



Hautflügler

Prüfungsanforderungen (Bronze)

Version 1 (2025)

Foto: Tobias Salden

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz,
und nukleare Sicherheit



Bundesamt für
Naturschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bearbeitung	
Christoph Braun	Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels - Museum Koenig Bonn
Tobias Salden	Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels - Museum Koenig Bonn
Begutachtung (in alphabetischer Reihenfolge)	
Dr. Hannah Burger	Bundesamt für Naturschutz
Dr. Felix Fornoff	Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Rainer Gottfriedsen	BBN Bundesverband Beruflicher Naturschutz
Prof. Dr. Alexandra Klein	Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Prof. Dr. Lars Krogmann	Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
Dr. Christian König	Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg
Dr. Mathias Lohr	Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Marina Moser	Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
Dr. Ralph S. Peters	Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels - Museum Koenig Bonn
Martin Schlager	Bestäubungsökologie Wildbienen
Noell Silló	Kompetenzzentrum Wildbienen gGmbH
Prof. Dr. Stefan Vidal	Abteilung Agrarentomologie, Georg-August-Universität Göttingen
Norbert Voigt	Bildungszentrum für Natur, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Daniela Warzecha	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Redaktion	
Albia Consul	Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels - Museum Koenig Bonn
Dr. Patrick Kuss	Abteilung Geobotanik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Einleitung

Die vorliegenden Prüfungsanforderungen „Hautflügler“ sind Teil des Projekts „KennArt – eine bundesweite Initiative zur Ausbildung von Artenkenner*innen“ der NABU-Naturschutzstation Münsterland e.V. und des Leibniz Instituts zur Analyse des Biodiversitätswandels Museum Koenig in Bonn. Beide Partner agieren gemeinsam innerhalb des Bundesprogramms Biologische Vielfalt.

Im Gesamtprojekt werden aufeinander abgestimmte Curricula und Prüfungsanforderungen für verschiedene Organismengruppen erarbeitet sowie Lehrveranstaltungen angeboten. Der Fokus liegt auf Moosen, Gräsern, Libellen, Käfern und Hautflüglern. Evaluation und gegebenenfalls notwendige Aktualisierungen und Anpassungen von Prüfungsordnung und Curricula werden durch einen Hautflügler-Fachbeirat begleitet, dessen Mitglieder gemeinsam von KennArt und den Arbeitsgruppen des Bundesweiten Arbeitskreises der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und Umweltschutz (BANU) bestimmt wurden.

Das Angebot der Kurse und Prüfungen richtet sich an alle Interessierte und vor allem an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Naturschutzbehörden, Forstbehörden, Gutachter- und Planungsbüros, Umweltverbänden, wissenschaftlichen Einrichtungen, Naturkundemuseen, weiteren Bildungseinrichtungen (z.B. Hochschulen), Biologischen/Ökologischen Stationen, ehrenamtliche Tätige und Studierende mit Vorkenntnissen.

Allgemein gibt es drei Prüfungsniveaus (Bronze, Silber und Gold). Das Gold-Niveau umfasst dabei die Kenntnisse und Kompetenzen, die in der beruflichen Praxis eine wichtige Rolle spielen. Die Bronze- und Silber-Niveaus stellen erreichbare Etappenziele auf dem Weg zum Gold-Niveau dar. Sie können für viele Aufgaben und Interessen ausreichend sein.

Die Teilnahme an einer Prüfung ist unabhängig vom Ort und Zeitraum der Wissensaneignung möglich. Es kann auf jedem Prüfungsniveau eingestiegen werden.

Aktuell werden für die Hautflügler die Anforderungen für eine Bronze-Prüfung definiert. Weitere Prüfungen können künftig hinzukommen. Die Prüfungsanforderungen werden nach Bedarf überarbeitet.

Im Folgenden werden die Prüfungsinhalte, der Prüfungsaufbau und die Zertifizierungsschwellen sowie die Durchführung der Prüfung beschrieben. Begleitmaterialien ergänzen diese Prüfungsanforderungen.

1 Bronze Zertifikat Hautflügler

Das Bronze Zertifikat Hautflügler belegt grundlegende Kenntnisse über eine repräsentative Auswahl an Familien in Deutschland vorkommender Hautflügler sowie ausgewählter Gattungen und Arten. Die Ansprache dieser Taxa auf den entsprechenden Rangstufen ist auch für Einsteigerinnen und Einsteiger aufgrund gut abgrenzbarer Merkmale und verfügbarer Literatur möglich. Des Weiteren werden praxisrelevante Grundkenntnisse zur Morphologie, Biologie, Ökologie, Sachkunde und Methodenkompetenz der Hautflügler nachgewiesen.

Für das nachhaltige Beherrschen dieser Kenntnisse ist in der Regel eine mindestens einjährige Geländeerfahrung sowie eine kontinuierliche Beschäftigung mit der Thematik erforderlich.

Die Bestimmung von unbekannten Individuen mit Hilfe von Literatur, Webseiten oder Apps wird auf dem Bronze-Niveau nicht geprüft. Morphologische Ausnahmen, wie z.B. ausgeprägter Sexualdimorphismus bei männlichen Tieren staatenbildender Taxa oder ungeflügelte Weibchen bei einigen "Parasitica" sind nicht prüfungsrelevant.

Für die Ansprache der Taxa werden der gültige wissenschaftliche Name sowie gängige Synonyme akzeptiert. Die zugrunde liegende Nomenklatur richtet sich nach den unter Punkt 4 Literatur aufgeführten Quellen, v.a. Schaefer et al. (2018) und Baur H. & Klopstein S. (2007).

2 Prüfungsinhalte

2.1 Familienkenntnis

Die folgenden 25 Familien sind so zu kennen, dass auch unbekannte Arten einer Familie zugeordnet und diagnostische Merkmalsausprägungen korrekt erkannt werden können (s. Begleitmaterialien).

Argidae	Chalcididae	Encyrtidae	Megaspilidae	Proctotrupidae
Bethylidae	Chrysididae	Eulophidae	Mymaridae	Sapygidae
Braconidae	Cimbicidae	Eurytomidae	Orussidae	Scelionidae
Cephidae	Cynipidae	Figitidae	Platygastridae	Tenthredinidae
Ceraphronidae	Diapriidae	Ichneumonidae	Pompilidae	Xiphydriidae

2.2 Gattungskenntnis

Die folgenden sieben Gattungen sind so zu kennen, dass auch unbekannte Arten einer Gattung zugeordnet und diagnostische Merkmalsausprägungen korrekt erkannt werden können (s. Begleitmaterialien). Die Gattungen sind zudem der korrekten Familie zuzuordnen.

<i>Ancistrocerus</i>	<i>Formica</i>	<i>Myrmica</i>	<i>Tiphia</i>
<i>Andrena</i>	<i>Gasteruption</i>	<i>Spilomena</i>	

2.3 Artenkenntnis

Die folgenden acht Arten sind so zu kennen, dass sie benannt und diagnostische Merkmalsausprägungen erkannt werden können (s. Begleitmaterialien). Die Arten sind zudem der korrekten Familie zuzuordnen.

<i>Ammophila sabulosa</i>	<i>Halictus scabiosae</i>	<i>Urocerus gigas</i>
<i>Apis mellifera</i>	<i>Osmia cornuta</i>	<i>Vespula germanica</i>
<i>Bombus pratorum</i>	<i>Philanthus triangulum</i>	

2.4 Kenntnisse der Großgruppen

Für die oben aufgeführten Familien, Gattungen und Arten kann die jeweilige Zugehörigkeit zur Großgruppe der Hautflügler benannt werden: „Symphyta“, „Parasitica“, Aculeata.

2.5 Morphologie

Hautflügler können von anderen Insektengruppen im adulten Zustand unterschieden und die diagnostischen Unterscheidungsmerkmale erkannt und mit den relevanten Fachbegriffen benannt werden. Der morphologische Grundbauplan von Hautflüglern ist dahingehend bekannt, dass Bilder oder Zeichnungen korrekt beschriftet werden können. Die Unterscheidungsmerkmale der Großgruppen der Hautflügler können erkannt, benannt und zugeordnet werden.

2.6 Biologische und ökologische Kenntnisse

Grundbegriffe der Biologie und Ökologie von einheimischen Hautflüglern sind dahingehend bekannt, dass diese dargelegt, den Großgruppen der Hautflügler oder einer der unter 2.1 bis 2.3 aufgeführten Taxa zugeordnet werden können. Hierzu zählen folgende thematisch sortierte Begriffe:

- Fortpflanzung: Geschlechtsdimorphismus, Geschlechtsdetermination (Haplodiploidie);
- Ernährungsstrategie: primär phytophag, sekundär phytophag, räuberisch, parasitoid, monolektisch, oligolektisch, polylektisch;
- Entwicklungszyklus: Stadien der Holometabolie (Larve, Puppe, Adult/Imago), Entwicklungsphase des Wirtstieres bei Parasitoiden (Ei, Larve, Puppe, Adult/Imago);
- Eiablage und Nisthabitat: Pflanzen (endophytisch, ektophytisch), Tiere (Endoparasitoid, Ektoparasitoid), Boden (endogäisch);
- Sozialverhalten: solitär lebend, staatenbildend;
- Ökosystemdienstleistungen: Bestäuber, Antagonisten, Nahrungsquelle, Bioturbation, Zoochorie.

2.7 Sachkenntnis

Rechtliche Bestimmungen sowie Empfehlungen zu Verhaltensweisen können sinngemäß erläutert werden.

Dazu zählen...

- die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) festgelegten Bestimmungen, zum Beobachten und Fangen von Hautflüglern;
- die Prinzipien des Ehrencodex entomologischer Feldarbeit des Bundesfachausschusses (BFA) Entomologie im NABU.

Hintergrundinformationen zu Gefährdung und Schutz von Hautflüglern sind dahingehend bekannt, dass die verwendeten Kategorien mit Beispieltaxa aufgezählt werden können.

Dazu gehören ...

- die in der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) verwendeten Schutzstatus;
- die in den Roten Listen des Bundes verwendeten Gefährdungskategorien;
- der Anteil der in Deutschland vorkommenden Hautflüglerarten, die auf der Roten Liste stehen (Stand 2024).

2.8 Methodenkompetenz

Grundlegende Methoden und deren Anwendungsbereiche können erläutert werden.

Dazu gehören ...

- der Fang von Hautflüglern im Gelände unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel;
- der Einfluss von verschiedenen Fangmethoden auf die Insektenbiomasse (z.B. Malaise-Falle);
- die Zwischenhälterung und Präsentation gefangener Tiere unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel;
- die Konservierung von adulten Tieren und die verschiedenen größenspezifischen Präpariermethoden;
- Erhebung und Dokumentation von Fundortdaten.

3 Prüfungsmodalitäten

3.1 Prüfungsaufbau

Die Prüfung setzt sich aus zwei Teilen zusammen (A und B). Die Gesamtpunktzahl beträgt 50 Punkte.

Teil A: Ansprache von Familien, Gattungen und Arten sowie diagnostische Merkmale (80 % der Punkte)

Aus den als bekannt vorausgesetzten Familien, Gattungen und Arten werden mindestens 12 Individuen vorgelegt. Diese sind auf der entsprechenden Rangstufe und innerhalb der höheren Rangstufen korrekt anzusprechen. Für jedes Individuum müssen die korrekten diagnostischen Merkmalsausprägungen in einer vorgegebenen Matrix angegeben werden (s. exemplarische Prüfungsfragen).

Die Ansprache kann anhand von Präparaten, Illustrationen, Fotos und Videos geschehen.

Die korrekte Ansprache der Familie, Gattung oder Art (= Gattung + Art-Epitheton) ergibt jeweils 1 Punkt. Die korrekte Zuordnung zur Großgruppe ergibt 0,5 Punkte. Jede korrekt angegebene Merkmalsausprägung ergibt 0,5 Punkte.

Die maximale Punktzahl beträgt für Teil A 40 Punkte.

Teil B: Morphologie, Biologie, Ökologie, Sachkenntnis und Methodenkompetenz (20 % der Punkte)

Den Prüfungsteilnehmenden werden Fragen zu den Themen Morphologie, Biologie, Ökologie, Sachkenntnis und Methodenkompetenz gestellt. Die Anzahl der Punkte pro Frage ist abhängig von der Schwierigkeit und wird von der Prüfungsleitung festgelegt und kenntlich gemacht (s. exemplarische Prüfungsfragen).

Die maximale Punktzahl beträgt für Teil B 10 Punkte.

3.2 Prüfungsdauer und Hilfsmittel

Die Prüfung dauert max. 45 Minuten für beide Teile und wird schriftlich abgenommen.

Es sind keine eigenen Hilfsmittel zugelassen. Diese werden, wenn nötig, von der Prüfungsleitung gestellt.

3.3 Zertifizierungsschwellen

Für die Erteilung von Zertifikaten werden die folgenden Schwellen festgelegt. Die Prüfungsschwelle wird für die Gesamtpunktzahl aus den zwei Teilen angewendet, wobei die Teile nicht unabhängig voneinander bestanden werden müssen.

Zertifikat erfüllt:	40 bis 44,5 Punkte (Schwelle 80 %)
Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung:	mindestens 45 Punkte (Schwelle 90 %)

4 Literatur

Baur H. & Klopstein S. (2007) Schlupfwespen der Schweiz: Systematik, Biologie, Diversität, Bestimmung. 103 pp. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13356261>

Müller R. & Bährmann R. (2012). Bestimmung wirbelloser Tiere (7. Aufl.). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Sann M., Niehuis O., Peters R.S. et al. (2018) Phylogenomic analysis of Apoidea sheds new light on the sister group of bees. BMC Evol Biol 18, 71. <https://doi.org/10.1186/s12862-018-1155-8>

Schaefer M., Brohmer P., Ansorge H., et al. (Hrsg.) (2018) Brohmer: Fauna von Deutschland: ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt, 25., durchgesehene Auflage. Quelle & Meyer, Wiebelsheim

Zhang Y.M., Bossert S. & Spasojevic T. (2024) Evolving perspectives in Hymenoptera systematics: bridging fossils and genomes across time. Systematic Entomology 50: 1–31. <https://doi.org/10.1111/syen.12645>

5 Begleitmaterialien

Die Begleitmaterialien sind zusammen mit den Prüfungsanforderungen öffentlich verfügbar und umfassen folgende Dokumente:

- Übersicht der Taxa mit Merkmalsmatrizen
- Exemplarische Prüfungsfragen