

Wildbienen

Bestimmungskurs für Einsteiger



Natur-Erlebniszentrum Wanninchen, den 10.08.2024



Handreichung für den **Bestimmungskurs Wildbienen**, entstanden im Rahmen des Projektes »Bienenburgen – Citizen Science für ein Netzwerk aus Lebensinseln für Wildbienen«

Kontakt:

Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. (FIB)

Brauhausweg 2

03238 Finsterwalde

Tel. 03531/ 7907-0

www.fib-ev.de, fib@fib-ev.de

Amtsgericht Cottbus - Vereinsregister VR 3792

Geschäftsführung: Dr. Michael Haubold-Rosar

Projektleitung:

Dr. Christian Hildmann, c.hildmann@fib-ev.de, 03531 7907-25

Bearbeitung:

Ingmar Landeck, i.landeck@fib-ev.de, 03531 7907-19

Stand: 16. Mai 2024

Weitere Informationen erhalten Sie unter der Adresse www.bienenburgen.de

Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz im Rahmen des Programms »Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen (KoMoNa)«

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ablaufplan

10:00 – 11:00	Einführung (Heinz Sielmann Stiftung, Natur-Erlebniszentrum Wanninchen) Wie erkenne ich Wildbienen Aufbau einer Wildbiene Allgemeines zur Bestimmung
11:00 – 12:00	Mittagspause
12:00 – 14:00	Praktische Bestimmungsübungen für Einsteiger im Gelände

Inhalt

Teil 1: Allgemeines, Grundlagen	2
Teil 2.1: Bestimmungshilfe	16
Teil 2.2: Wildbienen erkennen mit unserer Wildbienen-BestimmungsApp.....	25
Teil 3: Unsere wichtigsten Wildbienengruppen	38
Hinweise zum Fotografieren von Wildbienen zu Bestimmungszwecken	71
Literatur	72
Raum für eigene Notizen	75

Teil 1

Allgemeines Grundlagen

Wildbienen sind gesetzlich geschützt

Nach der "Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten" (Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)) sind seit 1980 alle heimischen Bienenarten besonders geschützt:

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV)

Vom 16. Februar 2005
(BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; berichtigt am 18.3.2005 S.896)

Abschnitt 1 Unterschutzstellung, Ausnahmen und Verbote

§ 1 Besonders geschützte und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten

Die in [Anlage 1](#) Spalte 2 mit einem Kreuz (+) bezeichneten Tier- und Pflanzenarten werden unter **besonderem Schutz** gestellt. Die in Anlage 1 Spalte 3 mit einem Kreuz (+) bezeichneten Tier- und Pflanzenarten werden unter strengen Schutz gestellt.

---- > *Hymenoptera* (Hautflügler)
Apoidea spp. Bienen und Hummeln – alle heimischen Arten

Auf diese Verordnung bezieht sich auch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Wildbienen sind nach §7 BNatSchG **besonders geschützt**.

Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010
zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1362) m.W.v. 29.07.2022

§ 7 Begriffsbestimmungen

(2) Für dieses Gesetz gelten folgende weitere Begriffsbestimmungen:

13. besonders geschützte Arten

- a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 709/2010 (ABl. L 212 vom 12.8.2010, S. 1) geändert worden ist, aufgeführt sind,
- b) nicht unter Buchstabe a fallende
 - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
 - bb) europäische Vogelarten,
- c) **Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind**

§ 44

Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der **besonders geschützten** Arten **nachzustellen**, sie zu **fangen**, zu **verletzen** oder zu **töten** oder ihre **Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen**, zu beschädigen oder zu zerstören,

Hinzu kommt der allgemeine Schutz wildlebender Tiere:

§ 39

Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen

(1) Es ist verboten,

1. wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten,

... 2. wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten,

3. Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.

Was bedeutet das?

1. Wir dürfen ohne Ausnahmegenehmigung keine Wildbienen fangen oder töten.
2. Wir dürfen ihre Lebensstätten (Nisthabitate) nicht beeinträchtigen oder zerstören.
3. Das Beobachten und Fotografieren sind hingegen erlaubt.

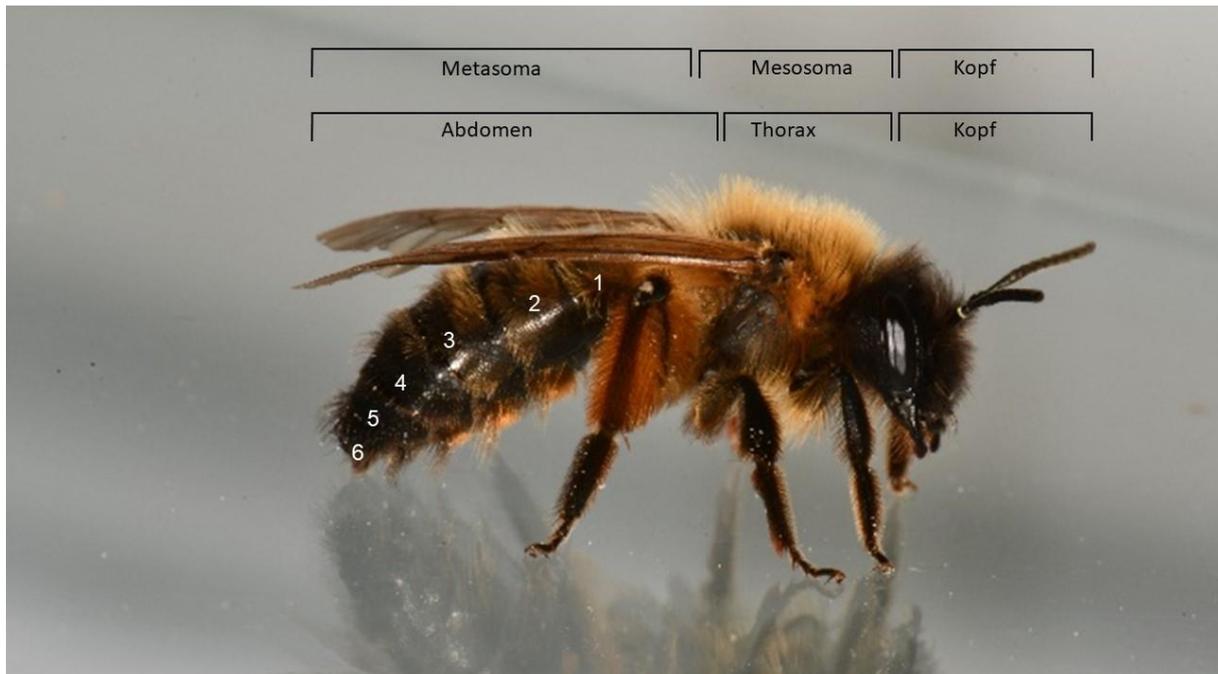
Wie erkenne ich eine Wildbiene?

Wildbienen besitzen einen dreigeteilten Körper:

1. Kopf mit deutlich sichtbaren Fühlern, Komplexaugen und Mundwerkzeugen
2. Vorderleib (Mesosoma = Brust [Thorax] + Propodeum [Teil des Abdomens]) mit 3 Beinpaaren und 2 Paaren häutiger Flügel
3. Hinterleib aus mehreren Segmenten (Weibchen: 6, Männchen: 7)

→ Insekten, Hautflügler

- Wildbienen besitzen eine Einschnürung (Taille) zwischen Vorder- und Hinterleib (Meso- und Metasoma): → **Tailleswespen (Apocrita)**
- Der ursprüngliche Eiablageapparat wurde zu einem Wehrstachel umgebildet (nur weibliche Tiere): → Stechimmen (Schwestergruppe der Legimmen) **(Aculeata)**
- Wildbienen sind meistens behaart und in ihrer Färbung sehr variabel
- Ihre Körpergröße variiert zwischen 4 und 30 mm.
- Wildbienen-Larven fressen Pollen. Daher sammeln Wildbienen Pollen für ihren Nachwuchs, mit dem sie die Brutzellen verproviantieren (Ausnahmen bestätigen die Regel: Kuckucksbienen), und ernähren sich selbst von Nektar; Kuckucksbienen sind parasitoide Formen (töten ihren Wirt), die sich von sammelnden Formen ableiten lassen.
- Lebensweise: solitär, kommunal oder sozial sowie parasitär



Wildbiene oder Honigbiene?

Die Gattung Honigbiene (*Apis*) gehört zur Familie der Eigentlichen Bienen (*Apidae*) und damit zur unmittelbaren Verwandtschaft unserer Hummeln und Kuckuckshummeln (*Bombus*), Holzbienen (*Xylocopa*), Langhornbienen (*Eucera*), Pelzbienen (*Anthophora*), Trauerbienen (*Melecta*), Fleckenbienen (*Thyreus*), Wespenbienen (*Nomada*) u.a.

Die europäischen Formen der Westlichen Honigbiene haben sich erst nach der letzten Eiszeit im Zuge der Neubesiedlung der durch den zurückweichenden Eisschild freigegebenen Landmassen herausgebildet. Die Dunkle Europäische Honigbiene (*Apis mellifera mellifera*) verbreitete sich dabei in den gemäßigten und kühleren Klimazonen Europas, so zum Beispiel in Deutschland, Österreich und der Schweiz mit den Alpen als südliche, natürliche Barriere. Diese züchterisch unveränderte Form gilt heute bei uns allerdings als ausgestorben. Einige Wildbienen-Fachleute sind jedoch davon überzeugt, dass es auch bei uns noch wildlebende Völker der Dunklen Europäischen Honigbiene gibt (→ www.beetrees.org).

- Honigbienen kommen bei uns nur ausnahmsweise wild bzw. freilebend vor, sondern fast ausschließlich als Nutztier des Menschen.
- Eindeutiger Unterschied ist die Nistweise: Honigbienen nisten mit ihren individuenreichen Staaten in geräumigen Beuten beim Imker oder in Baumhöhlen.
- Wildbienen dagegen leben meistens solitär oder kommunal und sehr selten primitiv eusozial (Hummeln).
- Wildbienen bauen niemals Waben.
- Honigbienen besitzen behaarte Augen; Wildbienen, mit Ausnahme der Kegelbienen, keine Haare auf hingegen unbehaarte Augen (gute Fotos!).
- Honigbienen erkennt man im Freiland vor allem an den Sammelkörbchen (Corbicula) ihrer Hinterbeine und an ihrer Körpergröße von 11 bis 13 mm. Unter unseren Wildbienen besitzen nur Hummeln Sammelkörbchen.
- Einige Wildbienen-Fachleute sind noch davon überzeugt, dass es die Honigbiene bei uns nur noch als Nutztier gibt. Neueste Untersuchungen zeigen, dass es auch von der Honigbiene – die eigentlich zu den Wildbienen gehört – wildlebende Völker in Baumhöhlen gibt (→ www.beetrees.org).

Schau mir in Augen – Behaarte Komplexaugen sind sehr selten

Es gibt nur zwei Gattungen, die behaarte Komplexaugen besitzen. Diese sind bereits mit einer guten Einschlaglupe erkennbar.

Es handelt sich dabei um:

1. Die Honigbiene (*Apis mellifera*)



2. Die Gattung Kegelbienen (*Coelioxys*) [s. Teilschlüssel C – Kuckucksbienen]



Was sind keine Wildbienen?

- (1) Honigbiene – gehört zwar verwandtschaftlich zu den Wildbienen – ist aber eine domestizierte Wildform, also ein Haustier.



- (2) Schwebfliegen und andere Fliegen mit bienenartiger Färbung / Zeichnung – besitzen nur ein Paar Flügel



Schwebfliegen



Schwebfliege



Blaskopffliege

(3) Andere Hautflügler (zwei Paare häutiger Flügel) mit und ohne „Wespentaille“



Goldwespen



Wegwespen



Grabwespen

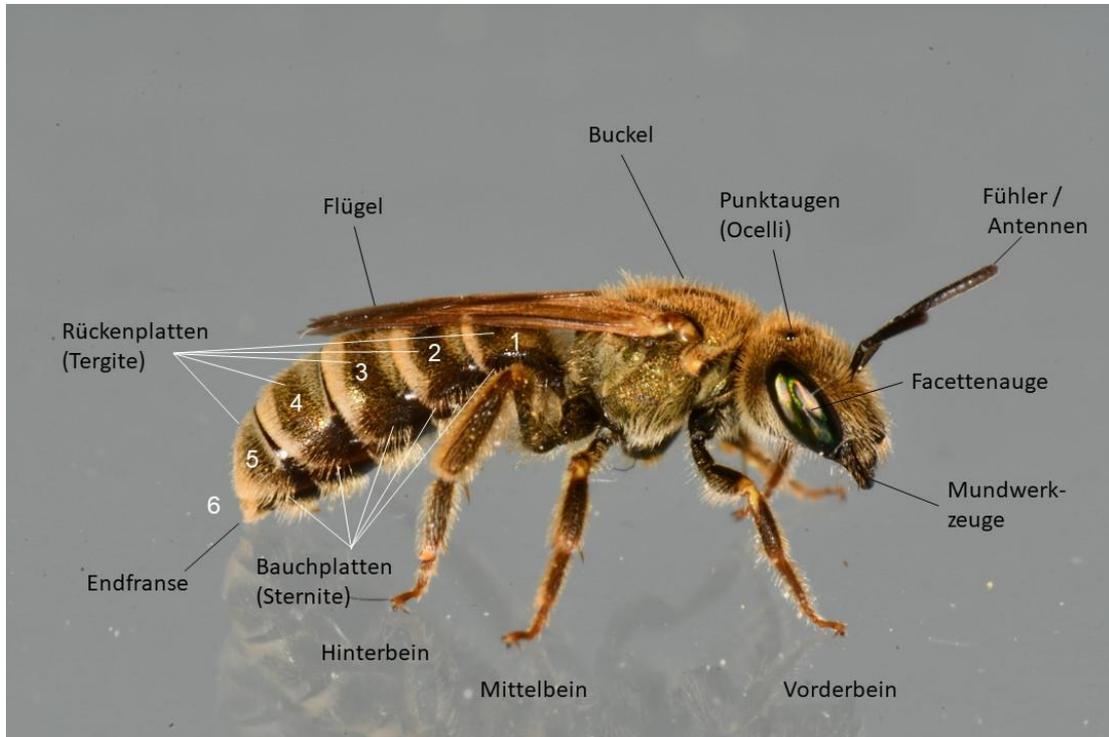


Faltenwespen



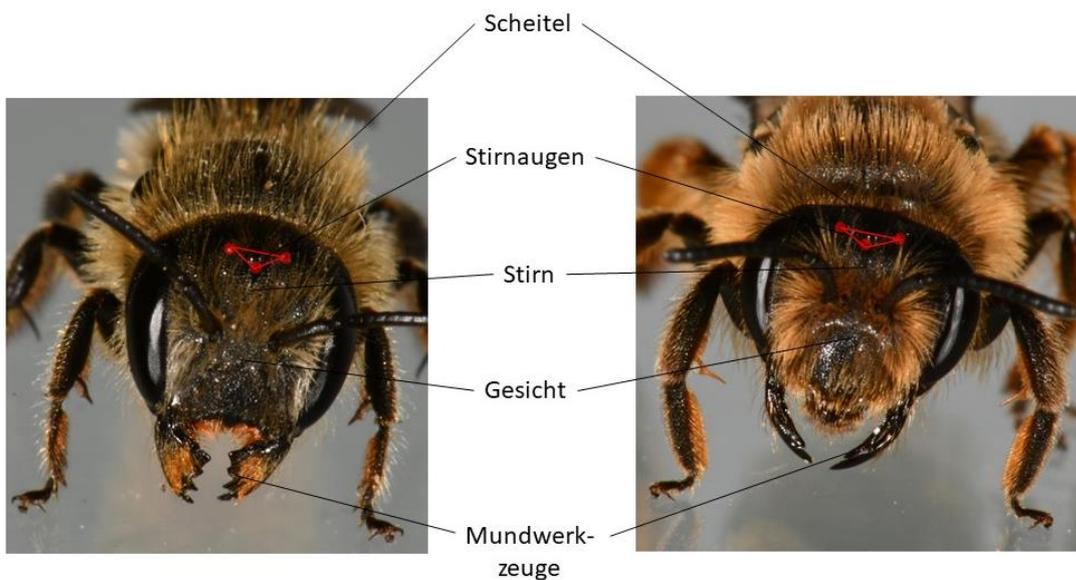
Dolchwespen

Körperbau einer Wildbiene



Wildbiene in Seitenansicht.

Kopf

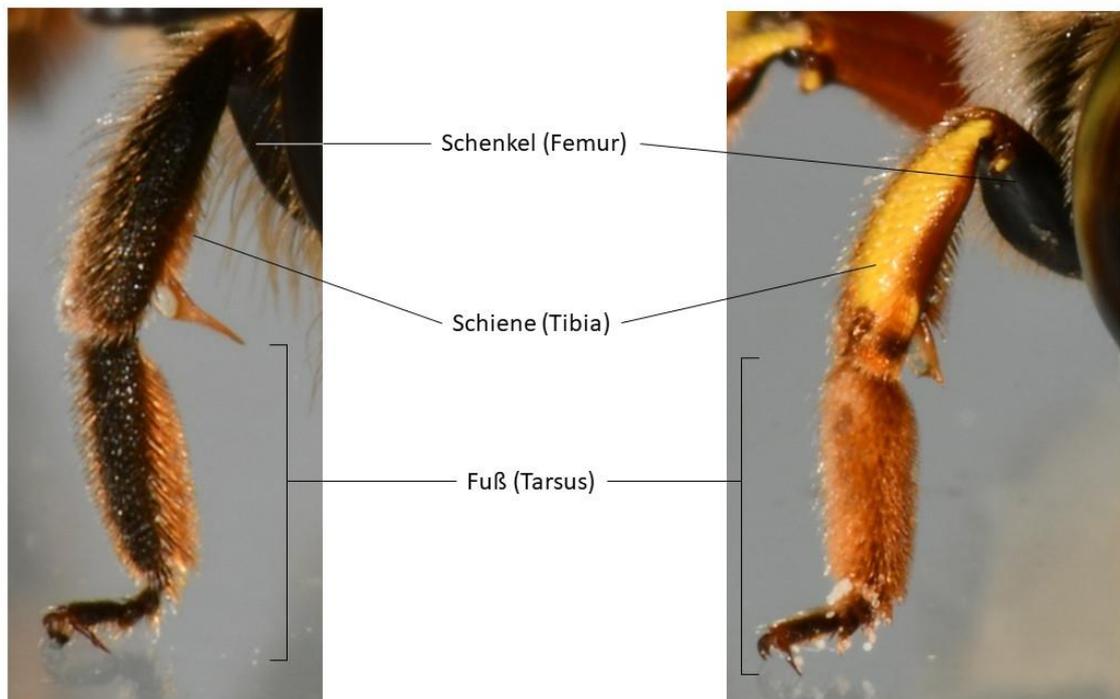


Wildbienen, Kopf von vorn (links: Blattschneiderbiene, rechts: Sandbiene).



Manche Wildbienen fallen durch farbige Gesichtspartien und auffallend gefärbte Augen auf: männliche Pelzbiene (links); Kopf einer Hummel mit farblich markierten 1. bis 5. Fühlerglied (rechts).

Beine



Beine von Wildbienen.

Beachte: das erste (basale) Fußglied ist deutlich größer und länger als die übrigen. Nicht mit der Schiene des betreffenden Beines verwechseln!



Füße

von Wildbienen: links mit Haftlappen (Pulvillus), rechts ohne Haftlappen.

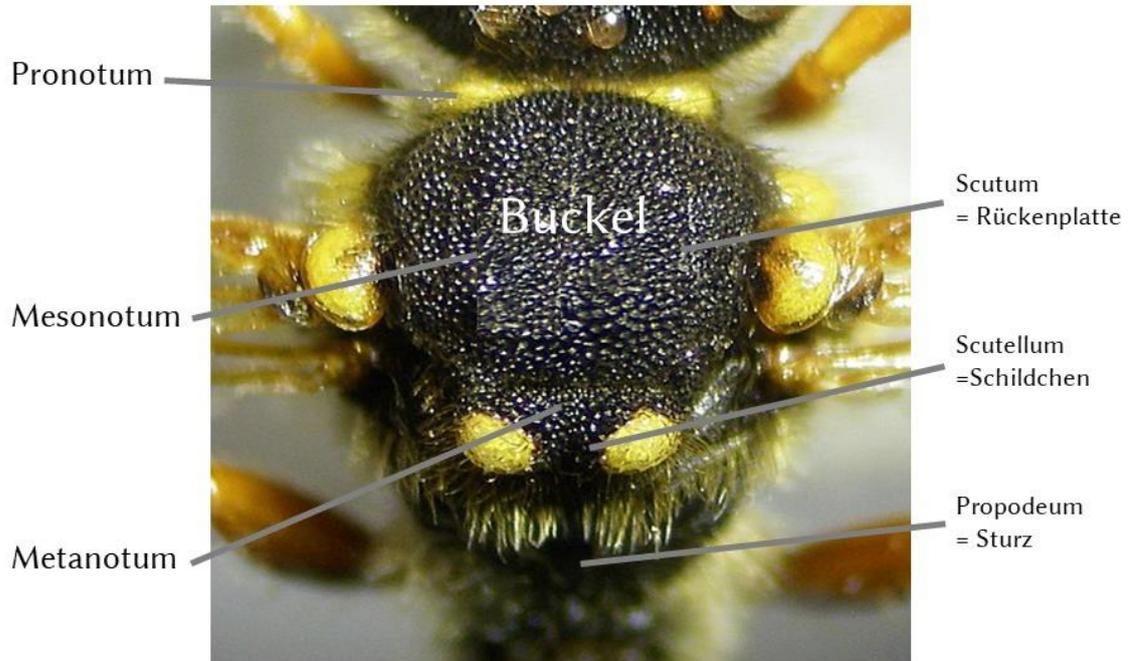


Hinterbein einer Arbeiterin der Ackerhummel mit Sammelkorbchen (violett) und Hinterfuß (türkis).

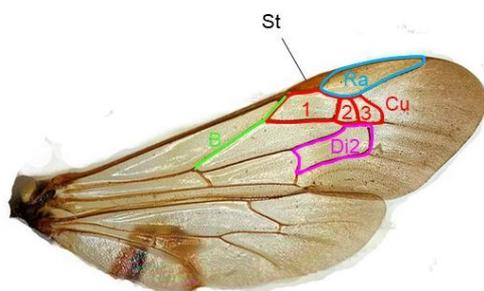


Gebänderte Blattschneiderbiene: Weibchen mit normalen Vorderbeinen (links), Männchen mit blattartig verbreiterten Fußgliedern (rechts)

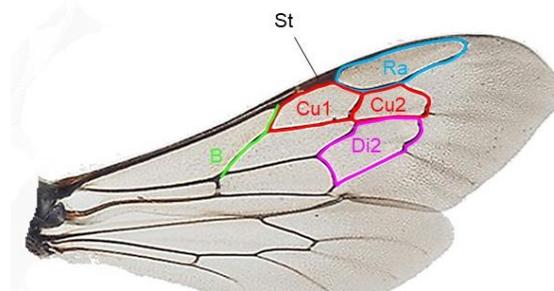
Vorderleib mit Flügel



Für die Bestimmung wichtige Strukturen am Mesosoma (Brust [Thorax]): Pronotum, Mesonotum mit Scutum [Rückenplatte] und dem sog. Buckel, Metanotum mit Scutellum [Schildchen]; Teil des Hinterleibes [Abdomen]: Propodeum [Sturz].



Wespenbiene



Blattschneiderbiene

Wildbienenflügel mit für die Bestimmung wichtigen Merkmalen: B Basalader, Ra Radialzelle, Cu1-3 Cubitalzellen 1 bis 3, Di2 Diskoidalzelle 2.

Erklärung von Fachbegriffen

Begriff	Beschreibung
Abdomen	Hinterleib, dazu gehört auch das Propodeum
Coxa	Hüfte, zum Bein gehörend
Femur	Schenkel, zum Bein gehörend
Geißel	Gesamtheit der nach dem Schaft folgenden Glieder des Fühlers
Klauenglied	Letztes Fußsegment, trägt die Krallen
Mandibel	Beißende Mundwerkzeuge
Mesosoma	Mittlerer Körperabschnitt (Brust + Propodeum), durch die Taille vom Mesosoma getrennt
Metanotum	Hinterer Teil der Brust
Metasoma	Hinterleib ohne Propodeum, durch die Taille vom Mesosoma getrennt
Metatarsus	Erstes Fußsegment, schließt an die Schiene an
Ocelli	Punktaugen, Stirnaugen
Pronotum	Vorderer Teil der Brust
Propodeum	Sturz, letzter Abschnitt des Mesosoma, gehört bereits zum Abdomen
Scapus	Erstes Segment des Fühlers (Schaft)
Scutellum	Schildchen, Teil des Mesosomas
Scutum	Hauptsclerit des Mesosoma, den Buckel bildend
Segment	Abschnitt des Hinterleibes, bestehend aus Tergit und Sternit
Sklerit	Chitinplatte des Außenskelettes
Sternit	Untere Chitinplatten
Tarsus	Fuß
Tergit	Obere Chitinplatten
Thorax	Brust, Hauptteil des mittleren Abschnittes des Bienenkörpers
Tibia	Schiene, zum Bein gehörend
Trochanter	Schenkelring, zum Bein gehörend

Teil 2.1

Bestimmungshilfe

Übersicht der Bienengattungen Brandenburgs

Gattung	Artenzahl	in BB ausgestorben
Sandbienen (<i>Andrena</i>)	71	5
Schmalbienen (<i>Lasioglossum</i>)	42	5
Wespenbienen (<i>Nomada</i>)	40	3
Hummeln (<i>Bombus</i>)	29	1
Maskenbienen (<i>Hylaeus</i>)	28	-
Mauerbienen (<i>Osmia</i>, inkl. <i>Hoplitis</i>)	20	1
Blutbienen (<i>Sphecodes</i>)	19	-
Blattschneider- & Mörtelbienen (<i>Megachile</i>)	15	2
Furchenbienen (<i>Halictus</i>)	11	1
Kegelbienen (<i>Coelioxys</i>)	10	-
Pelzbienen (<i>Anthophora</i>)	8	2
Seidenbienen (<i>Colletes</i>)	7	1
Düsterbienen (<i>Stelis</i>)	7	-
Woll- & Harzbienen (<i>Anthidium</i>)	7	-*
Langhornbienen (<i>Eucera</i>)	5	1
Sägehornbienen (<i>Melitta</i>)	4	1
Scherenbienen (<i>Chelostoma</i>)	3	-
Filzbienen (<i>Epeolus</i>)	3	-
Hosenbienen (<i>Dasypoda</i>)	3	1
Löcherbienen (<i>Heriades</i>)	2	-
Schenkelbienen (<i>Macropis</i>)	2	-
Trauerbienen (<i>Melecta</i>)	2	-
Zottelbienen (<i>Panurgus</i>)	2	-
Schlüpfbienen (<i>Rophites</i>)	2	-
Sandgängerbienen (<i>Ammobates</i>)	1	-
Honigbiene (<i>Apis</i>)	1	-
Kraftbienen (<i>Biastes</i>)	1	2
Keulhornbienen (<i>Ceratina</i>)	1	-
Glanzbienen (<i>Dufourea</i>)	1	1
Schmuckbienen (<i>Epeoloides</i>)	1	-
Graubienen (<i>Rhophitoides</i>)	1	-
Spiralhornbienen (<i>Systropha</i>)	1	-
Fleckenbienen (<i>Thyreus</i>)	1	1
Holzbiene (<i>Xylocopa</i>)	1	-
	351	28

*Distel-Wollbiene (*Anthidium nanum*) wurde in Brandenburg wiederentdeckt und kommt auch im Projektgebiet vor (Landeck 2022, unpubl.)

Weitere vier Gattungen gelten im Land Brandenburg als ausgestorben:

Steppenglanzbiene (*Ammobatooides*), Zweizahnbiene (*Dioxys*), Schwebebiene (*Melitturga*), Scheinlappenbiene (*Panurginus*)

Bestimmungsschlüssel

Zuerst versucht man zu erkennen, ob die Biene Pollen trägt oder Sammeleinrichtungen für Pollen besitzt (Weibchen, Königinnen und Arbeiterinnen von Hummeln)

- | | |
|--|---|
| <p>1 Sammelt die Biene Pollen oder es sind erkennbare Sammeleinrichtungen vorhanden? 2</p> <p>- Es sind keinerlei Sammeleinrichtungen erkennbar..... 3</p> | |
| <p>2 Sammelt die Biene mit einer Bauchbürste oder ist eine solche zu erkennen? 2</p> <p>- Sammelt die Biene mit Sammeleinrichtungen (lange borstenartige Behaarung, Körbchen) an den Hinterbeinen oder sind solche Sammeleinrichtungen an den Hinterbeinen zu erkennen? 3</p> | <p>Teilschlüssel A – Weibchen von Bauchsammlerbienen</p> <p>Teilschlüssel B – Weibchen von Beinsammlerbienen</p> |
| <p>3 Biene wurde an Nestern anderer Wildbienen gefunden. Es handelt sich höchstwahrscheinlich um eine Kuckucksbiene. 2</p> <p>- Fundumstände weisen nicht sicher auf eine Kuckucksbiene hin. Es kann sich auch um ein Männchen sammelnder Wildbienen handeln (häufig mit stark behaartem Kopf/vorhandenem „Schnurrbart“). 3</p> | <p>Teilschlüssel C – Kuckucksbienen</p> <p>Hauptschlüssel (Amiet et al. 2017, www.bienenburgen.de)</p> |



Sammlertypen bei Wildbienen. A. Bauchsammlerbiene (Mauerbiene), B. Beinsammlerbiene (Sandbiene), C. Kropfsammlerbiene (Maskenbiene), D. Kuckucksbiene (Kegelbiene)

Wildbienen I – Beinsammler



Hummeln (*Bombus*, teilw.)



Seidenbienen (*Colletes*)



Sandbienen (*Andrena*)



Furchenbienen (*Halictus*)



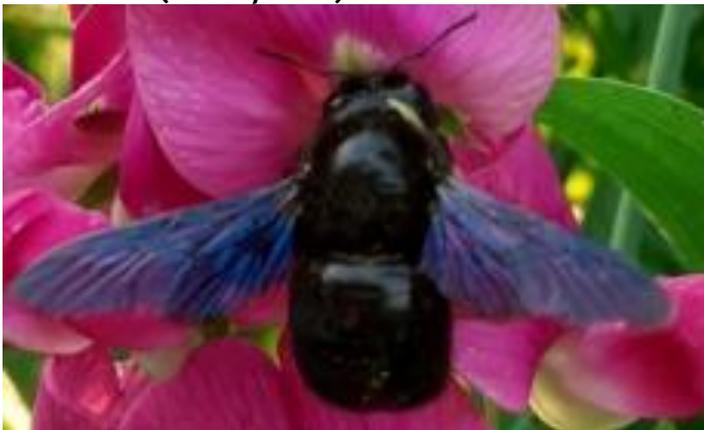
Furchenbienen (*Halictus*)



Schmalbienen (*Lasioglossum*)



Pelzbienen (*Anthophora*)



Holzienen (*Xylocopa*)



Schenkelbienen (*Macropis*)



Langhornbienen (*Eucera*)

Weibchen



Männchen



Hosenbienen (*Dasypoda*)

Weibchen



Männchen

Wildbienen II – Bauchsammler



Mauerbienen (*Osmia*)

Weibchen



Männchen



Löcherbienen (*Heriades*)



Scherenbienen (*Chelostoma*)



Woll- und Harzbienen (*Anthidium*)





Blattschneiderbienen (*Megachile*) Weibchen



(manche) Männchen

Wildbienen III – Kropfsammler



Maskenbienen (*Hylaeus*)





Holzbiene (*Xylocopa*)

Weibchen

Männchen

Wildbienen IV – Kuckucksbienen (nicht sammelnd)



Blutbiene (*Sphecodes*)

Wespenbiene (*Nomada*)



Schmuckbiene (*Epeoloides*)

Weibchen

Männchen



Kuckuckshummeln (*Bombus*, teilw. / *Psithyrus*)



Trauerbienen (*Melecta*)



Filzbienen (*Epeolus*)



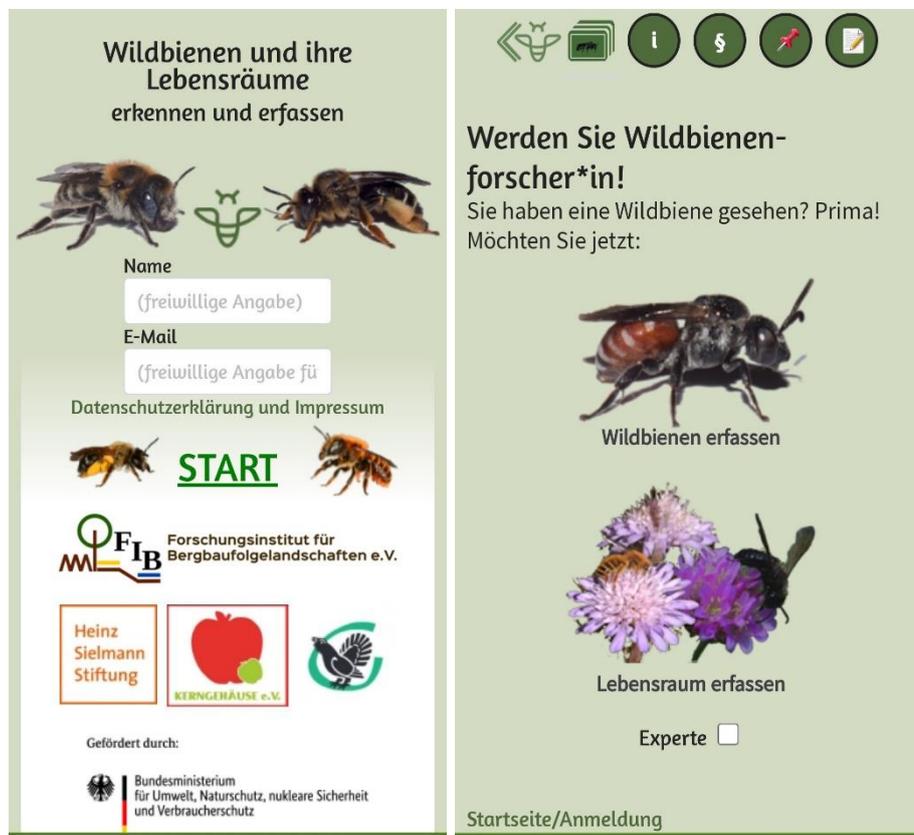
Kegelbienen (*Coelioxys*)

Teil 2.2

Wildbienen erkennen mit unserer Wildbienen-BestimmungsApp

Verwendungszweck der Wildbienen-BestimmungsApp

Die App kann bei der Bestimmung von Wildbienen im Gelände oder anhand von Fotos verwendet werden. Auf Merkmale wie sie in einschlägigen Bestimmungsschlüsseln verwendet werden, wurde weitgehend verzichtet. Vielfach müssen die Tiere dafür getötet und für wissenschaftliche Zwecke präpariert werden. Für die Bestimmung sind dann Hilfsmittel wie Mikroskope notwendig. Diese Aufgaben sind dem Spezialisten vorbehalten. Mithilfe unserer App soll hingegen der naturkundlich interessierte Laie in die Lage versetzt werden, im Gelände häufige und markante Arten zu bestimmen. Über leicht erkennbare Merkmale und unter Berücksichtigung des Beobachtungsdatums stellt die App zügig eine Auswahl von Artvorschlägen zusammen. Die letztendliche Auswahl der zutreffenden Art obliegt schließlich dem Beobachter selbst. Wurde eine gesichtete Wildbiene vom Nutzer bestimmt, kann diese auch an das Bienenburgen-Projektteam gemeldet werden. Daneben bietet die App auch die Möglichkeit gefundene Nist- und Nahrungshabitate von Wildbienen zu melden. Die eingehenden Meldungen werden anschließend von uns gesammelt, geprüft und ausgewertet.



Startseite und Seite für die Wahl zwischen „Wildbienen erfassen“ und „Lebensraum erfassen“.

Ziel dieser Erfassung ist, den Wissensstand zu Wildbienen in der Region, insbesondere im Siedlungs- und siedlungsnahen Raum, zu verbessern. Die Artenauswahl, die in der App hinterlegt ist, orientiert sich an den in Südbrandenburg, insbesondere der Niederlausitz, vorkommenden Arten. Eine kontinuierliche Erweiterung des hinterlegten Artenbestandes, z.B. aufgrund von Veränderungen in der regionalen Wildbienenfauna, ist jedoch jederzeit möglich. Manche Arten innerhalb einer Gattung lassen sich im Gelände und anhand von Fotos nicht voneinander unterscheiden. Diese wurden als Artengruppen aufgenommen. Teilweise ähneln sich die Arten einer ganzen Gattung so stark, dass es auch für Spezialisten unmöglich ist, diese im Gelände zu unterscheiden. Hier kann mithilfe der App eine Bestimmung nur bis zur Gattungsebene vorgenommen werden.

Benutzungshinweise

Da es sich bei unserer Bestimmungs-App um eine Web-App handelt, muss keine Installation durchgeführt werden. Die App startet direkt beim Klick auf den zugehörigen Link. Perspektivisch soll auch eine offline-Funktion integriert werden. So können die Nutzer die App auch verwenden, falls in Wald und Feld das mobile Netz versagt. Nach dem Öffnen der App erscheint die Startseite mit der Anmeldeoption. Durch das Klicken auf den Button „Starten“ wird das Hauptmenü der App aufgerufen. Hier kann der Nutzer sich entscheiden, ob er eine Wildbiene oder einen Lebensraum, in welchem Bienen beobachtet wurden, bestimmen und melden möchte.

Generell kann zwischen Anfänger- und Expertenmodus gewählt werden, was vor allem bei der Artbestimmung dem Einsteiger die Benutzung der App erleichtern soll. Beim Anfängermodus werden neben Flugzeit und Größe der beobachteten Wildbiene nur die Gestalt und Behaarung als weitere Merkmale benötigt. Der Expertenmodus bietet hingegen die Möglichkeit, Farb- und Behaarungsmerkmale von Kopf, Vorder- und Hinterleib, sowie der Hinterbeine zu nutzen. Allerdings können auch hier nicht sicher erkannte Merkmalskomplexe unbewertet bleiben.

Nach der Auswahl der Option „**Wildbienen erfassen**“ ermöglicht das Menü folgende Bestimmungsvarianten:



Markante Arten: Einige heimische Bienen sind besonders auffällig oder in ihrem Erscheinungsbild einzigartig. Diese Arten haben wir in einer Übersicht gesondert zusammengestellt. Mit etwas Glück führt die App den Beobachter so schnell zu einer Bestimmung.

Artenbestimmung: Durch Filtern bestimmter Merkmale (z.B. Größe, Behaarung) lassen sich nach einer Beobachtung mögliche Wildbienenarten eingrenzen. Die zu den ausgewählten Merkmalen passenden Arten erscheinen am rechten Bildschirmrand. Durch Anklicken eines Fotos können noch mehr Informationen zu einer Art abgerufen werden. Nicht oder nicht sicher erkannte Merkmale können weggelassen werden.

Pollensammelgruppen: Wildbienenweibchen haben unterschiedliche Strategien des Pollensammelns entwickelt. Viele Arten besitzen spezielle Strukturen aus langen Haaren an den Beinen (Beinsammler). Andere besitzen lange borstenartige Haaren auf der Unterseite ihres Hinterleibs (Bauchsammler). Einige Arten besitzen keinen Sammelapparat und transportieren ihren Pollen im Kropf zum Nest (Kropfsammler). Daneben gibt es auch Bienen, die, ähnlich des Kuckucks in der Vogelwelt, mit Pollen versorgte Brutzellen sammelnder Arten aufsuchen und dort ihre Eier ablegen (Kuckucksbienen). Die Männchen aller Bienenarten sammeln keinen Pollen und besitzen daher auch keine Sammeleinrichtungen.

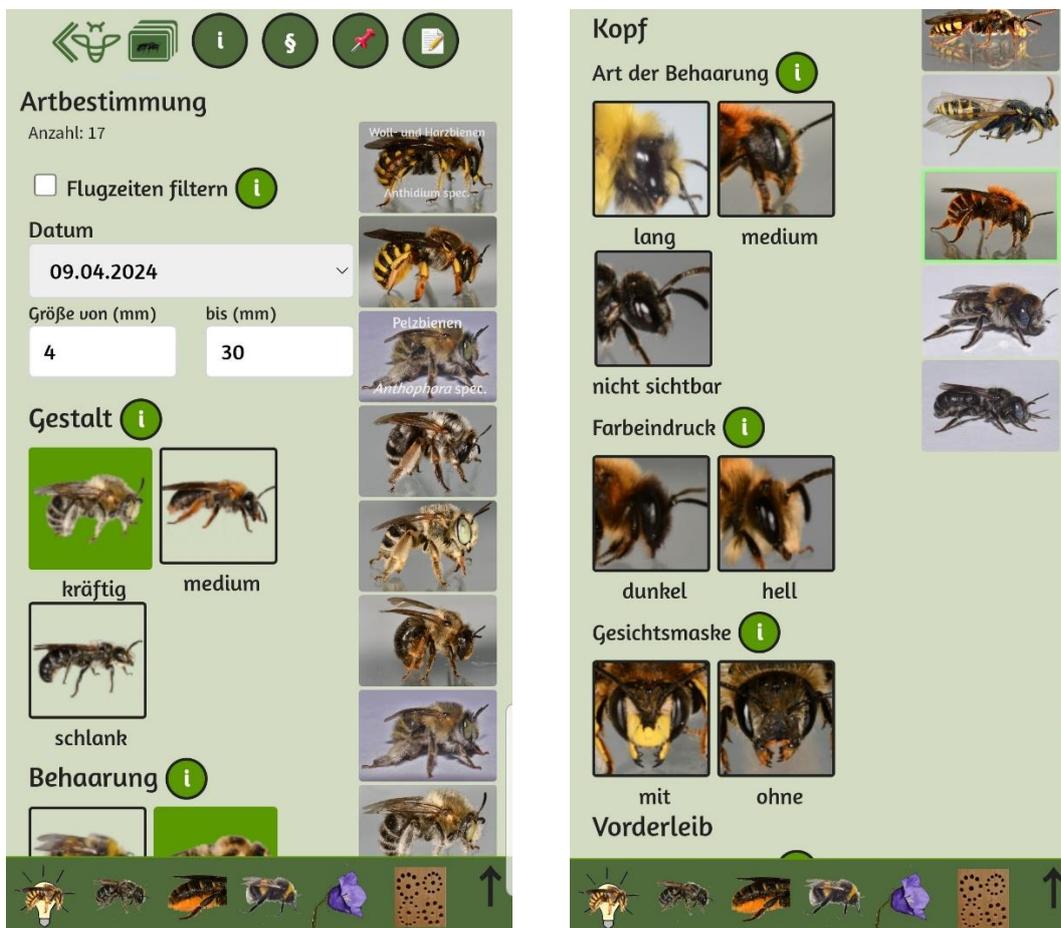
Hummeln: Artenbestimmung nur für Hummeln, da diese spezielle, oft sehr charakteristische Färbungsmerkmale aufweisen. Hierbei wird zuerst der Hinterleib der Tiere betrachtet, da dieser bei Hummeln häufig eine leicht erkennbare Färbung aufweist. An dieser Stelle verwendet die App anstelle von Fotos Grafiken, die das artspezifische Farbschema darstellen. Oft führt so die Färbung von Körperteilen und die Anordnung der farbigen Binden zu einem Bestimmungsergebnis.

Pollenpflanzen spezialisierter Wildbienen: Viele Wildbienen haben sich – bezogen auf das Sammeln von Pollen – auf eine Pflanzenart oder -gattung spezialisiert. Über eine Vorauswahl der Blütenfarbe kann der Nutzer den Artenumfang schnell eingrenzen. Nach einem Klick auf das Foto der vorliegenden Pflanzenart zeigt die App die regional vorkommenden spezialisierten Bienenarten an.

Niströhrenverschlüsse: Auch der Nistplatz und verschiedene Eigenschaften der Nester lassen auf die solitär lebende Wildbienenart schließen, die dort tätig war. Auch der Durchmesser des Niströhreneingangs und das Material, mit dem das Bienenweibchen das Nest verschlossen hat, liefern Hinweise darauf, welche Art am Werke war.

Artenbestimmung:

Die Folgenden Screenshots zeigen die Merkmale die im Rahmen der Bestimmung von Wildbienen mit der App verwendet werden.



Vorderleib

Art der Behaarung i

dicht

spärlich

nicht sichtbar

Farbeindruck i

braun

dunkel

hell

mehrfarbig

Hinterleib

Art der Behaarung i

Hinterleib

Art der Behaarung i

dicht

nicht sichtbar

spärlich

Hauptfarbeindruck i

ähnlich

anders

fleckig

mehrfarbig

Binden und deren Farbe i

fleckig

mehrfarbig

Binden und deren Farbe i

gelb

ohne

weiß

wespenartig

Farbe der Hinterbeine i

andersfarbig

gleichfarbig

schwarz

schwarz

zusätzliche Merkmale

Augen i

dunkel

gefleckt

grün

Farbe der Flügel i

durchsichtig

schwarzbraun

verdunkelt

Merkmal
Wichtige Hinweise
Artbestimmung

Anzahl: 90

 Flugzeiten filtern 

Datum

20.03.2024

Größe von (mm)

4

bis (mm)

30



kräftig

medium

schlank



lang

medium

nicht sichtbar



lang

medium

nicht sichtbar



dunkel

hell



mit

ohne



dicht

spärlich

nicht sichtbar



braun

dunkel

hell

mehrfarbig

Filter für Flugzeit und Körpergröße: Nicht alle Wildbienen fliegen zur selben Jahreszeit. Daher kann es sehr hilfreich, den Flugzeitenfilter einzuschalten. Wenn der Filter benutzt wird, schließt die App alle Arten aus, deren Flugzeitraum nicht das Beobachtungsdatum einschließt.

Auch die Angabe der **Körpergröße** erleichtert die Bestimmung von Wildbienen. Mithilfe dieses Filters wird die Liste der von der App vorgeschlagenen Arten auch ohne Angabe weiterer Merkmale eingegrenzt.

Gestalt: Betrachtet wird die allgemeine Körperform der beobachteten Wildbiene. Unabhängig von ihrer Größe werden kräftig (gedrungen, kompakt) gebaute, medium (normal) proportionierte und auffällig schlanke Arten unterschieden.

Behaarung: Hier ist der allgemeine Eindruck der Länge der Körperbehaarung ohne Betrachtung eines bestimmten Körperteils gemeint. Der Nutzer kann zwischen lang, medium (mittel) lang behaarten Arten und solchen, deren Behaarung nicht sichtbar ist (entweder sehr kurz oder nicht vorhanden), unterscheiden.

Behaarung des Kopfes: Hier ist der allgemeine Eindruck der Länge der Kopfbehaarung gemeint. Der Nutzer kann zwischen lang, medium (mittel) lang behaarten Arten und solchen, deren Behaarung nicht sichtbar ist (entweder sehr kurz oder nicht vorhanden), unterscheiden.

Färbung der Kopfbehaarung: Hierfür soll der Nutzer nur die Färbung der Kopfbehaarung betrachten. Diese kann aus einheitlich unterschiedlich gefärbten Haaren bestehen. Gemeint ist hier Hauptfarbeindruck, den der Nutzer bei seiner Beobachtung gewonnen hat.

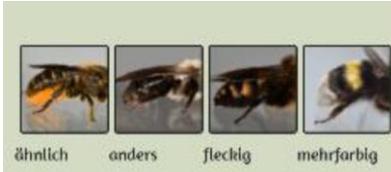
Gesichtsmaske: Bei manchen Arten sind Teile der Oberfläche der Kopfkapsel hell gefärbt. Bei Arten mit dicht behaarten Köpfen kann diese Gesichtsmaske von der Behaarung etwas verdeckt werden.

Behaarung des Vorderleibs: Hier ist der allgemeine Eindruck der Dichte der Behaarung gemeint. Der Nutzer kann zwischen lang, spärlich behaarten Arten und solchen, deren Behaarung nicht sichtbar ist (entweder sehr kurz oder nicht vorhanden), unterscheiden.

Hauptfarbeindruck des Vorderleibs: Hier ist der allgemeine Farbeindruck gemeint, der unabhängig von der Behaarung entsteht. Häufig ist der Vorderleib einfarbig oder es überwiegt ein bestimmter Farbeindruck deutlich. Bei manchen Arten sind jedoch gut abgegrenzte deutlich unterschiedlich gefärbte Partien erkennbar (z.B. schwarz/weiß oder schwarz/gelb). In solchen Fällen wählen sie mehrfarbig aus.



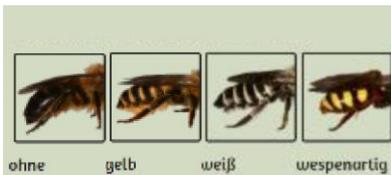
Behaarung des Hinterleibs: Hier ist der allgemeine Eindruck der Dichte der Hinterleibsbehaarung gemeint. Der Nutzer kann zwischen lang, spärlich behaarten Arten und solchen, deren Behaarung nicht sichtbar ist (entweder sehr kurz oder nicht vorhanden), unterscheiden.



Hauptfarbeindruck des Hinterleibs: Hierfür ist es nicht notwendig, die genaue Färbung des Hinterleibes zu erkennen. Hier versucht der Nutzer zu erfassen, ob sich der Farbeindruck des Hinterleibes von dem des Vorderleibes unterscheidet oder ob er diesem ähnlich ist. Manche Arten tragen Flecken, die jedoch mehr oder weniger gleich gefärbt sind. Bei Wildbienen mit unterschiedlich gefärbten Partien und zusätzlichen Binden wählen sie mehrfarbig aus.



Färbung der Hinterbeine im Vergleich zum Hinterleib: Auch hierfür ist es nicht notwendig, dass der Nutzer die genaue Färbung der Hinterbeine betrachten muss. Es ist lediglich wichtig zu erfassen, ob sich die Farbe der Hinterbeine von der des Hinterleibes unterscheidet oder nicht oder ob die Hinterbeine einfach schwarz sind. Bei behaarten Tieren ist der Farbeindruck gemeint, der durch die Behaarung entsteht. Wichtig: Bei Weibchen beinsammelnder Arten kann durch den transportierten Pollen eine Bewertung dieses Merkmals nicht möglich sein.



Binden des Hinterleibs: In manchen Fällen ist die Abgrenzung zu Flecken nicht einfach. In solchen Fällen werden durch die entsprechende Merkmalsausprägung unter „Hauptfarbeindruck des Hinterleibs“ zu denselben Arten geführt.



Augenfarbe: Wildbienen besitzen in der Regel unauffällig dunkel gefärbte Augen. Jedoch fallen manche Arten, insbesondere Männchen durch deutlich grüne Augen auf. Dieses Merkmal setzt allerdings einige Übung voraus. Am besten lässt sich die Augenfärbung an fotografierten Tieren erkennen. Dieses Merkmal sollte nur verwendet werden, wenn sich der Nutzer ganz sicher ist.



Flügelfarbe: Die allermeisten Wildbienen besitzen glasig durchsichtige Flügel. Dennoch gibt es einige Ausnahmen. Besonders unter den Hummeln fallen die sogenannten Kuckuckshummeln mit ihren verdunkelten Flügeln auf. Manche Arten besitzen sogar schwarzbraune Flügel. Nicht immer lässt sich die Flügelfärbung gut beobachten. Dieses Merkmal sollte nur verwendet werden, wenn sich der Nutzer ganz sicher ist.

Hummeln

Da Hummeln oft sehr charakteristische Farbmuster aufweisen und diese von den übrigen Wildbienen deutlich abweichen, gibt es für diese Wildbienengruppe einen zusätzlichen, separaten Bestimmungsteil.

The image displays two screenshots of a mobile application interface for identifying bees, specifically focusing on bumblebees (Hummeln).

Left Screenshot: 'Fund melden' (Report Find)

- Navigation:** Top bar with icons for home, list, info, search, pin, and notes.
- Section:** 'Hummeln' (Bumblebees).
- Sub-section:** 'Hinterleibsende' (Rear end).
- Color Patterns:** Four circular icons representing different color patterns: 'weiß' (white), 'gelb' (yellow), 'rot/orange' (red/orange), and 'anders' (other).
- Section:** 'Arten' (Species).
- Form:**
 - Art:** Input field with 'art' as a placeholder.
 - Anzahl:** Input field with '1' as a placeholder.
 - Datum:** Date picker showing '09.04.2024'.
 - Standort:** Location input field with a 'Karte' (Map) button.
- Bottom Bar:** Navigation icons: home, list, search, and an upward arrow.

Right Screenshot: Species Selection

- Navigation:** Same top bar as the left screenshot.
- Section:** 'Hummeln' (Bumblebees).
- Sub-section:** 'Hinterleibsende' (Rear end).
- Color Patterns:** Same four circular icons as the left screenshot.
- Section:** 'Arten' (Species).
- Species Selection:**
 - Baumhummel, Königin und Arbeiterin:** Illustration of a queen and worker bumblebee with a black and orange pattern.
 - Baumhummel, Drohn:** Illustration of a male bumblebee with a black and orange pattern.
 - Baumhummel, Königin und Arbeiterin (Yellow):** Illustration of a queen and worker bumblebee with a black and yellow pattern.
 - Baumhummel, Drohn (Yellow):** Illustration of a male bumblebee with a black and yellow pattern.
- Bottom Bar:** Same navigation icons as the left screenshot.

Pollensammelgruppen

Wildbienen unterscheiden sich in der Art und Weise des Pollensammelns. Es gibt Arten die den Pollen an den Hinterbeinen transportieren (Beinsammler) und solche, die dafür an der Bauchunterseite eine besondere Behaarung besitzen (Bauchsammler). Kuckucksbienen sammeln als Parasiten keinen Pollen und besitzen daher für dessen Transport keine speziellen Behaarungen.

Oft lässt sich die Zugehörigkeit zur Pollensammelgruppe gut im Feld erkennen, was dann bei der Identifikation der Bienen behilflich sein kann.

Pollensammelgruppen

Pollen sichtbar

Bauchsammler Beinsammler

Trauerbienen
Melecta spec.
Trauerbiene (Gattung)

Pollen nicht sichtbar / nicht sammelnd

Kropfsammler Kuckucksbienen

Frühlings-Trauerbiene

Pracht-Trauerbiene

Sandgängerbienen Kuckuckshummeln

Kegelbienen Zweizahn-bienen

Pollensammelgruppen

Pollen sichtbar

Bauchsammler Beinsammler

Pelzbienen
Anthophora spec.
Pelzbiene (Gattung)

Pollen nicht sichtbar / nicht sammelnd

Kropfsammler Kuckucksbienen

Streifen-Pelzbiene

Dünen-Pelzbiene

Wald-Pelzbiene

Frühlings-Pelzbiene

Sandbienen Pelzbienen

Honigbienen Hummeln

Pollenpflanzen

Zahlreiche Wildbienen sammeln nur an einer Pflanzenart bzw. an Arten einer Pflanzengattung oder -familie Pollen. Andere Bienen zeigen zumindest eine deutliche Bevorzugung von bestimmten Pflanzenarten. Auch diese Eigenschaft kann beim Erkennen von Wildbienen im Gelände helfen.

Pollenpflanzen
Filtern nach Farben

Schwarznessel

Gemeiner Wundklee

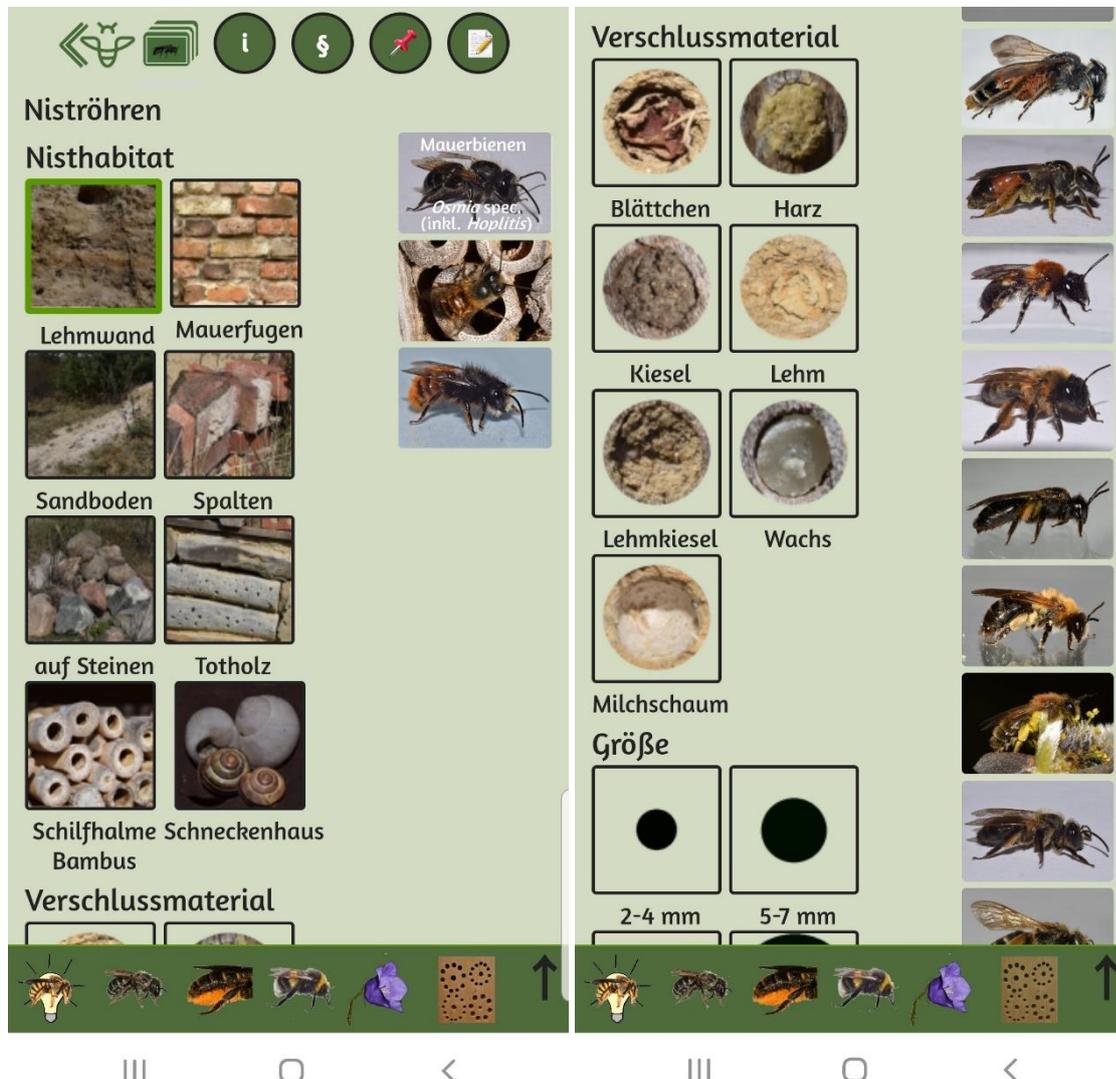
Pippau (Gattung)

großblütige Kreuzblütler

Gemeiner Wundklee

Niströhren

Manche verschlossene Nester im Totholz, in Lehmwänden oder anderen Nisthilfen lassen aufgrund ihrer Bauart Rückschlüsse auf die Artzugehörigkeit der Erbauerin zu.



Wildbienensichtungen melden

Egal ob über den Merkmalsfilter, die Pollenpflanze oder die Liste markanter Arten: Am Ende jeder Bestimmungsvariante hat der Nutzer die Möglichkeit, die Sichtung der von ihm bestimmten Wildbiene an unser Projektteam zu melden. Somit wird der Nutzer selbst zum Bienenforscher und trägt zum Wissensstand über die Verbreitung der in Ihrer Region vorkommenden Wildbienenarten bei. In jedem Bienen-Steckbrief am Ende der Bestimmung findet man neben dem Artnamen den Button „melden“. Hierüber wird der Nutzer zum Ende der Seite geleitet, wo abschließend einige Angaben zum Fund gemacht werden können. So können Nutzer z.B. eintragen, ob sie nur eine oder mehrere Bienen dieser Art am Fundort beobachtet haben und das Datum wählen. Als nächstes wird der Standort der Beobachtung entweder durch die automatische Standortabfrage via GPS des Handys

Kursmaterialien, Bestimmungskurs Wildbienen abgerufen, oder der Nutzer verschiebt manuell das kleine Wildbienen-Logo auf der Karte. Hat der Nutzer ein Foto der Biene machen können, kann er dieses über den „Datei auswählen“-Button hochladen. Abschließend besteht die Möglichkeit, weitere Besonderheiten oder Anmerkungen im Kommentarfeld zu hinterlassen. Um den Fund zu melden nun abschließen auf „senden“ klicken.

Dünen-Pelzbiene (Anthophora bimaculata)

[melden](#)

Gattung: 13 Arten in Deutschland
 Familie: Eigentliche Bienen (Apidae)
 Wichtige Erkennungsmerkmale
 Größe: 8-9 mm
 Flugzeit: Anfang Juni bis Ende August
 Stark behaart, Hinterleib schwarz und hell geringelt, Beine schwarz, wirken durch helle Behaarung hellgelb, olivgrüne Augen, sehr hoher Ton beim fliegen.

Verwechslungsmöglichkeiten	+
Nistweise	+
Blütenbesuch	+
Sammeltyp	+
Brutparasitismus	+
Häufigkeit, Gefährdung, Schutz	+
Regionalverbreitung	+

Fund melden

Art

Anzahl

Fund melden

Art

Anzahl

Datum

Standort

Leaflet | Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA

Fotos
 Keine ausgewählt

Wildbienen-Lebensräume bestimmen und melden

Neben der Artbestimmung bietet die App die Möglichkeit, Lebensräume zu erfassen, in welchen Wildbienen beobachtet wurden. Durch das Zusammentragen vieler gemeldeter Wildbienenlebensräume in der Region können wir ein besseres Bild über die vorhandenen Habitate gewinnen. Kartografisch ausgewertet ermöglichen die Daten Hinweise darauf, in welchen Regionen es bereits vielfältige Lebensräume für Wildbienen gibt, und wo noch Handlungsbedarf besteht. So können z.B. habitataufwertende Maßnahmen wie Blühstreifen und Nisthilfen ganz gezielt geplant und umgesetzt werden. Nach dem Klick auf „**Lebensraum erfassen**“ kann der Nutzer zwischen der Meldung eines Nist oder Nahrungshabitats wählen.

Nisthabitat: Ein Nisthabitat ist ein meist kleinräumiges Habitat, das Wildbienen die benötigten Strukturen zur Anlage ihrer Niströhren bietet. Man wählt hier zunächst den Landschaftstyp (Wald- oder Gehölzlandschaft, Offenland oder Siedlungsbereich) aus, in welchem der Lebensraum gesichtet wurde. Folgend wird das Nisthabitat konkret benannt: Wurde gerade eine Wildbiene beobachtet, die ihre Niströhre auf einer offenen Bodenfläche angelegt hat? Oder hat der Nutzer eine Biene gesichtet, die aus einem Totholzstamm geflogen kam? Nach Auswahl des entsprechenden Nisthabitats hat man die Möglichkeit, dieses durch verschiedene Details zu charakterisieren, so kann z.B. angegeben werden, ob es sich um liegendes oder stehendes Totholz handelt, oder ob die entdeckte Bienennisthilfe ein Bienenhotel oder ein einfacher Nistblock ist.

Nahrungshabitat: Ein Nahrungshabitat ist ein Lebensraum, in welchem Wildbienen Blütenpflanzen zur Nahrungsaufnahme und zum Sammeln von Pollen und Nektar zur Versorgung ihrer Nachkommen aufsuchen. Der Nutzer wählt hier ebenfalls den Landschaftstyp aus, in welchem das Nahrungshabitat entdeckt wurde. Anschließend wird das zutreffende Nahrungshabitat ausgewählt und über weitere Details beschrieben. Zeichnet sich das Nahrungshabitat eventuell über einen hohen Artenreichtum an Blütenpflanzen aus? Oder gibt es eine hohe Strukturvielfalt auf der Fläche? Diese Eigenschaften können helfen, besonders wertvolle Habitate zu dokumentieren.

Habitatmeldung: Nach Bestimmung des Wildbienenlebensraumes hat der Nutzer ebenso wie bei der Wildbienenbestimmung die Möglichkeit, diesen an unser Projektteam zu melden. Hierbei wird zunächst die geschätzte Größe angegeben. Ist die strukturreiche Heidefläche nur ca. 20m² groß oder über 300m²? Erstreckt sich der blütenreiche Waldrand über mehrere hundert Meter oder doch nur 5 Meter? Auch dies hilft, die Bedeutung des Habitats einzuschätzen. Besonders wichtig ist auch bei der Lebensraummeldung der Standort. Am einfachsten gelingt dies, wenn bei eingeschaltetem GPS der App der Zugriff auf den Handystandort genehmigt wird, denn so kann die genaue Position automatisch eingelesen werden. Alternativ hat der Nutzer die Möglichkeit, das kleine Bienen-Logo auf der Karte so zu verschieben, dass es den Standort des Habitats anzeigt. Über den Button „Datei auswählen“ kann zudem ein Foto des Lebensraums an uns übermittelt werden. Zu guter Letzt bietet ein Textfeld Platz für weitere Bemerkungen oder Beobachtungen. Um den Fund zu melden nun abschließen auf „senden“ klicken.

Teil 3

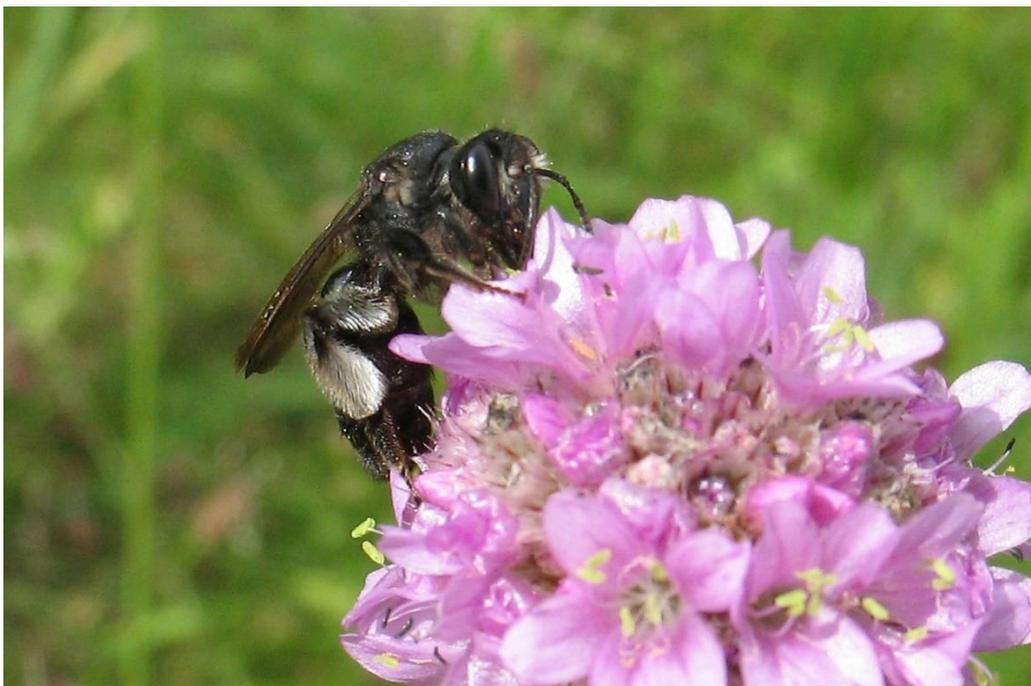
Unsere wichtigsten Wildbienenengruppen

Sandbienen (*Andrena*)

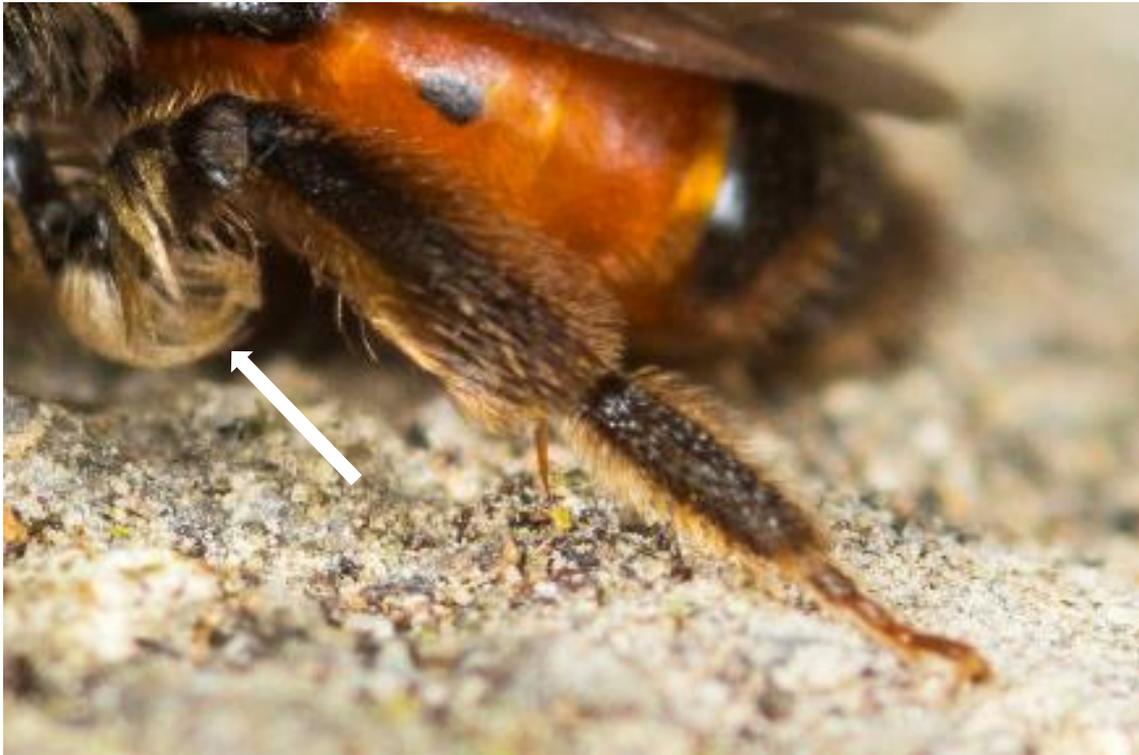
Unter den 71 Sandbienenarten, die aktuell im Land Brandenburg vertreten sind, befinden sich einige sehr charakteristische und auffällige Arten:



Weibchen der Weiden-Sandbiene bei der Suche nach ihrem Nesteingang



Kohlschwarze Sandbiene



Weibchen tragen zusätzlich zu den Sammelhaaren der Schiene eine Haarlocke auf dem Schenkelring des Hinterbeines

Charakteristische Vertreter

Fuchsrote Erd- bzw. Sandbiene
 Aschgraue Erd- bzw. Sandbiene
 Weiden-Sandbiene
 Kohlschwarze Sandbiene
 Gemeine Erd- bzw. Sandbiene
 Erzfarbige Düstersandbiene
 Dicke Erdbiene
 Rotfransige Sandbiene
 Lappländische Sandbiene

Knautien-Erd- bzw. -Sandbiene
 Zaurrüben-Erd- bzw. Sandbiene

Schmalbienen (*Lasioglossum*)

Viele der 42 Schmalbienen-Arten Brandenburgs sind im Gelände nur schwer oder gar nicht voneinander zu unterscheiden. Einige Arten können aufgrund ihrer Lebensweise, insbesondere ihrer Spezialisierung auf einer oder wenige Pollenpflanzen im Freiland identifiziert werden.

Die Weibchen besitzen eine charakteristische Furche am Hinterleibsende. Dieses Merkmal teilen sie mit den Furchenbienen.



Charakteristische Vertreter

Große Gelbbeinige Furchenbiene
 Glockenblumen-Furchenbiene
 Aschgaue Furchenbiene

Rote Schmalbiene

Weißbindige Schmalbiene

Wespenbienen (*Nomada*)

Vierzig Wespenbienen-Arten sind aus dem Land Brandenburg bekannt. Alle Arten tragen die typische wespenartige Zeichnung auf dem Hinterleib und sind einander ziemlich ähnlich. Allerdings lassen sich drei Zeichnungstypen unterscheiden.



Nomada flavopicta
Nomada fulvicornis
Nomada goodeniana
Nomada marshamella
Nomada rufipes
Nomada succincta



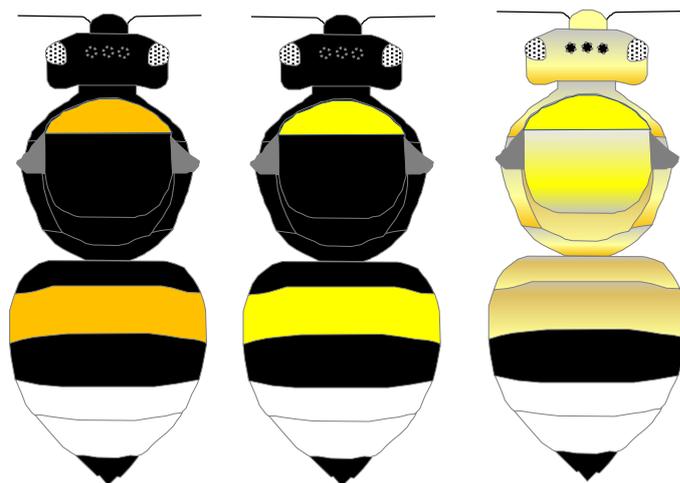
Nomada flava
Nomada fucata
Nomada lathburiana
Nomada panzeri
Nomada zonata
Nomada ruficornis



Nomada alboguttata
Nomada fabriciana
Nomada ferruginata
Nomada flavoguttata
Nomada integra

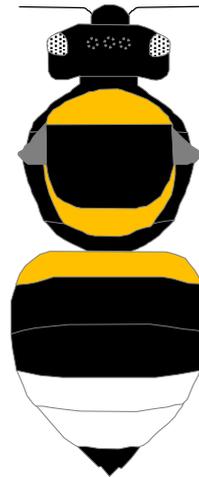
Hummeln (*Bombus*)

29 Hummel-Arten sind im Land Brandenburg vertreten. Ein Teil der Arten lebt sozial und bildet drei Kasten (Königin, Arbeiterin, Drohn). Die sogenannten Kuckuckshummeln besitzen keine Arbeiterinnen. Hier dringt das Weibchen in ein Hummelnest ein und nutzt dessen Arbeiterinnen zur Aufzucht der eigenen Nachkommen. Wirt und Kuckuck sehen sich oft sehr ähnlich.



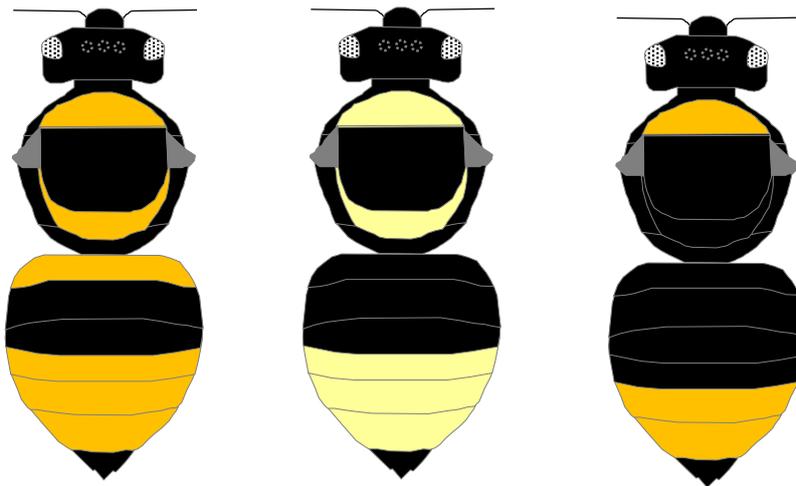
Erdhummel-Komplex

- Dunkle Erdhummel – *Bombus terrestris* (Typ A)
- Helle Erdhummel – *Bombus lucorum* (Typ A)
- Kryptarum-Erdhummel – *Bombus cryptarum* (Typ B)
- Magnus-Erdhummel – *Bombus magnus* (Typ B)

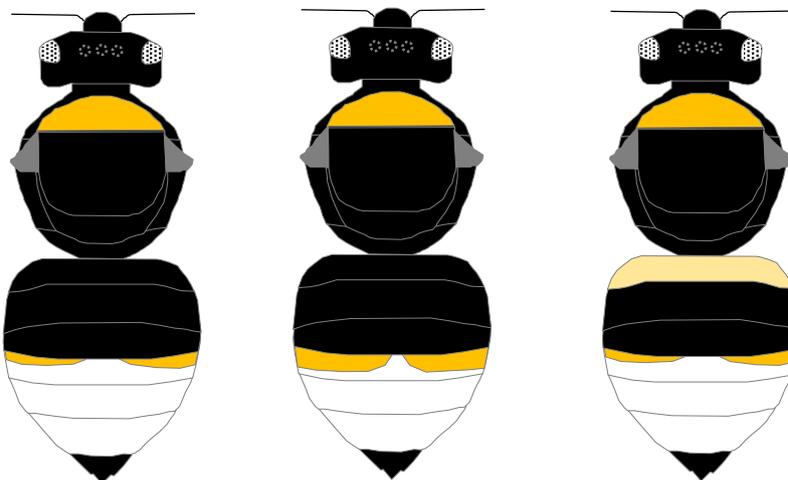


Gartenhummel – *Bombus hortorum*

Feldhummel – *Bombus ruderatus*

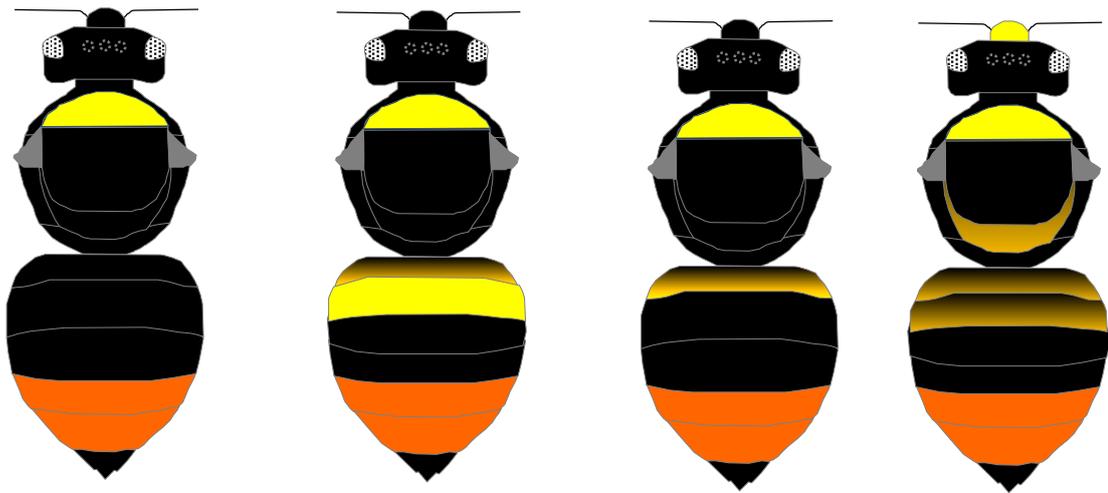


Feld-Kuckuckshummel – *Bombus campestris*



Gefleckte Kuckuckshummel – *Bombus vestalis*

Angebundene Kuckuckshummel – *Bombus bohemicus*

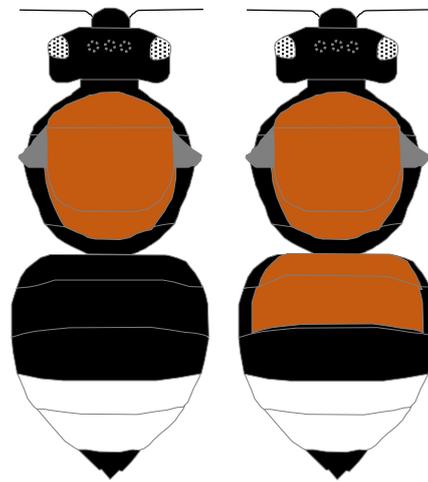


Königin

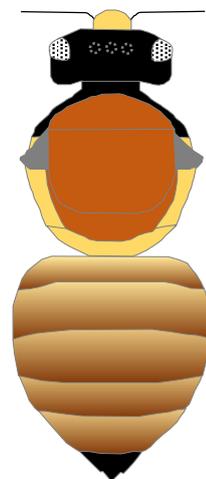
Arbeiterin

Drohn

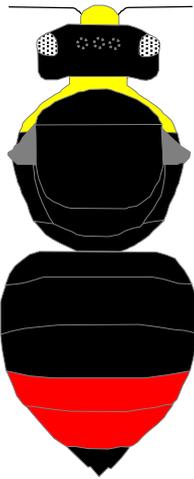
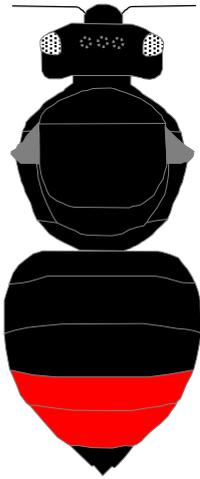
Wiesenhummel – *Bombus pratorum*



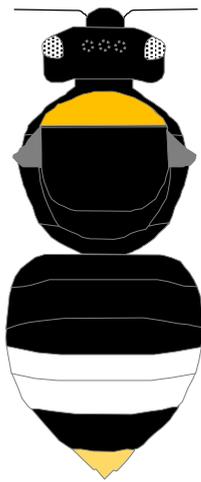
Baumhummel – *Bombus hypnorum*



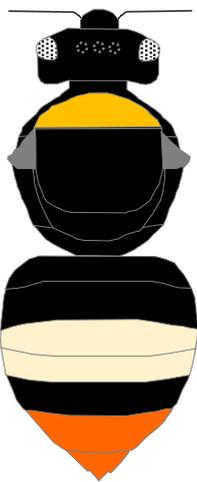
Ackerhummel – *Bombus pascuorum*



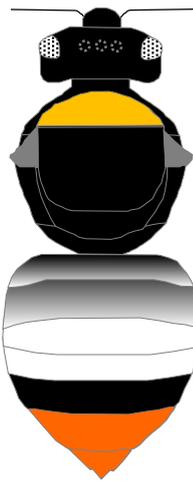
Steinhummel – *Bombus lapidarius*
Felsen-Kuckuckshummel – *Bombus rupestris*



Weibchen

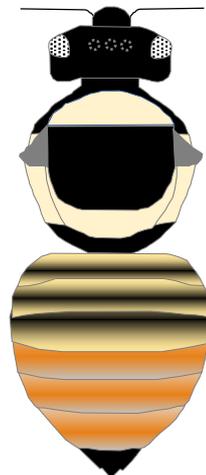


Männchen



Wald-Kuckuckshummel · *Bombus sylvestris*

(Wald- bzw.) Bunthummel –
Bombus sylvarum



Maskenbienen (*Hylaeus*)

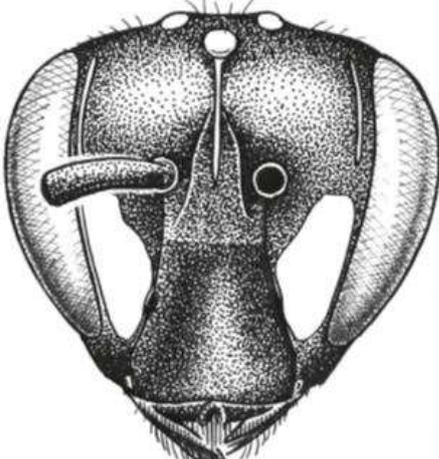
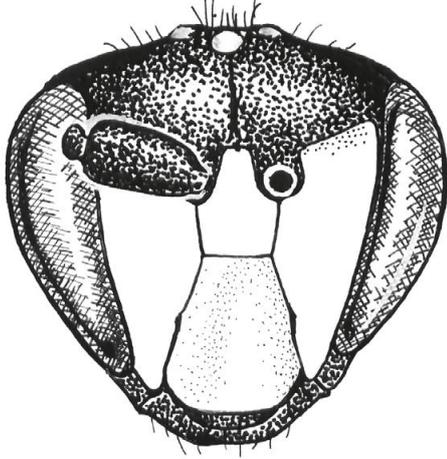
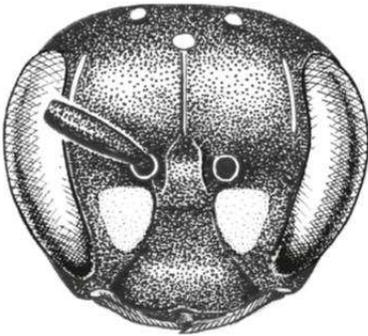
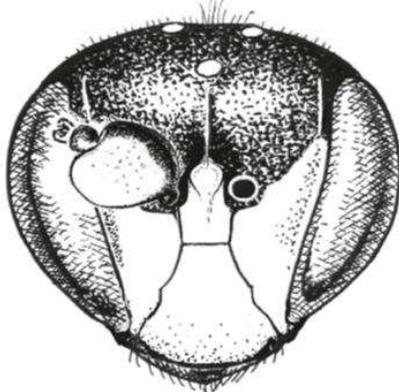
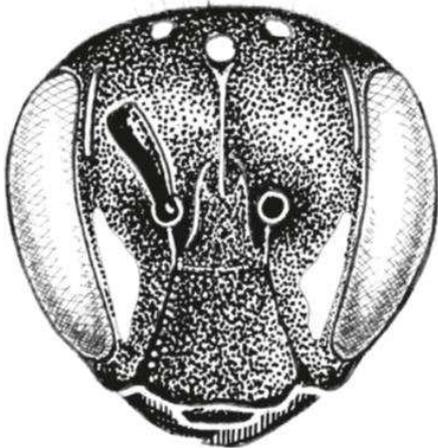
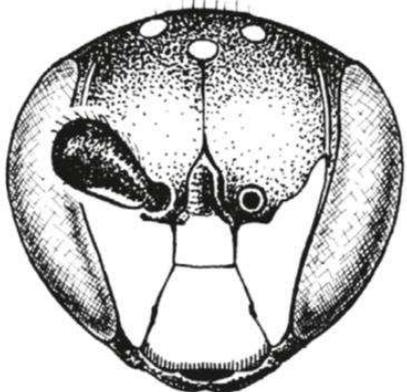
Maskenbienen gehören zu den kleinen und daher eher unauffälligen Wildbienen. 28 Arten sind in Brandenburg vertreten. Einige von ihnen fallen durch besondere Färbung (Rote Maskenbiene) oder durch Spezialisierung auf eine Pollenpflanze (Reseda-Maskenbiene) auf.



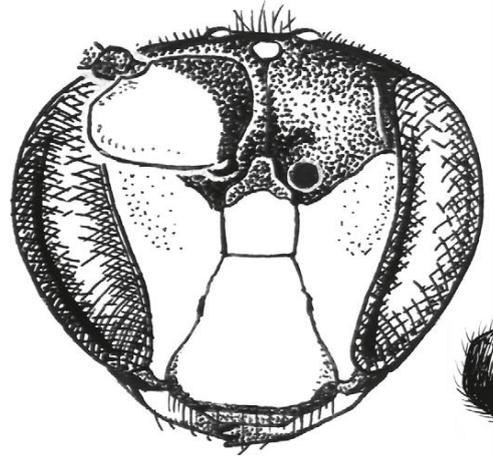
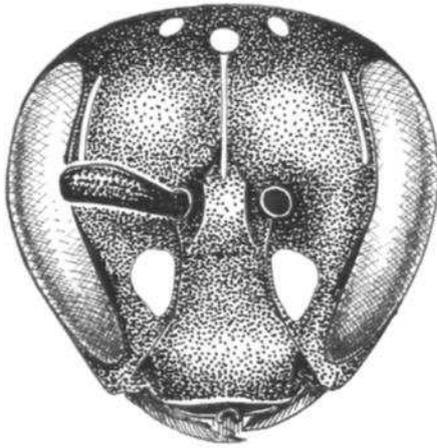
Hylaeus confusus. Seitenansicht des Männchens. Kopf des Weibchens (rechts, oben) und des Männchens (rechts, unten) von vorn.

Charakteristische Vertreter

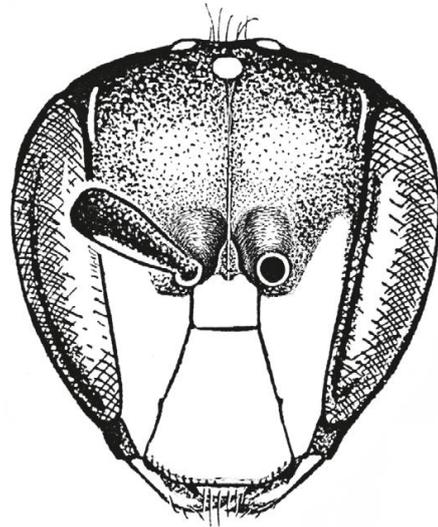
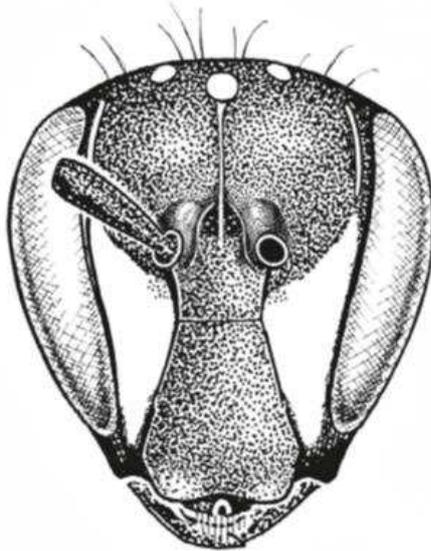
Rote Maskenbiene
Reseden-Maskenbiene

Art	Weibchen	Männchen
<p><i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)</p>		
<p><i>Hylaeus annularis</i> (KIRBY, 1802)</p>		
<p><i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER, 1852</p>		

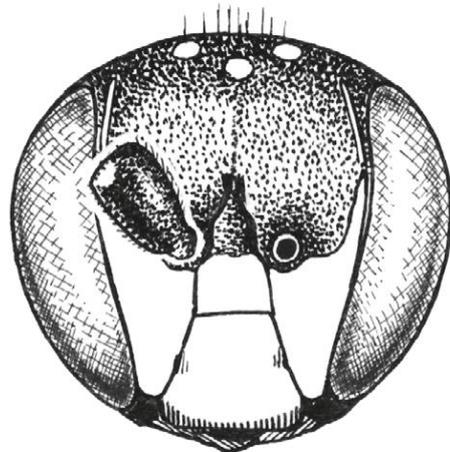
Hylaeus dilatatus
(KIRBY,
1802)



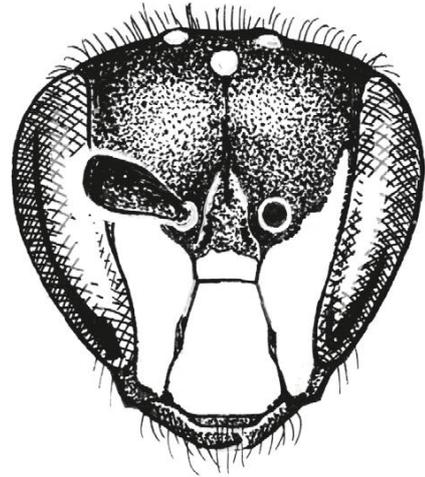
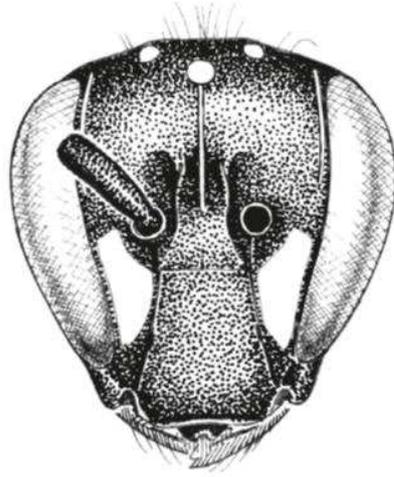
Hylaeus gibbus
SAUNDERS
, 1850



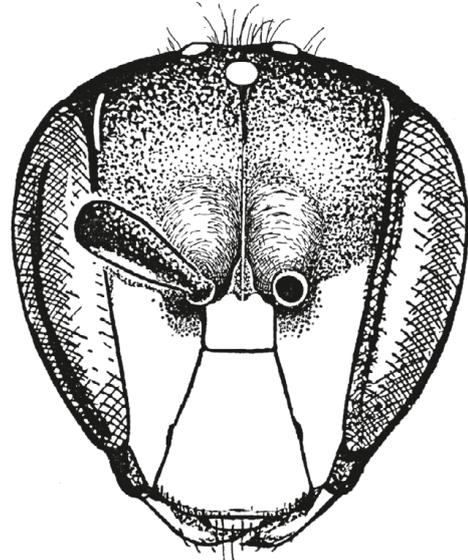
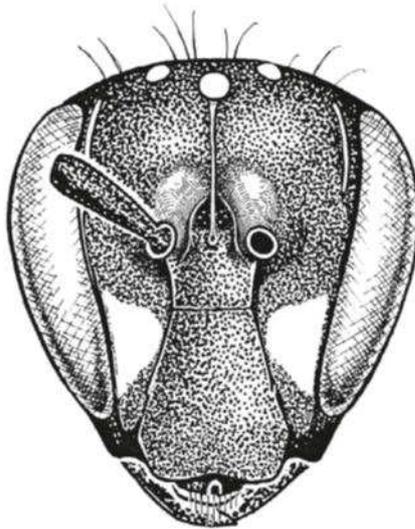
Hylaeus greideri
FÖRSTER,
1871



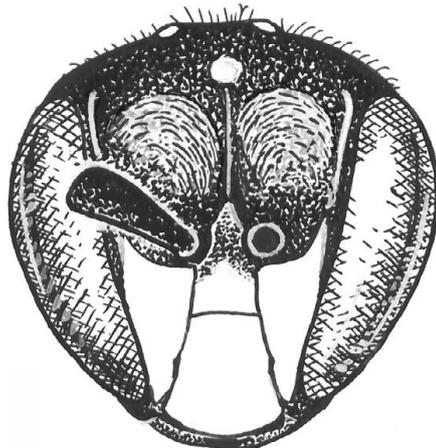
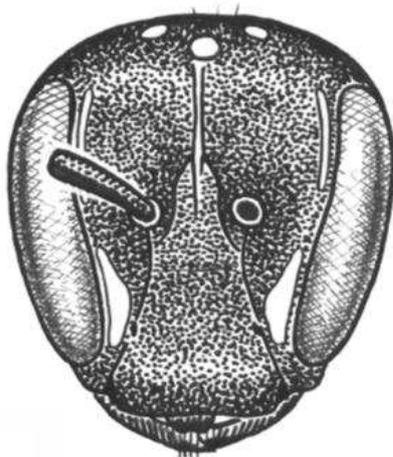
Hylaeus hyalinatus
SMITH,
1842



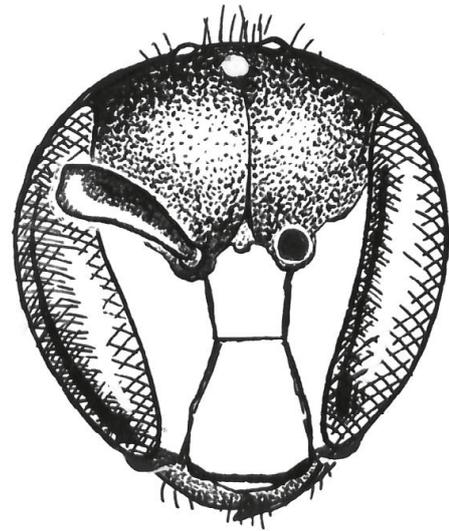
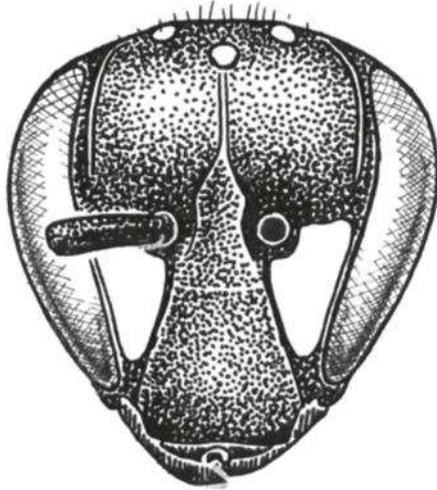
Hylaeus incongruus
FÖRSTER,
1871



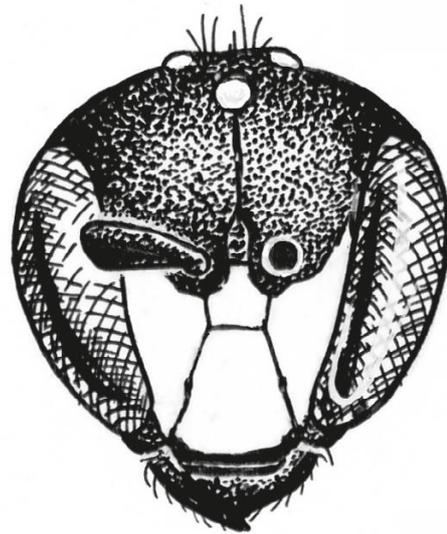
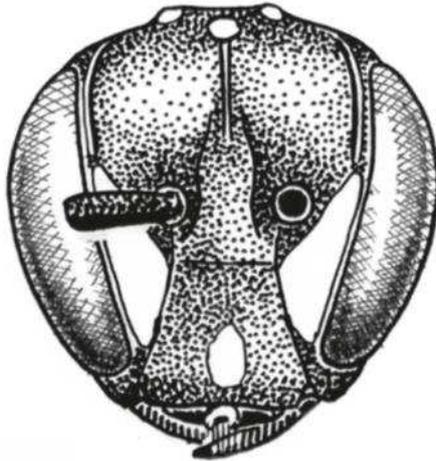
Hylaeus moricei
(FRIESE,
1898)



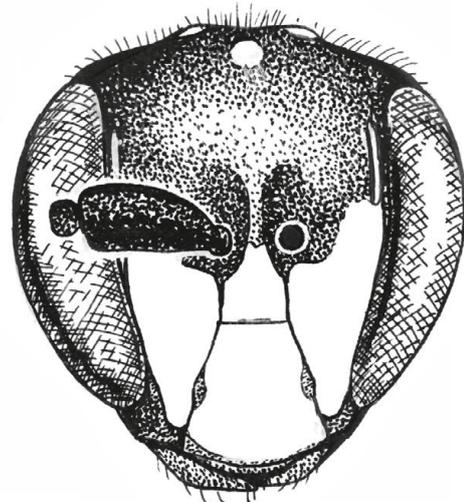
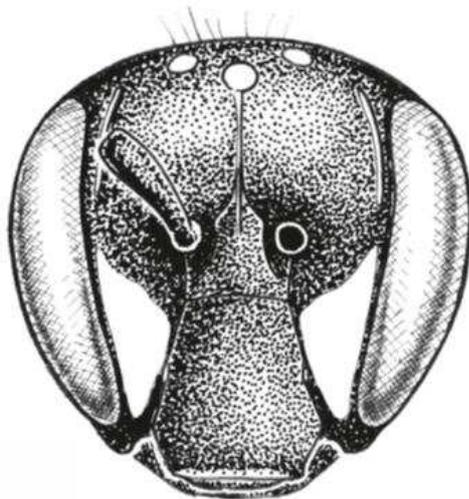
Hylaeus pictipes
NYLANDE
R, 1852



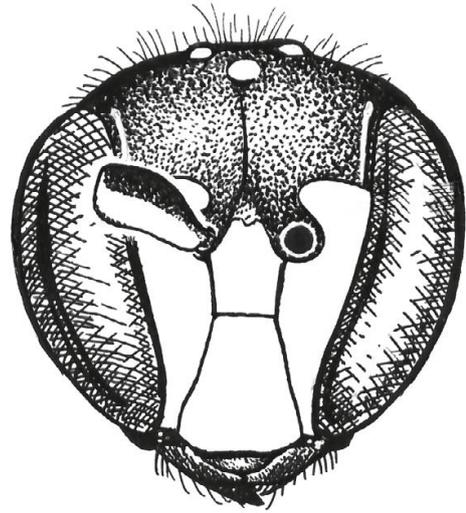
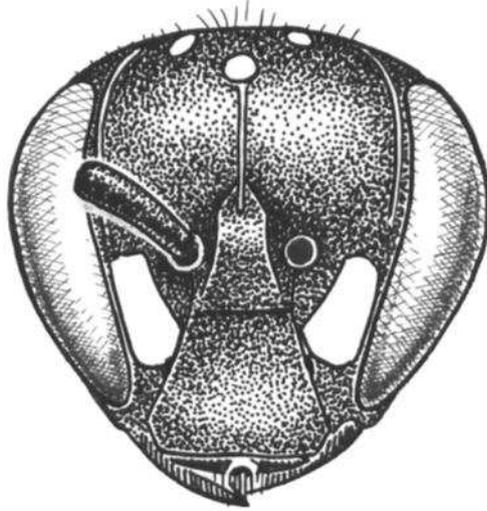
Hylaeus styriacus
FÖRSTER,
1871



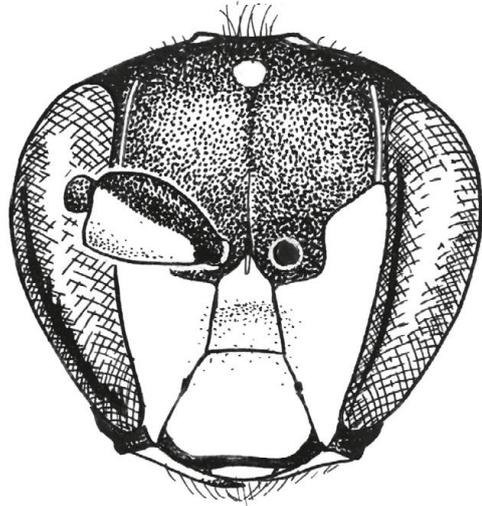
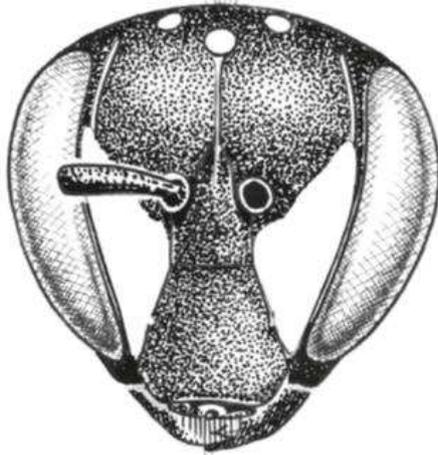
Hylaeus pectoralis
FÖRSTER,
1871



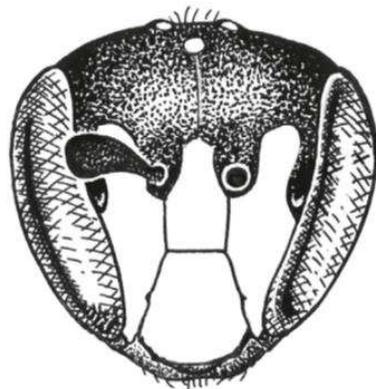
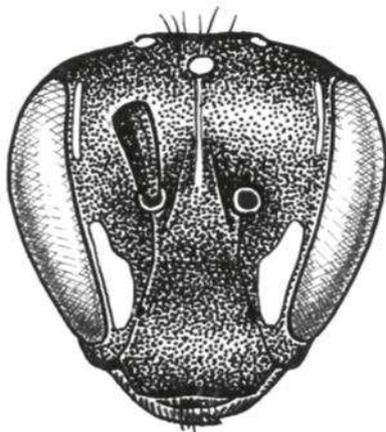
Hylaeus sinuatus
(SCHENCK,
1853)



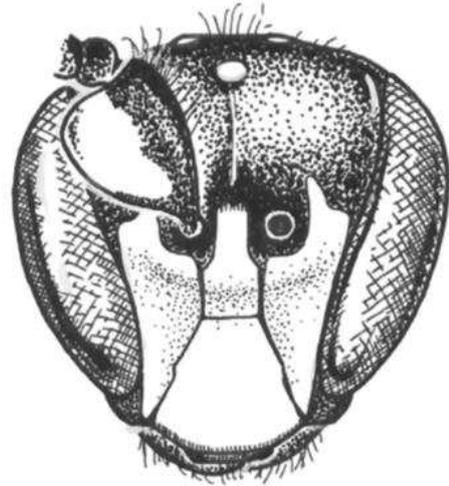
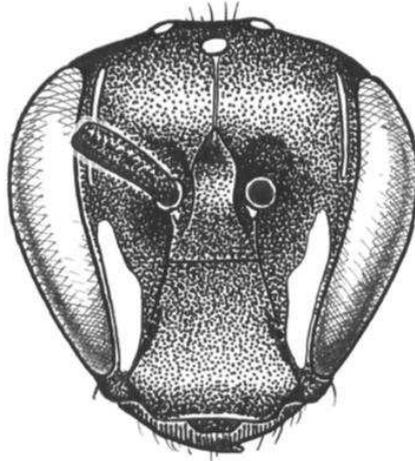
Hylaeus variegatus
(FABRICIU
S, 1798)



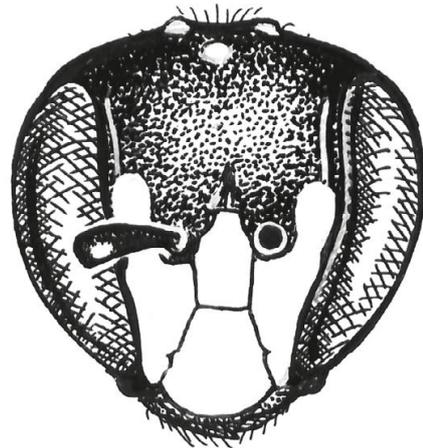
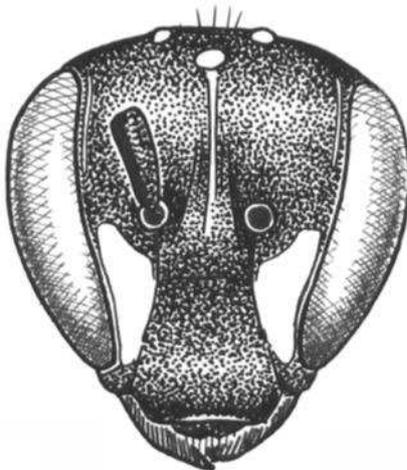
Hylaeus angustatus
(SCHENCK
, 1861)



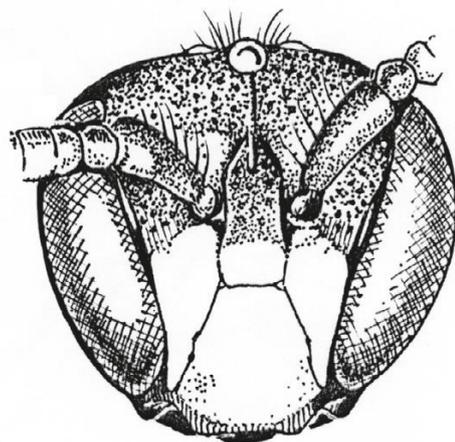
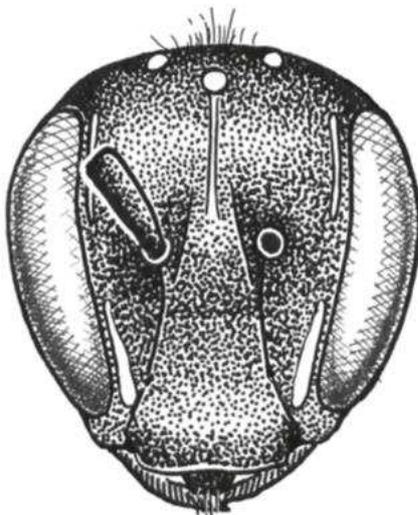
Hylaeus cardioscapus
COCKEREL
L, 1924



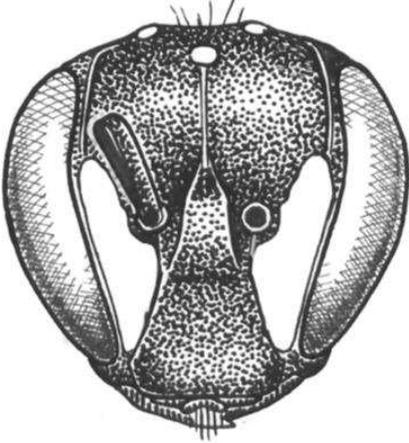
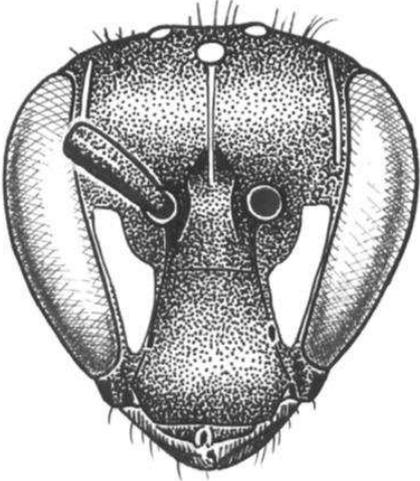
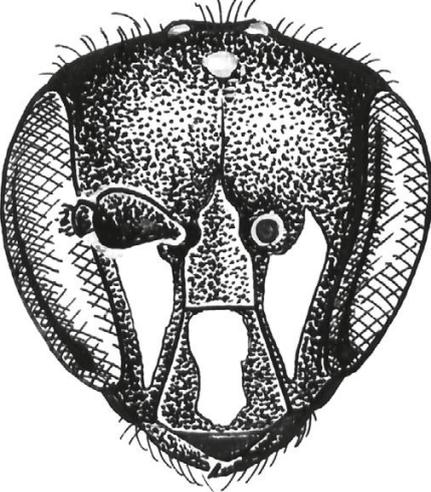
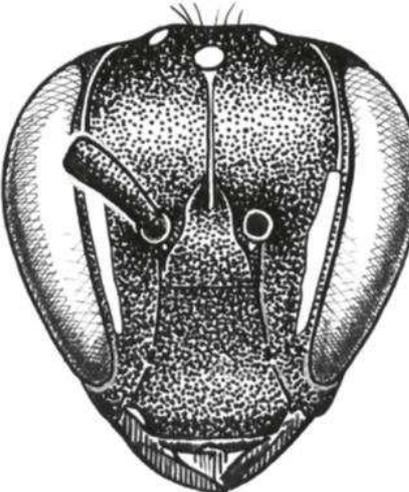
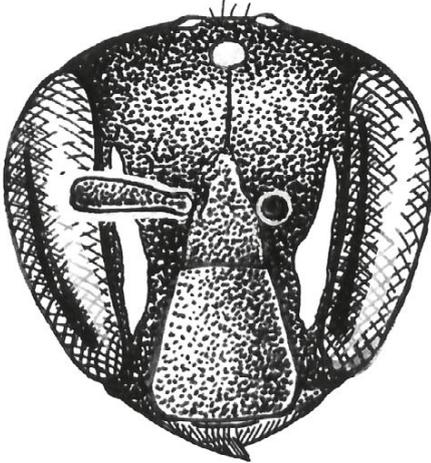
Hylaeus leptocephalus
(MORAWITZ,
Z, 1870)



Hylaeus paulus
BRIDWELL
, 1919



<p><i>Hylaeus confusus</i> NYLANDE R, 1852</p>		
<p><i>Hylaeus punctatus</i> (BRÜLLE, 1832)</p>		
<p><i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1798)</p>		

<p><i>Hylaeus clypearis</i> (SCHENCK, 1853)</p>		
<p><i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852</p>		
<p><i>Hylaeus lineolatus</i> (SCHENCK, 1861)</p>		

Aus Dathe H.H., Scheuchl E. & Ockermüller E. 2016: Illustrierte Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Hylaeus* F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz. *Entomologica Austriaca*, Supplement 1, 51 pp.

Mauerbienen (*Osmia*, inkl. *Hoplitis*)

Mauerbienen sind mit 20 Arten im Gebiet vertreten. Besonders markant und auffällig ist die Rote Mauerbiene, die bei uns noch häufig an alten Gebäuden, in Lehmwänden und in Schilf bzw. Bambus in Nisthilfen nistet. Sie gehört zu zwei Arten, deren Weibchen durch hornartige Fortsätze am Kopf auffallen.



Rostrote Mauerbiene



Goldene Schneckenhaus-Mauerbiene



Männchen der Schöterich-Mauerbiene (links), Weibchen der Distel-Mauerbiene (rechts).

Charakteristische Vertreter

(Rost)rote Mauerbiene
 Gehörnte Mauerbiene
 Goldene Schneckenhaus-Mauerbiene
 Glänzende Natternkopf-Mauerbiene
 Stahlblaue Mauerbiene

Blutbienen (*Sphecodes*)

Blutbienen leben als Kuckucksbienen bei anderen nestbauenden Wildbienen und sind alle durch den namensgebenden, überwiegend roten Hinterleib gekennzeichnet. Lediglich eine Art, die Große Blutbiene, kann auch sicher im Gelände erkannt werden.



Große Blutbiene



vermutlich Dunkelflüglige Blutbiene

Charakteristische Vertreter

Große Blutbiene
Dunkelflüglige Blutbiene

Blattschneider- & Mörtelbienen (*Megachile*)

Von dieser bauchsammelnden Gruppe kommen 15 Arten im Gebiet vor. Ein Teil der Arten kleidet die Niströhren mit Blattstücken (Blattschneider), andere mit Lehm (Mörtelbienen) aus. Charakteristisch ist oft die Färbung der dem Sammeln der Pollen dienenden Bauchhaare.



Dreifarbige Bauchbürste (Dünen-Blattschneiderbiene (links)), weiße Bauchbürste (Luzerne-Blattschneiderbiene (rechts)).



Männchen der Dünen-Blattschneiderbiene (links); Weibchen der Platterbsen-Mörtelbiene (rechts)

Charakteristische Vertreter

Luzerne-Blattschneiderbiene
Große Gartenblattschneiderbiene
Platterbsen-Mörtelbiene

Furchenbienen (*Halictus*)

Im Land Brandenburg ist die Gattung mit 11 Arten vertreten. Etwa die Hälfte davon kann auch im Gelände mit etwas Übung identifiziert werden. Die Weibchen tragen am Hinterleibsende eine namensgebende Furche, die nur noch bei den Schmalbienen-Arten vorhanden ist.



Männchen der Sechsbändigen Furchenbiene (links, oben) mit überwiegend orangen Fühlern; Hinterleib eines Weibchens der Sechsbändigen Furchenbiene mit der charakteristischen Furche (rechts, oben); Weibchen der Goldglänzenden Furchenbiene (unten).

Charakteristische Vertreter

Gelbbindige Furchenbiene
 Sechsbändige Furchenbiene
 Vierbindige Furchenbiene
 Rotbeinige Furchenbiene
 Goldglänzende Furchenbiene

Kegelbienen (*Coelioxys*)

Kegelbienen sind im Land Brandenburg mit 10 Arten vertreten. Es handelt sich durchweg um Kuckucksbienen, die vorrangig bei Blattschneiderbienen und teilweise auch bei Pelzbienen parasitieren.



Im Gelände sind Kegelbienen kaum bzw. gar nicht voneinander zu unterscheiden. Zur Bestimmung bedarf es oft optischer Hilfsmittel (z.B. eine Lupe). Lediglich die Große Kegelbiene fällt im Gelände aufgrund ihrer Größe von 13 bis 15 mm auf.

Charakteristische Vertreter

Große Kegelbiene
Stachel-Kegelbiene
Gold-Kegelbiene

Pelzbienen (*Anthophora*)

Insgesamt acht Arten dieser Gruppe sind in Brandenburg vertreten. Viele der Arten können auch in Siedlungsräumen unserer Region gefunden werden. Während es zwischen den einzelnen Arten deutliche Größenunterschiede gibt, ist ihnen allen ein auffällig pelziges Erscheinungsbild gemeinsam.

Die Männchen sind an ihrer großflächig gelben Gesichtszeichnung zu erkennen.

Die einzelnen Arten legen ihre Nester im lehmigen Boden, an Böschungen und Steilwänden sowie in Lehmwänden und lehmigen Mauerfugen an.



Weibchen der Sommer-Pelzbiene (links) und Männchen der Frühlings-Pelzbiene mit charakteristischen langen Haaren an den Mittelfüßen (rechts)

Charakteristische Vertreter

Frühlings-Pelzbiene
 Sommer-Pelzbiene
 Dünen-Pelzbiene
 Wald-Pelzbiene
 Vierfleck-Pelzbiene
 „Dunkle“ Pelzbiene

Seidenbienen (*Colletes*)

Im Land Brandenburg sind sieben Arten vertreten. Viele sind schwer im Gelände zu identifizieren. Die Frühlings-Seidenbiene fällt durch ihre frühe Flugzeit und untypische Körperzeichnung auf. Ab August/September erscheinen zwei Arten die ausschließlich an einer Pflanzenart Pollen sammeln: Die Heidekraut-Seidenbiene und die Efeu-Seidenbiene.

Im Hochsommer fliegen mehrere Arten mit deutlich erkennbaren Binden auf dem Hinterleib. Drei dieser Arten können regelmäßig auf Rainfarn beobachtet werden.



Weibchen der Sand-Seidenbiene auf Sand-Strohblume (links). Heidekraut-Seidenbiene (rechts).

Charakteristische Vertreter

Frühlings-Seidenbiene
Gemeine Seidenbiene
Rainfarn-Seidenbiene

Heidekraut-Seidenbiene
Efeu-Seidenbiene

Woll- & Harzbiene (*Anthidium*)

Fast alle der 7 Arten, mit denen die Gruppe in Brandenburg vertreten ist, können auch in unserer Region beobachtet werden. Die bei weitem größte Art ist die Große Gartenwollbiene (10-16 mm). Mit Ausnahme der Bastardbiene tragen alle Arten eine gelbe oder gelblich weiße Fleckenzeichnung auf dem ansonsten schwarzen Hinterleib.

Die beiden kleinsten Arten sind mit etwa 6 – 8 mm Zwerg- und Distel-Wollbiene. Letzte galt bis vor wenigen Jahren in Brandenburg als ausgestorben, konnte aber wiederentdeckt werden. Diese in Pflanzenstängeln nicht gemähter Staudenbestände nistende Art fliegt auch in den Siedlungsräumen unserer Region.



Große Gartenwollbiene: links und rechts oben Weibchen, rechts unten Hinterleibsende eines Männchens.

Charakteristische Vertreter

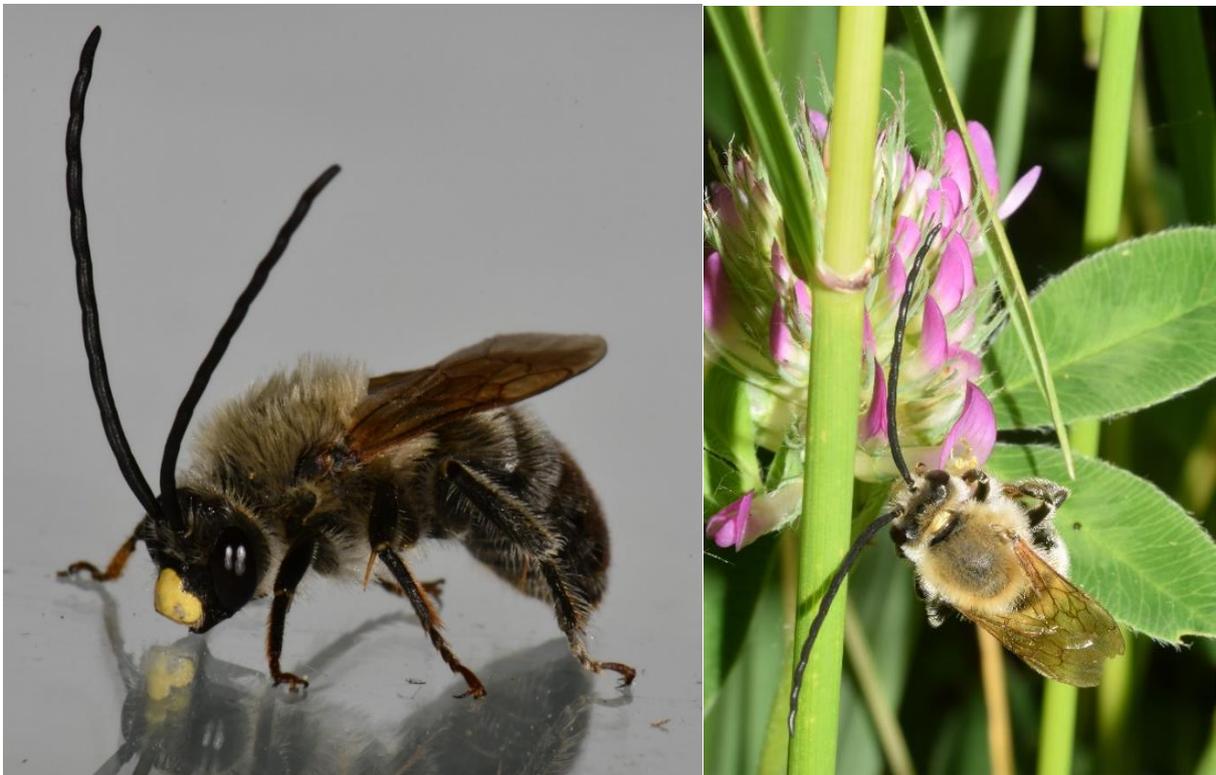
Große Gartenwollbiene
Spalten-Wollbiene
Weißgefleckte Wollbiene

Distel-Wollbiene
Zwerg-Wollbiene
Bastardbiene

Langhornbienen (*Eucera*)

Langhornbienen zählen zu den spektakulärsten Wildbienen der heimischen Fauna. Die Männchen lassen sich einfach an den überdimensionierten, fast körperlangen Fühlern erkennen. Fünf Arten sind auch im Land Brandenburg beheimatet. Soweit bekannt ist diese Gruppe mit zwei Arten auch in unserer Region vertreten. Bereits Mitte April erscheinen die Männchen der Frühen Langhornbiene. Ab Anfang Mai kann man dann die Mai-Langhornbiene beobachten. Beide Arten sind dann bis Juli aktiv.

Die Weibchen legen ihre Eier in selbstgegrabene Nester, die sie in mehr oder weniger geeigneten Flächen sandiger wie lehmiger Böden graben.



Männchen der Mai-Langhornbiene.

Charakteristische Vertreter

Frühe Langhornbiene
Mai-Langhornbiene

Scherenbienen (*Chelostoma*)

Die Gruppe der Scherenbienen ist mit drei Arten im Land Brandenburg vertreten. Es handelt sich um sehr schlanke Arten. Die Hahnenfuß-Scherenbiene ist mit 7-11 mm durchschnittlich die größte Art. Wie der Name bereits sagt, hat sich diese Art auf Hahnfußblüten spezialisiert. Nur geringfügig kleiner ist die Große Glockenblumen-Scherenbiene. Die Kleine Glockenblumen-Scherenbiene wird hingegen nur halb so groß.



Charakteristische Vertreter

Hahnenfuß-Scherenbiene
 Kleine Glockenblume-Scherenbiene
 Große Glockenblumen-Scherenbiene

Hosenbienen (*Dasypoda*)

Während in Brandenburg drei Hosenbienen-Arten vertreten sind, kann in unserer Region offenbar nur eine Art, die Braunbürstige Hosenbiene, angetroffen werden. Die nach Schmid-Egger & Dubitzky (2017) auch in Brandenburg vorkommende und aus der Ukraine neu beschriebene *Dasypoda morawitzi* Radchenko 2016 ist im Gelände nur schwer von der Braunbürstigen Hosenbiene zu unterscheiden.

Männchen und Weibchen unterscheiden sich in ihrem Aussehen derart, dass man sie für zwei unterschiedliche Arten halten könnte. Die Weibchen fallen durch ihre außerordentlich üppig behaarten Sammelbeine und die weißen Hinterleibsbinden auf. Männchen sind hingegen überwiegend orangebraun und etwas struppig behaart.



Braunbürstige Hosenbiene: Weibchen (links) und Männchen (rechts).

Hosenbienen leben in zum Teil großen Kolonien auf sandigem Boden. Als Lebensräume kommen Trockenrasen, Kiesgrube, magere Weiden u.ä. infrage. In der Region wurden Hosenbienen-Kolonien sogar auf stark beweideten Weiden und selbst auf „Sandbadeflächen“ bzw. stark trittbeeinflussten Stellen an Tränken z.B. auf Pferdekoppeln gefunden. Die vielerorts aufgrund ungebremster Sukzession mittlerweile selten gewordene Art, scheint mit solchen Störungen im Lebensraum offenbar recht gut zurecht zu kommen.

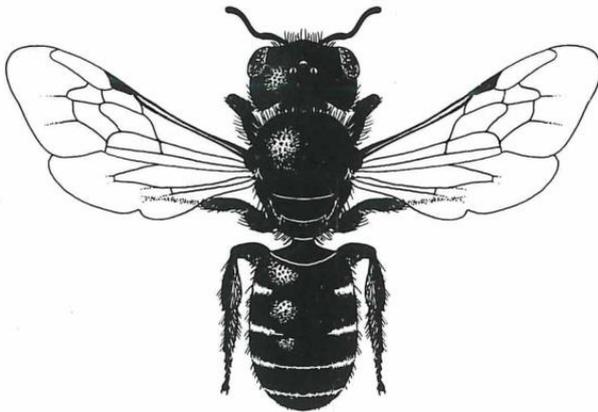
Radchenko, V. (2016): A new widespread European bee species of the genus *Dasypoda* Latreille (Hymenoptera, Apoidea). *Zootaxa*, 4148 (3): 491–504.

Schmid-Egger C & Dubitzky A. (2017): *Dasypoda morawitzi* (Radchenko, 2016) neu für die Fauna von Mitteleuropa (Hymenoptera, Apoidea). *Ampulex* 9: 27–31.

Löcherbienen (*Heriades*)

Die Gattung der Löcherbienen ist in Brandenburg mit zwei Arten vertreten. Es handelt sich um recht kleine Arten, die in ihrer Körperform an kleine Mauerbienen erinnern. An Nisthilfen aus Holz nutzen sie ausschließlich Löcher mit einem Durchmesser zwischen 3 und 4 mm.

Beide Arten lassen sich im Freiland nicht unterscheiden. Auf Fotos können die Augen, die bei der Gekerbten Löcherbiene gefleckt sind (Leopardenfellmuster), bei der Identifikation der Tiere helfen.



Heriades truncorum (L.) - ♀



Löcherbiene aus Scheuchl (1998, links) und Weibchen der Gemeinen Löcherbiene auf Rainfarn (rechts).

Charakteristische Vertreter

Gemeine Löcherbiene
Gekerbte Löcherbiene

Scheuchl, Erwin (1998): Die Wildbienen in der Umgebung von Landshut (Hymenoptera, Apoidea). Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Niederbayern, 32: 68-132.

Schenkelbienen (*Macropis*)

In Brandenburg sind zwei Arten vertreten. Von diesen kann die Auen-Schenkelbiene auch im Siedlungsraum angetroffen werden. Der Name lässt sich auf die verdickten Schenkel der Hinterbeine der Männchen zurückführen. Diese sind auch an dem überwiegend gelben Gesicht zu erkennen.



Männchen der Wald-Schenkelbiene und ihre wichtigste Pollenpflanze im Siedlungsraum.

Schenkelbienen-Weibchen sammeln ausschließlich an Gilbweiderich Pollen. Die Weibchen sammeln an deren Blüten nicht nur Pollen, sondern auch ein fettes Blütenöl, das Gilbweiderich-Arten aus Drüsenhaaren auf ihren Staubfadenröhren absondern. Nektar wird eher unspezialisiert an unterschiedlichen Pflanzenarten aufgenommen.

Charakteristische Vertreter

Auen-Schenkelbiene
Wald-Schenkelbiene

Trauerbienen (*Melecta*)

Nur zwei Trauerbienen-Arten sind in Brandenburg vertreten. Bei Arten leben als Kuckucksbienen bei Pelzbienen-Arten. Beide Arten sind an ihrer arttypisch gefärbten Fleckenzeichnung leicht zu erkennen. In unserer Region ist vor allem die Frühlings-Prachtbiene verbreitet.



Weibchen der Frühlings-Prachtbiene

Charakteristische Vertreter

Frühlings-Trauerbiene
Pracht-Trauerbiene

Holzbiene (*Xylocopa*)

Holzbiene sind bisher im Land Brandenburg mit nur einer einzigen Art vertreten. Die Blauschwarze Holzbiene wird seit etwa 2012 in Berlin und Brandenburg nachgewiesen. In unserer Region gehört sie mittlerweile zu den im Siedlungsraum regelmäßig vorkommenden Wildbienen.



Blauviolette Holzbiene beim „Nektarraub“ an Platterbse und Muskateller-Salbei als wichtige Nahrungspflanze

Aufgrund der klimatischen Veränderungen, die in den zurückliegenden Jahren stattfanden, konnte sich diese Art jedoch sehr deutlich nach Norden ausbreiten. In Deutschland hat die Blauschwarze Holzbiene bereits Niedersachsen und den Norden Brandenburgs erreicht.

Die Männchen sind gut an den orangeroten Fühlerspitzen (Fühlerglieder 11 und 12) zu erkennen. Bei den Weibchen ist das 3. Fühlerglied fast so lang wie die nächsten drei Glieder zusammen.

Holzbiene sind sogenannte „Nektarräuber“. Das bedeutet, dass sie nicht auf eine bestimmte Blütenform angewiesen sind, bei der sie durch die Blütenöffnung hindurch mit ihrem Rüssel bis an den Nektar gelangen. Holzbiene sind vielmehr in der Lage mit ihrem kräftig gebauten Rüssel Blütenröhren zu durchstoßen, um Nektar aufzunehmen. Zur Verproviantierung ihrer Brutzellen sammeln sie auch Pollen, den sie nicht nur mit den Haarbürsten an ihren Hinterbeinen, sondern größtenteils auch in ihrem Kropf transportieren.

Holzbiene sind die einzigen, aber regelmäßigen Bestäuber des Blauregens in Europa. Andere Arten können bei uns den zur Bestäubung notwendigen Bürstenmechanismus nicht auslösen.

Hinweise zum Fotografieren von Wildbienen zu Bestimmungszwecken

Fotografieren mit einer Bridge-Kamera

Am besten lassen sich Wildbienen beim Sonnen, am Nistplatz (am Nesteingang) oder beim Nektar- bzw. pollensammeln fotografieren. Um zu Bestimmungszwecken Wildbienen zu fotografieren sind dennoch ein paar grundlegende Dinge zu beachten. Diese zielen vor allem darauf ab, möglichst aufwandsarm und zeiteffektiv bestimmbare Bienenfotos zu erhalten.

Dazu sollten einige Voreinstellungen an der Kamera vorgenommen werden:

- Ein Zoom-Objektiv 18-55 mm verwenden.
- Lichtempfindlichkeit des Bildsensors auf 100 ISO stellen. Bei höherer Lichtempfindlichkeit fängt der Sensor zwar mehr Licht ein, kann aber dieses Licht nicht in die richtigen Informationen umzuwandeln. Fehler treten dann in Form von Rauschen zwischen den Pixeln auf.
- Blende maximal schließen (in der Regel Blende 36). Ausreichende Tiefenschärfe ist wichtiger als ein optimal ausgeleuchtetes Foto. Ein weggeblitzter (schwarzer) Hintergrund stört bei der Bestimmung nicht.
- Nutzung des integrierten Blitzes
- Die kleinste Verschlusszeit, die in Kombination mit diesem Blitz möglich ist (z.B. 1/200 sek.), verwenden. Damit können auch sich auf Blüten „normal“ bewegende Bienen ausreichend scharf eingefangen werden.
- Objektivbrennweite auf etwa 55 stellen. Damit beträgt der minimale Abstand zwischen Frontlinse und Biene noch eine Handbreit.
- Diese Einstellungen sollten anhand einer Test-Nahaufnahme geprüft werden. Erscheint auch der Vordergrund zu dunkel, sollte nur die Blende etwas geöffnet werden.

Nun nähert man sich mit auslösebereiter Kamera vorsichtig der Biene oder wartet vor einer häufig besuchten Blüte/Pflanze auf die nächste Besucherin. Ab etwa 30 cm Abstand zur Biene lohnt sich ein erstes Foto. Dann führt man die Kamera (man selbst sollte sich möglichst wenig bewegen) ruhig, das Tier durch den Sucher stets im Blick behaltend, immer weiter an das Tier heran und löst dabei weitere Fotos aus. Hilfreich erweist sich auch, dabei den Auslöser gedrückt zu halten. „Läuft“ die Biene dann in den Schärfenbereich hinein, löst die Kamera, sowie der Autofokus sich nachgestellt hat, aus.

Natürlich braucht es auch bei diesem Vorgehen viel Geduld und etwas Übung. Auf nahrungsreichen Blüten verhalten sich Wildbienen aber oft auf die Nahrungsaufnahme sehr fokussiert. Auch Fotos mit mehreren Tieren (z.B. bei Hummeln) sind dann möglich.

Literatur

Bestimmungsschlüssel

Amiet, F. (2017): Hymenoptera Apidae, 1. Teil – Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, Die Gattungen Apis, Bombus und Psithyrus. Fauna Helvetica, Band 29. SEG, Lausanne.

Amiet, F., R. Neumeyer & A. Müller (1999): Apidae 2 – Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha. Fauna Helvetica 4. CSCF und SEG, Neuchâtel.

Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer (2001): Apidae 3 – Halictus, Lasioglossum. Fauna Helvetica 6. CSCF und SEG, Neuchâtel.

Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer (2004): Apidae 4 – Anthidium, Chelostoma, Coelioxys, Dioxys, Heriades, Lithurgus, Megachile, Osmia, Stelis. Fauna Helvetica 9. CSCF und SEG, Neuchâtel.

Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer: (2007) Apidae 5 – Ammobates, Ammobatoides, Anthophora, Biastes, Ceratina, Dasypoda, Epeoloides, Epeolus, Eucera, Macropis, Melecta, Melitta, Nomada, Pasites, Tetralonia, Thyreus, Xylocopa. Fauna Helvetica 20. CSCF und SEG, Neuchâtel.

Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer: (2010) Apidae 6 – Andrena, Melitturga, Panurginus, Panurgus. Fauna Helvetica 26. SEG · CSCF, Neuchâtel.

Banaszak, J. & Romasenko, L. (2001): Megachilid Bees of Europe (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). Verlag: Bydgoszcz, Poland: Bydgoszcz University of Kazimierz Wielki

Bogusch, P. & Jakub Straka (2012): Review and identification of the cuckoo bees of central Europe (Hymenoptera: Halictidae: Sphecodes)

Dathe, H. H., E. Scheuchl & E. Ockermüller (2016): "Illustrierte Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung Hylaeus F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz" in: Entomologica Austriaca, Suppl. 1, 51 S.

Ebmer A. W. (1971): Die Bienen des Genus Halictus LATR. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teile I bis III und Nachtrag. — Natkd. Jb. Stadt Linz 1969-1973.

Falk, S. (2015): Field Guide to the Bees of Great Britain and Ireland – Illustrated by Richard Lewington. British Wildlife Field Guides. Bloomsbury, London.

Gokcezade, J. F. et al. (2017), Feldbestimmungsschlüssel für die Hummeln Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

Prosi, R.; Mauss, V., Kämpf, R. (2015): Bestimmungstabellen für die Hummeln Baden-Württembergs. Bezug: www.wildbienen-kataster.de

Scheuchl, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band I: Anthophoridae. 2., erweiterte Auflage. Eigenverlag.

Scheuchl, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band II: Megachilidae – Melittidae. Eigenverlag. (Eine erweiterte Neuauflage ist in Vorbereitung.)

Schmid-Egger, C. & E. Scheuchl (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band III: Andrenidae. Eigenverlag.

Weissmann, J. & Schaefer, H. (2022): Feld-Bestimmungshilfe für die Wildbienen Bayerns. NachrBl. Bayer. Ent. 69(2), 2., ergänzte Auflage:2-64.

weiterführende Literatur

Artenbestand (Checklisten) und Gefährdung (Rote Listen)

Burger, F. (2005): Rote Liste Wildbienen Sachsens. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), 44 S.

Dathe, H. H. & Saure, C. (2000): Rote Liste und Artenliste der Bienen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Apidae). Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg. -Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 9 (1): Beilage.

Saure, C. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.

Scheuchl, E., Schwenninger, H. R. & Kuhlmann, M. (2023): Checkliste der Wildbienen Deutschlands. erscheint jährlich bei www.wildbienen-kataster.de

Westrich, P.; Frommer, U.; Mandery, K.; Riemann, H.; Ruhnke, H.; Saure, C. & Voith, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373-416.

Empfehlenswerte Literatur zu Wildbienen (nicht vollständig)

Amiet, F. & A. Krebs (2012): Bienen Mitteleuropas – Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. Haupt-Verlag, Bern · Stuttgart · Wien.

Fritzsche, M. (2019): Der Wildbienen-Schaugarten – Schöne Pflanzen als Bienenmagnete im Naturgarten. Eigenverlag, Radebeul.

Peeters, T. M.J. et al. (2012): De Nederlandse Bijen. Naturalis Biodiversity Center, Leiden.

Scheuchl, E. & W. Willner (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas –Alle Arten im Porträt. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

von Hagen, E. & A. Aichhorn (2014): Hummeln – bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen. 6. überarb. Aufl. Fauna Verlag, Nottuln.

Westrich, Paul (2011): Wildbienen – Die anderen Bienen. Pfeil-Verlag, München.

Westrich, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Wiesbauer, H. (2020): Wilde Bienen – Biologie, Lebensraumdynamik und Gefährdung. Ulmer, Stuttgart.

Zurbuchen, A. & A. Müller (2012): Wildbienenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. Bristol-Schriftenreihe, Band 33. Haupt-Verlag, Bern.

Werner David (2020): Fertig zum Einzug: Nisthilfen für Wildbienen. Leitfaden für Bau und Praxis - so gelingt's. Pala Verlag, 160 S.

externe Links/Internetseiten zu Wildbienen

Fritzsche, M. & Fritzsche, M.: Apidarium – Fotosammlung der heimischen Wildbienen. www.apidarium.de

David, W.: www.naturgartenfreude.de

Fockenberg, V.: Wildbienen-Forum. www.wildbiene.com

Martin, H.-J. und Partner: Wildbienen (Biologie, Arten, Schutz) mit Sonderteil Hummeln. www.wildbienen.de

Westrich, P.: Faszination Wildbienen. www.wildbienen.info

Arbeitskreis Wildbienen-Kataster. www.wildbienen-kataster.de

Notizen