

MIT UNS WERDEN SIE INSEKTENKENNER*IN!



Insekten gehören zu unserem alltäglichen Leben und spielen nicht nur als Bestäuber eine wichtige Rolle im Ökosystem. Trotzdem tun viele Menschen die Tiere als „lästiges Insekt“ ab, die meisten wissen einfach zu wenig über sie. Mit der Initiative „Erlebnis Insektenwelt“ möchte der Naturschutzbund deshalb das Wissen über die Kerbtiere fördern und ein neues Bewusstsein für sie schaffen.

Die Insekten begleiten uns durch das ganze Projektjahr 2022. So wurde ein Insektenkalender für 2022 erstellt und zu Beginn des Jahres an fleißige *naturbeobachtung.at*-Melder*innen verschenkt. Zusätzlich gibt es von Jänner bis Dezember die Reihe „Insekt des Monats“. Damit wird jeden Monat auf ein anderes Insekt und seine Besonderheiten aufmerksam gemacht.

**INSEKTEN
KENNER.at** 

WIE WERDE ICH INSEKTENKENNER*IN?

Der Einstieg ins Reich der Insektenkenner*innen gelingt über das Projekt ganz leicht: In allen Bundesländern gibt es ein abwechslungsreiches Veranstaltungsprogramm, bei dem Expert*innen die Sechsbener in ihrem Lebensraum vorstellen. Auch Online-Veranstaltungen werden angeboten, so kann wirklich jede*r mitmachen.

Für diejenigen, die sich zu Hause noch intensiver mit den Kerbtieren beschäftigen wollen, bietet die Projekt-Website umfangreiche Möglichkeiten. So werden sechs ausgewählte Artgruppen im Rahmen des Projekts detailliert vorgestellt: Hier im Heft kann man sich davon schon einen Eindruck verschaffen, noch mehr zu diesen Artgruppen gibt's auf *www.insektenkenner.at*. Mit einem Online-Quiz kann man in verschiedenen Schwierigkeitsstufen sein Wissen unter Beweis stellen.

Hilfreich ist darüber hinaus auch der Bestimmungsservice auf *naturbeobachtung.at*: Dafür lädt man einfach Fotos der beobachteten Insekten auf die Online-Plattform und gibt den vermuteten Namen dazu ein. Expert*innen kontrollieren dann die Bestimmung und man erhält eine Rückmeldung. Im User-Forum der Plattform kann man sich mit anderen Interessierten auch über seine Beobachtungen austauschen.

Einen besonderen Anreiz zur intensiveren Beschäftigung mit Schmetterling, Käfer & Co bietet die Möglichkeit, ein Zertifikat als Insektenkenner*in zu erlangen. Dafür nimmt man am Insektenkenner-Programm teil.

Das Zertifikat wird in Bronze, Silber und Gold verliehen, je nach Kategorie ist die Teilnahme an Insektenkenner-Veranstaltungen und dem Quiz sowie die Abgabe von Insektenmeldungen auf *naturbeobachtung.at* Voraussetzung.



Apollofalter (*Parnassius apollo*)

FOTO: OTHMAR ORTNER



Gemeine Feuerwanzen (*Pyrrhocoris apterus*) FOTO: PIXABAY/JERZY GORECKI

VORGESTELLT:



Die schwarze Seitenbinde der Flügellosen Knarschrecke (*Micropodisma salamandra*) ist beim Weibchen oft weniger deutlich ausgeprägt als beim Männchen.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/MICHAEL HOLZER

Charakteristisch für Heuschrecken sind die kräftigen Hinterbeine, die als starke Sprungbeine ausgebildet sind, sowie ihre Fähigkeit, Lautäußerungen zu produzieren, das sogenannte „Stridulieren“. Unter den heimischen Insekten können sonst nur Zikaden zur Partnerfindung „singen“. Weltweit sind mehr als 20.000 Heuschrecken-Arten bekannt, von denen 140 in Österreich vorkommen.

Die Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*) zählt deutlich erkennbar zu den Kurzfühlerschrecken.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/BARBARA BAACH



HEUSCHRECKEN

In Österreich besiedeln Heuschrecken viele Lebensräume. Sie kommen von den Tallagen bis in die alpinen Gebirgslebensräume und von den Moorlandschaften bis in die Steppengebiete vor, wobei im Osten und Süden die Artenvielfalt besonders groß ist. Bei den Heuschrecken unterscheidet man Langfühler- und Kurzfühlerschrecken.

KÖRPERBAU

Am Kopf der Heuschrecken sitzen zwei große Facettenaugen sowie drei unauffällige punktförmige Einzelaugen, zudem die Fühler und die kräftigen, nach unten gerichteten Mundwerkzeuge. Letztere sind kräftige Beißwerkzeuge, mit denen Heuschrecken ihre Nahrung zerkleinern.

Der Thorax wird durch den sehr auffälligen Halsschild geschützt. Hier sitzen die drei Beinpaare – die Hinterbeine sind als charakteristische Sprungbeine ausgebildet. An der Thorax-Oberseite befinden sich die beiden Flügelpaare, wobei das vordere Paar als Deckflügel die Hinterflügel schützt. Manche Arten haben nur kurze Flügelstummel, während andere langgeflügelt sind und deshalb sehr gut fliegen können. In Ruhestellung werden die Flügel flach an den Hinterleib angelegt.

Das Abdomen besteht aus vielen Segmenten, die mit teils sehr artcharakteristischen Fortsätzen abschließen. Diese gehören zu den äußeren Geschlechtsorganen der Heuschrecken und ermöglichen es, Weibchen und Männchen leicht zu unterscheiden. Bei den Langfühlerschrecken haben die Weibchen einen meist recht auffälligen Legebohrer zur Eiablage, der je nach Artgruppe sehr unterschiedlich geformt sein kann. Bei den Kurzfühlerschrecken sieht dieser Legeapparat hingegen bei allen Arten recht ähnlich wie ein kleiner Vogelschnabel aus.

Heuschrecken passen sich mit ihrer Färbung meist gut an ihren Lebensraum an und sind deshalb als

grüne Hüpfer in der Wiese oder in brauner Tarnfärbung auf dem nackten Boden oft schwierig zu entdecken. Manche haben aber auch auffällige Schreck- bzw. Lockfarben, wie etwa knallrote Hinterflügel. Die Färbung allein ist aber meist kein zuverlässiges Bestimmungsmerkmal, da viele Arten sehr variabel gefärbt sein können.

LAUTÄUSSERUNGEN

Heuschrecken können auf verschiedene Weise Laute erzeugen. Die Tiere können mit ihren Mundwerkzeugen knirschen, mit den Beinen trommeln oder die Deckflügel aneinander oder gegen die Hinterbeine reiben. Letzteres ist am verbreitetsten und wird „Stridulieren“ genannt. Mit diesem „Gesang“ werden Paarungspartner angelockt und umworben. Die Töne sind von Art zu Art verschieden und können zur sicheren Bestimmung der Heuschrecken herangezogen werden.

Um die Richtung, aus der die Geräusche kommen, wahrnehmen zu können, haben Heuschrecken paarig angelegte Gehörorgane (Tympanalorgane). Diese befinden sich bei den Kurzfühlerschrecken seitlich am ersten Hinterleibssegment, bei den Langfühlerschrecken an den Vorderbeinen.

ENTWICKLUNG

Nach einem manchmal recht aufwändigen Balzritual wird bei der Kopulation ein Spermienpaket übertragen. Nach der Paarung legen die Weibchen bis zu 600 Eier (meist jedoch deutlich weniger) in den Boden ab oder deponieren sie an oder in verschiedenen Pflanzenteilen wie Stängeln, Blättern oder Rinde.

Während die meisten anderen Heuschreckenarten erst ab dem Hochsommer zu hören sind, ertönt der Gesang der Feldgrillen (*Gryllus campestris*) bereits im Mai.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/BARBARA BAACH



Heuschrecken machen eine hemimetabole (unvollständige) Metamorphose durch, die Nymphen (Larven) sehen dem adulten Tier bereits recht ähnlich. Es gibt meist fünf bis sechs Larvenstadien, dazwischen liegt jeweils eine Häutung. Geschlechtsreif sowie flug- und gesangsfähig sind nur die ausgewachsenen Tiere. Fast alle Heuschrecken leben nur eine Saison lang und überwintern als Ei. Nur wenige Arten können als Nymphe oder gar als erwachsenes Tier den Winter überstehen.

LANGFÜHLERSCHRECKEN

Die Fühler der Langfühlerschrecken sind länger als ihr Körper, auch die Hinterbeine sind oft auffallend lang. Bei vielen Arten sind die Gesänge hochfrequent und für unsere Ohren kaum zu hören. Sie ernähren sich je nach Art rein vegetarisch oder nehmen auch tierische Kost zu sich. Viele Arten sind nachts und in der Dämmerung aktiv – die nächtliche Gesangskulisse wird fast nur von Langfühlerschrecken gebildet. In Österreich findet man 64 Arten, zu denen z. B. neben den Heupferden und Beißschrecken auch die Grillen zählen.

KURZFÜHLERSCHRECKEN

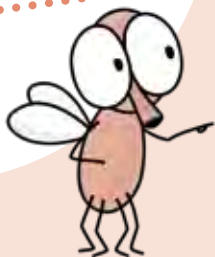
Die Fühler der Kurzfühlerschrecken sind immer deutlich kürzer als ihr Körper. Sie haben weniger und dickere Fühlerglieder und den Weibchen fehlen die auffälligen Legebohrer der Langfühlerschrecken. Kurzfühlerschrecken sind hauptsächlich tagaktiv und ernähren sich fast ausschließlich von Pflanzen. In Österreich findet man 76 Arten, die meisten gehören zu den Feldheuschrecken, wie der Gemeine Grashüpfer oder die Rote Keulenschrecke.

Das Zwitscher-Heupferd (*Tettigonia cantans*) ist eine der größten in Mitteleuropa vorkommenden Heuschrecken und beeindruckt mit besonderer Fühlerlänge.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/MARTIN STRASSER



VORGESTELLT:



Die in den Flügelschuppen eingelagerten Pigmente ergeben gemeinsam mit Lichtbrechungseffekten die arttypischen Farben und Muster der Schmetterlinge. (Hier: Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*))

Schmetterlinge werden in Tag- und Nachtfalter unterteilt. Diese Zuordnung bezieht sich auf verschiedene körperliche Merkmale und ist nicht, wie die Bezeichnung vermuten lässt, von ihrer Aktivitätszeit abhängig. Die Fühler der Tagfalter sind am Ende meist verdickt, jene der Nachtfalter sind bei den Weibchen meist fadenförmig und bei den Männchen oft gefächert. Der Körper von Tagfaltern ist länger und dünner als jener der Nachtfalter. Auch im Ruheverhalten unterscheiden sich die beiden Gruppen: Tagfalter sitzen meist mit geschlossenen Flügeln, wohingegen Nachtfalter mit ausgebreiteten Flügeln ruhen. Ihnen ist es anatomisch gar nicht möglich, die Flügel über dem Körper zusammenzuklappen.

Paarungsanbahnung beim Kaisermantel (*Argynnis paphia*)



FOTO: WOLFGANG SCHRUF

SCHMETTERLINGE

BESCHREIBUNG

Am Kopf der Schmetterlinge sitzen die beiden Fühler und die Augen. Die meisten Schmetterlinge besitzen einen Saugrüssel, der in Ruhestellung spiralförmig eingerollt ist und meist zur Aufnahme von Nektar dient. Manche Falter laben sich aber auch gerne an Honigtau oder faulendem Obst. Die Antennen werden zum Riechen, in seltenen Fällen auch als Tastorgan, zum Schmecken oder als Temperaturfühler genutzt. Die Männchen mancher Arten können dadurch die Pheromone (Sexuallockstoffe) eines bis zu 10 km entfernten Weibchens wahrnehmen.

Am Thorax sitzen die Flügel und die Beine. Vorder- und Hinterflügel sind über borsten- oder lappenartige Verbindungen verknüpft, um einen synchronen Flügelschlag zu gewährleisten. Die Flügel sind auf der Ober- wie auch der Unterseite mit dachziegelartig angelegten Schuppen bedeckt.

ENTWICKLUNG

Schmetterlinge durchlaufen eine vollständige Metamorphose und entwickeln sich über Ei, Raupe und Puppe zu ihrer adulten Form, dem Schmetterling. Die Eier sind in Größe, Farbe, Oberfläche und Form so



FOTO: WOLFGANG SCHRUF



Die vier sogenannten Bauchbeine am Abdomen sind keine Beine im eigentlichen Sinn, da sie ungliedert und nicht sklerotisiert (verhärtet) sind. (Hier: Raupe des Kiefernswärmers (*Sphinx pinastri*))

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/ERIKA KRAFT

Viele Nachtfalter-Arten wie die Bärenspinner können die Ultraschalllaute der Fledermäuse wahrnehmen und ihnen so entkommen. Einige haben sogar eine Art „Störsender“ entwickelt, um die Fledermäuse zu verwirren. (Hier: Dottergelbes Flechtenbärchen (*Eilema sororcula*)) FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/INGE ENDEL



unterschiedlich wie die Falter. Sie werden meist gezielt an wichtigen Futterpflanzen der Raupen abgelegt.

Aus dem Ei schlüpft die Raupe, deren wesentliche Aufgabe das Fressen ist. Sie besitzt kräftige beißend-kauende Mundwerkzeuge, Fühler und Augen sind nur reduziert vorhanden. Der Rumpf besteht aus gleichmäßig aneinandergereihten Segmenten. Die ersten drei bilden den Thorax und verfügen über jeweils ein Beinpaar. Die folgenden Segmente bilden das Abdomen, an dem sich in der Regel vier zusätzliche Gliedmaßen befinden. Das vierte und fünfte Segment des Hinterleibs ist im Gegensatz zu den sehr ähnlichen Larven der Blattwespen beinlos (diese besitzen nur ein beinfreies Segment). Am vorletzten Hinterleibssegment findet sich noch ein letztes Bauchbeinpaar, das „Nachschieber“ genannt wird. Es gibt jedoch Abweichungen von der klassischen Raupenform: So verfügen die Raupen aus der Familie der Spanner nur über ein Bauchbeinpaar. Um wachsen zu können, häuten sich die Raupen während ihrer Entwicklung mehrfach, bis sie sich am Ende des Raupenstadiums verpuppen.

Die Puppen der Tagfalter sind als Gürtel- und Stürzpuppen an Ästen, Halmen oder Stängeln befestigt. Die Raupen der übrigen Schmetterlingsfamilien verpuppen sich entweder frei im Boden oder spinnen einen Kokon aus Seide, der sie vor ungebetenen Eindringlingen schützt und in oder auf der Erde oder an Bäumen positioniert wird. Im Puppenstadium findet ein vollständiger Umbau des Tieres statt, dies kann wenige Tage bis mehrere Jahre dauern.

Für das Schlüpfen muss der Schmetterling viel Kraft aufwenden, danach muss er seine Flügel durch das Einpumpen von Körperflüssigkeiten erst in Form bringen und dann aushärten lassen. Damit er flugfähig

wird, darf dieser Vorgang nicht unterbrochen werden, da es sonst zu Missbildungen kommen kann.

Das Leben als Schmetterling ist die letzte Phase im Falterleben, das Tier wächst nun nicht mehr. Nahrung wird nur noch aufgenommen, um den täglichen Energiebedarf zu decken. Manche Arten, wie das Wiener Nachtpfauenauge, nehmen als Falter gar keine Nahrung mehr auf, da sie nur wenige Tage leben. Andere Arten, wie der Zitronenfalter, können im Schmetterlingsstadium hingegen fast ein ganzes Jahr alt werden.

Das Falterstadium dient der Fortpflanzung. Je nach Art werden von den Männchen Reviere abgesteckt und auch verteidigt. Um Weibchen zu umgarnen, werden zum Teil aufwändige Balzrituale durchgeführt. Bei vielen Nachtfalterarten verströmen die Weibchen Pheromone, um Männchen auch aus größerer Entfernung anzulocken.

NATÜRLICHE FEINDE

Schmetterlinge und ihre Raupen werden vor allem von Vögeln und Fledermäusen gefressen. Auch bei Spinnen stehen sie oft auf dem Speiseplan. Hinzu kommen zahlreiche Parasiten und Parasitoide, wie Schlupf-, Erz-, Brack- und Wegwespen, die auf Schmetterlinge als Nahrung für ihre Nachkommen spezialisiert sind.

Um ihren Fressfeinden zu entkommen, haben Schmetterlinge verschiedene Strategien entwickelt. So sind viele Arten gut an ihren Untergrund angepasst und von diesem optisch kaum zu unterscheiden. Andere setzen auf giftige Substanzen: Die Raupen fressen an giftigen Futterpflanzen, lagern das Gift in ihrem Körper ein und werden somit selbst giftig, dies wird durch auffällige Warnfarben angezeigt. Oft ist das Gift sogar im Falter noch vorhanden.

VORGESTELLT:



Der Alpenbock (*Rosalia alpina*) beeindruckt durch seine blaue Farbe und die langen Fühler.



KÄFER



Besondere Brutpflege betreibt der Schwarzhörnige Totengräber (*Necrophorus vespilloides*): Er vergräbt kleine Kadaver, die mit Darmsekret der Weibchen vorverdaut werden. Beide Elternteile füttern die Nachkommen direkt nach dem Schlüpfen und verteidigen die Brut sogar gegen Feinde.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/HERMANN FLEISCHANDERL

Sandlaufkäfer sind die Schnellsten: Sie legen bis zu 58 Mal die Länge ihres Körpers zurück – pro Sekunde! (Hier: Feld-Sandlaufkäfer (*Cicindela campestris*))

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/FLORIAN MAYR



Käfer bilden mit über 350.000 beschriebenen Arten die größte Ordnung der Insekten. An den Käfern zeigt sich die große Vielfalt der Natur: Ihre Körperformen reichen von flach bis zu kugelig, von winzig klein bis zu beeindruckend groß. Ihre Oberfläche kann glatt und glänzend oder auch behaart sein. Und auch das Farbspektrum wird von Käfern voll genutzt: Von unscheinbar gefärbt bis bunt schillernd mit Muster ist alles dabei!

Allen gemeinsam ist der dreiteilige Körperaufbau in Kopf, Brust und Hinterleib. Die Teile sind allerdings nicht so augenscheinlich wie bei anderen Insektenordnungen. Bei Käfern ist das erste Segment der Brust hinter dem Kopf sichtbar und das zweite und dritte Brustsegment bilden eine Einheit mit dem Hinterleib. Dieser wird von den Deckflügeln – dem vorderen Flügelpaar – verdeckt. Darunter liegend befindet sich das hintere häutige Flügelpaar. Auch auf der Bauchseite ragen die Brustsegmente über die Hinterleibssegmente und bilden von unten gesehen ebenfalls eine Einheit. Auch das Abdomen von Käfern besteht aus mehreren Segmenten, die Anzahl ist artabhängig. Der Hinterleib ist bei den meisten Käferarten im Gegensatz zu vielen anderen Insektenarten wenig beweglich.

Am Kopf befinden sich die Facettenaugen, die Fühler und Mundwerkzeuge. Bei dämmerungs- und nachtaktiven Arten findet man neben den Facettenaugen zusätzlich die Superpositionsaugen, die bei geringer Lichtintensität das Sehen ermöglichen, indem sie die wahrgenommene Helligkeit erhöhen. Eine Sonderform gibt es beim Taumelkäfer: Während der obere Teil seiner Augen über Wasser sieht, kann er gleichzeitig mit dem unteren Teil seiner Augen unter Wasser sehen. Zur Orientierung können Käfer mit ihren Fühlern riechen und tasten.

Ob kurz, lang, gefächert, verdickt oder abgewinkelt – auch Fühlerformen gibt es viele verschiedene. Die Mundwerkzeuge sind als beißend-kauende Werkzeuge ausgebildet. Damit können die Tiere ihre Nahrung abschneiden, zerkleinern und – im Fall von räuberisch lebenden Arten – die Beute packen und festhalten. Bei manchen Arten wie dem Hirschkäfer sind die Mundwerkzeuge stark vergrößert und nicht mehr zur Nahrungsaufnahme geeignet. Beim Hirschkäfer sind sie zu Waffen umgebildet.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/JUDITH SCHMIDT
 FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/ BARBARA BAACH

Die Körperformen lassen Rückschlüsse auf den Lebensraum der jeweiligen Art zu: Käfer, die unter der Rinde von Bäumen leben, sind flach, wohingegen Tiere, die im Wasser leben, stromlinienförmig gebaut sind.



Käfer besitzen zwei Paar Flügel, wobei das vordere Flügelpaar hart ausgebildet ist und zum Schutz des Körpers und der Hinterflügel dient.

Werden Lilienhähnchen (*Lilioceris lillii*) gestört, geben sie deutlich hörbare Zirplaute von sich.

ENTWICKLUNG UND LEBENSWEISE

Käfer entwickeln sich vom Ei über das Larven- und Puppenstadium bis hin zur Imago, dem ausgewachsenen Tier. Eine Besonderheit bei vielen Käferarten ist die Verpuppung in Form einer freien Puppe, bei der die Extremitäten wie Fühler, Beine und Flügel abstehend und gut erkennbar sind.

Käferpaare finden sich meist durch Duftstoffe (Pheromone), die die Weibchen verströmen und damit die Männchen anlocken. Eine andere Taktik bei der Partnersuche verfolgen die Prachtkäfer: Sie setzen sich auf gelbe Blüten, da sie dort sehr wahrscheinlich einen Partner antreffen. Weil diese Käfer schlecht sehen, kommt es vor allem bei dieser Taktik zu Fehlpaarungen mit anderen Käferarten.

Männchen kämpfen eher um Balzplätze und geeignete Eiablageplätze als um Weibchen. Bei der Paarung klammert sich das männliche Tier an das weibliche und begattet es. Obwohl eine einzige Paarung für eine Befruchtung ausreicht, paaren sich einige Käferarten bis zu 20 Mal.

Die Brutfürsorge gestaltet sich bei Käfern sehr unterschiedlich: Manche legen die Eier auf oder in der Nähe ab und kümmern sich nicht weiter um ihren Nachwuchs. Andere legen eigene Bauten mit „Vorratskammern“ an oder tragen die Eier bis zum Schlupf der Larven mit sich herum.

Nachdem die Larve geschlüpft ist, verbringt sie den Großteil der Zeit damit, zu fressen und zu wachsen. Die Dauer des Larvenstadiums hängt von der jeweiligen Art ab. Während sich Larven, deren Nahrung aus Aas besteht, sehr rasch entwickeln, können Larven, die sich von Holz ernähren, bis zu 15 Jahre brauchen.

Um sich in einen ausgewachsenen Käfer zu verwandeln, verpuppt sich die Larve. Viele Käfer überwintern im Puppenstadium und schlüpfen im Frühjahr. Dank



FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/
 ANDREA ZISTLER

unterschiedlicher Anpassungen und Verhaltensweisen können sie aber auch als adulte Käfer überwintern. Marienkäfer sammeln sich zu Gruppen von mehreren Millionen, Wasserkäfer hingegen haben eine Art körpereigenes Frostschutzmittel entwickelt und überstehen so mehrere Monate im Eis.

FEINDE UND TARNUNG

Zu den Fressfeinden der Käfer zählen neben Vögeln und Fledermäusen auch Maulwürfe und Igel. Um sich zu schützen, haben die Käfer verschiedene Strategien entwickelt. Viele setzen auf Tarnung und Anpassung an den Untergrund oder warnen mit auffälligen Farben vor ihrem Gift. Andere stellen sich tot. Zur aktiven Abwehr wird auch oft mit den Mundwerkzeugen gebissen und gezwickt oder es werden Verdauungssäfte verspritzt. Besonders spektakulär agiert der Bombardierkäfer, der eine explosive Gasmischung aus seinem Hinterleib schießt, um Angreifer abzuwehren.

VORGESTELLT:



Die Große Taubnessel wird vor allem von Hummeln bestäubt, weil nur diese die dafür notwendige Rüssellänge besitzen.

Hummeln zählen zu den Wildbienen und sind staatenbildende Insekten. Ein Hummelvolk zählt zwischen 50 und 600 Tiere und besteht aus einer Königin, mehreren Arbeiterinnen und zum Ende des Nestzyklus aus mehreren bis vielen Jungköniginnen und Drohnen. Ein Volk überlebt nur einen Sommer, es überwintern nur die begatteten Jungköniginnen, die im Folgejahr ein neues Volk aufbauen. Hummelköniginnen sind bereits zeitig im Frühjahr ab einer Außentemperatur von ca. 2 °C aktiv und legen ein neues Nest an. Da die Hummeln bereits bei so niedrigen Temperaturen fliegen können, spielen sie eine bedeutende Rolle für die Bestäubung im Frühling sowie im Gebirge. Darüber hinaus zeichnen sich viele Hummelarten durch einen langen Rüssel aus, durch den sie den Nektar aus Pflanzen mit langer Blumenkronröhre aufnehmen können. Insgesamt sind mehrere hundert Wild- und Nutzpflanzen von Hummelbestäubung abhängig. In Europa kommen ca. 70 Hummelarten vor, 42 davon findet man in Österreich.



FOTO: NATURBEWAHRUNG.AT/JOHANNA STEINBERGER

HUMMELN

KÖRPERBAU

Der Körper der Hummeln ist mit vielen Haaren gut vor Kälte geschützt. Durch den Pelz bleiben beim Sammeln Blütenpollen besonders gut haften, Hummeln spielen deshalb eine wesentliche Rolle bei der Bestäubung von Blüten. Sehr auffällig sind die Streifen, anhand derer die Hummel leicht als solche identifizierbar ist. Die Artunterscheidung ist allerdings nicht so einfach, denn die farbenprächtigen Bienen variieren stark und manche Arten teilen das gleiche Farbmuster. Hummelköniginnen werden 15 bis 23 mm lang, Arbeiterinnen und Drohnen bleiben mit 8 bis 21 mm deutlich kleiner. Die Tiere besitzen wie alle Bienen einen zusammenklappbaren Rüssel zur Nahrungsaufnahme.

KÖRBCHENSAMMLER UND BIENENBROT

Die Königinnen besuchen nach dem Erwachen aus der Winterstarre Frühjahrsblüten, vor allem Weidenkätzchen, um Energie zu tanken. Dann beginnen sie mit der Suche nach einem geeigneten Nest. Die Nestformen sind sehr vielfältig und von der Art abhängig: So kann ein Hummelnest in einem Mäusenest, einem Vogelnest, einer Spechthöhle oder einem hohlen Baumstamm mit vorhandenem Nistmaterial, aber auch in Grasbüscheln und Moospolstern angelegt werden. Nachdem das Nest gefunden ist, sammeln die Königinnen Nektar und Pollen, die in den sogenannten Körbchen ins Nest transportiert werden. Diese Körbchen bestehen aus einer glatten Fläche an der Außenseite der Schiene des dritten Beinpaars, das vorne und hinten von langen, versteiften Haaren umgeben ist. Der gesammelte Nektar wird in einem Honigbecher gespeichert, der eingetragene Pollen mit Nektar vermischt und zu einem Klumpen geformt.

Auf den ersten eingetragenen Pollenklumpen legt die Königin sechs bis zehn befruchtete Eier ab und überdeckt sie mit Wachs. Sie kann sogar – das ist einzigartig bei Insekten – die Brut wärmen. Die Larven schlüpfen nach drei bis fünf Tagen, ernähren sich anfangs vom eingelagerten Pollen und werden dann von der Königin sukzessive mit neuer Nahrung versorgt. Nach etwa acht Tagen verpuppen sie sich und nach weiteren sieben bis zehn Tagen schlüpfen die ersten Arbeiterinnen. Sie übernehmen nun die Arbeiten im Nest, vor allem aber das Nektar- und Pollensammeln, denn die Königin kümmert sich von nun an ausschließlich um die Eiablage.

Geschlechtstiere entwickeln sich erst später. Am Höhepunkt der



FOTO: AMBROS AICHHORN

Ein Hummelnest besteht aus Wachs- zellen, in die jeweils Pollen und 10–15 Eier gelegt werden.

Als oligolektische Art (sammelt fast nur Pollen einer bestimmten Pflanzenart) hat sich die Gerstaeckers- hummel (*Bombus gerstaeckeri*), auch Eisenhuthummel genannt, auf den Eisenhut spezialisiert und braucht dafür einen besonders langen Rüssel.



FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/ WOLFGANG SCHWAIGHOFER

Kolonieentwicklung (Switch Point) werden statt Arbeiterinnen ausschließlich Geschlechtstiere produziert. Aus unbefruchteten Eiern entwickeln sich die Männchen, aus den befruchteten die Jungköniginnen. Diese verlassen das Nest nach der Paarung und überwintern im Boden. Das Nest bricht dann relativ bald zusammen und die Männchen sterben nach wenigen Wochen im Freiland.

HUMMELN & MENSCH

Hummeln sind dem Menschen gegenüber friedfertig. Obwohl die Weibchen (Königin und Arbeiterinnen) einen Stachel haben, benutzen sie diesen kaum, wenn man sich nicht gerade an ihrem Nest zu schaffen macht.

SOZIALE LEBENSWEISE

Als eusoziale (staatenbildende) Bienen mit einjährigem Nestzyklus legen Hummeln Honigreserven für Schlechtwetterperioden an. Doch da die Jungköniginnen einzeln überwintern, investieren die Hummelvölker den Großteil ihrer Energie in viele und gut genährte Jungköniginnen. Honigbienen hingegen überwintern als Staat und investieren viel in große Reserven an Honig, die die Imker dann abschöpfen können. Hummeln fliegen im Gegensatz zu Honigbienen auch bei relativ niedrigeren Temperaturen aus und zählen in kühlen Klimaten (Arktis, Alpen), aber auch in gemäßigten Breiten bei kühleren Temperaturen zu den wichtigsten Bestäubern. Die Fähigkeit, durch Muskelzittern ihre Körperwärme zu erhöhen, erlaubt ihnen, die Nesttemperatur unabhängig von der Außentemperatur zu erhalten, vorausgesetzt, es gibt genug Nektarangebot in Nestnähe, das als Energiespender dienen kann.



Kuckuckshummeln schieben ihren Nachwuchs anderen Hummelarten unter, um ihn von diesen ausbrüten und aufziehen zu lassen. (Hier: Feld-Kuckuckshummel (*Bombus campestris*))

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/BARBARA BAACH



Die Veränderliche Hummel (*Bombus humilis*) kommt in besonders vielen Farbvarianten vor, woraus sich ihr Name ergibt.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/GUNTRAM HUFLER

Die Steinhummel (*Bombus lapidarius*) ist eine der häufigsten heimischen Hummelarten. Ihren Namen verdankt sie wohl ihrem bevorzugten Neststandort: Kleinsäugernester in Steinhäufen und Mauern.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/BARBARA KLENNER



VORGESTELLT:



Libellen sind meist große, bunte Insekten mit vier gleichförmigen, netzadrigen Flügeln. Sie haben große Augen, kurze Fühler und einen sehr langen schmalen Hinterleib. Die Tiere leben räuberisch und ernähren sich von kleinen Insekten, die sie im Flug fangen. Ihre Larven leben im Wasser und durchlaufen bis zur ausgewachsenen Libelle eine vollständige Metamorphose. Es gibt zwei Gruppen von Libellen: die Groß- und die Kleinlibellen. Sie unterscheiden sich unter anderem in der Flügelhaltung in Ruhestellung. In Österreich leben 77 Libellenarten.



FOTO: WIKIPEDIA/BÖHRINGER

Bei dieser Exuvie der Großen Königslibelle (*Anax imperator*) ist sehr gut erkennbar, wo die adulte Libelle die Larve verlassen hat.



FOTO: HELMUT LUX

LIBELLEN

Paarungsrad des Blaupfeils

KÖRPERBAU

Am Kopf sitzen die großen Facettenaugen, die bei manchen Arten aus bis zu 30.000 Einzelaugen bestehen können. Zusätzlich besitzen sie auf der Kopfoberseite zwischen den Komplexaugen drei kleine Punktaugen, die wahrscheinlich als Gleichgewichtsorgan sowie zur Kontrolle der Flugbewegungen dienen. Die Fühler sind bei Libellen stark reduziert, bestehen aus acht borstenartigen Gliedern und sind Fluggeschwindigkeitsmesser. Da Libellen Carnivoren, also Fleischfresser sind, besitzen sie kräftig entwickelte Mundwerkzeuge, mit denen sie ihre Beute zerlegen können.

Die Brust besteht aus drei Teilen, wobei die beiden hinteren sehr kräftig ausgebildet sind. Hier sitzen sowohl die Beine als auch die Flügel. Die Beine sind am Unterschenkel oft mit Dornen besetzt und haben am Ende kräftige Klauen. Libellen sind in der Lage, ihre beiden Flügelpaare unabhängig voneinander zu bewegen. So sind abrupte Richtungswechsel, Stillstand in der Luft und Rückwärtsfliegen möglich. Einige Arten können Höchstgeschwindigkeiten von bis zu 50 km/h erreichen.

Der Hinterleib ist bei Libellen extrem langgestreckt und besteht aus zehn Segmenten. Die Länge dient der Stabilisation beim Fliegen. Durch die vielen Segmente ist das Abdomen stark beweglich, was für die Paarung notwendig ist. Männliche Libellen besitzen am Ende des Hinterleibs Anhänge, die sogenannten Cerci, mit denen sie die Weibchen bei der Paarung festhalten.

ENTWICKLUNG

Die Larven von Libellen sind auf Wasser angewiesen, daher leben diese Tiere hauptsächlich in der Nähe von Gewässern. Verschiedene Arten bewegen sich zum Jagen aber auch weit abseits davon.

Libellenlarven entwickeln sich meist in den flachen Uferzonen stehender Gewässer, nur wenige Arten findet man in Fließgewässern. Auch in Mooren leben viele Libellenarten. Die adulten Libellen finden sich im Flug, das Männchen umklammert das Weibchen am Hinterkopf bzw. am vorderen Brustabschnitt. Sie biegt sich dann mit ihrem Hinterleib zu einem bestimmten Segment seines Hinterleibs und berührt so mit der Geschlechtsöffnung den Samenbehälter des Männchens. So entsteht das für Libellen typische „Paarungsrad“.



Die Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*) gehört zu den Kleinlibellen. Ihr Name leitet sich von der pechschwarzen Farbe der Oberseite des Hinterleibs ab, nur das achte Segment ist leuchtend blau – ein wichtiges Bestimmungsmerkmal.



Die Flügel der frisch geschlüpften Blaugrünen Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*) müssen sich noch voll entfalten.

Das Weibchen legt die Eier dann in einem Gewässer ab: Sie werden je nach Art einfach über dem Wasser abgeworfen, in Pflanzen eingestochen oder am Boden abgestreift.

Bei fast allen Arten schlüpfen aus den Eiern die sogenannten Prolarven, die sich im Aussehen stark von den späteren Larven unterscheiden. Sie sind oft viel länger und ihre Beine sind nicht einsatzbereit. Daher erfolgt die erste Häutung bereits wenige Sekunden bis wenige Stunden nach dem Schlupf.

Libellenlarven besitzen eine Fangmaske, mit der sie unter Wasser ihre Nahrung fangen. In Ruhestellung ist diese Maske unter dem Kopf gefaltet. Die Larven können mit Tracheen- oder Rektalkiemer unter Wasser atmen,

die Technik unterscheidet sich je nach Gruppe. Wie lange sich die Larve im Wasser entwickelt, hängt von der Libellenart ab. Während es Arten gibt, die sich innerhalb von wenigen Monaten in ein adultes Tier verwandeln, dauert die Larvenentwicklung bei anderen bis zu fünf Jahre. Im letzten Larvenstadium verlässt das Tier das Wasser und verankert sich an Steinen, Büschen, Bäumen oder Stängeln von Wasserpflanzen. Die Lebensdauer der meisten adulten Libellen liegt im Durchschnitt bei sechs bis acht Wochen.

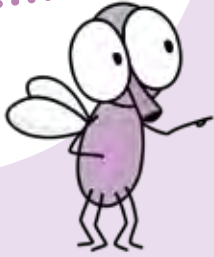
UNTERSCHIEDUNG GROSSELIBELLEN/KLEINLIBELLEN

Grundsätzlich unterscheiden sich Klein- und Großlibellen anhand verschiedener Körpermerkmale, allerdings gibt es auch hier Ausnahmen. Bereits die Larven können gut voneinander unterschieden werden. Die Larven von Großlibellen atmen unter Wasser mithilfe der sogenannten Rektalatmung, während die Kleinlibellenlarven drei Kiemenblättchen dafür haben. Die Larven der Großlibellen sind größer und kräftiger gebaut. Beim Schlupf schieben sich Kleinlibellen nach oben aus der Larvenhaut, die Großlibellen tun dies mit dem Kopf nach unten. Kleinlibellen können ihre Flügel am Körper nach hinten falten, Großlibellen fehlt das dazu notwendige Gelenk am Flügelansatz. Während die Augen der Kleinlibellen deutlich voneinander getrennt sind, stoßen jene der Großlibellen an der Kopfoberseite zusammen.

FEINDE

Obwohl Libellen sehr schnell und wendig sind, haben sie viele Fressfeinde. Die Tiere sind besonders verletzlich, wenn sie nach der letzten Häutung aus der Exuvie schlüpfen. Sie werden sowohl von Fledermäusen und Vögeln als auch von Fröschen, Wespen und Spinnen gefressen.

VORGESTELLT:



Die Larven der Lappenschwebfliege (*Lapposyrphus lapponicus*) ernähren sich von Blattläusen.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/IRMA SCHMIDT

Schwebfliegen können wie ein Hubschrauber an einer Stelle in der Luft schweben, von dieser besonderen Art zu fliegen leitet sich ihr Name ab. Bekannt sind sie vor allem durch die schwarz-gelb gezeichneten Vertreter, die etwa ein Drittel aller Arten ausmachen und im Aussehen und Verhalten oft anderen Hautflüglern wie den Bienen oder Wespen ähneln. Viele Arten sind aber auch unscheinbar.

Diese Gelbe Tigerschwebfliege (*Temnostoma vespiforme*) hält die Vorderbeine über den Kopf, um die Antennen der Wespen zu imitieren.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/GUNTRAM HUFLER



SCHWEBFLIEGEN

Schwebfliegen besitzen anders als Wespen keinen Stachel. Sie haben außerdem nur zwei Flügel und gehören deshalb in die Ordnung der Zweiflügler. Anhand ihrer großen Augen und der überwiegend kurzen Antennen können die meisten Arten gut von Hautflüglern unterschieden werden. In Österreich werden etwa 400 unterschiedliche Arten vermutet, die vom Tiefland bis in die höchsten Gipfelregionen anzutreffen sind.

KÖRPERBAU

Am Kopf der Schwebfliegen sitzt ein Paar Antennen, das jeweils aus drei Segmenten plus einer Fühlerborste besteht. Zusätzlich zu den großen Komplexaugen befinden sich drei Punktaugen am Scheitel. Bei den meisten Arten berühren sich bei den Männchen die beiden Komplexaugen in der Mitte der Stirn.

Der Brustabschnitt trägt die Flügel und Beine. Schwebfliegen haben als Zweiflügler nur das Vorderflügelpaar zum Fliegen entwickelt, das Hinterflügelpaar ist zu Schwingkölbchen, den sogenannten Halteren, umgewandelt. Diese werden zur Stabilisierung des Fluges gebraucht. Die Flügel bieten durch Variationen in der Färbung, der Mikrobehhaarung und der unterschiedlichen Ausprägung des Geäders Möglichkeiten zur Bestimmung.

Der Hinterleib der Schwebfliegen ist sowohl in der Form als auch der Färbung sehr variabel.

ENTWICKLUNG

Schwebfliegenmännchen stürzen sich im Flug auf ein Weibchen und begatten es fliegend oder im Sitzen. Bei einigen Arten besitzen die männlichen Tiere Klammerbeine, um die Weibchen festhalten zu können.

Die Eier werden in der Nähe der Nahrungsquelle der Larven abgelegt. Die Larvenzeit dauert ca. acht bis 14 Tage. Die Larven lassen sich in drei ökologische Kategorien einteilen: Es gibt die Blattlausfresser, die sich von Raupen, Blattwespen und Blattläusen ernähren. Dabei kann eine Larve täglich hundert Blattläuse aussaugen. Eine weitere Gruppe ernährt sich von Pflanzen, Pflanzensäften oder Pflanzenresten. Die dritte Gruppe frisst Schlamm und Detritus. Adulte Schwebfliegen ernähren sich von Nektar und Pollen.



INFO: Schon aus der Antike kennen wir Überlieferungen, die besagen, dass aus Kadavern von Stieren – wahlweise auch Pferden und Löwen – Bienen „entstehen“ würden. Geschichten sowie Handlungsanweisungen, um gezielt Bienen „entstehen“ zu lassen, finden sich bis in die Renaissance. Doch bei besagten Insekten handelt es sich nicht wirklich um Bienen, sondern um „Mistbienen“, Schwebfliegen der Gattung *Eristalis*, deren Rattenschwanzlarven (Fliegenmaden mit einem langen, schwanzartigen Atemrohr) in Kompost, Mist, Latrinen, Jauche oder eben Kadavern leben.

Abbildung einer „Entstehung“ von Bienen aus Kadavern. Links unten eine Rattenschwanzlarve.

QUELLE: HORTUS SANITATIS, 1536

Schwebfliegen machen als holometabole Insekten eine vollständige Verwandlung mit Ei, Larve, Puppe und Adulttier durch.

WANDERUNG

Einige Schwebfliegenarten zählen zu den Wanderinsekten und führen saisonale Wanderungen durch. Sie ziehen im Herbst von Mitteleuropa aus in den Süden und Südwesten bis in die Mittelmeerregionen.

MIMIKRY BEI SCHWEBFLIEGEN

Viele Arten von Schwebfliegen ähneln wehrhaften Wespen, Bienen oder Hummeln. Sie kopieren dabei Behaarung und Farbgebung ihrer Vorbilder, um sich vor Fressfeinden zu schützen. Auch der Körperbau sieht gelegentlich dem ihrer Vorbilder ähnlich: Manche Schwebfliegen haben einen wespenähnlich verschmälerten Hinterleib oder lange Antennen. Arten

der Gattung *Temnostoma* halten in Ruhe gelegentlich die im vorderen Teil schwarz gefärbten Vorderbeine über den Kopf, um die langen Antennen der Wespen zu imitieren. Manche Arten haben zudem eine verdunkelte Flügelvorderkante, wodurch die in Ruhe zusammengefalteten Flügel der Faltenwespen imitiert werden. Honigbienen-Nachahmer haben einen lichten braunen Pelz und zeigen wie ihre Vorbilder einen hell-dunkel gestreiften Hinterleib. Arten, die sich im Laufe der Evolution zu Hummelnachahmern entwickelt haben, zeigen teilweise eine verschiedenen Hummelarten verblüffend ähnliche Färbung. Die Hummelschwebfliege *Volucella bombylans* tritt in drei Farbvarianten auf, wodurch sie gleich eine ganze Reihe von Hummelarten imitiert. Bei der Narzissenschwebfliege *Merodon equestris* wurden gar 34 verschiedene Farbmorphen nachgewiesen, die allerdings nicht alle zu benennende Vorbilder besitzen.

Aufgrund ihres langen schmalen Körpers kann die Gemeine Stiftschwebfliege (*Sphaerophoria scripta*) auch an Pollen und Nektar von Röhrenblüten gelangen.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/BARBARA KLENNER

Die Mistbiene (*Eristalis tenax*) zählt zu den Wanderinsekten und überwindet beim Zug in den Süden sogar Alpenpässe.

FOTO: NATURBEOBACHTUNG.AT/BARBARA KLENNER



JEDEN MONAT EIN INSEKT KENNENLERNEN

Im Jahr 2022 steht jeden Monat ein Insekt im Fokus. Der Naturschutzbund stellt es mit seinen Eigenschaften in Form eines Steckbriefes vor: wie es aussieht, wo es lebt und was seine Besonderheiten sind. Zusätzlich gibt es Tipps, wie eine Beobachtung am besten gelingt. Die Steckbriefe werden als Download bereitgestellt und können als Nachschlagewerk oder Unterrichtsmaterial verwendet werden. So kann man zwölf Tiere ganz einfach näher kennenlernen.



Die bis März erschienenen Steckbriefe zu den Arten des Monats: Gemeine Winterlibelle (Jänner), Schwarzbauer Ölkäfer (Februar) und Zitronenfalter (März).

BEISPIEL: DAS INSEKT DES MONATS MÄRZ IST DER ZITRONENFALTER

Ein kurzer Zipfel an den Spitzen der Flügel macht den Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*) unverwechselbar. Männchen sind intensiv zitronengelb gefärbt, wogegen Weibchen eher grünlich weiß wirken. Dieser Tagfalter überwintert als adultes (erwachsenes) Tier und kann bei milden Temperaturen bereits sehr früh im Jahr beobachtet werden. Die nächste Generation schlüpft im Juni/Julii. In kühlen Gegenden fliegen manche Überwinterer bis Juni, so ergibt sich eine Lebenszeit als Falter von fast einem ganzen Jahr, was für unsere heimischen Schmetterlinge sehr lange ist.

Als Waldbewohner ist dieser Falter nur selten auf Wiesen oder Weiden anzutreffen, er bevorzugt strukturreiche Lebensräume. Besonders spannend: Der Zitronenfalter zieht sich im Sommer bei heißen Temperaturen in Verstecke zurück oder wandert bis über 2.000 m Seehöhe hinauf.

BESTIMMUNGSHILFE

Anhand der Beschreibung sind die Tiere auf Bildern eindeutig erkennbar, draußen in der Natur ist man oft aber nicht mehr sicher, ob es sich auch wirklich um das beschriebene Insekt handelt. Kein Problem! In diesem Fall macht man am besten ein Foto von dem beobachteten Tier, idealerweise sogar mehrere. Dann kann man sie auf naturbeobachtung.at oder der gleichnamigen kostenlosen App hochladen und erhält dort Bestimmungshilfe von Expert*innen. Man kann die Anfrage auch ins Forum der Online-Plattform stellen. Dort helfen andere Besucher*innen und geben zudem oft Tipps aus eigener Erfahrung. So entwickeln sich immer wieder spannende und lehrreiche Diskussionen und manchmal auch „digitale Freundschaften“.

Übrigens: Wenn man „sein“ Insekt ganz klar bestimmen kann, sollte man seine Beobachtung natürlich ebenfalls auf naturbeobachtung.at teilen! Denn damit profitiert auch die Wissenschaft von den gesammelten Daten: Sie bilden die Basis für Kartierungen, wissenschaftliche Publikationen und fundierte Naturschutzmaßnahmen.



Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*) bei der Eiablage an einem Faulbaum (*Rhamnus frangula*), der Hauptnahrungspflanze der Raupen.

Die wissenschaftlichen Namen weisen auf die enge Verbindung von Schmetterling und Pflanze hin.

FOTO: WOLFGANG SCHRUF

**INSEKTEN
KENNER.at** 

Die Informationen zum „Insekt des Monats“ gibt es monatlich auf www.insektenkenner.at.

AUF ZUM INSEKTENKENNER- ZERTIFIKAT!

Das Zertifikat als Insektenkenner*in erlangen alle, die beim Naturschutzbund das angebotene Insektenkenner-Programm nutzen und erfolgreich teilnehmen.

Das Zertifikat wird in Bronze, Silber und Gold verliehen. Je nach Kategorie ist die Teilnahme an Insektenkenner-Veranstaltungen und dem Insekten-Quiz sowie die Abgabe von Insektenmeldungen auf naturbeobachtung.at Voraussetzung.

■ **Insektenkenner-Veranstaltungen:** In ganz Österreich finden mindestens 40 Veranstaltungen statt, bei denen man Wissen über Insekten bzw. zu einzelnen Insektengruppen sammeln und vertiefen kann.

■ **App zum Insekten-Quiz:** Neben einer kurzen Trainingseinheit wird in dieser App ein dreistufiges Quiz angeboten.

■ **Insekten-Meldungen** auf naturbeobachtung.at zählen ab dem 1. Jänner 2021. Ab diesem Zeitpunkt werden alle bestätigten Insektenmeldungen für die Erlangung des Zertifikats angerechnet, nicht nur jene der sechs im Rahmen des Projekts ausführlich vorgestellten Artgruppen. Es werden jedoch nur unterschiedliche Arten dafür gezählt.

Eine Person kann bis zu drei Zertifikate – Bronze, Silber und Gold – erlangen. Man beginnt mit dem Erwerb des Bronze-Zertifikats.

**INSEKTEN
KENNER.at** 



Zur Erlangung eines Zertifikats ist u. a. eine gewisse Anzahl an Insektenmeldungen auf naturbeobachtung.at notwendig.

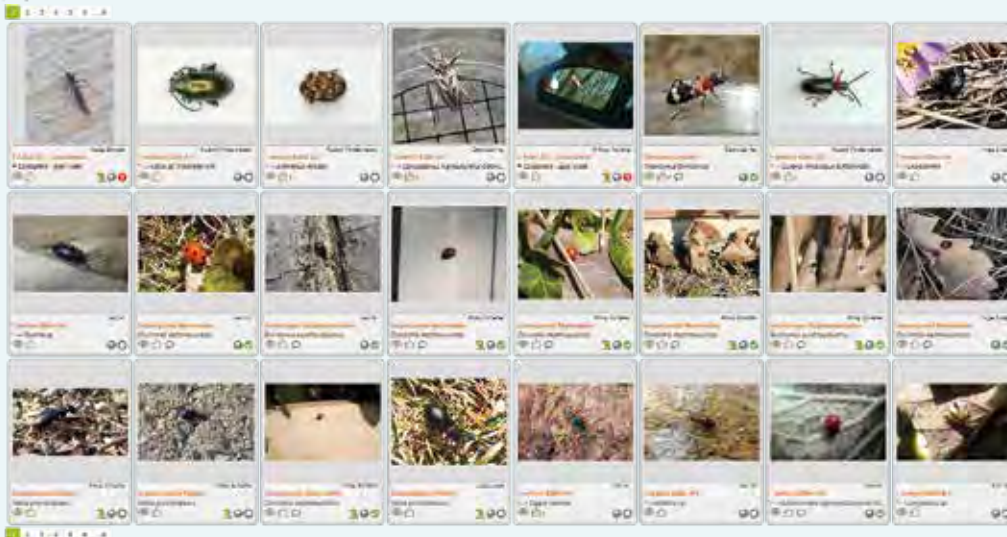


FOTO: NATURSCHUTZBUND



VORAUSSETZUNGEN ZUR ERLANGUNG DER EINZELNEN ZERTIFIKATE:



Bronze:

- Quiz-Level 1 aus sechs verschiedenen Artgruppen
- 10 bestätigte verschiedene Arten-Meldungen

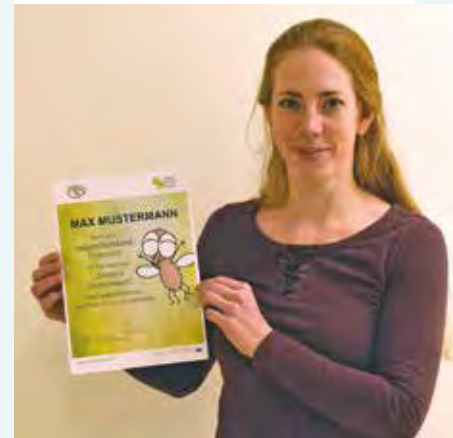
Silber:

- Quiz-Level 2 aus sechs verschiedenen Artgruppen
- 20 bestätigte verschiedene Arten-Meldungen



Gold:

- Mindestens eine Veranstaltung
- Quiz-Level 3 aus sechs verschiedenen Artgruppen
- 50 bestätigte verschiedene Arten-Meldungen



Projektleiterin Roswitha Schmuck stellt das Bronze-Zertifikat vor.

FOTO: DAGMAR BRESCHAR

SPIELEND LERNEN MIT DEM INSEKTEN-QUIZ



Ob Käfer, Hummeln oder Libellen – beim Insekten-Quiz ist Wissen zu verschiedenen Insektengruppen in bis zu drei Schwierigkeitsstufen gefragt.

EINFACH AUF NATURBEOBACHTUNG.AT ANMELDEN UND LOSLEGEN

Nach der Auswahl einer beliebigen Artgruppe öffnet sich die persönliche „Roadmap“ und man sieht, welchen Weg man bis zur/zum „Artenkenner*in“ noch vor sich hat. Bei jeder Insektengruppe gilt es, bis zu drei Level zu bestehen. Schafft man einen Level nicht sofort, ist das nicht weiter schlimm: Man kann es einfach noch einmal versuchen. Auch der Wechsel zu einer anderen Artgruppe ist möglich, man beginnt dann wieder beim ersten Level. Ziel ist es, so viele Quizteile wie möglich zu bestehen.

Bei jeder Runde wird zudem die Zeit gestoppt: Je mehr Quiz und je schneller man diese absolviert, desto weiter nach vorne gelangt man in der Rangliste. So kann man sich mit Anderen messen. Auf der persönlichen „Roadmap“ sieht man seinen Fortschritt. Öffnet man das Quiz nach einer Pause erneut, sind alle bisher bestandenen Quizteile grün markiert und man kann dort weiterspielen, wo man aufgehört hat.

SCHWIERIGKEITSSTUFEN

Übungen:

In jedem Level müssen Trainingseinheiten absolviert werden, erst dann wird der Test freigeschaltet. Die Fragen im Übungslauf sind an die Schwierigkeitsstufe der Tests angepasst und bereiten optimal darauf vor, die Level zu bestehen. Wenn eine Antwort falsch ist, wird farblich markiert angezeigt, welche richtig gewesen wäre.

Test Level 1:

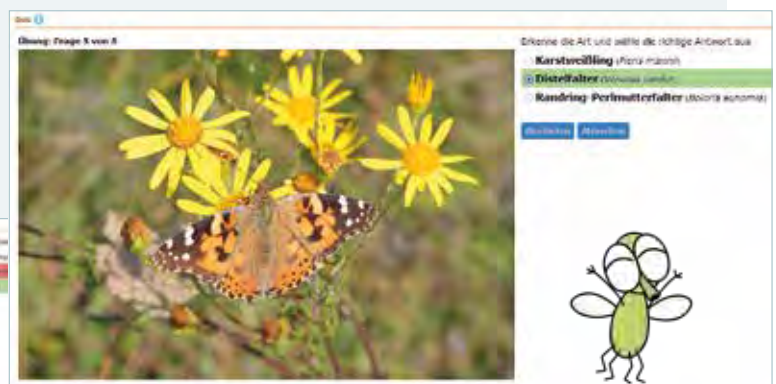
Im einfachsten Level werden nacheinander zehn Bilder mit je zwei Antwortmöglichkeiten gezeigt. Um den Level erfolgreich abzuschließen, müssen alle Antworten richtig sein. Danach werden die Übungseinheiten für Level 2 freigeschaltet.

Test Level 2:

Im mittelschweren Level sieht man nacheinander zehn Bilder mit je drei Antwortmöglichkeiten. Hat man alle richtig beantwortet, werden die Übungen für Level 3 freigeschaltet.

Test Level 3:

Der schwierigste Level zeigt nacheinander zehn Bilder mit je acht Antwortmöglichkeiten. Dieses Mal sind auch unvorteilhaft fotografierte oder unscharfe Bilder dabei. Auch hier müssen alle Antworten richtig sein, um den Level erfolgreich zu absolvieren.



Eine falsche Antwort ist nicht schlimm, man kann es einfach noch einmal probieren!

Erst wenn alle Antworten richtig sind, wird der nächste Level freigeschaltet.

INFO Das Insektenkenner*innen-Quiz ist ab Mitte April 2022 freigeschaltet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [2022_1](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Erlebnis Insektenwelt 23-38](#)