALTER ab 10 Jahren

DAUER ein oder mehrere Gruppennachmittage; eine Nachtwanderung

MATERIAL Farben, Kleber, Schere und weiteres wetterfestes Bastelmaterial: z. B. Naturmaterial, Dosen, Seil, Holzperlen, Glasperlen, Tonscherben.

Vermeintlich umweltfreundliche LED-Solarleuchten sind mittlerweile fester Bestandteil vieler Vorgärten und bringen Licht in zuvor dunkle Bereiche. Da es

nicht nötig ist, sie auszuschalten, leuchten sie oft die ganze Nacht hindurch. Auch wenn ihr Licht nicht sehr hell ist, wird eine starke Auswirkung auf die Insektenwelt vermutet.

Die Gruppe macht eine Nachtwanderung durch ihren Ort und sucht LED-Deko. Dann wird in einer oder mehreren Gruppennachmittagen fleißig Ersatz gebastelt! Per Infostand, Aushang beim Bäcker etc., Aufruf in der Gemeindezeitschrift und/oder direkter Ansprache an der Haustür informiert die Gruppe die Gartenbesitzer*innen über die Beeinträchtigungen der Insektenwelt durch die nächtliche Dauerbeleuchtung. Bietet einen Tauschhandel an: Die Leuchten (oder das Versprechen, diese vor dem Zubettgehen auszuschalten) gegen selbst gebastelte Garten-Deko. Die Kinder und Jugendlichen informieren sich zuvor über das Recycling von Solarzellen und LED-Dioden und geben diese z. B. beim örtlichen Wertstoffhof ab.

Beet nebenran; der Eingang oder die gesamte Fassade? Die Gruppe trägt die Ergebnisse zusammen und recherchiert online Verbesserungsansätze. Hilfreiche Stichworte sind: Lichtverschmutzung, Verlust der Nacht, insektenfreundliche Außenbeleuchtung, naturverträgliche Stadtbeleuchtung / Straßenbeleuchtung. Abschließend entwickelt die Gruppe Lösungsansätze für eine naturverträgliche Beleuchtung und entwickelt so einen konkreten Ansatz zum Schutz der Biologischen Vielfalt.

Möglichkeiten: punktuell ausgerichtete Leuchten mit Abschirmung vor allem nach oben, vollständig geschlossene Lampengehäuse, Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder, LED-Lampen im warmen gelblichen Lichtspektrum statt im kalten weiß-bläulichen Bereich.

Entnommen aus: NAJU (2018): Verknallt in Vielfalt – Biodiversität ... erleben. Aktionstipps zum Loslegen. Download unter www.NABU-shop.de

PSST! Die beste Gartendeko sind natürlich **Nisthilfen für Insekten**. Anleitungen und Tipps für den richtigen Bau gibt es zum Beispiel ...

... vom NABU: Insekten-Nisthilfen selbst anfertigen. Bastelanleitungen von Adolf Zirski, NABU Gelsenkirchen: www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/insekten-helfen/00959.html

... von Werner David: www.naturgartenfreude.de





Aktionstipps ... mit dem Schwerpunkt Flächenverbrauch



Wie viele andere Tiere und Pflanzen sind Insekten vom Verschwinden geeigneter Lebensräume stark betroffen. Grund für den Schwund ist neben der industriellen Landwirtschaft der sogenannte Flächenverbrauch. In Deutschland werden täglich etwa 60 Hektar Landschaft, meist Grünland, für Siedlungsbau, Gewerbe und Verkehr verbraucht – das entspricht der Fläche eines Einfamilienhauses pro Minute! Das ist zwar schon weitaus weniger, als im Vergleich zu den letzten Jahrzehnten, aber noch deutlich entfernt vom Ziel der Bundesregierung, bis 2030 auf einen Verbrauch von unter 30 Hektar zu kommen. Bis dahin können alle mithelfen: wo es passt, Böden entsiegeln („nackig“ machen), Verbindungen für zerstückelte Lebensräume schaffen (z. B. mit Stadtgärten), sich in Beteiligungsprozessen zu Bebauungsplänen engagieren.

➤ Mehr Informationen und eine interaktive Grafik zu Siedlungsentwicklung gibt es beim NABU: www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/bauen/hintergrund/27400.html



Begrünte Dächer

ZIEL Die Kinder und Jugendlichen bekommen die Möglichkeit, aktiv anzupacken und Freiraum für eigene Gestaltung.

AKTIVITÄT Planen, Bauen, Kommunizieren, Wissen aneignen.

ALTER ab 12 Jahren

DAUER mehrere Tage; die Dächer müssen regelmäßig gepflegt werden

MATERIAL Wasserdichte Folie, evtl. Wurzelbarriere, Speicheratte (z. B. aus Kokosfaser), Drainage mit darüberliegender Filtermatte gegen Verstopfung, leichtes Substrat wie Lava oder Bims, robuste Steingartenpflanzen (z. B. Steinbrech,

Hauswurz oder Mauerpfeffer) - die verschiedenen Schichten für den „Unterbau“ eines Gründaches werden oft als fertiges Paket angeboten. Außerdem Leitern, Spaten, Schaufeln, Eimer und Wasser.

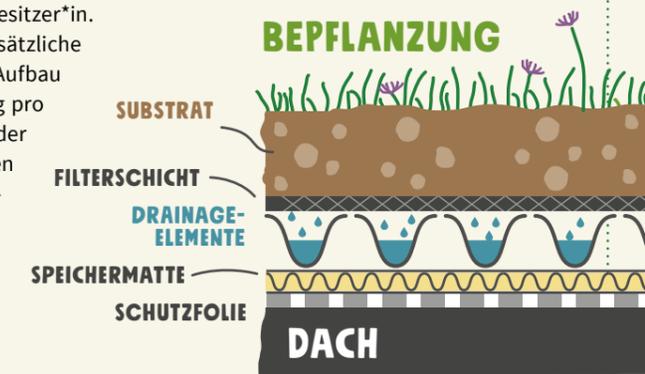
Grüne Mützen für Dächer! Ja: Dieser Aktionstipp ist zeitlich, finanziell und sicher auch nervlich umfangreich, dafür aber sinnvoll und effektiv. Dachbegrünungen bieten Insekten und auch bodenbrütenden Vögeln einen Lebensraum. In den Sommermonaten ist die Temperatur von begrünten im Vergleich zu unbegrünten Dächern um etwa 10 °C geringer. Dachbegrünungen speichern und filtern Wasser.

Garagen und Gartenhäuser eignen sich oft für eine Begrünung - auf einem Schulgelände, am Gruppenhaus oder bei einem*einer willigen Privatbesitzer*in. Wichtig ist, dass sie das zusätzliche Gewicht aushalten, je nach Aufbau können das 40 bis über 100 kg pro Quadratmeter sein. Die Art der Begrünung sollte im machbaren Rahmen der natürlichen Umgebung angepasst werden, um die tatsächlich vorkommenden Arten zu fördern. Es kann mit Nisthilfen für Insekten und einem offenen,

sandigen Areal gespickt werden. Viele Kommunen fördern Dachbegrünungen finanziell mit verschiedenen Instrumenten. Es lohnt sich auch ein Blick auf die Pressearbeit mit regionalen Medien und der damit verbundenen Aufmerksamkeit für Gartencenter und Baumärkte, die der Gruppe vielleicht Material spenden. Die Gruppe kann sich im Familien- und Bekanntenkreis nach Pflanzenablegern erkundigen, das spart Geld und die Pflanzen sind wahrscheinlich weitgehend frei von Pestiziden.

Begrünte Dächer erfordern regelmäßige Pflege! Besonders, wenn sich Bäume in der Nähe befinden, müssen Keimlinge ab und an entfernt werden. Wer die Pflege übernehmen kann, sollte im Vorhinein geklärt werden.

➤ Viele Informationen und sogar ein Heft für Kinder zum Thema Dachbegrünung gibt es beim BuGG Bundesverband Gebäudegrün e.V.: www.gebaeudegruen.info



Bessere Baumscheiben

ZIEL Die Kinder und Jugendlichen beschäftigen sich mit einem konkreten Problem und tragen zu seiner Lösung bei.

AKTIVITÄT Gärtnern, Anpacken.

ALTER ab 10 Jahren

DAUER ein oder mehrere Gruppen-nachmittage

MATERIAL torffreie Erde, Wasser, Pflanzen und/oder Samen, Schaufeln, Spaten, Harken, Schubkarre, ggf. Spitzhacke, ggf. Absperrband.

Es muss nicht gleich eine ganze Wiese oder ein Dach sein. Baumscheiben sind

die freien, unversiegelten Bereiche um Straßenbäume. Oftmals sind sie zu klein, sodass zum Beispiel nicht genug Regenwasser versickern kann, und mit Kies oder Rindenmulch ausgelegt, sodass Wildkräuter keine Chance haben. Daran kann die Gruppe (in Absprache mit den örtlichen Behörden) etwas ändern. Auch Verkehrsinseln oder Trennstreifen zwischen Parkplätzen können aufgewertet werden. Dazu die Oberfläche abtragen und - bei passender Jahreszeit - Samen ausbringen oder Pflanzen einsetzen. Bei viel Sonneneinstrahlung und eher mageren Böden eignen sich trockenheitstolerante Arten, deren Blüten eine gute Insektenweide abgeben, wie z. B. Natternkopf, **Wiesen-Salbei** und Habicht-

kräuter. An frischeren Standorten sind Stauden wie Brennnesseln geeignet, die vielen Raupen als Futterpflanzen dienen. Hier kann die Gruppe auch einfach das Wachstum spontaner (sich selbst ansiedelnder) Flora fördern und begleiten. In den Wochen nach der Pflanzung oder Saat sollte regelmäßig gegossen werden. Die örtlichen Bauhöfe verleihen auf Anfrage meist Spaten etc.





Schmetterlingswiese Borgfelde der NAJU Hamburg

Was?

Seit mehreren Jahren pflegt die NAJU Hamburg einen Grünstreifenabschnitt entlang eines Fahrradwegs. Mit viel Engagement haben die NAJU-Aktiven das Einheitsgrün zu einer blühenden Schmetterlingswiese aufgewertet.

Warum?

Stadtgrün ist oft genug mit Blick auf leichte Pflege gepflanzt und nicht sehr naturnah, dabei kann es hervorragender Verbindungskorridor zwischen Biotopen sein und natürlich selbst einen Lebensraum für wildlebende Arten bieten. Deshalb lohnt es sich, an einzelnen Stellen aktiv zu werden, um zu zeigen, dass es gute Alternativen für eingefahrene Bewirtschaftungsweisen gibt! In Hamburg schafft das Grünflächenamt nun selbst Blühstreifen entlang des Radwegs – die per Hand gehegte und gepflegte Wiese der NAJU bleibt natürlich unübertroffen.



GRASNARBE ABTRAGEN



SAND-WILDBLUMENMISCHUNG AUSSTREUEN



SAND-BLUMENMISCHUNG EINHARKEN



VORHER (2014)

Wie?

Der NAJU Hamburg ist aufgefallen, dass der begleitende Grünstreifen des Fahrradweges in der Landschaftsachse „Horner Geest“ eine Aufwertung vertragen könnte, hat selbst Initiative ergriffen und sich beim entsprechenden Bezirksamt gemeldet (andernorts wäre das z. B. das Landratsamt). Von dort wurde sie an das zuständige Grünflächenamt verwiesen, wo die Ideen auf offene Ohren stießen. Die NAJU Hamburg kümmert sich seit nunmehr sechs Jahren um einen Abschnitt und erweitert ihn stetig – von zunächst etwa 150 auf mittlerweile 400 m².

Vor Ort haben viele freiwillige Helfer*innen die Grasnarbe komplett abgetragen und Sand aufgeschüttet, der von einer eigens beauftragten Firma gebracht wurde (mittlerweile liefert das Grünflächenamt den Sand für die Erweiterungen und transportiert die ausgestochenen Grassoden ab!). Anschließend haben sie eine Wildblumensaatmischung mit Sand gemischt (das hilft bei der besseren Verteilung und gegen den Wind), auf der Fläche ausgestreut und dann eingeharkt. In Hamburg gibt es viele Wildkaninchen, weswegen die NAJU-Aktiven Kaninchenzäune um den Blühstreifen angebracht haben, um die Pflanzen in der Etablierungsphase vor Verbiss zu schützen. Nun hieß es: wässern, wässern! Niemand braucht ein Abo für's Fitnessstudio, wenn er*sie regelmäßig Wasser in großen Kanistern transportiert und in Handarbeit mit Gießkannen in die Fläche bringt.

Mittlerweile sind die Pflanzen etabliert, der Kaninchenzaun ist weg und sie müssen nicht mehr gewässert werden. Im Frühling und im Herbst mähen die NAJU-Aktiven ihren Blühstreifen mit der Sense. Wenn es feucht ist und die Pflanzen platt liegen, hilft auch mal der Freischneider. Die NAJUs bekommen dabei viel positive Aufmerksamkeit von Spaziergänger*innen, die sich an der naturnahen Wiese erfreuen.

Die NAJU Hamburg hat ihre Schmetterlingswiese mit einem Saum heimischer Sträucher ergänzt und eine große Nisthilfe für Insekten aufgestellt. Eine Infotafel informiert über Wildbienen und bietet Platz, um aktuelle Aktionen der NAJU Hamburg auszuhängen. Die Samen der ausgeblühten Pflanzen können abgesammelt und für weitere Projekte verwendet werden.

Gibt's auch Probleme?

Die hoch stehenden Kräuter und Sträucher werden von Hunden als Klo geliebt. Das ist bei Pflegeeinsätzen für die Helfer*innen natürlich extrem unangenehm. Die NAJU-Aktiven haben Tüten für den Hundekot aufgehängt und Schilder aufgestellt – Maßnahmen, die leider ignoriert oder sogar boykottiert wurden, indem Hundebesitzer*innen die Tüten abnahmen und mitsamt der Schilder ungenutzt in den Müll warfen. Es gibt nun die Überlegung, die Kaninchenzäune wieder aufzustellen, damit Hunde nicht auf die Fläche gelangen.

www.NAJU-hh.de

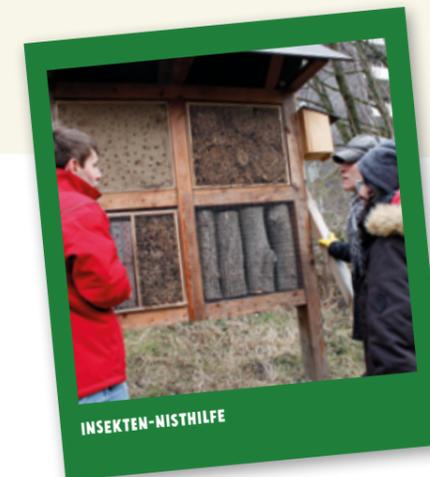
GUTER RAT DER NAJU HAMBURG

BEVOR IHR ABWINKT: Fragen kostet nichts! In den für die Grünpflege zuständigen Ämtern arbeiten oft natur-schutzbegeisterte Menschen, die offen für gute Ideen sind. Auf gut nordisch heißt das dann „Jo. Macht mal.“

BEVOR IHR EINE BEHÖRDE ANSPRECHT: Es ist sinnvoll, sich eine Fläche auszugucken und konkrete Ideen für ihre Gestaltung und Entwicklung mitzubringen. Die sollten natürlich realistisch sein und dem Standort gerecht werden, so wie hier aus einer Grünfläche eine wilde Wiese wurde.

BEVOR IHR KONKRET PLANT: Um mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen, ist es gut, die Fläche eine Weile zu beobachten. Gibt es Verbiss durch Tiere? Wird sie von Hunden oder Menschen als Klo benutzt? Benötigt ihr Wasser? Wenn ja, wo kann es herkommen?

BEVOR ES LOSGEHT: Stellt sicher, dass ihr genug helfende Hände und die notwendigen Gerätschaften habt, gerade in der Anfangszeit, wenn zum Beispiel neu gesäte Pflanzen viel Pflege brauchen. Wenn ihr neu sät oder setzt, solltet ihr regionale Pflanzenarten verwenden. Hierfür werden fertige Mischungen angeboten. Auf der Schmetterlingswiese Borgfelde blüht z. B. die Saatmischung „Nordwestdeutsche Tiefebene“.



INSEKTEN-NISTHILFE



Das Insekten-Rundum-Sorglos-Bildungspaket der NAJU Dresden

Was?

Für Kinder, für Jugendliche, schulisch, außerschulisch, theoretisch, praktisch, Artenkenntnis pauken, aktiv die Natur schützen: Die NAJU Dresden hat seit mehreren Jahren vielfältige Angebote zum Thema Insekten und baut sie weiter aus. Teilweise kooperiert sie dabei mit anderen Einrichtungen und Organisationen.

Was läuft?

Die NAJU Dresden betreibt eine Naturschutzstation im Landschaftsschutzgebiet Dresdner Heide – **den Dachsenberg**. Die Aktiven haben in den 1990er Jahren nicht nur die alte Abhörstation in eine Naturschutzstation verwandelt, sondern zudem das Gelände rund um die Station im Laufe der Jahre – genehmigt und unterstützt vom Staatsbetrieb Sachsenforst – besonders naturfreundlich gestaltet. Die angelegte **Schmetterlingswiese** hat sich mittlerweile etabliert und wird per Streifenmäh zwei Mal im Jahr bei verschiedenen Veranstaltungen gemäht.



Auch kleine Teiche, Sandarien und der Waldsaum um die Naturschutzstation werden gepflegt. Dadurch soll nicht nur die Artenvielfalt erhöht werden. Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen soll damit auch die Möglichkeit gegeben werden, direkt anpacken und so praktischen Naturschutz erleben zu können.

Speziell für Studierende der Forstwissenschaften und weitere Interessierte im Bereich Insektenkunde bietet die NAJU Dresden **Entomologische Seminare** an. Der Inhalt eines dreitägigen Seminars geht über die im Studium vermittelte Artenkenntnis hinaus und verknüpft das Fachwissen sinnvoll mit dem Naturschutz. Der engagierte Forstwirt und Entomologe Ronny Gutzeit gibt dabei aus der Praxis heraus Bestimmungshilfe, Anleitung zu verschiedenen Präparationstechniken und erstellt gemeinsam mit den Studierenden eine eigene Präparate-Sammlung. Für alle weiteren Interessierten führt die NAJU Sachsen gemeinsam mit Ronny auf dem Dachsenberg jedes Jahr ein Artenkenntnisseminar mit dem Schwerpunkt Insekten (und weiteren Artengruppen aus Flora und Fauna) durch.

Die bei den Exkursionen, Lichtfängen und anderen Veranstaltungen gefundenen und bestimmten Insekten werden über das Citizen-Science-Projekt „Insekten-Sachsen“, ein Projekt des Arbeitskreises Entomologie NABU Sachsen, gemeldet. Es werden alle Funde der NAJU Dresden digitalisiert, geprüft und auf einer Sachsenkarte für alle online sichtbar zur Verfügung gestellt. Somit stehen diese gemeldeten Funde auch für wissenschaftliche Arbeiten zur Verfügung und können später noch zusätzlich dem Naturschutz dienlich sein.

Was kommt?

Die NAJU Dresden ist **regionaler Partner für das Projekt „INUVERSUMM“**, dessen prioritäres Ziel die Verbesserung der Biodiversität im Siedlungsraum ist. Das Projekt ist Teil des „Fachkonzeptes Stadtnatur“ des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL). Kooperationspartner im Projekt sind das SMEKUL, das Senckenberg Museum für Tierkunde Dresden und der Deutsche Verband für Landschaftspflege (DVL) – Landesverband Sachsen. Die NAJU Dresden trägt durch Beratung, Wissensvermittlung, Öffentlichkeitsarbeit sowie Veranstaltungen im Stadtgebiet zur Schaffung neuer Insektenlebensräume im urbanen Raum bei. Bei ihr finden Kommunen, Wohnungsgenossenschaften, Bildungseinrichtungen, Vereine, Privateigentümer*innen oder Unternehmen alle wichtigen Informationen zur Anlage und Pflege von Insektenblühwiesen, Gehölzstrukturen und Gebäudebegrünung.

www.NAJU-Dresden.de, www.inuversumm.de,
www.insekten-sachsen.de

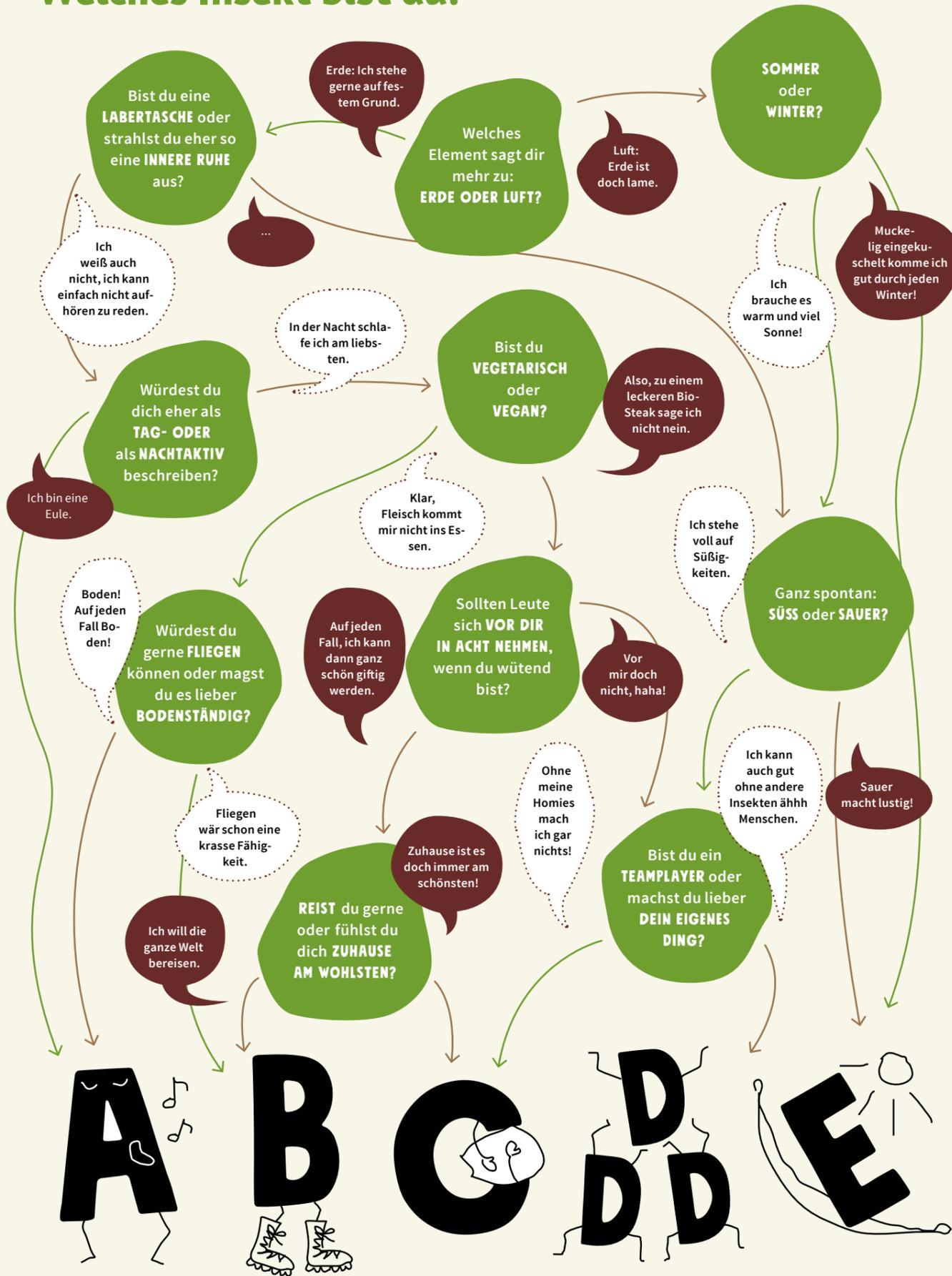
FÜR DEN NISTHILFENBAU orientieren sich die NAJUs aus Dresden am Buch von Werner David (2016): *Fertig zum Einzug: Nisthilfen für Wildbienen. Leitfaden für Bau und Praxis – so gelingt's*. Pala Verlag, Darmstadt.



ARTENKENNTNIS- UND ENTOSEMINAR



Welches Insekt bist du?



OHA!
FÜR DIE AUFLÖSUNG
BITTE EINMAL DREHEN:



Du bist ein **Zitronenfalter**. Du magst den Winter genauso gerne wie den Sommer. Durch einen gemühtlichen Winterschlaf und ein inneres „Frostschutzmittel!“ hast du überhaupt kein Problem mit der Kälte. Im Sommer liebst du es dafür, dich zu sonnen. Durch deine auffällige Farbe wirst du von jedem erkannt und verschaffst anderen durch deine Anwesenheit eine Freude.



Du bist eine **Schwarzkopffameise**. Durch deine geringe Größe und dadurch, dass dein halber Körper durchsichtig scheint, wirkst du zunächst relativ unauffällig und wirst auch mal übersehen. Jedoch kannst du ganz schön gefährlich werden, indem du Krankheiten und Infekte überträgst. So lange man dir jedoch etwas Süßes zu naschen gibt, bist du zahm. Gemeinsam bist du stark: Dich findet man nur zusammen mit deiner Clique, mit der du super zusammenarbeitest.



Du bist eine **Blaue Holzbiene**. Unserer genauen Vorstellung von einer Biene kommst du nicht sehr nahe, sondern erinnerst an eine Hummel. Ganz besonders auffällig sind dein blau-schwarzer Körper sowie deine blauviolett leuchtenden Flügel. Du magst es warm und bist auf Grund der steigenden Durchschnittstemperaturen mittlerweile bis Norddeutschland auffindbar. Du bist eher eine Einzelgänger*in und bleibst deinem Zuhause meist treu. Durch dein lautes Brummen bist du schon von weitem zu hören. Du bist ziemlich friedlich und stichst nur in äußersten Notfällen zu.



Du bist eine **Wandertlibelle**. Du hältst unter den Insekten den Rekord in Langstreckenflügen, indem du bei deiner saisonalen Wanderung um die 7000 km zurücklegst. Du liebst es halt, den Planeten zu erkunden. Aus dem Grund findet man dich fast überall auf der Welt, ob in Asien, Afrika oder Südamerika. Du bist offen für jedes Essen und probierst dich gerne durch die regionalen Angebote durch.



Du bist eine **Feldgrille**. Als Grille bist du bekannt für deinen lauten Gesang. Insgesamt bist du aber eher introvertiert und ziehst dich zurück, sobald Menschen dir zu nahe kommen. Du bist bodenständig – das trifft sich gut, denn du kannst sowieso nicht fliegen. Außerdem bist du nachtaktativ und isst so gut wie alles.

Tipps für Bücherläuse und Experimentierkäfer

SACHBUCH

May R. Berenbaum: Blutsauger, Staatsgründer, Seidenfabrikanten – die zwiespältige Beziehung von Mensch und Insekt

Spektrum Akademischer Verlag

Wer ALLES über Insekten wissen will, sollte dieses Buch lesen. Die Professorin der Entomologie (University of Illinois) und Autorin Berenbaum nimmt uns mit auf einen wissenschaftlich sehr soliden, aber humorvollen Ritt durch die letzten 300 Millionen Jahre. Wie haben sich die Insekten im Laufe der Evolution entwickelt? Warum wirken die physikalischen Kräfte auf sie ganz anders als auf uns? Welche Ordnungen gibt es heute und was zeichnet sie aus? Neben den unzähligen fachbiologischen Informationen gibt es auch über unsere eigene Spezies etwas zu lernen. Wie haben Menschen Insekten im Laufe der Geschichte betrachtet und erforscht? Welche Entwicklungsschritte der menschlichen Gesellschaften waren unter anderem abhängig von Insekten?

Das Buch erschien bereits 1997 und ist nur noch antiquarisch erhältlich. Einige Zahlen, vor allem die von beschriebenen Arten, sind nicht aktuell.



NATURFÜHRER FÜR EINSTEIGER*INNEN

Bärbel Oftring: Bei dir summt's wohl! Lern mich kennen und tu was für mich

Kosmos Verlag

Geordnet nach ihren primären Farben, stellt die Biologin Oftring über 150 Insektenarten vor. Diese Mischung aus Sach- und Bestimmungsbuch bietet einen guten Einstieg für diejenigen, die es noch nie mit Bestimmungsliteratur zu tun hatten. Neben den wichtigsten Erkennungsmerkmalen wird die Lebensweise einiger Arten ausführlich beschrieben: Wie ernähren, paaren, verhalten sie sich? Auch wenn einige Details eher oberflächlich recherchiert sind, geben die kurzen Texte einen sehr guten Einstieg in die spannende Welt der Insekten und machen neugierig auf mehr. Gleichzeitig helfen die detailreichen Fotos, die vorgestellten Arten beim nächsten Ausflug in die Natur wiederzuerkennen. Ergänzt wird das Buch durch ein paar Vorschläge zum Insektenschutz vor der eigenen Haustür.

SACHBUCH

Dave Goulson: Wenn der Nagekäfer zweimal klopft – Das geheime Leben der Insekten

Hanser Verlag

Schon der Titel allein weist uns darauf hin, wie wenig Wissen wir über die vielzähligen Insekten und ihre Lebensweise in Haus und Garten haben – denn was genau ist eigentlich ein Nagekäfer? In dem Buch werden neben dem auch Holzwurm genannten Käfer viele alltägliche und ungewöhnliche Insekten von faszinierender Seite beleuchtet. Eine Wildblumenwiese wird im kleinsten Detail untersucht und mit seiner blumigen Sprache fesselt der britische Insektenforscher Goulson die Leser*innen, wenn er von seinem idyllischen Gartenhäuschen in Frankreich schreibt. Er unterstreicht deutlich, wie wichtig auch die kleinsten Lebewesen für funktionierende, gesunde Ökosysteme sind und welchen Einfluss Pestizide oder intensive Landwirtschaft auf z. B. Wildbienenpopulationen haben können.



DOSSIER

Böll-Stiftung, BUND, Le Monde Diplomatique: Insektenatlas 2020 – Daten und Fakten über Nütz- und Schädlinge in der Landwirtschaft

„Warum insbesondere die industrielle Agrarindustrie die Lebensräume der Insekten so massiv bedroht, welche Auswege möglich sind und viele weitere spannende Aspekte erklärt der Insektenatlas. Er liefert Daten und Fakten über Nütz- und Schädlinge in der Landwirtschaft, formuliert die Kritik an der zu zögerlichen Politik und benennt (...), die dringend notwendigen Schritte zum Schutz der Insekten.“*

Der Insektenatlas mit vielen anschaulichen Grafiken, eine sehr gute dreiteilige Podcastreihe und weitere Informationen sind kostenlos erhältlich unter www.boell.de/insektenatlas

*Zitat aus www.boell.de/de/2019/12/18/insektenatlas?dimension1=ds_insektenatlas

WELCHES DER BEIDEN
TIERE GIBT ES WOHL
WIRKLICH?

DIGITAL

Apps und Webseiten

Insektentrainer: Die Insektenseite des NABU bietet einen übersichtlichen Bestimmungsschlüssel für die 17 häufigsten Ordnungen, kurzweilige Videos mit Artenporträts und viele Tipps zur Beobachtung von Insekten.

www.insektentrainer.nabu.de

App NABU Insektenwelt: Bestimmungshilfe für die 122 in Deutschland meistbeobachteten Insekten. Mit integriertem Feldbuch, Artporträts und (ausbaufähiger) Fotoerkennungsfunktion.

Praxisapp naturgucken: App vom strategischen NABU-Partner naturgucker.de für Naturbeobachtungen weltweit (momentan nur für Android). Mit integriertem Feldbuch, Beobachtungshilfen und einer aktiven Community, die bei Bestimmungsfragen freundlich hilft.

Impressum

Manuel Tacke (V.i.S.d.P.)
NAJU (Naturschutzjugend im NABU)
Bundesgeschäftsstelle
Karlplatz 7, 10117 Berlin
Telefon (030) 652 137 52 0
www.NAJU.de

5., aktualisierte Auflage 2024
Redaktion / Konzept: Alena Jöst (NAJU)
Mitarbeit: Louisa Bongart (NAJU), Vera Kaunath (NAJU)
5. Auflage: Karoline Kraft (NAJU)
Gestaltung / Layout: Veronika Geiger, Berlin
Druck: Druckerei Lokay e.K., Reinheim
Gedruckt auf 100% Recyclingpapier
Erstauflage: 2019
Die erste Auflage wurde finanziert durch das BfN mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.

Die Broschüre gibt die Meinung des Zuwendungsempfängers wieder und muss nicht mit der Meinung des Zuwendungsgebers übereinstimmen.

FOTOS

Titel: Rüsselkäfer: pixabay/Warren Matthews | S.3: Käfer auf der Hand: pixabay/Thomas B. | S.4: Vera Kaunath; Stephanie von Becker; Bestimmungskurs: NAJU/Vera Kaunath; Linoldruck:

NAJU/Vera Kaunath | S. 6: Hummel in Rapsfeld: pixabay/ykaiauv | S. 7: Sandbiene: pixabay/jggrz; Grafik „Auf die Habitate kommt es an“: Insektenatlas, Heinrich Böll Stiftung, S.15 | S. 8: Fliege Makroaufnahme: pixabay/Virvoreanu Laurentiu | S. 14: Insektenbestimmung: NAJU Dresden/Robert Michalk | S. 15: Junikäfer: pixabay/Efraimstochter | S. 16: Hainschwebfliege: pixabay/emmes | S. 17: Erdhummel: pixabay/Marc Pascual | S. 18: Zitronenfalter: NABU/Helmut Schwarzentraub | S. 19: Blaugrüne Mosaikjungfer: pixabay/Dr. Georg Wietschorke | S. 20: Gemeine Eichenschrecke: NABU/Helge May | S. 21: Feuerwanze: pixabay/Mopsgesicht | S. 22 und 23: Totholzeklektor: NAJU/Marco Lutz; Marco Lutz; Stephanie von Becker; Kreuzfensterfalle: NAJU/Marco Lutz | S. 24: Märzenbecher: pixabay/philEOS; Globus bei Nacht: unsplash/Nasa | S. 25: Lampe: unsplash/Natalia Lara; Insektenhotel: pixabay/heisabe | S. 26: Grünstreifen und Pflastergrün: NAJU/Alena Jöst | S. 27: Dachbegrünung: pixabay/Christopher Amend; Baumscheibe: unsplash/Wilhelm Gunkel | S. 28 und 29: Schmetterlingswiese Vorher & Nachher: NAJU Hamburg; Fotos von Arbeitseinsatz: Eva Wolf | S. 30: Sommerfest: NAJU Dresden/Robert Michalk; Mähen mit der Sense: NAJU Dresden/Robert Michalk | S. 31: Artenkenntnis- und Entoseminar: NAJU Dresden/Robert Michalk; Lichtfang: NAJU Dresden/Robert Michalk | S. 33: Feldgrille: Pixabay/Hans; Wanderlibelle: wikimedia/John Abbott; Blaue Holzbiene: Pixabay/jggrz; Schwarzkopfgaiese: Wikipedia/Sarefo; Zitronenfalter: Pixabay/jggrz



NAJU (Naturschutzjugend im NABU)

Die NAJU ist mit über 100.000 Mitgliedern der führende Kinder- und Jugendverband in der außerschulischen Natur- und Umweltbildung, im Umweltschutz und im praktischen Naturschutz. Sie ist mit über 1.000 Gruppen in allen Bundesländern aktiv.

www.NAJU.de