



Rote Liste

der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands

Raubfliegen

Die Nordische Raubfliege (*Rhadiurgus variabilis*) ist die einzige einheimische Vertreterin der Unterfamilie Asilinae mit mittel- und nordeuropäischem Verbreitungsschwerpunkt. Sie besiedelt sowohl natürliche als auch sekundäre Biotopmosaiken auf Sandböden. In Regionen mit submediterran geprägtem Klima fehlt sie weitgehend. Die Art ist deutlich seltener als noch in der vorherigen Roten Liste angenommen. Die Änderung der Gefährdungseinstufung – Kategorie „Stark gefährdet“ statt früher „Vorwarnliste“ – basiert hauptsächlich auf Kenntniszuwachs. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass sich auch die Klimaerwärmung negativ auf die Bestandssituation auswirkt. (Foto: M. Gebel)



Nordische Raubfliege

Der Kenntnisstand zur Östlichen Habichtsflye (*Dioctria flavipennis*) hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verbessert. Mehrere ältere Nachweise aus dem Nordostdeutschen Tiefland beruhten auf Fehlbestimmungen; neue Funde zeigen, dass die Art noch kleine, aber stabile Teilbestände auf Halbtrockenrasen und Steppenrasen in Thüringen und Sachsen-Anhalt aufweist. Sie gilt daher nicht mehr als „Vom Aussterben bedroht“, sondern als „Stark gefährdet“. Aktuelle Gefährdungsursachen sind fehlende Pflege und Sukzession ihrer Lebensräume, vor allem randlicher Teilflächen im Übergang zu Wald. (Foto: M. Gebel)



Östliche Habichtsflye

Fransen-Mordfliege



Die vor mehreren Jahrzehnten noch recht seltene Fransen-Mordfliege (*Choerades fimbriata*) zeigt unter den einheimischen Raubfliegen die stärkste Ausbreitungstendenz und profitiert anscheinend in besonderer Weise von der Klimaerwärmung. Die Art besiedelt bevorzugt lichte und wärmebegünstigte Gehölzstrukturen, wie Waldmäntel und -lichtungen oder Gebüschränder. Sie nutzt auch Parks, Alleen und ähnliche Lebensräume in Siedlungen. Die Larven ernähren sich in Totholz von anderen Insektenlarven, beispielsweise von xylobionten Käferlarven aus den Familien der Pracht-, Bock-, Borken- und Schnellkäfer. Aufgrund der deutlichen Bestandszunahme und Arealerweiterung gilt die Fransen-Mordfliege als „Ungefährdet“. (Foto: M. Gebel)

Feder-Makelfliege



Die „Extrem seltene“ Feder-Makelfliege (*Cyrtopogon flavimanus*) kommt in Deutschland nur in den Hochlagen der Bayerischen Alpen vor. Sie besiedelt dort Vegetationsmosaik aus offenen Biotopen wie Alpenfettweiden und lichten Wäldern, z.B. lückige subalpine Fichtenwälder. Wichtige Strukturelemente sind stärkeres Totholz oder größere Steine, von denen aus die Ansitzjagd erfolgt. Nach der aktuellen Datenlage können ihre Bestände derzeit noch als stabil gelten. Ob sich die Klimaerwärmung zukünftig negativ auswirkt, weil solche alpinen Lebensräume immer weiter verloren gehen, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten. (Foto: M. Gebel)

Naturschutz und Biologische Vielfalt
Heft 170 (10)

Rote Liste und Gesamtartenliste der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) Deutschlands

Bundesamt für Naturschutz
Bonn - Bad Godesberg 2025

Titelfoto:

Die Kleine Wolfsfliege (*Molobratia teutonius*) ist durch Änderungen oder das Aufgeben einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung in ihrem Bestand „Stark gefährdet“. (Foto: M. Gebel)

Redaktion (Rote-Liste-Zentrum):

Günter Matzke-Hajek, Jürgen Wolf, Dagmar Hanz, Esra Sohlström und Steffen Caspari



Rote-Liste-Zentrum (RLZ)

DLR Projektträger, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
Heinrich-Konen-Straße 1, 53227 Bonn
<https://www.rote-liste-zentrum.de>

Redaktion (Bundesamt für Naturschutz):

Fachgebiet II 1.1 „Zoologischer Artenschutz“

Layout und Konzeption:

Andrea Nolte (RLZ), Natalie Hofbauer (BfN) und doctronic GmbH & Co. KG

Gestaltung Piktogramm: Natalie Hofbauer (BfN)

Zitierhinweis:

Wolff, D. & Kästner, T. (2025): Rote Liste und Gesamtartenliste der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (10): 82 S.

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturlatenbank DNL-online (www.dnl-online.de).

Institutioneller Herausgeber:

Bundesamt für Naturschutz (BfN)
Konstantinstraße 110, 53179 Bonn
www.bfn.de

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN.

Bezug über:

BfN-Schriftenvertrieb – Leserservice –
im Landwirtschaftsverlag GmbH
48084 Münster
Tel: 02501 801 - 3000
E-Mail: service@lv.de
oder im Internet
<http://shop.lv-buch.de/bfn-shop>

ISBN: 978-3-7843-9254-7

DOI: 10.19217/rl17010

Bonn - Bad Godesberg 2025

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	9
Abstract	9
1 Einleitung	9
2 Grundlagen	11
2.1 Taxonomie, Nomenklatur und Anzahl der Taxa	11
2.1.1 Streichungen	12
2.1.2 Neuzugänge	12
2.2 Bewertungsgrundlagen	13
2.3 Kriterien und Parameter	17
2.3.1 Aktuelle Bestandssituation	18
2.3.2 Langfristiger Bestandstrend	20
2.3.3 Kurzfristiger Bestandstrend	22
2.3.4 Risiko/stabile Teilbestände	23
2.4 Verantwortlichkeit	24
2.5 Einstufungsbeispiele	25
2.5.1 Ausgestorben oder verschollen (RL-Kat. 0)	25
2.5.2 Vom Aussterben bedroht (RL-Kat. 1)	27
2.5.3 Stark gefährdet (RL-Kat. 2)	29
2.5.4 Gefährdet (RL-Kat. 3)	31
2.5.5 Gefährdung unbekannten Ausmaßes (RL-Kat. G)	33
2.5.6 Extrem selten (RL-Kat. R)	35
2.5.7 Vorwarnliste (RL-Kat. V)	37
2.5.8 Ungefährdet (RL-Kat. ★)	39
2.5.9 Daten unzureichend (RL-Kat. D)	40

3 Gesamtartenliste, Rote Liste und Zusatzangaben	43
4 Auswertung	58
4.1 Auswertung der Rote-Liste-Kategorien	58
4.2 Auswertung der Kriterien	58
4.2.1 Aktuelle Bestandssituation	58
4.2.2 Langfristiger Bestandstrend	59
4.2.3 Kurzfristiger Bestandstrend	61
4.2.4 Risiko/ stabile Teilbestände	61
4.3 Auswertung der Kategorieänderungen	61
4.4 Auswertung der Verantwortlichkeit	63
5 Gefährdungsursachen und notwendige Hilfs- und Schutzmaßnahmen	63
5.1 Grundlagen, Kenntnisstand und allgemeine Übersicht	64
5.2 Landwirtschaftliche Nutzung	64
5.2.1 Nutzungsänderung	65
5.2.2 Intensive Nutzung und Bewirtschaftungsweise	66
5.2.3 Nutzungsextensivierung oder -aufgabe mit anschließendem Brachliegen der Fläche	68
5.2.4 Schutz- und Hilfsmaßnahmen	69
5.3 Forstwirtschaftliche Nutzung	70
5.3.1 Nutzungsänderung	70
5.3.2 Intensive Nutzung und Bewirtschaftungstechnik	71
5.3.3 Schutz- und Hilfsmaßnahmen	71
5.4 Aufgeben der militärischen Nutzung	72
5.4.1 Gefährdungsursachen und Relevanz	72
5.4.2 Schutz- und Hilfsmaßnahmen	74

5.5 Wasserbau/-nutzung/Gewässerunterhaltung	74
5.5.1 Gefährdungsursachen und Relevanz	74
5.5.2 Schutz- und Hilfsmaßnahmen	75
5.6 Pflegedefizite in Schutzgebieten	75
5.6.1 Gefährdungsursachen und Relevanz	75
5.6.2 Schutz- und Hilfsmaßnahmen	75
6 Danksagung	75
7 Quellenverzeichnis	77
Anhang	81
Anhang 1: Synonyme	81
Anhang 2: Liste der nicht etablierten Taxa	81

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Anzahl der etablierten Taxa der Raubfliegen Deutschlands	11
Tab. 2: Ausgewertete öffentliche Sammlungen in Museen und Instituten	15
Tab. 3: Einteilung der Rasterfrequenzen bzw. Fundortanzahlen in die Kriterienklassen der aktuellen Bestandssituation	19
Tab. 4: Schwellenwerte für die Kriterienklassen des langfristigen Bestandstrends	20
Tab. 5: Klassenzuordnung für den langfristigen Bestandstrend (Parameter Biotoptypenbindung)	21
Tab. 6: Schwellenwerte für die Kriterienklassen des kurzfristigen Bestandstrends	22
Tab. 7: Gesamtartenliste und Rote Liste	45
Tab. 8: Bilanzierung der Anzahl etablierter Taxa und der Rote-Liste-Kategorien	59
Tab. 9: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Taxa	60
Tab. 10: Kategorieänderungen gegenüber der vorherigen Roten Liste und ihre Bilanzierung	62

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schlichte Raubfliege (<i>Machimus rusticus</i>)	10
Abb. 2: Frühlings-Raubfliege (<i>Erax punctipennis</i>)	12
Abb. 3: Quantitativer Vergleich der Fundmeldungen für die historische und aktuelle Bezugszeit	13
Abb. 4: Anzahl und räumliche Verteilung der Fundmeldungen in Deutschland für die historische und die aktuelle Bezugszeit	14
Abb. 5: Beispiel einer historischen Raubfliegensammlung	16
Abb. 6: Grafische Darstellung der Klassengrenzen des Kriteriums „Aktuelle Bestandssituation“	18
Abb. 7: Untersuchungsgrad der Naturräume in Deutschland	19
Abb. 8: Absterbende Fichten – eine unerforschte Einflussgröße	23
Abb. 9: Beispiel für schwerwiegende Eingriffe in Naturschutzgebieten	24
Abb. 10: Sammlungsbeleg der Steppen-Raubfliege (<i>Cerdistus graminicola</i>)	25
Abb. 11: Nachweiskarte von <i>Cerdistus graminicola</i>	26
Abb. 12: Potenzielles bzw. ehemaliges Steppenrasen-Habitat von <i>Cerdistus graminicola</i>	26
Abb. 13: Große Makelfliege (<i>Cyrtopogon ruficornis</i>)	27
Abb. 14: Nachweiskarte von <i>Cyrtopogon ruficornis</i>	27
Abb. 15: Rasterfrequenzen von <i>Cyrtopogon ruficornis</i> für drei Zeitabschnitte zwischen 1800 und 2022	28
Abb. 16: Potenzielles Schluchtwald-Habitat von <i>Cyrtopogon ruficornis</i>	29
Abb. 17: Große Wolfsfliege (<i>Dasypogon diadema</i>)	30
Abb. 18: Nachweiskarte von <i>Dasypogon diadema</i>	30
Abb. 19: Potenzielles Sandrasen-Habitat von <i>Dasypogon diadema</i>	31
Abb. 20: Gelbe Raubfliege (<i>Aneomochtherus flavicornis</i>)	31
Abb. 21: Nachweiskarte von <i>Aneomochtherus flavicornis</i>	32
Abb. 22: Potenzielles Waldrand-Habitat von <i>Aneomochtherus flavicornis</i>	32
Abb. 23: Marmorierte Raubfliege (<i>Tolmerus micans</i>)	33
Abb. 24: Nachweiskarte von <i>Tolmerus micans</i>	34

Abb. 25: Potenzielles Trockenrasen-Habitat von <i>Tolmerus micans</i>	34
Abb. 26: Nachweiskarte von <i>Andrenosoma albibarbe</i>	35
Abb. 27: Potenzielles Fichtenwald-Habitat von <i>Andrenosoma albibarbe</i>	36
Abb. 28: Alpen-Mordfliege (<i>Andrenosoma albibarbe</i>)	36
Abb. 29: Zinnober-Mordfliege (<i>Choerades ignea</i>)	37
Abb. 30: Potenzielles Kiefernwald-Habitat von <i>Choerades ignea</i>	38
Abb. 31: Nachweiskarte von <i>Choerades ignea</i>	38
Abb. 32: Klöppel-Schlankfliege (<i>Leptogaster subtilis</i>)	39
Abb. 33: Potenzielles Waldrand-Habitat von <i>Leptogaster subtilis</i>	40
Abb. 34: Nachweiskarte von <i>Leptogaster subtilis</i>	40
Abb. 35: Fuchsrote Raubfliege (<i>Tolmerus calceatus</i>)	41
Abb. 36: Nachweiskarte von <i>Tolmerus calceatus</i>	41
Abb. 37: Potenzielles Magerwiesen-Habitat von <i>Tolmerus calceatus</i>	42
Abb. 38: Schwarze Mordfliege (<i>Andrenosoma atrum</i>)	47
Abb. 39: Hornissen-Raubfliege (<i>Asilus crabroniformis</i>)	48
Abb. 40: Fransen-Mordfliege (<i>Choerades fimbriata</i>)	50
Abb. 41: Östliche Habichtsflye (<i>Dioctria flavipennis</i>)	52
Abb. 42: Kleine Habichtsflye (<i>Dioctria longicornis</i>)	53
Abb. 43: Kerbzangen-Raubfliege (<i>Dysmachus fuscipennis</i>)	54
Abb. 44: Gold-Raubfliege (<i>Machimus chrysitis</i>)	56
Abb. 45: Anteile der jeweils bewerteten Arten in den Rote-Liste-Kategorien im Vergleich zu Wolff (2011)	62
Abb. 46: Nachweiskarte von <i>Holopogon dimidiatus</i>	63
Abb. 47: Ehemalige Sandabbaugrube als potenzielles Raubfliegen-Habitat	65
Abb. 48: Artenreicher Saum als potenzielles Raubfliegen-Habitat	66
Abb. 49: Als Raubfliegen-Habitat untauglich: intensiv genutzte Agrarlandschaft	66

Abb. 50: Ackerbrache als potenzielles Raubfliegen-Habitat	67
Abb. 51: Hornissen-Raubfliege mit erbeutetem Dungkäfer	68
Abb. 52: Großflächige Mahd als Gefährdungsursache	68
Abb. 53: Sandmagerrasen mit sich ausbreitenden Gehölzen	69
Abb. 54: Extensivwiese und Streuobstbestand als Raubfliegen-Habitate	69
Abb. 55: Durch Aufforstung beschattete, vormals offene Fläche	70
Abb. 56: Totholz als wichtiges Habitatrequisit	71
Abb. 57: Waldbrand als Chance zur Erhöhung der Strukturvielfalt	72
Abb. 58: Truppenübungsplatz als attraktives Raubfliegen-Habitat	73
Abb. 59: V-Borsten-Raubfliege (<i>Neopitriptus setosulus</i>)	73
Abb. 60: Durch Staustufen strömungsberuhigter Inn in den Bayerischen Voralpen	74
Abb. 61: Hütebeweidung als Positivbeispiel zur Erhaltung von Raubfliegen-Habitaten	76
Abb. 62: Gemähte Bergwiese mit breiten ungemähten Rändern	76



Rote Liste und Gesamtartenliste der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) Deutschlands

Stand: April 2023

Danny Wolff und Tommy Kästner

unter Mitarbeit von Markus Gebel, Joachim Hable, Marc Hoffmann, Mike Jessat, Gisela Merkel-Wallner und Klaus Rennwald

Zusammenfassung

Die Gesamtartenliste der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) Deutschlands umfasst 83 etablierte Arten, für die eine Gefährdungsanalyse durchgeführt wurde. Als bestandsgefährdet (Rote-Liste-Kategorien 1, 2, 3, G) gelten 36 Arten (43,4 %). Hiervon ist eine Art, die Große Makelfliege (*Cyrtopogon ruficornis*) als „Vom Aussterben bedroht“ (Rote-Liste-Kategorie 1) eingestuft. Als „Ausgestorben oder verschollen“ (Rote-Liste-Kategorie 0) gelten 4 Arten (4,8 %). Zusammen mit 7 extrem seltenen Arten (Rote-Liste-Kategorie R; 8,4 %) stehen somit 47 Arten (56,6 %) auf der Roten Liste. Deutschland ist für die Kleine Rabaukenfliege (*Holopogon dimidiatus*) in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich. Historisch und aktuell besonders relevante Gefährdungsursachenkomplexe sind „Landwirtschaftliche Nutzung“, „Forstwirtschaftliche Nutzung“, „Aufgeben der militärischen Nutzung“ und „Wasserbau/-nutzung/Gewässerunterhaltung“. Dabei haben sowohl Aspekte der Nutzungsänderung bzw. -intensivierung (Landwirtschaft, Forstwirtschaft) als auch solche der Nutzungsaufgabe (Landwirtschaft, militärische Nutzung) eine hohe Bedeutung.

Abstract

The German checklist of robber flies (Diptera: Asilidae) includes 83 established species which were subjected to a threat assessment. 36 species (43.4 %) are classified as threatened (Red List categories 1, 2, 3, G). Among these, 1 species, *Cyrtopogon ruficornis*, is considered critically endangered. 4 species (4.8 %) are considered as extinct in Germany (Red List Category 0). Together with 7 rare species (Red List Category R; 8.4 %), there are 47 species (56.6 %) included on the Red List. Germany is particularly responsible for highly isolated outposts of *Holopogon dimidiatus*. Historically and currently relevant complexes of threat causes are „agricultural use“, „forestry use“, „abandonment of military use“ and „hydraulic engineering/water utilisation/water maintenance“. Both aspects of land use change or intensification (agriculture, forestry) and those of land use abandonment (agriculture, military use) are of great importance.

1 Einleitung

Mit der Roten Liste der Raubfliegen aus dem Jahr 2011 (Datenstand: Dezember 2010) wurde die erste bundesweite Analyse der Gefährdungssituation für diese Dipteren-Gruppe vorgenommen (Wolff 2011). In der vorliegenden Roten Liste erfolgt nach knapp 13 Jahren (Datenstand: April 2023) eine Neubewertung der Bestandsgefährdung auf deutlich verbesserter Datengrundlage.

Die Rote Liste wurde in einem erweiterten Autoren-Team bearbeitet. Dieses Vorgehen gewährleistete einerseits eine grundsätzliche personelle und me-

thodische Kontinuität (D. Wolff), andererseits wurde der Blick in Bezug auf regional unterschiedliche Bestandsentwicklungen und Gefährdungsursachen erweitert (T. Kästner). Durch fachliche Begleitung und Erstellung einzelner Beiträge (Lieferung von Datenpaketen, Einschätzung der regionalen Habitatbindung, Hinweise auf regional wirkende Gefährdungsursachen und weitere Diskussionsbeiträge) wurden die Autoren durch ein Team von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus unterschiedlichen Regionen Deutschlands unterstützt. Zwei erfahrene Asilidologen, die an der Roten Liste 2011 mitgearbeitet hat-



Abb. 1: Raubfliegen wie *Machimus rusticus* besitzen aufgrund ihrer prädatorischen Lebensweise eine wichtige regulatorische Rolle in den Ökosystemen. Sie sind bei der Wahl der Beutetiere, hier ein Schachbrett (*Melanargia galathea*), in der Regel aber wenig spezialisiert. (Foto: T. Kästner)

ten, standen für die neue Rote-Liste-Bearbeitung leider nicht mehr zur Verfügung.

Innerhalb der Insektenordnung der Zweiflügler (Diptera) gehören die Raubfliegen (Fam. Asilidae) u.a. aufgrund ihrer Größe, Lebensweise, überschaubaren Artenzahl und vergleichsweise leichten Bestimmbarkeit zu den besser untersuchten Familien. Auch hinsichtlich ihrer Biologie stellen Raubfliegen für die Faunistik eine attraktive Dipteren-Familie dar. Anders als bei mehreren anderen Fliegenfamilien, bei denen die Zahl der Bearbeiterinnen und Bearbeiter in den letzten zwei Jahrzehnten abgenommen hat (bzw. aktuell gar keine Bearbeitung mehr erfolgt), zeichnet sich für die Familie der Raubfliegen erfreulicherweise Zuwachs in der Bearbeitung durch junge Kolleginnen und Kollegen ab, welche teilweise auch schon in die Bearbeitung der vorliegenden Roten Liste eingebunden wurden.

Raubfliegen ernähren sich im Imaginalstadium von anderen Arthropoden, v.a. Insekten, die sie meist im Flug erbeuten (Abb. 1). Einzelne Arten, z.B. der Gattungen *Asilus*, *Leptogaster* und *Stichopogon*, fangen mitunter auch sitzende oder sich am Boden bewegende Beute. Nach vorherrschender Expertenmeinung ernähren sich zumindest die älteren Larvenstadien ebenfalls räuberisch. Die Vertreter der

Unterfamilie Laphriinae entwickeln sich in Totholz, die Arten der anderen Unterfamilien hingegen in den oberen Bodenschichten. Bevorzugte Beute sollen nach bisherigen Untersuchungen sowohl im Totholz als auch im Boden die Larven von Käfern sein (u.a. Musso 1978, Musso 1981, Musso 1983; Dennis et al. 2013).

Viele Asilidenarten weisen eine enge Bindung an xerotherme Biotoptypen auf, z.B. Sandmagerrasen, Steppenrasen oder Kalktrockenrasen. Arten mit enger Bindung an bodenfeuchte Lebensräume fehlen hingegen in Deutschland weitgehend, wenngleich einzelne euryöke Arten auch in feuchten Lebensräumen vorkommen. Die Mehrheit der deutschen Raubfliegenarten sind Bewohner von Biotopkomplexen, d.h. sie bevorzugen ein Vegetationsmosaik aus offenen, halboffenen und teilweise gehölzbetonten Bereichen. In diesen Biotopkomplexen werden unterschiedliche Teilhabitate nicht nur im Verlauf der Entwicklung vom Ei zur Imago besiedelt, sondern auch im Imaginalstadium wechseln Asiliden u.a. in Abhängigkeit von der Witterung ihre Standorte innerhalb des Biotopkomplexes (Wolff et al. 2018).

Im Vergleich zu den südlich oder östlich benachbarten mitteleuropäischen Ländern ist das Artenspektrum in Deutschland mit 88 Arten vergleichs-

weise klein. So werden in der Checkliste für die kleineren Nachbarstaaten Tschechien und Slowakei zusammen 106 Arten (Bosák 2006), aus Österreich 103 Arten (Weinberg & Bächli 1995) und aus der Schweiz 102 Arten (Weinberg & Bächli 1998) aufgeführt. Die Asilidenfauna der deutlich wärmeren, südeuropäischen Staaten Spanien und Portugal umfasst zusammen sogar 248 Arten (Álvarez Fidalgo & van den Broek 2019).

Zusätzlich zu berücksichtigen ist, dass bei einem hohen Anteil der einheimischen Raubfliegenarten die Verbreitungsgrenze durch Deutschland verläuft und die Arealanteile Deutschlands am Gesamtareal bei vielen Arten eher klein sind. Am Rande ihrer Verbreitung sind Arten gegenüber anthropogenen oder natürlich bedingten Veränderungen der Lebensraumbedingungen oft besonders empfindlich.

2 Grundlagen

2.1 Taxonomie, Nomenklatur und Anzahl der Taxa

Die Gesamtartenliste der Raubfliegen Deutschlands umfasst 88 Arten, die in Deutschland in seinen heutigen Grenzen zweifelsfrei nachgewiesen sind. Von diesen erfüllen 83 die Etablierungskriterien (Tab. 1), während 5 Arten als unbeständig betrachtet werden. Die in dieser Roten Liste und Gesamtartenliste verwendete Nomenklatur und Taxonomie folgen der Referenzliste von Wolff (2023). Änderungen gegenüber der Roten Liste 2011 (Wolff 2011) werden zum besseren Vergleich im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Details zu diesen Änderungen finden sich in den artspezifischen Kommentaren, die der Tabelle 7 in Kapitel 3 folgen.

Die deutschen Namen richten sich nach Wolff et al. (2018). Lediglich für *Cerdistus erythrurus* wurde der wenig passende Name „Gebirgs-Raubfliege“ durch „Feuerzangen-Raubfliege“ ersetzt.

Namensänderungen

Für zwei Arten werden in der zugrundeliegenden Checkliste (Wolff 2023) und entsprechend auch in der hier angepassten Gesamtartenliste andere Namen verwendet als in der Roten Liste 2011, ohne dass dies mit einer Veränderung des Artkonzepts der deutschen Bestände verbunden ist: Statt *Erax barbatus* Scopoli, 1763 findet der Name *Erax punctipennis* (Abb. 2) Anwendung, und die bisher *Machimus arthriticus* (Zeller, 1840) benannte Art

wird nunmehr als *Neoepitriptus arthriticus* geführt (Wolff 2023). Die Gründe für die veränderten Benennungen werden in den artspezifischen Kommentaren erläutert.

Tab. 1: Anzahl der etablierten Taxa der Raubfliegen Deutschlands.

Wie viele etablierte Taxa enthält die Liste?	absolut
Anzahl der Taxa nach der vorherigen Roten Liste (Wolff 2011)	81
Streichungen	
wegen taxonomischer Zusammenfassungen	– 2
wegen ausgeschlossener Taxa	– 2
Neuzugänge	
wegen taxonomischer Aufspaltungen	+ 1
bisher nicht berücksichtigte Taxa	+ 0
durch Erstnachweise	+ 5
Summe: Anzahl etablierter Taxa der vorliegenden Roten Liste (Datenstand 2023)	83

Statusklärungen

Zur Vorbereitung der vorliegenden Roten Liste wurde die Etablierung der in Deutschland nachgewiesenen Arten nochmals kritisch geprüft. Für Arten mit zweifelhafter Etablierung, namentlich *Cerdistus erythrurus*, *Dysmachus bimucronatus* und *Holopogon priscus*, wurden teils im Auftrag des Rote-Liste-Zentrums durch K. Rennwald bzw. T. Kästner (Kästner 2021), teils ehrenamtlich durch M. Gebel Nachsuchen durchgeführt. Für 83 Arten der Gesamtartenliste werden die Etablierungskriterien von Ludwig et al. (2009) als erfüllt angesehen. Bei den folgenden 5 Arten reichen die vorhandenen Nachweise dagegen nicht aus, um bereits von einer dauerhaften Etablierung ausgehen zu können. Sie werden als unbeständig geführt und deshalb keiner Gefährdungsanalyse unterzogen: *Cerdistus erythrurus*, *Dysmachus bimucronatus*, *Dysmachus hamulatus*, *Holopogon priscus* und *Premochtherus aquitanus*.

Zusätzliche Untersuchungen und Beobachtungen zur weiteren Populationsentwicklung sind erforderlich, um die Etablierung dieser unbeständigen Arten für den nächsten Rote-Liste-Zyklus zu klären.



Abb. 2: Wahrscheinlich kommen in Mitteleuropa zwei *Erax*-Arten vor. Die in Deutschland nachgewiesenen Populationen sind nach aktuellem Kenntnisstand sämtlich dem Taxon *Erax punctipennis* zuzuordnen, für das in der Vergangenheit der Name *Erax barbatus* benutzt wurde. (Foto: T. Kästner)

Taxa ohne verfügbaren wissenschaftlichen Artnamen

Nach Wolff (2023) sind weitere fünf Raubfliegen-taxa aus Deutschland bekannt, die jedoch bisher entweder taxonomisch noch nicht zugeordnet werden konnten oder noch als unbeschrieben gelten müssen. Obwohl diese Taxa durch morphologische Merkmale inklusive der Ausprägung der Genitalstrukturen gut charakterisiert sind, werden sie nicht in die Gefährdungsanalyse einbezogen und nicht mit dargestellt.

2.1.1 Streichungen

Aus der vorherigen Gesamtartenliste (Wolff 2011) wurden vier Arten nicht in die aktuelle Liste der etablierten Arten übernommen. Bisherige Meldungen von *Dioctria rufithorax* Loew, 1853, *Dysmachus praemorsus* Loew, 1854 und *Tolmerus atripes* Loew, 1854 aus Deutschland haben sich nach erneuter Überprüfung der verfügbaren Belege durch D. Wolff entweder als Fehlbestimmungen erwiesen oder es ließen sich trotz intensiver Recherche keine überprüfaren Belege in öffentlichen oder privaten Sammlungen finden (Wolff 2023). Die quantitativ nicht ins Gewicht fallenden, früher als *Dioctria*

rufithorax und *Tolmerus atripes* bezeichneten Exemplare werden in der Bilanz (Tab. 1) als „taxonomische Zusammenfassungen“ gezählt und in den artspezifischen Kommentaren derjenigen Taxa erläutert, zu denen die Belege korrekterweise gehören, nämlich *Dioctria humeralis* bzw. *Tolmerus pyragra*. Die früheren Angaben zu *Dysmachus praemorsus* wurden zu *Dysmachus bimucronatus* korrigiert; zudem wird diese Art nicht als etabliert, sondern als unbeständig betrachtet. *Holopogon priscus* wird nach erneuter kritischer Prüfung der Etablierungskriterien ebenfalls als unbeständig angesehen. Die beiden letztgenannten Arten sind deshalb in Tabelle 1 als „ausgeschlossene Taxa“ unter den Streichungen gezählt.

2.1.2 Neuzugänge

Taxonomische Aufspaltungen

Der bisher nur als Unterart oder Varietät von *Tolmerus atricapillus* betrachtete und in der Gesamtartenliste von 2011 noch nicht separat behandelte *Tolmerus calceatus* wird seit der Arbeit von van den Broek et al. (2018) als eigenständige Art geführt (Wolff & Malec 2020).

Erstnachweise

Durch Überprüfung älterer Sammlungsbelege (Sammeldatum vor 2011) oder durch Sichtung jüngerer Aufsammlungen ab 2011, insbesondere aus Malaisefallen-Untersuchungen, konnten mehrere Arten erstmals sicher für Deutschland nachgewiesen werden. Diese werden neu in die Gesamtartenliste für Deutschland aufgenommen, wobei 5 Arten bereits als etabliert eingestuft werden konnten: *Cerdistus graminicola*, *Choerades amurensis*, *Lasiopogon immaculatus*, *Palamopogon longibarbus* und *Pogonosoma minor* (Wolff et al. 2018, Wolff et al. 2021a, Wolff & Gebel 2021, Wolff 2022).

Nicht aufgenommen wurde *Pogonosoma maroccanum*, die bisher nur durch mit Korkrinde (Terrarien-Zubehör) eingeschleppte Exemplare repräsentiert ist (u.a. Köpke & Wolff 2018; Urban & Schulze 2020). Die wenigen bisher entdeckten Exemplare wurden ausschließlich in Gebäuden gefunden.

2.2 Bewertungsgrundlagen

Bezugsfläche und Bezugszeit

Bezugsfläche der vorliegenden Roten Liste ist der Festlandsanteil Deutschlands sowie die deutschen Inseln in Nord- und Ostsee.

Die frühesten faunistischen Meldungen für Raubfliegen aus Deutschland stammen vom Anfang des 19. Jahrhunderts, aber erst mit den grundlegenden Arbeiten von Loew 1847, 1848, 1849 ist eine zufriedenstellende Basis für die Bestimmung der meisten mitteleuropäischen Raubfliegen geschaffen worden, so dass Meldungen aus der Zeit vor Loew nur für einige leicht kenntliche Arten berücksichtigt wurden.

Stichtag der Gefährdungsanalyse ist der 30.04.2023.

Kenntnis- und Bearbeitungsstand

Der Kenntnisstand zur Verbreitung und Bestandsituation der einheimischen Raubfliegenarten hat sich im Vergleich zur Datenlage bei der Roten Liste 2011 erheblich verbessert. So hat sich der Gesamt-Datenbestand an Fundmeldungen (Art/Fundort/Funddatum) mehr als verdreifacht (Abb. 3). Dabei hat sich bundesweit nicht nur die Anzahl der historischen Fundmeldungen deutlich erhöht (teilweise neu erfasste Daten, teilweise bereits vorhandene Daten, die nunmehr in den historischen Bezugszeitraum fallen), sondern durch gezielte Erfassungen und Nutzung neuer Datenquellen hat sich gerade im aktuellen Bezugszeitraum der Umfang und die räumliche Verteilung von Raubfliegennachweisen deutlich

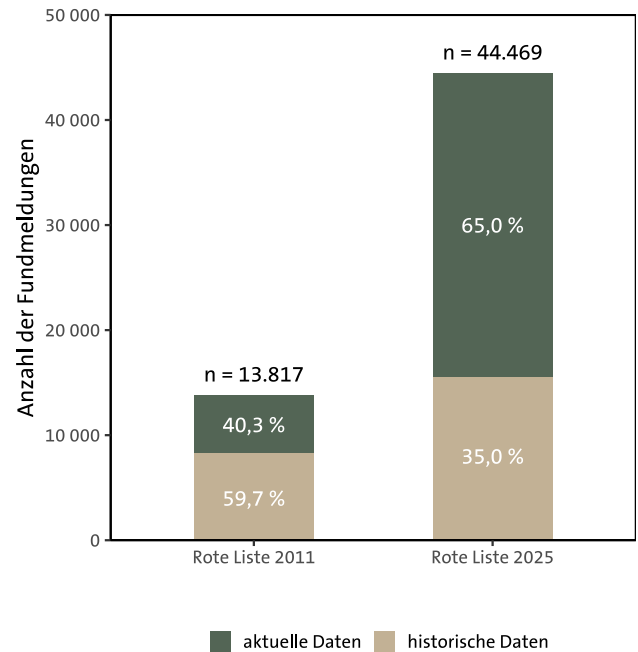


Abb. 3: Veränderung der absoluten Anzahl der Fundmeldungen (Art/Fundort/Funddatum) in der historischen bzw. aktuellen Bezugszeit sowie deren Anteile bei der Roten Liste 2011 und der vorliegenden Roten Liste.

verbessert. Betrug bei der Roten Liste 2011 der Anteil aktueller Meldungen (Funde aus den Jahren 1986 bis 2010) am Gesamt-Datenbestand noch ca. 40,3 %, so ist er im aktuellen Bezugszeitraum 1998 bis 2022 für die vorliegende Rote Liste auf ca. 65,0 % angewachsen.

In Deutschland gibt es deutliche räumliche Unterschiede im Kenntnisstand. Die Abbildung 4 stellt die Anzahl und die räumliche Verteilung der berücksichtigten historischen bzw. aktuellen Fundmeldungen bei der vorliegenden Roten Liste auf der Basis der Raster der Topografischen Karte 1 : 25.000 dar.

Datengrundlagen

Die Gefährdungsanalyse basiert im Wesentlichen auf folgenden vier Datenquellen:

1. Faunistische Literatur:

Die gesamte verfügbare publizierte und graue Literatur mit Asiliden-Meldungen von Fundorten, die zweifelsfrei in Deutschland liegen, wurde von D. Wolff einer Plausibilitätskontrolle unterzogen. Glaubwürdige Meldungen wurden für Analysezwecke einem Raster der Topografischen Karte 1 : 25.000 zugeordnet und in einer Datenbank zusammengetragen. Soweit die Fundortangabe dies zuließ, wurde

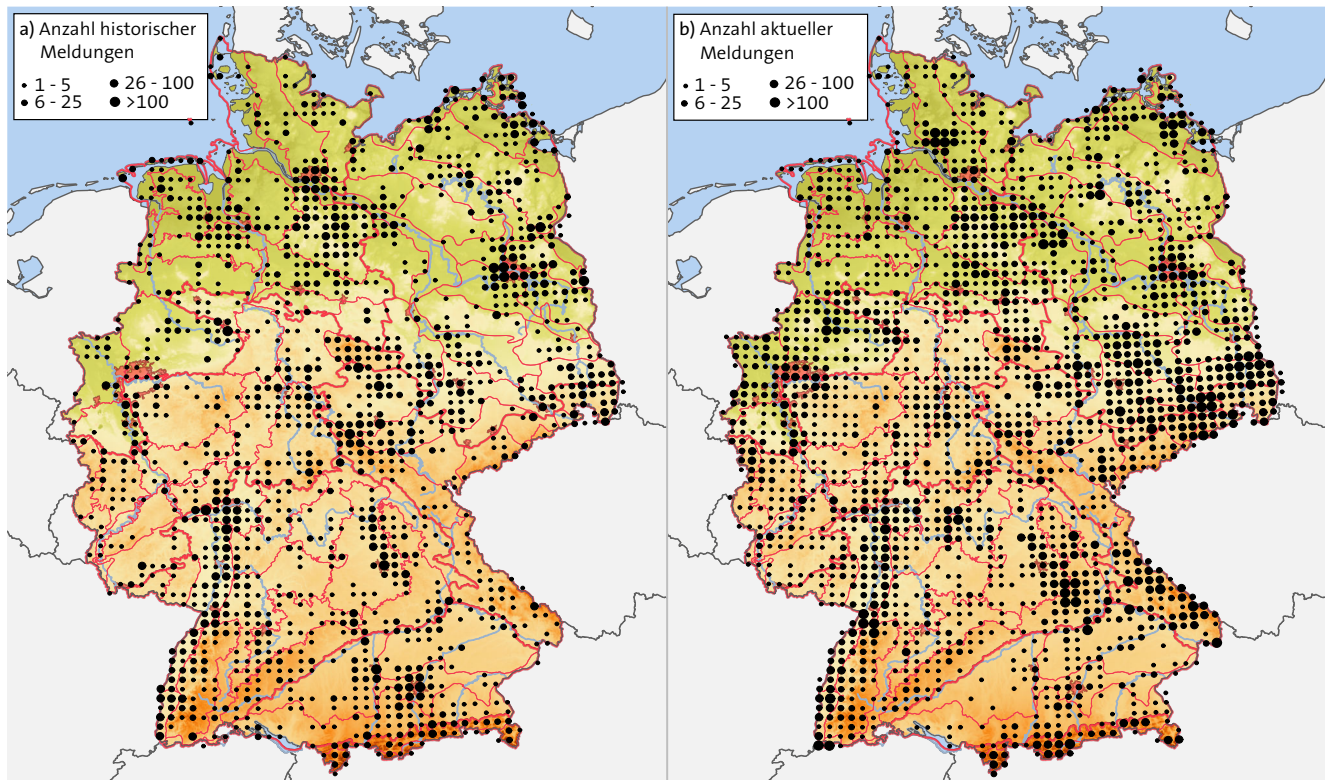


Abb. 4: Anzahl und räumliche Verteilung der Fundmeldungen für a) die historische Bezugszeit vor 1998 und b) die aktuelle Bezugszeit 1998–2022. (Kartengrundlage für alle Raster-Nachweiskarten: © GeoBasis-DE / BKG 2016)

außerdem eine Zuordnung zu einem Rasterquadranten vorgenommen. Auch wenn in älteren Aufsätzen Fundorte oftmals nicht konkret benannt wurden (z. B. Benennung eines bestimmten Berges, eines konkreten Moores etc.), sondern meist nur ein nahe gelegener (größerer) Bezugsort angegeben war, wurde auf die Einbeziehung dieser Angaben nicht verzichtet. In solchen Fällen wurden die Funde demjenigen Raster der Topografischen Karte zugeordnet, in dem der angegebene Bezugsort oder sein größerer Flächenanteil lag, wobei das Archiv der Topografischen Karten 1 : 25.000 unter <https://www.landkartenarchiv.de> eine gute Hilfe bot. Andernfalls hätte ein großer Teil der historischen Daten, insbesondere aus der Zeit vor der Mitte des 20. Jahrhunderts, keine Berücksichtigung gefunden, wodurch die Bewertung des langfristigen Bestandstrends erheblich erschwert gewesen wäre. Meldungen, die sich lediglich auf größere Regionen oder Landschaften beziehen, blieben hingegen unberücksichtigt (z. B. Angaben wie „Bayerische Alpen“, „Rhön“ oder „Fränkischer Jura“). Die Literatur-Meldungen stammen aus allen größeren Regionen Deutschlands und beziehen sich meist auf einzelne oder wenige Belegexemplare bzw. Beobachtungen, sofern überhaupt eine Individuen-Anzahl angegeben wurde. Eine vollständige Auflistung der aus-

gewerteten publizierten Literatur ist in Wolff (2023) enthalten.

2. Sichtung von privaten und öffentlichen Sammlungen:

Durch mehrere Bearbeiterinnen und Bearbeiter wurden in der Zeit nach 1990 wichtige Raubfliegen-sammlungen in Deutschland gesichtet und nachbestimmt. Bearbeitet wurden u. a. die Sammlungsbestände der in Tabelle 2 genannten Museen oder Institute. Dabei handelte es sich fast immer um Tockenpräparate (Abb. 5). In diesem Zuge wurden publizierte Nachweise überprüft und bei Bedarf korrigiert. Als Vorarbeit für die Rote Liste wurden im Auftrag des Rote-Liste-Zentrums und des Bundesamtes für Naturschutz zudem die Daten aller aus Deutschland stammenden Belege in der Zoologischen Staatssammlung München aufgenommen (Wolff 2020). Auch diese Datenquellen decken in ihrer Gesamtheit alle großen Teilräume Deutschlands ab. Mehrheitlich handelt es sich auch darin um einzelne oder wenige Belegexemplare je Fundort. Nur selten finden sich größere Serien.

Tab. 2: Ausgewertete öffentliche Sammlungen in Museen und Instituten.

Museum / Institut	Bearbeitung	Bemerkungen
Bamberg: Naturkundemuseum	Dunk (1993)	Sammlung Th. Schneid
Berlin: Institut für Biologie der Technischen Universität	Wolff (2000 a)	
Berlin: Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität	Wolff (2003)	
Bielefeld: Universität	Wolff (2005)	
Bonn: Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig	Geller-Grimm (1996) Wolff (unpubl.)	hessische Exemplare nur bestimmungskritische Arten, ansonsten Museumskatalog
Braunschweig: Staatliches Naturhistorisches Museum	Wolff (2005)	
Bremen: Übersee-Museum	Wolff (1999)	
Darmstadt: Hessisches Landesmuseum	Geller-Grimm (1996)	hessische Exemplare
Dessau: Museum für Naturkunde und Vorgeschichte	Jentzsch (2014)	
Dresden: Senckenberg Museum für Tierkunde	Kästner (2019 a)	Dresdner Exemplare
Frankfurt am Main: Senckenberg Naturmuseum	Geller-Grimm (1999)	Raubfliegen-Typen, hessische Exemplare
Freiburg im Breisgau: Naturkundemuseum	Miksch et al. (1993)	
Gotha: Museum für Naturkunde	Jentzsch (2005) Wolff (unpubl.) Jessat (unpubl.)	Sammlung W. Schlüter Sammlung R. Gerbing, Sammlung G. Jänner p.p. Sammlung G. Jänner p.p.
Göttingen: Institut für Forstzoologie der Universität	Wolff (2000 a)	
Göttingen: Zoologisches Museum der Universität	Wolff (2000 a)	
Greifswald: Zoologisches Institut der Universität	Jacobs (2005)	
Hamburg: Zoologisches Museum der Universität	Wolff (2000 b)	
Hannover: Landesmuseum	Wolff (2000 a)	
Kamen: Museum der Westlausitz	Jentzsch (2004)	Sammlung F. P. Zscheische
Karlsruhe: Staatliches Museum für Naturkunde	Miksch et al. (1993)	
Kiel: Zoologisches Museum der Universität	Wolff (2000 a)	
Lübeck: Museum für Natur und Umwelt	Wolff (2000 a)	
Müncheberg: Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut	Jacobs (2005) Degen (2017 a)	mecklenburg-vorpomm. Exemplare
München: Zoologische Staatssammlungen	Geller-Grimm (1996) Wolff (2020)	hessische Exemplare deutsche Exemplare
Münster: Westfälisches Museum für Naturkunde	Wolff (2005)	
Osnabrück: Museum am Schölerberg	Wolff (2005)	
Paderborn: Naturkundemuseum im Marstall	Wolff (2005)	
Rostock: Universität	Dikow (1999)	Sammlung A. Raddatz
Rudolstadt: Naturhistorische Sammlungen	Jentzsch (2020)	
Schotten: Universität Gießen, Forschungsinstitut Künanzhaus	Löhr (2006)	
Stuttgart: Staatliches Museum für Naturkunde	Miksch et al. (1993)	
Waren: Müritz-Museum	Jacobs (2005)	
Wiesbaden: Hessisches Landesmuseum für Kunst & Natur	Geller-Grimm (1996) Geller-Grimm (2001)	hessische Exemplare



Abb. 5: Durch Fortsetzung der Durchsicht historischer Sammlungen in Museen konnte der Bestand historischer Daten deutlich erweitert sowie konkretisiert und korrigiert werden. Wichtig waren dabei die Sammlungen in Thüringer Museen (wie dem Phyletischen Museum Jena) und die Zoologische Staatssammlung München. (Foto: D. Wolff)

3. Sichtung von Aufsammlungen im Zuge von Malaisefallen-Untersuchungen:

Eine neue wichtige Datenquelle, die für die Rote Liste 2011 noch nicht in vergleichbarem Umfang zur Verfügung stand, ist vorsortiertes Raubfliegen-Material aus diversen Malaisefallen-Untersuchungen. Die Bearbeitung wurde teilweise durch das Rote-Liste-Zentrum im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (Wolff 2020) bzw. das Bayerische Landesamt für Umwelt finanziert. Die Durchführung von solchen Malaisefallen-Untersuchungen bzw. die Bereitstellung vorsortierten Materials verteilt sich in Deutschland bisher räumlich sehr unterschiedlich. Die meisten entsprechenden Nachweise stammen aus Bayern und Baden-Württemberg. In deutlich geringerem Umfang standen Aufsammlungen aus Thüringen, Sachsen-Anhalt, Hessen und Nordrhein-Westfalen zur Verfügung. Aus den anderen Ländern konnten Aufsammlungen aus Malaisefallen-Untersuchungen nicht systematisch ausgewertet werden. Vorteil bei dieser Datenquelle ist, dass sie bei vielen Arten eine bessere Einschätzung der Populationsgrößen ermöglicht als die beiden vorgenannten Datenquellen. Bei der Auswertung zu berücksichtigen ist jedoch, dass in diesen Untersuchungen die Fallen oft

gezielt in besonders artenreichen Gebieten oder auf interessanten Sonderstandorten, meist in Schutzgebieten, aufgestellt worden waren. Sie repräsentieren also nicht die Normallandschaft.

4. Nutzung validierter Fotobelege in diversen Internetportalen:

Eine weitere Datenquelle mit zunehmender Bedeutung sind validierte Fotobelege in diversen Internetportalen. Insbesondere Portale mit dem vorrangigen Ziel, faunistische Daten nach einheitlicher Struktur zu erfassen, stellen eine wichtige Ergänzung zu den drei anderen Datenquellen dar. Dies liegt u.a. darin begründet, dass hierbei Daten aus allen Regionen Deutschlands generiert werden, auch solchen, die aktuell nicht im Fokus gezielter Erfassungen durch Asilidologen stehen. Dies betrifft z.B. Siedlungsgebiete und die Normallandschaft außerhalb von Schutzgebieten. Berücksichtigt wurden nur Fotobelege, z.B. aus Erfassungsportalen, wenn die Artbestimmungen durch die Autoren oder andere Raubfliegenexperten und -expertinnen vorgenommen oder validiert wurden. Die nach Anzahl und Artenspektrum wichtigsten Erfassungsportale sind

bisher „Observation.org“, „iNaturalist.org“ und „insekten-sachsen.de“.

Rote Listen der Raubfliegen der Länder

Zwar existieren für die Länder Bayern und Berlin bereits Rote Listen (Dunk 2003, Degen 2017b), sie konnten aber für die vorliegende Gefährdungsanalyse nicht bzw. nur in begrenztem Umfang herangezogen werden. Die Gefährdungssituation im flächenmäßig kleinen Berlin mit seiner besonderen städtischen Prägung ist nicht übertragbar auf andere Länder, insbesondere nicht auf die Flächenländer. In Berlin gelten aufgrund dieser Sondersituation auch Arten als gefährdet, die im brandenburgischen Berliner Umland als häufig und ungefährdet eingestuft werden müssen. Zudem besteht für Berlin aufgrund der aktuellen Datenlage grundsätzlich ein Aktualisierungsbedarf. Für die bayerische Rote Liste ist durch Dunk (2003) ein abweichendes Einstufungsverfahren zugrunde gelegt worden, das nicht zu vergleichbaren Bewertungsergebnissen führt. Aktuell wird die Rote Liste der Raubfliegen Bayerns durch D. Wolff im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt neu bearbeitet.

2.3 Kriterien und Parameter

Grundsätzlich ist die Methodik der Gefährdungsanalyse auf der Basis von vier Kriterien durch das Bundesamt für Naturschutz vorgegeben (Ludwig et al. 2009). Die beiden Kriterien „Aktuelle Bestandssituation“ und „Langfristiger Bestandstrend“ haben seitens des Bundesamtes gegenüber dem vergangenen Rote-Liste-Zyklus keine grundsätzliche methodische Anpassung erfahren.

Beim Kriterium „Kurzfristiger Bestandstrend“ besteht im aktuellen Zyklus hingegen eine weitere Möglichkeit zur Differenzierung. Während für die Rote Liste 2011 eine der Kriterienklassen noch „Abnahme mäßig oder im Ausmaß unbekannt“ hieß und zwei etwas unterschiedliche Quantitäten kombinierte, besteht nunmehr die Möglichkeit, bei hinreichender Datengrundlage die zusätzliche Kriterienklasse „mäßige Abnahme“ zu wählen und von einer „Abnahme unbekannten Ausmaßes“ zu unterscheiden. Hiervon wurde in der vorliegenden Roten Liste bei einigen Arten Gebrauch gemacht. Eine weitere Anpassung besteht in der Zusammenführung von „Risikofaktoren“ mit dem Sonderfall „stabile Teilbestände“. Eine inhaltliche Änderung der Gefährdungsanalyse ist mit dieser veränderten Darstellungsweise jedoch nicht verbunden.

Auf der Basis des Kriteriensystems ist für die Gruppe der Raubfliegen durch die Autoren im Vergleich zur Roten Liste 2011 die erforderliche gruppenspezifische Anwendung bei der Festlegung geeigneter Parameter und Schwellenwerte für die Klassengrenzen weiterentwickelt worden. Dadurch soll zum einem dem deutlich verbesserten Kenntnisstand Rechnung getragen werden, ohne jedoch die grundsätzliche Vergleichbarkeit der vorliegenden Roten Liste mit den Ergebnissen der Gefährdungsanalyse aus dem Jahre 2011 einzuschränken. Zum anderen soll dadurch vermieden werden, dass sich die im Bezugsraum seit 2011 teils räumlich unterschiedliche Weiterentwicklung des Kenntnisstandes unbegründet auf die Gefährdungsanalyse von Arten mit begrenzter Verbreitung auswirkt.

Die Gefährdungsanalyse erfolgte in zwei Schritten:

1. Bewertungsschritt: Datenbankauswertung für einzelne Rote-Liste-Kriterien mit EDV-gestütztem „Vorschlagswert“ für eine Klassenzuordnung. Dies betraf die Kriterien „Aktuelle Bestandssituation“, „Langfristiger Bestandstrend“ und teilweise „Kurzfristiger Bestandstrend“.
2. Bewertungsschritt: Einzelfallbezogene Anpassung der EDV-gestützten Vorschlagswerte zu diesen drei Kriterien aufgrund Experteneinschätzung. Im Team der Autoren und der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden die Klassenzuordnungen dafür nochmals gründlich diskutiert. Die Beurteilung von Risikofaktoren und dem möglichen Bestehen stabiler Teilbestände erfolgte aufgrund von Experteneinschätzung unter Nutzung der vorliegenden Daten zur nachgewiesenen Anzahl von Individuen je Fundgebiet.

Wie bei anderen Wirbellosen-Artengruppen basierte die Gefährdungsanalyse auch bei den Raubfliegen daher neben harten Daten (z.B. Funddaten überprüfter historischer und aktueller Belege) zu einem nennenswerten Anteil auf so genanntem Expertenwissen, d.h. den teilweise unpublizierten Kenntnissen und Felderfahrungen von Raubfliegen-Bearbeiterinnen und -Bearbeitern aus unterschiedlichen Regionen Deutschlands.

Die Kriterienschätzungen und Kommentare sowohl für die Gefährdungsanalyse als auch für die Analyse der Verantwortlichkeit (vgl. Kap. 2.4) wurden in die Tabellenmasken der Rote-Liste-Erfassungswerkzeuge (vgl. Broghammer et al. 2023) eingegeben. Die Ausgabefunktionen lieferten die

standardisierte Gesamtartenliste (Kap. 3) und die Auswertungstabellen (siehe Kap. 4).

2.3.1 Aktuelle Bestandssituation

Die Bezugszeit für die Beurteilung der aktuellen Bestandssituation umfasst 25 Jahre, und zwar die Jahre von 1998 bis 2022. Dies entspricht der nach Ludwig et al. (2009) maximal zulässigen Anzahl von Jahren.

Als Parameter für das Rote-Liste-Kriterium „Aktuelle Bestandssituation“ wurde die Anzahl bekannter Vorkommen im aktuellen Bezugszeitraum auf der Grundlage von drei verschiedenen Datenreihen herangezogen. Diese Datenreihen weisen eine unterschiedliche räumliche Auflösung auf:

- Anzahl der Raster der Topografischen Karte 1 : 25.000 (TK25-Raster), aus denen Nachweise der betreffenden Art im aktuellen Bezugszeitraum vorliegen,
- Anzahl der TK25-Rasterquadranten, aus denen Nachweise der betreffenden Art im aktuellen Bezugszeitraum vorliegen,
- Anzahl aller bekannten Fundorte der betreffenden Art im aktuellen Bezugszeitraum.

Waren die Klassenzuordnungen bei den drei Datenreihen nicht identisch, erfolgte die abschließende Zuordnung unter Berücksichtigung des durchschnittlichen prozentualen Abstands zur gemeinsamen Klassengrenze; bei positivem Wert zur Klasse größerer Häufigkeit, bei negativem Wert zur Klasse geringerer Häufigkeit.

Die Schwellenwerte für die Festlegung der Klassengrenzen wurden so gewählt, dass ein plausibles Bild der relativen Häufigkeiten zwischen den Arten entsteht. Dabei ist zu beachten, dass die Einschätzung einer Raubfliegenart in die Kriterienklasse „sehr häufig“ nicht bedeutet, dass es sich um eine Allerweltsart handelt. Die Schwellenwerte wurden vielmehr im Verhältnis zur aktuellen Nachweissituation bei der zum Zeitpunkt der Auswertung häufigsten und bundesweit am weitesten verbreiteten Art (*Tolmerus atricapillus* mit Nachweisen in 870 TK25-Rastern, 1.311 TK25-Rasterquadranten bzw. an 2.341 Fundorten) gebildet. Deren jeweilige Anzahl von Vorkommen in den drei genannten Datenreihen bildeten die Referenzwerte zur (dynamischen) Bestimmung der Klassengrenzen unter Verwendung einheitlicher Prozentanteile für jede Datenreihe.

Bei der Bildung der Schwellenwerte wurde außerdem darauf geachtet, dass die Spanne zwischen dem

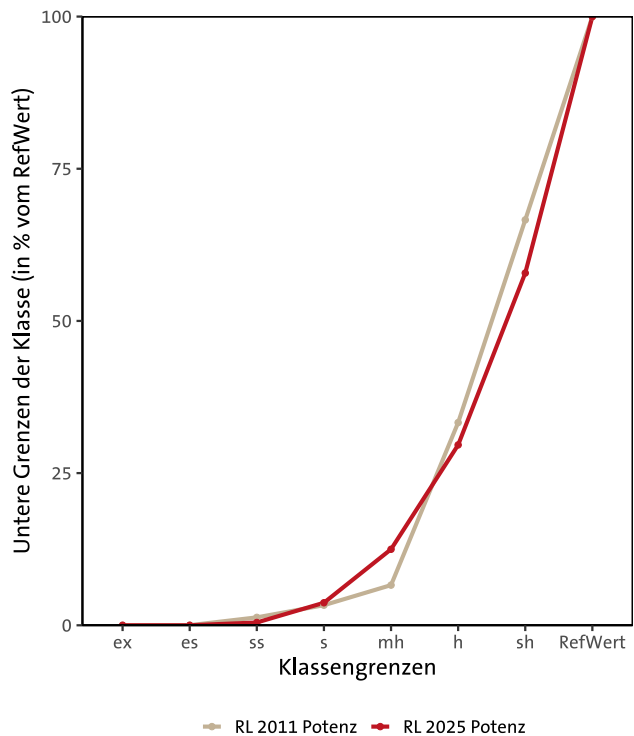


Abb. 6: Grafische Darstellung der Klassengrenzen beim Rote-Liste-Kriterium „Aktuelle Bestandssituation“: Der Referenzwert (RefWert) von 100 % bezieht sich auf *Tolmerus atricapillus*, die bundesweit häufigste Raubfliegenart.

unteren und dem oberen Grenzwert der Kriterienklassen von „extrem selten“ bis „sehr häufig“ in einem gleichmäßigen Verlauf zunehmend größer wird. Für die erste (EDV-gestützte) Stufe der Beurteilung der aktuellen Bestandssituation wurden daher stringenter als noch bei der Roten Liste 2011 ungleichmäßige Sprünge bei den Klassengrenzen vermieden. Dies wird erreicht, indem bei der Festlegung der Schwellenwerte eine Potenzfunktion (hier: $f(x) = x^3$) für die einzelnen Kriterienklassen zugrunde gelegt wird. Näherungsweise wurde eine entsprechende Potenzfunktion auch bei der Roten Liste 2011 zugrunde gelegt; hier war jedoch insbesondere im Klassenwechsel von „selten“ über „mäßig häufig“ zu „häufig“ ein ungleichmäßiger Verlauf festzustellen (Abb. 6). Dadurch wurde 2011 die Zuordnung zur Kriterienklasse „mäßig häufig“ in ungerechtfertigter Weise bereits mit einer vergleichsweise niedrigeren Anzahl von belegten TK25-Rastern erreicht.

Die in der vorliegenden Roten Liste angewandten Schwellenwerte finden sich in Tabelle 3.

In einem zweiten Bewertungsschritt wurde aufgrund einer Experteneinschätzung sowie aufgrund einer Prüfung der drei nachfolgend beschriebenen

Tab. 3: Einteilung der Rasterfrequenzen bzw. Fundortanzahlen in die Kriterienklassen der aktuellen Bestandssituation.

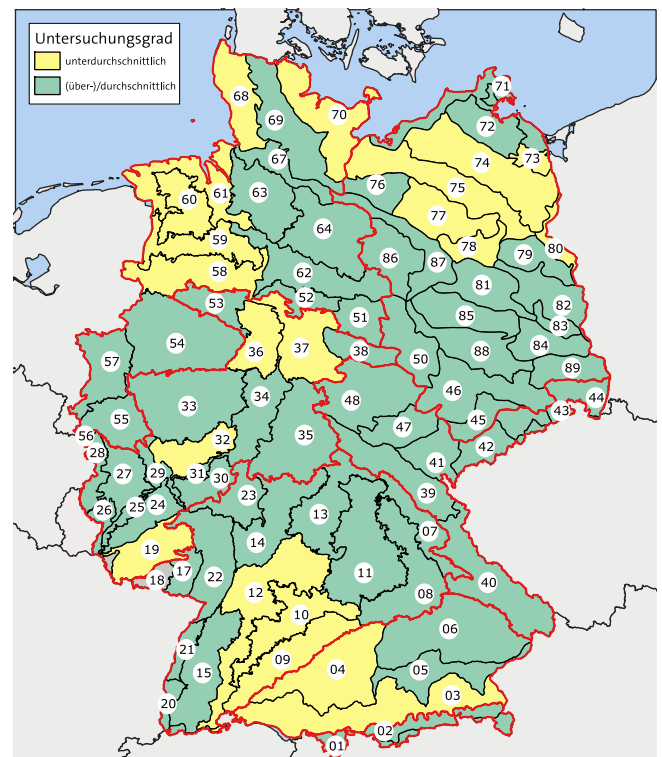
Kriterienklasse	Kürzel	Rote Liste 2025 % vom Referenzwert 2022	zum Vergleich: Rote Liste 2011 % vom Referenzwert 2010
ausgestorben oder verschollen	ex	0,0 %	0,0 %
extrem selten	es	> 0,0 bis ≤ 0,46 %	> 0,0 bis ≤ 1,3 %
sehr selten	ss	> 0,46 bis ≤ 3,70 %	> 1,3 bis ≤ 3,3 %
selten	s	> 3,70 bis ≤ 12,50 %	> 3,3 bis ≤ 6,6 %
mäßig häufig	mh	> 12,50 bis ≤ 29,63 %	> 6,6 bis ≤ 33,3 %
häufig	h	> 29,63 bis ≤ 57,87 %	> 33,3 bis ≤ 66,6 %
sehr häufig	sh	> 57,87 %	> 66,6 %

Fallgruppen die Klassenzuordnung ggf. angepasst. Denn bei vergleichbarer Anzahl bekannter Vorkommen kann sich die Verbreitungs- bzw. Bestandssituation verschiedener Arten dennoch deutlich unterscheiden. Die Fallgruppen 1 und 2 wurden bereits für die Rote Liste 2011 berücksichtigt, während die Fallgruppe 3 neu definiert wurde. Eine Anpassung wurde vorgenommen, sofern die Bedingungen von mindestens einer der drei Fallgruppen zutreffen.

Fallgruppe 1: Bei Arten, die im ersten Bewertungsschritt für den aktuellen Bezugszeitraum als „extrem selten“ oder „sehr selten“ eingeschätzt wurden, sollte die Kriterienklasse grundsätzlich um eine Stufe in Richtung größerer Häufigkeit korrigiert werden, wenn die Arten von Natur aus nur in weniger als 10 durchschnittlich großen Naturräumen (= naturräumliche Haupteinheiten) vorkommen, der überwiegende Teil dieser Naturräume im aktuellen Bezugszeitraum unterdurchschnittlich gut untersucht wurde und die Art auch im historischen Bezugszeitraum in einer Kriterienklasse größerer Häufigkeit einzustufen wäre. Als unterdurchschnittlich gut untersucht können bei den Raubfliegen Naturräume gelten, in denen im aktuellen Bezugszeitraum aus weniger als 25 % der betreffenden TK25-Raster mindestens drei der im ersten Bewertungsschritt als „sehr häufig“ oder „häufig“ klassifizierten Raubfliegenarten nachgewiesen wurden. Diese unterdurchschnittlich untersuchten Naturräume sind in Abbildung 7 hellgelb markiert dargestellt.

Fallgruppe 2: Bei Arten, die im ersten Bewertungsschritt knapp über der jeweiligen Klassengrenze als „selten“ oder „mäßig häufig“ eingeschätzt wurden, und bei denen sich die bekannten historischen und aktuellen Vorkommen auf weniger als 10 durchschnittlich große Naturräume konzentrieren, sollte die Kriterienklasse um eine Stufe in Richtung geringerer Häufigkeit korrigiert werden.

Fallgruppe 3: Bei Arten, die im ersten Bewertungsschritt als „sehr selten“ eingeschätzt wurden, und bei denen sich die bekannten Vorkommen von Natur aus auf wenige, im aktuellen Bezugszeitraum vergleichsweise gut untersuchte Naturräume konzentrieren, sollte die Kriterienklasse auf „extrem selten“ korrigiert werden. Diese Korrektur sollte nur angewandt werden, wenn sich die Vorkommen innerhalb dieser,

**Abb. 7:** Im aktuellen Bezugszeitraum unterdurchschnittlich (hellgelb) und durchschnittlich bis überdurchschnittlich gut (blaugrün) untersuchte Naturräume. Die Nummern bezeichnen die Haupteinheiten nach Meynen & Schmithüsen (1953–1962).

in Deutschland meist grenznah gelegenen Naturräume überwiegend auf kleinere, standörtlich oder klimatisch definierte Arealanteile beschränken, z.B. auf bestimmte Lebensräume der (hochmontanen bis subalpinen Lagen der deutschen Alpen.

Aufgrund der besseren Datenlage war eine Korrektur der Frequenzklasse nach Fallgruppe 1 oder 2 anders als bei der Roten Liste 2011 bei keiner Art erforderlich.

Entsprechend Ludwig et al. (2009) wurde eine Art als „verschollen“ eingestuft, wenn der letzte bekannte Nachweis mehr als 25 Jahre zurücklag, d.h. aus der Zeit vor 1998 datierte. Ist im aktuellen Bezugszeitraum keine gezielte Nachsuche erfolgt, betrug der Zeitraum 50 Jahre.

2.3.2 Langfristiger Bestandstrend

Die Einschätzung des langfristigen Bestandstrends stützte sich wie bei der Roten Liste 2011 im Wesentlichen auf zwei Parameter:

Der wichtigste Parameter für die Bewertung war die zeitliche Veränderung (im Folgenden als „Rasterbilanz“ bezeichnet) zwischen den historischen und aktuellen Prozentanteilen der von einer Art belegten TK25-Raster bzw. TK25-Rasterquadranten (im Folgenden als „Rasterfrequenz“ bezeichnet). Als Gesamt-Bezugsgröße (= 100 %) wird nicht die Zahl aller deutschen Grundfelder (TK25-Raster oder TK25-Rasterquadranten) betrachtet, sondern die, aus denen in den betrachteten Zeiträumen überhaupt Raubfliegen nachweise vorlagen. Bei den einzelnen Arten wurden in die Auswertung nur diejenigen TK25-Raster bzw. TK25-Rasterquadranten einbezogen, die zu einem von der jeweils zu bewertenden Art besiedelten Naturraum gehören. Die Gliederung in naturräumliche Haupteinheiten folgt Meynen & Schmithüsen (1953–1962). Durch die beschriebene Vorgehensweise wird die Aussagekraft der ermittelten Rasterbilanz erhöht, da sich von der jeweiligen Art unbesiedelte Naturräume nicht auf die Bewertung des Bestandstrends auswirken.

Die Rasterbilanz wurde jeweils für die drei folgenden unterschiedlich langen historischen Zeitabschnitte im Verhältnis zur Rasterfrequenz im aktuellen Bezugszeitraum 1998–2022 ermittelt:

a. Rasterfrequenz für den Gesamt-Zeitraum (etwa 1850–1997; Dauer ca. 150 Jahre; aus der Zeit vor 1850 liegen nur sehr wenige konkrete Daten vor),

b. Rasterfrequenz für den Zeitraum bis Ende des 2. Weltkriegs (etwa 1850–1944; Dauer ca. 100 Jahre;

Tab. 4: Schwellenwerte für die Kriterienklassen des langfristigen Bestandstrends (Parameter Rasterbilanz für TK25 bzw. TK25-Quadranten).

Kriterienklasse	Kürzel	Klassenbreite
sehr starker Rückgang	<<<	> 75 bis < 100 %
starker Rückgang	<<	> 50 bis ≤ 75 %
mäßiger Rückgang	<	> 25 bis ≤ 50 %
stabil	=	–25 bis +25 %
deutliche Zunahme	>	> 25 %

aus der Zeit vor 1850 liegen nur sehr wenige konkrete Daten vor),

c. Rasterfrequenz für den Zeitraum nach dem 2. Weltkrieg (1945–1997; ca. 50 Jahre), das Jahr 1945 wurde wegen der Hauptflugzeit von Asiliden der Nachkriegsphase zugeordnet.

Prioritär kam der Rasterbilanz für den historischen Gesamtzeitraum die höchste Gewichtung zu, da zum einen nur diese die durchschnittliche Bestandsveränderung vollständig abbildet. Zum anderen konnten bei dieser Zeitreihe auch historische Meldungen berücksichtigt werden, die ansonsten nicht den zwei einzelnen historischen Zeitabschnitten b und c hätten zugeordnet werden können. Die Rasterbilanzen in Bezug auf die Vor- bzw. Nachkriegsphase wurden bei Bedarf ergänzend zur Beurteilung des Bestandstrends herangezogen, insbesondere dann, wenn die Rasterbilanz für den historischen Gesamtzeitraum im Bereich einer Klassengrenze lag.

Eine Rasterbilanz-Ermittlung auf Basis der TK25-Rasterquadranten erfolgte bei der Roten Liste 2011 noch nicht, erscheint aber aufgrund der mittlerweile deutlich verbesserten Datenlage bei der vorliegenden Roten Liste gerechtfertigt. Aufgrund der feineren räumlichen Auflösung wurden die Rasterbilanzen auf TK25-Quadranten-Basis deutlich stärker gewichtet als auf Basis der gröberen TK25. In vielen Fällen ergab sich hierbei eine realistischere Beurteilung. Es wurden wie bei der Roten Liste 2011 jeweils die in Tabelle 4 festgelegten Schwellenwerte herangezogen, um den Bewertungsvorgang praktikabel zu gestalten.

Für Arten, von denen historisch oder aktuell nur sehr wenige Vorkommen (u.a. die Kriterienklassen „extrem selten“ und „sehr selten“ der aktuellen Bestandssituation) bekannt sind, war dieser Parameter jedoch nur begrenzt einsetzbar, weil bereits eine Abnahme oder Zunahme um einzelne oder wenige

Fundorte zu größeren prozentualen Veränderungen führte, wenn sie unterschiedliche Raster bzw. Rasterquadranten betraf.

Eine alleinige Verwendung der ermittelten Rasterbilanzen war auch in den Fällen problematisch, in denen eine Art in großen Teilen ihres Verbreitungsgebiets nicht mehr nachgewiesen wurde, aber die Rasterfrequenz insgesamt mehr oder weniger stabil geblieben ist. Die Rasterbilanz berücksichtigt bisher keine räumlichen Unterschiede im Bestandstrend.

Auf der anderen Seite bildete eine Bewertung auf der Grundlage von Rasterbilanzen einen bei vielen mäßig häufigen oder häufigen Arten beobachteten bzw. anzunehmenden Bestandsrückgang „in der Fläche“ ebenfalls nicht hinreichend ab. Denn selbst wenn innerhalb eines Rasters durch Landschafts- bzw. Nutzungsveränderungen die besiedelte Fläche oder die Populationsgröße erheblich abgenommen haben sollte, wurde das entsprechende Raster dennoch als „belegt“ berücksichtigt, wenn darin auch nur ein einzelnes Tier erfasst worden war.

Ergänzend wurde der langfristige Bestandstrend daher auch mithilfe eines zweiten Parameters „Biotoptypenbindung“ (Grad der Bindung an bestimmte, ggf. gefährdete Biotoptypen) abgeleitet (Tab. 5). Die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands stellte hierfür die wichtigste zusammenfassende Grundlage dar (Finck et al. 2017). Sie ordnet die in Deutschland vorkommenden Biotoptypen den in der Tabelle 5 rechts aufgeführten langfristigen Gefährdungssituationen zu.

Die Rote Liste der Biotoptypen differenziert die Gefährdungssituation darüber hinaus nach acht „naturräumlichen Großregionen“ (Meere und Küsten, Nordwestliches Tiefland, Nordöstliches Tiefland, Westliche Mittelgebirge, Östliche Mittelgebirge, Südwestliches Mittelgebirge/Stufenland, Alpenvorland, Alpen). Dies ist von Vorteil, da bei vielen Raubfliegenarten die natürliche Verbreitungsgrenze durch Deutschland verläuft und diese Großregionen in teilweise sehr unterschiedlichem Ausmaß besiedelt werden.

Die Einschätzung der Biotoptypenbindung unter Verwendung der bundesweiten Systematik der Biotoptypen wurde im Team der Autoren und der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zunächst getrennt für die naturräumlichen Großlandschaften vorgenommen. Die Großregion „Meere und Küsten“ wurde dabei nicht separat geführt, sondern deren terrestrische Anteile wurden jeweils in die benachbarten Regionen „Nordwestliches Tiefland“ bzw. „Nordöstliches Tiefland“ einbezogen.

Tab. 5: Klassenzuordnung für den langfristigen Bestandstrend (Parameter Biotoptypenbindung).

Kriterienklasse	Kürzel	Gefährdung der Biotoptypen (gewichtete Gesamteinschätzung)
sehr starker Rückgang	<<<	0 (vollständig vernichtet); 1 (von vollständiger Vernichtung bedroht)
starker Rückgang	<<	2 (stark gefährdet)
mäßiger Rückgang	<	3 (gefährdet)
stabil	=	V (Vorwarnliste); ★ (nicht gefährdet)
deutliche Zunahme	>	[keine Entsprechung]

Eine Berücksichtigung der regionalen langfristigen Gefährdungssituation nach Finck et al. (2017) (und nicht der nationalen langfristigen Gefährdungssituation) erfolgte auch deswegen, weil sie an die Verbreitungsgebiete der Arten besser angepasste Aussagen erlaubt. Unter Berücksichtigung der besiedelten Biotoptypen, deren jeweiliger regionaler langfristiger Gefährdungssituation, ihrer jeweiligen Bedeutung für die Art innerhalb einer Großregion sowie des Anteils der Großregion am deutschen Teilareal der Art(en) wurde hieraus eine Gesamteinschätzung des langfristigen Bestandstrends aufgrund der Biotoptypenbindung abgeleitet.

Eine streng operationalisierte Bewertung in der Reihenfolge (1) schwerpunktmäßig besiedelte Biotoptypen, (2) langfristige Gefährdungssituation der Biotoptypen, (3) langfristiger Bestandstrend verbot sich jedoch. Viele Raubfliegenarten sind an bestimmte Habitatqualitäten gebunden, die in verschiedenen Biotoptypen erfüllt werden (Vegetationsdichte, Strahlungsgenuss, Ansitzwarten etc.). Nicht hinreichend berücksichtigt werden konnte außerdem ein in der Roten Liste der Biotoptypen aufgeführter unterschiedlicher Umfang des Flächenverlustes bei Biotoptypen mit gleicher regionaler langfristiger Gefährdungssituation.

Dennoch wird von einer tendenziellen Entsprechung bestimmter Kriterienklassen ausgegangen, um auch hier den Bewertungsvorgang praktikabel zu gestalten. Dabei wurde die o.a. Gesamteinschätzung der Bindung an gefährdete bzw. ungefährdete Biotoptypen zugrunde gelegt.

Die Trendeinschätzungen aufgrund der beiden Parameter „Rasterbilanz“ und „Biotoptypenbindung“

wurden zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt. Dabei fand der Parameter „Biotoptypenbindung“ bei Arten mit historisch und aktuell nur wenigen Vorkommen (Kriterienklassen „extrem selten“ und „sehr selten“ der aktuellen Bestandssituation) grundsätzlich stärker Berücksichtigung als bei Arten mit den Kriterienklassen „selten“ bis „sehr häufig“. Dies galt insbesondere in den Fällen, in denen sich die Trendeinschätzung aufgrund der Rasterbilanz bzw. der Biotoptypenbindung weder deckten noch ein Abstand von mehr als einer Kriterienklasse bestand. In den Fällen, in denen sich die jeweiligen Einschätzungen um mehr als eine Kriterienklasse unterschieden, erfolgte in der Regel eine Mischbewertung mit Wahl der dazwischen liegenden Kriterienklasse. Bei Arten, bei denen sich aufgrund der Rasterbilanz eine deutliche Zunahme abbildete, wurde der Parameter „Biotoptypenbindung“ in der Regel nicht berücksichtigt. Hier kann es sich um Arten handeln, die sich in den letzten 25 Jahren aktiv in Ausbreitung befinden.

2.3.3 Kurzfristiger Bestandstrend

Wie beim langfristigen Bestandstrend werden auch beim kurzfristigen Bestandstrend zwei Parameter herangezogen, zum einen die Biotoptypenbindung auf Grundlage der aktuellen Trendentwicklung bei den besiedelten Biotoptypen nach Finck et al. (2017), zum anderen ergänzend die Rasterbilanz innerhalb des aktuellen Betrachtungszeitraums.

Um die Rasterbilanz zu ermitteln, wurde ein Vergleich der Rasterfrequenzen für die beiden Zeiträume 1998–2010 (13 Jahre) und 2011–2022 (zwölf Jahre) vorgenommen, allerdings nur auf Grundlage der TK25-Rasterquadranten. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Zeiträume sich angesichts der Erfassungsintensität in der Gruppe der Raubfliegen hinsichtlich ihrer Länge an der unteren Grenze bewegen.

In Deutschland hat es im aktuellen Bezugszeitraum jedoch räumlich unterschiedliche Entwicklungen der Erfassungsintensität gegeben. Während z.B. in der Lüneburger Heide, in Mecklenburg-Vorpommern und in Brandenburg gezielte Erfassungen durch Asilidologen nach den Jahren 2005–2010 deutlich abgenommen haben, wurde die gezielte Erfassung im mitteldeutschen Trockengebiet, in Sachsen und in Teilen Bayerns (z.B. Alpen) deutlich gesteigert. Wegen der dadurch teilweise vorhandenen Diskontinuität in der Arterfassung im aktuellen Bezugszeitraum kann es insbesondere bei extrem selte-

Tab. 6: Schwellenwerte für die Kriterienklassen des kurzfristigen Bestandstrends (Parameter Rasterbilanz für TK25-Quadranten).

Kriterienklasse	Kürzel	Klassenbreite
sehr starke Abnahme	↓↓↓	> 45 %
starke Abnahme	↓↓	> 18 bis ≤ 45 %
mäßige Abnahme	↓	> 6 bis ≤ 18 %
stabil	=	– 6 bis + 6 %
deutliche Zunahme	↑	> 6 %

nen oder sehr seltenen Arten zu Unsicherheiten in der Rasterbilanz kommen.

Unter Berücksichtigung der relativ kurzen Zeitabschnitte und der Diskontinuität wurden zur Ermittlung der Rasterbilanz die Schwellenwerte aus Tabelle 6 zugrunde gelegt.

Der Parameter „Rasterbilanz“ wurde deshalb grundsätzlich nur ergänzend zum Parameter „Biotoptypenbindung“ einbezogen, bei Arten mit historisch und aktuell nur wenigen Vorkommen (Kriterienklassen „extrem selten“ und „sehr selten“ der aktuellen Bestandssituation) in geringerem Umfang und bei Arten der Kriterienklassen „selten“ bis „sehr häufig“ in stärkerem Maße.

Stärker als beim langfristigen Bestandstrend konnten hier auch persönliche Beobachtungen aus dem Team der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hinsichtlich der quantitativen und qualitativen Veränderungen von Habitaten konkret bekannter Raubfliegen-Populationen einbezogen werden. Besonders Augenmerk wurde dabei auf Berücksichtigung von flächenmäßig größeren Veränderungen gelegt, die sich maßgeblich erst im aktuellen Bezugszeitraum auf die Bestandsentwicklung von Asiliden ausgewirkt haben. Während sich z.B. Flächenstilllegungen auf Ackerflächen oder die Zunahme naturnaher Waldbauformen im vorherigen aktuellen Betrachtungszeitraum der Roten Liste 2011 noch positiv auswirkten, zeichnete sich im aktuellen Bezugszeitraum der vorliegenden Roten Liste teilweise eine Trendumkehr dieser Entwicklungen ab und wurde entsprechend berücksichtigt (z.B. Abnahme von Stilllegungsflächen aufgrund von veränderten Agrarförderbedingungen; Abnahme von Altholzbeständen infolge gestiegener Holzpreise).

Unmittelbare oder mittelbare Folgen des Klimawandels, z.B. das großflächige Absterben von Fichtenbeständen in verschiedenen Mittelgebirgen seit



Abb. 8: Wie sich das großflächige Absterben von Fichtenbeständen auf die Populationen mondaner, waldbewohnender Raubfliegenarten auswirkt, lässt sich derzeit noch nicht abschätzen. (Foto: T. Kästner)

2018 (Abb. 8), konnten bei der Bewertung noch nicht berücksichtigt werden.

Potenziell berücksichtigt wurde hingegen der Aspekt, dass zahlreiche wärmeliebende Raubfliegenarten in den letzten Jahren offenbar auch Biotope (wieder-)besiedeln können, die in den 1990er Jahren noch eher ungeeignet erschienen.

Die Trendeinschätzungen aufgrund der beiden Parameter „Rasterbilanz“ und „Biotoptypenbindung“ wurden zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt. Für den Fall, dass aufgrund von konkreten Fallbeispielen und der ermittelten Trends von einer Bestandsabnahme ausgegangen werden musste, wurde die Mehrheit der betreffenden Arten grundsätzlich der Kriterienklasse „Abnahme unbekannten Ausmaßes“ zugeordnet, es sei denn, dass sich deutlicher abzeichnende Bestandstrends in der Rasterbilanz und der Biotoptypenbindung deckten und die Zuordnung zur Kriterienklasse „mäßige Abnahme“ plausibel erschien.

Bei Arten, deren Rasterbilanz eine deutliche Zunahme zeigte und die sich nach Experteneinschätzung in Ausbreitung befinden (Besiedlung von Regionen, aus denen keine früheren Nachweise vorlagen), wurde der Parameter „Biotoptypenbindung“ in der Regel nicht berücksichtigt.

2.3.4 Risiko/stabile Teilbestände

Nach Rote-Liste-Team im BfN (2021) wird anders als noch bei der Roten Liste 2011 das Kriterium „Risikofaktor“ und die Prüfung des Sonderfalls S „stabile Teilbestände“ in einem Kriterium „Risiko/stabile Teilbestände“ zusammengeführt. Während früher

als Standardwert „Risikofaktor nicht feststellbar“ gesetzt war, ist der neue Standardwert „nicht festgestellt oder nicht relevant“. Nunmehr sind folgende Kriterienklassen möglich:

- – Risikofaktor(en) wirksam
- + stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa vorhanden
- –,+ Risikofaktor(en) wirksam und stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa vorhanden
- = nicht festgestellt oder nicht relevant

Risikofaktoren liegen nur dann vor, wenn begründet zu erwarten ist, dass sich die Bestandsentwicklung einer Art innerhalb der nächsten zehn Jahre gegenüber dem kurzfristigen Bestandstrend um mindestens eine Kriterienklasse verschlechtern wird, beispielsweise von „stabil“ in „mäßig abnehmend“. Dieses Kriterium stellt eine Entwicklungsprognose für die Zukunft dar, muss sich dabei aber auf aktuelle Informationen stützen.

Mit Ausnahme von extrem seltenen Arten, bei denen sich absehbare Änderungen an einzelnen oder wenigen Standorten potenziell auf den kurzfristigen Bestandstrend auswirken könnten, wurde für die Prüfung von vorliegenden Risikofaktoren grundsätzlich ein großräumigerer Maßstab zugrunde gelegt.

Von einem Risikofaktor wurde für die vorliegende Rote Liste nur ausgegangen, wenn sich die negativen Einwirkungen eines der in Ludwig et al. (2009) genannten Risikofaktoren für eine Art erheblich verschärfen oder neu hinzutreten werden und sich diese großflächig auf Populationen bzw. die bevorzugt besiedelten Biotope dieser Art auswirken werden. So wird die veränderte Nutzung bzw. reduzierte Offenlandpflege mit daraus resultierenden Sukzessionsercheinungen auf ehemaligen Truppenübungsplätzen nach der Wiedervereinigung Deutschlands im Jahre 1990 für die vorliegende Rote Liste grundsätzlich nicht mehr berücksichtigt – anders als noch bei der Roten Liste 2011; deren Auswirkungen fanden nunmehr bereits im Kriterium „Kurzfristiger Bestandstrend“ ihren Niederschlag.

Wie in der Roten Liste 2011 wird auch für die vorliegende Rote Liste davon ausgegangen, dass nur folgende Risikofaktoren eine Relevanz für die einheimischen Raubfliegenarten haben können:

- D = Verstärkte, direkte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen, z.T. mit Habitatverlusten (Abb. 9), z.B. Bauvorhaben; Torfabbau, Tagebau; gesteigerte Attraktivität für Sammler



Abb. 9: Selbst in Naturschutzgebieten, wie hier im sächsischen NSG „Ziegenbuschhänge bei Oberau“, ist ein direkter Flächenverlust wertvoller Lebensräume durch Baumaßnahmen nicht immer ausgeschlossen. (Foto: T. Kästner)

- I = Verstärkte indirekte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen, auch über Habitatverluste (z.B. Kontaminationen)
- N = Abhängigkeit von nicht langfristig gesicherten Naturschutzmaßnahmen

Für die Beurteilung der anderen Risikofaktoren reichten die Kenntnisse bei den Raubfliegen nicht aus oder es lagen keine Hinweise darauf vor, dass eine einheimische Art davon betroffen sein könnte. Bei Arten mit den Kriterienklassen „↓↓↓“ und „(↓)“ und „?“ im kurzfristigen Bestandstrend konnte zudem nach vorgegebener Methodik kein Risikofaktor vergeben werden.

Für die Beurteilung, ob stabile Teilbestände vorhanden sind, wurden für die vorliegende Rote Liste folgende Parameter herangezogen, die grundsätzlich gemeinsam erfüllt sein mussten:

- Im aktuellen Betrachtungszeitraum sind zumindest an einem Fundort und in einem einzelnen Beobachtungsjahr mindestens fünf Individuen festgestellt worden (aufgrund ihrer Biologie und der genutzten Habitatstrukturen weisen unterschiedliche Raubfliegenarten oft grundsätzlich unterschiedliche Populationsdichten auf) und
- an mindestens einem dieser Fundorte hat sich die Habitatqualität nicht deutlich verschlechtert und

c. es liegen keine Hinweise darauf vor, dass in naher Zukunft diese Fundorte erheblich beeinträchtigt werden. Dies wurde aus Praktikabilitätsgründen grundsätzlich als erfüllt angenommen, soweit Fundorte in Naturschutzgebieten oder Gebieten mit vergleichbarem Schutzstatus liegen.

2.4 Verantwortlichkeit

Nach Gruttke et al. (2004) werden für die Analyse der Verantwortlichkeit maßgeblich die folgenden drei „Leitparameter“ zugrunde gelegt:

- Anteil der Populationen im Bezugsraum an der Weltpopulation (meist geschätzt über den Anteil am Weltareal),
- Bedeutung dieser Populationen für den Genfluss zwischen Populationen (meist geschätzt über die Position des Bezugsraumes im Weltareal),
- Weltweite Gefährdung der Art/des Taxons.

Die Datenlage zu diesen drei Parametern stellt sich für die Gruppe der Raubfliegen wie folgt dar:

Zu a. Anteil der Populationen: Während die Verbreitung der Raubfliegen in Mittel-, Nordwest- und Nordeuropa vergleichsweise gut untersucht ist und dort für viele Staaten Nachweiskarten verfügbar sind, erfolgte die faunistische Erforschung in süd-

und osteuropäischen Ländern sowie Asien deutlich lückenhafter. Aus vielen dieser Staaten sind einheimische Arten nur von wenigen Fundorten gemeldet, ohne dass sich daraus jeweils ein gutes Gesamtbild der Verbreitung innerhalb dieser Staaten ergäbe. Wie das Beispiel von Frankreich zeigt, ist in der Vergangenheit zudem durch Fehlinterpretation und fehlerhaftes Zitieren älterer Werke (z.B. Séguy 1927 durch Lehr 1988, letzterer wiederum durch Weinberg & Bächli 1995 und Geller-Grimm 2003) das Verbreitungsbild verschiedener Arten verfälscht: Séguy (1927) hat in seinen Bestimmungsschlüsseln und Beschreibungen „vorsorglich“ auch Arten aus Nachbarländern berücksichtigt, die seinerzeit und teilweise bis heute aus Frankreich nicht nachgewiesen waren. Lehr (1988) listete sie dann unkritisch als französische Arten auf. Vor diesem Hintergrund ist bei den meisten Arten die aktuelle Datenlage nicht ausreichend, um belastbar auf den Anteil der in Deutschland vorkommenden Populationen am Weltbestand schließen zu können.

Zu b. Bedeutung der Populationen: Dieser Parameter kann als Annäherung durch die Position des deutschen Bezugsraums im Weltareal (Arealrand oder Hauptareal oder Arealzentrum) beurteilt werden. Während für die deutschen Populationen der meisten Arten die Lage am Arealrand oder im geschlossenen Areal vergleichsweise sicher beurteilt werden kann, ist die Differenzierung des geschlossenen Areals zwischen Hauptareal bzw. Arealzentrum wegen der unter Parameter a beschriebenen Unterschiede in den Erfassungsintensitäten teilweise schwierig.

Zu c. Weltweite Gefährdung: In West- oder Nordeuropa haben einzelne Staaten die jeweils dort vorkommenden Asilidenarten einer Gefährdungsanalyse in Form von Roten Listen unterzogen, die sich an den IUCN-Kriterien orientieren. Dies trifft u.a. auf Finnland (Haarto et al. 2019), Großbritannien (Drake 2017), Norwegen (Gammelmo et al. 2021) und Schweden (ArtDatabanken 2015) zu, während in Mitteleuropa außer für Deutschland nur für Tschechien eine vergleichbare Rote Liste vorliegt (Bosák 2005). Damit ist bei der Mehrheit der einheimischen Arten, deren große Areale sich über Mittel-, Süd- und Osteuropa bzw. Teile von Asien erstrecken, die weltweite Gefährdung bisher nicht hinreichend bewertbar.

Beim aktuellen, aus weltweiter Sicht überwiegend unzureichenden Kenntnisstand ist eine Bewertung der Verantwortlichkeit allenfalls für Arten möglich und sinnvoll, die aufgrund ihrer räumlich stark be-

grenzten und möglicherweise schon lange isolierten Vorkommen in Deutschland potenziell der Sonderkategorie „hochgradig isolierte Vorposten“ zugeordnet werden können.

2.5 Einstufungsbeispiele

2.5.1 Ausgestorben oder verschollen (RL-Kat. 0)

Cerdistus graminicola (Steppen-Raubfliege)

Bei der Steppen-Raubfliege handelt es sich um einen typischen Bewohner von trockenwarmen Graslandschaften in der eurasischen Steppenzone. Das Hauptareal liegt in den Steppen von Russland, Kasachstan und der Ukraine. Erst Wolff (2022) meldete ein historisches Vorkommen dieser in Mitteleuropa extrem seltenen Art aus Deutschland. Dieser Nachweis erfolgte im Zuge einer Durchsicht der historischen Raubfliegen-Sammlungsbelege im Phyletischen Museum Jena (Abb. 10). Vorab waren die Belege unter *Cerdistus zelleri* gemeldet worden (Gundermann 1919, Jänner 1937, Rapp 1942). Diese alten Meldungen wurden bisher aufgrund der bekannten Verbreitung von *C. zelleri* als nicht glaubwürdig eingestuft und fanden deshalb in den Listen von Geller-Grimm (1999), Wolff (2011) und Wolff et al. (2018) keine Berücksichtigung. Die bisher einzigen bekannten vier Belegexemplare von *C. graminicola* stammen vom Roten Berg nördlich von Erfurt und waren sämtlich am 17.8.1888 gefangen worden (Wolff 2022; Abb. 11). Aufgrund der Anzahl der Tiere aus beiden Geschlechtern, der bekannten Lebensraumansprüche der Art sowie aufgrund der vor-



Abb. 10: Die Steppen-Raubfliege (*Cerdistus graminicola*) ist aus Deutschland bisher nur von historischen Sammlungsbelegen im Phyletischen Museum Jena bekannt. (Foto: D. Tröger)

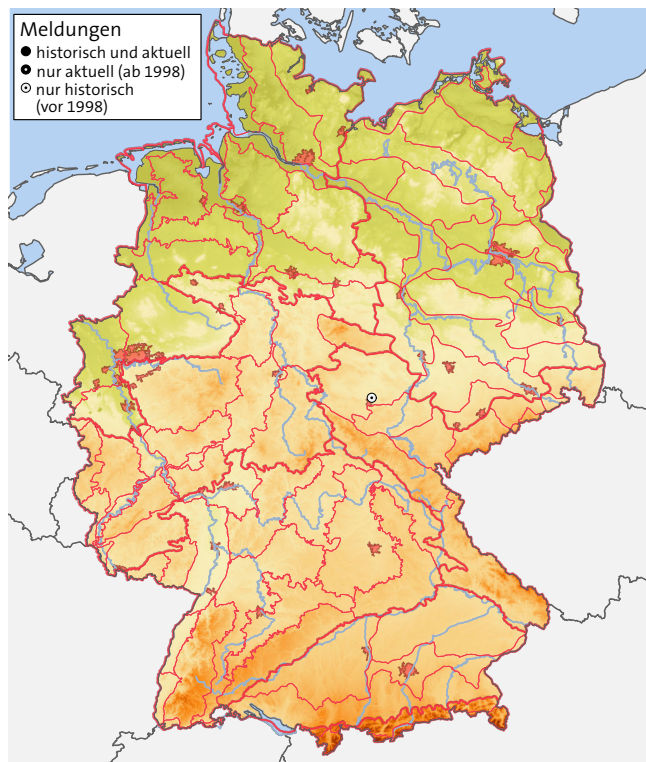


Abb. 11: Nachweissituation für *Cerdistus graminicola* in Deutschland auf der Basis von TK25-Rastern (Stand: April 2023).

liegenden Informationen zur historischen (sowie aktuellen) Nutzung und Vegetation des Roten Berges kann davon ausgegangen werden, dass die Art ehemals in Deutschland etabliert war, auch wenn sich die Verbreitung anscheinend auf einen sehr kleinen, vom osteuropäisch-asiatischen Hauptareal isolierten Vorposten beschränkte.

Aktuelle Bestandssituation: ausgestorben oder verschollen

Im Juli 2023 erfolgte während der bekannten Hauptflugzeit der Art durch M. Hoffmann, T. Kästner und D. Wolff eine Nachsuche auf den noch verbliebenen Resten eines Steppenrasens des Roten Berges (Abb. 12). In weiteren umliegenden Steppengebieten (NSG Schwellenburg, Steinberg bei Elxleben) erfolgte durch M. Hoffmann und D. Wolff in den Jahren 2022 und 2023 ebenfalls eine gezielte Nachsuche. Alle bisherigen Nachsuchen blieben jedoch erfolglos. An den Untersuchungstagen herrschten leider sehr hohe Temperaturen von 25–30 °C, teilweise sogar deutlich über 30 °C, was sich potenziell negativ auf den Untersuchungserfolg ausgewirkt haben könnte. Von der Art ist in der Literatur zudem mehrfach beschrieben worden, dass sie im Vergleich zu anderen Raubfliegen schwer zu erfassen sei. Derzeit

ist sie deshalb als verschollen (Kriterienklasse „ex“) zu klassifizieren. Dabei wurde auch berücksichtigt, dass große Teile des Roten Berges, insbesondere die stark wärmebegünstigten Südhanglagen, durch Anlage des Zoologischen Gartens Erfurt, durch Gehölz-anpflanzungen, durch Deponienutzung und durch Siedlungsbau erheblich verändert wurden (Abb. 12b). Dennoch wird erst nach weiteren Nachsuchen bei günstiger Witterung zu entscheiden sein, ob die Art als nachweisbar ausgestorben einzustufen ist.

Da aus dem aktuellen Betrachtungszeitraum keine Vorkommen bekannt sind, sind die Kriterien „Langfristiger Bestandstrend“, „Kurzfristiger Bestandstrend“ und „Risiko/stabile Teilbestände“ nicht relevant. Ein Vergleich mit der Roten Liste 2011 ist nicht möglich.



Abb. 12: a) Auf dem Roten Berg bei Erfurt findet sich noch wertvolle Steppenrasen-Vegetation, in der 2023 eine gezielte Nachsuche nach der Steppen-Raubfliege stattgefunden hat. b) In Teilen werden die offenen und halboffenen Bereiche des Roten Berges in die Weidetierhaltung einbezogen. Diese Flächen scheinen aktuell kein geeignetes Habitat mehr für die Steppen-Raubfliege zu sein. (Fotos: D. Wolff)

2.5.2 Vom Aussterben bedroht (RL-Kat. 1)

Cyrtopogon ruficornis (Große Makelfliege)

Bei der Großen Makelfliege handelt es sich um eine vergleichsweise große und auffällige Art, die auch aufgrund ihres Ansitzverhaltens einfach zu erfassen ist (Abb. 13). In Deutschland ist sie im Gelände ohne Zuhilfenahme einer Lupe zweifelsfrei zu bestimmen. Sie ist eine Bewohnerin mehrerer Mittelgebirge sowie der Bayerischen Alpen (Abb. 14). Die historischen Fundorte liegen größtenteils in der submontanen oder montanen Höhenstufe. In den außerdeutschen Alpen kommt sie jedoch auch in hochmontanen Lagen vor. In diesen Höhenstufen nutzt sie unterschiedliche Waldtypen als Lebensraum, insbesondere Tannen-/Fichten-Buchenwälder, wobei sowohl Bestände mit einem höheren Anteil von Nadelbäumen als auch von Laubbäumen dominierte Waldbestände besiedelt werden. In den von montanen naturnahen Wäldern geprägten Landschaften bevorzugt sie frische bis feuchte, halboffene bis offene Strukturen (Bachtäler, Kahlschläge und Lichtungsfluren).

Aktuelle Bestandssituation: extrem selten

Mit nur einem aktuellen Nachweis aus dem Nationalpark Sächsische Schweiz ist es die derzeit seltenste der als etabliert betrachteten Raubfliegenarten in Deutschland. Dieser Nachweis eines Einzeltieres konnte nur durch über mehrere Jahre durchgeführte intensive Nachsuchen durch T. Kästner im Jahr 2018 erbracht werden (Kästner 2020). Dies verdeut-



Abb. 13: Im aktuellen Betrachtungszeitraum gelang für die Große Makelfliege (*Cyrtopogon ruficornis*) nur ein einziger Nachweis eines Individuums aus Deutschland. (Foto: T. Kästner)

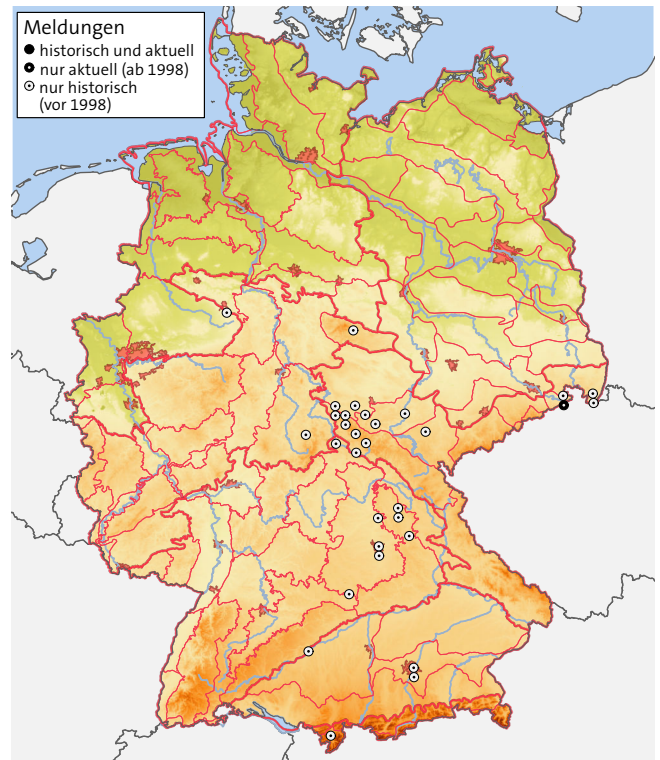


Abb. 14: Nachweissituation für *Cyrtopogon ruficornis* in Deutschland auf der Basis von TK25-Rastern (Stand: April 2023).

licht, dass die Art auch im Nationalpark Sächsische Schweiz offenbar nur eine sehr kleine Population aufweist. Die Art ist deshalb als „extrem selten“ zu klassifizieren.

Langfristiger Bestandstrend: sehr starker Rückgang

Mit Rasterbilanzen von -97% (Datenreihe: TK25-Raster) bzw. -98% (Datenreihe: TK25-Raster-quadranten) ist ein außergewöhnlich starker Bestandsrückgang festzustellen. Diese stark negativen Rasterbilanzen können nicht auf Erfassungsdefizite zurückgeführt werden. Die historischen Vorkommen lagen zu einem großen Teil in Naturräumen, in denen im aktuellen Bezugszeitraum die Erfassung von Raubfliegen auf einem durchschnittlichen oder überdurchschnittlichen Niveau erfolgt ist. Einzige Ausnahme ist die Schwäbische Alb, die aktuell unterdurchschnittlich untersucht ist. Aus diesem Naturraum liegt aber auch nur ein einzelner älterer Nachweis vor.

Die spezifischen Habitatansprüche der Art innerhalb der bevorzugten Biotoptypen sind in Deutschland bisher nur unzureichend bekannt. Eine Präferenz für naturnahe und strukturreiche montane Nadel-, Misch- oder Laubwälder ist jedoch deutlich (Abb. 16). Dies betrifft Biotoptypen, die nach Finck

et al. (2017) u.a. in den östlichen Mittelgebirgen als „gefährdet“ oder „stark gefährdet“ eingestuft worden sind (Kahlschläge gelten hingegen als „ungefährdet“). Dies allein erklärt das Ausmaß des Bestandsrückgangs noch nicht ausreichend. Bemerkenswert ist, dass der Bestandsrückgang nach der Datenlage deutlich früher ein stärkeres Ausmaß erreichte als bei anderen montanen Arten (Abb. 15). Es ist von einem Faktorenkomplex unterschiedlicher Gefährdungsursachen auszugehen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit haben zunächst Nutzungsänderungen und Veränderungen der Landschaftsstruktur, die in verschiedenen Mittelgebirgen sukzessive bereits in den 1950–1980er Jahren eintraten, die massiven Bestandsrückgänge eingeleitet. Dazu zählen u.a. die Abnahme von offenen Strukturen in Wald-Offenland-Vegetationsmosaiken, z.B. durch Aufforstung oder Wiederbewaldung schmaler Bachtäler oder ein Rückgang flächenhafter Hiebsverfahren in montanen Waldbeständen. Durch die Klimaerwärmung ausgelöste kleinklimatische Veränderungen bzw. Veränderungen der Bodenfeuchte haben den Bestandsrückgang dann vermutlich weiter verschärft. Im

langfristigen Bestandstrend ist *C. ruficornis* der Kriterienklasse „sehr starker Rückgang“ zuzuordnen.

Kurzfristiger Bestandstrend: Abnahme unbekannten Ausmaßes

Eine Rasterbilanz kann innerhalb des aktuellen Bezugszeitraums nicht erstellt werden, da insgesamt nur ein TK25-Raster bzw. TK25-Rasterquadrant belegt ist. Die Autoren gehen davon aus, dass zumindest Ende der 1990er Jahre noch weitere Populationen bestanden, die jedoch aufgrund ihrer geringen Individuenstärke nur mit hohem Nachsuche-Aufwand aufzuspüren gewesen wären. Die besiedelten Biotoptypen sind auch im aktuellen Betrachtungszeitraum einer Gefährdung ausgesetzt, selbst wenn Finck et al. (2017) von einer „gleich bleibenden Entwicklungstendenz“ ausgehen. Ebenso haben sich die kleinklimatischen Lebensraumbedingungen bzw. die Bodenfeuchtebedingungen durch die Klimaerwärmung insbesondere in der zweiten Hälfte des aktuellen Bezugszeitraums für *Cyrtopogon ruficornis* vermutlich immer weiter verschlechtert. Die Autoren gehen beim kurzfristigen Bestandstrend deshalb von einer fortgesetzten Abnahme aus, deren Ausmaß jedoch nicht quantifiziert werden kann (Kriterienklasse: „Abnahme unbekannten Ausmaßes“).

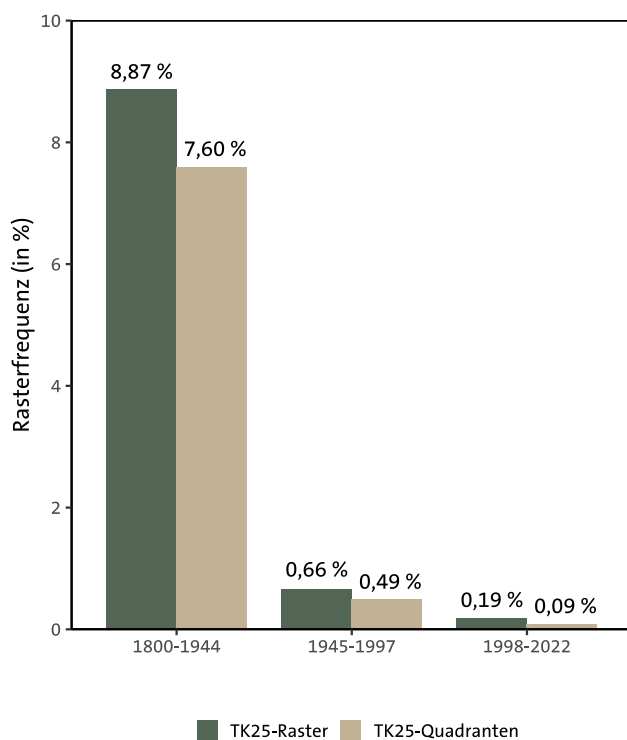


Abb. 15: Entwicklung der Rasterfrequenzen bei *Cyrtopogon ruficornis* für die historischen Zeiträume 1800–1944 und 1945–1997 sowie für den aktuellen Bezugszeitraum 1998–2022.

Risiko / stabile Teilbestände: nicht festgestellt oder nicht relevant

Die Nennung von Risikofaktoren ist bei der vorgenannten Kriterienschätzung nicht möglich. Da die einzige derzeit bekannte Population trotz intensiver Nachsuche nur mit einem Exemplar, einem Männchen, belegt ist, weist sie offenbar nur eine geringe Populationsgröße auf. Von einer stabilen Teilpopulation kann daher trotz der Lage im Nationalpark Sächsische Schweiz nicht ausgegangen werden. Das Kriterium wird deshalb als „nicht festgestellt oder nicht relevant“ eingeschätzt.

Aufgrund der Kombination der vier Rote-Liste-Kriterien wird *C. ruficornis* in Deutschland in die Rote-Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ eingestuft. In der Roten Liste 2011 konnte wegen damals unzureichender Kenntnis der Bestandstrends nur die Kategorie „Daten unzureichend“ vergeben werden, ein Vergleich ist daher nicht möglich.

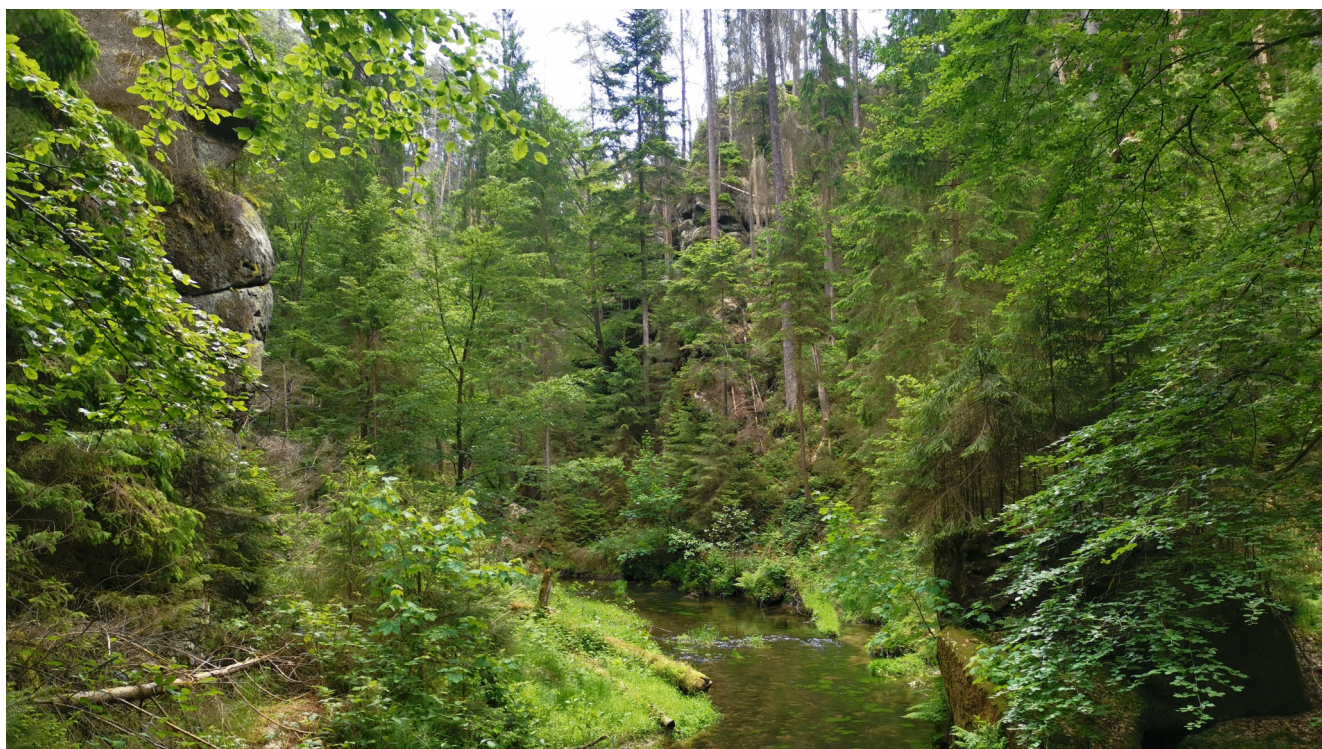


Abb. 16: Im Bereich der Sächsischen Schweiz ist die konkrete Lage der historischen Fundstellen von *Cyrtopogon ruficornis* nicht genau bekannt. Mehrere Meldungen stammen aus Tälern wie dem Großen Zschand oder dem Kirnitzschtal. Ob die Art auch kühl-schattige Talbereiche (wie hier im Kirnitzschtal) besiedelt oder sich auf aufgelichtete Abschnitte beschränkt, bedarf weiterer Untersuchungen. (Foto: R. Gutzeit)

2.5.3 Stark gefährdet (RL-Kat. 2)

Dasypogon diadema (Große Wolfsfliege)

Während die Gattung *Dasypogon* in Süd- und Südost-Europa durch mehrere Arten repräsentiert ist, die teilweise nur mithilfe von Genitalmerkmalen bestimmt werden können, kommt in Deutschland mit der Großen Wolfsfliege nur eine Vertreterin dieser Gattung vor. Es handelt sich um eine der größten einheimischen, leicht bestimmbaren Raubfliegenarten, die mit gewisser Erfahrung bereits auf einige Meter Entfernung mit bloßem Auge sicher angesprochen werden kann (Abb. 17). Da sie leicht auffliegt und ihre Ansitze auf vegetationsarmen Stellen wählt, ist sie relativ einfach nachweisbar.

In Deutschland weist die Art zwei deutliche Verbreitungsschwerpunkte auf, zum einen die sandgeprägten Moränenlandschaften im Nordostdeutschen Tiefland, zum anderen ein im Vergleich dazu deutlich kleineres Teilareal im Nördlichen Oberrheintiefland und im Rhein-Main-Tiefland. Neben diesen größeren Vorkommensgebieten gibt und gab es räumlich isolierte Nachweise aus anderen Regionen mit xerothermen Graslandschaften, z.B. in der Umgebung

von Halle (Saale), bei Nürnberg, im NSG Bottendorfer Hügel in Thüringen und lokal im Donau- und Nahetal (Abb. 18). Es muss davon ausgegangen werden, dass zwischen den bekannten aktuell noch bestehenden Vorkommensgebieten in Deutschland aufgrund der großen räumlichen Distanz kein Austausch (mehr) stattfindet.

Der xerothermobionte *Dasypogon diadema* besiedelt in Deutschland vor allem vegetationsarme oder schütter bewachsene, von Gräsern dominierte Biotope auf trockenen, zumindest teilweise sandigen Böden. Hierzu gehören z.B. subkontinentale Steppenrasen auf tiefgründigem Boden, Silbergrasrasen, ausdauernde Sandtrockenrasen mit geschlossener Narbe oder Pionierphasen von Heiden auf sandigen Böden (Abb. 19). Oftmals werden benachbarte Bereiche mit ähnlicher Vegetationsstruktur mitbesiedelt, z.B. extensiv bewirtschaftete Äcker mit artenreicher Segetalvegetation oder Sandackerbrachen. Als Jagdansitz werden gerne vegetationsarme Sandstellen genutzt. Eine Bindung an vegetationsarme, sandige Biotope ergibt sich neben den generellen Habitatansprüchen auch aus der Biologie, da die Weibchen zur Eiablage sogenannte „Sandkokons“ herstellen (Geller-Grimm 1998).



Abb. 17: Die Große Wolfsfliege (*Dasypogon diadema*; im Bild ein Weibchen) gehört zu den wenigen Raubfliegenarten, deren Imagines eine deutliche Präferenz für Stechimmen zeigen (hier eine Kreiselswespe *Bembix rostrata*). (Foto: T. Kästner)

Aktuelle Bestandssituation: sehr selten

Die Frequenzen der drei Datenreihen TK25-Raster, TK25-Rasterquadranten und Fundorte ergeben keine einheitliche Klassenzuordnung. Aktuelle Vorkommen sind aus 33 TK25-Rastern bekannt. Dies entspricht dem niedrigsten Wert der Kriterienklasse „selten“, während 46 belegte TK25-Rasterquadranten der Kriterienklasse „sehr selten“ entsprechen. Unter Berücksichtigung der Anzahl von 65 aktuellen Fundorten (entspricht der Kriterienklasse „sehr selten“) wird die Art insgesamt als „sehr selten“ eingeschätzt. Die Kriterien für eine Anpassung der Klassenzuordnung im zweiten Bewertungsschritt (z.B. Fallgruppen 1 und 3) treffen bei dieser Art nicht zu. Sowohl das Nordostdeutsche Tiefland (mit Ausnahme der von dieser Art nur wenig besiedelten nördlichen Teile dieser Großlandschaft) als auch das Nördliche Oberrheintiefland sind im aktuellen Betrachtungszeitraum durchschnittlich bis überdurchschnittlich gut untersucht.

Langfristiger Bestandstrend: starker Rückgang

Während die Rasterbilanz auf Basis der TK25-Raster mit ca. –37 % einem „mäßigen Rückgang“ entspricht, liegt die Rasterbilanz auf Basis der TK25-Rasterquadranten mit ca. –52 % über dem

Schwellenwert zum „starken Rückgang“. Wegen der feineren Auflösung wird die Rasterbilanz auf Basis der TK25-Rasterquadranten grundsätzlich höher gewichtet. Die Biotoptypen, die für *D. diadema* eine hohe bis sehr hohe Bedeutung haben (s.o.), gelten im Nordostdeutschen Tiefland überwiegend als stark gefährdet, im Südwestdeutschen Mittelgebirgs-/Stufenland als stark gefährdet bzw. als von vollständiger Vernichtung bedroht. In der Gesamtbewertung ist beim langfristigen Bestandstrend deshalb von einem starken Rückgang auszugehen. Hierbei wird auch berücksichtigt, dass kleinere Vorkommensgebiete wie bei Halle (Saale), Nürnberg, Regensburg und bei Bad Münster am Stein-Ebernburg (Nahetal) wahrscheinlich erloschen sind.

Kurzfristiger Bestandstrend: Abnahme unbekannten Ausmaßes

Die besiedelten Biotoptypen haben im aktuellen Betrachtungszeitraum teilweise weiterhin Flächen- und Qualitätsverluste durch Nährstoffeinträge und durch Sukzessionsprozesse erlitten, u.a. auf ehemaligen Truppenübungsplätzen im Nordostdeutschen Tiefland. Hierdurch hat auf besiedelten Flächen die

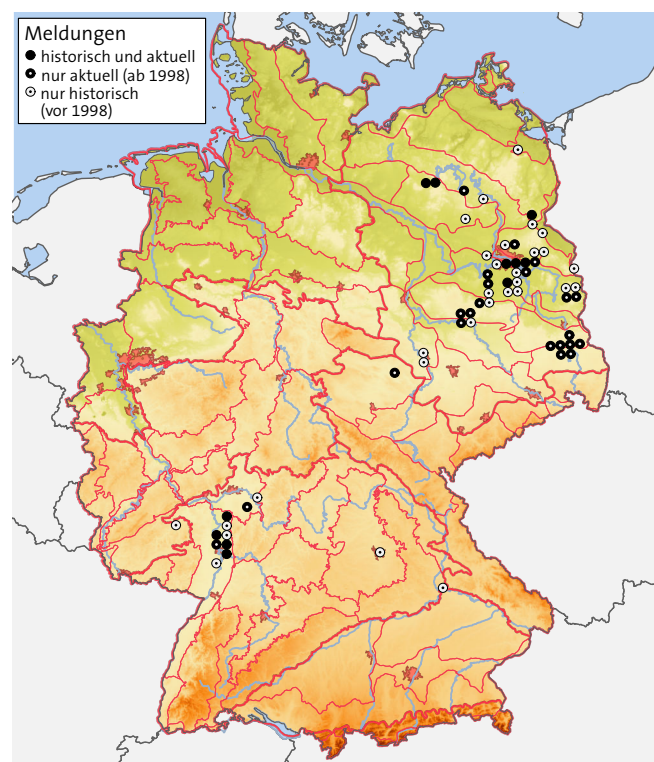


Abb. 18: Nachweissituation für *Dasypogon diadema* in Deutschland auf der Basis von TK25-Rastern (Stand: April 2023).



Abb. 19: *Dasypogon diadema* besiedelt bevorzugt größere trockenwarme, schütterere Rasengesellschaften auf Sand, die ausreichend freie Bodenstellen für die Jagd und die Eiablage aufweisen. (Foto: T. Kästner)

Vegetationsdichte und -höhe zugenommen, oftmals mit Tendenz der Ruderalisierung oder Wiederbewaldung. Soweit Flächen einer naturschutzkonformen Pflege oder Pflegenutzung unterliegen, erfolgt diese in einzelnen Gebieten in kurzer Zeit während der Hauptflugzeit so großflächig, dass die Habitateignung dadurch beeinträchtigt wird. Dies betrifft z.B. die großflächige Stoßbeweidung mit Schafen auf einem Truppenübungsplatz bei Darmstadt, wobei die Vegetation inklusive des Blütenhorizonts auf den relevanten Flächen meist vollständig abgefressen wird. Dadurch wird u.a. auch das Beutetierangebot (blütenbesuchende Hymenopteren wie Hummeln und Bienen) zeitweise deutlich reduziert. Es wird deshalb insgesamt von einer „Abnahme unbekannten Ausmaßes“ ausgegangen.

Risiko / stabile Teilbestände: stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa vorhanden

Die Nennung von Risikofaktoren ist bei der vorgenannten Kriterienschatzung nicht möglich. Stabile Teilpopulationen bestehen im Nordostdeutschen Tiefland (u.a. im NSG „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“ in Berlin oder im Gebiet des Naturschutzgroßprojekts „Lausitzer Seenland“ bei Bluno), in den Östlichen Mittelgebirgen im NSG „Bottendorfer Hügel“ sowie im Südwestdeutschen Mittelgebirgs-/Stufenland bei Darmstadt. Die Art wird daher der Kriterienklasse „stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa vorhanden“ zugeordnet.

Aufgrund der Kombination der vier Rote-Liste-Kriterien gilt *D. diadema* in Deutschland als „Stark gefährdet“. Die Rote Liste-Kategorie hat sich gegenüber der Roten Liste 2011 damit nicht geändert.

2.5.4 Gefährdet (RL-Kat. 3)

Aneomochtherus flavicornis (Gelbe Raubfliege)

Die Gelbe Raubfliege gehört zu den größten Asilidenarten Deutschlands. Sie wählt ihre Ansitze gerne auf Zweigen und Blättern oder überständigen Stauden an trockenwarmen Gehölzsäumen und Waldrändern. Sie ist damit vergleichsweise leicht nachweisbar und aufgrund ihrer Färbung und der Genitalstrukturen im Gelände mit dem bloßen Auge oder einer einfachen Lupe gut bestimmbar (Abb. 20).

Nachweise dieser Art stammen aus zwei Regionen in Deutschland, zum einen aus dem Hauptareal im Oberrheinischen Tiefland, zum anderen aus dem Nordostdeutschen Tiefland und der Oberlau-



Abb. 20: Im aktuellen Betrachtungszeitraum hat sich durch gezielte Exkursionen und Malaisefallen-Untersuchungen der Kenntnisstand zur Gelben Raubfliege (*Aneomochtherus flavicornis*) deutlich verbessert. Sie ist eine Art, die aufgrund ihrer Größe und ihres Verhaltens grundsätzlich leicht nachzuweisen ist. (Foto: M. Gebel)

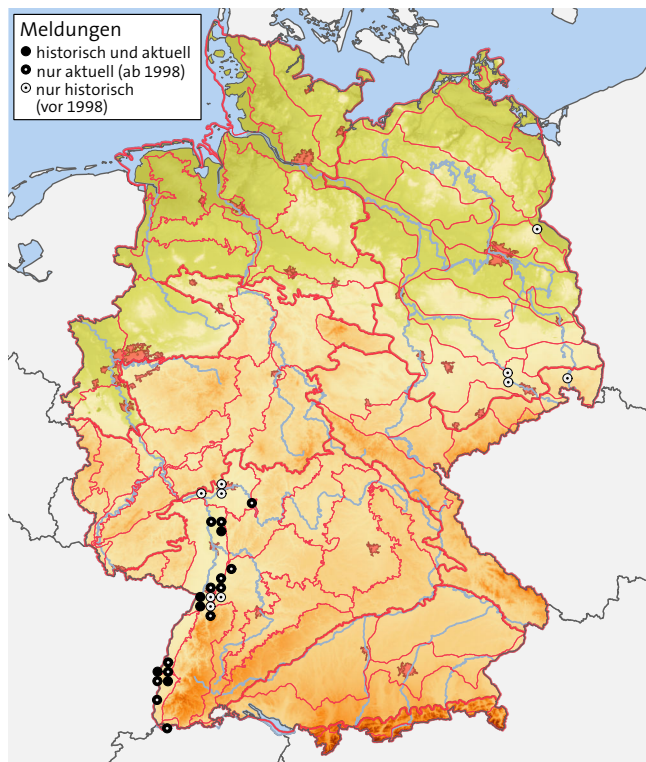


Abb. 21: Nachweissituation für *Aneomochtherus flavicornis* in Deutschland auf der Basis von TK25-Rastern (Stand: April 2023).

sitz (Abb. 21). Sie ist eine Biotopkomplex-Bewohnerin von Gebüsch oder Waldrändern trockenwarmer Standorte in Nachbarschaft zu trockenwarmen Offenlandbiotopen wie Trockenrasen, Halbtrockenrasen oder Ruderalfluren (Abb. 22) oder zu kleinklimatisch begünstigten breiten Waldwegen. Ähnliche Strukturen weisen oftmals auch Rebkulturen oder Rebbrachen auf.

Aktuelle Bestandssituation: sehr selten

In allen drei Datenreihen (TK25-Raster: 18, TK25-Rasterquadranten: 23, Fundorte: 37) liegt die Anzahl der Vorkommen jeweils im mittleren bis unteren Wertebereich der Kriterienklasse „sehr selten“. Die Kriterien für eine Anpassung der Klassenzuordnung sind nicht erfüllt, da in den besiedelten Regionen kein unterdurchschnittlicher Erfassungsgrad vorliegt.

Langfristiger Bestandstrend: mäßiger Rückgang

Die Rasterbilanz auf Basis der TK25-Rasterquadranten liegt mit ca. -28 % über dem Schwellenwert für einen mäßigen Rückgang. Diese Bewertung wird auch durch den Gefährdungsgrad der bevorzugt besiedelten Biotoptypen unterstützt, die im Südwestdeutschen Mittelgebirgs-/Stufenland als „gefährdet bis stark gefährdet“ gelten, und im Nordostdeut-

schen Tiefland überwiegend als „stark gefährdet“, teilweise als „gefährdet“, eingestuft wurden. Bei der Klassenzuordnung „mäßiger Rückgang“ wurde auch berücksichtigt, dass die wenigen historischen Vorkommen der Art im Nordostdeutschen Tiefland vermutlich erloschen sind.

Kurzfristiger Bestandstrend: stabil

Die Rasterbilanz im kurzfristigen Bestandstrend suggeriert mit ca. +110 % eine deutliche Zunahme. Die größere Anzahl von Nachweisen ist jedoch vorwiegend auf eine Intensivierung in der Erfassung ab 2011 zurückzuführen, z.B. im Rahmen von durch D. Doczkal durchgeführten Malaisefallen-Untersuchungen im Oberrheinischen Tiefland oder im Rahmen von Exkursionen. Dennoch scheint sich die Art im Oberrheinischen Tiefland wieder etwas auszubreiten, worauf u.a. Nachweise (Fotobelege) aus Siedlungsbereichen hindeuten. Trotz der nach wie vor bestehenden Gefährdungssituation der bevorzugt besiedelten Biotoptypen wird insgesamt noch von einem stabilen kurzfristigen Bestandstrend ausgegangen.

Risiko/stabile Teilbestände: nicht festgestellt oder nicht relevant

Derzeit sind keine Risikofaktoren erkennbar, die zu einer Verschlechterung des kurzfristigen Bestandstrends führen könnten.



Abb. 22: Kleinklimatisch begünstigte Übergangsbereiche zwischen Wald/Gebüsch und Offenland stellen bevorzugte Habitate von *Aneomochtherus flavicornis* dar, hier ein Waldrand östlich Laudernbach (Bergstraße), Baden-Württemberg. Zweigspitzen und vorjährige krautige Vegetationselemente (z.B. alte Samenstände) stellen wichtige Requisiten für die Jagd und die Eiablage dar. (Foto: M. Gebel)

Aufgrund der Kombination der vier Rote-Liste-Kriterien gilt *Aneomochtherus flavicornis* in Deutschland nunmehr als "Gefährdet". Die Rote-Liste-Kategorie hat sich gegenüber der Roten Liste 2011 damit deutlich verbessert. Dies ist aber aktuell v.a. auf einen verbesserten Kenntnisstand zurückzuführen.

2.5.5 Gefährdung unbekannten Ausmaßes (RL-Kat. G)

Tolmerus micans (Marmorierte Raubfliege)

Bei der Marmorierten Raubfliege handelt es sich um eine mittelgroße Art, deren Vorkommen in Deutschland nach einer alten Meldung von Schreck (1877) erst wieder im aktuellen Bezugszeitraum ins Bewusstsein der Asiliden-Faunistik geriet (Dunk & Hable 2006). Die Gattung *Tolmerus* beinhaltet in Deutschland mehrere ähnliche und damit schwer zu unterscheidende Arten. In der Regel ist eine Genitaluntersuchung notwendig, nur mit sehr großer Erfahrung ist eine Ansprache im Gelände mithilfe einer guten Lupe möglich (Abb. 23). Die Marmorierte Raubfliege ist u.a. leicht mit *Tolmerus strandi* zu verwechseln, wovon mehrere Fehlmeldungen dieser Art insbesondere aus Südwestdeutschland zeugen, z.B.

durch Miksch et al. (1993). Durch D. Wolff wurden alle verfügbaren Belege für Meldungen von *T. strandi* und ähnliche Arten südlich der Mittelgebirgsschwelle überprüft. Dabei haben sich die Belegexemplare in der Mehrheit der Fälle als *Tolmerus micans* erwiesen. In wenigen Fällen kommen *T. micans* und *T. strandi* im selben Fundgebiet vor.

Die xerothermobionte Art *T. micans* weist in Deutschland Vorkommen v.a. im Südwestdeutschen Mittelgebirgs-/Stufenland, den östlichen Teilen der Westlichen Mittelgebirge und dem Thüringer Becken und seinen Randplatten auf. Die nördliche Verbreitungsgrenze verläuft aktuell auf Höhe des Nördlichen Harzvorlands (Abb. 24). Biotoptypen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für *T. micans* sind u.a. Halbtrockenrasen und Trockenrasen sowie subkontinentale Steppenrasen und ausdauernde Sandtrockenrasen auf trockenem, karbonatischem oder silikatischem Untergrund (Abb. 25). Biotoptypen mit ähnlicher Vegetationsstruktur, wie z.B. trockenwarme Ruderalstandorte auf Sand-, Kies- und Schotterböden oder Schwermetallrasen werden teilweise ebenfalls besiedelt, spielen aber hinsichtlich der Anzahl der Fundorte eine eher untergeordnete Rolle. An ihren Fundorten ist eine deutliche Präferenz für vegetationsarme Bereiche mit Steinfluren und Offenbodenbereichen erkennbar. Wie bei vielen anderen



Abb. 23: Die lange übersehene Marmorierte Raubfliege (*Tolmerus micans*) hat erst im aktuellen Betrachtungszeitraum verstärkt Aufmerksamkeit gefunden. (Foto: M. Gebel)

Wärme und Trockenheit liebenden Raubfliegenarten scheint auch *T. micans* eine höhere Strukturvielfalt zu benötigen, um bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Hitze, Wind etc.) in mikroklimatisch geschütztere Bereiche ausweichen zu können.

Die sehr seltene Art ist in älteren, deutschsprachigen Bestimmungsschlüsseln nicht aufgeführt. Außerdem dürfte sie früher in individuenreicheren Vorkommen anderer *Tolmerus*-Arten teilweise auch beim Fangen übersehen worden sein. Vermutlich ist *T. micans* in historischen Literaturmeldungen deshalb unterrepräsentiert. Aufgrund der erfolgten Sammlungs-Durchsichten ist jedoch davon auszugehen, dass über die bereits durch D. Wolff korrigierten Meldungen hinaus Fehlmeldungen dieser Art unter anderen Namen in älterer Literatur eine eher geringe Anzahl von Vorkommen betrifft. Dennoch erschwert dieser Umstand eine sichere Einschätzung des langfristigen Bestandstrends.

Aktuelle Bestandssituation: sehr selten

In allen drei Datenreihen (TK25-Raster: 21, TK25-Rasterquadranten: 21, Fundorte: 35) liegt die Anzahl der Vorkommen jeweils im mittleren bis unteren

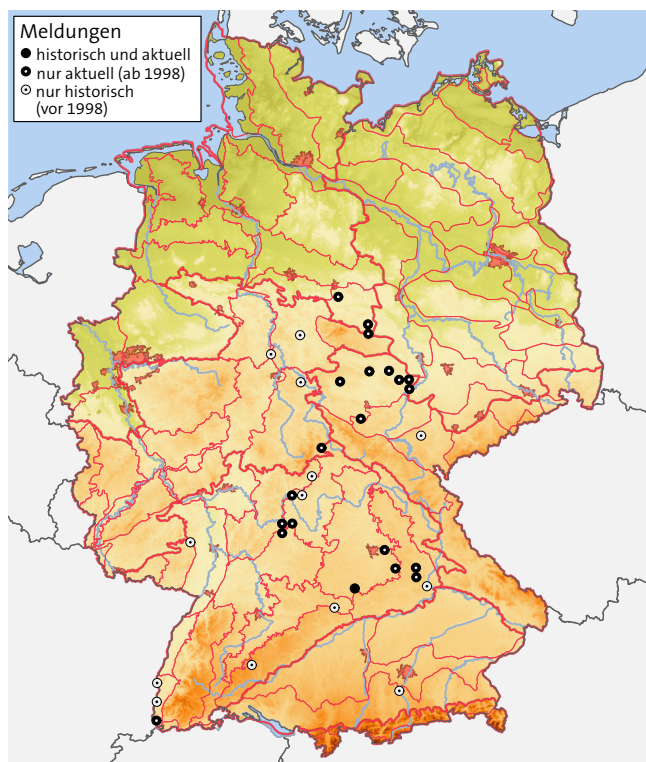


Abb. 24: Nachweissituation für *Tolmerus micans* in Deutschland auf der Basis von TK25-Rastern (Stand: April 2023).



Abb. 25: *Tolmerus micans* gehört zu den Raubfliegenarten, die auf sehr lückige und oft kurzrasige Trockenrasen angewiesen sind. Größere vegetationsfreie Stein- und Felsfluren wie im Vordergrund werden jedoch eher gemieden (Drei-Gleichen-Gebiet in Thüringen). (Foto: M. Gebel)

Wertebereich der Kriterienklasse „sehr selten“. Die Bedingungen für eine Anpassung der Klassenzuordnung sind nicht erfüllt, da in den besiedelten Regionen mehrheitlich ein durchschnittlicher Erfassungsgrad vorliegt.

Langfristiger Bestandstrend: Rückgang unbekannten Ausmaßes

Die Rasterbilanzen auf Basis der TK25-Raster und der TK25-Rasterquadranten weisen mit +17 % bzw. –20 % einen weitgehend gleichbleibenden Bestandstrend aus. Hierbei ist jedoch die Problematik zu berücksichtigen, dass die Art in historischen Literaturmeldungen möglicherweise unterrepräsentiert ist (s.o.). Unter Berücksichtigung der vergleichsweise engen Bindung an xerotherme Offenland-Biototypen, die mehrheitlich als „stark gefährdet bis von vollständiger Vernichtung bedroht“ gelten, könnte grundsätzlich von einem starken Rückgang im langfristigen Bestandstrend ausgegangen werden. Dafür erschien den Autoren die Datenlage allerdings nicht ausreichend. Stattdessen wird die Kriterienklasse „Rückgang unbekannten Ausmaßes“ gewählt.

Kurzfristiger Bestandstrend: Abnahme unbekannten Ausmaßes

Die Rasterbilanz im aktuellen Bezugszeitraum weist einen gleichbleibenden Bestandstrend aus, basiert insgesamt aber auf einer vergleichsweise kleinen Anzahl von Vorkommen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in einigen Naturräumen die Zu-

nahme an Meldungen auf eine gezielte, intensivierte Erfassung in Trocken- bzw. Steppenrasen-Gebieten zurückgeführt werden kann. Dies betrifft u.a. die Vorkommen im Thüringer Becken. An der Mehrheit der Fundstellen besiedelt die Art gerne vegetationsärmere, mit Steingrus durchsetzte Halbtrockenrasen und Trockenrasen. Diese sind bei fehlender Pflege (v.a. naturschutzkonformer extensiver Beweidung) der Sukzession ausgesetzt. Während bei mehreren bedeutenden Vorkommen die Pflege grundsätzlich gewährleistet zu sein scheint und dort stabile Bestände existieren (z.B. Kyffhäuser, Bottendorfer Hügel und Drei-Gleichen-Gebiet), sind viele kleinflächigere (auch potenzielle) Habitate in den letzten 25 Jahren teilweise stärker bewachsen oder zugewachsen. In der Gesamtbewertung des kurzfristigen Bestandstrends wird daher von einer „Abnahme unbekannten Ausmaßes“ ausgegangen.

Risiko/stabile Teilbestände: nicht festgestellt oder nicht relevant

Die Einschätzung von Risikofaktoren bzw. Nennung stabiler Teilbestände ist bei der genannten Kriterienkombination nicht möglich und nicht relevant.

Aufgrund der Kombination der vier Rote Liste-Kriterien wird bei *Tolmerus micans* in Deutschland von einer „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“ ausgegangen. Die Rote Liste-Kategorie hat sich gegenüber der Roten Liste 2011 damit nicht geändert.

2.5.6 Extrem selten (RL-Kat. R)

Andrenosoma albibarbe (Alpen-Mordfliege)

Die Alpen-Mordfliege kommt in Deutschland ausschließlich in den Bayerischen Alpen vor (Abb. 26), wo sie in hochmontanen bis subalpinen Lagen naturnahe, strukturreiche Nadelwälder besiedelt, so etwa subalpine Fichtenwälder (Abb. 27) oder trockene Fels-Kiefernwälder. Die Fundorte sind aufgrund ihrer Höhenlage bzw. ihrer Unzugänglichkeit an steilen Hängen zwar nur mit deutlich größerem Zeitaufwand zu erreichen als Fundorte der meisten anderen Raubfliegenarten, dennoch kann die Art als gut erfasst gelten. Bei der Nachsuche in geeigneten Habitaten ist sie bei günstiger Witterung aufgrund ihres Habitus und ihrer Färbung (Abb. 28) sowie der Wahl ihrer Ansitze, z.B. auf Stämmen, meist einfach aufzuspüren. Ein sicherer Nachweis erfordert jedoch ein Fangen und eine Untersuchung mit einer star-

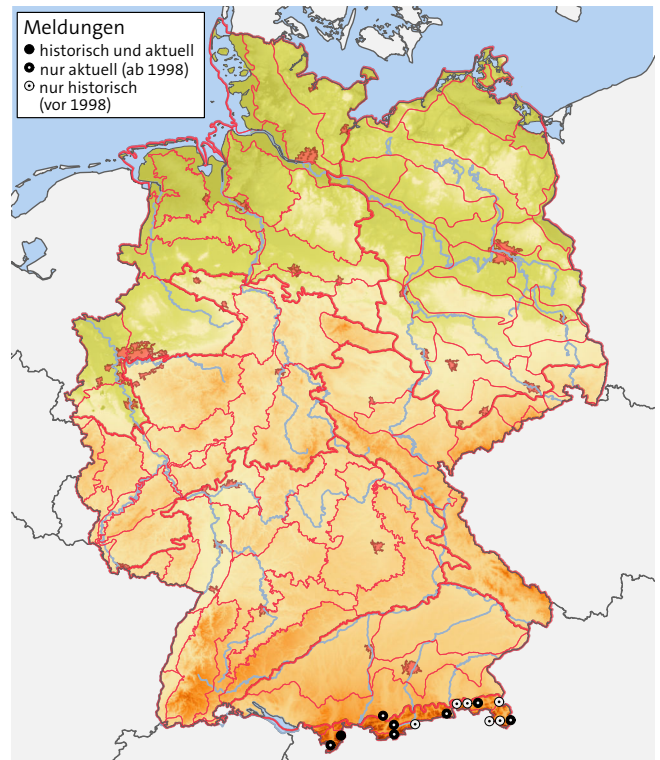


Abb. 26: Nachweissituation für *Andrenosoma albibarbe* in Deutschland auf der Basis von TK25-Rastern (Stand: April 2023).

ken Lupe oder unter dem Stereo-Mikroskop, um Verwechslungen mit der in den Alpen noch selteneren Schwarzen Mordfliege (*Andrenosoma atrum*) auszuschließen. Zum Fangen benötigt es ggf. gutes Geschick und Geduld, da die Annäherung an die Ansitze z.B. auf abgestorbenen Fichtenstämmen häufig durch abstehende Äste behindert wird.

Aktuelle Bestandssituation: extrem selten

In allen drei Datenreihen (TK25-Raster: 8, TK25-Rasterquadranten: 9, Fundorte: 13) liegt die Anzahl der Vorkommen jeweils nur knapp über dem Schwellenwert der Kriterienklasse „sehr selten“. Da die Besiedlung sich innerhalb der belegten Raster bzw. Rasterquadranten jedoch oft nur auf kleinere Flächenanteile der höchsten Lagen beschränkt, erfolgt eine Anpassung der Klassenzuordnung nach der Fallgruppe 3 (Kriterienklasse „extrem selten“).

Langfristiger Bestandstrend: stabil

Die Rasterbilanzen auf Basis der TK25-Raster und der TK25-Rasterquadranten weisen mit +22 % bzw. -8 % einen weitgehend stabilen Bestandstrend aus. Bei der Mehrheit der bekannten Vorkommen handelt es sich um subalpine, strukturreiche (teilweise durchweidete) Fichtenwälder, die derzeit noch als



Abb. 27: Strukturreiche subalpine Fichtenwälder stellen in den Bayerischen Alpen einen Hauptlebensraum von *Andrenosoma albibarbe* dar. Totholz ist ein wichtiges Habitatrequisit für die Jagd und die Larvalentwicklung. (Foto: M. Gebel)



Abb. 28: Der Nachweis der Alpen-Mordfliege (*Andrenosoma albibarbe*) erfordert aufgrund der hochmontanen und subalpinen Lage ihrer bevorzugten Lebensräume und der Notwendigkeit des Fanges (Ausschluss ähnlicher Arten) größeren Aufwand. (Foto: M. Gebel)

„ungefährdet“ gelten. Belastbare Hinweise auf einen Rückgang der Habitate liegen derzeit nicht vor, auch wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass heute stärker touristisch genutzte und umgestaltete Gipfelregionen früher mehr geeignete Habitate aufwiesen. Konkret belegt ist dies für *Andrenosoma albibarbe* jedoch nicht. Es wird deshalb in der Gesamtbetrachtung von einem stabilen langfristigen Bestandstrend ausgegangen.

Kurzfristiger Bestandstrend: stabil

Die positive Rasterbilanz im aktuellen Betrachtungszeitraum beträgt zwar ca. +111 %, beruht aber auf einer eher geringen Anzahl von TK25-Rasterquadranten. Eine tatsächliche Zunahme ist nicht anzunehmen, vielmehr dürfte die Steigerung der Nachweise ab 2011 auf einer Intensivierung der Erfassung beruhen – im Rahmen gezielter Exkursionen und durch Einbeziehen der Hochlagen der Bayerischen Alpen in die Malaisfallen-Untersuchungsprogramme des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und der Zoologischen Staatssammlung München. Die bevorzugt besiedelten Biotoptypen scheinen nach Fläche und Qualität im aktuellen Bezugszeitraum grundsätzlich stabil gewesen zu sein. Insgesamt wird von einem stabilen kurzfristigen Bestandstrend ausgegangen.

Risiko/stabile Teilbestände: nicht festgestellt oder nicht relevant

Hinweise auf Risikofaktoren, die zu einer deutlichen Verschlechterung des Bestandstrends führen könnten, liegen nicht vor. Die Mehrheit der Vorkommen liegt in Naturschutzgebieten.

Aufgrund der Kombination der vier Rote-Liste-Kriterien fällt *A. albibarbe* in Deutschland in die Kategorie „Extrem selten“. Die Kategorie hat sich gegenüber der Roten Liste 2011 damit nicht geändert.

2.5.7 Vorwarnliste (RL-Kat. V)

Choerades ignea (Zinnober-Mordfliege)

Bei der Zinnober-Mordfliege (Abb. 29) handelt es sich um eine große, aufgrund ihres Ansitzverhaltens an stehenden Stämmen relativ leicht nachweisbare Art, die am ehesten mit der Schwesterart *Choerades gilva* zu verwechseln ist. Sie kann im Gelände nach einem Kescherfang in der Regel mit einiger Erfahrung mit dem bloßen Auge oder mithilfe einer Lupe sicher bestimmt werden.

Obwohl die Art nicht unmittelbar an Sandböden gebunden ist, ähnelt das Verbreitungsbild in Deutschland sehr der Verbreitung klassischer „Sand-



Abb. 29: Die Zinnober-Mordfliege (*Choerades ignea*) ist die größte *Choerades*-Art in Deutschland und lässt sich aufgrund ihres Ansitzverhaltens in der Regel leicht nachweisen. (Foto: T. Kästner)

arten“. Die Verbreitung resultiert aus der Präferenz für lichte, wärmebegünstigte Wälder, insbesondere trockene Kiefernwälder und -forste mit Waldwegen, Kahlschlägen und Lichtungen (Abb. 30). Die Nachweise stammen mehrheitlich aus tieferen Lagen, was ebenfalls mit dem Wärmebedürfnis der Art zu erklären ist (Abb. 31).

Aktuelle Bestandssituation: selten

Während die Art bei Betrachtung der Datenreihe „TK25-Raster“ mit 115 Vorkommen knapp über der Klassengrenze zu „mäßig häufig“ liegt, entsprechen die Werte bei der Datenreihe „TK25-Rasterquadranten“ mit 141 Vorkommen bzw. der Datenreihe „Fundorte“ mit 184 Vorkommen der Kriterienklasse „selten“. Aufgrund der feineren Auflösung der beiden letztgenannten Datenreihen und wegen des größeren prozentualen Abstandes zur Klassengrenze wird die Art insgesamt als „selten“ eingeschätzt. Dies bedeutet nicht, dass sie im Vergleich zur Roten Liste 2011, wo sie noch als „mäßig häufig“ bewertet wurde, seltener geworden ist. Vielmehr ist sie bei der Einschätzung der Bestandssituation 2011 aufgrund des damals verwendeten gröberen TK25-Rasters als zu häufig klassifiziert worden, wie die Analyse dieser Datenreihe zeigt.

Langfristiger Bestandstrend: mäßiger Rückgang

Sowohl die Rasterbilanz auf Basis der TK25-Raster (ca. –30 %) als auch die Rasterbilanz auf Basis der TK25-Rasterquadranten (ca. –45 %) weisen einen mäßigen Rückgang aus. Einzelne bevorzugt besiedel-



Abb. 30: Lichte, trockenwarme Kiefernwälder wie auf den Binnendünen der Carrenziener Heide (Niedersachsen) stellen den Hauptlebensraum für die Zinnober-Mordfliege dar. Als Ansitz werden gerne die von der Sonne beschienenen Stämme der Kiefer genutzt. (Foto: D. Wolff)

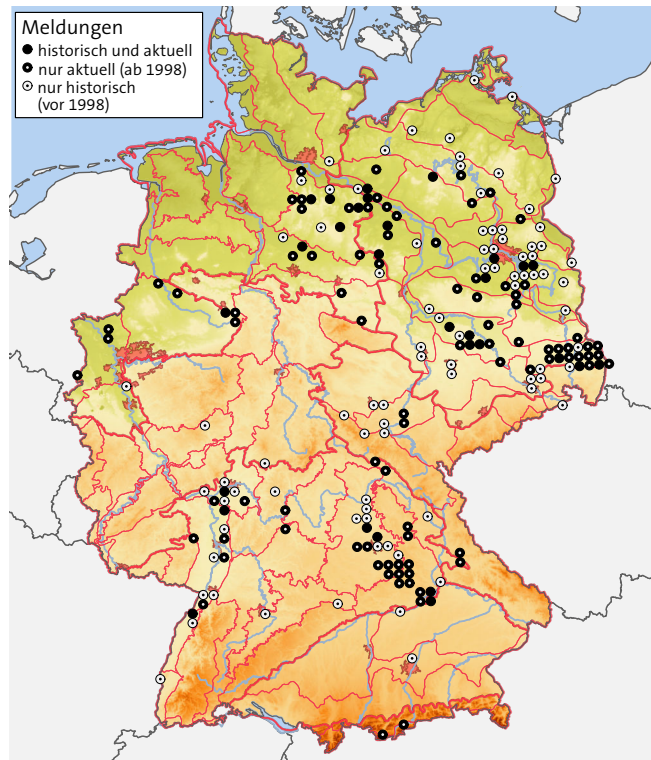


Abb. 31: Nachweissituation für *Choerades ignea* in Deutschland auf der Basis von TK25-Rastern (Stand: April 2023).

te Biotoptypen wie etwa trockene Sandkiefernwälder oder trockene Fels-Kiefernwälder gelten als „gefährdet oder stark gefährdet“, in Süd- oder Südwestdeutschland sogar als „von vollständiger Vernichtung bedroht“. Mit Kiefernforsten, Kahlschlägen und Lichtungsfluren werden bei entsprechendem Kleinklima und geeigneter Vegetationsstruktur auch ungefährdete Biotoptypen besiedelt. In der Gesamtbewertung wird im langfristigen Bestandstrend von einem „mäßigen Rückgang“ ausgegangen.

Kurzfristiger Bestandstrend: stabil

Im aktuellen Betrachtungszeitraum deutet die Rasterbilanz auf Basis der TK25-Rasterquadranten mit ca. +10 % auf eine deutliche Zunahme hin. Dies ist möglicherweise ein Effekt der verstärkten Beobachtungsaktivitäten. Die im vorigen Abschnitt geschilderten Rückgänge der Kernlebensräume und ihre Gefährdung deuten eher auf eine negative Trendentwicklung hin. Insgesamt wird daher von einem stabilen kurzfristigen Bestandstrend ausgegangen.



Abb. 32: Die Klöppel-Schlankfliege (*Leptogaster subtilis*) war vor dem Jahr 2000 in Deutschland extrem selten, breitet sich jedoch in den letzten zwei Jahrzehnten offenbar stark aus. (Foto: R. Martin)

Risiko/stabile Teilbestände: nicht festgestellt oder nicht relevant

Risikofaktoren, die zu einer Verschlechterung des kurzfristigen Bestandstrends führen könnten, sind aktuell nicht erkennbar.

Aufgrund der Kombination der vier Rote-Liste-Kriterien wird *Choerades ignea* in Deutschland weiterhin in der Kategorie „Vorwarnliste“ geführt. Die Rote-Liste-Kategorie hat sich gegenüber der Roten Liste 2011 damit nicht verändert.

2.5.8 Ungefährdet (RL-Kat. ★)

Leptogaster subtilis (Klöppel-Schlankfliege)

Die Klöppel-Schlankfliege (Abb. 32) ist von den anderen drei einheimischen *Leptogaster*-Arten morphologisch gut zu unterscheiden. Sie kann im Gelände mithilfe einer Lupe sicher bestimmt werden. Anders als die anderen Schlankfliegenarten wird diese Art v.a. mit Malaisfallen oder durch Fotobelege nachgewiesen. Kescherfänge sind im Vergleich seltener. Eine Erklärung liegt hierfür bisher nicht vor.

Stärker als die anderen *Leptogaster*-Arten nutzt *Leptogaster subtilis* Biotoptypen, die teilweise durch Gehölze geprägt sind, z.B. Gebüsche trocken-war-

mer Standorte, Eichen- und Birken-Stieleichen-Trockenwälder, Laubholzforste trocken-warmer Standorte etc. (Abb. 33). Ähnliche Vegetationsstrukturen und ein ähnliches Kleinklima können auch Altbaumbestände in Parks bzw. in besiedelten Bereichen aufweisen. Ein vergleichsweise hoher Anteil der Nachweise stammt aus Ortslagen nach Einflug in Zimmer durch offene Fenster.

Ein klares Verbreitungsbild ergibt sich für Deutschland noch nicht, außer dass die nördliche Verbreitungsgrenze derzeit auf einer Linie Celle-Berlin durch das Norddeutsche Tiefland verläuft und Nachweise aus dem Alpenvorland und den Alpen fehlen (Abb. 34).

Aktuelle Bestandssituation: selten

Während 46 Vorkommen bei der Datenreihe „TK25-Rasterquadranten“ einer Einschätzung als sehr seltene Art entsprechen (allerdings nur wenig unterhalb der Klassengrenze), führen die jeweiligen Frequenzen bei den Datenreihen „TK25-Raster“ (43 Vorkommen) und „Fundorte“ (93 Vorkommen) zu der Kriterienklasse „selten“. In der Gesamtbewertung wird die Art als „selten“ klassifiziert.

Langfristiger Bestandstrend: deutliche Zunahme

L. subtilis ist in alten Sammlungsbeständen kaum vorhanden. Nur drei Nachweise sind aus der Zeit vor 1945 bekannt; alle anderen stammen aus der Zeit nach 1985. Es wird von einer Ausbreitung der Art in Deutschland im Zuge der Klimaerwärmung ausgegangen, wofür insbesondere die Zunahme der Nachweise in den letzten vier Jahrzehnten spricht. Die Rasterbilanzen sprechen mit ca. +156 % (TK25-Raster) und ca. +36 % (TK25-Rasterquadranten) ebenfalls für die deutliche Zunahme. Da keine enge Habitatbindung erkennbar ist, erscheint eine stärkere Berücksichtigung der Habitatveränderungen nicht sinnvoll. In der Gesamtbewertung wird die Klöppel-Schlankfliege der Kriterienklasse „deutliche Zunahme“ zugeordnet.

Kurzfristiger Bestandstrend: deutliche Zunahme

Wie beim langfristigen Bestandstrend wird auch im kurzfristigen Bestandstrend der Gefährungsgrad der Biotoptypen nicht berücksichtigt. Die positive Rasterbilanz innerhalb des aktuellen Betrachtungszeitraums spricht mit ca. +28 % für eine weiterhin anhaltende „deutliche Zunahme“ (und Ausbreitung).

Risiko/stabile Teilbestände: nicht festgestellt oder nicht relevant

Risikofaktoren, die eine Stagnation oder Umkehrung des positiven Bestandstrends erwarten ließen, liegen nicht vor.

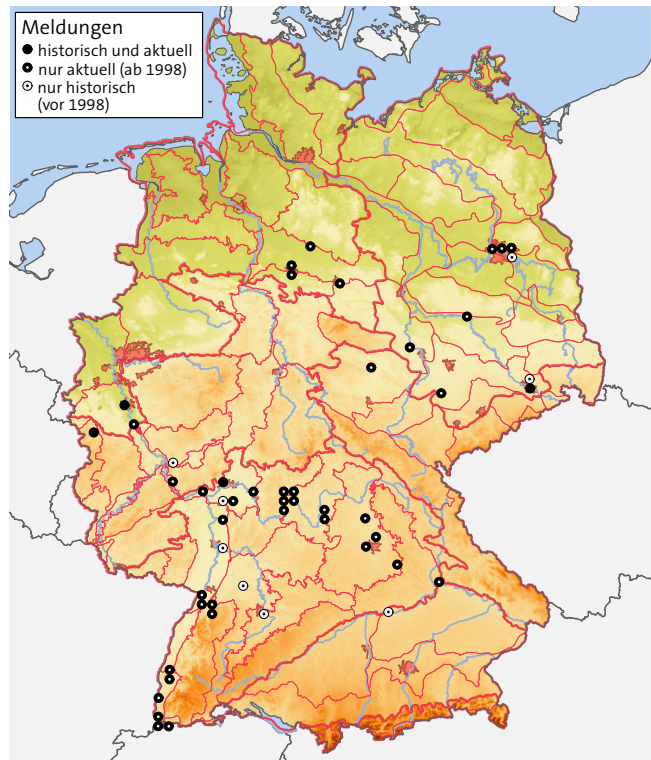


Abb. 34: Nachweissituation für *Leptogaster subtilis* in Deutschland auf der Basis von TK25-Rastern (Stand: April 2023).

Aufgrund der Kombination der vier Rote-Liste-Kriterien wird *L. subtilis* in Deutschland trotz ihrer Seltenheit in die Kategorie „Ungefährdet“ eingestuft. Die Rote Liste-Kategorie bleibt gegenüber der Roten Liste 2011 damit unverändert.

2.5.9 Daten unzureichend (RL-Kat. D)

Tolmerus calceatus (Fuchsrote Raubfliege)

Die Fuchsrote Raubfliege galt lange als Varietät bzw. Unterart von *Tolmerus atricapillus*. Erst nach näheren Untersuchungen von van den Broek et al. (2018) unter Verwendung von Genital- und DNA-Merkmalen wurde *Tolmerus calceatus* in den Art-Rang erhoben. Die Bestimmung der Art erfordert eine gründliche Untersuchung und Gesamtbetrachtung mehrerer diffiziler und teilweise variabler Merkmale, insbesondere bei weiblichen Exemplaren. Eine sichere Bestimmbarkeit ist im Gelände oftmals nicht gegeben (Abb. 35).

Nach aktueller Kenntnislage erstreckt sich die Verbreitung in Deutschland v.a. auf die niederen wärmebegünstigten Lagen der Mittelgebirge (Abb. 36). Ein Vorkommen im Norddeutschen Tiefland ist bisher nur von einem Fundort im Niederrheinischen



Abb. 33: Mehrere Freilandfunde der sich in Ausbreitung befindlichen Klöppel-Schlankfliege (*Leptogaster subtilis*) stammen von trockenwarmen Wald- oder Gehölzrändern, wie hier auf dem Galgenberg bei Gaggenau-Hörden, Baden-Württemberg. (Foto: D. Doczkal)



Abb. 35: Die Fuchsrote Raubfliege (*Tolmerus calceatus*) wird erst seit 2018 als valide Art geführt. Der Kenntnisstand zur Verbreitung und zur aktuellen Bestandssituation in Deutschland ist daher unzureichend. (Foto: M. Gebel)

Tiefland bekannt. Weitere Vorkommen im Tiefland erscheinen nicht unwahrscheinlich, z.B. im Nördlichen Harzvorland oder im Mitteldeutschen Schwarzerdegebiet. Die bisherigen Fundorte deuten auf eine Präferenz für trockenwarme Offenland-Biotoptypen hin, z.B. Trockenrasen bzw. Halbtrockenrasen auf karbonatischem Untergrund bzw. Steppenrasen und ausdauernde Sandtrockenrasen (Abb. 37).

Aktuelle Bestandssituation: unbekannt

Auch wenn aufgrund der Durchsicht der großen Insektensammlungen der Zoologischen Staatssammlung München und des Zoologischen Forschungsmuseums Alexander Koenig (Bonn) sowie aufgrund von gezielten Nachsuchen hinreichend belegt ist, dass der Anteil als *Tolmerus atricapillus* bestimmter Exemplare von *T. calceatus* sehr gering ist, lassen sich daraus noch keine Aussagen zur aktuellen Bestandssituation ableiten. Aufgrund des Umstands, dass die Art erst seit wenigen Jahren als valide Art geführt wird, ist die Datenlage als unzureichend zu bewerten.

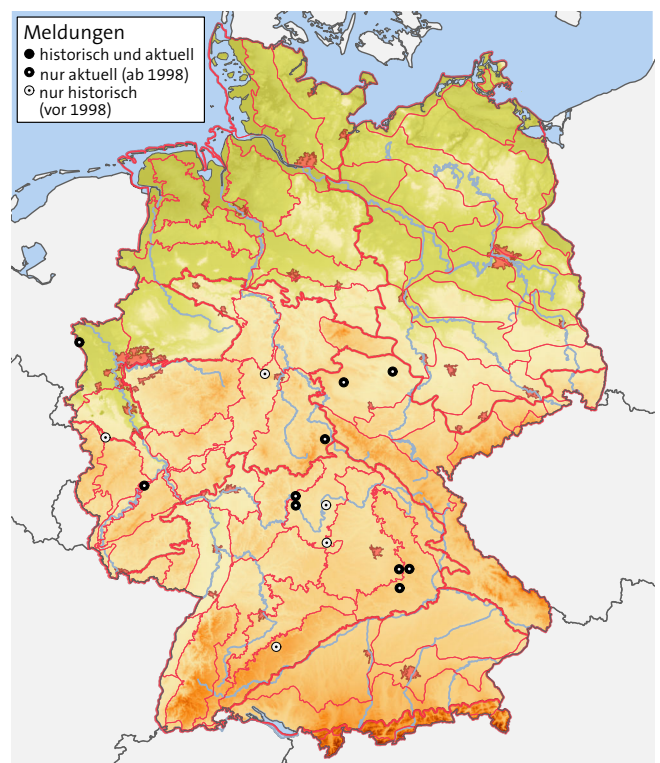


Abb. 36: Nachweissituation für *Tolmerus calceatus* in Deutschland auf der Basis von TK25-Rastern (Stand: April 2023).



Abb. 37: Ein klare Einschätzung der Habitatbindung von *Tolmerus calceatus* ist derzeit noch nicht möglich. Es deutet sich eine Präferenz für extensiv genutzte, trockenwarme Magerwiesen an, wie hier auf den Sandkuppen im NSG „Untere Nuthseen“ bei Goch, Kreis Kleve, Nordrhein-Westfalen. (Foto: M. Gebel)

Langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend sowie Risiko/stabile Teilbestände: Daten ungenügend sowie nicht festgestellt oder nicht relevant

Da die aktuelle Bestandssituation nicht bewertet werden kann, lassen sich der langfristige und der kurzfristige Bestandstrend ebenfalls nicht einschätzen.

Da der kurzfristige Bestandstrend mit „?“ klassifiziert wird, kann kein Risikofaktor vergeben werden.

Die Art fällt damit in die Kategorie „Datenlage unzureichend“. Ein Vergleich der Rote-Liste-Kategorie mit der Roten Liste 2011 ist nicht möglich, da die Art 2011 noch nicht als valide Art geführt wurde.

3 Gesamtartenliste, Rote Liste und Zusatzangaben

Legende

zu den Symbolen der Roten Liste und Gesamtartenliste und zu den Kommentaren in Kapitel 3. Für die Kategorien und Kriterien sind alle verfügbaren Symbole dargestellt, unabhängig davon, ob sie zur Anwendung gekommen sind.

Weitere Informationen unter www.rote-liste-zentrum.de:

- Kriterien der Verantwortlichkeitseinstufung

Spaltenüberschriften in Klammern.

Rote-Liste-Kategorie (RL)

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
♦	Nicht bewertet
[leer]	Keine Rote-Liste-Kategorie, da Taxon nicht etabliert

Verantwortlichkeit Deutschlands (V)

!!	In besonders hohem Maße verantwortlich
!	In hohem Maße verantwortlich
(!)	In besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich
?	Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten
:	Allgemeine Verantwortlichkeit
nb	Nicht bewertet
[leer]	Keine Verantwortlichkeitskategorie, da Taxon nicht etabliert
*	taxonomischer Umfang bei Verantwortlichkeit größer als bei Gefährdungsanalyse

Symbole beim Namen des Taxons (Wissenschaftlicher Name)

^	Im Anschluss an die Tabelle befinden sich Kommentare
----------	--

Vier Rote-Liste-Kriterien (Kriterien)

(1) Aktuelle Bestandssituation

ex	ausgestorben oder verschollen
es	extrem selten
ss	sehr selten
s	selten

mh	mäßig häufig
h	häufig
sh	sehr häufig
?	unbekannt

(2) Langfristiger Bestandstrend

<<<	sehr starker Rückgang
<<	starker Rückgang
<	mäßiger Rückgang
(<)	Rückgang unbekannten Ausmaßes
=	stabil
>	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend
[>]	Kriterium für Neueinwanderer nicht anwendbar

(3) Kurzfristiger Bestandstrend

↓↓↓	sehr starke Abnahme
↓↓	starke Abnahme
↓	mäßige Abnahme
(↓)	Abnahme unbekannten Ausmaßes
=	stabil
↑	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend

(4) Risiko/stabile Teilbestände

–	Risikofaktor(en) wirksam
+	stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa vorhanden
–, +	Risikofaktor(en) wirksam und stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa vorhanden
=	nicht festgestellt oder nicht relevant

Benennung einzelner Risikofaktoren (Risiko)

D	verstärkte direkte Einwirkungen
N	Abhängigkeit von nicht gesicherten Naturschutzmaßnahmen
[leer]	kein Risikofaktor bekannt

Vorherige Rote Liste (RL 11) gemäß Wolff (2011)

Außer den Symbolen der Rote-Liste-Kategorien werden folgende weitere Symbole verwendet:

- Rote-Liste-Kategorie nicht übertragbar
- Nicht etabliert

Taxonomischer Bezug

- > Zusammenfassung
- < Aufspaltung
- [leer] Übereinstimmung (Kongruenz)

Kategorieänderung und Begründung (Kat.änd.)

Kategorieänderung

- + aktuelle Verbesserung der Einstufung
- = Kategorie unverändert
- aktuelle Verschlechterung der Einstufung
- [leer] Kategorieänderung nicht bewertbar

Grund der Kategorieänderung

- R reale Veränderung der Gefährdungssituation
- K Kenntniszuwachs
- [leer] kein Grund für Kategorieänderung bekannt oder nicht zutreffend, da keine Kategorieänderung

Status und Bewertungsgruppe (SuB)

- I Indigene oder Archäobiota
- U Unbeständige

Kommentare

Kürzel vor den Kommentaren bezogen auf

- Tax. Taxonomie
- Gef. Gefährdung
- Verantw. Verantwortlichkeit
- Komm. weitere Aspekte

Tab. 7: Gesamtartenliste und Rote Liste

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 11	Kat.änd.	Deutscher Name	SuB
R	nb	<i>Andrenosoma albibarbe</i> (Meigen, 1820)^	es = = =		R	=	Alpen-Mordfliege	I
2	nb	<i>Andrenosoma atrum</i> (Linnaeus, 1758)^	ss <<< (↓) +		2	=	Schwarze Mordfliege	I
3	nb	<i>Aneomochtherus flavicornis</i> (Ruthe, 1831)^	ss < = =		1	+ K, R	Gelbe Raubfliege	I
V	nb	<i>Antipalus varipes</i> (Meigen, 1820)^	s < = =		V	=	Goldafterfliege	I
0	nb	<i>Antiphrisson trifarius</i> (Loew, 1849)^	ex 1954		0	=	Südliche Raubfliege	I
3	nb	<i>Asilus crabroniformis</i> Linnaeus, 1758^	mh << ↓ =		2	+ K, R	Hornissen-Raubfliege	I
		<i>Cerdistus erythrurus</i> (Meigen, 1820)^			–		Feuerzangen-Raubfliege	U
0	nb	<i>Cerdistus graminicola</i> Lehr, 1967^	ex 1888		–		Steppen-Raubfliege	I
R	nb	<i>Choerades amurensis</i> (F. Hermann, 1914)^	es ? ? =		–		Geschwänzte Mordfliege	I
R	nb	<i>Choerades castellanii</i> (Hradský, 1962)^	es ? ? =		D		Castellanis Mordfliege	I
*	nb	<i>Choerades femorata</i> (Meigen, 1804)	mh = = =		*	=	Kleine Mordfliege	I
*	nb	<i>Choerades fimbriata</i> (Meigen, 1820)^	mh > ↑ =		*	=	Fransen-Mordfliege	I
2	nb	<i>Choerades fuliginosa</i> (Panzer, 1798)^	ss << ? +		G		Schlichte Mordfliege	I
2	nb	<i>Choerades gilva</i> (Linnaeus, 1758)^	s <<< = =		G		Karminrote Mordfliege	I
V	nb	<i>Choerades ignea</i> (Meigen, 1820)^	s < = =		V	=	Zinnober-Mordfliege	I
*	nb	<i>Choerades marginata</i> (Linnaeus, 1758)	h = = =		*	=	Gemeine Mordfliege	I
*	nb	<i>Choerades rufipes</i> (Fallén, 1814)^	ss = = =		R	+ K	Rotbeinige Mordfliege	I
R	nb	<i>Cyrtopogon flavimanus</i> (Meigen, 1820)	es = = =		R	=	Feder-Makelfliege	I
R	nb	<i>Cyrtopogon fulvicornis</i> (Macquart, 1834)	es = = =		R	=	Nachtwächter-Makelfliege	I
*	nb	<i>Cyrtopogon lateralis</i> (Fallén, 1814)	s = = =		*	=	Kleine Makelfliege	I
2	nb	<i>Cyrtopogon maculipennis</i> (Macquart, 1834)^	ss << ? +		D		Gefleckte Makelfliege	I
1	nb	<i>Cyrtopogon ruficornis</i> (Fabricius, 1794)^	es <<< (↓) =		D		Große Makelfliege	I
2	nb	<i>Dasypogon diadema</i> (Fabricius, 1781)^	ss << (↓) +		2	=	Große Wolfsfliege	I
*	nb	<i>Didymachus picipes</i> (Meigen, 1820)^	h = = =		V	+ K	Berg-Raubfliege	I
*	nb	<i>Dioctria atricapilla</i> Meigen, 1804	h = = =		*	=	Schwarze Habichtsflye	I
2	nb	<i>Dioctria bicincta</i> Meigen, 1820^	ss << (↓) +		2	=	Zierliche Habichtsflye	I
*	nb	<i>Dioctria cothurnata</i> Meigen, 1820	mh < = =		*	=	Beulen-Habichtsflye	I
2	nb	<i>Dioctria flavipennis</i> Meigen, 1820^	es << (↓) +		1	+ K	Östliche Habichtsflye	I
2	nb	<i>Dioctria harcyniae</i> Loew, 1844^	ss << (↓) +		2	=	Wimpern-Habichtsflye	I
2	nb	<i>Dioctria humeralis</i> Zeller, 1840^	ss < ↓ =		>D		Matte Habichtsflye	I
*	nb	<i>Dioctria hyalipennis</i> (Fabricius, 1794)	sh = = =		*	=	Gemeine Habichtsflye	I
3	nb	<i>Dioctria lateralis</i> Meigen, 1804	s < ? =		3	=	Gefleckte Habichtsflye	I
*	nb	<i>Dioctria linearis</i> (Fabricius, 1787)^	mh > = =		*	=	Gestreifte Habichtsflye	I
2	nb	<i>Dioctria longicornis</i> Meigen, 1820^	ss << ? +		G		Kleine Habichtsflye	I
2	nb	<i>Dioctria oelandica</i> (Linnaeus, 1758)^	s << (↓) =		*	– K	Große Habichtsflye	I
*	nb	<i>Dioctria rufipes</i> (De Geer, 1776)	sh = = =		*	=	Höcker-Habichtsflye	I
*	nb	<i>Dioctria sudetica</i> Duda, 1940	ss = ? =		D		Böhmische Habichtsflye	I
		<i>Dysmachus bimucronatus</i> (Loew, 1854)^			1		Warzen-Raubfliege	U
2	nb	<i>Dysmachus fuscipennis</i> (Meigen, 1820)^	ss << (↓) +		2	=	Kerbzangen-Raubfliege	I
		<i>Dysmachus hamulatus</i> (Loew, 1854)^			–		Rotschopf-Raubfliege	U
*	nb	<i>Dysmachus trigonus</i> (Meigen, 1804)	h = = =		*	=	Säbel-Raubfliege	I
3	nb	<i>Echthistus rufinervis</i> (Meigen, 1820)	ss < = =		3	=	Berserkerfliege	I
3	nb	<i>Erax punctipennis</i> (Meigen, 1820)^	s << = =		2	+ K, R	Frühlings-Raubfliege	I
*	nb	<i>Eutolmus rufibarbis</i> (Meigen, 1820)^	h = = =		V	+ K, R	Barbarossafliege	I
2	(I)	<i>Holopogon dimidiatus</i> (Meigen, 1820)^	es << (↓) +		1	+ K	Kleine Rabaukenfliege	I
2	nb	<i>Holopogon fumipennis</i> (Meigen, 1820)^	ss << (↓) +		3	– K	Braune Rabaukenfliege	I
3	nb	<i>Holopogon nigripennis</i> (Meigen, 1820)^	s < (↓) =		V	– K	Schmuck-Rabaukenfliege	I
		<i>Holopogon priscus</i> (Meigen, 1820)^			R		Greise Rabaukenfliege	U

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien				Risiko	RL 11	Kat.änd.	Deutscher Name	SuB
3	nb	<i>Laphria ephippium</i> (Fabricius, 1781)	s	<	↓	=		G		Sattel-Mordfliege	I
★	nb	<i>Laphria flava</i> (Linnaeus, 1761)	h	=	=	=		★	=	Gelbe Mordfliege	I
2	nb	<i>Laphria gibbosa</i> (Linnaeus, 1758)^	ss	<<<	(↓)	+		2	=	Große Mordfliege	I
★	nb	<i>Lasiopogon cinctus</i> (Fabricius, 1781)	mh	=	=	=		★	=	Gemeiner Grauwicht	I
R	nb	<i>Lasiopogon immaculatus</i> Strobl, 1893^	es	=	?	=		—		Gelappter Grauwicht	I
3	nb	<i>Leptarthrus brevirostris</i> (Meigen, 1804)^	s	<	?	=		V	— K	Echte Schneidenfliege	I
2	nb	<i>Leptarthrus vitripennis</i> (Meigen, 1820)	ss	<	(↓)	=		G		Falsche Schneidenfliege	I
★	nb	<i>Leptogaster cylindrica</i> (De Geer, 1776)	h	=	=	=		★	=	Gemeine Schlankfliege	I
★	nb	<i>Leptogaster guttiventris</i> Zetterstedt, 1842	s	=	=	=		★	=	Wald-Schlankfliege	I
★	nb	<i>Leptogaster pubicornis</i> Loew, 1847	ss	?	↑	=		★	=	Kleine Schlankfliege	I
★	nb	<i>Leptogaster subtilis</i> Loew, 1847^	s	>	↑	=		★	=	Klöppel-Schlankfliege	I
3	nb	<i>Machimus chrysis</i> (Meigen, 1820)^	s	<	↓	=		2	+ K, R	Gold-Raubfliege	I
2	nb	<i>Machimus gonatistes</i> (Zeller, 1840)^	ss	<<	(↓)	+		2	=	Östliche Raubfliege	I
V	nb	<i>Machimus intermedius</i> (Holmgren, 1852)	s	<	=	=		D		Harpunen-Raubfliege	I
★	nb	<i>Machimus rusticus</i> (Meigen, 1820)^	mh	=	=	=		V	+ R, K	Schlichte Raubfliege	I
2	nb	<i>Molobratia teutonus</i> (Linnaeus, 1767)	s	<<	?	=		2	=	Kleine Wolfsfliege	I
★	nb	<i>Neopitriptus arthriticus</i> (Zeller, 1840)^	mh	=	(↓)	=		★	=	Seiden-Raubfliege	I
2	nb	<i>Neopitriptus setosulus</i> (Zeller, 1840)^	ss	<<	(↓)	+		3	— K	V-Borsten-Raubfliege	I
★	nb	<i>Neoitamus cothurnatus</i> (Meigen, 1820)^	s	=	=	=		G	+ K	Knoten-Strauchdieb	I
★	nb	<i>Neoitamus cyanurus</i> (Loew, 1849)	h	=	=	=		★	=	Gemeiner Strauchdieb	I
★	nb	<i>Neoitamus socius</i> (Loew, 1871)	h	=	=	=		★	=	Kleiner Strauchdieb	I
★	nb	<i>Neomochtherus geniculatus</i> (Meigen, 1820)	h	=	=	=		★	=	Garten-Raubfliege	I
★	nb	<i>Neomochtherus pallipes</i> (Meigen, 1820)	mh	=	=	=		★	=	Striemen-Raubfliege	I
R	nb	<i>Palamopogon longibarbus</i> (Loew, 1857)^	es	=	=	=		—		Langbärtige Makelfliege	I
3	nb	<i>Pamponerus germanicus</i> (Linnaeus, 1758)	s	<<	=	=		3	=	Alabasterfliege	I
★	nb	<i>Philonicus albiceps</i> (Meigen, 1820)	h	=	=	=		★	=	Sand-Raubfliege	I
0	nb	<i>Pogonosoma minor</i> Loew, 1869^	ex			1935		—		Bronze-Mordfliege	I
		<i>Premochtherus aquitanus</i> (Tsacas, 1964)^						—		Gallische Raubfliege	U
2	nb	<i>Rhadiurgus variabilis</i> (Zetterstedt, 1838)^	ss	<	(↓)	=		V	— K	Nordische Raubfliege	I
0	nb	<i>Stichopogon albofasciatus</i> (Meigen, 1820)^	ex			1939		0	=	Großer Sandwicht	I
2	nb	<i>Stichopogon elegantulus</i> (Wiedemann, 1820)	ss	<<	=	=		2	=	Kleiner Sandwicht	I
2	nb	<i>Stichopogon schineri</i> Koch, 1872^	ss	<	=	—	D, N	2	=	Schiners Sandwicht	I
2	nb	<i>Stilpnogaster aemula</i> (Meigen, 1820)	ss	<	?	=		D		Glänzende Raubfliege	I
★	nb	<i>Tolmerus atricapillus</i> (Fallén, 1814)^	sh	=	=	=		<○	=	Gemeine Raubfliege	I
D	nb	<i>Tolmerus calceatus</i> (Meigen, 1820)^	?	?	?	=		<○		Fuchsrote Raubfliege	I
★	nb	<i>Tolmerus cingulatus</i> (Fabricius, 1781)	h	=	(↓)	=		★	=	Burschen-Raubfliege	I
★	nb	<i>Tolmerus cowini</i> (Hobby, 1946)	ss	?	=	=		★	=	Cowins Raubfliege	I
G	nb	<i>Tolmerus micans</i> (Meigen, 1820)^	ss	(<)	(↓)	=		G	=	Marmorierte Raubfliege	I
★	nb	<i>Tolmerus pyrastra</i> (Zeller, 1840)^	mh	<	=	=		>○	+ K, R	Kleine Raubfliege	I
2	nb	<i>Tolmerus strandi</i> (Duda, 1940)	ss	<	(↓)	=		2	=	Strands Raubfliege	I

Kommentare

Andrenosoma albibarbe (Alpen-Mordfliege) – **Gef.:** Details zur Gefährdungsanalyse dem Einstufungsbeispiel (Kap. 2.5.6) zu entnehmen.

Andrenosoma atrum (Schwarze Mordfliege) – **Gef.:** *A. atrum* (Abb. 38) weist aktuell vor allem im Nordostdeutschen Tiefland in mehreren Gebieten noch stabile Teilbestände auf, in denen die erforderliche Pflege gewährleistet ist und die teilweise als Naturschutzgebiet ausgewiesen sind. Dazu gehören z.B. Teilgebiete der Annaburger Heide im Dreiländereck Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt.

Aneomochtherus flavicornis (Gelbe Raubfliege) – **Gef.:** Bei *A. flavicornis* (Abb. 20) bezieht sich der Kenntniszuwachs nicht nur auf die verbesserte Nachweissituation, sondern auch auf die verbesserten Kenntnisse zur Lebensraumbindung. Die Art bewohnt trockenwarme Biotopkomplexe aus Gebüsch, Waldrändern, lichten Wäldern, breiten Waldwegen und Offenlandbiotopen wie z.B. Halbtrockenrasen, Sandtrockenrasen, brachgefallenen Rebkulturen und trockenwarmen Waldsäumen. Im Bereich des Oberrheinischen Tieflandes

und wärmebegünstigter Teile der benachbarten Höhenzüge ist nach der Datenlage von einer Wiederausbreitung dieser großen auffälligen Raubfliegenart auszugehen, die vermutlich mit den für diese Art günstigeren klimatischen Bedingungen infolge des Klimawandels zusammenhängt. In Nordostdeutschland scheinen die ehemaligen Vorkommen hingegen erloschen zu sein. Weitere Details im Einstufungsbeispiel (Kap. 2.5.4).

Antipalus varipes (Goldafterfliege) – **Gef.:** Ein Kenntniszuwachs resultiert vor allem aus der feineren Auflösung der Nachweissituation durch Nutzung von Rastern auf Ebene der TK25-Quadranten (Beurteilung der aktuellen Bestandssituation). In der ersten Fassung der Roten Liste führte die Nutzung des gröberen TK25-Rasters möglicherweise zu einer etwas zu hohen Einschätzung der aktuellen Bestände. Auch die Nachjustierung der Grenze zwischen den Kriterienklassen „mäßig häufig“ und „selten“ hat jetzt eine realistischere Klassenzuordnung dieses Kriteriums zur Folge. *A. varipes* bewohnte wertvolle Sekundärlebensräume wie etwa im Rahmen der Flächenstilllegung der EU-Agrarförderung entstandene großflächige Sandackerbrachen. Im aktuellen Betrachtungszeitraum



Abb. 38: Die Schwarze Mordfliege (*Andrenosoma atrum*) ist eine xylobionte Art, die Vegetationsmosaike aus lichten Wäldern oder isolierten Gehölzen im Kontakt mit trockenwarmen Offenlandschaften (Heiden, Magerasen etc.) besiedelt. Aufforstungen der Offenlandareale haben zu einer Gefährdung dieser Art beigetragen. (Foto: T. Kästner)

sind aufgrund veränderter Agrarförderbedingungen diese Sandackerbrachen zu großen Teilen wieder in Nutzung genommen worden, was zu nicht unerheblichen Bestandsverlusten bei dieser an sandgeprägte offene und halboffene Biotoptypen gebundenen Art geführt hat. Auf der anderen Seite profitiert *A. varipes* von der Klimaerwärmung, weil er auf trockenen Sandböden zunehmend auch bisher nicht besiedelte Biotoptypen für sich erschließen kann, so in Nordostdeutschland u.a. Kiefernforste oder Siedlungsgebiete mit Gärten, Parks, Friedhöfen etc.

Antiphrisson trifarius (Südliche Raubfliege) – **Gef.:** Im Jahr 2011 hat eine Begehung an den beiden bekannten deutschen Fundorten von *A. trifarius* im Bereich Istein (Isteiner Klotz, Totengrien) und am Tuniberg stattgefunden. Der Tuniberg weist nach der großflächigen Umgestaltung in den 1960er und 1970er Jahren keine geeigneten Lebensräume für diese Art mehr auf. Der Isteiner Klotz ist mittlerweile weitgehend mit Gehölzen bewachsen. Im Totengrien besteht zwar noch ein floristisch gut erhaltener Halbtrockenrasen. Dieser wies zum Zeitpunkt der Begehung allerdings eine überwiegend dicht geschlossene Grasnarbe auf, während größere schütterere, vegetationsarme Flächenanteile fehlten. Die Vorkommen dieser wärmeliebenden Raubfliegenart sind in Deutschland deshalb mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit erloschen.

Asilus crabroniformis (Hornissen-Raubfliege) – **Gef.:** Der Kenntniszuwachs bei *A. crabroniformis* (Abb. 39, Abb. 51) bezieht sich auf die verbesserte Datenlage, die eine genauere Einschätzung der beiden Bestandstrends zulässt. Gegenüber dem langfristigen starken Rückgang hat sich die kurzfristige Abnahme abgeschwächt. Dies ist teilweise auf die stärkere Förderung großflächiger Extensivbeweidung mit Schafen, Ziegen, Rindern oder Pferden in der Offenlandpflege zurückzuführen. Ferner kann davon ausgegangen werden, dass der Klimawandel in vielen Gebieten die mikroklimatischen Lebensraum-Bedingungen für diese Art verbessert hat.

Cerdistus erythrurus (Feuerzangen-Raubfliege) – **Komm.:** *C. erythrurus* ist in Deutschland bisher nur von einem einzelnen Exemplar aus dem nördlichen Schwarzwald aus dem Jahr 2015 bekannt (Wolff et al. 2018). Eine Nachsuche an diesem Fundort durch K. Rennwald im Auftrag des Rote-Liste-Zentrums blieb ohne Erfolg. Alle anderen Meldungen der Art aus Deutschland haben sich



Abb. 39: Hornissen-Raubfliege (*Asilus crabroniformis*)
(Foto: M. Gebel)

nach Überprüfung durch den Erstautor als Fehlbestimmungen herausgestellt (Wolff 2023). Die Art wird daher vorläufig als unbeständig eingestuft.

Cerdistus graminicola (Steppen-Raubfliege) – **Gef.:** Das ehemalige Vorkommen der Steppenrasen bewohnenden Art (Abb. 10) ist erst im Jahr 2022 bekannt geworden (Wolff 2022). In den Jahren 2022 und 2023 erfolgten durch M. Hoffmann, T. Kästner und D. Wolff Nachsuchen am ehemaligen Fundort Roter Berg bei Erfurt sowie in benachbarten kleineren Steppenrasen-Gebieten wie der Schwellenburg und dem Steinberg. Insgesamt handelt es sich um vergleichsweise kleine Gebiete mit Steppenrasen-Bereichen von wenigen Hektar Größe. Der Rote Berg weist zwar teilweise noch Steppenrasen auf, ist aber in größeren Anteilen durch die Anlage des Zoos Erfurt, durch Gehölzanpflanzungen, Müllablagerungen und Anlage von Siedlungen anthropogen stark überformt. Die Nachsuchen blieben bisher erfolglos. Ebenso erbrachte die Durchsicht (durch M. Hoffmann) der

Raubfliegenfänge im Rahmen einer Malaisefallen-Untersuchung auf dem Roten Berg keine neuen Nachweise. Deshalb ist aktuell davon auszugehen, dass die Population dieser Art in Deutschland erloschen ist. Allerdings handelt es sich um eine bekanntermaßen schwer nachweisbare Art, so dass die Nachsuchen dennoch möglichst wiederholt werden sollten. Weitere Details im Einstufungsbeispiel (Kap. 2.5.1).

Choerades amurensis (Geschwänzte Mordfliege) – **Komm.:** Die kontinental verbreitete Art ist für Deutschland erstmalig durch Wolff (2020) bzw. Wolff et al. (2021a) nachgewiesen worden. Die vier bekannten deutschen Fundorte liegen in räumlicher Nähe zueinander im Bereich des Ammergebirges bzw. der Ammerschlucht im Alpenvorland. Durch die schlechte Erreichbarkeit waren die Bayerischen Alpen (und Teile des unmittelbar vorgelagerten Alpenvorlandes) in der Vergangenheit mit Ausnahme von wenigen Erholungsorten asilidologisch unterdurchschnittlich gut erfasst. Die Erfassungsintensität wurde erst in den letzten 25 Jahren durch Exkursionen und vor allem durch Malaisefallen-Untersuchungen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz und der Zoologischen Staatssammlungen München verbessert. Möglicherweise wurde die Art in der Vergangenheit auch deshalb übersehen, weil die individuenarmen Populationen in den deutlich häufigeren und individuenstärkeren Populationen von *C. femorata* im Gelände kaum auffallen. Beide Arten kommen sympatrisch vor und sind sich so ähnlich, dass nach eigenen Erfahrungen eine ganze Reihe von *Choerades*-Exemplaren gefangen werden muss, bevor *C. amurensis* nachgewiesen wird. Der Zeitraum der Nachweise umfasst zwar bisher nur eine Spanne von elf Jahren, dennoch wird von einer Etablierung ausgegangen. Die Art wurde in der Vergangenheit höchstwahrscheinlich übersehen. Ebenso wird davon ausgegangen, dass die Biologie der Art das Überleben in geeigneten naturnahen, feucht-kühlen Waldbereichen im Grenzbereich der Alpen und des Alpenvorlandes auch zukünftig gewährleistet. Bei Ausweitung der Untersuchungen ist mit weiteren Nachweisen zu rechnen. Es bestehen keine Erklärungsansätze für eine denkbare Einwanderung erst in jüngerer Zeit. Auch in Polen und in Belarus wurde *C. amurensis* erst kürzlich nachgewiesen, vgl. Diskussion in Wolff et al. (2021a).

Choerades castellanii (Castellanis Mordfliege) – **Komm.:** Bisher liegen aus Deutschland nur Nach-

weise weniger Individuen beiderlei Geschlechts aus dem Bienwald (Rheinland-Pfalz) vor. Der Bienwald liegt unmittelbar an der deutsch-französischen Grenze. Auf die Art wird in Europa erst in den letzten Jahren stärker geachtet. Weitere Vorkommen sind bisher aus Tschechien, der Slowakei und Ungarn bekannt. Unveröffentlichte Nachweise mehrerer Dipterologen deuten darauf hin, dass die Art in der Vergangenheit teilweise mit anderen *Choerades*-Arten verwechselt worden war. Vermutlich ist sie holomediterran verbreitet und der Bienwald stellt kein stark isoliertes Vorkommen dar. Bei weiteren Erfassungen insbesondere in Nordostfrankreich könnten sich die scheinbar bestehenden Verbreitungslücken schließen lassen. Weitere Nachweise aus Deutschland sind am ehesten aus anderen größeren lichten Laub- oder Mischwäldern im Oberrheinischen Tiefland zu erwarten.

Choerades fimbriata (Fransen-Mordfliege) – **Gef.:** *C. fimbriata* (Abb. 40) ist die Raubfliegenart, die in Deutschland aktuell die stärksten Ausbreitungstendenzen aufweist. Dabei erfolgt eine deutliche Arealerweiterung nach Norden.

Choerades fuliginosa (Schlichte Mordfliege) – **Gef.:** *C. fuliginosa* weist nach bisheriger Erfahrung überwiegend Populationen mit geringer Dichte auf. In Malaisefallen-Untersuchungen wird sie pro Saison meist nur in einer Anzahl von unter zehn Tieren nachgewiesen. Aufgrund der vorhandenen Habitatqualität an einigen bekannten Fundorten in Baden-Württemberg und deren absehbarer Kontinuität in den nächsten zehn Jahren wird von stabilen Teilbeständen ausgegangen.

Choerades gilva (Karminrote Mordfliege) – **Gef.:** Die Datenlage belegt für diese große und leicht nachweisbare Art einen sehr starken Rückgang im langfristigen Bestandstrend. Sie besiedelt bevorzugt lichte Kiefern- und Fichtenforste mit freistehenden Stämmen, z.B. entlang von Waldrändern, auf stark durchforsteten Flächen, in von Windwurf betroffenen Beständen oder an breiten Waldwegen. Da derartige Forsten in verschiedenen Regionen noch weit verbreitet sind, die Art aber nur in einer begrenzten Zahl solcher Habitate nachgewiesen ist, gibt es vermutlich zusätzliche spezifische Habitatanforderungen, die noch nicht hinreichend bekannt sind. Eine plausible Erklärung für das starke Ausmaß des Rückgangs fehlt jedenfalls. Bezüglich der Gefährdung wird von einem Komplex unterschiedlicher Faktoren ausgegangen. In jüngerer Zeit scheinen sich die



Abb. 40: Fransen-Mordfliege (*Choerades fimbriata*) (Foto: M. Gebel)

Bestände auf niedrigem Niveau stabilisiert zu haben.

Choerades ignea (Zinnober-Mordfliege) – **Gef.:** Details zur Gefährdungsanalyse sind dem Einstufungsbeispiel (Kap. 2.5.7) zu entnehmen.

Choerades rufipes (Rotbeinige Mordfliege) – **Gef.:** Der Kenntniszuwachs zu den Vorkommen der Art in Deutschland ist neben einer Intensivierung der Erfassungstätigkeiten im deutschen Alpenraum auch auf die neuen Nachweise aus dem Schwarzwald und dem Elbsandsteingebirge zurückzuführen. Aus diesen Mittelgebirgen war die Art bei der ersten Fassung der Roten Liste noch nicht belegt. Von einer Ausbreitung wird nicht ausgegangen. Vielmehr wurden die eher kleinen Populationen in diesen Mittelgebirgen in der Vergangenheit vermutlich übersehen. Ob sich die Habitatbedingungen im Schwarzwald (Wolff et al. 2021b) oder im Elbsandsteingebirge (Kästner 2019b) für diese auf Totholz angewiesene Art verschlechtert haben, lässt sich derzeit nicht sicher beurteilen. Deshalb wird davon Abstand genommen, die Bestandstrends als „unbekannt“ zu klassifizieren. Dies würde der Situation im Hauptareal nicht gerecht werden. Da dennoch nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Bestandstrends zu positiv bewertet wurden, sollten zukünftig die Verbrei-

tung und die Einnischung der Art in den Mittelgebirgen intensiver untersucht werden.

Cyrtopogon maculipennis (Gefleckte Makelfliege) – **Gef.:** Der kurzfristige Bestandstrend für *C. maculipennis* konnte nicht sicher bewertet werden. Dies liegt vor allem daran, dass aus dem Harz und dem Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirge keine aktuellen Meldungen vorliegen. Es ist unklar, ob die Art dort vollständig verschwunden ist oder sich zumindest in den Hochlagen noch Populationen erhalten haben. Gezielte Nachsuchen haben noch nicht stattgefunden. Es zeichnet sich aber ab, dass die Art durch den Klimawandel vermutlich aus tieferen Lagen der Mittelgebirge weitgehend verschwunden ist, aber noch stabile Populationen in den deutschen Alpen aufweist.

Cyrtopogon ruficornis (Große Makelfliege) – **Gef.:** Keine andere Raubfliegenart weist in Deutschland aktuell ein höheres Aussterberisiko auf als die Große Makelfliege (Abb. 13). Obwohl es sich um eine vergleichsweise große und auffällige Art handelt, die auf geringe Entfernung bereits durch Sichtbeobachtung nachgewiesen werden kann, ist derzeit nur ein einziges Vorkommen im Elbsandsteingebirge bekannt (Kästner 2020). Es muss davon ausgegangen werden, dass sie sehr starke Verluste in fast allen ehemals besiedelten Mittelgebirgen erlitten hat. Vermutlich sind die-

se Rückgänge teilweise auf den Klimawandel zurückzuführen, denn die Art besiedelt bevorzugt offene bzw. halboffene, feuchte Bereiche in Bachtälern wie z.B. Uferstaudenfluren und Wald-Grünland-Übergangsbereiche mit eher feucht-kühlem Mikroklima. Auffällig ist, dass die Art trotz der intensivierten Erfassung in den deutschen Alpen mithilfe von Malaisefallen-Untersuchungen und im Zuge von Exkursionen aktuell nirgendwo bestätigt werden konnte. Weitere Details im Einstufungsbeispiel (Kap. 2.5.2).

Dasypogon diadema (Große Wolfsfliege) – **Tax.:** Kürzlich wurde mit *Dasypogon diabolicus* Szczepanski, 2023 eine sehr ähnliche Art neu für die Wissenschaft beschrieben, die aus mehreren östlichen und südöstlichen Nachbarstaaten nachgewiesen ist (z.B. Polen, Tschechien, Österreich). Eine erneute vollständige Untersuchung von deutschen *Dasypogon*-Belegen war aus Zeitgründen bisher nicht möglich, aber die den Autoren und Mitarbeitern kurzfristig verfügbaren Belege gehören nach Überprüfung sicher zu *D. diadema* (Abb. 17). Ein Vorkommen der neuen Art in Deutschland ist zwar nicht gänzlich auszuschließen, erscheint aber nach dem bisher bekannten Verbreitungsbild auch nicht sehr wahrscheinlich. **Gef.:** *Dasypogon diadema* weist in verschiedenen Regionen Deutschlands noch stabile Teilbestände auf, so z.B. im Nördlichen Oberrheintiefland bei Darmstadt, im mitteldeutschen Trockengebiet auf dem Bottendorfer Hügel zwischen Halle (Saale) und Erfurt sowie im Nordostdeutschen Tiefland in der Berliner Umgebung oder im sogenannten Lausitzer Seenland zwischen Cottbus und Bautzen. Überwiegend handelt es sich bei diesen Vorkommen um Teilpopulationen in Naturschutzgebieten, auf Truppenübungsplätzen oder in anderen Offenlandgebieten, in denen die erforderliche Pflege grundsätzlich gewährleistet ist. Weitere Details im Einstufungsbeispiel (Kap. 2.5.3).

Didysmachus picipes (Berg-Raubfliege) – **Gef.:**

Der Kenntniszuwachs bezieht sich vor allem auf eine bessere Datenlage zur aktuellen Verbreitung. Diese basiert zu einem nennenswerten Anteil auf der Auswertung von Fotobelegen aus Erfassungsportalen. Diese decken auch größere Regionen ab, in denen Experten und Expertinnen keine oder nur wenige Erfassungen von Raubfliegen durchgeführt haben.

Dioctria bicincta (Zierliche Habichtsflye) – **Gef.:** Diese anhaltend rückläufige Habichtsflye-Art

weist in verschiedenen Regionen Deutschlands noch stabile Teilbestände auf, wobei sich die individuenreichsten Populationen in Thüringen (Kyffhäuser, Drei-Gleichen-Gebiet) befinden. Dabei handelt es sich oftmals um Naturschutzgebiete, in denen die Offenlandpflege der besiedelten Halbtrockenrasen oder Steppenrasen grundsätzlich gewährleistet ist. Ein akutes Aussterberisiko besteht deshalb nicht.

Dioctria flavipennis (Östliche Habichtsflye) – **Gef.:** Die Änderung der Rote-Liste-Kategorie ist auf Kenntniszuwachs durch Intensivierung der Erfassungstätigkeit im Hauptareal von *D. flavipennis* (Abb. 41) zurückzuführen. Ferner hat sich durch Sichtung des Belegmaterials im Prager Museum (D. Wolff) herausgestellt, dass einige der historischen Meldungen aus Nordostdeutschland auf Fehlbestimmungen beruhten. Im Zuge der aktuellen Erfassungen zeigte sich außerdem, dass die Haupt-Flugzeit der Art zwischen Mitte Mai und Mitte Juni deutlich früher liegt als bisher aufgrund von Literaturangaben angenommen worden war. Bei der ersten Fassung der Roten Liste datierten die Nachweise von den wenigen bekannten Fundorten vom Ende der Flugzeit und umfassten deshalb nur wenige Individuen. Damals waren keine stabilen Teilbestände bekannt – anders als bei der aktuellen Gefährdungsanalyse, in deren Rahmen stabile Teilbestände in den Harslebener Bergen sowie im Saaletal bei Wettin und in der benachbarten Porphyrlandschaft (alle in Sachsen-Anhalt) gefunden wurden.

Dioctria harcyniae (Wimperf-Habichtsflye) – **Gef.:** Nach der vorliegenden Datenlage kommt *D. harcyniae* meist nur in individuenarmen Populationen vor. Stabile Bestände sind den Autoren derzeit nur aus der Hainleite (Nord-Thüringen) und dem Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz) bekannt. In beiden Gebieten schreitet die Sukzession an den bekannten Fundstellen voran. Ein Verlust dieser Teilbestände ist zwar in den nächsten zehn Jahren nicht zu befürchten, dennoch sollten die vorliegenden Pflegekonzepte überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Dioctria humeralis (Matte Habichtsflye) – **Tax.:** Das einzige als *Dioctria rufithorax* bestimmte Belegtier aus Deutschland hat sich nach Überprüfung durch D. Wolff als helles Exemplar von *D. humeralis* herausgestellt (Wolff 2023) und wird in der Gefährdungsbeurteilung bei dieser Art berücksichtigt. Für den Vergleich der Beurteilung der Roten Liste 2011 mit der vorliegenden Roten Liste



Abb. 41: Als Sitzwarten nutzt die Östliche Habichtsflye (*Dioctria flavipennis*) meist Blütenstände und Blätter von Gräsern und Kräutern. (Foto: M. Gebel)

bei *D. humeralis* hat dies keine Auswirkung, da die Art in der vorherigen Roten Liste noch in die Rote-Liste-Kategorie „Daten unzureichend“ eingestuft werden musste. Unabhängig davon würde dieser Einzelnachweis quantitativ kaum ins Gewicht fallen.

Dioctria linearis (Gestreifte Habichtsflye) – **Gef.:** Der langfristige Bestandstrend war bei *D. linearis* in der ersten Fassung der Roten Liste mit einem mäßigen Rückgang zu negativ bewertet, teilweise basierend auf der Einschätzung einer recht engen Bindung an naturnahe Laub- und Laubmischwälder mit gut entwickelter Krautschicht. Die nur schwach positive Rasterbilanz (Basis: TK25-Raster) wurde damals demgegenüber weniger stark gewichtet. Zahlreiche neuere Nachweise belegen jedoch, dass die ökologische Amplitude der Art größer ist als ursprünglich angenommen. Die deutlich positive Rasterbilanz (Basis: TK25-Rasterquadranten) in der aktuellen Gefährdungsbeur-

teilung belegt sogar eine Bestandszunahme im langfristigen Bestandstrend. Der Parameter „Biotoptypenbindung“ wird in der aktuellen Einschätzung geringer gewichtet.

Dioctria longicornis (Kleine Habichtsflye) – **Gef.:** Die sehr seltene *D. longicornis* (Abb. 42) ist in Deutschland zwar nur lokal verbreitet, besitzt aber mehrere stabile Teilbestände, so z.B. entlang des Elbtals bei Dresden, in der Umgebung von Regensburg sowie mit der individuenstärksten Population im Murgtal bei Gaggenau am Westrand des Nordschwarzwaldes. Ein akutes Aussterberisiko besteht derzeit nicht.

Dioctria oelandica (Große Habichtsflye) – **Gef.:** Der Kenntniszuwachs resultiert auch bei *D. oelandica* vor allem aus der feineren Auflösung der Nachweissituation durch Bilanzierung von Rastern auf Ebene der TK25-Quadranten (Beurteilung der aktuellen Bestandssituation). In der ersten Fassung der Roten Liste führte die Nutzung des gröberen TK25-Rasters möglicherweise zu einer etwas zu hohen Einschätzung der aktuellen Bestände. Auch die Nachjustierung der Grenze zwischen den Kriterienklassen „mäßig häufig“ und „selten“ hat eine realistischere Zuordnung der aktuellen Bestandsklasse zur Folge. In Kombination mit den jetzt negativer bewerteten Bestandstrends ergibt sich deshalb eine Gefährdung. Es bedarf weiterer Beobachtungen, um abzuklären, ob die bevorzugt frische bis feuchte Lebensräume (meist Wälder) besiedelnde Art von der Klimaerwärmung negativ betroffen ist.

Dysmachus bimucronatus (Warzen-Raubflye) – **Tax.:** Alle verfügbaren Belege von *Dysmachus praemorsus* aus Deutschland haben sich nach erneuter Prüfung als *D. bimucronatus* herausgestellt (Wolff 2023). *D. praemorsus* ist zwar ebenfalls eine valide Art, sie kommt aber anscheinend nicht in Deutschland vor. **Komm.:** Sichere Belege aus Deutschland liegen für *D. bimucronatus* lediglich für drei Fundorte in Rheinland-Pfalz aus den Jahren 1994–2013 vor. An zwei Fundorten wurde jeweils nur ein Einzelexemplar nachgewiesen, wobei einer dieser beiden Fundorte mittlerweile in eine Rebkultur umgewandelt wurde und es sich beim zweiten Fundort um einen Steinbruch handelt, der nach Mitteilung des Sammlers derzeit wieder verfüllt wird. Eine Nachsuche durch M. Gebel am dritten Fundort blieb bisher ergebnislos. Die Art wird deshalb vorläufig als unbeständig eingestuft.



Abb. 42: Die Kleine Habichtsflye (*Dioctria longicornis*) besiedelt meist kleinflächige trockenwarme Rasengesellschaften auf landwirtschaftlich schwierig zu bearbeitenden Standorten. Diese müssen deshalb oftmals durch regelmäßige Pflegemaßnahmen des Naturschutzes erhalten werden. (Foto: T. Kästner)

Dysmachus fuscipennis (Kerbzangen-Raubfliege) –

Gef.: *D. fuscipennis* (Abb. 43) besiedelt Halbtrockenrasen, Steppenrasen und Sandmagerrasen und weist in Deutschland in verschiedenen Regionen noch stabile Teilbestände auf, so z.B. im Kaiserstuhl (Baden-Württemberg), im mitteldeutschen Trockengebiet (Kyffhäuser und Keuperhügel bei Erfurt, Thüringen) oder nordwestlich von Meissen (Sachsen). Da es sich überwiegend um Naturschutzgebiete handelt, in denen die Offenlandpflege grundsätzlich gewährleistet ist, besteht derzeit kein akutes Aussterberisiko.

Dysmachus hamulatus (Rotschopf-Raubfliege) –

Komm.: *D. hamulatus* (Loew, 1854) ist bisher nur mit einem Exemplar aus dem Jahr 2003 aus der Umgebung von Wittlich (Rheinland-Pfalz) belegt. Die genaue Lage des Fundortes ist unbekannt. Eine gezielte Nachsuche ist bisher nicht erfolgt. Die Art wird deshalb vorläufig als unbeständig eingestuft.

Erax punctipennis (Frühlings-Raubfliege) – **Tax.:** Für die in Deutschland vorkommende *Erax*-Art wurde bisher der Name *E. barbatus* Scopoli, 1763 verwendet. Unter europäischen bzw. asiatischen Autoren wird dieser Name offensichtlich für verschiedene Taxa genutzt (Wolff 2023). Da das Ta-

xon *E. barbatus* nicht durch ein Typus-Exemplar definiert ist, lässt sich derzeit die Identität nicht sicher klären (P. Marhoul, schriftl. Mitt.). Deshalb findet seit Wolff (2023) der durch einen Lectotypus definierte Name *Erax punctipennis* (Meigen, 1820) (Abb. 2) Verwendung. Ein anderes taxonomisches Konzept ist damit für Deutschland nicht verbunden. Es handelt sich lediglich um eine nomenklatorische Anpassung. **Gef.:** Die günstigere Gefährdungsbeurteilung im Vergleich zur vorherigen Rote-Liste-Fassung basiert zum einen auf einer verbesserten Erfassungssituation (Kenntniszuwachs), zum anderen auf einer Wiederausbreitung der Art in Südwestdeutschland, besonders im Oberrheinischen Tiefland im Zuge der Klimaerwärmung. In Nordostdeutschland ist eine vergleichbare Wiederausbreitung hingegen (noch) nicht durch die Datenlage belegbar.

Eutolmus rufibarbis (Barbarossafliege) – **Gef.:** Die aktuelle Datenlage belegt deutschlandweit eine Verbesserung der Bestandssituation von *E. rufibarbis*, vermutlich begünstigt durch die Klimaerwärmung. Dies hat dazu geführt, dass die Art nicht mehr auf der Vorwarnliste steht, sondern als „Ungefährdet“ gilt.



Abb. 43: Die Weibchen der Kerbzangen-Raubfliege (*Dysmachus fuscipennis*) legen ihre Eier in Grasährchen ab. Eine zeitlich gestaffelte Mahd reduziert deshalb das Risiko, dass durch Wahl eines ungünstigen Mahdtermins ein Großteil der abgelegten Eier einer Population mit dem Mahdgut aus dem Gebiet entfernt wird. (Foto: T. Kästner)

Holopogon dimidiatus (Kleine Rabaukenfliege) – **Gef.:**

Durch Intensivierung der Erfassung sind mehrere neue Nachweise von *H. dimidiatus* im Bereich der nordthüringischen Steppenrasen und im östlichen Harzvorland erbracht worden. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Populationen schon länger bestehen und nicht auf eine jüngere Ausbreitung zurückzuführen sind. Mehrheitlich handelt es bei den neu bekannt gewordenen Populationen um individuenarme Bestände in Naturschutzgebieten, in denen die Offenlandpflege der Steppen- und Halbtrockenrasen grundsätzlich gewährleistet ist. Derzeit ist nur ein individuenstärkeres Vorkommen an den Südhängen entlang des Nordufers des Süßen Sees (Sachsen-Anhalt) bekannt, das als stabiler Teilbestand zu werten ist. Ein akutes Aussterberisiko besteht nicht, solange die laufende Pflege, z.B. durch Schafbeweidung, aufrechterhalten wird. **Verantw.:** Für die mitteldeutschen Populationen von *H. dimidiatus* besitzt Deutschland eine Verantwortlichkeit in besonderem Maße, da es sich um hochgradig isolierte Vorposten handelt. Die dieser Bewertung zugrunde liegende Datenbasis wird in Kapitel 4.4 näher erläutert.

Holopogon fumipennis (Braune Rabaukenfliege) –

Gef.: Die veränderte Rote-Liste-Kategorie ist maßgeblich auf die Bewertung der aktuellen Bestandssituation im Vergleich zur Einschätzung im Jahr 2011 zurückzuführen. Hierbei handelt es sich nicht um eine reale Verschlechterung. Vielmehr besteht ein Kenntniszuwachs, der vor allem aus der feineren Auflösung der Nachweissituation durch Nutzung von Rastern auf Ebene der TK25-Quadranten resultiert. In der ersten Fassung der Roten Liste führte die Nutzung des gröberen TK25-Rasters möglicherweise zu einer etwas zu hohen Einschätzung der aktuellen Bestände. Auch die Nachjustierung der Grenze zwischen den Kriterienklassen „mäßig häufig“ und „selten“ hat jetzt eine realistischere Klassenzuordnung dieses Kriteriums zur Folge.

Holopogon nigripennis (Schmuck-Rabaukenfliege) –

Gef.: Wie bei *Holopogon fumipennis* ist die veränderte Rote Liste-Kategorie maßgeblich auf die Bewertung der aktuellen Bestandssituation im Vergleich zur bisherigen Einschätzung zurückzuführen. Diese beruht nicht auf einer realen Verschlechterung, sondern auf Kenntniszuwachs, der vor allem aus der feineren Auflösung der Nachweissituation durch Nutzung von Rastern auf

Ebene der TK25-Quadranten resultiert. In der ersten Fassung der Roten Liste führte die Nutzung des größeren TK25-Rasters möglicherweise zu einer etwas zu hohen Einschätzung der aktuellen Bestände. Auch die Nachjustierung der Grenze zwischen den Kriterienklassen „mäßig häufig“ und „selten“ hat jetzt eine realistischere Klassenzuordnung dieses Kriteriums zur Folge.

Holopogon priscus (Greise Rabaukenfliege) – **Komm.:** Die Art ist lediglich mit drei Exemplaren von einem einzelnen brandenburgischen Fundort bei Lebus an der Oder an der deutsch-polnischen Grenze aus dem Jahr 1992 belegt. Eine Nachsuche durch T. Kästner im Auftrag des Rote-Liste-Zentrums konnte dieses Vorkommen nicht bestätigen (Kästner 2021). Kästner weist darauf hin, dass in der Nachwendezeit zunächst ein längeres Brachfallen der Flächen an den pontischen Hängen einsetzte. Im Bereich der Steilhänge unmittelbar an der Forschungsstation führte dies nach 1992 zu einer sehr starken Verbuschung mit Schlehen. Erst im Jahr 2007 erwarb die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe Flächen im Naturschutzgebiet, welche sie ab 2014 für umfangreiche Entbuschungsmaßnahmen zur Verfügung stellte. Die Art wird vorläufig als unbeständig betrachtet.

Laphria gibbosa (Große Mordfliege) – **Gef.:** Die große Art der Unterfamilie Laphriinae besitzt einen weiten Aktionsradius um ihre Jagdansitze, was mit geringen Populationsdichten einhergeht. Dennoch können ihre Bestände in verschiedenen Gebieten Deutschlands als stabil bewertet werden, u.a. in alten, großräumigen, lichten Kiefernwäldern in Nordost- und Süddeutschland, teilweise auf Truppenübungsplätzen. Ein akutes Aussterberisiko besteht nicht.

Lasiopogon immaculatus (Gelappter Grauwicht) – **Komm.:** Eine Literaturmeldung für *L. immaculatus* aus Deutschland lag bereits von E. O. Engel aus den Jahren 1928 bis 1930 vor. Eine sichere Bestätigung auf der Basis von männlichen (historischen und aktuellen) Belegexemplaren von Kiesbänken in Bachtälern der deutschen Alpen erfolgte jedoch erst durch die Arbeiten von Wolff (2020) und Wolff et al. (2021a). Die Art wurde deshalb erst in der vorliegenden Fassung der Roten Liste einer Gefährdungsanalyse unterzogen.

Leptarthrus brevis (Echte Schneidenfliege) – **Gef.:** Wie bei *Holopogon fumipennis* ist die veränderte Rote-Liste-Kategorie auf die Bewertung der aktuellen Bestandssituation im Vergleich zur

Einschätzung im Jahr 2011 zurückzuführen. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um eine reale Verschlechterung, sondern um einen Kenntniszuwachs, der vor allem aus der feineren Auflösung der Nachweissituation durch Nutzung von Rastern auf Ebene der TK25-Quadranten resultiert. In der ersten Fassung der Roten Liste führte die Nutzung des größeren TK25-Rasters möglicherweise zu einer etwas zu hohen Einschätzung der aktuellen Bestände. Auch die Nachjustierung der Grenze zwischen den Kriterienklassen „mäßig häufig“ und „selten“ hat jetzt eine realistischere Klassenzuordnung dieses Kriteriums zur Folge.

Leptogaster subtilis (Klöppel-Schlankfliege) – **Gef.:** Details zur Gefährdungsanalyse sind dem Einstufungsbeispiel (Kap. 2.5.8) zu entnehmen.

Machimus chrysitis (Gold-Raubfliege) – **Gef.:** Die Änderung der Rote-Liste-Kategorie ist bei *M. chrysitis* (Abb. 44) sowohl auf einen Kenntniszuwachs als auch auf reale Veränderung zurückzuführen. Der Kenntniszuwachs basiert vor allem auf einem deutlich verbesserten Erfassungsgrad in Brandenburg und dem östlichen Sachsen, einem der Verbreitungsschwerpunkte der Art in Deutschland. Dabei stellte sich heraus, dass *M. chrysitis* zunehmend die sandgeprägten Tagebau-Folgelandschaften im Lausitzer Braunkohlerevier besiedelt und sich dadurch die negative Bestandsentwicklung deutlich abgeschwächt hat.

Machimus gonatistes (Östliche Raubfliege) – **Gef.:** Während *M. gonatistes* im mittleren Brandenburg regelmäßig gemeinsam mit *Machimus chrysitis* in Gebieten mit Sandtrockenrasen vorkommt, fehlt er bisher in den Tagebau-Folgelandschaften des Lausitzer Braunkohlereviere. Die aktuelle Bestandssituation ist bei der vorhandenen Datenlage niedriger einzuschätzen (sehr selten) als in der ersten Fassung der Roten Liste 2011. Trotz negativer Bestandstrends besteht kein akutes Aussterberisiko, da die Art auf einigen ehemaligen brandenburgischen Truppenübungsplätzen noch stabile Teilbestände aufweist.

Machimus rusticus (Schlichte Raubfliege) – **Gef.:** Im Zuge der Klimaerwärmung haben sich die Bestände von *M. rusticus* (Abb. 1) in vielen Regionen Deutschlands stabilisiert. Die Erfassungsdaten deuten auf eine leichte Arealerweiterung nach Norden. Allerdings muss diese Tendenz in den kommenden Jahren durch weitere Untersuchungen noch bestätigt werden. Die Art steht nicht mehr auf der Vorwarnliste, sondern gilt als „Ungefährdet“.

Neopitriptus arthriticus (Seiden-Raubfliege) – **Tax.:** Bei der Beschreibung der Gattung *Neopitriptus* hat Lehr (1992) die Art sowohl der Gattung *Neopitriptus* als auch der Gattung *Machimus* zugeordnet. Aufgrund der äußeren Morphologie und der männlichen Genitalien ist die Zuordnung zur Gattung *Neopitriptus* korrekt.

Neopitriptus setosulus (V-Borsten-Raubfliege) – **Gef.:** Die veränderte Rote-Liste-Kategorie für die V-Borsten-Raubfliege (Abb. 59) ist maßgeblich auf die Bewertung der aktuellen Bestandssituation im Vergleich zur Einschätzung im Jahr 2011 zurückzuführen. Die veränderte Einschätzung resultiert vor allem aus der feineren Auflösung der Nachweissituation durch Nutzung von Rastern auf Ebene der TK25-Quadranten. Trotz der jetzt veränderten Bewertung der aktuellen Bestandssituation besteht aufgrund stabiler Teilbestände kein akutes Aussterberisiko.

Neoitamus cothurnatus (Knoten-Strauchdieb) – **Gef.:** Der Kenntniszuwachs ist auf eine intensivere Erfassungstätigkeit in verschiedenen Regionen Deutschlands sowie auf die Durchsicht älterer Museumssammlungen zurückzuführen. Die bessere Datenlage ließ eine realistischere Bewertung der Bestandstrends zu. Von einer Gefährdung ist derzeit nicht mehr auszugehen.

Palamopogon longibarbus (Langbärtige Makelfliege) – **Komm.:** Die Art wurde von Miksch et al. (1993) aus der Umgebung des Stuibensees im Wettersteingebirge gemeldet. Die Autorin übersah dabei, dass der Fundort nicht, wie vermeldet, in Tirol (Österreich) liegt, sondern in Bayern. *P. longibarbus* wurde deshalb in der ersten Fassung der Roten Liste noch nicht berücksichtigt. Die Art wird in Deutschland als etabliert betrachtet; sie besitzt hier ein sehr begrenztes Areal in subalpinen Lagen und ist der Kategorie „Extrem selten“ zugeordnet.

Pogonosoma minor (Bronze-Mordfliege) – **Gef.:** Für die Meldung dieser Art aus dem Schachenwald bei Wasenweiler am Kaiserstuhl (Baden-Württemberg) durch Lauterborn (1936) fand sich im Zuge der Durchsicht der Zoologischen Staatssammlung München durch Wolff (2020) ein passender Beleg. *P. minor* wird als Bewohner von Auwäldern mit diversen Eichenarten genannt. Die spezifischen Habitatansprüche dieser Art sind jedoch nicht hinreichend geklärt. Die Larvalentwicklung findet offenbar bevorzugt in Totholzstrukturen alter Eichen statt. Eine Begehung im September 2021 durch D. Wolff zeigte, dass alte anbrüchige Eichen im Schachenwald nur noch in wenigen Einzelexemplaren vorhanden sind.



Abb. 44: Die an lückige Sandmagerrasen gebundene Gold-Raubfliege (*Machimus chrysitis*) ist eine Charakterart von Truppenübungsplätzen im Nordostdeutschen Tiefland. (Foto: T. Kästner)

Von einer früheren Etablierung ist aufgrund der Fundumstände mit nachgewiesener erfolgreicher Larvalentwicklung auszugehen. Eine qualifizierte Nachsuche dieser im Frühling und Frühsommer fliegenden Art ist im Schachenwald allerdings noch nicht erfolgt. Nachsuchen scheinen zukünftig deshalb sowohl im Schachenwald als auch in anderen größeren Auwäldern mit Vorkommen von alten Eichen im Südlichen Oberrheintiefland sinnvoll.

Premochtherus aquitanus (Gallische Raubfliege) – **Komm.:** *P. aquitanus* ist aus Deutschland nur mit einem einzigen Exemplar von der ehemaligen Saarinsel bei Hamm (bei Taben, Rheinland-Pfalz) aus dem Jahr 1979 belegt. Die Lebensraumansprüche dieser auch weltweit sehr seltenen Raubfliegenart sind bisher nicht bekannt. Die Habitat-eignung des ehemaligen Fundortes kann daher nicht beurteilt werden. Im Zuge des Ausbaus der Saar für die Schifffahrt wurde die Saarinsel bei Hamm vollständig beseitigt. Aus diesem Grund ist eine Nachsuche bisher nicht erfolgt. Die Art wird vorläufig als unbeständig eingestuft.

Rhadiurgus variabilis (Nordische Raubfliege) – **Gef.:** Die veränderte Rote-Liste-Kategorie ist maßgeblich auf die Bewertung der aktuellen Bestandssituation im Vergleich zur Einschätzung im Jahr 2011 zurückzuführen. Hierbei handelt es sich vermutlich nicht um eine reale Verschlechterung. Vielmehr resultiert ein Kenntniszuwachs aus der feineren Auflösung der Nachweissituation durch Nutzung von Rastern auf Ebene der TK25-Quadranten. In der ersten Fassung der Roten Liste führte die Nutzung des gröberen TK25-Rasters möglicherweise zu einer etwas zu hohen Einschätzung der aktuellen Bestände. Auch die Nachjustierung der Grenze zwischen den Kriterienklassen „mäßig häufig“ und „selten“ hat jetzt eine realistischere Klassenzuordnung dieses Kriteriums zur Folge. Ob sich zusätzlich die Klimaerwärmung negativ auf die Gefährdungssituation bei dieser „nordischen“ Art ausgewirkt hat, ist durch die Datenlage nicht ausreichend belegt, aber nicht auszuschließen.

Stichopogon albofasciatus (Großer Sandwicht) – **Gef.:** Von diesem (ehemaligen) Bewohner von Sand- und Kiesbänken sind aus Deutschland nur wenige Nachweise aus den Flusstälern von Isar (letzter Nachweis: 1939) und Lech (letzter Nachweis: 1919) bekannt, während die Art außerhalb Deutschlands noch in den Alpentälern größerer Flüsse und Bäche vorkommt. Die Flussläufe von Isar und Lech sind in Deutschland bereits seit

Jahrzehnten wasserbaulich durch Begradigung und Stauhaltung erheblich verändert. Dadurch ist die für Bildung von Sandbänken oder mit Sand durchsetzten Kiesbänken erforderliche Hochwasserdynamik erheblich gemindert. Malaisefallen-Untersuchungen an den Oberläufen von Isar und Lech in den deutschen Alpen haben keine Nachweise erbracht. Die wenigen Nachsuchen im Alpenvorland sind bisher ebenfalls ergebnislos geblieben. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die Art an Flussabschnitten mit etwas stärker verbliebener Hochwasserdynamik noch vorkommt, z.B. an der Ammer. Nach aktueller Datenlage muss sie jedoch als „Ausgestorben oder verschollen“ geführt werden.

Stichopogon schineri (Schiners Sandwicht) – **Gef.:** Innerhalb Deutschlands ist die Art nur aus den oberpfälzischen und oberfränkischen Sandgebieten bekannt. Sie besiedelt dort neben naturnahen offenen Sandflächen, z.B. in Binnendünenbereichen, vor allem junge und damit sehr vegetationsarme, sandige Sukzessionsflächen nach erfolgtem Sandabbau bzw. während der Vorbereitungsphase für einen Sandabbau. Auf solchen Flächen sind Bäume meist vollständig gerodet und der humose Oberboden abgeschoben. Das Entstehen neuer junger Sukzessionsflächen durch Sandabbau wog in der Vergangenheit den Verlust durch fortschreitende Sukzession meist etwa auf. Seit wenigen Jahren zeichnet sich ab, dass aufgrund der erhöhten Nachfrage nach Sand vorhandene junge Sukzessionsflächen wieder in den Abbau einbezogen werden bzw. nach Rodung von Waldflächen der Sandabbau schneller erfolgt. Damit verbleiben oder entstehen zurzeit deutlich weniger junge Sukzessionsflächen. Diese negative Prognose begründet die Vergabe der Risikofaktoren „D“ und „N“. Es gibt keine Hinweise darauf, dass Pflegekonzepte in derartigen Abbaubereichen ein Zurückdrängen älterer Sukzessionsstadien ausgleichen werden.

Tolmerus atricapillus (Gemeine Raubfliege) – **Tax.:** Bis zum Jahr 2018 wurde *T. calceatus* als Unterart von *T. atricapillus* betrachtet (Wolff et al. 2018). Erst mit der Arbeit von van den Broek et al. (2018) wurde *T. calceatus* in den Rang einer validen Art versetzt. Die durchgeführte Durchsicht von historischen Aufsammlungen zeigte, dass trotz der Artaufspaltung der quantitative Anteil von *T. calceatus* so gering ist, dass für *T. atricapillus* ein Vergleich der Gefährdungsbeurteilung zwischen

der ersten Fassung der Roten Liste (Wolff 2011) und der vorliegenden Fassung zulässig ist.

Tolmerus calceatus (Fuchsröte Raubfliege) – **Tax.:** Vor der Arbeit von van den Broek et al. (2018) wurde *T. calceatus* (Abb. 35) als Unterart von *T. atricapillus* geführt. Genitaluntersuchungen und DNA-Analysen zeigten jedoch, dass es sich um eine eigene valide Art handelt. **Gef.:** Details zur Gefährdungsanalyse sind dem Einstufungsbeispiel (Kap. 2.5.9) zu entnehmen.

Tolmerus micans (Marmorierte Raubfliege) – **Gef.:** Details zur Gefährdungsanalyse sind dem Einstufungsbeispiel (Kap. 2.5.5) zu entnehmen.

Tolmerus pyragra (Kleine Raubfliege) – **Tax.:** Dunkle Exemplare von *T. pyragra* wurden insbesondere in Bayern von mehreren Autoren als *Tolmerus atripes* Loew, 1854 bestimmt. Letztere wurde deshalb in der Roten Liste 2011 als einheimische, etablierte Art geführt und in die Rote-Liste-Kategorie „G“ eingestuft. Nach Überprüfung vieler Exemplare haben sich die Belege als Fehlbestimmungen herausgestellt (Wolff 2023). Sie werden in der vorliegenden Roten Liste in der Gefährdungsbeurteilung für *T. pyragra* berücksichtigt (soweit es sich in seltenen Einzelfällen nicht um andere Arten handelte). Ein Vergleich der Roten Liste 2011 mit der vorliegenden Roten Liste ist für *T. pyragra* dennoch möglich, weil diese fehlbestimmten Belege weder quantitativ noch räumlich stark ins Gewicht fallen. **Gef.:** Die Veränderung der Rote-Liste-Kategorie beruht zum einen auf Kenntnis- und Datenzuwachs im nordostdeutschen Tiefland, das zum Hauptareal der Art gehört. Zum anderen ist auch von einer realen Veränderung auszugehen, da sich die Habitatbedingungen für *T. pyragra* durch die Klimaerwärmung verbessert haben. Die Art besiedelt bevorzugt Sandtrockenrasen oder lückige Sandheiden im Kontakt mit lichten Kiefernwäldern. Die Vegetation in diesen Vegetationsmosaiken ist durch zunehmende Trockenheit und Wärme oftmals schütterer geworden und die kleinklimatischen Veränderungen ermöglichen es *T. pyragra*, größere Anteile lichter Kiefernwälder zu nutzen.

4 Auswertung

Im Vergleich zur Roten Liste 2011 hat sich die Anzahl der etablierten Taxa der Gesamtartenliste von 81 um zwei auf 83 Arten erhöht. Hier stehen sechs Neuzugängen vier Streichungen gegenüber (Tab. 1).

Letztere betreffen Fehlbestimmungen und Korrekturen des Etablierungsstatus (vgl. Kap. 2.1.1). Alle etablierten Arten wurden hinsichtlich ihrer möglichen Gefährdung analysiert und bewertet (Tab. 7). Beim Vergleich der Roten Liste 2011 mit der vorliegenden Roten Liste ist zu berücksichtigen, dass die Anzahl der in beiden Listen bewerteten Arten mit identischem taxonomischen Umfang 77 beträgt. Im Folgenden werden Vergleiche beider Listen deshalb nur für diese 77 Arten angestellt.

Unter den sechs Arten, die nach 2011 erstmals nachgewiesen wurden, befinden sich fünf Indigene. Zusätzlich ist mit *Cerdistus erythrurus* eine Art genannt, die möglicherweise erst im aktuellen Betrachtungszeitraum nach Deutschland eingewandert ist und deshalb als unbeständig betrachtet wird.

4.1 Auswertung der Rote-Liste-Kategorien

Von den etablierten Arten gelten aufgrund der Gefährdungsanalyse insgesamt 40 Arten als „Ausgestorben oder verschollen“ (4 Arten = 4,8 %) oder bestandsgefährdet (36 Arten = 43,4 %; Tab. 8). Dies entspricht mit 48,2 % knapp der Hälfte der Arten. In die Kategorie „Extrem selten“ fallen 7 Arten (8,4 %), so dass insgesamt 47 Arten (56,6 %) auf der vorliegenden Roten Liste stehen. Von den übrigen 36 etablierten Arten (43,4 %) stehen 3 Arten (3,6 %) auf der Vorwarnliste; für 1 Art (1,2 %) sind die Daten unzureichend. Damit gelten 32 Arten (38,6 %) als „Ungefährdet“.

4.2 Auswertung der Kriterien

4.2.1 Aktuelle Bestandssituation

Da eine Vielzahl der einheimischen Raubfliegenarten besondere Ansprüche an ihren Lebensraum stellt, insbesondere trockenwarme Biotoptypen bevorzugt, und bei vielen Arten die Verbreitungsgrenze zudem durch Deutschland verläuft, überwiegt der Anteil seltenerer Arten (Kriterienklassen „ex“, „es“, „ss“, „s“) mit 68,7 % deutlich gegenüber den häufigeren Arten mit 30,1 % (Kriterienklassen „mh“, „h“, „sh“; Tab. 9). *Tolmerus calceatus* konnte hinsichtlich seiner aktuellen Bestandssituation noch nicht abschließend beurteilt werden.

Wie in Kapitel 2.3.1 erläutert, sind bei den Verschiebungen zwischen den Kriterienklassen die folgenden Aspekte in besonderem Maße relevant:

Tab. 8: Bilanzierung der Anzahl etablierter Taxa und der Rote-Liste-Kategorien.

Bilanzierung der Anzahl etablierter Taxa		absolut	prozentual
Gesamtzahl etablierter Taxa		83	100,0 %
Neobiota		0	0,0 %
Indigene und Archäobiota		83	100,0 %
bewertet		83	100,0 %
nicht bewertet (♦)		0	0,0 %
Bilanzierung der Rote-Liste-Kategorien		absolut	prozentual
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archäobiota		83	100,0 %
0	Ausgestorben oder verschollen	4	4,8 %
1	Vom Aussterben bedroht	1	1,2 %
2	Stark gefährdet	24	28,9 %
3	Gefährdet	10	12,0 %
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes	1	1,2 %
Bestandsgefährdet		36	43,4 %
Ausgestorben oder bestandsgefährdet		40	48,2 %
R	Extrem selten	7	8,4 %
Rote Liste insgesamt		47	56,6 %
V	Vorwarnliste	3	3,6 %
★	Ungefährdet	32	38,6 %
D	Daten unzureichend	1	1,2 %

a. Der insgesamt bessere Kenntnisstand bei der vorliegenden Roten Liste ermöglichte mit Ausnahme von *Tolmerus calceatus* bei allen Arten, deren aktuelle Bestandssituation 2011 noch unbekannt war, nunmehr eine Einschätzung. Es handelt sich ausschließlich um seltenere Arten.

b. Durch Nachjustierung der Schwellenwerte für die Klassengrenzen wurden ungleichmäßige Sprünge zwischen den Kriterienklassen vermieden. Dies betrifft insbesondere die Kriterienklasse „mh“, bei der der Schwellenwert bei der Roten Liste 2011 wohl zu niedrig angesetzt war. In der Folge war gerade in dieser Kriterienklasse bei etwa der Hälfte der Arten eine andere Klassenzuordnung erforderlich, v.a. in die Kriterienklasse „s“.

c. Eine besondere Gewichtung der Anzahl von Vorkommen auf der Grundlage der TK25-Rasterquadranten führte wegen der feineren Auflösung zu einer realistischeren Einschätzung. Dies betraf in besonderem Maße Arten, die in der Roten Liste 2011 den Kriterienklassen „s“ bzw. „sh“ zugeordnet waren, hier

aber teilweise den Kriterienklassen „ss“ bzw. „h“ zuzurechnen sind.

Der im Vergleich zur Roten Liste 2011 in Summe höhere Prozentanteil der Gruppe der selteneren Arten ist daher v.a. auf einen verbesserten Kenntnisstand zurückzuführen. Der aktuell höhere Anteil seltenerer Arten spiegelt aber nicht eine gruppenweite Verschlechterung der aktuellen Bestandssituation wider, wie sich anhand der Vergleiche beim langfristigen und kurzfristigen Bestandstrend zeigt.

4.2.2 Langfristiger Bestandstrend

Beim langfristigen Bestandstrend zeigt sich, dass mit 41 fast die Hälfte (49,4 %) der etablierten Raubfliegenarten von einem Bestandsrückgang betroffen ist. Langfristig stabile Bestände weisen 30 Arten auf (36,1 %), und 3 Arten (3,6 %) haben deutlich zugenommen (Tab. 9).

Tab. 9: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Taxa.

Kriterium 1: Aktuelle Bestandssituation		absolut	prozentual
ex	ausgestorben oder verschollen	4	4,8 %
es	extrem selten	10	12,0 %
ss	sehr selten	26	31,3 %
s	selten	17	20,5 %
mh	mäßig häufig	10	12,0 %
h	häufig	12	14,5 %
sh	sehr häufig	3	3,6 %
?	unbekannt	1	1,2 %
Kriterium 2: Langfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
<<<	sehr starker Rückgang	4	4,8 %
<<	starker Rückgang	18	21,7 %
<	mäßiger Rückgang	18	21,7 %
(<)	Rückgang unbekannten Ausmaßes	1	1,2 %
=	stabil	30	36,1 %
>	deutliche Zunahme	3	3,6 %
[>]	erstmals im Bezugszeitraum nachgewiesen	0	0,0 %
?	Daten ungenügend	5	6,0 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	4	4,8 %
Kriterium 3: Kurzfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
↓↓↓	sehr starke Abnahme	0	0,0 %
↓↓	starke Abnahme	0	0,0 %
↓	mäßige Abnahme	4	4,8 %
(↓)	Abnahme unbekannten Ausmaßes	20	24,1 %
=	stabil	40	48,2 %
↑	deutliche Zunahme	3	3,6 %
?	Daten ungenügend	12	14,5 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	4	4,8 %
Kriterium 4: Risiko/stabile Teilbestände		absolut	prozentual
=	nicht festgestellt oder nicht relevant	64	77,1 %
–	Risikofaktor(en) wirksam	1	1,2 %
+	stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa vorhanden	14	16,9 %
–, +	Risikofaktor(en) wirksam und stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa vorhanden	0	0,0 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	4	4,8 %
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archäobiota		83	100,0 %

Von 21 Arten, bei denen im Vergleich der Roten Liste 2011 mit der vorliegenden Roten Liste eine veränderte Klassenzuordnung bewertet werden kann, überwiegt mit 14 Arten (66,6 %) eine positivere Einschätzung gegenüber einer negativeren Einschätzung (7 Arten; 33,3 %).

Von 12 Arten, bei denen der langfristige Bestandstrend 2011 noch unbekannt war, konnte nun bei 10 Arten wegen verbesserter Datenlage eine Einschätzung vorgenommen werden. Hiervon weisen jeweils 5 Arten einen rückläufigen bzw. gleichbleibenden Bestandstrend auf. Bei den 9 Arten, bei denen 2011 ein Rückgang unbekannten Ausmaßes zugrunde gelegt wurde, ergab die verbesserte Datenlage erwartungsgemäß bei 7 Arten eine Präzisierung der Rückgangsklassen „<<<“ bis „<“, während bei 1 Art von einem stabilen langfristigen Bestandstrend ausgegangen werden kann.

4.2.3 Kurzfristiger Bestandstrend

Für eine abschließende Bewertung des kurzfristigen Bestandstrends war bei einer höheren Anzahl von Arten aufgrund des entsprechend kurzen Bezugszeitraums mit unterschiedlicher Erfassungsdichte in den Abschnitten 1998–2010 bzw. 2011–2022 die Datenlage nicht ausreichend, so dass entweder der Bestandstrend unbekannt (Kriterienklasse „?“; 12 Arten = 14,5 %) oder das Ausmaß der Abnahme unbekannt ist (Kriterienklasse „↓“; 20 Arten = 24,1 %). Zusammen betrifft dies mehr als ein Drittel (38,6 %) der etablierten Arten (Tab. 9).

Aus diesem Grund wäre auch eine Zuordnung der Kriterienklassen „sehr starke Abnahme“ und „starke Abnahme“ zu diesen Arten nicht gerechtfertigt. Bei lediglich 4 Arten (4,8 %) erscheint eine Zuordnung zur Kriterienklasse „mäßige Abnahme“ möglich.

Bei 40 Arten (48,2 %) erweist sich der kurzfristige Bestandstrend als „stabil“, und 3 Arten zeigen eine „deutliche Zunahme“ (3,6 %).

Bei der Erstellung der Roten Liste 2011 konnte aufgrund der nicht ausreichenden Datenlage mit 48 Arten deutlich mehr als die Hälfte der Taxa nicht abschließend bewertet werden. In der vorliegenden Roten Liste hat sich die Datenlage verbessert und für das Kriterium „Kurzfristiger Bestandstrend“ lässt sich bei 6 dieser Arten eine Veränderung feststellen. Dies betrifft jeweils drei Arten mit positiv bzw. negativ veränderter Kriterienklasse.

4.2.4 Risiko/stabile Teilbestände

Nur für eine der 83 bewerteten Arten, nämlich für *Stichopogon schineri*, wurden Risikofaktoren festgestellt, die in den nächsten zehn Jahren eine Verschlechterung des kurzfristigen Bestandstrends erwarten lassen. Die Gründe sind im artspezifischen Kommentar zu dieser Art erläutert.

Von stabilen Teilbeständen bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Arten kann bei 14 Arten ausgegangen werden (Tab. 9). Mit dem vollständigen Verschwinden dieser Populationen ist daher trotz starker bis sehr starker Rückgänge in den kommenden zehn Jahren noch nicht zu rechnen.

4.3 Auswertung der Kategorieänderungen

Aus den prozentualen Anteilen der jeweiligen Rote-Liste-Kategorien kann nicht unmittelbar auf tatsächliche Veränderungen in der generellen Gefährdungssituation der Raubfliegen in Deutschland gegenüber der Roten Liste 2011 geschlossen werden. Dies ist u.a. auf die folgenden Aspekte zurückzuführen:

a. Aufgrund des besseren Kenntnisstandes konnten mehrere Arten hinsichtlich ihrer Gefährdung erstmals genauer analysiert werden, was zu einer Verringerung des Anteils an Arten der Rote-Liste-Kategorie „Daten unzureichend“ und einer Erhöhung der Anteile bei anderen Rote-Liste-Kategorien führte.

b. Ebenfalls aufgrund des besseren Kenntnisstandes hat bei mehreren Arten eine Verschiebung aus der Rote-Liste-Kategorie „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“ in andere Rote-Liste-Kategorien stattgefunden.

c. Die Schnittmenge der Arten, die sowohl bei der Roten Liste 2011 als auch bei der vorliegenden Roten Liste einer Gefährdungsanalyse unterzogen wurden, beträgt nur 77 Arten.

Betrachtet man nur die 77 Arten, die sowohl in der Roten Liste 2011 als auch in der vorliegenden Roten Liste in die Gefährdungsanalyse einbezogen worden sind, ergibt sich für die jeweiligen Prozentanteile der Rote-Liste-Kategorien das in Abbildung 45 dargestellte Bild.

Es zeigt sich, dass aufgrund des besseren Kenntnisstandes für keine der sieben in der Roten Liste 2011 noch mit „Daten unzureichend“ klassifizierten Arten in der vorliegenden Roten Liste weiterhin eine unzureichende Datenlage besteht. Erwartungsgemäß verteilen sich diese Arten nach der aktuellen Gefährdungsanalyse auf verschiedene Rote-Liste-Ka-

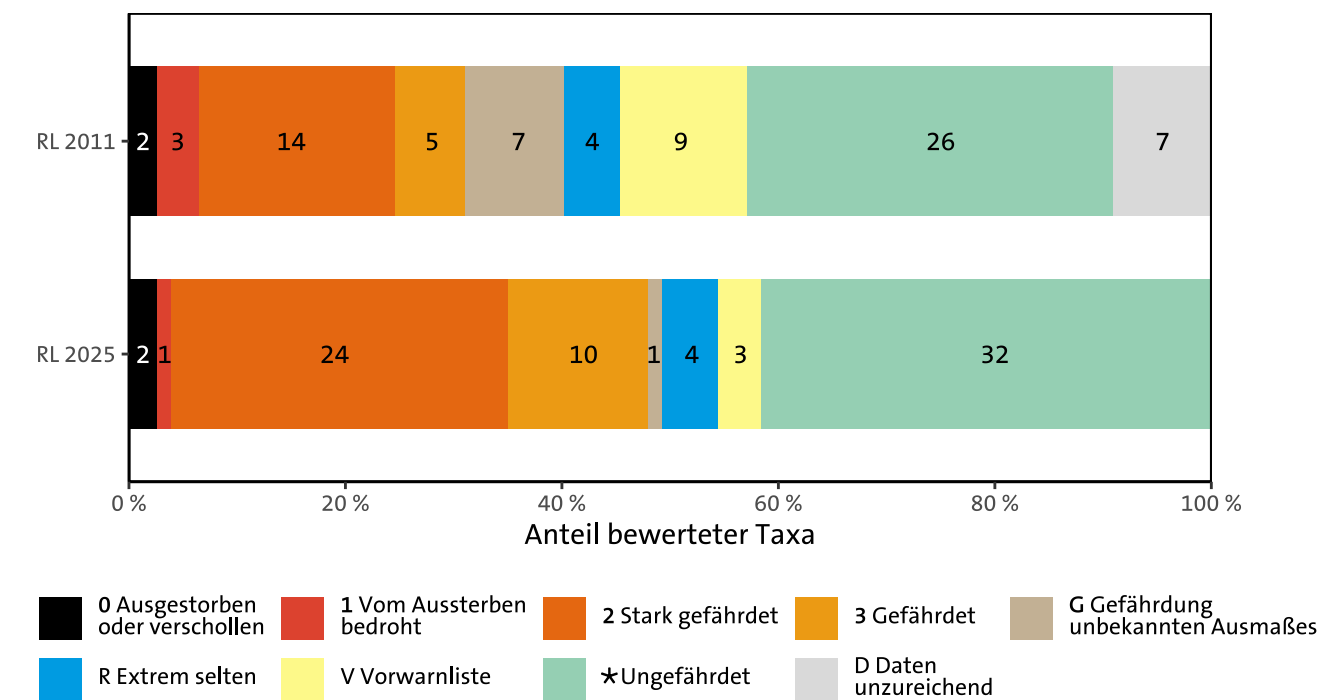


Abb. 45: Anteile der jeweils bewerteten Arten in den Rote-Liste-Kategorien im Vergleich zu Wolff (2011). In den Balken sind die absoluten Werte für die 77 Taxa dargestellt, die eine Schnittmenge der bewerteten Arten in der vorliegenden und der vorherigen Roten Liste bilden.

tegorien, mehrheitlich (5 Arten) auf Kategorien der Roten Liste („Bestandsgefährdet“ oder „Extrem selten“). Es handelt sich ausschließlich um Vertreter aus der Gruppe der selteneren Arten (Kriterienklassen der aktuellen Bestandssituation „es“ bis „s“).

Eine weitere große Gruppe von Arten, die sich aufgrund eines verbesserten Kenntnisstandes nunmehr stärker auf verschiedene Rote-Liste-Kategorien verteilt, sind die sieben bisher in der Rote-Liste-Kategorie „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“ geführten Arten. Es handelt sich also um Arten, die bereits 2011 grundsätzlich als gefährdet betrachtet wurden, allerdings mit unbekanntem Ausmaß. Insofern war zu erwarten, dass eine Verschiebung v.a. innerhalb der bestandsgefährdeten Arten erfolgte, während nur eine Art aus dieser Gruppe nunmehr als „Ungefährdet“ gelten kann.

Von den früher in der Vorwarnliste geführten 9 Arten werden jetzt 3 Arten als bestandsgefährdet geführt, während 4 Arten als „Ungefährdet“ gelten können.

Im Übrigen haben sich bei den 2011 als stärker gefährdet bewerteten Arten (Rote-Liste-Kategorien „1“ und „2“) im Falle von Kategorieänderungen ausschließlich Verschiebungen in Richtung geringerer Gefährdung ergeben.

Auch bei den 18 Arten, bei denen konkret bewertet werden kann, ob die Kategorieänderung positiv oder negativ ist, stellt ein verbesserter Kenntnisstand den häufigsten Grund dar. Nur in sieben Fällen wurde zusätzlich von einer realen Veränderung der Gefährdungssituation ausgegangen. Bei Letzteren handelt es sich ausschließlich um positive Veränderungen, d.h. um eine Entspannung der Gefährdungssituation (Tab. 10).

Tab. 10: Kategorieänderungen gegenüber der vorherigen Roten Liste und ihre Bilanzierung.

Kategorieänderungen	absolut	prozentual
Kategorie verändert	18	21,7 %
positiv	12	14,5 %
negativ	6	7,2 %
Kategorie unverändert	47	56,6 %
Kategorieänderung nicht bewertbar (inkl. ♦ → ♦)	18	21,7 %
Gesamt	83	100,0 %

In einer gruppenweiten Betrachtung hat sich auf Ebene der Rote-Liste-Kategorien damit keine wesent-

liche Veränderung der Gefährdungssituation gegenüber der Roten Liste 2011 ergeben.

4.4 Auswertung der Verantwortlichkeit

Ein hochgradig isolierter Vorposten zeichnet sich nach der aktuellen Datenlage für die Vorkommen von *Holopogon dimidiatus* im „Thüringer Becken und Randplatten“ bzw. im „Nördlichen Harzvorland“ ab. Die nächstgelegenen Nachweise außerhalb von Deutschland liegen nach Literaturrecherche der Autoren im tschechischen Landesteil Mähren in einer Entfernung von über 400 Kilometern (Abb. 46). Obwohl der Landesteil Böhmen und in Deutschland auch Sachsen als vergleichsweise gut untersucht gelten können, liegen von dieser kleinen, aber einfach zu bestimmenden Art bisher keine Meldungen aus diesen Regionen vor.

Für andere Arten mit kleinen isolierten Arealen in Deutschland ist die Datenlage hingegen schwieriger zu beurteilen, da sie aus Mitteleuropa erst seit wenigen Jahren überhaupt bekannt sind (*Choerades amurensis*, *Cerdistus graminicola*), oder Meldungen

in der Literatur teilweise auf Fehlbestimmungen beruhen (*Dioctria flavipennis*, *Dioctria humeralis*) oder die historische Verbreitung in Deutschland wie im Fall von *Stichopogon schineri* nicht leicht zu rekonstruieren ist (früher Verlust von Primärhabitaten). Vor diesem Hintergrund wurde bei den Raubfliegen Deutschlands aktuell auf eine über *Holopogon dimidiatus* hinausgehende Bewertung der Verantwortlichkeit Deutschlands verzichtet.

5 Gefährdungsursachen und notwendige Hilfs- und Schutzmaßnahmen

Die Autoren haben im Jahr 2020 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz und der Universität Osnabrück eine repräsentative Gefährdungsursachenanalyse für 27 ausgewählte Raubfliegenarten durchgeführt, die in der Roten Liste 2011 als bestandsgefährdet bzw. „Ausgestorben oder verschollen“ eingestuft worden waren. Diese Analyse wurde getrennt für einen historischen bzw. aktuellen Zeitraum durchgeführt und die Gefährdungsursachen

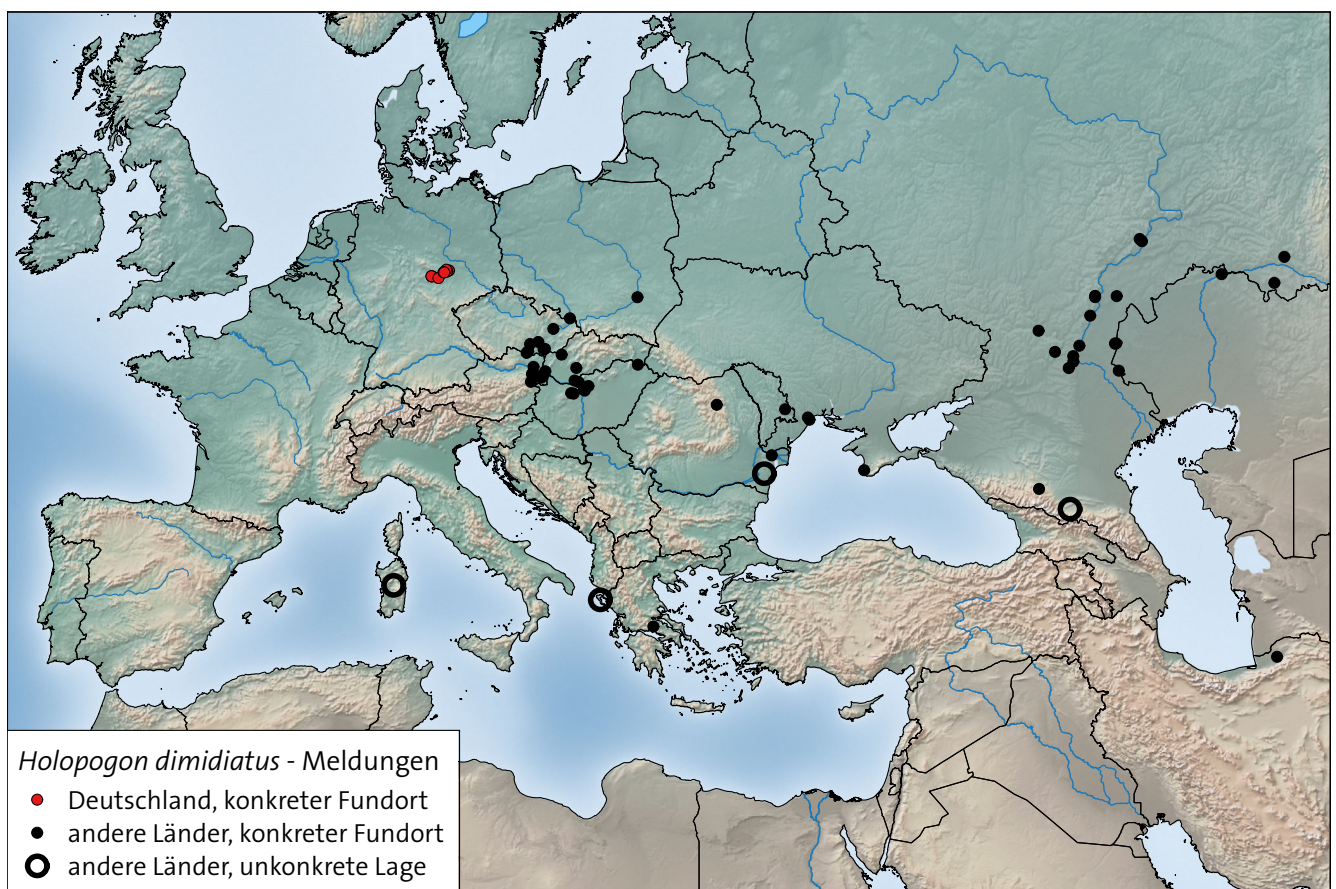


Abb. 46: Nachweiskarte für *Holopogon dimidiatus* auf der Basis von Literaturangaben. Über den dargestellten Raum hinaus ist die Art nicht nachgewiesen. Stand: Oktober 2023.

hinsichtlich ihrer Relevanz für die Bestandsentwicklung der Asiliden bewertet. Die einzelnen Ursachen sind dabei in einem vierstufigen System übergeordneten Gefährdungsursachenkomplexen zugeordnet (vgl. Stuhldreher et al. in Vorb.b).

Die Ergebnisse der Gefährdungsursachenanalyse sind noch nicht publiziert (Wolff & Kästner 2020, Kästner 2023). Die relevantesten Aspekte werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt. Auch notwendige Hilfs- und Schutzmaßnahmen werden im Anschluss gruppenweise skizziert.

5.1 Grundlagen, Kenntnisstand und allgemeine Übersicht

Die Feststellung und Bewertung der bestandsmindernden Gefährdungsursachen erfolgte durch Wolff & Kästner (2020) für die 27 ausgewählten Arten v.a. auf folgenden Grundlagen:

- Unveröffentlichte Beobachtungen der Autoren oder durch andere Experten und Expertinnen
- Rückschlüsse über bekannte Bestandsrückgänge und deren Ursachen bei den jeweils bevorzugt besiedelten Biotoptypen, entnommen aus den verfügbaren Roten Listen der Biotoptypen Deutschlands und der Länder
- Nachsuchen an bekannten historischen Fundorten
- Abgleich der Biotoptypenausstattung (Fläche, Art, Struktur) bzw. Nutzung von bekannten historischen Fundorten durch Vergleich historischer und aktueller topografischer Karten oder Luftbilder

Für die Gruppe der Raubfliegen sind jedoch viele Detailspekte der Habitatsprüche noch nicht hinreichend untersucht. Dies betrifft sowohl abiotische Faktoren, wie z.B. Aspekte der Temperatur- und Feuchtebedingungen, oder biotische Faktoren, wie z.B. das Beutetierspektrum der Larven oder die Frage der Konkurrenz zwischen Arten mit ähnlicher ökologischer Einnischung.

In der Gefährdungsursachenanalyse wurden insgesamt 14 Ursachenkomplexe identifiziert (Stuhldreher et al. in Vorb.a), die nach aktuellem Kenntnisstand zur Bestandsgefährdung von Raubfliegenarten beigetragen haben:

- Landwirtschaftliche Nutzung
- Forstwirtschaftliche Nutzung
- Aufgeben der militärischen Nutzung
- Küstenschutz/Landgewinnung
- Wasserbau/-nutzung/Gewässerunterhaltung
- Rohstoffwirtschaft
- Energiewirtschaft

- Bau/Sanierung von Siedlungs-/ Gewerbegebieten
- Verkehr
- Sport/Freizeit / Tourismus
- Naturschutz
- Schad-/ Nährstoffe/künstliches Licht/Strahlung
- Interspezifische Interaktionen
- Klimawandel

Hinsichtlich ihrer Bedeutung weisen die Ursachenkomplexe „Landwirtschaft“, „Forstwirtschaft“, „Militär“ und „Wasserwirtschaft“ die höchste Relevanz auf. Die anderen Ursachenkomplexe spielen im Vergleich dazu eine untergeordnete Rolle (Abb. 47). Dennoch soll wegen ihrer Bedeutung für handelnde Naturschutzakteure oder als Hinweise für potenzielle Trendentwicklungen neben den genannten vier Komplexen nachfolgend auch auf die Pflegedefizite in Schutzgebieten (Kap. 5.6) eingegangen werden.

In einzelnen Fällen konnten Gefährdungsursachen nicht ermittelt werden.

Komplexübergreifend ist für die Raubfliegen von besonderer Bedeutung, dass aufgrund agrarstruktureller Landschaftsveränderungen, rechtlicher Vorgaben (z.B. Verbot der Waldweide) oder aufgrund der Bedingungen der EU-Agrarförderung (Förderfähigkeit bestimmter Nutzungsformen, Flächenqualitäten) insbesondere nach den 1950er Jahren eine z.T. großflächige Trennung unterschiedlicher Nutzungsarten und -intensitäten stattgefunden hat. Damit einher ging eine erhebliche Abnahme der landschaftlichen kleinräumigen Strukturvielfalt und ein Verlust von Übergangsbereichen bzw. kleinteiligen Nutzungs- bzw. Vegetationsmosaiken.

Dies ist insofern von großer Bedeutung, als ein hoher Anteil der anspruchsvolleren Asilidenarten sogenannte Biotopkomplexbewohner sind. Diese benötigen für die Eiablage, die Larvalentwicklung, den Nahrungserwerb, das Komfortverhalten etc. oftmals ein Mosaik unterschiedlicher Biotoptypen und eine hohe Strukturvielfalt. Mindert sich die Habitatqualität eines einzelnen Teilhabitats, so kann sich daraus eine lokale Gefährdung ergeben, auch wenn wesentliche Teile des Gesamthabitats grundsätzlich weiterhin eine gute Eignung aufweisen.

5.2 Landwirtschaftliche Nutzung

Die hohe Relevanz des Ursachenkomplexes „Landwirtschaftliche Nutzung“ für bestandsgefährdete Asiliden resultiert aus dem hohen Anteil der Arten, die ihre oder eines ihrer Schwerpunktorkommen im trockenwarmen oder frisch-feuchten Offenland



Abb. 47: Aus bundesweiter Sicht zählt die Rohstoffgewinnung nicht zu den Hauptgefährdungsursachen für Raubfliegen. Regional können sich nach dem Ende des Abbaus wertvolle Sekundärlebensräume entwickeln. Durch Rekultivierung wird das Potenzial zur Wiederherstellung artenreicher Offen- und Halboffenlandschaften insbesondere in großflächigen Tagebau-Folgelandschaften aber oftmals stark eingeschränkt. (Foto: T. Kästner)

haben. Zu den für Raubfliegen wichtigsten Biotoptypen des trockenwarmen Offenlandes zählen z.B. Grau- und Braundünen, Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Steppenrasen, ausdauernde Sandtrockenrasen mit geschlossener Grasnarbe, Borstgrasrasen trockener Standorte, Felsbandheiden oder Heiden auf sandigen Böden. Im frisch-feuchten Offenland sind artenreiches Grünland frischer Standorte, Grünland nasser bis (wechsel-)feuchter Standorte, Borstgrasrasen feuchter Standorte, krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft, Wald- und Gehölzsäume, Kahlschläge und Fluren der Lichtungen, krautige Ufersäume oder -fluren an Gewässern, frische bis nasse Ruderalstandorte, Moor- oder Sumpfteiden und Moor-Degenerationsstadien wichtige Lebensräume. Die Lebensraumeignung der genannten Biotoptypen wird v.a. durch Art und Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung beeinflusst. Es handelt sich in Deutschland mehrheitlich um kultur geprägte Biotoptypen, d.h. um Lebensräume, die ohne Bewirtschaftung oder Dauerpflege von Natur aus nur auf sehr kleinen Flächen vorkommen würden.

Von insgesamt 38 Raubfliegenarten, die Schwerpunkt vorkommen in Biotoptypen des trockenwarmen Offenlandes aufweisen, gilt mit 22 Arten mehr

als die Hälfte (58 %) als ausgestorben, bestandsgefährdet oder extrem selten. Sie stehen somit auf der Roten Liste. Von insgesamt zwölf Arten mit Schwerpunkt vorkommen in Biotoptypen des frisch-feuchten Offenlandes sind hingegen nur zwei Arten bestandsgefährdet (17 %). Diese Artengruppe beinhaltet auch Arten, die neben Grünland z.B. auch noch weiter verbreitete Biotoptypen wie Ruderalfluren, Wegränder, Wald- und Ufersäume etc. besiedeln, und deshalb nicht im gleichen Maße von einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung abhängig sind (Abb. 48).

5.2.1 Nutzungsänderung

Als Hauptgefährdungsursache waren historisch betrachtet die großflächigen Umwandlungen von Heiden, Magerrasen oder Wirtschaftsgrünland in andere Nutzungstypen für die Gefährdung von Raubfliegenarten des Offenlandes besonders relevant (Abb. 49). Im Norddeutschen Tiefland betraf dies z.B. den erheblichen Verlust von ehemals beweideten Sandheiden und Sandmagerrasen, die z.B. nach Tiefumbruch und Aufdüngung meist ackerbaulich genutzt wurden oder mit Kiefern oder anderen Nadelbäumen aufgeforstet wurden (vgl. Kap. 5.3).



Abb. 48: Positives Beispiel für das Belassen eines breiten Saums zwischen Gehölzrand und Wiese. Artenreiche Säume sind oftmals wichtige Rückzugsräume für Raubfliegen in ansonsten intensiv genutzten Landschaften. (Foto: T. Kästner)



Abb. 49: Großflächig intensiv genutzte Agrarlandschaften weisen keine oder kaum noch geeignete Lebensräume oder Habitatstrukturen für Raubfliegen auf. (Foto: T. Kästner)

Südlich der Mittelgebirgsschwelle waren von einer Nutzungsänderung großflächig v.a. Hanglagen mit Trockenrasen, Halbtrockenrasen und artenreichem mesophilem Grünland, aber auch alte strukturreiche Weinkulturen oder Streuobstwiesen betroffen, die im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren wegen fehlender Rentabilität in Äcker, Intensivgrünland oder strukturarme großflächige Rebkulturen umgewandelt worden waren. Aktuell stellen derartige gravierende Nutzungsänderungen aufgrund gesetzlicher

Vorgaben keine Hauptgefährdungsursache mehr dar, weil die betroffenen Biotoptypen entweder bundesweit nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz oder nach jeweiligem Landesrecht unter besonderem Schutz stehen. Relevant ist die Problematik der Nutzungsänderung aktuell jedoch noch durch die Wieder-Innutzungsnahme von Stilllegungsflächen, deren Umfang stark abhängig ist von den jeweiligen Förderbedingungen der EU-Agrarförderperioden. Insbesondere auf eher nährstoffarmen, trockenen Sandböden können Ackerbrachen wertvolle Ersatzlebensräume für Raubfliegen bieten (Abb. 50).

5.2.2 Intensive Nutzung und Bewirtschaftungsweise

Eine Nutzungsintensivierung (bzw. die Beibehaltung einer intensiven Nutzung) auf ehemals extensiv bewirtschafteten Offenlandflächen, insbesondere im artenreichen Grünland, stellt sowohl in historischer Dimension als auch noch aktuell eine Hauptgefährdungsursache für Raubfliegen dar. Dabei bedingen sich verschiedene Bewirtschaftungsaspekte oder verstärken sich in ihrer Wirkung. So steigert z.B. eine regelmäßige Stickstoffdüngung das Ertragspotenzi-



Abb. 50: Mehrjährige Stilllegungsflächen können zu einer Vernetzung von räumlich getrennten Offenland-Lebensräumen beitragen oder – insbesondere bei Selbstbegrünung auf Sandböden – selbst wertvolle Sekundärbiotope darstellen. (Foto: T. Kästner)

al von Grünland und ermöglicht dadurch häufigere Schnitte oder höhere Viehbesatzdichten.

Damit verbunden ist u.a. eine veränderte, meist artenarme Zusammensetzung der Grasnarbe mit Strukturarmut und höherer Vegetationsdichte. Raubfliegen bevorzugen grundsätzlich strukturreiche Vegetation, die durch unterschiedliche Habitatslemente die erforderlichen Voraussetzungen für die Fortpflanzung (Balzplätze) und die Eiablage (z.B. offene Bodenstellen, überständige Grasähren oder Samenstände von Kräutern), die Larvalentwicklung (trockenwarmes Boden-Mikroklima), den Nahrungserwerb (Ansitzwarten für Jagd, Beuteangebot) oder Komfortverhalten (schattige Vegetationsbereiche oder Ansitzplätze zum Sonnen) bietet (Geller-Grimm 1995). Eine dichte und hohe Grasnarbe mit Dominanz von Obergräsern besitzt in der Regel ein deutlich feuchteres und kühleres Mikroklima als es von der Mehrheit der Raubfliegen bevorzugt bzw. für das Erreichen der erforderlichen Temperatursummen während der Larvalentwicklung benötigt wird.

Insgesamt sind für die Gruppe der Raubfliegen die Wirkzusammenhänge jedoch noch nicht im Detail untersucht. Es ist davon auszugehen, dass sich mehrere Wirkfaktoren auf Raubfliegen unmittelbar auswirken (s.o.), andere dagegen eher mittelbar zur

Gefährdung beitragen, z.B. durch Reduktion des Beuteangebots für die Imagines (Wintergerst et al. 2021; vgl. auch Beispiel *Dasypogon diadema*, Kap. 2.5.3) oder die Larven. So liegen nach Untersuchungen von Clements & Skidmore (2002) und Rylands et al. (2012) Hinweise darauf vor, dass auf Viehweiden durch präventive Gabe von Langzeit-Arzneimitteln gegen Parasitenbefall die Dungfauna (wie z.B. Scarabaeiden-Larven) und damit auch potenzielle Beutetiere der Larven der Hornissen-Raubfliege (*Asilus crabroniformis*) geschädigt werden (Abb. 51).

Die Gefährdungssituation auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wird zusätzlich noch dadurch verstärkt, dass durch leistungsfähigere Technik oder durch Inanspruchnahme von Lohnunternehmen etc. selbst in Schutzgebieten die Bewirtschaftung oftmals innerhalb sehr kurzer Zeit auf großer Fläche erfolgt. Dadurch können sich die Habitatbedingungen in einer Wiesenlandschaft innerhalb eines Tages schlagartig auf großer Fläche radikal verändern: Ein leistungsstarker Schlepper mit einem Mähwerk von zehn oder mehr Metern Arbeitsbreite mäht bis zu 80 Hektar pro Arbeitstag. Selbst wenn die Imagines vor dem Herannahen der Maschine noch auffliegen können, stehen ggf. für längere Zeit keine geeigneten Ausweichflächen in näherer Umgebung mehr zur



Abb. 51: Die Hornissen-Raubfliege (*Asilus crabroniformis*), hier mit einem erbeuteten Dungkäfer (*Aphodius* sp.), ist ein typischer Bewohner von extensiv genutzten Weidelandschaften. Ihre Larven ernähren sich vorwiegend von Dung fressenden Käferlarven. (Foto: M. Trampenau)



Abb. 52: Durch großflächige Mahd in kurzer Zeit wird die Habitatstruktur wiesenbewohnender Raubfliegen schlagartig verändert. Rückzugsbereiche bleiben oftmals kaum erhalten. (Foto: T. Kästner)

Verfügung (Abb. 52), anders als z.B. Schmidt (1933) es noch für die Vorkommen von *Molobratia teutonius* in den Rheinauen bei Geisenheim beschrieben hat.

5.2.3 Nutzungsextensivierung oder -aufgabe mit anschließendem Brachliegen der Fläche

Neben der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung stellt auch eine zu extensive Nutzung oder gar Nutzungsaufgabe in Grünländern, Magerrasen und Heiden eine Hauptgefährdungsursache für eine Vielzahl von Raubfliegenarten dar, und dies sowohl bei historischer Betrachtung als auch noch im aktuellen Zeitraum. Im Grünland führt eine zu extensive Nutzung (z.B. Beschränkung auf Mulchen) zu höherer und dichter Vegetation mit feuchterem und kühlerem Mikroklima. In Sandheiden kommt es zu einer Überalterung der Vegetation mit Vergrasung und Vermoosung, verbunden mit dem Verlust von Offenboden-Stellen. Auch in Halbtrockenrasen tritt eine Akkumulation von Pflanzenmaterial auf, die für xerotherme Arten zu einer negativen Veränderung des Mikroklimas führt. In allen kulturgeprägten Biotoptypen führt eine Nutzungsaufgabe im Zuge der Sukzession zu verstärktem Gehölzaufkommen bzw.



Abb. 53: Vor allem auf trockenen, sandigen Böden ist selbst eine extensive Beweidung wirtschaftlich nicht mehr rentabel. Nach Nutzungsaufgabe gehen Lebensräume für anspruchsvolle xerothermobionte Raubfliegenarten sukzessive durch Wiederbewaldung verloren. (Foto: D. Wolff)

langfristig zum vollständigen Verlust von Offenland-Biototypen durch natürliche Wiederbewaldung.

Die Gefährdung durch Nutzungsextensivierung oder -aufgabe vollzieht sich in der Regel eher „schleichend“ über längere Zeiträume als bei der Nutzungsänderung oder -intensivierung. Sie entwickelt sich außerdem oftmals in einem kleinräumigen Mosaik, so dass in vielen Gebieten noch kleinere Restvorkommen geeigneter Habitats vorhanden sind. In diesen Restvorkommen bestehen jedoch oftmals nur noch individuen schwache Populationen gefährdeter Asiliden-Arten, die grundsätzlich einem höheren Aussterberisiko unterliegen (Abb. 53).

5.2.4 Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Aus fachlicher Sicht ist im Kontext der landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Pflegenutzung der Fokus der Schutz- und Hilfsmaßnahmen auf die Erhaltung der noch bestehenden artenreichen Offenland-Biototypen zu legen. Ziel muss dabei sein, Verluste von weiteren Populationen gefährdeter Arten zu vermeiden und dadurch potenzielle Quellpopulationen für eine Wiederausbreitung zu sichern.

Allgemein bekannte Aspekte des Biotop- und Artenschutzes in Grünland, Magerrasen und Heiden, wie z.B. Verzicht oder Reduktion der Stickstoffdüngung, Verzicht auf Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, extensivierte Nutzung durch angepasste Mahdhäufigkeit oder Beweidungsdichte etc. müssen an dieser Stelle nicht detailliert erläutert werden. Von Maßnahmen, die diese Aspekte berücksichtigen, profitieren grundsätzlich auch Raubfliegen (Abb. 54).

Von besonderer Bedeutung ist die Erhaltung und Förderung einer hohen Strukturvielfalt und eher kleinflächig organisierter Bewirtschaftung oder Pflegenutzung. Dabei sollten sowohl innerhalb eines Biototyps Zonen unterschiedlicher Vegetationsdichte und -höhe angestrebt als auch eine räumliche Verzahnung unterschiedlicher Biototypen (Offenland, Gehölze) mit breiten Übergangsbereichen zugelassen bzw. im Rahmen eines Flächenmanagements gefördert werden. Ebenfalls belassen oder gefördert werden sollten zusätzliche Strukturelemente wie Gebüsche, Totholz auf Freiflächen, Steine etc., auch wenn sie die Bewirtschaftung (Mahd) ggf. erschweren.

Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass die Agrarförderbedingungen derartige Aspekte des Schutzes von Insektenlebensräumen, insbesondere Biotopkomplexbewohnern, oftmals (noch) nicht ausreichend berücksichtigen, indem z.B. teilweise Abzüge bei Prämienzahlungen greifen, wenn Grünland, Heiden, Magerrasen etc. in Teilbereichen nicht jährlich genutzt werden oder einen zu hohen Anteil von Gehölzen aufweisen. Wichtige Voraussetzungen hierfür sind eine ausreichende Finanzierung bzw. finanzielle Honorierung (z.B. im Rahmen von Agrarumweltmaßnahmen, Natura 2000-Prämien, ggf. Auftragsvergabe) sowie eine naturschutzfachlich qualifizierte Gebietsbetreuung.

Zudem berücksichtigen manche Agrarförderbedingungen zwar allgemeine Umweltschutzstandards, aber nicht die Lebensraumansprüche vieler Insektenarten. Dichte, strukturarme Ansaaten mögen Böden



Abb. 54: Extensiv genutzte Wiesen stellen wichtige Lebensräume für Raubfliegen dar, insbesondere wenn sie zeitlich gestaffelt gemäht werden oder in besonderer Ausprägung als Streuobstwiesen bewirtschaftet werden. (Foto: T. Kästner)

und Grundwasser wirksam schützen und nicht produktive Flächen in „gutem landwirtschaftlichem und ökologischem Zustand“ halten, sie sind aber für die Insektenfauna des Offenlandes so gut wie wertlos.

Aufgrund der großen Bedeutung, die – schon allein flächenmäßig – Stilllegungsflächen für Asiliden hatten bzw. haben können, sollte bei der zukünftigen Ausgestaltung der Bewirtschaftungsauflagen stärker auf Insektenschutzaspekte geachtet werden (Vorzug einer Selbstbegrünung vor allem auf sandigen Böden, Berücksichtigung der Aussaat-Dichte und regional angepasste Saatgut-Mischungen bei Einsaat, Mehrjährigkeit, räumliche Kontinuität) und auf weitere Abschwächung der Konditionalitäts-Regelungen verzichtet werden.

5.3 Forstwirtschaftliche Nutzung

Der Gefährdungsursachenkomplex der forstwirtschaftlichen Nutzung weist im historischen Zeitraum die zweithöchste Relevanz auf und rangiert aktuell auf dem dritten Platz. Eine besondere Bedeutung hat die forstliche Bewirtschaftung für die xylobionten Larven der Vertreter der Unterfamilie Laphriinae. Mehr als die Hälfte (62 %) der Arten, die in Wäldern eines ihrer Schwerpunktorkommen aufweisen, gehört dieser Unterfamilie an. Von einer Gefährdung durch forstwirtschaftliche Nutzung sind jedoch auch Offenlandarten betroffen.

In Wäldern kann grundsätzlich zwischen Arten-Gilden mit Schwerpunktorkommen in lichten Trockenwäldern und solchen in sonstigen, eher mesophilen oder feuchten Wäldern unterschieden werden. Wichtige einbezogene Biotoptypen der Trockenwälder sind Laub(misch)wälder trockener bzw. trockenwarmer Standorte, trockene Fels-Kiefernwälder, Kalk-Kiefernwald auf Schotterflächen und Schwemmkegeln, trockene Sand-Kiefernwälder, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Waldmäntel trockenwarmer Standorte sowie Hutewald trockener Standorte. Bei den sonstigen Wäldern handelt es sich u.a. um Auenwälder, Sumpfwälder, Laub- und Mischwälder feuchter bis frischer Standorte, Laub(misch)holzforste einheimischer Baumarten, sonstige (wechsel)feuchte Kiefern- bzw. Birken-/Kiefernwälder, Fichten-/Tannen(misch)wälder und Fichten(misch)wälder, Nadel(misch)forste einheimischer Baumarten, Waldmäntel nasser bis feuchter bzw. frischer Standorte, Streuobstbestände, Feldgehölze und Hecken. Nur wenige Arten besitzen Schwerpunktorkommen in beiden genannten Biotoptypengruppen.

5.3.1 Nutzungsänderung

Von 15 Arten der Trockenwälder sind mit sieben Arten fast die Hälfte (47 %) der Taxa bestandsgefährdet. Bei den sonstigen Wäldern ist die Situation etwas günstiger. Von insgesamt 22 Arten mit Schwerpunktorkommen in dieser Biotoptypengruppe sind acht Taxa ausgestorben, bestandsgefährdet oder extrem selten. Dies entspricht einem Anteil von 36 %, die auf der Roten Liste stehen.

Im Komplex der Nutzungsänderung kommt der Aufforstung von Offenlandhabitaten, Waldlichtungen und sonstigen offenen Strukturen als Gefährdungsursache eine zentrale Bedeutung zu. Hiervon sind sowohl xylobionte Arten wie z.B. *Andrenosoma atrum* (Abb. 38) oder *Laphria gibbosa* als auch Offenlandarten wie z.B. *Asilus crabroniformis* (Abb. 39) oder *Stichopogon elegantulus* betroffen. Bei den xylobionten Arten führt eine Aufforstung v.a. zum Verlust von geeigneten Jagdhabitaten am Übergang von Gehölzbeständen zum Offenland, aber auch zur Veränderung des Mikroklimas in den Larvalhabitaten (Abb. 55). So wird von den beiden genannten xylobionten Arten vor allem Totholz in lichten, wärmebegünstigten Waldrandbereichen (*Laphria gibbosa*) oder in dem Wald vorgelagerten Gehölzstrukturen als Larvalhabitat genutzt. Bei Offenlandarten war mit Aufforstungen teilweise ein Verlust von sehr großen Arealanteilen verbunden, wie bei *Asilus crabroniformis*, der früher in den ausgedehnten, mit Schafen beweideten Sandheiden im Norddeutschen Tiefland sehr weit verbreitet gewesen sein dürfte. Große Anteile dieser Sandheiden sind im Tiefland



Abb. 55: Aufforstungen in Nachbarschaft zu Waldrandsituationen führen durch zunehmende Beschattung zu einer Veränderung des Mikroklimas und beeinträchtigen dadurch u.a. Larvalhabitate von Raubfliegen. (Foto: T. Kästner)

mit Kiefern aufgeforstet worden. Aber auch Arten mit deutlich kleineren Arealanteilen in Deutschland haben teilweise erhebliche Bestandseinbußen aufgrund von Lebensraumverlusten durch Aufforstungen hinnehmen müssen. Ein Beispiel ist *Stichopogon elegantulus*, dessen Vorkommen in der Dölauer Heide bei Halle (Saale) v.a. durch Aufforstungen erloschen sein dürfte, ebenso wie Lebensräume der Art in den Dünengebieten des Oberrheinischen Tieflandes teilweise durch Aufforstungen an Fläche eingebüßt haben. Erstaufforstungen betrafen südlich der Mittelgebirgsschwelle v.a. schwer zu bewirtschaftende Hanglagen mit mageren Grünlandgesellschaften oder montanen Bergwiesen. In vielen Bereichen kam hierbei der sogenannte „Brotbaum“ Fichte zum Einsatz. Die Fichten wurden im Zuge der Aufforstung in strukturarmen, schattigen Altersklassenbeständen gepflanzt, die selbst für wenig anspruchsvolle Raubfliegenarten von montanen Misch- oder Nadelwäldern meist keine günstigen Habitatbedingungen bieten.

Eine andere Art der forstwirtschaftlichen Nutzungsänderung besteht in der Aufgabe alter (z.B. Hutewald- oder Mittelwaldnutzung) zugunsten moderner forstlicher Nutzungsformen. Hiervon sind mehrere Arten betroffen, die in besonderem Maße ein Vegetationsmosaik aus lichten Waldstrukturen mit höheren Anteilen gehölzärmer Flächen bevorzugen, wie z.B. *Pamponerus germanicus* oder *Holopogon fumipennis*.

Eine Umwandlung von Laubwäldern in Nadelwälder (insbesondere Buchenwälder in Fichtenforste) dürfte historisch eine wichtige Gefährdungsursache für *Laphria ephippium* gewesen sein, weil damit in der Regel auch die folgenden Veränderungen einhergingen.

5.3.2 Intensive Nutzung und Bewirtschaftungstechnik

Durch Beseitigung von Strukturelementen, wie Waldmantelgehölzen, Staudensäumen und Totholz werden wichtige Teilhabitate beseitigt, z.B. Jagdreviere an Waldrändern oder Larvalhabitate xylobionter Raubfliegen. Eine Neubildung von großdimensioniertem Totholz, das für die teils mehrjährige Larvalentwicklung von Laphriinae-Arten von zentraler Bedeutung ist, wird zusätzlich durch verringerte Umtriebszeiten eingeschränkt. Vielfach werden Bäume geerntet, bevor sie in eine Altersphase mit zunehmender Totholzbildung hineinwachsen. Im aktuellen Betrachtungszeitraum ist die Nutzung von

Totholz für die Brennholzwerbung oder die Produktion von Holzhackschnitzeln wirtschaftlich wieder attraktiver geworden. Eine intensive Forstwirtschaft mit artenarmen Altersklassenbeständen und homogener Bestandsstruktur hat v.a. historisch die Lebensraumeignung von Wäldern für Raubfliegen erheblich beeinträchtigt, da, wie im Kapitel 5.2 dargestellt, auch in Wäldern in der Regel eine hohe Strukturvielfalt zur Ausbildung unterschiedlicher Teilhabitate benötigt wird.

5.3.3 Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Aus fachlicher Sicht ist im Kontext der forstwirtschaftlichen Nutzung der Fokus der Schutz- und Hilfsmaßnahmen auf die Entwicklung arten- und strukturreicher Wälder mit Erhaltung und Pflege bzw. Entwicklung von Waldmänteln und -säumen sowie Lichtungen zu legen. Eine besondere Bedeutung kommt außerdem der Erhaltung und der Förderung eines guten Totholzholzangebotes zu, insbesondere von Qualitäten mit starker Dimension (Abb. 56).

Zur Berücksichtigung der Ansprüche von Raubfliegen können dabei grundsätzlich unterschiedliche Konzepte Anwendung finden, je nach standörtlichen, strukturellen und rechtlichen Rahmenbedingungen vor Ort:

- In Gebieten, in denen in räumlicher Nachbarschaft oder Nähe zum Wald auch artenreiche Offenlandbiotope wie Trockenrasen, Magerrasen oder Heiden vorhanden sind, sollte ggf. durch Auflichtung und Biotopgestaltung strukturarmer



Abb. 56: Mehrere Raubfliegenarten weisen eine mehrjährige Larvalentwicklung auf. Für eine langfristige Habitateignung anspruchsvoller Arten ist deshalb oftmals ein gutes Angebot stehenden oder liegenden Totholzes starker Dimension von besonderer Bedeutung. (Foto: T. Kästner)

Waldränder eine stärkere Verzahnung von Wald- und Offenland erzielt werden. Die Entwicklung strukturreicher, breiter Übergangsbereiche sollte flächenmäßig dabei nicht zu Lasten hochgradig schutzwürdiger oder gar gesetzlich besonders geschützter Biotopie gehen. Soweit auf benachbarten Flächen eine Pflege oder naturschutzkonforme Nutzung durch Beweidung erfolgt, sollte geprüft werden, ob aufgelichtete Waldrand-Bereiche teil- und zeitweise in eine extensive Beweidung einbezogen werden können (Zahn 2014).

- Insbesondere in ausgedehnten Waldgebieten sollten größere Anteile einer eigendynamischen Entwicklung überlassen werden, damit sich mittel- bis langfristig strukturreiche Waldbestände mit hohem Alt- und Totholzanteil sowie natürlich entstandenen Waldlichtungen entwickeln können, etwa nach Eintritt in die Zerfallsphase, nach Windwurf, Waldbränden etc. (Abb. 57). Aus rechtlichen Gründen kommen hierfür v.a. Waldgebiete im Eigentum der öffentlichen Hand, etwa des Bundes oder der Länder in Betracht. Hier sind in den letzten Jahren zwar durch hoheitliche Sicherung oder durch Eigenbindung deutliche Fortschritte erzielt worden, aber der Zielwert der nach der Nationalen

Strategie für die Biologische Vielfalt für das Jahr 2020 angestrebten fünf Prozent ist mit einem aktuellen Anteil von 3,1 Prozent noch lange nicht erreicht (Steinacker et al. 2023).

5.4 Aufgaben der militärischen Nutzung

5.4.1 Gefährdungsursachen und Relevanz

Sehr große Anteile vieler historisch oder aktuell militärisch genutzter Flächen (Truppenübungsplätze, Standortübungsplätze, Außen-Schießstellungen, Schießplätze privater Rüstungsunternehmen etc.) weisen Biotoptypen wie Magerrasen, Heiden oder Wälder auf, die bereits stark von den Gefährdungsursachenkomplexen „Landwirtschaft“ und „Forstwirtschaft“ betroffen sind. Auch wenn auf militärisch genutzten Flächen land- oder forstwirtschaftliche Produktions-Aspekte grundsätzlich eine geringe Bedeutung haben, wirken entsprechende Gefährdungsursachen teilweise in ökologischer Hinsicht auf vergleichbare Art und Weise. Daher sei auf die Kapitel 5.2.3 sowie Kapitel 5.3.1 verwiesen. Dabei haben Nutzungsänderungen wie z.B. die Aufforstung von Offenlandflächen mit Waldstücken für militärische



Abb. 57: Schadereignisse wie Waldbrände sorgen zunächst für den Verlust früherer Habitatstrukturen. Werden die Flächen jedoch der eigendynamischen Entwicklung überlassen, stellen das reichlich vorhandene Totholz und die Strukturvielfalt der Folgevegetation sehr wertvolle Raubfliegen-Habitate dar. In Heidegebieten kann kontrolliertes Flämmen der Biotoppflege dienen. (Foto: R. Gutzeit)

Übungszwecke (Raumdeckung) oder die Anlage militärischer Infrastruktur flächenmäßig eine deutlich untergeordnete Bedeutung im Vergleich zum Aufgeben der militärischen Nutzung.

Der großflächige Verlust offener Lebensräume durch natürliche Sukzession infolge des Aufgebens der militärischen Nutzung in den vergangenen drei Jahrzehnten wirkte sich in besonderem Ausmaß auf Populationen gefährdeter Raubfliegenarten aus. Aufgrund ihrer Funktion waren die ehemaligen Übungsplätze großräumig naturnahe und zumindest teilweise strukturreiche Flächen, die keinem primär wirtschaftlichen Druck unterlagen und meist ohne Einsatz von Dünger oder Pflanzenschutzmitteln gemanagt wurden. Das Angebot unterschiedlicher naturnaher Biotoptypen auf großer Fläche war die Grundlage für eine artenreiche Asilidenfauna mit oftmals individuenstarken Populationen.

Besondere Relevanz hat das Aufgeben der militärischen Nutzung bei vegetationsarmen, trockenen Biotoptypen, die für Raubfliegenarten eine besondere Bedeutung haben und die in der normalen Agrar- oder Waldlandschaft nicht oder nicht großflächig vertreten sind. Hierzu gehören z.B. vegetationsarme Sandflächen bzw. Offenbodenareale mit sehr lückiger Vegetation (Abb. 58), die



Abb. 58: Viele Truppenübungsplätze zählen aufgrund ihrer großflächig nährstoffarmen Offenlandschaften für die Gruppe der Raubfliegen zu den artenreichsten Gebieten in Deutschland. (Foto: T. Kästner)

durch regelmäßiges Befahren mit Kettenfahrzeugen oder durch Brände, insbesondere Sommerbrände, entstanden und erhalten wurden. Das Ausbleiben derartiger mechanischer Störungen stellt u.a. für *Dasypogon diadema*, *Erax punctipennis*, *Machimus chrysitis* (Abb. 44), *Machimus gonatistes*, *Neoepitriptus setosulus* (Abb. 59) und *Stichopogon elegantulus* eine wesentliche Gefährdungsursache dar. Vor diesem Hintergrund sind Arten mit Schwer-



Abb. 59: Arten mit Präferenz für schütterere, niedrigwüchsige Rasengesellschaften wie die V-Borsten-Raubfliege (*Neoepitriptus setosulus*) profitieren vom Aufreißen der Vegetation durch das Befahren mit Kettenfahrzeugen. (Foto: T. Kästner)

punktvorkommen in Biototypen des trockenwarmen Offenlandes von der Ursache „Aufgeben der militärischen Nutzung“ besonders stark betroffen.

5.4.2 Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Militärisch genutzte und ehemalige Übungsplätze stehen im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland oder nach Konversion im sonstigen öffentlichen Eigentum oder dem von Naturschutzorganisationen. Sie stellen oftmals sehr artenreiche Gebiete dar. Dennoch sollten Potenziale zur weiteren Aufwertung genutzt werden, indem z.B. intensiv genutzte Teilflächen, wie Äcker und Intensivgrünland in Randbereichen von Übungsplätzen, die nicht unmittelbar der militärischen Nutzung unterliegen, in struktur- und artenreiche Offenland-Lebensräume entwickelt werden.

Von besonderer Bedeutung für den Schutz gefährdeter Raubfliegenarten ist die Beibehaltung regelmäßiger mechanischer Störungen oder von Bränden zur Verjüngung von (Sand-)Heiden und mageren Rasengesellschaften. Soweit nach dem Aufgeben des militärischen Übungsbetriebs die Offenlandpflege schwerpunktmäßig durch Beweidung realisiert wird, um einer Ruderalisierung und Wiederbewaldung entgegenzuwirken, ist zu berücksichtigen, dass hierdurch mittel- bis langfristig meist nur kleinflächige Offenbodenbereiche erhalten werden können (z.B. an Futter- oder Tränkestellen, Pfaden und Sandbädern des Weideviehs). Hier wären trotz hoher rechtlicher Hürden (ggf. Förderausschluss von weitgehend vegetationsfreien Flächenanteilen, Sicherheitsaspekte, gesetzlicher Biotopschutz, Artenschutzaspekte etc.) ergänzend Möglichkeiten zu prüfen, mechanische Störungen (Plaggen, Schopern, Gelände-Crossfahren etc.) oder Brände in Pflegekonzepte zu integrieren.

5.5 Wasserbau/-nutzung/Gewässerunterhaltung

5.5.1 Gefährdungsursachen und Relevanz

Die Gefährdungen im Ursachenkomplex Wasserbau/-nutzung/Gewässerunterhaltung weisen nur im historischen Zeitraum eine besondere Relevanz auf. Der Komplex liegt hier auf dem dritten Rang. Dies liegt darin begründet, dass der Gewässerausbau mit seinen wesentlichen Einzelursachen „Begradigung und Laufverkürzung von Fließgewässern“, „Eindeichung und Unterbindung der natürlichen Auendynamik“, „Uferbefestigung und -verbau“ sowie



Abb. 60: Durch Anlage von Staustufen fließen viele Alpenflüsse, wie hier der Inn bei Nußdorf, im Alpenvorland ganzjährig ohne ausgeprägte Hochwasserdynamik. Ihnen fehlen dadurch starke Abflussspitzen und die Sedimentfracht zur Schaffung von Kies- und Sandbänken. (Foto: T. Kästner)

„Anlage von Staustufen, Querbauwerken und Barrieren“ an den Strömen und großen Flüssen bereits in vergangenen Jahrhunderten begann und (mit wenigen Ausnahmen) bis zum Ende der 1970er Jahre im Wesentlichen abgeschlossen war.

Nach dem Ende der Hauptphase der Gewässerbegradigungen und Uferbefestigungen setzte ein Umdenken ein und man vermied weitere nachteilige Ausbaumaßnahmen. Im aktuellen Zeitraum kommt diesem Ursachenkomplex deshalb keine besondere Relevanz mehr zu.

Trotz der Bedeutung im historischen Zeitraum ist nur eine vergleichsweise kleine Anzahl der bewerteten Arten von diesen Ursachen betroffen; allerdings handelt es sich um Arten mit hoher Gefährdung (1 x „Ausgestorben oder verschollen“ und 2 x „Stark gefährdet“). Die beiden *Stichopogon*-Arten *S. albofasciatus* und *S. schineri* kamen früher auf Kies- und Sandbänken an Lech und Isar vor. *S. albofasciatus* war ein Bewohner junger, weitgehend vegetationsfreier Sandbänke oder Kiesbänke mit höheren Sandanteilen. Die Existenz dieser Lebensräume ist von einer hohen Auendynamik abhängig, also von regelmäßigen Hochwässern mit starken Abflüssen und ungehinderter Sedimentfracht. In den Tälern von Lech, Isar und Inn (Abb. 60) ist diese Auendynamik durch Stauregulierung weitgehend unterbunden. *Stichopogon schineri* hatte einen Teil der Primärhabitats vermutlich auf älteren, höher liegenden Sandterrassen, ist dort aber aktuell nicht mehr nachgewiesen. Die Art hat in der Oberpfalz und Oberfranken aber Sekundärlebensräume in Sand- und Kiesgruben und auf ehemals militärisch genutzten Flächen ge-

funden. *Molobratia teutonius* hat erhebliche Verluste in offenen Auenlandschaften mit Auwiesen erlitten, die durch Eindeichung und nutzungsorientierte Regulierung des Wasserhaushaltes erheblich verändert wurden.

Ebenfalls betroffen ist eine noch unbeschriebene *Lasiopogon*-Art, von der nur noch Nachweise aus naturnahen Talabschnitten im Alpenraum vorliegen (Isar, Rißbach, Lech, Halblech). In der Zeit vor dem Lech-Ausbau existierte auch eine Population im Lechtalabschnitt im Alpenvorland.

5.5.2 Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Für die Gruppe der Raubfliegen sollte bei diesem Ursachenkomplex der Hauptfokus auf der Erhaltung und Förderung der noch bestehenden Auendynamik in den alpinen Bach- und Flusstälern sowie den naturnahen Talabschnitten von Isar, Ammer und anderen größeren Nebenflüssen der Donau im Alpenvorland liegen. Soweit möglich sollte eine Wiederherstellung einer höheren Auen- und Abflussdynamik mit stärkerer Sediment-Umlagerung in diesen Flusstälern realisiert werden.

5.6 Pflegedefizite in Schutzgebieten

5.6.1 Gefährdungsursachen und Relevanz

Erwartungsgemäß stellen Naturschutzmaßnahmen im historischen Zeitraum für keine Raubfliegenart eine Hauptgefährdungsursache, sondern allenfalls eine Neben-Gefährdungsursache dar. Im aktuellen Zeitraum stellt sich die Situation differenziert dar, da Naturschutzakteure in vielen Fällen nach Aufgabe einer landwirtschaftlichen bzw. militärischen Nutzung oder nach Einstellung von Gesteins- bzw. Bodenabbau die Offenlandpflege wertvoller Lebensräume nur teilweise übernommen haben. Der Ursachenkomplex drückt sich maßgeblich dadurch aus, dass aufgrund unzureichender personeller und finanzieller Ressourcen Pflegemaßnahmen in Offenland-Lebensräumen gar nicht oder zu selten oder zu kleinflächig durchgeführt werden oder eine Pflege von entsprechenden Biotoptypen in aufgelassenen Steinbrüchen oder Sand- und Kiesgruben unterbleibt.

Vor diesem Hintergrund sind vor allem Asiliden-Arten mit Schwerpunktverkommen im trockenwarmen Offenland betroffen, so z.B. *Dasypogon diadema* und *Holopogon fumipennis*, wo entsprechend der bekannten Fundorte diese unzureichende Natur-

schutz-Pflege teilweise als Hauptgefährdungsursache zu werten ist. Dieser Aspekt stellt für weitere Arten zumindest eine Neben-Gefährdungsursache dar, wie etwa für *Dioctria longicornis* (Abb. 42), *Dysmachus fuscipennis* (Abb. 43), *Neopitriptus setosulus* (Abb. 59) und *Tolmerus strandi*.

Auf der anderen Seite kann eine zu rationell und dadurch teilweise zu intensiv bzw. zu undifferenziert durchgeführte Pflegebewirtschaftung die Qualität von Raubfliegen-Habitaten im Offenland potenziell stark beeinträchtigen. So erklärt z.B. Bock (2023) die geringe Abundanz der stark gefährdeten *Dioctria bicincta* am Spitzberg bei Tübingen im Vergleich zur nahe gelegenen größeren Population am Kochhartgraben mit dessen abweichendem Pflegeregime. Während am Kochhartgraben die Pflege mittels extensiver, zeitlich gestaffelter Beweidung erfolgt, wird am Spitzberg aus Gründen des Pflanzenartenschutzes vorwiegend und teils großflächig gemäht. Wie *D. bicincta* haben viele weitere Arten mit Schwerpunktverkommen in Halbtrocken- oder Steppenrasen ihre Hauptflugzeit im Juni. Durch großflächige Mahd im Juni oder Juli kann bei Arten, deren Eiablage in Blüten- bzw. Samenstände, in Blattscheiden von Gräsern und Stauden oder durch „Fallenlassen“ in die Krautschicht erfolgt, ein Großteil der abgelegten Eier vernichtet werden. Außerdem werden die u.a. für die erfolgreiche Jagd erforderlichen überständigen Strukturen dadurch vollflächig beseitigt. Ähnliche Effekte kann eine intensive, portionsweise durchgeführte Beweidung in Koppelhaltung haben.

5.6.2 Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Soweit eine extensive Hütebeweidung (Abb. 61) nicht realisiert werden kann, sollte möglichst eine zeitlich und räumlich gestaffelte Pflege erfolgen. Hierbei sollten möglichst jeweils auch Flächenanteile überjährig stehen bleiben (Abb. 62), ebenso sollten wichtige Strukturelemente wie Gebüsche in nennenswertem Anteil erhalten bleiben.

6 Danksagung

In der Bearbeitungszeit von 2022 bis 2024 haben M. Gebel (Duisburg), J. Hable (Berching), M. Hoffmann (Halle (Saale)), M. Jessat (Altenburg), Dr. G. Merkel-Wallner (Bad Kötzting) und K. Rennwald (Rheinhausen) durch regionale Einschätzung der Habitatbindung, durch Mitteilung eigener Untersuchungsergebnisse oder Übersendung aktueller Auf-



Abb. 61: Eine Hütebeweidung mit Schafen und Ziegen, hier im Bereich der Thüringer Hainleite, erhält wertvolle Raubfliegen-Lebensräume und fördert eine kleinräumlich differenzierte Vegetation sowie einen ausreichenden Anteil fließender Übergänge zwischen Weideflächen und Gehölzstrukturen. (Foto: D. Wolff)



Abb. 62: Ein positives Beispiel zeitlich gestaffelter Mahd in einer strukturreichen Wiesenlandschaft mit Belassen breiter Säume und teilweise überjährig stehenbleibender Vegetation. (Foto: T. Kästner)

sammlungen, durch Hinweise zu regionalen Gefährdungsursachen und zur Bestandsentwicklung sowie durch Diskussionsbeiträge zur Methodik der Gefährdungsanalyse und zur Rote-Liste-Einstufung maßgeblich zur Fortschreibung der Roten Liste beigetragen.

An der Nachsuche nach verschollenen Arten und Arten fraglicher Etablierung haben sich M. Gebel, Prof. Dr. M. Glaß (Ulm), R. Gutzeit (Dresden), M. Hoffmann, K. Rennwald und B. Streanga (Jena) betei-

ligt. R. Bellstedt (Gotha) und P. Detzel (Waltershausen) vermittelten eine Ausleihe der Sammlung des Phyletischen Museums Jena mit den Belegen von *Cerdistus graminicola*. D. Doczkal (München) begleitete die Durchsicht der Raubfliegensammlung der Zoologischen Staatssammlung München durch den Erstautor. H. de Vries (Utrecht) exportierte Datenpakete validierter Fotobelege aus dem Erfassungsportal Observation.org, die eine wesentliche Ergänzung der Datengrundlage darstellten. Ein Dank gilt weiterhin allen auf den Erfassungsportalen Observation.org, iNaturalist.org und insekten-sachsen.de meldenden Personen, die ihre Beobachtungsdaten auch für wissenschaftliche Zwecke zur Verfügung gestellt haben.

D. Doczkal, M. Gebel, R. Gutzeit, R. Martin (Freiburg i. Br.), M. Trampenau (Großdubrau) und D. Tröger (Jena) stellten unentgeltlich eigene Fotos zur Verfügung.

Für diese aktive Mitarbeit und Unterstützung möchten wir uns bei allen herzlich bedanken.

Besonderer Dank gilt auch dem betreuenden Team im Rote-Liste-Zentrum (G. Matzke-Hajek, J. Wolf, D. Hanz, E. Sohlström und S. Caspari) für die fachliche Beratung zur Gefährdungsanalyse sowie für die kritische Durchsicht und redaktionelle Bearbeitung des Manuskriptes.

7 Quellenverzeichnis

- Álvarez Fidalgo, P. & van den Broek, R. (2019): Checklist de Fauna Ibérica. Familia Asilidae (Arthropoda: Insecta: Diptera) en la península ibérica e islas Baleares (edición 2019). – In: Ramos Sánchez, M. Á. & Sánchez Ruiz, M. (Eds.): Documentos Fauna Ibérica, 9. – Madrid (Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC): 2 + 16 S.
- ArtDatabanken (2015): Rödlistade arter i Sverige 2015. – Uppsala (SLU ArtDatabanken): 209 S.
- Bock, K. (2023): A robber fly (Diptera: Asilidae) survey in two South-German dry grassland reserve areas: Unexpected strong differences in species communities, new behavioral observations and habitat analysis of *Holopogon nigripennis* (Meigen, 1820). – Masterarbeit. – Tübingen (Eberhard Karls Universität Tübingen, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät): 97 S.
- Bosák, J. (2005): Asilidae (roupcovití) [třída/class: Insecta; řád/order: Diptera; čeleď/family: Asilidae]. – In: Farkač, J.; Král, D. & Škorpík, M. (Eds.): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Brezobratlí [Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates]. – Praha (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR): 286–287.
- Bosák, J. (2006): Asilidae Leach in Samouelle, 1819. – In: Jedlička, L.; Stloukalová, V. & Kúdela, M. (Eds.): Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia. Electronic version 1. – Bratislava (Comenius University).
- Clements, D.K. & Skidmore, P. (2002): The autecology of the hornet robberfly *Asilus crabroniformis* L. in Wales, 1997 - 99. – CCW Contract Science Report 525: 90 S.
- Degen, G. (2017a): Raubfliegen aus Deutschland (Diptera, Asilidae) in der Sammlung des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts (SDEI) Münchenberg. – Manuskript.
- Degen, G. (2017b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) von Berlin. 2. Fassung, Stand Oktober 2015. – Berlin (Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege & Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz): 14 S.
- Dennis, D.S.; Barnes, J.K. & Knutson, L. (2013): Review and analysis of information on the biology and morphology of immature stages of robber flies (Diptera: Asilidae). – Zootaxa 3673: 1–64. – DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3673.1.1>.
- Dikow, T. (1999): Die Asilidae (Diptera) der „Raddatz’schen Sammlung“ an der Universität Rostock, nebst der Beschreibung einer Abnormität der Flügeladerung bei *Laphria* Meigen. – Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 38: 179–188.
- Drake, C.M. (2017): A review of the status of Larger Brachycera flies of Great Britain. Species Status No. 29. – Natural England Commissioned Reports 192: 119 S.
- Dunk, K. von der (1993): Aufnahme und Revision der Dipterensammlung von Dr. Th. Schneid im Naturkundemuseum Bamberg. – Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg 68: 45–81.
- Dunk, K. von der (2003): Rote Liste gefährdeter Raubfliegen (Diptera: Asilidae) Bayerns. – In: LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Augsburg (Bayerisches Landesamt für Umwelt). – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 166: 285–287.
- Dunk, K. von der & Hable, J. (2006): Kommentierte Faunenliste der in Bayern nachgewiesenen Raubfliegen (Insecta: Diptera: Asilidae). – Beiträge zur Bayerischen Entomofaunistik 8: 89–98.
- Finck, P.; Heinze, S.; Rath, U.; Riecken, U. & Ssymank, A. (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Dritte fortgeschriebene Fassung. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 156: 637 S.
- Gammelmo, Ø.; Kjærandsen, J.; Leendertse, A.; Kvifte, G.M. & Jonassen, T. (2021): Artsgruppeomtale tovinger (Diptera). Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken. – URL: <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/Artsgruppene/Tovinger> (zuletzt aufgerufen am 06.03.2023).
- Geller-Grimm, F. (1995): Autökologische Studien an Raubfliegen (Diptera: Asilidae) auf Binnendünen des Oberrheintalgrabens. – Diplomarbeit. – Darmstadt (Technische Hochschule Darmstadt, Institut für Zoologie): 129 S.
- Geller-Grimm, F. (1996): Faunistische Bearbeitung der Raubfliegen Hessens (Diptera: Asilidae). – Mitteilungen der Pollichia 83: 243–282.
- Geller-Grimm, F. (1998): Notes on the biology of *Dasypogon diadema* (Fabricius, 1781) (Diptera: Asilidae). – Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins 23: 17–32.

- Geller-Grimm, F. (1999): Asilidae. – In: Schumann, H.; Bährmann, R. & Stark, A. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 2. Checkliste der Dipteren Deutschlands. – Halle/Saale (Ampyx). – Studia Dipterologica, Supplement 2: 88–90.
- Geller-Grimm, F. (2001): Department of Natural Science Collections: Zoology – Insecta – Diptera: Asilidae. – URL: <https://www.mwnh.de/samm015.html> (zuletzt aufgerufen am 09.03.2023).
- Geller-Grimm, F. (2003): Fotoatlas und Bestimmungsschlüssel der Raubfliegen Deutschlands. – CD-ROM. – Halle/Saale (Ampyx).
- Gruttke, H.; Ludwig, G.; Schnittler, M.; Binot-Hafke, M.; Fritzlar, F.; Kuhn, J.; Aßmann, T.; Brunken, H.; Denz, O.; Detzel, P.; Henle, K.; Kuhlmann, M.; Laufer, H.; Matern, A.; Meinig, H.; Müller-Motzfeld, G.; Schütz, P.; Voith, J. & Welk, E. (2004): Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. – In: Gruttke, H. (Red.): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 273–280.
- Gundermann, E. (1919): Verzeichnis Thüringer Dipteren. – Internationale Entomologische Zeitschrift 12: 195–202.
- Haarto, A.; Kahanpää, J.V.; Kakko, I.; Pohjoismäki, J. & Winqvist, K. (2019): Kärpäset. True flies – Diptera: Brachycera. – In: Hyvärinen, E.; Juslén, A.; Kemppainen, E.; Uddström, A. & Liukko, U.-M. (Eds.): Suomen lajien uhanalaisuus. Punainen kirja 2019. – Helsinki (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus): 532–548.
- Jacobs, H.-J. (2005): Die Raubfliegen (Diptera, Asilidae) Mecklenburg-Vorpommerns. – Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 44: 111–158.
- Jänner, G. (1937): Beiträge zur Fauna Thüringens 3: Diptera, Fliegen 1. – Erfurt (Goecke): 114 S.
- Jentzsch, M. (2004): Fliegen aus der Sammlung Zscheische im Museum der Westlausitz (Diptera: Asilidae, Conopidae, Stratiomyidae, Syrphidae et Tabanidae). – Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz 25: 83–84.
- Jentzsch, M. (2005): Fliegen aus der Sammlung Willy Schlüter et al. im Museum der Natur Gotha (Diptera: Asilidae, Athericidae, Bombyliidae, Conopidae, Hypodermatidae, Stratiomyidae und Syrphidae). – Studia Dipterologica 12 (2): 363–368.
- Jentzsch, M. (2014): Fliegen-Belege in der Sammlung des Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau (Diptera: Asilidae, Conopidae, Hippoboscidae, Stratiomyidae et Syrphidae). – Naturwissenschaftliche Beiträge des Museums Dessau 26: 115–123.
- Jentzsch, M. (2020): Die Zweiflügler der Naturhistorischen Sammlungen Rudolstadt (Diptera: Acroceridae, Asilidae, Bombyliidae, Coenomyidae, Conopidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Tipulidae partim, Tabanidae). – Studia Dipterologica 23 (2) 2016: 217–236.
- Kästner, T. (2019a): Die Raubfliegenfauna Dresdens (Diptera: Asilidae). – Sächsische Entomologische Zeitschrift 9: 36–77.
- Kästner, T. (2019b): Erstnachweis der Rotbeinigen Mordfliege *Choerades rufipes* (Fallen, 1814) in Sachsen (Diptera: Asilidae). – Sächsische Entomologische Zeitschrift 9: 26–28.
- Kästner, T. (2020): Neues zur Raubfliegenfauna aus dem Nationalpark Sächsische Schweiz nebst Wiederfund der Großen Makelfliege *Cyrtopogon ruficornis* (Fabricius, 1794) für Deutschland (Diptera: Asilidae). – Sächsische Entomologische Zeitschrift 10: 67–70.
- Kästner, T. (2021): Insektenbeobachtungen aus dem Naturschutzgebiet „Odertal Frankfurt-Lebus mit Pontischen Hängen“ unter besonderer Berücksichtigung der Raubfliegen (Diptera: Asilidae). – Märkische Entomologische Nachrichten 23: 57–64.
- Kästner, T. (2023): Gefährdungsursachenanalyse Raubfliegen, Texterstellung Raubfliegen. Unveröffentlichtes Gutachten im Rahmen des F+E-Vorhabens zur „Erfassung, Dokumentation und Analyse der Gefährdungsursachen von Tieren, Pflanzen und Pilzen als Beitrag zur Bewertung des 2020-Ziels der Nationalen Biodiversitätsstrategie“. Im Auftrag der Universität Osnabrück.
- Köpke, O. & Wolff, D. (2018): Die Fliege aus dem Korkast – Erstnachweis einer Mittelmeer-Mordfliege (*Pogonosoma maroccanum* (Fabricius, 1794), Diptera: Asilidae) in Deutschland. – Arthropoda Popularis 2018 (1): 30–35.
- 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. 4 (17/18): 233–244.
- Lehr, P.A. (1988): Family Asilidae. – In: Soós, Á. & Papp, L. (Eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera, Volume 5. Athericidae – Asilidae. – Budapest (Akadémiai Kiadó): 197–326.

- Lehr, P.A. (1992): Small genera of robberflies of the subfamily Asilinae (Diptera, Asilidae). 1. Taxonomy and Ecology. – *Zoologicheskyy Zhurnal* 71 (5): 91–105.
- Löhr, P.-W. (2006): Zweiflügler (Diptera: Asilidae, Conopidae und Stratiomyidae) aus den Aufsammlungen im Künanzhaus (I.). – *Chionea* 17: 107–119.
- Loew, H. (1847): Ueber die europäischen Raubfliegen (Diptera asilica). – *Linnaea Entomologica* 2: 384–568, 587–591.
- Loew, H. (1848): Ueber die europäischen Raubfliegen (Diptera asilica). – *Linnaea Entomologica* 3: 386–495.
- Loew, H. (1849): Ueber die europäischen Raubfliegen (Diptera asilica). – *Linnaea Entomologica* 4: 1–155.
- Ludwig, G.; Haupt, H.; Gruttke, H. & Binot-Hafke, M. (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1): 23–71.
- Meynen, E. & Schmithüsen, J. (Hrsg.) (1953–1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung): 1339 S.
- Miksch, G.; Doczkal, D. & Schmid-Egger, C. (1993): Faunistische Bearbeitung der Raubfliegen Baden-Württembergs (Diptera: Asilidae). – *Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg* 148: 159–191.
- Musso, J.-J. (1978): Recherches sur le développement, la nutrition et l'écologie des Asilidae (Diptera – Brachycera). – Thèse d'Etat. – Marseille (Université d'Aix-Marseille): 312 S.
- Musso, J.-J. (1981): Morphology and development of the immature stages of some robber flies (Diptera: Brachycera: Asilidae). – *Entomologia Generalis* 7 (1): 89–104. – DOI: <https://doi.org/10.1127/entom.gen/7/1981/89>.
- Musso, J.-J. (1983): Nutritive and ecological requirements of robber flies (Diptera: Brachycera: Asilidae). – *Entomologia Generalis* 9 (1–2): 35–50. – DOI: <https://doi.org/10.1127/entom.gen/9/1983/35>.
- Rapp, O. (1942): Die Fliegen Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-oekologischen Geographie. Aufgrund der Literatur und der Beiträge zahlreicher Entomologen. – Erfurt (Selbstverlag). – *Die Natur der mitteldeutschen Landschaft Thüringen* 4: 574 S.
- Rote-Liste-Team im BfN (2021): Gefährdungsanalyse für die Roten Listen der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze. – Manuskript. – 2. korrigierte Fassung der 2016 auf der Rote-Liste-Autorentagung verabschiedeten Version: 9 S.
- Rylands, K.; Mucklow, C. & Lock, L. (2012): Management for choughs and coastal biodiversity in Cornwall: the need for grazing. RSPB report (unpublished). – Exeter (The RSPB South West England Regional Office): 50 S.
- Schmidt, E. (1933): Über die Beute des *Dasypogon teutonius* L. (Dipt. Asilid.). – *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* 4 (6): 95–96.
- Schreck, E. (1877): Entomologische Beobachtungen – Übersicht der bei Zeulenroda bis jetzt gesammelten und nach Dr. Schiner (*Catalogus systematicus Dipteriorum Europae*) geordneten Zweiflügler. – *Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft in Gera* 20: 39–44.
- Séguy, E. (1927): Diptères (Brachycères): Asilidae. – Paris (Lechevalier). – *Faune de France* 17: 190 S.
- Steinacker, C.; Engel, F. & Meyer, P. (2023): Natürliche Waldentwicklung in Deutschland: auf dem Weg zum 5 %-Ziel der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. – *Natur und Landschaft* 98 (12): 545–552. – DOI: <https://doi.org/10.19217/NuL2023-12-01>.
- Stuhldreher, G.; Freienstein, M.; Holtmann, L.; Poniatowski, D.; Streitberger, M.; Fartmann, T.; Ries, M.; Hüllbusch, E. & Balzer, S. (in Vorb.a): Analyse der Gefährdungsursachen von Tieren, Pflanzen und Pilzen der Roten Listen.
- Stuhldreher, G.; Streitberger, M.; Ries, M.; Haupt, H.; Poniatowski, D.; Holtmann, L. & Fartmann, T. (in Vorb.b): Katalog der Gefährdungsursachen von Tier-, Pflanzen- und Pilzarten in Deutschland.
- Urban, P. & Schulze, W. (2020): Ein zweiter Nachweis der Raubfliege *Pogonosoma maroccanum* (Fabricius, 1794) in Deutschland (Diptera, Asilidae, Laphriinae). – *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Westfälischer Entomologen* 36 (1): 11–14.
- van den Broek, R.; Smit, J.T.; de Bree, E. & Beentjes, K. (2018): *Tolmerus calceatus* (Meigen) confirmed as a valid species separate from *Tolmerus atricapillus* (Fallén) (Diptera: Asilidae). – *Zootaxa* 4508 (2): 249–258. – DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4508.2.7>.
- Weinberg, M. & Bächli, G. (1995): *Insecta Helvetica*. Fauna 11: Diptera: Asilidae. – Genf (Hge): 124 S.

- Weinberg, M. & Bächli, G. (1998): 38. Asilidae. – In: Merz, B.; Bächli, G.; Haenni, J.-P. & Gönseth, Y. (Hrsg.): *Diptera. Checklist.* – Neuchâtel (Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Centre Suisse de Cartographie de la Faune). – *Fauna Helvetica* 1: 169–172.
- Wintergerst, J.; Kästner, T.; Bartel, M.; Schmidt, C. & Nuß, M. (2021): Partial mowing of urban lawns supports higher abundances and diversities of insects. – *Journal of Insect Conservation* 25: 797–808. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s10841-021-00331-w>.
- Wolff, D. (1999): Die deutschen Raubfliegen (Diptera, Asilidae) in der Sammlung des Übersee-Museums Bremen. – *TenDenZen – Jahrbuch Übersee-Museum Bremen, Supplement* 1999: 105–114.
- Wolff, D. (2000a): Die deutschen Raubfliegen (Diptera, Asilidae) in den Sammlungen norddeutscher Museen III. – *Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens* 53: 180–191.
- Wolff, D. (2000b): Die deutschen Raubfliegen (Diptera, Asilidae) in der Sammlung des Zoologischen Museums Hamburg. – *Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg* 13: 181–190.
- Wolff, D. (2003): Raubfliegen (Diptera, Asilidae) aus Deutschland im Museum für Naturkunde der Humboldt Universität zu Berlin. – *Märkische Entomologische Nachrichten* 5: 31–58.
- Wolff, D. (2005): Raubfliegen (Diptera, Asilidae) aus Deutschland in norddeutschen Museen V. – *Natur und Heimat* 65: 33–48.
- Wolff, D. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Raubfliegen (Diptera: Asilidae) 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): 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. Gutachten im Auftrag des Rote-Liste-Zentrums.: 17 + 86 S. – URL: http://www.asilidae.de/privathp/papers/Wolff_2020_ZSM.zip (zuletzt aufgerufen am 01.02.2021).
- Wolff, D. (2022): Erstnachweis der Steppen-Raubfliege *Cerdistus graminicola* Lehr, 1967 (Diptera, Asilidae) für Deutschland und Erstnachweis von Cowin's Raubfliege *Tolmerus cowini* (Hobby, 1946) für Thüringen. – *Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes e.V.* 29: 126–134.
- Wolff, D. (2023): Checkliste der Raubfliegen Deutschlands (Diptera: Asilidae). Version: 31. August 2023. – *Catalogus Dipteriorum Germaniae* 4: 45 S.
- Wolff, D. & Gebel, M. (2021): Die Langbärtige Makelfliege *Palamopogon longibarbus* (Loew, 1857) (Diptera, Asilidae) – eine Art der deutschen Raubfliegenfauna. – *Studia Dipterologica* 24 (1) 2017: 91–97.
- Wolff, D. & Kästner, T. (2020): Artengruppe Raubfliegen. – Unveröffentlichte gutachterliche Bewertung von Gefährdungsursachen mit Hilfe des GUA-IT-Tools im Auftrag der Universität Osnabrück im Rahmen des F+E-Vorhabens zur „Erfassung, Dokumentation und Analyse der Gefährdungsursachen von Tieren, Pflanzen und Pilzen als Beitrag zur Bewertung des 2020-Ziels der Nationalen Biodiversitätsstrategie“.
- Wolff, D. & Malec, F. (2020): *Tolmerus calceatus* (Meigen) (Diptera: Asilidae), eine Art der deutschen Raubfliegenfauna. – *Studia Dipterologica* 23 (2) 2016: 326–328.
- Wolff, D.; Gebel, M. & Geller-Grimm, F. (2018): Die Raubfliegen Deutschlands. Entdecken – Beobachten – Bestimmen. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer): 339 S.
- Wolff, D.; Doczkal, D.; Gebel, M.; Voith, J. & Glaß, M. (2021a): *Choerades amurensis* (Hermann), *Pogonosoma minor* Loew und *Lasiopogon immaculatus* Strobl – drei Arten der deutschen Raubfliegenfauna, neu bzw. bestätigt (Diptera: Asilidae). – *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 70: 35–48.
- Wolff, D.; Hable, J.; Hoffmann, M.; Gebel, M.; Marschang, A.; Amshoff, J. & Rühlke, L. (2021b): Raubfliegen (Diptera, Asilidae) aus Deutschland, Online-Nachweise XV. – URL: <http://www.asilidae.de/privathp/papers/asil2020.pdf> (zuletzt aufgerufen am 18.01.2023).
- Zahn, A. (2014): Beweidung im Wald. In: Burkart-Aicher, B. et al.: *Online-Handbuch „Beweidung im Naturschutz“.* – Laufen (Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege). – URL: <https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm> (zuletzt aufgerufen am 17.11.2022).

Anhang

1. Synonyme

In dieser Liste werden die nomenklatorischen und taxonomischen Synonyme aufgelistet. Diese Liste enthält auch alle Namen der vorherigen Roten Liste, die in der vorliegenden Roten Liste nicht mehr als akzeptiert gelten.

Erläuterungen:

„Name1“ ist der Taxon-Name in der vorherigen Roten Liste. „Name2“ ist der Taxon-Name in der vorliegenden Roten Liste.

Name1 \triangleq Name2: Der Taxon-Name in der vorherigen Roten Liste wurde im identischen Umfang verwendet wie der Taxon-Name in der vorliegenden Roten Liste.

Name1 > Name2: Der Taxon-Name in der vorherigen Roten Liste wurde in einem weiteren Umfang verwendet als der Taxon-Name in der vorliegenden Roten Liste.

Name1 < Name2: Der Taxon-Name in der vorherigen Roten Liste wurde in einem engeren Umfang verwendet als der Taxon-Name in der vorliegenden Roten Liste.

Asilus crabroniformis (Linnaeus, 1758) \triangleq *Asilus crabroniformis* Linnaeus, 1758

Choerades marginata [var. sensu Miksch et al.] \triangleq *Choerades marginata* (Linnaeus, 1758)

Dioctria humeralis Zeller, 1840 < *Dioctria humeralis* Zeller, 1840

Dioctria rufithorax Loew, 1853 < *Dioctria humeralis* Zeller, 1840

Dysmachus praemorsus (Loew, 1854) \triangleq *Dysmachus bimucronatus* (Loew, 1854)

Erax barbatus Scopoli, 1763 \triangleq *Erax punctipennis* (Meigen, 1820)

Machimus arthriticus (Zeller, 1840) \triangleq *Neoepitriptus arthriticus* (Zeller, 1840)

Tolmerus atricapillus (Fallén, 1814) > *Tolmerus atricapillus* (Fallén, 1814)

Tolmerus atricapillus (Fallén, 1814) > *Tolmerus calceatus* (Meigen, 1820)

Tolmerus atripes Loew, 1854 < *Tolmerus pyragra* (Zeller, 1840)

Tolmerus pyragra (Zeller, 1840) < *Tolmerus pyragra* (Zeller, 1840)

Tolmerus strandi Duda, 1940 \triangleq *Tolmerus strandi* (Duda, 1940)

2. Liste der nicht etablierten Taxa

In dieser Liste werden in Deutschland nicht etablierte Taxa aufgeführt, die nicht bereits in der Gesamtartenliste enthalten sind.

Erläuterung der in eckigen Klammern nachgestellten Symbole:

F Fehlangaben

Dioctria rufithorax Loew, 1853; Rote Habichtsflye [F]

Tolmerus atripes Loew, 1854; Düster-Raubfliege [F]

Adressen

Markus Gebel
Heiligenbaumstr. 1
47429 Duisburg
E-Mail: info@digitale-naturfotos.de

Joachim Hable
Haarbergweg 1
92334 Berching
E-Mail: jo.hable@gmx.de

Marc Hoffmann
Willy-Lohmann-Str. 2
06114 Halle (Saale)
E-Mail: hoffmann.marc@fn.de

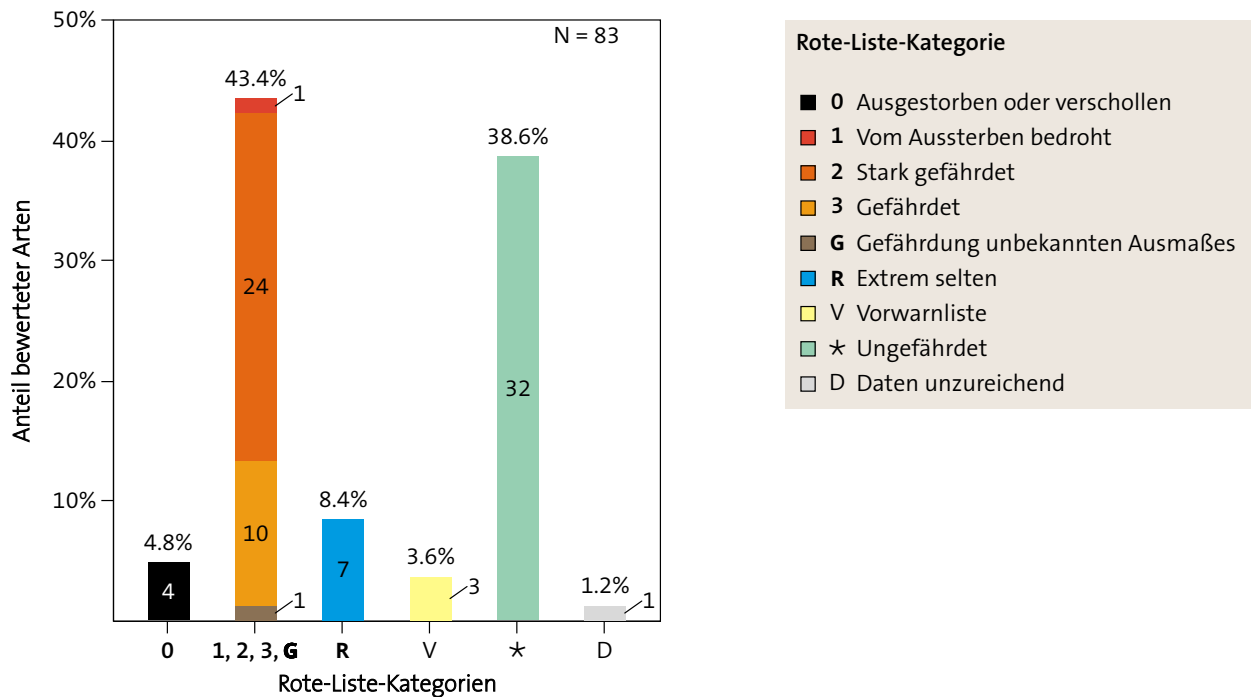
Mike Jessat
Naturkundliches Museum Mauritium Altenburg
Parkstr. 1
04600 Altenburg
E-Mail: jessat@mauritium.de

Tommy Kästner
Clausen-Dahl-Str. 43
01219 Dresden
E-Mail: info@icarus-umweltplanung.de

Dr. Gisela Merkel-Wallner
Bühläcker 3
93444 Bad Kötzing
E-Mail: Merkel-Wallner@t-online.de

Klaus Rennwald
Neustädte 19
79365 Rheinhausen
E-Mail: klaus.rennwald@posteo.de

Danny Wolff
Lönsstr. 1a
29574 Ebsterf
E-Mail: info@asilidae.de



Verteilung der bewerteten Raubfliegen Deutschlands auf die Rote-Liste-Kategorien (N = 83). Die absoluten Zahlen sind in bzw. neben den Säulen aufgeführt. Die Rote-Liste-Kategorien 1, 2, 3 und G werden in einer Säule zusammengefasst.

Verteilung der bewerteten Raubfliegen Deutschlands (N = 83) auf die Rote-Liste-Kriterien

63,9 % (absolut: 53) der bewerteten Raubfliegen werden aktuell als **selten** bis **extrem selten** eingeschätzt. 30,1 % (absolut: 25) gelten als **mäßig häufig** bis **sehr häufig**. Für lediglich 1 Art ist die aktuelle Bestandssituation unbekannt.

Neben den 4,8 % (absolut: 4) der in Deutschland **ausgestorbenen oder verschollenen** Arten sind in den vergangenen ca. 170 Jahren die Bestände von 49,4 % (absolut: 41) der bewerteten Arten **zurückgegangen**. Als langfristig **stabil** können die Bestände von 36,1 % (absolut: 30) der Arten betrachtet werden. Lediglich 3,6 % (absolut: 3) der Arten haben dagegen langfristig **deutlich zugenommen**. Bei 6,0 % (absolut: 5) der Arten reicht die Datenlage nicht für eine Einschätzung aus.

Innerhalb der letzten 25 Jahre haben 28,9 % (absolut: 24) der bewerteten einheimischen Raubfliegen in ihren Beständen **abgenommen**. Während im genannten Zeitraum die Bestände von 48,2 % (absolut: 40) der Arten **stabil** geblieben sind, konnte für 3,6 % (absolut: 3) der Arten eine **deutliche Zunahme** der Bestände festgestellt werden. Bei 14,5 % (absolut: 12) der Arten reicht die Datenlage nicht für eine Einschätzung des kurzfristigen Bestandstrends aus.

Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Raubfliegen

Für 1 Art, *Holopogon dimidiatus*, ist Deutschland in **besonderem Maße** für **hochgradig isolierte Vorposten** verantwortlich.



14 Jahre nach dem Erscheinen der Vorgängerausgabe von 2011 liegt eine aktualisierte Rote Liste der Raubfliegen Deutschlands vor. Sie gibt in differenzierter Form Auskunft über unsere wildlebenden Raubfliegen und ihre Gefährdungssituation. Behandelt werden nicht nur die in ihrem Bestand bedrohten Arten, sondern alle 83 als etabliert geltenden Raubfliegen. Die Rote Liste der Raubfliegen geht wie alle Roten Listen über eine reine Inventur und die Einschätzung von Bestandsgrößen und -trends hinaus. Sie beinhaltet ausführliche Beispiele, wie die artspezifischen Informationen für die Einstufung in die unterschiedlichen Rote-Liste-Kategorien genutzt wurden. Zudem werden die Gefährdungsursachen erläutert und Empfehlungen für notwendige Hilfs- und Schutzmaßnahmen gegeben. Die Rote Liste wurde von erfahrenen Experten und Expertinnen der Entomologie und Naturschutzbiologie verfasst. Mit ihr liegt Band 10 der Reihe „Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands“ 2020 ff. vor.