

***Choerades amurensis* (HERMANN), *Pogonosoma minor* LOEW und
Lasiopogon immaculatus STROBL – drei Arten der deutschen
Raubfliegenfauna, neu bzw. bestätigt**

(Diptera: Asilidae)

Danny WOLFF, Dieter DOCZKAL, Markus GEBEL, Johannes VOITH & Michael GLAB

Abstract

Choerades amurensis (HERMANN, 1914) is reported for the first time in Germany. The occurrence of *Pogonosoma minor* LOEW, 1869 and *Lasiopogon immaculatus* STROBL, 1893 in Germany is confirmed.

Einleitung

Im Zuge der Vorbereitung einer zweiten Fassung der bundesweiten Roten Liste der Raubfliegen Deutschlands sind verschiedene vorbereitende Arbeiten erforderlich, um eine ausreichende historische und aktuelle, digitalisierte Datenbasis zu gewährleisten, die als Grundlage für die Gefährdungseinstufung der in Deutschland vorkommenden Taxa dient.

Unter anderem wurde im Auftrage des Rote-Liste-Zentrums (Bonn) vom Erstautor die für die Raubfliegenfauna Süddeutschlands (vor allem Bayern) und des deutschen Alpenraums wohl wichtigste Sammlung, die Zoologische Staatssammlung München (im Folgenden ZSM), durchgesehen. Die Funddaten der nachweislich aus Deutschland stammenden Tiere wurden aufgenommen, um eine verbesserte Einschätzung der aktuellen Bestandssituation insbesondere alpiner Raubfliegen sowie der Bestandsentwicklung anspruchsvoller vor allem in Süddeutschland verbreiteter Raubfliegen zu ermöglichen. Diese Sammlung wurde bisher in jüngerer Zeit noch von keinem Asilidologen systematisch durchgesehen und blieb bei der Erstellung der ersten Fassung der Roten Liste der Raubfliegen (WOLFF 2011) noch unberücksichtigt.

In dem Sammlungsmaterial der ZSM befanden sich auch Belegexemplare von *Choerades amurensis* (HERMANN, 1914), *Pogonosoma minor* LOEW, 1869 und *Lasiopogon immaculatus* STROBL, 1893 aus Deutschland, drei Arten, die bisher nicht in der Checkliste Deutschlands geführt wurden (WOLFF et al. 2018). Zwei der drei Arten konnten im Zuge einer gemeinsamen Alpenexkursion von drei der Autoren im Juli 2020 erneut bestätigt werden.

Die Funddaten historischer und aktuelle Belege dieser Arten sowie Hinweise zu den besiedelten Habitaten sollen an dieser Stelle mitgeteilt werden, um zukünftig eine bessere Berücksichtigung bei faunistischen Untersuchungen zu ermöglichen.

Die wesentlichen übrigen Ergebnisse der Sammlungsaufnahme der ZSM sind in einem Gutachter-Bericht übersichtsartig dargestellt worden. Die Einzeldaten sind in diesem Bericht in Form eines Anhangs enthalten. Bericht und Anhang sind online verfügbar unter http://www.asilidae.de/privathp/papers/Wolff_2020_ZSM.zip

Material, Methode, Untersuchungsgebiete

Material

Die Asiliden-Sammlung der ZSM besteht aus zwei Teilen, zum einen der Trockensammlung mit Belegexemplaren, die in klassischer Weise mit Insektennadeln präpariert sind und überwiegend historisches Material repräsentieren. Zum anderen existiert eine umfangreiche Alkoholsammlung mit – zum Zeitpunkt der Durchsicht – überwiegend nur auf Familienniveau vorsortierten Sammlungsbelegen, die vollständig aktuelle Aufsammlungen aus den Jahren nach 2000 umfassen.

Insgesamt wurden die Funddaten von 7.784 aus Deutschland stammenden Belegexemplaren aufgenommen, davon 2.124 Exemplare aus der Trockensammlung (27%) und 5.660 Exemplare der Alkoholsammlung (73%). Geografisch stammen die Sammlungsbelege größtenteils aus Bayern (> 83 % der Trockensammlung; 77 % der Alkoholsammlung).

Zusätzliche Fänge wurden in der Zeit vom 16.-20.7.2020 im Rahmen einer Alpenexkursion durch M. GEBEL, Prof. Dr.-Ing. M. GLAB und D. WOLFF getätigt.

Methode

Ebenso wie die während der Alpenexkursion in 2020 gesammelten Tiere dürften auch die Tiere der ZSM-Trockensammlung (fast) vollständig mit Hilfe eines handelsüblichen Keschers gefangen worden sein. Für das Betreten mehrerer Naturschutzgebiete im Rahmen der Alpenexkursion und die Entnahme einzelner Belegexemplare wurden durch die Regierungen von Oberbayern (Az. 55.18693-TÖL-9-2016) und Schwaben (Az. 55.3-8646-2/830) entsprechende Genehmigungen erteilt.

Die Alkoholsammlung stammt jedoch fast vollständig aus umfangreichen Malaisefallen-Untersuchungen, die vor allem von D. DOCZKAL bzw. D. DOCZKAL & J. VOITH durchgeführt worden sind. Die zuständigen oberen Naturschutzbehörden stimmten der Durchführung der Malaisefallen-Untersuchungen zu. Auch an den aktuellen, nachgewiesenen Standorten von *Ch. amurensis* und *L. immaculatus* kamen Malaisefallen zum Einsatz (vgl. Abb. 2 und 3).

Die Fangperioden für diese Fallenstandorte sind Tab. 1 zu entnehmen.

Tab. 1: Fangperioden der Malaisefallen-Untersuchungsreihen

Periode	Malaisefallen-Untersuchungsreihe (Details vgl. Kap. 2.3)						
	dd.crat1	dd.gso1	dd.letw1	ds.oyt4	dv.hale2	dv.tret1	dv.tret2
Jahr	2013	2013	2013	2014	2016	2016	2016
1	2.5.-12.5.	18.4.-8.5.	18.4.-8.5.	16.4.-4.5.	11.5.-3.6.	4.5.-18.5.	4.5.-18.5.
2	12.5.-25.5.	8.5.-25.5.	8.5.-25.5.	4.5.-17.5.	3.6.-17.6.	18.5.-6.6.	18.5.-6.6.
3	25.5.-10.6.	25.5.-7.6.	25.5.-7.6.	17.5.-1.6.	17.6.-6.7.	6.6.-23.6.	6.6.-23.6.
4	10.6.-?6.	7.6.-30.6.	7.6.-30.6.	1.6.-16.6.	6.7.-18.7.	23.6.-7.7.	23.6.-7.7.
5	?6.-14.7.	30.6.-14.7.	30.6.-14.7.	16.6.-5.7.	18.7.-29.7.	7.7.-22.7.	7.7.-22.7.
6	14.7.-?7.	14.7.-26.7.	14.7.-26.7.	5.7.-20.7.	29.7.-17.8.	22.7.-8.8.	22.7.-8.8.
7	?7.-?8.	26.7.-15.8.	26.7.-15.8.	20.7.-7.8.	17.7.-27.8.	8.8.-22.8.	8.8.-22.8.
8	?8.-?8.	15.8.-27.8.	15.8.-27.8.	7.8.-29.8.	27.8.-16.9.	22.8.-7.9. ¹	22.8.-7.9.
9	?8.-?9.	27.8.-24.9.	27.8.-24.9.	29.8.-2.10.	16.9.-5.10.	7.9.-30.9.	
10	?9.-11.10.	24.9.-10.11.	24.9.-10.11.	2.10.-27.10.	5.10.-24.10.	30.9.-31.10.	
11	11.10.-22.11.						

¹ Probe war verdorben

Aktuelle taxonomische und nomenklatorische Referenz sowie Checkliste für Deutschland stellt WOLFF et al. (2018) dar. Hiernach richtet sich sowohl die Nomenklatur als auch im Wesentlichen die Bestimmung. Zur Bestimmung von *Ch. amurensis*, *P. minor* und *L. immaculatus* wurden darüber hinaus ENGEL (1926-1930) und WEINBERG & BÄCHLI (1995) sowie die jeweilige Originalbeschreibung und weitere Spezialliteratur herangezogen, und zwar für *Ch. amurensis*: HERMANN (1914), LEHR (1991) und YOUNG & HRADSKÝ (2007), für *P. minor*: LOEW (1869) und für *L. immaculatus*: STROBL (1893). Männliche Belege von *Ch. amurensis* und *L. immaculatus* wurden vom Erstautor auch genitaliter untersucht, aufgrund der bereits äußerlich gut sichtbaren charakteristischen Strukturen der Hypopygien allerdings ohne Mazeration. Männliche Belege der hier als *Ch. amurensis* mitgeteilten Exemplare wurden außerdem mit den Typen von HERMANN (1914) verglichen, die ebenfalls in der ZSM aufbewahrt werden. Die Bestimmung erfolgte abschließend durch den Erstautor.

Untersuchungsgebiete der Malaisefallen-Untersuchungsreihen und im Rahmen der Alpenexkursion ausgewählte Fallenstandorte

Die Lage der Malaisefallen-Standorte mit Angabe ihres Fallen-Codes ist in der Übersichtskarte (**Abb. 1**) dargestellt. Ebenfalls aufgenommen ist der leider nicht genau bekannte Fundort „Ostrach-Tal“, der von ENGEL (1930) erwähnt wird. Nicht dargestellt ist hingegen der Fundort „Schachenwald“ bei Wasenweiler nordwestlich von Freiburg im Breisgau (LAUTERBORN 1936).

Raubfliegen wechseln innerhalb ihrer Habitate oftmals die Aufenthaltsorte. Im Tagesverlauf können z. B. die Jagd-Ansitzstellen mit dem Sonnenverlauf „wandern“ oder es werden zur Thermoregulation unterschiedliche Teilhabitate aufgesucht. In Aufwärmphasen werden von der Sonne beschienene Stellen bevorzugt, in heißen Mittagsphasen hingegen oftmals schattigere Bereiche in benachbarten Gehölzbeständen. Die Beschreibung der Untersuchungsgebiete bezieht sich deshalb nicht nur auf die unmittelbaren Fallenstandorte, sondern auch auf das nähere Umfeld. Die Beschreibung basiert dabei im Wesentlichen auf den Angaben der landesweiten Biotopkartierung in Bayern.



Abb. 1: Lage der Fundorte im bayrischen Alpenraum und im Alpenvorland.

dd.cr1 – Ammertal 2 km südwestlich Böbing

Koordinaten (WGS84): 47,74731° N, 10,96511° E; 700 mNN; TK 25-Raster: 8231; leg. D. DOCZKAL

Schutzgebiete: Naturschutzgebiet „Ammertal im Bereich der Ammerleite und Talbachhänge“; FFH-Gebiet: „Ammer vom Alpenrand b. zum NSG 'Vogelfreistätte Ammersee-Südufer“

Beschreibung: Der Standort der Malaisefalle befand sich auf einer kleinen Lichtung am Rande einer großen Kalktuffquelle innerhalb des Schluchtwaldes des dort recht wilden Ammertals. Die Falle stand auf einer Sintertreppe mit Cratoneurion-Vegetation. Der Wald ist reich an Totholz und anscheinend recht kühl und feucht.

Am 19.07.2020 wurde im Umfeld des Fallenstandortes vor allem an von Ahorn und Erle geprägten Waldinnenrändern (entlang eines Waldweges, auf Lichtungen und auf einem Kahlschlag) nach Raubfliegen gesucht.

dd.gs01 – Im Gsott bei Grafenaschau

Koordinaten (WGS84): 47,65596° N, 11,10845° E; 679 mNN; TK 25-Raster: 8332; leg. D. DOCZKAL

Schutzgebiete: FFH-Gebiet „Bergsturzgebiet „Im Gsott““

Beschreibung: Der Standort der Malaisefalle liegt am Rande eines Davallseggenrieds im Übergang zum Auwald. Das Davallseggenried ist Bestandteil eines insgesamt in großen Teilen brachliegenden

Biotops mit ausgedehnten Quellmoor-Gesellschaften und Pfeifengraswiesen am nordöstlichen, reich-
quelligen Hangfuß des Hörnle-Gebietes auf dem flach auslaufenden Schwemmkegel des Rißgrabens.
Östlich des Fallenstandorts verläuft der Lahnegraben in einer stark erodierenden, breiten Rinne mit Kies-
bänken. Der Lahnegraben ist von einem breiten Grauerlenauwald mit artenreicher Krautschicht gesäumt,
an dessen westlichen Rand die Falle aufgebaut war. Der Waldbestand ist in ehemaligen Flutmulden meist
durch feuchteliebendere Krautarten geprägt; dominierende Baumart ist die Grau-Erle und die Strauch-
schicht ist meist licht.

dd.letw1 – Lettenwald Grafenaschau

Koordinaten (WGS84): 47,66111° N, 11,11061° E; 666 mNN; TK 25-Raster: 8332; leg. D. DOCZKAL
Schutzgebiete: FFH-Gebiet „Murnauer Moos“; Vogelschutzgebiet „Murnauer Moos und Pfrühlmoos“

Beschreibung: Die Falle war im Westen eines großflächigen gehölzarmen Biotops aufgebaut,
bestehend aus ehemals gemähten Übergangsmoorkomplexen mit parzellenartig eingestreuten sekundären
Moorwäldern sowie Flachmoorgesellschaften wie Kopfbinsriedern und Davallseggen-Quellmoor-
flächen. Sie stand dabei unmittelbar auf der Westseite eines kleineren Gehölzstreifens. Der Kernbereich
ist ein Übergangsmoor mit überwiegend Pfeifengras; wenige Hochmoorbulte sind eingestreut, ebenso
zahlreich sind Schlenken mit Schlammschilf-Schwingrasen. Die Streunutzung ist oft aufgelassen, auf
wohl noch nie bewirtschafteten Flächen entwickelte sich bodensaurer Moorrandwald mit locker stehenden
Spirken, Birken und wenig Fichten mit typischem Unterwuchs.

ds.oyt4 – Oberstdorf, Oytal, Oybach E Oytalhaus

Koordinaten (WGS84): 47,38695° N, 10,34438° E; 1.036 mNN; TK 25-Raster: 8628; leg. D. DOCZKAL, S. SCHMIDT & J.
VOITH

Schutzgebiete: Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet „Allgäuer Hochalpen“

Beschreibung: Standort der Malaisefalle am Rande des Bachbettes des Oyaches (Übergang zum
Auwald), das hier zunehmend Umlagerungsbereiche mit Kiesbänken aufweist. Stellenweise werden
kleine Inseln mit Auwaldbereichen (dominiert von Grau-Erle) umflossen. Auf den Kiesbänken wachsen
krautige Schwemmlinge sowie lückige Schotterfluren. An den Ufern sind mehrfach kleine Weiden-
gebüschstreifen, vorwiegend Lavendel-Weide vorhanden, die mit Grau-Erlenbeständen alternieren. Im
Unterwuchs sind aufgrund der gut drainierten Schotterunterlage auffällig wenige Feuchtigkeitszeiger zu
finden. Unterhalb von ca. 1.040 mNN Höhe versickert in Trockenphasen das Wasser im Bachbett voll-
ständig. Dieser Bereich ist als fluviatile Schotterflur anzusprechen.



Abb. 2: Standort der Malaisefalle dv.hale2 im Halblech-
tal am 17.8.2016, Fundort von *Ch. amurensis* und
L. immaculatus (Foto: VOITH).



Abb. 3: Standort der Malaisefalle dv.tret1 im Trettach-
tal am 4.5.2016, Fundort von *L. immaculatus* (Foto:
VOITH).

dv.hale2 – Ammergebirge, Halblech, Im Laich

Koordinaten (WGS84): 47,60555° N, 10,84087° E; 900 mNN; TK 25-Raster: 8331; leg. D. DOCZKAL & J. VOITH
Schutzgebiete: Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet „Ammergebirge“; Vogelschutzgebiet „Ammergebirge mit
Kienberg und Schwarzenberg sowie Falkenstein“

Beschreibung: Standort der Malaisefalle auf einer Kiesbank in der Halblech-Au im oberen Halblech-
tal (**Abb. 2**). Die Halblech-Au besteht in großen Anteilen aus fluviatilen, vegetationsarmen bis schütter
bewachsenen Schotterfluren (die von eng miteinander verzahnten pionierhaften Sukzessionsstadien besie-

delt werden, die von sehr lückigen Schwemmlingsfluren über Lavendel- und Grau-Weidengebüsch bis zum Grau-Erlenwald reichen), ebenfalls in großen Anteilen nehmen Auwälder und Sumpfwälder die Aue ein. Mit kleineren Flächenanteilen haben ferner natürliche und naturnahe Fließgewässer, Flachmoore und Quellmoore, Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone, planare bis montane feuchte und nasse Hochstaudenfluren und naturnahe Quellen und Quellfluren Anteil an dem Biotopkomplex. Prägende Gehölzarten sind unter anderem Berg-Ahorn, Grau-Erle, Europäische Hasel, Rot-Fichte sowie verschiedene Weiden-Arten.

Im Umfeld dieses Fallenstandortes wurde am 18.07.2020 vor allem an Waldinnenrändern (entlang einer Straße und von Waldwegen) und auf Kiesbänken nach Raubfliegen gesucht.

dv.tret1 – Oberstdorf, Trettach

Koordinaten (WGS84): 47,33296° N, 10,30693° E; 1.100 mNN; leg. D. DOCZKAL & J. VOITH
Schutzgebiete: Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet „Allgäuer Hochalpen“

Beschreibung: Standort der Malaisefalle auf einer Kiesbank zwischen der Einmündung des Sperrbachtobels und der großen Geschiebesperre in der Engstelle des Trettachtals mit ausgedehnter fluviatilen Schotterflur und zahlreichen Totholzgespinsten. Der Standort der Falle ist durch Horizontüberhöhung des Umfeldes recht schattig (generelle Beschreibung vgl. Beschreibung des Standortes dv.tret2); (**Abb. 3**).

dv.tret2 – Oberstdorf, Trettach

Koordinaten (WGS84): 47,34319° N, 10,30235° E; 1.105 mNN; leg. D. DOCZKAL & J. VOITH
Schutzgebiete: Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet „Allgäuer Hochalpen“

Beschreibung: Standort der Malaisefalle auf einer Uferbank; Das Bett der Trettach hat sich mehrere Meter in die postglaziale Talaue eingeschnitten, sodass vereinzelt Uferanbrüche auftreten. Die breite Kiesumlagerungsstrecke weist fluviale Schotterfluren auf. Zahlreiche Totholzgespinste sind im Flusslauf abgelagert. Bei starken Hochwässern werden die Kiesbänke oftmals großflächig von Vegetation ausgeräumt. An den Ufern sind nur wenige, meist schmale Waldreste einer typischen Auendynamik oder wenigstens erheblichen Grundwasserschwankungen ausgesetzt. Diese Auwaldreste werden überwiegend von Grau-Erle, oft mit hohem Fichtenanteil, aufgebaut. Berg-Ulme, Gewöhnliche Traubenkirsche und Gemeine Esche sind beigemischt. Purpur-Weide und Lavendel-Weide bilden Gebüsche im Saum dieser Waldbestände, deren Unterwuchs von Hochstauden dominiert wird.

Ergebnisse

***Choerades amurensis* (HERMANN, 1914) (Geschwänzte Mordfliege) (Abb. 4)**

Nachweise: 0/1 7.6.-30.6.2013, Grafenaschau, Lettenwald, Standort 1 (dd.letw1); 0/2 30.6.-14.7.2013, Im Gsott bei Grafenaschau (dd.gsot1); 0/1 14.7.-26.7.2013, Ammertal 2 km südwestlich Böbing (dd.crat1); 2/0 17.6.-6.7.2016, Ammergebirge, Halblech, Im Laich (dv.hale2); 0/1 18.7.2020, Ammergebirge, Halblech, Im Laich, leg. Glaß; 1/1 19.7.2020, Ammertal 2 km südwestlich Böbing, leg. GEBEL & WOLFF.

Bemerkungen: **Neu für Deutschland.** Neben dem vorstehend genannten Material aus der Alkoholsammlung fanden sich in der Trockensammlung der ZSM keine weiteren Belege.

***Pogonosoma minor* LOEW, 1869 (Bronze-Mordfliege)**

Nachweise: 0/1 ohne Datum, Freiburg i. Br.

Bemerkungen: Das immature Belegtier weist folgende Etikettierung auf: [1] „*Pogonosoma minus* Loew Lindner det.“; [2] „Freiburg i. Br. *Pogonosoma minus* Loew“; [3] „*Pogonosoma minus* Lw. ♀ det. E. O. Engel“. Es besteht kein Zweifel daran, dass es sich um ein Belegtier für die Meldung der Art aus dem Schachenwald südlich Wasenweiler (ca. 10 km nordwestlich von Freiburg i. Br.) von LAUTERBORN (1936) handelt. Dieser hatte sie „aus alten anbrüchigen Eichen ... in 9 Exemplaren gezogen“, die „im Zimmer von März bis Juni“ 1935 schlüpften (loc. cit.). Die Bestimmung wurde nach seinen Angaben seinerzeit von LINDNER vorgenommen und von ENGEL bestätigt. *P. minor* wurde bisher nicht als Bestandteil der Fauna Deutschlands geführt (GELLER-GRIMM 1999, WOLFF 2011, WOLFF ET AL. 2018), weil sich Belege in der Sammlung des Instituts für Forstwissenschaften, für das LAUTERBORN damals arbeitete, nicht mehr auffinden ließen. Letztmalig wurde diese Sammlung dahingehend von O. FISCHER überprüft, der dem Erstautor 2018 mitteilte, dass „aus dieser Zeit so gut wie nichts mehr erhalten ist“. Glücklicherweise wurde von den gezogenen Exemplaren ein Belegtier in die ZSM übernommen.



Abb. 4: *Ch. amurensis* - Männchen im Ammertal westl. Böbing, Fund am 20.7.2020 (Foto: GEBEL).



Abb. 5: *L. immaculatus* Weibchen aus dem Halblechtal, Fund am 18.7.2020 (Foto: GEBEL).

***Lasiopogon immaculatus* STROBL, 1893 (Gelappter Grauwicht) (Abb. 5)**

Nachweise: 1/0 27.6.1924, 1/0 29.6.1924, 1 Ex. ohne Datum 1924, Allgäu, Osterach-Tal, ex coll. ENGEL; 0/2 16.6.-5.7.2014, Oberstdorf, Oytal, Oytalhaus (ds.oyt4); 0/4 23.6.-7.7.2016, 1/3 7.7.-2.7.2016, Oberstdorf, Trettach (dv.tret2); 0/1 23.6.-7.7.2016, 0/1 7.7.-2.7.2016, Oberstdorf, Trettach (dv.tret1); 0/1 6.7.-18.7.2016, Ammergebirge, Halblech, Im Laich (dv.hale2); 0/1 18.7.2020, Ammergebirge, Halblech, Im Laich, leg. WOLFF.

Bemerkungen: Die Art wurde bereits von ENGEL (1926-1930) aus dem Osterach-Tal im Allgäu gemeldet. Auf diese Meldung bzw. diese Belegexemplare bezieht sich auch die Mitteilung von DUNK (1994) ebenfalls aus dem Osterach-Tal bzw. von ENGEL (1932) mit der Fundortangabe „Bayerische Voralpen“. Mangels bisheriger Überprüfung der Belegtiele dieser bestimmungskritischen Gattung in der ZSM wurde die Art jedoch noch nicht von GELLER-GRIMM (1999), WOLFF (2011) und WOLFF ET AL. (2018) in der Checkliste Deutschlands geführt. Die Osterach (Zufluss der Iller) wird heute in der Regel Ostrach genannt.

Ch. amurensis und *L. immaculatus* waren an ihren Fundorten mit den folgenden Raubfliegenarten vergesellschaftet (**Tab. 2**):

Tab. 2: Vergesellschaftung von *Ch. amurensis* und *L. immaculatus* mit anderen Raubfliegenarten (MF=Malaisefalle, Jahre vgl. Tab. 1; HF=Handfänge im Jahr 2020; SB=Sichtbeobachtung im Jahr 2020)

Begleitarten	Malaisefallen-Untersuchungsreihe (Details vgl. Kap. 2.3)						
	dd.crat1	dd.gsot1	dd.letw1	ds.oyt4	dv.hale2	dv.tret1	dv.tret2
<i>Ch. amurensis</i>	MF	MF	MF		MF		
<i>Ch. femorata</i>	MF, HF						
<i>Ch. fimbriata</i>	MF						
<i>Ch. marginata</i>	MF						
<i>L. ephippium</i>	MF				MF	MF	MF
<i>L. flava</i>				MF	MF, SB		
<i>L. immaculatus</i>				MF	MF	MF	MF
<i>N. cyanurus</i>		MF					
<i>N. socius</i>	MF, HF						
<i>T. atricapillus</i>	MF						

Diskussion

Verbreitung

Die drei hier behandelten Arten haben eine sehr unterschiedliche weltweite Verbreitung. Die Vorkommen in Deutschland befinden sich jeweils am Rande des bisher bekannten Verbreitungsareals.

Ch. amurensis war lange Zeit nur aus Russland, China, Japan, Korea und der Mongolei bekannt (ASTAKHOV, RUCHIN, ROMADINA & PRISTREM 2019, HERMANN 1914, KIMURA 1958, KRIVOSHEINA & MAMAEV 1975, LEHR 1991, MASLENNIKOV 2012, SHI 1995, YOUNG & HRADSKÝ 2007, ZINOVYEVA 1981).

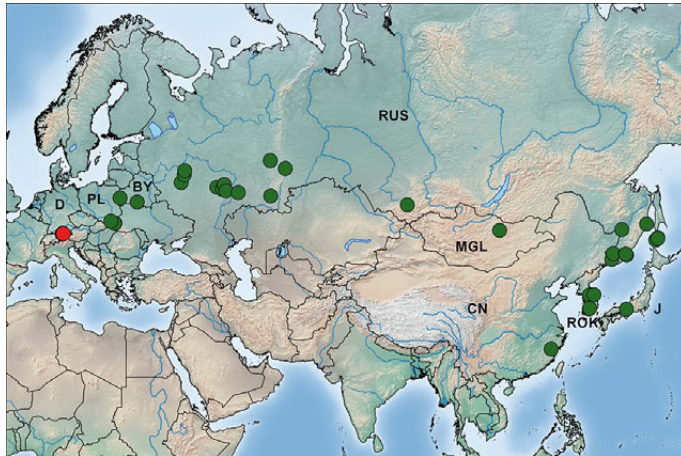


Abb. 6: Weltweite Nachweissituation für *Ch. amurensis* aufgrund vorliegender Literaturmeldungen (grün) bzw. hier neu mitgeteilter Vorkommen (rot). Staaten mit Vorkommen von *Ch. amurensis* sind mit ihrem internationalem KFZ-Kennzeichen markiert.

Dass das Areal der Art deutlich weiter nach Westen reicht, wurde erst in jüngerer Zeit mit den Nachweisen für Belarus durch SAKHVON (2015) und für Polen durch TATUR-DYTKOWSKI & MIELCZAREK (2020) bekannt. Es liegen keine konkreten Hinweise darauf vor, dass eine Arealausweitung in westlicher Richtung stattgefunden hat. Vielmehr kann davon ausgegangen werden, dass die Neunachweise für Belarus, Polen und Deutschland jeweils auf eine intensivierte Erfassungstätigkeit zurückgeführt werden kann. Nach erfolgter Durchsicht der ZSM und Auswertung der vorliegenden Literaturmeldungen für *Ch. amurensis* war durch Erstellung einer ersten Fassung der Nachweiskarte der Eindruck entstanden, dass die Vorkommen disjunkt von den osteuropäisch-sibirisch-ostasiatischen Vorkommen liegen. Die aktuellen Funde von TATUR-DYTKOWSKI & MIELCZAREK (2020) sprechen hingegen eher für ein zerstreutes Vorkommen in einem zusammenhängenden Gesamtareal (vgl. Abb. 6).

P. minor ist eine recht seltene Art, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in den südeuropäischen Ländern rund ums Mittelmeer (Spanien: CARLES-TOLRÁ 2016, Frankreich inklusive Korsika: MUSSO 1978, SÉGUY 1927, TIMON-DAVID 1953, TOMASOVIC 2003, Italien inklusive Sizilien: BIRTELE 2004, CASTELLANI 1959, Albanien: MOUCHA 1962, MOUCHA & HRADSKÝ 1963) und südosteuropäischen Staaten rund ums Schwarze Meer (Rumänien: WEINBERG 1982, Ukraine: RICHTER 1988, Russland: KRIVOSHEINA

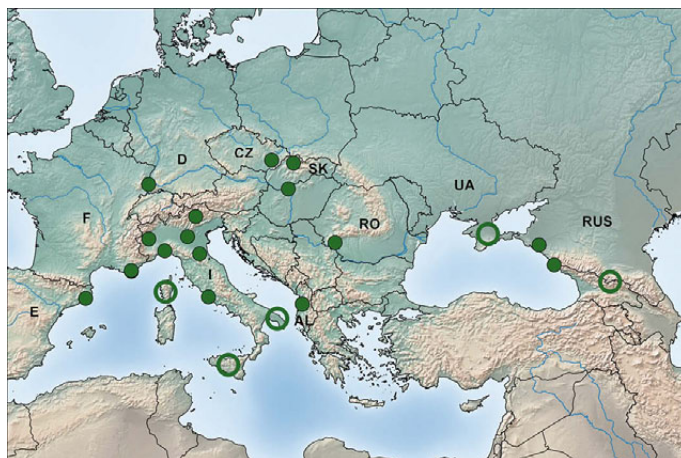


Abb. 7: Weltweite Nachweissituation für *P. minor* aufgrund vorliegender Literaturmeldungen (Punkt: eher ortsgenaue Angabe; Ring: sehr ungenaue Ortsangabe). Staaten mit Vorkommen von *P. minor* sind mit ihrem internationalem KFZ-Kennzeichen markiert.

& MAMAEV 1973, RICHTER 1964) hat. Nach Norden erreicht sie die Slowakei (ČEPELÁK 1984) und Tschechien (BOSÁK 1995). Der einzige deutsche Fundort im Schachenwald bei Wasenweiler (LAUTERBORN 1936) markiert die nordwestliche Arealgrenze in Europa (vgl. Abb. 7). Ein mögliches Vorkommen in der Türkei¹ bedarf noch der Bestätigung.

L. immaculatus ist eine endemische Art der Alpen. Die Angabe zu einem Vorkommen der Art in der ehemaligen DDR (LEHR 1988: locus typicus: „Johnsbach“) beruht auf einer Fundortverwechslung mit dem österreichischen „Johnsbach“ in der Gemeinde Admont. Der Originalbeschreibung nach kann sich diese Fundortangabe aber auch auf *Lasiopogon montanus* SCHINER, 1862 beziehen (STROBL 1893). In der Literatur finden sich bisher noch keine zweifelsfreien Angaben zum locus typicus von *L. immaculatus*. Irrtümlicherweise hat LEHR (1988) durch Fehlinterpretation der Arbeit von CASTELLANI & CRIVARO (1965) *Lasiopogon intermedius* OLDENBERG, 1924 und *Lasiopogon lichtwardti* OLDENBERG, 1924 als Synonyme von *L. immaculatus* geführt (CANNINGS 2002). Deren Typen-Fundorte „Kázan“ in Rumänien (?) bzw. „Pistyan“ in der Slowakei wurden somit von LEHR (1988) unter *L. immaculatus* aufgeführt und später von TOMASOVIC & CHAUBET (2016) entsprechend irrtümlicherweise ebenfalls dieser Art zugeordnet.

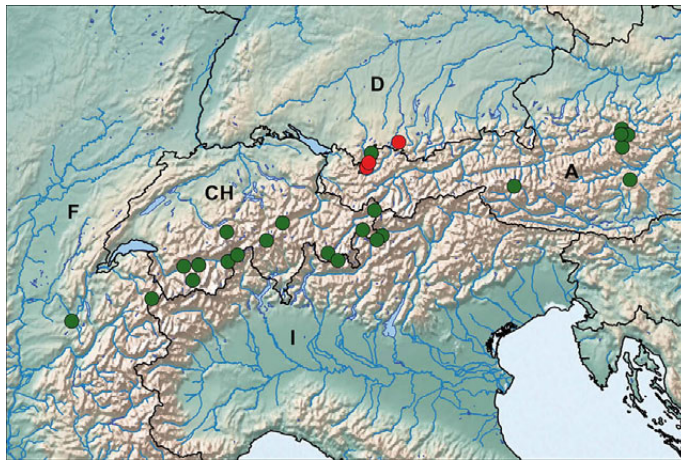


Abb. 8: Weltweite Nachweissituation für *L. immaculatus* aufgrund vorliegender Literaturmeldungen (grün) bzw. hier neu mitgeteilter Vorkommen (rot). Staaten mit Vorkommen von *L. immaculatus* sind mit ihrem internationalen KFZ-Kennzeichen markiert.

L. immaculatus kommt nach derzeitigem Kenntnisstand jedoch ausschließlich in den Alpenstaaten Deutschland, Frankreich, Österreich, Italien und der Schweiz vor (BEZZI 1921, CASTELLANI & CRIVARO 1965, DEGEN 2008, ENGEL 1930, FRANZ 1989, STROBL 1893, STROBL 1898, TOMASOVIC & CHAUBET 2016, WEINBERG & BÄCHLI 1995, WEINBERG, BÄCHLI & BURCKHARDT 1994). Aus dem Fürstentum Liechtenstein sind bisher keine Nachweise bekannt (vgl. Abb. 8). Die Funde in Deutschland liegen damit am Nordrand des Verbreitungsareals. Alle Nachweise stammen hier aus dem deutschen Alpenraum. Das Halblech-Tal ist mit ca. 900 m NN der bisher niedrigste bekannte Fundort der Art. Ob sich das Areal dieser Art in Deutschland in größeren Flusstälern auch bis ins Alpenvorland erstreckt, sollte Gegenstand zukünftiger Untersuchungen sein.

Lebensraum

Ch. amurensis ist in seinem großen Areal ein Bewohner verschiedener Waldtypen. Dazu zählen offenbar sowohl Nadelwälder wie Fichten-Kiefer-Mischwälder (MASLENNIKOV 2012), alte Fichtenwälder und lichte Lärchenwälder (LEHR 1991) als auch Laubwälder. Nach SAKHVON (2015) besiedelt die Art in Belarus hauptsächlich Auenwälder. TATUR-DYTKOWSKI & MIELCZAREK (2020) beschreiben die polnischen Fundorte als subkontinentale Eichen-Hainbuchenwälder *Tilio-Carpinetum betuli* und krautreiche

¹ Vgl. https://diptera.info/forum/viewthread.php?forum_id=2&thread_id=75165

Karpatische Tannen-Buchenwälder *Dentario glandulosae-Fagetum*. LEHR (1991) berichtet, dass die unteren Waldschichten (Strauchschicht?, Krautschicht?) in Waldrandsituationen (Lichtungen) bevorzugt werden. Der Ansitz wird meist auf sonnenbeschienenen Blätter gewählt (TATUR-DYTKOWSKI & MIELCZAREK 2020), im Tagesverlauf werden nach LEHR (1991) auch Stämme, Stümpfe, Felsen, umgestürzte Bäume und Holzstücke als Ansitz genutzt. Die Larvalentwicklung findet in Totholzpartien unterschiedlicher Baumarten statt: LEHR (1991) beobachtete Eiablage in einem Fichtenstumpf, TATUR-DYTKOWSKI & MIELCZAREK (2020) zogen ein Exemplar aus Hänge-Birke *Betula pendula* ROTH. Nach KRIVOSHEINA & MAMAEV (1975) und MAMAEV et al. (1977) entwickelten sich Larven der Art in den äußeren Holzschichten der Amur-Kirsche *Prunus maackii* RUPRECHT, wo die Larven sich entlang vorhandener Fraßgänge anderer holzbewohnender Insekten bewegten. Diese waren mit *Tanyptera parva* (PORTSCHINSKY, 1887) und *T. nigricornis* (MEIGEN, 1818) (Diptera, Tipulidae) besiedelt, die möglicherweise als Beutetiere dienten (ebenda).

Die konkreten Standortbedingungen sind in den genannten Arbeiten nicht näher beschrieben. Fichten- bzw. Tannen-Buchenwälder sind oftmals in borealen bzw. montanen Regionen zu finden und weisen eher frische bis feuchte Standorte auf. Auenwälder stocken naturgemäß auch auf zumindest periodisch feuchten Standorten. Das *Tilio-Carpinetum betuli* zählt hingegen eher zum trockenen Flügel der Eichen-Hainbuchenwälder.

An den bisher bekannten deutschen Fundorten besiedelt die Art ebenfalls Wälder und nutzt – wie für Wald-Asiliden typisch – am ehesten Waldrandsituationen. Das Spektrum beinhaltet nach den bisherigen Nachweisen jedoch nur einen Teil der im Gesamtareal besiedelten Waldtypen. Es handelt sich teilweise um Auen- bzw. Schluchtwälder in den relativ engen und kühlen Schluchten des Halblechs und der Ammer. Auch die Fundorte im Lettenwald bzw. Im Gsott sind als Bestandteil des großflächigen Moorkomplexes des Murnauer Moores eher als feucht-kühl zu charakterisieren. Es bedarf jedoch weiterer Untersuchungen, um zu klären, ob *Ch. amurensis* in Deutschland am westlichen Arealrand tatsächlich eine engere Bindung an Wälder mit feucht-kühlem Bestandsklima bzw. Standorten aufweist oder sich hier als vergleichsweise kleine Art besser gegen die Konkurrenz anderer *Choerades*-Arten wie etwa *Ch. marginata* oder *Ch. fimbriata* behaupten kann (vgl. Tab. 2).

Zu den Lebensraumsansprüchen der seltenen *P. minor* liegen recht wenige Beobachtungen vor. BIRTELE (2004) berichtet über Funde aus mehreren Malaisiefällen, die im Kronenbereich einer Zerr-Eiche *Quercus cerris* L. in einem mesohygrophilen Auwald aus Schmalblättriger Esche *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* (M.BIEB. EX WILLD.) FRANCO & ROCHA AFONSO, auf dem Boden in einem mesoxerophilen Zerr-Eichen-Wald und auf der Grenze zwischen einem Feuchthabitat und einer Wiese standen sowie von einem Fund auf einem Waldweg zwischen einem Auwald aus Schmalblättriger Esche und Schwarz-Erle *Alnus glutinosa* (L.) auf der einen Seite und einem Stieleichenwald (*Quercus robur* L.) auf der anderen Seite. MOUCHA (1962) fand sie in einer Parkanlage und TIMON-DAVID (1953) auf Baumstämmen in einem Kastanienhain (vgl. auch MUSSO 1978). BOŠÁK (1995) nennt als Ansitz der Imagines sonnenbeschienene Baumstämme oder Äste; BIRTELE (2004) erwähnt Ansitz auf einer Blüte von Schwarzem Holunder *Sambucus nigra* L.

LAUTERBORN (1936) fand Larven unter Rinde an den oberen Stammabschnitten von gefällten anbrüchigen alten Eichen, genauso wie KRIVOSHEINA & MAMAEV (1973) Larven unter der Rinde einer verfallenden Eiche sammelten, wo sie sich in Fraßgängen von Käfern fortbewegten. Leider wird in diesen Arbeiten die genaue Eichen-Art nicht genannt.

Für *L. immaculatus* liegen in der Literatur erstaunlich wenige konkrete Angaben zum Lebensraum vor. Die Art wird als typisch für die Region der Laub- und Nadelwälder bezeichnet (BEZZI 1921). Diese Angabe wird von CASTELLANI & CRIVARO (1965) zitiert: „typisch für die Waldregion, besonders Nadelwälder“. Aus dem Kontext heraus kann davon ausgegangen werden, dass sich diese Angabe v.a. auf die Höhenlage bezieht, so dass damit wohl zum Ausdruck gebracht werden soll, dass die Art ihren Schwerpunkt nicht im höheren subalpinen oder alpinen (und damit nicht im waldarmen bis waldfreien) Bereich hat, in dem z.B. *Lasiopogon montanus* regelmäßig vorkommt. STROBL (1893) beschrieb *L. immaculatus* als „größere Waldform“ von *L. montanus*.

Die hier mitgeteilten Funde von *L. immaculatus* bestätigen zwar die Lage in der montanen bis hochmontanen Höhenstufe, in denen Wälder oft die bestimmende Vegetationsform sind. An den Fallensandorten handelt es sich jedoch vorherrschend um fluviale Schotterfluren auf Kies- oder Uferbänken, die durch Pioniervegetation aus diversen Gräsern, Kräutern und jungen Gehölzen charakterisiert sind.

Etablierungsstatus

Zur Vorbereitung der zweiten Fassung der bundesweiten Roten Liste sollen die heimischen Arten auch einer Analyse der Etablierung in Deutschland gemäß der Kriterien des Bundesamtes für Naturschutz (LUDWIG et al. 2009) unterzogen werden. Der Etablierungsstatus ist dabei auch für die hier gemeldeten drei Arten zu prüfen. Arten gelten in Deutschland als etabliert, wenn sie sowohl ein Zeitkriterium als auch ein populationsbiologisches Kriterium erfüllen:

Zeit:

- Überleben der Art im Bezugsraum über mindestens 25 Jahre oder
- eine geringere Zeitspanne, wenn diese (in Verbindung mit der Biologie der Art) ein weiteres Überleben im Bezugsraum gewährleistet oder
- Ausbreitung über klimatisch unterschiedliche Gebiete, die in kürzerer Zeitspanne die klimatische Bandbreite einer Region repräsentieren (Ersatz von Zeit durch Raum)

Populationsbiologie:

- Bildung selbständig vermehrungsfähiger Einheiten in zweimaliger Folge und für lokale Populationen gilt zusätzlich
- mehrfaches Entstehen neuer Teilpopulationen ohne Hilfe des Menschen aus der zuerst angelangten Population außerhalb des Nahverbreitungsradius.

Bisher ist *Ch. amurensis* nur aus dem Zeitraum von 2013 bis 2020 aus Deutschland bekannt. Obwohl dieser Zeitraum kürzer als 25 Jahre ist, kann das Zeitkriterium als erfüllt angesehen werden. Die Funde liegen sowohl im Alpenraum (Schwäbisch-Oberbayrische Voralpen) als auch im Alpenvorland (Voralpines Hügel- und Moorland) mit jeweils unterschiedlichen klimatischen Bedingungen. Trotz der eher spärlichen Kenntnisse der Lebensraumsansprüche (vgl. Kapitel 4.2) kann davon ausgegangen werden, dass diese arboricole Art in den teilweise sehr naturnahen Waldbeständen der oberbayrischen Alpen und ihres Vorlandes gute Bedingungen vorfindet. Ein weiteres Überleben erscheint gewährleistet. Da die Art in Bestimmungsschlüsseln, die sich auf Europa, insbesondere Mitteleuropa, beziehen (z.B. ENGEL 1932, MOUCHA & HRADSKÝ 1956, TROJAN 1970, WEINBERG & BÄCHLI 1995, GELLER-GRIMM 2003) nicht berücksichtigt ist, dürfte sie bisher vermutlich übersehen worden sein. Hinzu kommt, dass die deutschen Fundorte in Regionen liegen, die in der Vergangenheit nur sehr unzureichend asilidologisch untersucht worden sind.

Auch das populationsbiologische Kriterium ist erfüllt. Sowohl am Halblech als auch im Ammertal konnte die Art an den gleichen Standorten in jeweils zwei Jahren nachgewiesen werden. Gleichzeitig können die festgestellten Vorkommen als Teilpopulationen der oberbayrischen Population angesehen werden. *Ch. amurensis* wird daher als etablierte Art eingestuft.

Für *P. minor* ist der Etablierungsstatus anders zu beurteilen. Die Art ist in Deutschland lediglich von einem Fundort aus Deutschland bekannt, dem Schachenwald bei Wasenweiler. Sie wurde zudem nur einmal im Jahr 1935 nachgewiesen. Das Südliche Oberrheintiefland und hier insbesondere der Kaiserstuhl mit seinem Umland zählen traditionell zu den entomologisch und auch asilidologisch am besten untersuchten Regionen in Deutschland. Der Umstand, dass der Nachweis auf einer Aufsammlung von Larven beruht, ist allein nicht ausreichend, eine Etablierung mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Weder ist das Zeitkriterium erfüllt noch konnten mehrere Teilpopulationen festgestellt werden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese mediterrane Art in einer klimatisch günstigen Periode z. B. über die burgundische Pforte ins Rheintal eingewandert ist, ohne sich dort dauerhaft etablieren zu können. Nach einer Mitteilung von K. RENNWALD haben sich im Schachenwald zudem die Lebensraumbedingungen für Arten, die eine Präferenz oder Bindung an ältere Eichen aufweisen, durch weitgehende Entnahme starker Eichen in den letzten Jahrzehnten deutlich verschlechtert. Eine Etablierung ist für diese Art bisher weder historisch noch aktuell hinreichend belegt.

L. immaculatus ist zwischen 1924 und 2020 aus Deutschland belegt, allerdings mit einer sehr großen zeitlichen Nachweis-Lücke von den 1930er bis in die 2000er Jahre. Es liegen keine Hinweise darauf vor, dass die Art während dieser Lücke tatsächlich nicht in Deutschland vorgekommen wäre. Vielmehr sind die fehlenden Nachweise aufgrund der über Jahrzehnte sehr geringen Erfassungsintensität im Alpenraum mit großer Wahrscheinlichkeit methodisch bedingt. Die Habitatkontinuität der von Kiesbänken und Schotterfluren geprägten Bachtäler in den Schwäbisch-Oberbayrischen Voralpen gewährleistet ein Über-

leben der Art. Mit Teilpopulationen in vier Bachtälern (Ostrach, Oybach, Trettach und Halblech) sowie wiederholten Nachweisen am selben Standort (Halblech) sind sowohl das zeitliche als auch das populationsbiologische Kriterium erfüllt. *L. immaculatus* kann in Deutschland als etabliert gelten.

Bestimmungsschlüssel

L. immaculatus ist in WOLFF et al. (2018) bereits im Bestimmungsschlüssel für die Stichopogoninae berücksichtigt. Die beiden hier für Deutschland neu gemeldeten Laphriinen *Ch. amurensis* und *P. minor* sind noch ebenso wenig enthalten wie die in Deutschland äußerst selten eingeschleppte Mittelmeer-Mordfliege *Pogonosoma maroccanum* (FABRICIUS, 1794) (KÖPKE & WOLFF 2018, URBAN & SCHULZE 2020). Diese drei Arten können vorläufig wie folgt im Schlüssel für die Laphriinae integriert werden:

- 1 > Rüssel oben und unten abgeflacht und in Seitenansicht spitz endend (B32):
 → **1a** (Andrenosomatini)
 > Rüssel seitlich abgeflacht (messerartig) und in Seitenansicht rund oder abgestutzt endend (B33):
 → **3**
- 1a > Radialzelle r2+3 ohne Querader (vgl. Abb. 11a): → **2** (*Andrenosoma*)
 > Radialzelle r2+3 mit Querader (vgl. Abb. 11b): → **1b** (*Pogonosoma*)
- 1b > Schienen und Tarsen überwiegend gelb: → *Pogonosoma maroccanum*
 > Beine vollständig schwarz: → *Pogonosoma minor*
- 2 > Rückenplatten des Hinterleibs schwarz: → *Andrenosoma atrum*
 > Rückenplatten des 2-7 des Hinterleibs überwiegend rot, nur am Seitenrand schwarz:
 → *Andrenosoma albibarbe*
- ...
- 10 > Vorderer Oberrand der Brustseiten (Anepisternum) gelb bestäubt, in der Mitte sehr dicht gelb behaart (deutlich dichter als auf dem benachbarten Brustrückenschild), Rüssel recht lang (meist etwas länger als der Kopf hoch), vor der Spitze leicht verjüngt (vor allem auf der Unterseite) und leicht nach oben gerichtet: → **11**
 > Vorderer Oberrand der Brustseiten dünn grau/aschgrau bestäubt, locker grau/weiß und schwarz behaart (Haare etwa so dicht stehend wie auf dem benachbarten Brustrückenschild), Rüssel recht lang (meist etwas länger als der Kopf hoch), vor der Spitze leicht verjüngt (vor allem auf der Unterseite), Hinterleibstergite ohne markante Haarbinden an den seitlichen Hinterrändern:
 → *Choerades amurensis*
 > Vorderer Oberrand der Brustseiten graubraun bestäubt, locker gelb/weiß und schwarz behaart (Haare etwa so dicht stehend wie auf dem benachbarten Brustrückenschild), Rüssel kürzer als Kopf hoch, vor der Spitze nicht verjüngt und gerade ausgerichtet, Hinterleibstergite mit markanten Haarbinden an den seitlichen Hinterrändern: → **12**

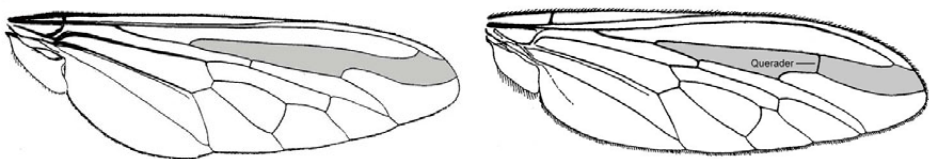


Abb. 11a und b: Flügel von *Andrenosoma atrum* (links) und *Pogonosoma maroccanum* (rechts). Die Radialzelle r2+3 ist grau markiert (nach HULL 1962 verändert).

Danksagung

Th. GUGGEMOOS (Ohlstadt), M. KLEINER (Oberammergau) und S. ROHRMOSER (Oberstdorf) übernahmen die Betreuung der Malaisefallen. Von ihrer Aufmerksamkeit hing der Erfolg der Untersuchung maßgeblich ab. S. SCHMIDT (München) arbeitete an der Malaisefallen-Untersuchung am Oybach mit. O. FISCHER (Freiburg i. B.) überprüfte die Sammlung des Instituts für Forstwissenschaften in Freiburg i. B. auf Belegexemplare von *Pogonosoma minor*. K. RENNWALD (Ihringen) half mit Informationen zum Schachenwald bei Wasenweiler. Die Höheren Naturschutzbehörden an den Regierungen von Oberbayern und Schwaben gaben die Erlaubnis, die Malaisefallen-Fänge durchzuführen und stellten Genehmigungen aus, um im Jahr 2020 Naturschutzgebiete zu betreten, dort nach verschollenen / seltenen Raubfliegen-Arten zu suchen und einzelne Belegexemplare zu entnehmen. Dafür sei allen herzlich gedankt.

Zusammenfassung

Choerades amurensis (HERMANN, 1914) wird erstmals für Deutschland gemeldet, das Vorkommen von *Pogonosoma minor* LOEW, 1869 und *Lasiopogon immaculatus* STROBL, 1893 in Deutschland wird bestätigt.

Literatur

- ASTAKHOV, D. M., RUCHIN, A. B., ROMADINA, O. D. & I. M. PRISTREM 2019: To robber flies fauna (Diptera: Asilidae) of Mordovia, Russia. *Biodiversitas* **20**, 994-1005. DOI: 10.13057/biodiv/d200409.
- BEZZI, M. 1921: Il genere *Lasiopogon* LOEW. (Dipt., Asilidae). – *Bollettino del Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria della R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici* **11**, 250-281.
- BIRTELE, D. 2004: Dati preliminari sugli Asilidae (Diptera). – *Invertebrati di una foresta della pianura padana bosco della fontana, Secondo contributo – Conservatione Habitat Invertebrati* **3/2004**, 217-228.
- BOSÁK, J. 1995: Roupci (Asilidae, Diptera) Jižní Moravy = Robber flies (Asilidae, Diptera) of southern Moravia. – *Acta Musealia, řada B, číslo 6/1995*, 1-25. Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně.
- CANNINGS, R. A. 2002: The systematics of *Lasiopogon* Loew (Diptera: Asilidae). – *Royal British Columbia Museum Handbook*, 360 S.,
- CARLES-TOLRÁ, M. 2016: Datos faunísticos nuevos sobre los asílidos de la Península Ibérica y Baleares (Diptera: Asilidae: Laphriinae, Laphystiinae y Leptogastrinae). – *Heteropteros Revista de Entomología* **16**, 139-144.
- CASTELLANI, O. 1959: Contributo alla conoscenza della fauna entomologica d'Italia. 8. Asilidae, subfam. Laphriinae. – *Bollettino. Associazione romana di Entomologia* **14(1)**, 3-11.
- CASTELLANI, O. & G. CRIVARO 1965: Contributo alla conoscenza degli Asilidi Palearctici. – *Bollettino. Associazione romana di Entomologia* **20** (3-4), 50-60.
- ČEPELÁK, J. 1984: *Diptera Slovenska I: [Asilidae]*. – *Slovenska Akademia Vied*: 166-175 [Asilidae], Bratislava.
- DEGEN, G. 2008: *Diptera Stelviana*, 4.3.06 Asilidae. – *Studia dipterologica. Supplement* **16**, 123-137.,
- DUNK, K. v. D. 1994: Zweiflügler aus Bayern III (Diptera: Asilidae, Leptogastridae, Bombyliidae, Conopidae). *Entomofauna. – Zeitschrift für Entomologie* **15** (40), 457-468.,
- ENGEL, E. O. 1926–1930: 24. Asilidae. – In: LINDNER, E. (Hrsg.): *Die Fliegen der palaearktischen Region* **4** (2). – Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 491 S.
- ENGEL, E. O. 1932: Asilidae oder Raubfliegen. – In: DAHL, F. (Hrsg.): *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*, Bd. **26**. – Fischer Verlag, 127-204.
- FRANZ, H. 1989: *Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Band VI/1 Diptera Orthorapha*. – Universitätsverlag Wagner, 413 S.
- GELLER-GRIMM, F. 1999: Asilidae. – In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R. & A. STARK (Hrsg.): *Checkliste der Dipteren Deutschlands. – Studia dipterologica Supplement* **2**. – Ampyx Verlag, 88-90.
- GELLER-GRIMM, F. 2003: *Photographic atlas and identification key to the robber flies of Germany (Diptera: Asilidae) – Fotoatlas und Bestimmungsschlüssel der Raubfliegen Deutschland (Diptera: Asilidae)*. CD-ROM. Ampyx publishing house (ISBN 3-932795-18-0), Halle (Saale).

- HERMANN, F. 1914: H. Sauter's Formosa-Ausbeute. Mydidae et Asilidae (Dasypogoninae, Laphrinae et Leptogastrinae) (Dipt.). – Entomologische Mitteilungen **III**, 33-44, 84-95, 103-112, 129-136.
- HULL, F. M. 1962: Robber flies of the world. – Bulletin of the United States National Museum **224** (1-2), 1-907.
- KIMURA, T. 1958: Miscellaneous notes on Asilidae of Japan (Diptera) (I). [in japanisch]. – Akitu **7**, 55-56.
- KRIVOSHEINA, N. P. & B. M. MAMAEV 1973: Larvae of assassin flies of the tribe Andrenosomini (Diptera, Asilidae) as xylophilous forms (in russisch). – Biol. Nauki **16** (9), 20-23.
- KRIVOSHEINA, N. P. & B. M. MAMAEV 1975: Revision of materials on morphology and ecology of xylophilic larvae of assassin flies of the Laphriini tribe (Diptera, Asilidae), article I. Genus Choerades Walk. (in russisch). – Vestnik Zoologii **1975** (2), 66-72.
- LAUTERBORN, R. 1936: Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiete des Oberrheins und des Bodensees. 9. Reihe. – Mitteilungen des badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz in Freiburg im Breisgau, N.F. **3**, 233-244.
- LEHR, P. A. 1988: Family Asilidae, S. 197-326. – In: SOÓS, A. & L. PAPP (Hrsg.): Catalogue of Palaearctic Diptera, Volume **5**, Athericidae – Asilidae. – Elsevier Science Publishers, 446 S.
- LEHR, P. A. 1991: Revision of robberflies of the genus *Choerades* WALKER, 1851, and notes on the structure of the family Laphriinae (Diptera, Asilidae). – Entomological Review **71**, 70-93.
- LOEW, H. 1869: Beschreibungen europäischer Dipteren. Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügligen Insecten von Johann Wilhelm MEIGEN. I. Halle (Saale), 310 S.
- LUDWIG, G., HAUPT, H., GRUTKE, H. & M. BINOT-HAFKE 2006: 2 Gefährdungsanalyse. – In: LUDWIG, G., HAUPT, H., GRUTKE, H. & M. BINOT-HAFKE: Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. – BfN-Skripten **191**, 13-55..
- MAMAEV, B. M., KRIVOSHEINA, N. P. & V. A. POTOTSKAYA 1977: Opredelitel' lichinok khishchnykh nasekomykh-entomofagov stolovyykh vreditel'ey (Guide to Larvae of Predatory Insects of Tree-Trunk Pests), 392 S.
- MASLENNIKOV, V. A. 2012: Zur Kenntnis der Fauna der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) der Region Uljanowsk [in russisch]. Die Natur der Simbirska Wolga Region, Band **13**, – Ministerium für Kunst und Kulturpolitik Region Uljanowsk, Uljanowsk. 145-150
- MOUCHA, J. 1962: Tabanidae und Asilidae (Diptera) aus Albanien. – Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae **8**, 21-36.
- MOUCHA, J. & M. HRADSKÝ 1956: The subfamily Laphriinae (Dipt., Asilidae) in Czechoslovakia. – Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae **30**, 221-234.
- MOUCHA, J. & M. HRADSKÝ 1963: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Instituts, 7. Beitrag, Diptera: Asilidae. – Beiträge zur Entomologie **13**, 44-59..
- MUSO, J.-J. 1978: Recherches sur le développement, la nutrition et l'Écologie des Asilidae (Diptera – Brachycera). – Thèse présentée à la Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme pour obtenir le Grade de Docteur Ès-Sciences. – Université de Droit, d'Économie et des Sciences d'Aix-Marseille, 312 S
- RICHTER, V. 1964: Zoogeographic features of the robber fly Fauna (Dipt., Asilidae) of the Caucasus. – Entomological Review **43** (2), 170-176, Washington.
- RICHTER, V. 1988: Asilidae. In: BEI-BIENKO et al.: Keys to the insects of the European USSR. **5** (1). – E. J. Brill, 778-820.
- SAKHVON, V. 2015: Zur Fauna der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) von Belarus. Moderne Probleme der Entomologie Osteuropas. [in russisch] – Materialien der I. Internationalen wissenschaftlichen und praktischen Konferenz, Nationale Akademie der Wissenschaften von Belarus, Staatlicher Forschungs- und Produktionsverband „Wissenschaftliches und praktisches Zentrum der NAS von Belarus für Bioressourcen“. Minsk, 242-245.
- SÉGUY, E. 1927: Faune de France **17**, Diptères – Asilidae. – Lechevalier, 190 S.
- SHI, Y. 1995: Diptera: Asilidae. In: WU, H. 1995: Insects of Baishanzu Mountain, Eastern China. – China Forestry Publishing House, 493-495.
- STROBL, G. 1893: Die Dipteren der Steiermark. I. Theil. – Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark **29**, 1-298.
- STROBL, G. 1898: Die Dipteren von Steiermark. IV. Theil: Nachträge. – Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark **34**, 192-298.

- TATUR-DYTKOWSKI, J. & L. MIELCZAREK 2020: *Choerades amurensis* (HERMANN, 1914) (Diptera: Asilidae), new robber fly species to the Polish fauna with remarks on species biology. – Entomological News (Poland) **39**, online **19A**, 1-4, Posen.
- TIMON-DAVID, J. 1953: Observations sur la Biologie le Comportement et l'Écologie de quelques Asilides. – Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille **13**, 39-48.
- TOMASOVIC, G. 2003: Recensement des Asilidae de Corse (Diptère Brachycère). – Bulletin de la Société royale Belge d'Entomologie **139**, 259-262.
- TOMASOVIC, G. & B. CHAUBET 2016: Rétrospective sur les espèces du genre *Lasiopogon* LOEW, 1847 de France (Diptera: Asilidae: Stichopogoninae). – Entomologie Faunistique – Faunistic Entomology (2016) **69**, 91-95.
- TROJAN, P. 1970: Klucze do Oznaczania owadów Polski. Część XXVIII Muchówki – Diptera, Zeszyt **27** Łowiki – Asilidae. – Państwowe Wydawnictwo Nauko, 89 S.
- URBAN, P. & W. SCHULZE 2020: Ein zweiter Nachweis der Raubfliege *Pogonosoma maroccanum* (FABRICIUS, 1794) in Deutschland (Diptera, Asilidae, Laphriinae). – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Entomologen **36**, 11-14.
- WEINBERG, M. 1982: Contribution to the knowledge of the Asilidae and Bombyliidae (Diptera) of Romania. – Travaux du Muséum d'Histoire naturelle Grigore Antipa, Vol. **XXIV**, 135-145.
- WEINBERG, M. & G. BÄCHLI 1995: Insecta Helvetica (Fauna): **11**. Diptera Asilidae. – Schweizerische Entomologische Gesellschaft, 124 S.
- WEINBERG, M., BÄCHLI, G. & D. BURCKHARDT 1994: Die Raubfliegen (Diptera, Asilidae) der Schweiz mit Einschluss des Genfer Beckens im Naturhistorischen Museum Genf. – Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel **44**, 56-73.
- WOLFF, D. 2011: Rote Liste und Gesamtartenliste der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3, Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3), 143-164.
- WOLFF, D. 2020: Sichtung und Aufarbeitung der Raubfliegen-Sammlung der Zoologischen Staatssammlungen München zur Verbesserung der Datengrundlage bei der Erarbeitung der bundesweiten Roten Liste. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Rote-Liste-Zentrums, 17 S. + 86 S. Anhänge unter: http://www.asilidae.de/privathp/papers/Wolff_2020_ZSM.zip (abgerufen am 31.12.2020).
- WOLFF, D., GEBEL, M. & F. GELLER-GRIMM 2018: Die Raubfliegen Deutschlands. Entdecken – Beobachten – Bestimmen. – Quelle & Meyer Verlag, 339 S.
- YOUNG, CH. L. & M. HRADSKÝ 2007: Robber flies of South Korea III. South Korean species of the Subfamily Laphriinae Macquart, 1838 (Diptera: Asilidae). – Zootaxa **1388**, 1-23.
- ZINOVYEV, A. 1981: Contribution to the fauna of robberflies (Diptera, Asilidae) and true flies of Phaonia (Diptera, Muscidae) of Central Urals [in russisch]. – Fauna i ekologiya nasekomykh (Fauna and Insect Ecology), 119-126.

Anschriften der Verfasser

Danny WOLFF
Lönsstraße 1a, D-29574 Ebsterf
E-Mail: info@asilidae.de

Markus GEBEL
Heiligenbaumstraße 1, D-47249 Duisburg
E-Mail: info@digitale-naturfotos.de

Dieter DOCZKAL
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstraße 21, D-81247 München
E-Mail: Doczkal@snsb.de

Prof. Dr.-Ing. Michael GLÄB
Universität Ulm
Institut für Eingebettete Systeme/Echtzeitsysteme
Albert-Einstein-Allee 11, D-89081 Ulm
E-Mail: michael.glass@uni-ulm.de

Johannes VOITH
Bayerisches Landesamt für Umwelt,
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, D-86179 Augsburg
E-Mail: Johannes.Voith@lfu.bayern.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [070](#)

Autor(en)/Author(s): Wolff Danny, Doczkal Dieter, Gebel Markus, Voith Johannes, Glaß Michael

Artikel/Article: [Choerades amurensis \(Hermann\), Pogonosoma minor Loew und Lasiopogon immaculatus Strobl - drei Arten der deutschen Raubfliegenfauna, neu bzw. bestätigt \(Diptera: Asilidae\) 35-48](#)