



Bildreihe
Bildbeschreibung

Heimische Insekten **(Natur in Vorarlberg)**

(Mediennr. 3500152)

Bildersammlung

Insekten

Vorwort

Insekten sind die artenreichste Tierklasse auf der Erde. Sie gehören zu den Gliederfüßern. Sie haben keine Wirbelsäule und werden deshalb auch Wirbellose oder wirbellose Tiere genannt.

Über 1.000.000 verschiedene Arten sind bereits bekannt. Es kommen jedes Jahr mehrere tausend neue dazu. Etwa drei Viertel aller Tiere auf der Erde sind Insekten. Sie leben fast überall auf der Erde - außer in der Antarktis. Nur wenige leben im Wasser, eine einzige Art auf dem Meer. Sie unterscheiden sich in Bewegungsform, Sozialstruktur oder Lebensweise oft sehr.

Insekten sind für unser Ökosystem von entscheidender Bedeutung. Sie helfen mit, das ökologische Gleichgewicht zu halten.

In Österreich gibt es etwa 40.000 verschiedene Insektenarten. Etwa 345 davon kommen ausschließlich in Österreich vor. Sie sind endemisch. Etwa 700 Bienenarten bevölkern unser Land. Nur jede fünfte Tierart gehört in Österreich nicht zu den Insekten.

Aus der Sicht der Menschen gibt es nützliche und schädliche Insekten. Schädliche Insekten fressen landwirtschaftlich angebaute Pflanzen oder übertragen Krankheiten oder Krankheitserreger. Nützliche Insekten helfen uns, indem sie Blüten bestäuben wie Bienen oder Schmetterlinge und wir so Früchte und Gemüse ernten können, oder sie schädliche Insekten fressen. Florfliegen, Marienkäfer oder Ohrwürmer fressen beispielsweise Blattläuse, die unseren Nutzpflanzen Schaden zufügen.

Körperbau:

Der Insektenkörper besteht aus drei Teilen: Kopf, Brust und Hinterleib. Diese werden durch ein Außenskelett, einen Chitinpanzer, zusammengehalten.

- Am Kopf sitzen die Facettenaugen, die Antennen sowie Mundöffnung und Mundwerkzeuge. Die Antennen dienen zum Tasten und Riechen.
- Am Brustteil befinden sich sechs Beine (jeweils drei Paare). Auch die meist zwei Flügelpaare sitzen dort. Etwa jede vierte Insektenart hat ein oder zwei Flügelpaare. Das hintere Flügelpaar ist meist das fürs Fliegen wichtigere. Die Wirbelsäule der Insekten wird durch ihren Chitinpanzer ersetzt. Dieser wird Exoskelett genannt. Er hält den Insektenkörper zusammen.
- Der Hinterleib ist unterschiedlich geformt. Das Ende kann z.B. als Greifzange, Legeböhrer oder Giftstachel umgewandelt sein.

Insekten haben ein Herz und einen Blutkreislauf, jedoch keine Lunge. Sie haben Atemöffnungen im Brustbereich. Diese werden Stigmen genannt. Die Luftkanäle im Körper, die Tracheen, werden z.B. durch den Wind durchströmt. Insekten haben ein Verdauungssystem.

Überwintern Insekten, senken sie ihre Körpertemperatur und nehmen keine Nahrung mehr auf, bis sie bei steigenden Temperaturen im Frühjahr wiedererwachen.

Entwicklung

Insekten legen Eier, aus denen Larven schlüpfen. Bei Schmetterlingen heißen sie Raupen.

Beim letzten Entwicklungsschritt unterscheiden wir zwischen Insekten, die sich verpuppen, und solchen, die dies direkt aus den Larven entwickeln.

Arten, die sich verpuppen, verwandeln sich in einer vollständigen Metamorphose zum erwachsenen Insekt. Sie werden holometabole Insekten genannt. Larven und erwachsene Insekten gleichen sich nicht. Der Larvenkörper wird während der Verpuppung komplett aufgelöst und zum fertigen Insekt umgeformt. Bienen, Schmetterlinge oder Käfer verpuppen sich beispielsweise.

Zu den hemimetabolen Insekten gehören jene Arten, die sich nicht verpuppen. Sie entwickeln sich in einer unvollständigen Metamorphose zum Imago. Die Larve ähnelt dem erwachsenen Insekt. Nach mehrfacher Häutung nimmt es immer mehr dessen Aussehen an. Beispiele dafür sind die Heuschrecken oder Libellen.

Lebensraum

Insekten leben meist über oder unter der Erde auf allen Kontinenten außer der Antarktis. Wenige Arten findet man auf dem Wasser, nur einzelne unter Wasser. Mehrere Insekten-Arten entwickeln sich als Larven unter Wasser.

Tarnung und Schutz durch Anpassung

Insekten tarnen sich, indem sie Aussehen, Geruch oder Geräusch anderer Tiere und Pflanzen imitieren. Dies nennt man Mimikry. Verschiedene Schwebfliegen haben in einem langen Evolutionsprozess das Aussehen von Wespen angenommen, sind jedoch gänzlich Fliegen geblieben.

Als Mimese wird das Nachahmen der Umgebung eines Tieres bezeichnet. Es wird dabei Form, Farbe und Haltung imitiert. Oft werden die Pflanzen als Vorbild genommen, auf denen sich die Tiere aufhalten. Die Gespenstheuschrecke bewohnt die Tropen. Ihr Körper ähnelt einem vertrockneten Ast.

Leistungen fürs Ökosystem:

Insekten spielen bei der Bestäubung von Blüten die zentrale Rolle. Sie fressen Schädlinge und verarbeiten (ab-)gestorbene Pflanzen- und Tiere.

- Insekten unterstützen bei der Zersetzung von Pflanzen, Bodenbildung und Samenverbreitung.
- Sie versorgen uns mit Honig oder Seide und sind Nahrungsgrundlage für andere Tiere.
- Sie regulieren die Bestäubung, die Kontrolle über Schädlinge oder Krankheitserreger.
- Sie sind kulturell interessant, da sie dem Tourismus und als Bioindikatoren dienen.

Arten

- I. Hautflügler (*Hymenoptera*): Bienen, Wespen, Ameisen
- II. Heuschrecken (*Orthoptera*)
- III. Käfer (*Coleoptera*)
- IV. Libellen (*Odonata*)
- V. Netzflügler (*Dictyoptera*): z.B. Florfliegen
- VI. Ohrwürmer (*Dermaptera*)
- VII. Schmetterlinge (*Lepidoptera*)
- VIII. Wanzen
- IX. Zweiflügler (Diptera) z.B. Fliegen, Stechmücken, Schnaken, Wollschweber

Die vier großen Ordnungen der Insekten sind Hautflügler, Käfer, Schmetterlinge und Zweiflügler.

Ernährung:

Insekten werden in Pflanzenfresser (Herbivoren), Fleischfresser (Karnivoren) und Allesfresser (Omnivoren) eingeteilt:

- Pflanzenfresser ernähren sich von Pflanzenteilen.
- Fleischfresser ernähren sich von lebenden Tieren.
 - Raubtiere jagen ihre Beute und fressen sie.
 - Parasiten ernähren sich in oder von anderen Insekten, die sie früher oder später töten.
- Allesfresser ernähren sich von verschiedenen Nahrungsarten.

Zusätzlich können Zersetzer erwähnt werden, die sich von Abfall, Aas und Gülle, sich zersetzenden Pflanzenteilen ernähren.

Übersicht über Arten und deren Zahl

		Österreich	Europa	Weltweit
○ Fliegen (Zweiflügler)	Unterordnung der Ordnung der Zweiflügler	10.000		150.000
○ Wespen (Hautflügler)	Unterfamilie der Familie der Faltenwespen	9.000		150.000
• Schmetterlinge	Ordnung der Insekten	4.076	10 000	160.000
• Käfer	Ordnung der Insekten	1.758	20 000	350.000
○ Wanzen (Schnabelkerfe)	Unterordnung der Ordnung der Schnabelkerfe	900	3 000	70.000
○ Bienen (Hautflügler)	Gruppe der Ordnung der Hautflügler	700	2 000	20.000
○ Ameisen (Hautflügler)	Familie der Ordnung der Hautflügler	146	600	15.000
• Heuschrecken	Ordnung der Insekten	140	1 000	26.000
○ Schnaken (Mücken)	Familie der Ordnung der Zweiflügler	140	200	4.000
• Libellen	Ordnung der Insekten	77	165	6.500
○ Stechmücken (Zweiflügler)	Unterordnung der Ordnung der Zweiflügler	50	100	3.500
○ Hummeln (Bienen)	Familie der Insektengruppe der Bienen	42	70	250
○ Florfliegen (Netzflügler)	Familie der Ordnung der Netzflügler	30	70	2.000
○ Wollschweber (Fliegen)	Familie der Ordnung der Fliegen	20	330	5.000
• Ohrwürmer	Ordnung der Insekten	12	64	2.030
○ Hornissen (Wespen)	Unterfamilie der Familie der Wespen	1		22

Insektensterben

Die Anzahl an beschriebenen Insekten nimmt auch in Österreich zu. Dies liegt jedoch nicht daran, dass neue Insektenarten entstehen, sondern dass sie entdeckt werden. Im Gegensatz dazu verschwinden Insektenarten. Sie sterben aus. Immer weniger Individuen fliegen und kriechen durch unser Land. Es wird davon ausgegangen, dass sich deren Anzahl von 1989 bis 2017 um etwa 75 % verringert hat. Dies ist für das Ökosystem und in weiterer Folge für uns Menschen problematisch.

Gründe für das Insektensterben sind

- Verlust an Lebensraum,
- Klimawandel,
- Einsatz von Pestiziden v.a. in der Landwirtschaft,
- Verschlechterung des Lebensraums,
- Hohe Düngemengen in der Landwirtschaft,
- Lichtverschmutzung (zu viel v.a. am Abend und in der Nacht),
- eingeschleppte Tierarten, die heimische verdrängen, etc.

Spinnentiere

Spinnentiere gehören wie die Insekten zur Klasse der Gliederfüßer. Sie sind somit keine Insekten. Trotzdem sollen sie in dieser Zusammenstellung Platz finden.

Bildreihenfolge:

I. Hautflügler

I.1 Bienen

- 01a. Honigbiene
- 01b. Honigbiene
- 02. Frühlings-Pelzbiene
- 03. Gelbbeinige Furchenbiene
- 04a. Rostrote Mauerbiene
- 04b. Rostrote Mauerbiene
- 05. Kleine Keulenhornbiene
- 06. Maskenbiene
- 07. Furchenbiene
- 08. Rotpelzige Sandbiene
- 09a. Blaue Holzbiene
- 09b. Blaue Holzbiene
- 10a. Garten-Wollbiene
- 10b. Garten-Wollbiene
- 11a. Blattschneiderbiene
- 11b. Blattschneiderbiene
- 12. Frühe Wespenbiene
- 13. Zottelbiene
- 14. Unbekannte Sandbiene

I.1 Hummeln (Bienen)

- 15. Dunkle Erdhummel
- 16a. Ackerhummel
- 16b. Ackerhummel
- 17. Wald-Kuckuckshummel
- 18a. Steinhummel
- 18b. Steinhummel
- 19a. Baumhummel
- 19b. Baumhummel

I.2 Wespen

- 20a. Gemeine Wespe
- 20b. Gemeine Wespe
- 20c. Gemeine Wespe
- 20d. Gemeine Wespe
- 20a. Haus-Feldwespe
- 20b. Haus-Feldwespe
- 21. Knotenwespe
- 22. Holzschlupfwespe

- 23. Grabwespe
- 24. Mauer-Lehmwespe
- 25. Schlanke Lehmwespe
- 26. Echte Blattwespe
- 27. Günsel-Blattwespe
- 28. Kleine Lehmwespe
- 29. Goldwespe
- 30. Gelbschwarze Schlupfwespe
- 31. Stahlblauer Grillenjäger
- 32. Gespinstblattwespe

I.2.1 Hornissen (Wespen)

- 37a. Hornisse
- 37b. Hornisse
- 37c. Hornisse

II. Heuschrecken

- 40. Gewöhnliche Gebirgsschrecke
- 41. Keulenschrecke
- 42. Alpine Gebirgsschrecke
- 43. Brauner Grashüpfer
- 44. Gemeiner Grashüpfer
- 45. Kleiner Heidegrashüpfer
- 46. Feldheuschrecke
- 47. Kleine Goldschrecke
- 48. Punktierte Zartschrecke
- 49. Laubholz-Säbelschrecke
- 50. Grünes Heupferd
- 51. Weibliche Feldschrecke

III. Käfer

- 60. Großer Rosenkäfer
- 61. Blauer Rosenkäfer
- 62. Gartenlaubkäfer
- 63. Trauerkäfer
- 64. Seidiger Fallkäfer
- 65. Schwarzer Rüsselkäfer
- 66. Gefurchter Dickmaulrüssler
- 67. Kleiner Tatzekäfer
- 68. Königskerzenrundbauchläufer
- 69. Schwarzgelber Marienkäfer

- 70. Orange-schwarzer Marienkäfer
- 71. Rot-schwarzer Marienkäfer
- 72. Schwarzer Zweipunkt-Marienkäfer
- 73. Rotschwarzer Weichkäfer
- 74. Gewöhnlicher Malven-Erdfloh
- 75. Soldatenkäfer
- 76. Blutroter Halsbock
- 77. Zierlicher Prachtkäfer
- 78. Gemeiner Bienenkäfer
- 79. Veränderlicher Blattkäfer
- 80. Feld-Sandlaufkäfer
- 81a. Goldstaub-Laufkäfer
- 81b. Goldstaub-Laufkäfer
- 82. Gefleckter Schmalbock
- 82. Kleiner Schmalbock

IV. Libellen

- 90. Azurjungfer
- 91. Blaue Federlibelle
- 92. Spitzflecklibelle
- 93a. Heidelibelle (m)
- 94b. Heidelibelle (w)
- 95. Gemeine Binsenjungfer
- 96. Gebänderte Prachtlibelle

V. Netzflügler

V.1 Florfliegen

- 100. Gemeine Florfliege

VI. Ohrwürmer

- 110. Gemeiner Ohrwurm

VII. Schmetterlinge

- 120a. Schwalbenschwanz
- 120b. Schwalbenschwanz
- 121. Admiral
- 122a. Kleiner Fuchs
- 122b. Kleiner Fuchs
- 123. Tagpfauenauge
- 124. Trauermantel
- 125. Dukaten-Feuerfalter
- 126a. Distelfalter

- 126b. Distelfalter
- 127. Perlmutterfalter
- 128a. Kaisermantel
- 128b. Kaisermantel
- 129. C-Falter
- 130. Wachtelweizen-Scheckenfalter
- 131. Flockenblumen-Scheckenfalter
- 132. Mauerfuchs
- 133. Waldbrettspiel
- 134a. Schachbrett
- 134b. Schachbrett
- 135. Kleiner Eisvogel
- 136. Rundaugen-Mohrenfalter
- 137. Gefleckter Mohrenfalter
- 138. Kleines Wiesenvögelchen
- 139a. Großes Ochsenauge
- 139b. Großes Ochsenauge
- 140. Braunaug
- 141. Brauner Feuerfalter
- 142. Doppelaugen-Mohrenfalter
- 143. Graubindiger Mohrenfalter
- 144. Großer Kohlweißling
- 145a. Kleiner Kohlweißling
- 145b. Kleiner Kohlweißling
- 146. Grünaderweißling
- 147. Zitronenfalter
- 148. Zipfelfalter
- 149. Hauhechel-Bläuling
- 150. Silbergrüner Bläuling
- 151. Vogelwicken-Bläuling
- 152. Kreuzenzian-Ameisenbläuling
- 153. Dunkler Alpenbläuling
- 154. Unbekannter Bläuling
- 155. Kleegitterspanner
- 156. Hausmutter
- 157. Kiefernswärmer
- 158. Ampfer-Wurzelbohrer (oben),
Rotgeblichgelbe Grasbücheleule
(unten)
- 159. Rostfarbiger Dickkopffalter
- 160a. Goldzünsler
- 160a. Goldzünsler
- 161. Buchsbaumzünsler
- 162. Olivbrauner Zünsler
- 163. Unbekannter Falter

- 164. Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter
- 165. Trapezeule
- 166. Brennesselzünsler
- 167. Russischer Bär
- 168. Pappelschwärmer
- 169. Windenschwärmer
- 170. Karst-Weißling
- 171. Schwarzspanner
- 172a. Taubenschwänzchen
- 172b. Taubenschwänzchen
- 172c. Taubenschwänzchen
- 173. Schornsteinfeger
- 190. Raupe der Ampfer-Rindereule
- 191. Raupe des Jakobskrautbärs
- 192. Raupe des Königskerzenmönchs

VIII. Wanzen

- 210. Dreiecksweichwanze
- 211a. Gemeine Feuerwanze
- 211b. Gemeine Feuerwanze
- 212. Gemeine Bodenwanze
- 213. Amerikanische Zangenwanze
- 214. Rotbeinige Baumwanze
- 215. Streifenwanze
- 216. Ritterwanze
- 217. Grüne Futterwanze
- 218. Nymphe einer Schabe
- 219. Grasweichwanze
- 220. Gemeiner Wasserläufer

I.3 Ameisen

- 230a. Rote Waldameise
- 230b. Rote Waldameise
- 230c. Wald-Ameisenhaufen

IX. Zweiflügler

IX.1 Fliegen

- 241. Gemeine Stiftschwebfliege
- 242. Gemeine Feldschwebfliege
- 243. Mistbiene
- 244. Gemeine Doldenschwebfliege
- 245. Weißwurz-Erzschwebfliege

- 246. Schnauzenschwebfliege
- 247. Rinderfliege
- 248. Gemeine Waldschwebfliege
- 249. Igelfliege
- 250. Pelzschwebflieg
- 251. Eumerus-Schwebfliege
- 252. Gemeine Zartschwebfliege
- 253. Gemeine Sonnenschwebfliege
- 254. Schwarze Augenfleck-Schwebfliege
- 255. Blaue Breitband-Schwebfliege
- 256. Späte Frühlingsschwebfliege
- 257. Gemeine Schnauzenschwebfliege
- 258. Prachtige Gelbrandschwebfliege
- 259. Totenkopfschwebfliege
- 260. Späte Großhirnschwebfliege
- 261a. Hornissenschwebfliege
- 261b. Hornissenschwebfliege
- 262. Gemeine Keulenschwebfliege
- 263. Dickkopffliege
- 264. Gewürfelte Tanzfliege
- 265. Zitzengallenfliege
- 266a. Goldfliege
- 266b. Goldfliege
- 267. Graue Fleischfliege
- 268. Blaue Schmeißfliege
- 269. Rüssel-Raupenfliege
- 270. Hainschwebfliege
- 271. Dolden-Frühlingsschwebfliege
- 272. Gestreifte Waldschwebfliege
- 273. Späte Frühlingsschwebfliege
- 274. Narzissenschwebfliege
- 275. Pferdebremse
- 276. Rinderbremse
- 277. Schwarze Augenfleck-Schwebfliege
- 278. Helle Tanzfliege
- 279. Mordfliege
- 280. Zweifarbig Raupenfliege

IX.1.1 Wollschweber

- 300. Großer Wollschweber
- 301. Trauerschweber

IX.2 Stechmücken

IX.2.1 Schnaken

- 320. Wiesenschnake
- 321. Schwarze Kammschnake
- 322. Gelbbindende Schnake

X. Sinnentiere (Gliedertiere)

- 400. Zebraspringspinne

- 401. Wespenspinne
- 402. Kreuzspinne
- 403. Spaltenkreuzspinne
- 404. Gartenkreuzspinne
- 405. Veränderliche Krabbspinne
- 406. Gewöhnliche Ovalspinne
- 407. Buschkrabbspinne
- 408. Kürbisspinne

Bildbeschreibung

I. HAUTFLÜGLER (*Hymenoptera*)

Zu den Hautflüglern gehören Bienen, Wespen und Ameisen. In Österreich zählen etwa 10.000 verschiedene Arten zu ihnen.

I.1 Bienen (*Apis*)

Bienen zählen für uns Menschen zu den wichtigsten Insekten. Sie sind meist braun-gelb gestreift und behaart. Wir unterscheiden zwischen Wildbienen und Honigbienen, sowie staatenbildenden und solitär lebende Einzelgänger-Bienen. Ein Bienenstaat besteht aus tausenden Arbeiterbienen, wenigen männlichen Drohen und einer Königin. Diese legt die Eier und sorgt so für Nachwuchs.

Mit ihrem Schwänzeltanz informieren die Honigbienen andere Bienen ihres Volkes über große Futtervorräte. Nur die Honigbienen produzieren Honig.

Bienen können nur einmal stechen und sterben danach.

Daten

Name:	Biene
Botanischer Name:	Apiformes
Ordnung:	Hautflügler (Hymenoptera)
Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Unterscheidung:	Solitärbienen oder staatenbildende Arten
Behausung:	im Bienenstock, in Höhlen, im Boden, in Röhrchen, etc.
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare
Hauptfarben:	schwarz-gelb bestreift (auch weiß und braun)

Arten in Österreich:	~ 700
Arten in Europa:	~ 2.000
Arten weltweit:	~ 20.000

Solitäre Bienenarten:	70 %
Bienenarten in Kolonien:	30 %
Kolonie der Honigbiene:	Eine Königin, bis zu 70.000 Arbeiterinnen, ein paar hundert Drohnen
Alter von Honigbienen:	Königin bis 5 Jahre, Arbeiterin im Sommer 4 bis 6 Wochen, im Winter bis 6 Monate, Drohne 3 bis 7 Wochen

Größe in Österreich:	4 mm (Dünen-Steppenbiene) bis 28 mm (Blaue Holzbiene)
Größe Honigbiene:	Königin zwischen 18 und 22 mm, Arbeiterin etwa 15 mm lang, Drohne etwas größer
Flugbeginn:	Honigbienen fliegen ab 10°C

Leistung fürs Ökosystem:	Bestäubung von Blüten (für Frucht- und Samenbildung unerlässlich)
Gefährlich:	Nein (nur bei Bienengiftallergie)
Feinde:	Varoamilbe, Pestizide, Vögel, Hornissen, Bienenlaus, etc.
Gefährdet:	Fast jede zehnte Wildbienenart ist vom Aussterben bedroht

Überblick

Bienen sind mehrere Insektengruppen innerhalb der Ordnung der Hautflügler. Wir unterscheiden zwischen Wildbienen und Honigbienen. Die Wildbienen können solitär (als Einzelgänger) leben oder wie die Honigbiene staatenbildend sein. Etwa 70 % der Wildbienen leben solitär. Die Hälfte aller Bienenarten nistet im Boden.

Die Honigbienen leben als Kolonie in einem Bienenstock. Diese besteht aus einer Königin, bis zu 70.000 Arbeiterinnen und ein paar hundert Drohnen. Königin und Arbeiterinnen überwintern im Bienenstock. Eine Königin kann bis zu 5 Jahre alt werden.

Die Biene zählt für den Menschen zu den wichtigsten Insekten. Bienen bestäuben täglich zwischen 1.000 und 3.000 Blüten und entfernen sich dabei bis zu 3 km vom Bienenstock. Dadurch können viele Gemüsesorten und Früchte überhaupt wachsen. Mit dem Schwänzeltanz erklären sich Bienen gegenseitig, wo sich ergiebige Futterstellen befinden.

Die Honigbiene sticht nur zur Verteidigung, wenn sie sich bedroht fühlt. Wildbienen sind äußerst friedliebend. Zudem könnten die wenigsten mit ihrem Stachel die menschliche Haut durchdringen.

Körperbau

Ihr Körper ist in die drei Teile Kopf, Brust und Hinterleib eingeteilt. Zusammengehalten werden diese von einem Chitinpanzer. Die Biene ist meist am ganzen Körper behaart und schwarz-gelb gestreift. Wildbienen können auch schwarz-gelb, einfarbig oder wie die Hummeln weiße Streifen haben.

An der Brust sitzen sowohl die Flügel als auch die drei Beinpaare. Die Hinterbeine haben sich zu Sammelbeinen entwickelt. Dort sitzen die sogenannten Körbchen, die den Pollen als Höschen aufnehmen.

Am Hinterleib der weiblichen Bienen befindet sich ein Stachel. Diesen kann sie nur einmal zur Injektion ihres Gifts einsetzen. Sie stirbt danach.

Honigbienen sind etwa 15 mm lang, die Königin zwischen 18 und 22 mm.

Entwicklung

Die Königin legt bis zu 2.000 Eier am Tag. Befruchtete entwickeln sich zu Arbeiterinnen, unbefruchtete zu einer männlichen Drohne. Aus dem Ei schlüpft die Larve, die sich später verpuppt und als erwachsenes Insekt (Imago) schlüpft. Vom Ei bis zum Schlüpfen dauert es etwa 3 Wochen.

I.1.1 Hummeln

Hummeln sind staatenbildende Wildbienen. Im Frühling fliegen die Jungköniginnen aus und gründen neue Völker. Ein Nest wird nur ein Jahr lang genutzt. Hummeln sind dicker als Honigbienen und lauter beim Fliegen. Sie stechen fast nie.

Daten

Name:	Hummel
Botanischer Name:	Bombus
Ordnung:	Hautflügler (Hymenoptera)
Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Lebensweise:	staatenbildend (50 bis zu 600 Tiere)
Behausung:	einjähriges Nest
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare
Hauptfarben:	schwarz-weiß-gelb bestreift
Arten in Österreich:	42
Arten in Europa:	~ 70

Arten weltweit:	~ 250
Größe in Österreich:	8 bis 21 mm (Arbeiterin/Drohne), 15 bis 23 mm (Königin)
Kolonie der Hummel:	Königin, Arbeiterinnen, Drohnen, Jungköniginnen
Lebenserwartung:	bis zu einem Jahr
Überwinterung:	nur die begatteten Jungköniginnen
Nahrung:	Blütennektar

Leistung fürs Ökosystem:	Bestäubung von Blüten (für Frucht- und Samenbildung unerlässlich)
Gefährlich:	Sie sind sehr friedlich und stechen fast nie
Gefährdet:	fast jede zweite Art ist in ihrem Bestand gefährdet, 10 % vom Aussterben bedroht
Feinde:	Spinnen, Vögel

Überblick

Hummeln sind eine staatenbildende Gattung der Hautflügler. Es sind Wildbienen. Jungköniginnen fliegen bereits ab 2°C aus und gründen ein Volk. Sie sind im Frühjahr meist die ersten Blütenbestäuber und deshalb für Frühblüher besonders wichtig. Auch deshalb haben Hummeln viele Haare, die sie vor Kälte schützten. Arbeiterinnen fliegen ab 6°C.

Ein Nest wird nur ein Jahr lang genutzt. So wird darauf geachtet, dass viele Jungköniginnen gut genährt in die Winterruhe gehen können.

Hummeln werden oft beim kommerziellen Glashausanbau von Tomaten eingesetzt. Dafür werden sie oft künstlich aufgezogen.

Körperbau

Die Hummel ist rundlich und brummt sehr laut beim Fliegen. Die Streifen der Hummeln sind meist braun, schwarz, gelb und/oder weiß. Sie ist stark behaart.

Am Kopf haben sie einen zusammenklappbaren Rüssel. Die Weibchen haben am Hinterleib einen Stachel. Diesen setzen sie jedoch äußerst selten und nur bei sehr großer Gefahr ein.

I.2 Wespen (Vespoidea)

Wespen können fliegen und können stechen. Meist sind sie gelb-schwarz gestreift und behaart.

Echte Wespen leben in Kolonien und bauen Nester. Weibliche Solitärwespen kümmern sich nach der Paarung alleine um ihren Nachwuchs.

Daten

Name:	Wespe
Botanischer Name:	Vespoidea
Ordnung:	Hautflügler (Hymenoptera)

Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Lebensweise:	Solitär lebend oder staatenbildend (Echte Wespen)
Behausung:	im Nest, im Boden, in Röhrchen, etc.
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare
Hauptfarben:	schwarz--gelb bestreift (auch schwarz-weiß)

Arten in Österreich:	9 Echte, bis zu 9.000 insgesamt
Arten weltweit:	etwa 70 Echte, mehr als 150.000 insgesamt

Größe in Österreich:	weniger als 1 (Schlupfwespe) bis 35 mm (Hornissenkönigin)
Fluggeschwindigkeit:	Bis 33 km/h

Kolonie der Wespen:	eine Königin, bis zu 4.000 Arbeiterinnen, ab Herbst einige Drohnen und Jungköniginnen
Koloniegröße:	500 bis 4.000 Tiere
Nestbau:	Jedes Jahr ein neues - aus Totholz und Speichel vermischt

Lebenserwartung:	Königin 1 Jahr, Arbeiterinnen und Drohnen wenige Wochen
Ernährung:	Allesfresser: Insekten für Raupen, meist Pflanzliches für erwachsene Tiere
Überwinterung:	Nur die begatteten Jungköniginnen

Leistung fürs Ökosystem:	Wespen fressen Schädlinge (Stechmücken, Zecken), verarbeiten totes Holz, beseitigen tote Tiere, manche Arten bestäuben Blüten
Gefährlich:	Nein, nur Gemeine und Deutsche Wespen begeben sich in Menschnähe und sind dort etwas angriffslustig
Feinde:	z.B. Vögel (Wespenbussard), Libellen, Spinnen
Schutz:	Wespen und Wespenester sind in Österreich geschützt

Überblick

Wespen gehören wie die Ameisen zur Insektenfamilie der *Vespoidea*. Biologisch gesehen gibt es den Übergriff Wespen nicht. Sie zählen innerhalb der Ordnung der Hautflügler zur

Unterordnung der Tailenwespen. Sie sind meist gelb-schwarz gestreift, wenig behaart und können fliegen.

Ihr Lebensraum sind Büsche, Hecken und Wiesen. Es wird zwischen echten und solitären Wespen unterschieden. Echte Wespen (Vespinae) sind staatenbildend und gehören meist zu den Faltenwespen. Neun Echte Wespenarten gibt es in Österreich. Dies sind z.B. die Gemeine Wespe, Deutsche Wespe, Hornisse oder Haus-Feldwespe). Bei solitären Wespenarten kümmert sich eine Königin alleine um ihren Nachwuchs. Solche finden beispielsweise in Nützlingshotels eine Nistmöglichkeit.

Wespen sind Fleischfresser und zugleich Nützling. Auch Wespen bestäuben Blüten. Ein Wespenvolk frisst täglich bis zu 5.000 kleinere Insekten. Sie fressen unter Anderem Schädlinge (Stechmücken, Zecken) und beseitigen tote Tiere. Wespen füttern ihren Nachwuchs mit Insekten. Ausgewachsene echte Wespen wie die Deutsche oder die Gemeine Wespe haben von unserem Essen besonders Fleischiges, Süßes, aber auch Essensreste im Allgemeinen auf dem Speiseplan. Arbeiterinnen besorgen das Futter, bauen und verteidigen das Nest.

Echte Wespen verarbeiten totes, morsches Holz für ihren Nestbau. Dieses wird mit Speichel zu einem Brei zerkaut. Es entsteht ein papierähnlicher Baustoff, der beim Nestbau verwendet wird. Deshalb erscheinen Wespenester meist in Grautönen. Wespen nützen ihr Nest nur ein Jahr lang.

Im Herbst starten die frisch geschlüpften Jungköniginnen und Drohnen zum Hochzeitsflug. Nur die begatteten Jungköniginnen überleben den Winter. Sie suchen sich ein passendes Versteck, während die alte Königin und alle anderen Wespen sterben.

Wespen stechen nur, wenn sie angegriffen werden oder sich bedroht fühlen. Deshalb ist es notwendig, sich v.a. keinem Nest zu nähern. Sie können im Gegensatz zur Biene mehr als einmal stechen. Nur die Gemeine sowie die Deutsche Wespe nähern sich dem Menschen, was die Wahrscheinlichkeit eines Stiches erhöht.

Körperbau

Sie haben sechs Beine, vier Flügel und zwei Fühler. Charakteristisch ist ihre Wespentaille.

Der Sehsinn der Wespen ist sehr gut ausgebildet. Sie können auch in der Dämmerung noch sehr gut sehen und fliegen.

Alle weiblichen Wespen haben einen Stachel.

Entwicklung

Die Königin legt Eier. Für jede wird eine Zelle vorbereitet. Bald schlüpfen die Larven, die meist mit Insekten gefüttert werden. Sie häuten sich mehrfach, bis sie sich verpuppen. In einer vollständigen Metamorphose wird der gesamte Körper der Wespe umgestaltet, bis sie als erwachsenes Insekt schlüpft und ihre Aufgabe im Wespennest übernimmt.

I.2.1 Hornissen (*Vespa crabro*)

Hornissen gehören zu den Echten Wespen (Vespinae). Sie sind die größte Wespenart. Sie bilden Staaten mit streng geregelter Arbeitsteilung. Ihr Körper ist gelb-schwarz mit rotbraunen Tönen.

Sowohl erwachsene Hornissen als auch deren Larven ernähren sich hauptsächlich von anderen Insekten. Ihren Stachel setzen sie nur ein, wenn sie sich bedroht fühlen.

Daten

Name:	Hornisse
Botanischer Name:	<i>Vespa crabro</i>
Ordnung:	Hautflügler (Hymenoptera)
Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Lebensweise:	staatenbildend (300 bis 600 Hornissen)
Behausung:	einjähriges Nest
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare
Hauptfarben:	schwarz, gelb und rotbraun
Arten in Österreich:	1
Arten weltweit:	22
Größe in Österreich:	35 mm (Königin), 18 bis 25 mm (Arbeiterin)
Lebenserwartung:	Arbeiterinnen bis zu 8 Wochen, Königin ein Jahr
Ernährung:	Larven werden mit Insekten gefüttert, erwachsene Tiere ernähren sich von Pflanzensäften
Überwinterung:	Nur Jungköniginnen
Gefährlich:	Friedliches Tier, das sich bei Gefahr mit Stichen verteidigt
Feinde:	Vögel, Hummelnestmotte
Schutz:	Hornissen sind nützlich und gefährdet. Deshalb sind sie besonders geschützt. Ihr Nest darf nicht zerstört werden.

Überblick

Die Hornissen zählen zu den Faltenwespen (Vespidae) und gehören somit zur Ordnung der Hautflügler.

Sie sind die größte Faltenwespen-Art Europas. Hornissen werden zwischen 18 und 35 mm groß und sind gelb-schwarz gefärbt. Die Königin hat rotbraune Anteile auf dem Hinterleib. Sie sind staatenbildend und können fliegen. Sie sind tag- und nachtaktiv. Ihre natürlichen Feinde sind v.a. Vögel. Da sie nützlich und vom Aussterben bedroht sind, stehen sie unter Naturschutz.

Hornissen sind staatenbildend und gehören deshalb zu den Echten Vespen (Vespinae). Die Königin legt pro Tag etwa 40 Eier. Die Koloniegröße liegt meist bei etwa 600 Hornissen. Hornissen bauen ihr Nest aus frischem Holz. Deshalb ist es bräunlich. Sie leben meist im Wald, aber auch in Dachböden oder Schuppen. Sie jagen v.a. lebende Insekten.

Stirbt die Königin, stirbt auch das Hornissenvolk. Im Frühherbst fliegen die Jungköniginnen aus, um sich zu paaren, zu überwintern und im kommenden Frühjahr eine neue Kolonie zu gründen.

Hornissen können stechen. Trotz ihrer Größe sind sie friedlich und greifen nur an, wenn sie sich bedroht fühlen. Sie verteidigen ihr Nest, wenn dies nötig ist. Diesem soll man sich keinesfalls nähern. Das Gift der Hornisse ist weniger giftig, als das von durchschnittlichen Wespen oder Honigbienen. Für Personen, die allergisch sind, kann es gefährlich sein.

I.3 Ameisen

Ameisen leben in Ameisenstaaten, die durch eine klare Aufgabenteilung gekennzeichnet sind. Dieser besteht aus Königin, Arbeiterinnen und Männchen. Meist sind sie braun bis schwarz und sehr klein.

Ameisen sind sehr stark und können bis zum 50-fachen ihres Gewichts tragen. Sie sind Allesfresser und als Abfallentsorger für das Ökosystem sehr wichtig.

Daten

Name:	Ameise
Botanischer Name:	Formicidae
Ordnung:	Hautflügler (Hymenoptera)

Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Lebensweise:	staatenbildend
Behausung:	Ameisenhaufen, Ameisennest
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare (Königin, Männchen)
Hauptfarben:	rotbraun, gelblich oder schwarz

Arten in Österreich:	146
Arten in Europa:	~ 600
Arten weltweit:	~ 15.000

Größe:	2 mm (Pharaoameise in Asien) bis 50 mm (Treiberameise in Afrika)
---------------	--

Koloniegröße:	mehrere hundert bis mehrere Millionen Individuen
Nestbau:	Nest aus Gängen und Kammern aus Naturmaterialien, (Kiesel-)Steine werden als Wärmespeicher eingesetzt

Lebenserwartung:	Arbeiterinnen werden wenige Monate bis 2 Jahre alt, Königinnen bis zu 20 Jahre, Männchen sterben nach dem Hochzeitsflug
Überwinterung:	Winterruhe zurückgezogen im Nest
Ernährung:	melken Blattläuse, essen Nektar, Früchte, Aas (tote Tiere) und Speisen des Menschen

Leistung fürs Ökosystem:	sie lockern den Boden und bringen Nährstoffe ein, vertilgen tote Tiere, verbreiten Pflanzensamen
Gefährlich:	nur drei Ameisenarten gelten als giftig für den Menschen, die Ameisensäure, die von vielen Arten über Drüsen abgegeben wird, ist jedoch schmerzhaft
Feinde:	z.B. Vögel, Dachs
Gefährdet:	etwa 15 % der Arten sind in ihrem Bestand bedroht

Überblick

Ameisen bilden eine Insektenfamilie innerhalb der Hautflügler. Sie bevölkern fast die gesamte Erde. Sie leben in Kolonien mit klar geregelter Arbeitsteilung. Diese bestehen aus einer Königin, Arbeiterinnen und geflügelten Männchen. Darin legen sie unzählige Gänge und Kammern an. Sie halten eine Winterruhe im Nest.

Sie sind im Verhältnis zu ihrer geringen Größe sehr stark und können bis zum 50-fachen ihres Körpergewichts tragen. Sie gelten als die stärksten Tiere der Welt. Sie verständigen sich über Duftstoffe (Pheromone). Sie legen eine Duftspur zu Nahrungsquellen.

Ameisen sind Allesfresser. Manche Arten halten sich in einer symbiotischen Beziehung Blattläuse, deren Honigtau sie melken. Sie ernähren sich von Nektar, Früchten, lebenden und toten Tieren (Aas). In der Nähe des Menschen greifen sie auch auf Speisen und Speisereste zurück. Ameisen jagen und töten Beutetiere auch mit Ameisensäure. Wenn sie Aas fressen, helfen sie zu verhindern, dass sich Krankheiten ausbreiten.

Ameisen sind sehr sozial, helfen einander, bilden lebendige Treppen oder Brücken aus mehreren Ameisen, um z.B. von Ast zu Ast zu gelangen.

Körperbau

Ameisen sind meist rotbraun, gelblich oder schwarz. Der Körper der Ameisen ist wie bei Insekten üblich dreigeteilt und besteht aus Kopf, Brust und Hinterleib. Er wird durch einen Chitinpanzer zusammengehalten.

Die Mundwerkzeuge, zwei abgewinkelte Fühler und die Augen befinden sich am Kopf. Sie können sehr gut sehen und riechen.

Die sechs Beine sind am Vorderleib. Zwischen diesem und dem Hinterleib hat die Ameise eine Taille.

Entwicklung

Junge Königinnen und Männchen machen im Frühling einen Hochzeitsflug. Dabei legt die Königin einen Spermvorrat an. Die einzige Aufgabe der Männchen ist es zu ermöglichen, dass die Eier der Königin befruchtet werden können. Die Männchen überleben die Paarung nicht. Die junge Königin gründet mit ein paar Arbeiterinnen einen neuen Staat und wirft ihre Flügel ab.

Aus den Eiern schlüpfen bewegungsunfähige Larven. Sie haben keine Beine. Die Brut wird mit proteinhaltiger Nahrung versorgt. Dies sind z.B. tote Insekten. Nach der Verpuppung schlüpft eine ausgewachsene Ameise. Es handelt dabei sich um eine vollständige Metamorphose.

II. HEUSCHRECKEN (Orthoptera)

Heuschrecken gehören zu den Fluginsekten. Es gibt Langfühler- und Kurzfühler-schrecken. Sie können sehr hoch und sehr weit springen. Heuschrecken sind Einzelgänger. Ihre Körperfarbe ist meist grün bis braun.

Das Zirpen der Männchen ist in der Paarungszeit weit zu hören. Dies sind helle vibrierende Töne.

Daten

Name:	Heuschrecken
Botanischer Name:	Orthoptera
Ordnung:	Heuschrecken (Orthoptera)

Entwicklung:	unvollständige Metamorphose
Lebensweise:	Einzelgänger (bei 12 schwarmbildenden Wanderheuschreckenarten weltweit)
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare
Hauptfarben:	grün bis braun

Arten in Österreich:	140 (64 Langfühlerschrecken, 76 Kurzfühlerschrecken)
Arten in Europa:	~ 1.000
Arten weltweit:	~ 26.000 Arten

Größe in Österreich:	bis 40 mm (Grünes Heupferd)
-----------------------------	-----------------------------

Entwicklung:	Unvollständige Metamorphose (mehrfache Häutung, keine Verpuppung)
Überwinterung:	meist in Eiform (nur Dornschröcke als Larve oder ausgewachsen)
Ernährung:	Langfühlerschrecken sind meist räuberische Fleischfresser. Kurzfühlerschrecken ernähren sich meist vegetarisch.

Leistung fürs Ökosystem:	Futter für andere Tiere, Blütenbestäubung, Bodendurchlüftung
Gefährlich:	nein, z.B in Afrika sind pflanzenfressende Arten jedoch für Ernteaussfälle verantwortlich
Feinde:	Mäuse, Marder, Katzen, Vögel, Spinnen, Wespen, parasitäre Fliegen, etc.
Gefährdet:	57 % der Arten auf Roter Liste

Überblick

Heuschrecken sind eine Ordnung der Insekten. Sie sind mit Fangschrecken, Ohrwürmern und Schaben verwandt. Man unterscheidet zwischen Lang- und Kurzfühlerschrecken. Langfühlerschrecken sind meist nachtaktiv und ernähren sich von anderen Insekten, sind räuberische Fleischfresser. Kurzfühlerschrecken bevorzugen meist vegetarische Nahrung und sind tagaktiv.

Ihre Namen Heu- oder Grashüpfer basieren darauf, dass ihre Sprungweite oft ein Vielfaches ihrer Körperlänge beträgt. Diese wird über eine Federkraft aus den Hinterbeinen

erreicht. Nur Laubheuschrecken springen mit reiner Muskelkraft. Die Heuschreckenfarben grün, braun, schwarz oder grau sind oft an die Umgebung der Tiere angepasst.

Heuschrecken werden vermehrt als Lebensmittel für Menschen und Tierfutter eingesetzt.

Körperbau

Am Kopf befinden sich zwei Fühler, zwei Facettenaugen, drei punktförmige Einzelaugen und die kräftigen Mundwerkzeuge.

An der Brust sind zwei Flügelpaare und drei Beinpaare befestigt. Das vordere, kleinere Flügelpaar dient als Deckflügel, Schutz für die größeren Hinterflügel. Das hintere Beinpaar hat sich zu Sprungbeinen entwickelt. Heuschrecken sind schnelle Flieger, die aber die Flugrichtung kaum mehr ändern können.

Der Hinterleib ist oft unterteilt. Die Weibchen vieler Heuschreckenarten haben einen auffälligen Legebohrer.

Entwicklung

Die weiblichen Heuschrecken werden von den Männlichen begattet, indem ein Spermienpaket übergeben wird. Heuschreckenweibchen legen durchschnittlich zwischen 200 und 400 Eier in den Boden oder oberflächlich an Pflanzen.

Nach dem Schlüpfen häuten sich die Larven, die Nymphen, bis zu 10 Mal. In der Form, nicht aber in der Größe, ähneln sie den ausgewachsenen Tieren sehr. Da es zu keinem Puppenstadium kommt, handelt es sich bei Heuschrecken um eine Halbumwandlung.

III. KÄFER (Coleoptera)

Käfer sind die artenreichste Gruppe der Insekten. Mehr als 350.000 verschiedene Arten sind bekannt. Diese unterscheiden sich in Größe, Farbe, Ernährung oder Fortbewegung sehr. Sie sind meist Pflanzenfresser.

Die meisten Käfer können fliegen. Ihr Chitinpanzer ist besonders hart.

Daten

Name:	Käfer
Botanischer Name:	Coleoptera
Ordnung:	Käfer (Coleoptera)

Entwicklung:	unvollständige Metamorphose
Lebensweise:	unterschiedlich
Behausung:	unterschiedlich
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare
Hauptfarben:	unterschiedlich

Arten in Österreich:	1.758
Arten in Europa:	~ 20.000
Arten weltweit:	~ 350.000
Größe in Österreich:	0,5 mm (Zwergkäfer Baranowskiella ehnstromi) bis 80 mm (Hirschkäfermännchen)
Größe weltweit:	0,25 mm (Zwergkäfer) bis bis 170 mm (Herkules- und Riesenbockkäfer (Süd-/Mittelamerika))
Flügel:	meistens ja (zwei Flügelpaare)
Schnellster Läufer:	9 km/h (Sandlaufkäfer)
Ältester Nachweis:	270 Mio Jahre

Ernährung:	meist reine Pflanzenfresser
Entwicklung:	Vollkommene Metamorphose (mit Verpuppung)
Lebenserwartung:	Larvenstadium dauert von einigen Wochen bis mehrere Jahre, als erwachsenes Tier leben sie nur wenige Wochen
Überwinterung:	meist als Larve

Leistung fürs Ökosystem:	Blütenbestäubung, Schädlingsbekämpfung, Kot-Beseitigung
Gefährlich:	nein, nur sehr wenige versprühen z.B. Gift
Feinde:	Vögel, Fledermäuse, Maulwürfe, Mäuse, Igel, Fische, etc.

Überblick

Käfer bilden mit mehr als 350.000 beschriebenen Arten die größte Ordnung innerhalb der Insekten. Es wird davon ausgegangen, dass es weltweit mehr als 1.000.000 Arten gibt.

Die meisten Käfer sind Pflanzenfresser und ernähren sich von unterschiedlichen Pflanzenteilen. Wenige ernähren sich von Läusen (z.B. Marienkäfer), kleinen Schnecken (z.B. das Glühwürmchen), Dung (z.B. Mistkäfer) oder Aas (z.B. Totengräber Käfer). In Bezug auf Körperfarben und -formen zeigen Käfer sehr große Unterschiede. Auch in ihrer Fortbewegung unterscheiden sie sich sehr. Abgesehen von fliegen können Käfer graben, klettern, laufen, schwimmen oder springen.

Bei den Käfern gibt es solche, die Schädlinge vertilgen (z.B. Marienkäfer), oder andere, die als Schädlinge gelten (z.B. Maikäfer, Borkenkäfer oder Kartoffelkäfer).

Körperbau

Käfer haben sechs Beine, einen Körper, der in Kopf, Brust und Hinterleib eingeteilt ist, zwei Fühler (Antennen), zwei Facettenaugen, Mundwerkzeuge und Stigmen zur Sauerstoffaufnahme. Die Teile des Körpers werden durch einen harten Panzer zusammengehalten. Dieser besteht aus Chitin. Eine Ausnahme bilden die Weichkäfer.

Die Fühler dienen dem Tast- und dem Geruchssinn.

Die meisten Käfer können fliegen. Einige sind reine Laufkäfer. Das vordere Flügelpaar ist verhärtet, um das hintere Flügelpaar und den Käferkörper zu schützen. Das hintere ist fürs Fliegen verantwortlich.

Das Hinterteil des Glühwürmchens kann leuchten.

Entwicklung

Käfer legen Eier, aus denen Larven schlüpfen. In Europa legen Käfer innerhalb eines Jahres eine Generation Eier. Diese verpuppen sich und entwickeln sich in einer vollständigen Verwandlung in ein erwachsenes Insekt. Larve und Käfer ähneln sich nicht. Die Entwicklung eines Käfers vom Ei zum erwachsenen Insekt dauert bei den meisten Arten ein Jahr. Ausnahmen sind z.B. der Maikäfer, der nach vier Jahren schlüpft.

IV. LIBELLEN (Odonata)

Die Libelle wird zu den Fluginsekten gezählt. Sie lebt in der Nähe von Süßwasser. Ihr Körper ist lang und dünn und in den unterschiedlichsten Farben ausgeprägt.

Unter den Insekten haben sie die größten Augen und sind die besten Flieger. Einige Arten können rückwärts fliegen. Kein anderes Insekt kann dies.

Daten

Name:	Libelle
Botanischer Name:	Odonata
Ordnung:	Libellen (Odonata)
Entwicklung:	unvollständige Metamorphose
Lebensweise:	Einzelgänger
Behausung:	keine
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare (unabhängig bewegbar)
Hauptfarben:	unterschiedlich

Arten in Österreich	77
Arten in Europa:	165
Arten weltweit:	Kleinlibellen: ~ 2.700 Arten Großlibellen: ~ 2.900 Arten Urilbellen: 3 Arten

Größe:	bis 15 cm lang
Spannweite:	20 bis 85 mm
Geschwindigkeit:	bis 55 km/h

Lebenserwartung:	Libellen können als Larve mehrere Jahre alt werden, als erwachsenes Insekt 6 bis 8 Wochen
Ernährung:	Larven fressen Wasserflöhe, Larven der Stechmücken, etc., ausgewachsene Libellen jagen Fluginsekten, sie sind Räuber

Überwinterung:	erwachsene Tiere sterben meist im Herbst
Gefährlich:	nein
Feinde:	z.B. Vögel, Frösche, Fledermäuse, Wespen. Frisch geschlüpfte Larven werden z.B. von Ameisen gejagt
Gefährdet:	2/3 der Arten stehen in Roter Liste

Überblick

Libellen sind eine Ordnung der Insekten. Der Libellenkörper ist oft bunt und verfügt über zwei Flügelpaare. Beide Flügelpaare werden zum Fliegen eingesetzt. Die sechs Beine dienen nur dem Festhalten, nicht dem Gehen. Sie sind ausgezeichnete Räuber. Als Fleischfresser jagen sie v.a. kleine Insekten. Bekannt sind sie für ihr Paarungssherz, bei dem sich der Hinterleib und die Brust des Männchens berühren. Die Männchen halten das Weibchen zur Stabilität mit ihrem Hinterleib am Kopf.

Körperbau

Am Kopf befinden sich zwei Facettenaugen mit bis zu 30.000 Einzelaugen, drei kleine Punktaugen, kurze Fühler und kräftige Mundwerkzeuge. Die Punktaugen dienen als Gleichgewichtsorgan und zur Flugkontrolle.

Die Brust und der Hinterleib sind kräftig ausgebildet. Beide unabhängig voneinander bewegbaren Flügelpaare werden zum Fliegen eingesetzt. Sie ermöglichen hohe Geschwindigkeit, schnelle Richtungswechsel, abruptes Bremsen sowie bei manchen Arten die Möglichkeit rückwärts zu fliegen. An den Beinen haben sie oft mit Dornen versehene Klauen, um ihre Beute auch im Flug zu fangen.

Ihr langer Hinterleib hilft ihnen, sich während des Fluges zu stabilisieren.

Entwicklung

Die Larven der Libellen entwickeln sich im flachen Wasser von Uferzonen, häutet sich dort bis zu 20 Mal. Sie werden Nymphen genannt. Vor dem letzten Larvenstadium verlässt die werdende Libelle das Wasser und klammert sich im Uferbereich an einen Stein, Strauch oder Pflanzenstängel. Die Larvenhaut platzt auf, die erwachsene Libelle breitet ihre Flügel aus. Die Metamorphose ist somit unvollständig. Eine ausgewachsene Libelle lebt einigen Wochen.

V. NETZFLÜGLER (Dictyopera)

V.1 Florfliegen

Florfliegen sind dämmerungsaktive Netzflügler. Ihre Flügel sind durchsichtig und wie ihr Körper grün oder bräunlich gefärbt. Die Florfliege ist keine Fliege.

Für uns Menschen ist die Florfliege nützlich. Als Larve frisst sie hunderte Blattläuse.

Daten

Name:	Florfliegen
Botanischer Name:	Chrysopidae
Ordnung:	Netzflügler

Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Lebensweise:	
Behausung:	nur im Winter suchen sie Schutz
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare
Hauptfarben:	grün und bräunlich (Flügel und Körper)

Arten in Österreich	~ 30
Arten in Europa:	~ 70
Arten weltweit:	~ 2.000

Größe:	6 bis 35 mm
---------------	-------------

Lebenserwartung:	sechs bis zwölf Wochen (überwintern sie, verlängert sich die Lebenserwartung auf bis zu einem Jahr)
Ernährung:	Blattläuse als Larve (räuberisch), Pollen, Honigtau und Blütennektar (vegetarisch) als erwachsenes Insekt

Überwinterung:	in Europa überwintern sie meist als Puppe, als erwachsenes Insekt sucht nur die Gemeine Florfliege über den Winter Schutz in Ritzen oder Spalten,
Gefährlich:	nein
Feinde:	Vögel
Gefährdet:	nein

Überblick

Die Familie der Florfliegen gehört zur Ordnung der Netzflügler. Sie ist dämmerungsaktiv. In Europa ist die Gemeine Florfliege die häufigste Art. Diese gibt es in Australien nicht. Sie ist keine Fliegen, wie es der Name vermuten lässt.

Erwachsene Insekten ernähren sich von Pollen, Honigtau und Blütennektar und somit vegetarisch. So helfen sie bei der Blütenbestäubung. Da sich die Florfliegenlarven von Blattläusen ernähren, gelten sie als Nützling.

Überwintern Florfliegen verkriechen sie sich z.B. hinter Baumrinden, aber auch in Scheunen oder Nützlingshotels.

Körperbau

Ihren golden schimmernden Augen gaben ihnen den zusätzlichen Namen Goldaugen. Die beiden Flügelpaare sind baugleich und durchsichtig.

Entwicklung

Florfliegen paaren sich im Frühjahr. Daraufhin klebt das Florfliegenweibchen bis zu 700 Eier in der Nähe von Blattlausvorkommen an Blätter.

Schlüpfen die Larven, häuten sie sich und beginnen mit der Futtersuche. Sie sind Fleischfresser. Ihre tägliche Mahlzeit sind Blattläuse, die sie mit einer Zange festhalten und aussaugen. Eine bis drei Wochen verbringen sie als Larve. Die meisten europäischen Arten überwintern als Puppe.

VI. OHRWÜRMER (Dermaptera)

Ohrwürmer sind kleine braune Insekten, die leicht an der Zange an ihrem Hinterleib erkennbar sind. Für uns Menschen sind sie nützlich, da sie Blattläuse fressen.

Für den Menschen sind sie vollkommen ungefährlich.

Daten

Name:	Ohrwürmer
Botanischer Name:	Dermaptera
Familie:	Ohrwürmer (Dermaptera)

Entwicklung:	unvollständige Metamorphose
Lebensweise:	Einzelgänger (dämmerungs- und nachtaktiv)
Behausung:	Schlafplatz unter Steinen, Blättern, in Blüten oder Blumentöpfen
Flügelanzahl:	Zwei Flügelpaare (kaum flugfähige Arten)
Hauptfarben:	rot-braun

Arten in Österreich:	12
Arten in Europa:	64
Arten weltweit:	etwa 2.030

Größe:	zwischen 5 und 30 mm
Größe in Österreich:	10 bis 15 mm

Lebenserwartung:	Wenige Monate bis ein Jahr
Überwinterung:	unter Baumrinden, in Pflanzenstängeln, in Scheunen, etc.
Charakteristisch:	Zange am Hinterleib (bei den Männchen größer)
Ernährung:	Allesfresser (Blattläuse, tote Insekten, Pflanzenteile)

Leistung fürs Ökosystem:	als Nützlinge fressen sie Blattläuse
Gefährlich:	Nein
Feinde:	Vögel, Krabbenspinnen

Beschreibung

Ohrwürmer sind eine Ordnung der Insekten. Ihr Körper ist dunkelbraun bis rotbraun. Sie sind an der Zange am Ende des Hinterleibs erkennbar. Sie sind Nützlinge, fressen Blattläuse. Für den Menschen sind sie ungefährlich. Die Zangen könnten die Haut des Menschen nicht durchdringen, aber in Gefahr etwas zwicken. Das rotbraune Tier ist nacht- und dämmerungsaktiv. Der häufigste Vertreter in Österreich ist der Gemeine Ohrwurm.

Ob die Bezeichnung Ohrwurm aus der Zeit des Mittelalters stammt, als sie vermalen als Medizin bei Ohrenkrankheiten eingesetzt wurden, oder daher rührt, dass der ausgefaltete Flügel einzelner Arten an das menschliche Ohr erinnert, ist ungewiss. Sie sind keine Würmer, auch wenn ihr Name dies vermuten lässt.

Zur Verteidigung vor Fressfeinden setzen Ohrwürmer ihre Zangen, manche Arten vorhandene Ammoniakdrüsenfalten ein oder retten sich durch schnelles Laufen. Sind sie in

Gefahr, lassen sie sich fallen. Verlaufen sie sich in ein Haus oder eine Wohnung, sollen sie zurück in die Natur gebracht werden.

Körperbau

Der Kopf besteht aus Mundwerkzeug, Antennen und den Komplexaugen.

Flügel sind meist vorhanden. Etwa die Hälfte der Arten ist flugfähig. Die Ohrwurmflügel zählen zu den am komplexesten gefalteten der Insektenwelt.

Entwicklung

Weibliche Ohrwürmer legen im Herbst und Winter einmal bis zu 50 Eier in eine Erdröhre. Diese bewacht sie noch nach dem Schlüpfen bis zur zweiten Häutung. Sie betreiben somit Brutpflege.

Die Larven häuten sich vier- bis fünfmal. Es handelt sich um eine unvollkommene Metamorphose ohne Verpuppung.

VII. SCHMETTERLINGE (*Lepidoptera*)

Schmetterlinge sind fliegende Insekten. Sie haben große, meist bunte Flügel. Es gibt Tag- und Nachtfalter. Die Schmetterlings-Larve wird Raupe genannt, ausgewachsene Schmetterlinge auch Falter.

Wie die Bienen sind auch sie für die Bestäubung von Blüten sehr wichtig.

Daten

Name:	Schmetterling
Botanischer Name:	Lepidoptera
Ordnung:	Schmetterlinge (Lepidoptera)

Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Unterscheidung:	Tag- und Nachtfalter
Behausung:	schlafen in geschützten Bereichen
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare
Hauptfarben:	Flügel sind bunt und gemustert

Arten in Österreich:	4.076 (215 Tagfalter, 3.860 Nachtfalter)
Arten in Europa:	~ 10.000
Arten weltweit:	~ 160.000
Körperlänge:	1,5 bis 100 mm
Spannweite:	12 bis 300 mm (Western Pygmy Blue Bläuling bzw. Weiße Hexe)

Geschwindigkeit:	bis zu 100 km/h
Entwicklung:	vollständige Metamorphose (Ei, Raupe, Puppe, Schmetterling)
Lebenserwartung:	vier bis zwölf Wochen, überwinternde bis zu einem Jahr
Überwinterung:	einige Arten überwintern (Admiral, C-Falter, Großer und Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Trauermantel, Zitronenfalter, etc.)
Ernährung:	Blätter, Blüten, Früchte und Nektar

Ökologischer Nutzen:	Bestäubung von Blüten
Gefährlich:	nein, nur wenige (z.B. Widderchen) sind giftig
Feinde:	Fledermäuse, Spinnen, Raubfliegen, Heuschrecken, Igel, Hornissen, etc.
Gefährdet:	52 % der Tagfalter sind auf der Roten Liste

Überblick

Schmetterlinge sind eine Ordnung der Insekten. Sie leben fast überall auf der Welt. Es gibt mehr als 160.000 verschiedene Arten. Charakteristisch für Schmetterlinge sind die im Vergleich zu anderen Insekten sehr großen Flügel, die meist farbenfroh sind. Der Zitronenfalter lebt mit bis zu 12 Monaten am längsten. Schmetterlinge sind bei der Blütenbestäubung wichtig.

Es wird zwischen Tag- und Nachtfaltern unterschieden. Tagfalter sind meist tagaktiv, haben einen schlanken Körper, bunte und gemusterte Flügel sowie lange dünne Fühler. In Ruhepausen schließen sie ihre Flügel.

Nachtfalter sind meist nachtaktiv, haben einen plumpen, pelzigen Körper, eine unscheinbare Flügelfärbung und gefiederte Flügel, die an Vogelfedern erinnern. In Ruhe breiten sie ihre Flügel meist aus.

Einzelne Schmetterlinge sind giftig. Das Widderchen wehrt Feinde mit Blausäure ab. Kleider- und Lebensmittelmotten sind beispielsweise Schädlinge. Sie fressen Kleidung bzw. Lebensmittel.

Schmetterlinge haben viele Fressfeinde. Auch der Mensch, der Lebensraum zerstört, verringert die Anzahl an Schmetterlingen.

Körperbau

Sie haben zwei Flügelpaare und drei Beinpaare. Am Kopf befinden sich zwei Facettenaugen, zwei Fühler und ein Saugrüssel, der zusammengerollt werden kann.

Entwicklung

Ein Schmetterlings-Weibchen legt bis zu 1.000 Eier. Die aus den Eiern geschlüpften Larven häuten sich mehrfach, bevor sie sich verpuppen und als erwachsener Schmetterling schlüpfen. Dies ist eine vollständige Metamorphose. Ausgewachsene Schmetterlinge nennt man auch Falter.

VIII. WANZEN (Hemiptera)

Wanzen haben einen flachen, ovalen Körper. Sie kommen in den Farben braun oder grün vor, sind gestreift oder einfarbig. Sie leben in Gruppen.

Wanzen sind wichtig für das Ökosystem, auch wenn es Arten gibt, die zu den Schädlingen gezählt werden. Die einzige Insektengruppe, die auf dem Meer lebt, gehört zu den Wanzen.

Daten

Name:	Wanzen
Botanischer Name:	Heteroptera
Ordnung:	Schnabelkerfe (Hemiptera)

Entwicklung:	unvollständige Metamorphose
Lebensweise:	in Gruppen oder solitär
Behausung:	keine
Flügelanzahl:	zwei Flügelpaare (manche Arten flügellos)
Hauptfarben:	braun oder grün, gestreift oder einfarbig

Arten in Österreich:	~ 900
Arten in Europa:	~ 3.000
Arten weltweit:	~ 70.000

Größe in Österreich:	1 mm bis 100 mm
-----------------------------	-----------------

Ernährung:	Pflanzensauger, Räuber oder Ektoparasiten (z.B. Bettwanzen, Zecken)
Winterquartier:	Wanzen suchen im Herbst einen Platz für den Winter. Dies kann auch im Inneren eines Wohnraums sein.

Gefährlich:	nein
Gefährdet:	fast jede zweite Art ist in ihrem Bestand gefährdet, 5 % vom Aussterben bedroht

Beschreibung

Wanzen gehören zur Ordnung der Schnabelkerfe. Sie haben einen flachen, ovalen Körper, der oft einem Schild gleicht. Sie leben oft auf Pflanzen und saugen deren Flüssigkeiten. Ihr Körper ist oft braun oder grün, gestreift oder einfarbig. Fast alle Arten leben an Land. Ausnahmen sind Rückenschwimmer (unter der Wasseroberfläche) oder Wasserläufer (auf der Wasseroberfläche). Die Meerwasserläufer sind einzigen Insektenarten, die auf dem Meer leben.

Wanzen leben oft solitär oder in Gruppen. Staatenbildend (mit einer Hierarchie) sind sie nie.

Einige Parasitenarten ernähren sich von Blut oder Milch verschiedener Lebewesen, andere gelten als Schädlinge in der Landwirtschaft. Es gibt Arten, die Krankheitskeime übertragen. Alle Wanzen leisten einen Beitrag das ökologische Gleichgewicht zu halten.

Sie gelten als Indikatoren für den Naturschutz. Ihr Vorkommen gibt Aufschluss über die biologische Vielfalt und das Mikroklima.

Körperbau

Sie bestehen aus Kopf, Brust und Hinterleib.

Alle Wanzen tragen am Kopf einen Saugrüssel, zwei geknickte, feste Fühler sowie die Facettenaugen mit dazwischenliegenden Einzelaugen. Sie sind stechend-saugend.

Die Hinterflügel fehlen bei manchen Arten.

Entwicklung

Aus einem Wanzenei schlüpft eine Larve. Im Verlauf der fünf Häutungsprozesse wird sie der erwachsenen Wanze immer ähnlicher. Sie verpuppen sich nicht. Sie entwickeln sich in einer unvollkommenen Metamorphose. Die endgültige Farbe und Zeichnung bleibt lange nicht erkennbar.

IX. ZWEIFLÜGLER (Diptera)

IX.1 Fliegen (Brachycera)

Fliegen stellen in Österreich die artenreichste Insektengruppe. Im Gegensatz zu den meisten Insektenarten verfügen sie nur über ein Flügelpaar.

Sie sind Allesfresser und dienen selbst für viele andere Tiere als Nahrung.

Daten

Name:	Fliegen
Botanischer Name:	Brachycera
Ordnung:	Zweiflügler (Diptera)

Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Lebensweise:	Einzelgänger
Behausung:	keine
Flügelanzahl:	ein Flügelpaar (und zwei Schwingkölbchen)
Hauptfarben:	schwarz, gelblich oder grau

Arten in Österreich	~ 10.000
Arten weltweit:	~ 50.000

Körperlänge:	5 bis 10 mm
---------------------	-------------

Lebenserwartung:	10 bis 40 Tage
Überwinterung:	meist als Ei
Ernährung:	Allesfresser

Ökologischer Nutzen:	sie bestäuben Blüten und sind Nahrung für andere Tiere
Gefährlich:	wenige Arten wie Bremse und Wadenbeißer stechen und saugen Blut und können so, wie andere Arten auch, Krankheitskeime übertragen
Feinde:	Eidechsen, Fledermäuse, Frösche, Spinnen, Vögel, etc.

Überblick

Fliegen sind eine Unterordnung der Zweiflügler. Sie sind tagaktive Allesfresser. Die Farben des Fliegenkörpers sind meist schwarz, gelblich oder grau. Fliegen haben eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit. Dies kann leicht beobachtet werden, wenn sie Gefahr wittern. Auch ihr Geruchssinn ist stark ausgebildet. Fliegen leben nur einige Wochen. Einige Arten sind auch im Winter aktiv.

Stechmücken (Culicidae) sind die zweite Unterordnung der Zweiflügler. In Österreich stehen etwa 10.000 Fliegenarten 50 Stechmückenarten gegenüber.

Fliegen sitzen oft auf Müll, Fäkalien oder toten Tieren. Fliegen sie dann unsere Lebensmittel an, können sie die Hygiene beeinträchtigen. Sie können zu Überträgern von Krankheitserregern oder Keimen werden, obwohl sie selbst sehr reinlich sind. In unseren Wohnräumen suchen sie vordergründig Nahrung und in weiterer Folge Licht.

Körperbau

Der Fliegenkörper besteht aus Kopf, Brust und Hinterleib. Am Kopf haben sie große Facettenaugen und einen Rüssel, mit dem sie Flüssigkeiten zu sich nehmen. Die Facettenaugen bestehen aus etwa 3.200 Einzel-Augen. Am Kopf befinden sich zwei Antennen.

Der Fliegenkörper ist mehr oder weniger behaart. Diese Haare bzw. Borsten dienen der Wahrnehmung. Sie haben drei Beinpaare. Am Ende der Fliegenbeine haben sie Widerhaken, mit denen sie sich fast überall festhalten können. Zusätzlich sondern sie eine klebrige Flüssigkeit ab. So können sie sogar auf glatten Oberflächen landen oder laufen. Fliegen besitzen nur ein Flügelpaar. Das zweite hat sich zu Schwingkölbchen zurückgebildet. Diese stabilisieren beim Fliegen, sind vergleichbar mit einem Gleichgewichtsorgan.

Entwicklung

Eine weibliche Fliege kann hunderte Eier legen. Diese hohe Anzahl ist notwendig, da Fliegen für viele Tiere als Nahrung dienen. Die meiste Zeit ihres Lebens verbringen sie als Larve. Fliegenlarven werden auch Maden genannt. Sie ernähren sich meist von Kohlehydraten und Proteinen, fressen aber auch Verwesendes, Pflanzenabfälle und Kot. Bevor sie sich verpuppen, häuten sie sich mehrfach. Sie verwandeln sich in einer vollständigen Metamorphose.

IX.2.1 Wollschweber

Wollschweber haben äußerlich eine Ähnlichkeit mit Hummeln, sind jedoch eine Fliegenart. Sie können während des Fliegens in der Luft stehen bleiben.

Wollschweber sind Brutparasitäre. Ihre Larven ernähren sich von den Vorräten anderer Larven oder von diesen Larven selbst.

Daten

Name:	Wollschweber
Botanischer Name:	Bombyliidae
Ordnung:	Zweiflügler (Diptera)
Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Lebensweise:	Einzelgänger
Flügelanzahl:	ein Flügelpaar
Hauptfarben:	braun und schwarz (auch gelbe und orange Anteile)
Arten in Österreich	20
Arten in Europa:	~ 330

Arten weltweit:	~ 5.000
Körperlänge:	2 bis 20 mm
Ernährung:	Nektar und Pollen (Erwachsene), als Larve auch parasitärer Fleischfresser
Ökologischer Nutzen:	Bestäubung von Blüten

Überblick

Die Wollschweber sind eine Familie der Zweiflügler. Sie sind meist rundlich gebaut und behaart. So ähneln sie verschiedenen Bienen, insbesondere Hummeln (Mimikry).

Die Wollschweber sind geschickte Flieger und können im Schwirrflug vor ausgewählten Blumen in der Luft stehen bleiben. So können sie sehr effektiv Nektar zu sich nehmen.

Körperbau

Ihr Rüssel ist unterschiedlich lang. Er erreicht bei manchen Arten fast die Länge des Körpers. Ihre Augen sind groß.

Entwicklung

Weibliche Wollschweber legen oder schleudern ihre Eier in die Nähe von Nester solitärer Insekten wie Bienen, Wespen oder Heuschrecken. Die Larven fressen dort mit den Larven der Wirtinsekten die Nahrungsvorräte. Manche Arten saugen im Anschluss die Wirtslarve selbst aus.

Schlüpft die Larve aus dem Ei ist sie beweglich, um ein Wirtsinsekt zu finden. Diese Fähigkeit verliert sie beim Häuten.

IX.2 Stechmücken

Stechmücken sind als Insekt mit den Fliegen verwandt. Wie Fliegen haben auch sie nur ein Flügelpaar.

Erwachsene Tiere ernähren sich grundsätzlich vegetarisch. Weibliche Mücken benötigen Blut, um ihre Eier entwickeln zu können. Durch ihren Stich in einen Wirt verbreiten sie auch Krankheitserreger.

Daten

Name:	Stechmücken
Botanischer Name:	Culicidae
Ordnung:	Zweiflügler (Diptera)

Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Lebensweise:	Einzelgänger
Flügelanzahl:	ein Flügelpaar (und zwei Schwingkölbchen)
Hauptfarben:	grau, gelblich oder bräunlich

Arten in Österreich	~ 50
Arten in Europa:	~ 100
Arten weltweit:	~ als 3.500

Körperlänge:	6 bis 10 mm
---------------------	-------------

Lebenserwartung:	mehrere Wochen
Überwinterung:	Weibchen können die Lebensdauer verlängern, wenn sie überwintern, Männchen sterben spätestens im Herbst
Ernährung:	Nektar und Pflanzensäfte, zur Eiproduktion (Weibchen) auch Blut

Ökologischer Nutzen:	als Futtertier wichtig für das Ökosystem und die Gewässerökologie
Gefährlich:	sie können Krankheitserreger übertragen, diese Gefahr steigt mit der Klimaerwärmung auch in Österreich
Feinde:	Frösche, Vögel, Fledermäuse, Spinnen, etc.

Überblick

Stechmücken sind neben den Fliegen die zweite Unterordnung der Zweiflügler. Sie sind meist grau, gelblich oder bräunlich. Die Mundwerkzeuge der weiblichen Tiere sind stechend-saugend, die der männlichen verkürzt und nur zum Saugen von leicht zugänglichen Flüssigkeiten geeignet.

Körperbau

Der Aufbau einer Stechmücke ist mit Kopf, Brust und Hinterleib wie bei allen Insekten. Wie Fliegen haben sie nur ein Flügelpaar und zwei Schwingkölbchen. Das Flügelpaar ist durchsichtig.

Die Stechmückenweibchen können stechen. Sie saugen Blut. Dies benötigen sie zur Entwicklung der Eier. Ihre Wirte finden sie über Körperwärme, Körpergeruch oder das ausgeatmete Kohlendioxid. Die Nahrung der Männchen und Weibchen sind Nektar und Pflanzensäfte.

Der stechend-saugende Rüssel der Weibchen ist verhältnismäßig lang.

Entwicklung

Stechmücken benötigen stehende Gewässer, um sich zu entwickeln. Dies können Feuchtgebiete, Pfützen, Regentonnen, etc. sein. Weibliche Stechmücken legen ihre Eier an geeigneten Stellen ab. Die Larven schlüpfen, wenn oder sobald ausreichend Wasser vorhanden ist (Überschwemmungsgebiet). Die Larven befinden sich im Wasser, berühren meist die Wasseroberfläche. Sie ernähren sich von organischen Zerfallsprodukten oder Algen, die sie aus dem Wasser filtern. Nach vier Häutungen verpuppen sie sich und werden in einer vollständigen Metamorphose zum erwachsenen Tier. Die Entwicklung dauert etwa zwei Wochen.

IX.2.1 Schnaken

Schnaken haben wie Fliegen und Stechmücken nur ein Flügelpaar. Sie haben Gemeinsamkeiten mit Stechmücken, haben jedoch keinen Rüssel, der stechen kann.

Sie sind keine guten Flieger. Im Vergleich zu Fliegen und Stechmücken sind sie sehr groß.

Daten

Name:	Schnaken
Botanischer Name:	Tipulidae
Ordnung:	Zweiflügler (Diptera)
Entwicklung:	vollständige Metamorphose
Lebensweise:	dämmerungs- und nachaktiver Einzelgänger
Flügelanzahl:	ein Flügelpaar
Hauptfarben:	grau und braun (auch gelb, schwarz, rot)
Arten in Österreich:	~ 140
Arten in Europa:	~ 200
Arten weltweit:	~ 4.000
Farben:	meist grau-braun mit gelben, roten oder schwarzen Anteilen
Körperlänge:	2,5 bis 4 cm
Lebenserwartung:	2 bis 6 Monate (bis zu erstem Winterfrost)
Ernährung:	Nektar und Saft aus Blüten

Ökologischer Nutzen:	als Larven verarbeiten sie abgestorbene Pflanzenteile und lockern dabei den Boden
Feinde:	Vögel, Spinnen, Fledermäuse, Amphibien, etc.
Gefährlich:	nein

Überblick:

Schnaken sind eine Insektenfamilie der Ordnung der Zweiflügler. Sie sind recht langsame und unbeholfene Flieger. Sie sind dämmerungs- und nachtaktiv und werden von Licht angezogen. Es kann vorkommen, dass sie in kleinen Schwämen auftreten.

Sie werden verwandtschaftlich oft mit Stechmücken in Verbindung gebracht. Die weichen Mundwerkzeuge der Schnaken oder deren vegetarische Kost widersprechen dem jedoch. Sie sind wesentlich größer als Stechmücken und können nicht stechen.

Körperbau:

Schnaken haben einen schmalen Körper, ebenso schmale Flügel und sechs weiche Beine. Diese können, um bei einem Angriff flüchten zu können, schnell brechen. Ihre Mundwerkzeuge sind sehr biegsam und nicht zum Stechen geeignet.

Entwicklung:

Die Paarung erfolgt direkt nach dem Schlüpfen aus der Puppe. Weibliche Tiere legen bis zu 250 Eier in feuchte Erde. Die Larven ernähren sich von pflanzlichem Material. So helfen sie mit abgestorbene Pflanzen wiederaufzubereiten. Sie entwickeln sich in vier Stadien. Danach verpuppen sie sich. Viele Arten überwintern als Puppe.

X. Spinnentiere

Wie die Insekten sind Spinnentiere Gliederfüßer, wirbellose Tiere. Bezogen auf Körperbau und Lebensweise unterscheiden sie sich sehr von Insekten:

Spinnentiere haben nur zwei Körperteile und mit acht Beinen zwei mehr als Insekten. Sie haben weder Flügel noch Fühler. Ihre Einzelaugen, von denen sie meist acht besitzen, sind keine Facettenaugen.

Weltweit sind mehr als 100.000 Spinnentier-Arten beschrieben und bekannt. Zu ihnen gehören Webspinnen, Weberknechte, Skorpione und Milben. Spricht man von Spinnen, wird vordergründig die Ordnung der Webspinnen gemeint. Diese werden auch als Echte Spinnen bezeichnet.

Auch die Ordnung der Weberknechte (Kieferklauenträger) kann in diesem Kontext gemeint sein.

Überblick

Weltweit sind mehr als 50.000 Arten der Echten Spinnen bekannt, in Mitteleuropa etwa 1.000. Die meisten leben an Land, wenige auf dem Wasser und nur die Wasserspinne im Wasser. Sie werden bis zu einem Jahr alt.

Spinnen sind Fleischfresser. Viele Arten bauen ein Netz, um Beute zu fangen. Dies ist meist klebrig, damit Beutetiere hängen bleiben, und sehr reißfest. Am liebsten fressen Spinnen Insekten, manchmal auch andere Spinnen, die sie aussaugen. Zahlreiche Arten jagen ihre Beute durch Springen und im Laufen. Diese haben kein Netz und keine feste Behausung. Beutetiere werden oft betäubt, eingewickelt und ausgesaugt.

Vögel oder Fledermäuse sind die Fress-Feinde der Spinnen. Verschiedene bei uns heimische Weg- oder Grabwespen-Arten ernähren ihren Nachwuchs mit Spinnen.

Für uns Menschen sind sie nützlich, weil sie z.B. fliegende Insekten wie Stechmücken fangen. Für das Ökosystem sind sie von Bedeutung, weil besonders sie die Anzahl der Insektenpopulation regulieren. Befinden sich Spinnen in Wohnräumen sollen sie schonend ins Freie gebracht werden.

Körperbau

Spinnen haben acht Beine, meist acht Augen und sind in zwei Körperteile Vorder- und Hinterleib unterteilt. Im Hinterleib befinden sich das Herz und die Tracheen, über die sie Sauerstoff bekommen. Manche Arten haben am Hinterleib einen Stachel oder eine Spinndrüse.

Spinnen sind, was uns Menschen betrifft, friedliebende Tiere. In Österreich ist keine Spinne heimisch, die für uns gefährlich sein kann. Sie sind meist harmlos. Nur die wenigsten können mit ihren Mundwerkzeugen unsere Haut durchdringen. Eine Rötung oder Schwellung kann die Folge sein. Auf anderen Kontinenten gibt es Spinnenarten, deren Biss lebensgefährlich sein kann.

Entwicklung

Spinnen legen Eier, die sie in einen Kokon packen. Aus den Eiern schlüpfen Prälarven. Diese häuten sich und werden zur Larve. Vor dem Verlassen des Kokons entwickeln sie sich zur Nymphe und sind der erwachsenen Spinne bereits sehr ähnlich. Es folgt die letzte Häutung, die Reifehäutung.

Zecken

Die bei uns immer häufiger auftretenden Zecken gehören zu den Milben, einer Unterklasse der Spinnentiere. Dass Zecken zu den Spinnentieren zählen, ist an ihren acht Beinen gut erkennbar.

Die Art, die in Österreich am meisten vorkommt, ist der Gemeine Holzbock. Er kann die Krankheit FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis) übertragen, für die es eine Impfung gibt. Für ihn ist der Mensch ein beliebter Wirt.

Impressum:

Heimische Insekten

(Natur in Vorarlberg)

Heimatkundliche Unterrichtsbildreihe

Medien-Nr. 3500152

Bildersammlung

Herausgeber: Bildungsdirektion für Vorarlberg/Bildungsmedienzentrum

In Kooperation mit: Landesarbeitskreis für Heimatkunde im Unterricht

Text: Werner Geiger
Melisa Kati

Bilder: alle Bildungsmedienzentrum | Werner Geiger
außer
Bildungsmedienzentrum | Lena Wohlgenannt / Philipp Hofer
(Schachbrettfalter),
Leo Hämmerle (Feuerwanze),
Rosemarie Klammer (Windenschwärmer)

Landesarbeitskreis für Heimatkunde im Unterricht

Bernhard Berchtel, Herbert Dünser, Thomas Fußenegger,
Werner Geiger (Bildungsmedienzentrum), Franziska Grießer,
Angelika Meusbürger, Monika Reichart, Siegfried Schmidinger

Idee, Gestaltung, Bildauswahl: Landesarbeitskreis für Heimatkunde im Unterricht

Bernhard Berchtel, Herbert Dünser, Thomas Fußenegger,
Werner Geiger, Franziska Grießer, Angelika Meusbürger,
Monika Reichart, Siegfried Schmidinger

Veröffentlichung: ab 2013

Hinweis:

Texte und Bilder dürfen nur im Rahmen des Schulunterrichts in Vorarlberg verwendet werden!

© Bildungsdirektion für Vorarlberg/Bildungsmedienzentrum