

Die Welt der Hautflügler

Autor Anja (Ajott)

Hautflügler? Welche Insekten sind das? Zu den Hautflüglern gehören u.a. die Bienen, Wespen, Grabwespen, Sandwespen, Ameisen, Schlupfwespen, Gallwespen, Holzwespen und vielen andere mehr.

Kaum eine andere Insektengruppe löst so diverse Gefühle in uns Menschen aus wie die Hautflügler. Als ökonomisch äußerst bedeutsame Gruppe (siehe unten) werden die Hautflügler hochgeschätzt, wegen ihrer Abwehrgifte von vielen gefürchtet und als Baumeister einiger der auffälligsten Konstruktionen des Insektenreiches bewundert. Ihr Fleiß ist legendär, ihre Aufopferung für den Nachwuchs und die Gemeinschaft beispiellos. Honigbienen und Wespen sind nur die bekanntesten Vertreter unter ihnen. Doch wer sich bei den Hautflüglern umschaute, wird vielleicht überrascht sein und den ein oder anderen unerwarteten Vertreter vorfinden. Wer sich näher mit dieser faszinierenden Gruppe beschäftigen will, findet eine umfassende Auswahl gut fotografierter Hautflüglerarten in unserer Artengalerie oder den Schnelleinstieg in die einzelnen Artengruppen am Ende dieses Dokuments.



[Artenportraits der Hautfluegler](#)

Typisch Hautflügler

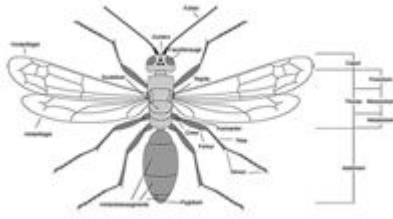
Die Hautflügler werden wissenschaftlich als Hymenoptera bezeichnet. Dieser Name basiert auf den griechischen Begriffen für Haut (hymen) und Flügel (pterón) und entspricht in der Bedeutung damit also exakt dem deutschen Trivialnamen. Das namensgebende Merkmal der Hautflügler sind die häutigen, nicht verhärteten Flügel, welche im Grundbauplan paarig auftreten, aber auch teils oder vollständig reduziert sein können. Es gibt daher auch Arten, die dieses Merkmal im Verlauf der Evolution wieder verloren haben und flügellos sind. Anders als man vermuten könnte, sind die Hautflügel jedoch nicht einzigartig für diese Gruppe. Im Gegensatz zu beispielsweise [Libellen](#) oder [Netzflüglern und Haften](#), welche die paarigen Hautflügel teilen, besitzen Hautflügler jedoch feine Widerhaken am vorderen Hinterflügelrand, die sich



im Flug in die Vorderflügel einhaken und so beide Flügelpaare miteinander koppeln. Charakteristisch ist daher der Flug, bei dem beide Flügelpaare synchronisiert miteinander agieren.

[Flügel der Honigbiene](#)

Einzigartig unter den Insekten, die im Verlauf ihrer Entwicklung eine vollständige Umwandlung durchmachen, **genannt Holometabolie**, ist der Legeapparat, den die Weibchen besitzen. Weitere anatomische Merkmale der Hautflügler haben wir in der **Artengalerie** in einer **Übersicht mit näherer Beschreibung** für Euch zusammengefasst.



Gift und Galle

Eines der für vielen imposantesten Merkmale der Hautflügler ist der Giftstachel, den einige Arten besitzen. Es handelt sich hierbei um eine Abwandlung des Legeapparates. Dies ist auch der Grund, warum ausschließlich weibliche Hautflügler mit einem Giftstachel ausgestattet sein können. Nur in wenigen Fällen ist dieser stark genug, um auch menschliche Haut zu durchdringen. Bei Bienen, welche sich rein pflanzlich ernähren, dient der Stachel ausschließlich der Abwehr und kommt zum Einsatz, wenn die Kolonie, Brut oder das eigene Leben bedroht wird. Ihre Wehrhaftigkeit zeigen viele Arten durch eine Signalfärbung an. Diese nutzen auch eigentlich harmlose Arten, indem sie die typische Wespenfärbung imitieren, um von der Zögerlichkeit vieler Räuber gegenüber wehrhafter Wespen zu profitieren.



Der **Himbeerglasflügler** ist ein schönes Beispiel für diesen Vorgang, den man als Mimikry bezeichnet.

Bei den Wespen erfüllt der Giftstachel jedoch auch einen weiteren Zweck. Mit ihm kann Beute gelähmt und anschließend wehrlos abtransportiert werden.

Beeindruckende Vielfalt bei den Hautflüglern

Der Grundbauplan der Hautflügler wurde mannigfaltig abgewandelt, sodass die Welt der Hautflügler unglaublich vielgestaltig ist. Es sind derzeit mehr als 150.000 Arten bekannt. Damit sind die Hautflügler nach den **Käfern**, **Schmetterlingen** und **Zweiflüglern** die vierte megadiverse Insektengruppe. In Deutschland sind sie noch vor den Käfern die artenreichste Gruppe überhaupt mit etwa 9.500 Arten. Etwa 8 % aller bisher beschriebenen Arten weltweit (einschließlich Einzeller, Pilze und Pflanzen) gehören zu den Hautflüglern. Würde man alle bekannten Arten in einen Topf werfen und blind zufällig eine Art nach der anderen herausziehen, hätte man damit nach etwa 12 Zügen einen Hautflügler auf der Hand (zum Vergleich: Um ein Säugetier aus diesem Topf zu holen müsste man deutlich über 300 Mal ziehen!). Dieser Hautflügler könnte mit nur 0,2 Millimeter Länge zu den kleinsten geflügelten Insekten überhaupt gehören oder aber mit bis zu 65 Millimeter Länge nicht zu übersehen sein.

Die kleinsten Arten der Hautflügler sind bei den [Erzwespen](#) zu finden, von denen auch in Mitteleuropa dreistellige Artenzahlen vorkommen. Wegen ihrer geringen Größe werden sie aber meist übersehen. Eine unsere größten heimischen Arten ist die [Riesenholzwespe](#), die stattliche 40 Millimeter messen kann.



Viele Hautflügler fallen aber auch aufgrund ihrer schönen Färbung auf. So zeichnen sich zum Beispiel die [Faltenwespen](#), viele [Grabwespen](#) und zahlreiche Bienenarten durch eine kontrastreiche Signalfärbung aus, mit der sie vor ihrer Giftigkeit warnen. Andere wiederum, wie die kleinen [Goldwespen](#), entzücken mit einer wahren Farbexplosion in allen Regenbogenfarben. Wieder andere fallen vor allem durch Masse auf. So können die Kolonien von [Ameisen](#) Tausende von Individuen umfassen. Hier wird die Zugehörigkeit zu den Hautflüglern oft nur zur Paarungszeit wirklich deutlich, wenn die geflügelten Königstiere ausschwärmen, um neue Staaten zu gründen.

Hautflügler – Ein Leben für das Kollektiv

Während ein Großteil der Hautflügler einzelgängerisch lebt, verfolgen die meisten der wohl bekanntesten Vertreter – wie die [Honigbiene](#) oder die [Deutsche Wespe](#), bekannt als regelmäßige Besucher am Kaffeetisch – eine ganz einzigartige Organisationsform, welche außerhalb der Hautflügler nur wenig verbreitet ist. Abgesehen von den Termiten hat keine andere Tiergruppe das soziale Leben mit der Staaten bildenden Lebensweise so perfektioniert wie die Hautflügler. Eusozialität ist dabei vermutlich mehrfach unabhängig voneinander innerhalb der Hautflügler entstanden, während Beispiele für diese Lebensweise außerhalb der Hautflügler nur spärlich gesät sind. Sowohl bei den Bienen, den Wespen und nicht zuletzt auch bei den Ameisen findet man diese Lebensform, welche sich dadurch auszeichnet, dass mehrere Generationen gemeinschaftlich für den Nachwuchs einiger weniger sich fortpflanzender Artgenossen sorgen. Im extremsten Fall führt dies zu ausgeprägter Kastenbildung, wobei neben den männlichen und weiblichen Fortpflanzungstieren auch verschiedene Arbeiterklassen ausgebildet werden, welche sich auch äußerlich unterscheiden. In unserer [Artengalerie](#) vermitteln zum Beispiel die Bilder der [Braunschwarzen Rossameise](#) oder der [Gelben Diebsameise](#) die teils massiven anatomischen Unterschiede zwischen den einzelnen Kasten sehr schön. Ein Staat – egal ob von Ameisen, Bienen oder Wespen – wird dabei in der Regel von einer einzigen befruchteten Königin gegründet und von einer Heerschar an unfruchtbaren, immer weiblichen Arbeitstieren aufrechterhalten. Während die Königin nach der erfolgreichen Staatsgründung ausschließlich für die Produktion des Nachwuchses zuständig ist, bauen die Arbeiterinnen das Nest aus, welches bei den Wespen und Bienen durch architektonische Perfektion zu begeistern weiß (ein Beispiel dafür bieten die [Feldwespen](#) in unserer Artengalerie). Bei Ameisen hingegen liegt der größte Teil des Nestes unterirdisch und besteht aus komplexen Gangsystemen und verschiedenartigen Kammern. Die Arbeiterinnen sind auch dafür zuständig Nahrung zu sammeln, die Kolonie zu verteidigen und den Nachwuchs zu versorgen. Dabei verzichten sie gänzlich auf eine eigene Fortpflanzung zugunsten der Gemeinschaft.

Das andere Extrem – Hautflügler als Einzelkämpfer

Während uns diese Aufopferung fürs Kollektiv berührt, schlägt sich ein Großteil der Hautflüglerarten allein durch. Von den etwa 585 Wildbienen, die in Deutschland gefunden werden können, sind mit den meisten Hummeln und der Honigbiene nur etwa 50 Arten Staaten bildend. Dazu kommen 16 soziale Wespenarten. Die restlichen knapp 9.500 Hautflügler in Deutschland leben einzelgängerisch. Bei einigen dieser Arten legen die befruchteten Weibchen selbstständig Brutstätten an und schaffen nicht weniger fleißig als ihre sozialen Verwandten unablässig Nahrung für den Nachwuchs herbei. Bienen wie die [Bauchsammlerbienen](#) und die [Sandbienen](#) legen dabei Vorräte aus Nektar und Pollen an. Wespen hingegen, wie die [Wegwespen](#) und [Grabwespen](#), [sammeln Insekten oder Spinnen](#) von denen sich der Nachwuchs beim Heranreifen ernähren kann.



So [trägt die Sandwespe Ammophila unermüdlich Raupen in die Brutkammer ein](#), die zuvor mit einem Giftstich gelähmt wurden. Das Beutetier stirbt dadurch nicht, sondern verbleibt gelähmt in der Vorratskammer lange für den Nachwuchs frisch.

Eine Gruppe von ausgefuchsten Kuckuckswespen und -bienen hat sich stattdessen darauf spezialisiert, diese aufopfernde Brutfürsorge jener Hautflügler auszunutzen. In einem unbeobachteten Moment versuchen sie ihr Ei in eine der von ihrer Wirtsart mühevoll errichteten Brutkammern zu platzieren, um ihren Nachwuchs bestens versorgt zu wissen. Dabei sind diese Kuckucksarten, wie die [Bienenwolfgoldwespe](#) beispielsweise, oftmals auf eine oder wenige Wirtsarten innerhalb der Hautflügler spezialisiert.

Wer sich dem Stress mit der Bevorratung ganz entziehen will, greift aber mitunter zu drastischeren Mitteln.

Hautflügler – parasitoidisch oder vegetarisch

Wenn es zu mühsam oder uneffektiv ist, die Nahrung zum Nachwuchs zu schaffen, dann bringt mancher Hautflügler den Nachwuchs eben zur Nahrung. Während Bienen und Hummeln aufgrund ihrer Ernährungsweise diese Option nicht für sich nutzen können, stöbern die Weibchen der [Schlupfwespen und der Brackwespen](#)



die Beute dort auf, wo sie lebt.

Und hier beginnt der Stoff, aus dem Alpträume gemacht sind. Anstatt sie zu verschleppen, legen sie ihre Eier direkt an oder in das Wirtstier. Mitunter ist das ein schwieriges Unterfangen, wenn der Wirt zum Beispiel im Erdreich oder Holz verborgen lebt.

Aus diesem Grund besitzen einige Arten, wie die der [Gattung Ephialtes](#), welche Käferlarven im Holz aufspüren, einen auffälligen Legestachel, der tief ins Substrat getrieben werden kann. Ist das Ei einmal platziert, schlüpfen die Larven zügig und ernähren sich

fortan von den Ressourcen des Wirtes und verspeisen ihn so bei lebendigem Leib.

Dabei sind sie darauf bedacht, die lebenswichtigen Organe so lange wie möglich zu verschonen, um ihr wandelndes Buffet zu erhalten. Besonders beeindruckend ist ihre Fähigkeit den Wirt nicht selten regelrecht umzuprogrammieren. Bevor er sein Leben aushaucht, steht er so ganz im Dienste seiner Ausbeuter und produziert mit den letzten Energiereserven zum Beispiel einen [schützenden Kokon](#) für die tödliche Brut. Ganz ohne Vorrat oder wandelnde Speisekammer muss dagegen der Nachwuchs der [Echten Blattwespen](#) zurechtkommen. Er ist nach dem Schlupf auf sich allein gestellt und [erinnert nicht nur optisch an Schmetterlingsraupen](#), sondern ernährt sich wie diese gefräßig von Blättern und anderen Pflanzenteilen.

Hautflügler – von Schädlingen und Nützlingen

Mit ihren so divers ausgerichteten Lebensweisen ist der direkte Einfluss der Hautflügler auf das Wohlbefinden des Menschen enorm. Einige Arten können als Schädlinge in Erscheinung treten. Allen voran gehören dazu die Blattwespen, die an Bäumen und Kulturpflanzen unerwünschte Fraßschäden verursachen können. Auch [Gallwespen](#) befallen die Zierpflanzen und Gehölze, wobei dem Schaden ihrer Gallen in der Regel eher eine rein ästhetische Bedeutung beikommt. Ameisen dringen mitunter in Häuser ein und werden dann als lästig empfunden. Für viele Menschen sind soziale Faltenwespen jedoch die unangenehmsten Vertreter der Hautflügler, die so manche Kaffeetafel sprengen können. Dabei ist die übersteigerte Furcht in den meisten Fällen unbegründet. Zum einen reagieren tatsächlich nur wenige Arten aggressiv und meist auch nur, wenn man ihnen einen Grund gibt. Zum anderen ist ein Stich zwar unangenehm, aber nur selten gefährlich.

Wenn man die Artenvielfalt der Hautflügler bedenkt, sind ihre negativen Effekte auf uns Menschen insgesamt erstaunlich gering. Nichtsdestotrotz ist ihre ökologische und ökonomische Bedeutung enorm und manifestiert sich dabei in erster Linie in nützlichen Aspekten. Als Parasitoide sind sie wichtige Gegenspieler für zahlreiche gefräßige Arten in der Natur, im Garten und in der Landwirtschaft. Ohne sie würden sich viele Schädlinge wie Schmetterlings- und Käferarten ungebremst vermehren. Heute setzen viele ökologische Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen gezielt auf Hautflügler, welche die Plage in Schach halten sollen. Selbst ohne die drohende Massenvermehrung von Schädlingen wären unsere landwirtschaftlichen Bemühungen ohne die Hautflügler oft ertraglos. Bienen und Hummeln zählen zu den wichtigsten Bestäubern, auf die viele Pflanzen angewiesen sind. Gleichzeitig leisten diverse Wespenarten und Ameisenkolonien ihren Anteil, indem sie die Schädlingsmassen unermüdlich ausdünnen. Allen voran sind die manchmal so lästigen sozialen Wespen aus dem Nahrungsnetz kaum wegzudenken. Eine große Kolonie verspeist täglich bis zu einem halben Kilo an Insekten – so viel wie 15 brütende Meisenpärchen in der gleichen Zeit. Die sicherlich positivsten Gefühle verbinden die meisten aber nichts zuletzt mit der Honigbiene, die schon seit Jahrtausenden die Zuckerlust des Menschen zu befriedigen weiß.

Wenn wir jetzt euer Interesse geweckt haben, könnt ihr unter den unten folgenden Links tiefer in die Artenportraits unserer Hautflüglersammlung einsteigen:

Tallienwespen Apocrita



"Echte Bienen" - Honigbienen, Langhornbienen, Wespenbienen, Pelzbienen und Hummeln



Kropfsammler - Seidenbienen und Maskenbienen



Bauchsammler – Blattschneiderbienen, Mauerbienen, Wollbienen und Harzbienen



Sandbienen



Furchenbienen - Furchenbienen und Schmalbienen



Familie Melittidae - Hosenbienen und Schenkelbienen



Sandwespen



Grabwespen



Ameisen



Faltenwespen



Schlupfwespen und Brackwespen

Gabi Buschmann



Goldwespen

Werner Buschmann



Dolchwespen

fossilhunter



Schmalbauchwespen

eRPe



Erzwespen



Gallwespen



Wegwespen

Pflanzenwespen Symphyta



Bürstenhornblattwespen



Echte Blattwespen



Holzwespen



Keulhornblattwespen



sonstige Pflanzenwespen