

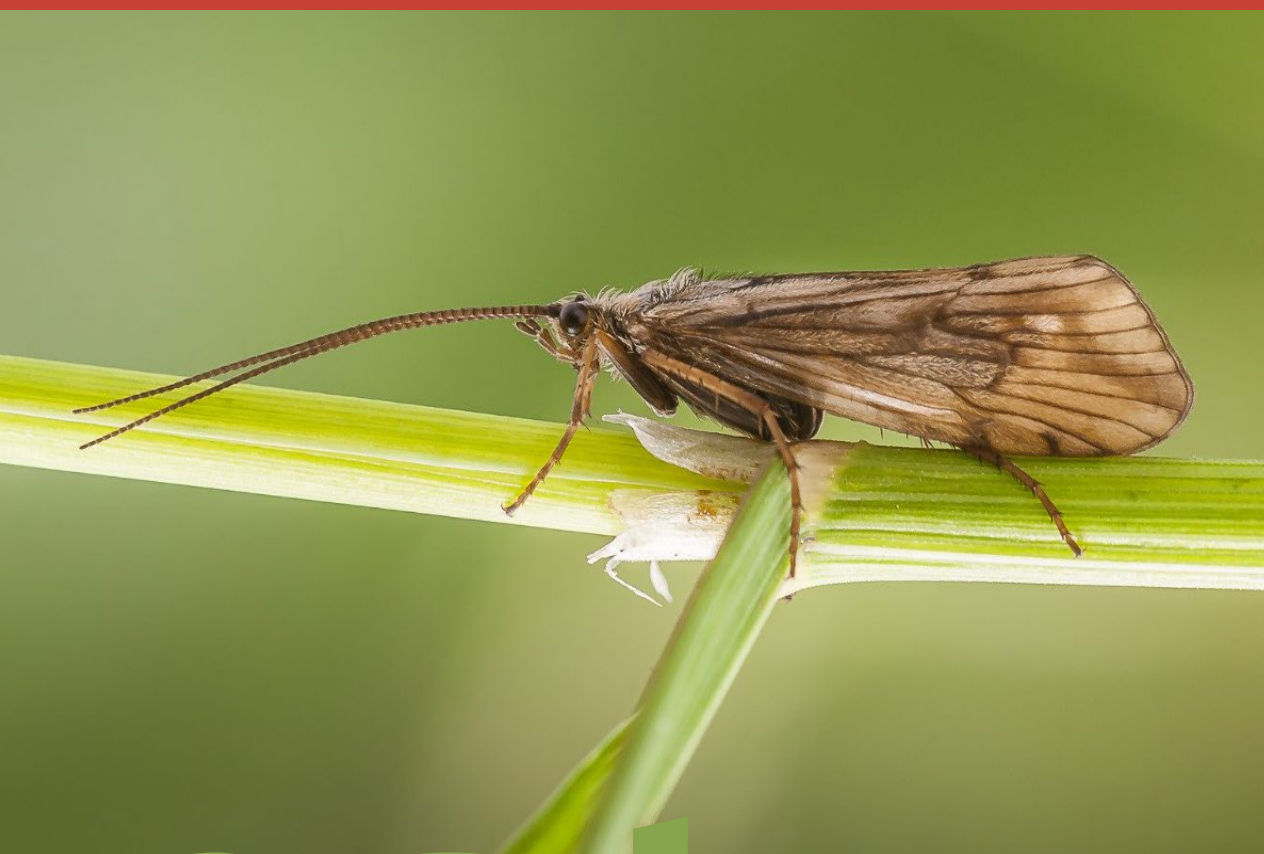


Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern

Köcherfliegen *Trichoptera*

Stand 2023

Rote Liste



natur



Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern

Köcherfliegen *Trichoptera*

Stand 2023

Bearbeitung:
Ullrich Heckes, Monika Hess, Armin Weinzierl

Impressum

Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Köcherfliegen (Trichoptera)

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: 0821 9071-0

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de/

Bearbeiter:

Ullrich Heckes, Monika Hess (Büro H2, 80469 München, Rumfordstraße 42)

Armin Weinzierl (Regierung von Niederbayern Landshut, Sachgebiet 850)

Redaktion:

LfU, Bayerisches Artenschutzzentrum: Johannes Voith, Stephanie Millonig

Bildnachweis:

K. Mattila, Tampere: Titelbild *Agrypnia picta*

Stand:

Mai 2023

Zitervorschlag:

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2023): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Köcherfliegen – Bearbeitung: Heckes, U., Hess, M. & Armin Weinzierl – Mai 2023, Augsburg, 23 S.

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN|DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1 Einführung	5
2 Bewertung	6
2.1 Aktuelle Bestandssituation	6
2.2 Langfristiger Bestandstrend	6
2.3 Kurzfristiger Bestandstrend und Risikofaktoren	7
3 Gesamtartenliste und Rote Liste	8
4 Bemerkungen zu einzelnen Arten	13
5 Auswertung	16
5.1 Rote Liste	16
5.2 Auswertungen der Kriterien	17
5.2.1 Aktuelle Bestandssituation	17
5.2.2 Langfristiger Bestandstrend	18
5.2.3 Kurzfristiger Bestandstrend	18
5.2.4 Risikofaktoren	18
5.3 Änderungen der Kategorie	19
5.4 Gefährdungsursachen	20
6 Literatur	22

Zusammenfassung

Die vorliegende Rote Liste und Gesamtartenliste der Köcherfliegen Bayerns aktualisiert die Vorgängerliste von 2003. Von insgesamt 284 heimischen Arten werden 118 Arten (41,5 %) auf der Roten Liste geführt. 8 Arten gelten als ausgestorben, darunter vor allem Arten großer Flüsse. 20 Arten gelten als vom Aussterben bedroht, 46 Arten als stark gefährdet, 32 Arten als gefährdet, 11 Arten als extrem selten (R) und eine Art mit Gefährdung von unbekanntem Ausmaß (G). Die Vorwarnliste nennt 38 Arten. 114 Arten (40,1 %) sind ungefährdet. Ausgewählte Arten werden kurz kommentiert. Abweichungen gegenüber der Vorgängerliste gründen überwiegend auf einem besseren Kenntnisstand sowie auf methodischen Änderungen. Als Gefährdungsursachen sind die gesamte Bandbreite an Gewässerbelastungen (z.B. Verbauung, Verschmutzung, Verfüllung, Trockenfallen etc.) zu nennen.

1 Einführung

Aus Bayern sind aktuell 284 Köcherfliegenarten bekannt. Von vier der Arten werden in der Roten Liste erstmals "Unterarten" aufgeführt, womit sich die Anzahl der Taxa auf 288 erhöht (*Allgamus auricollis* ssp., *Potamophylax cingulatus* ssp., *Rhyacophila dorsalis* ssp., *R. simulatrix* ssp.).

Gegenüber der letzten bayerischen Checkliste der Köcherfliegen (Robert 2001) bzw. der bayerischen Roten Liste (LfU 2003b) sind neun Arten hinzugekommen: *Diplectrona felix* vom Westrand des Spessarts, *Hydropsyche botosaneanui* von der Schorgast zum Weißen Main, *Hydropsyche ornatula* und *Lep-tocerus lusitanicus* aus dem Untermain, *Hydroptila occulta* aus Bächen des Hopfensee-Einzugs nordwestlich von Füssen, der nordisch weitverbreitete *Limnephilus quadratus* aus dem Kochelseegebiet, *Microptila minutissima* von einem Kalktuff-Hang zwischen Memmingen und Kaufbeuren, *Oxyethira mirabilis* aus dem Pfrühl- und dem Murnauer Moos sowie *Wormaldia subterranea* mit Belegen aus dem Bayerischen Wald und Unterfranken. Von zwei Arten, die in der Roten Listen 2003 noch als verschollen eingestuft wurden, gelangen aktuell Wiederfunde: *Agrypnia picta* und *Holocentropus stagnalis*.

2 Bewertung

2.1 Aktuelle Bestandssituation

Als Grundlage zur Beschreibung der aktuellen Bestandssituation wurde eine Datenbank genutzt, in der die wesentlichen publizierten bayerischen Funde und alle Nachweise der Autoren enthalten sind. Darüber hinaus stellte das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) aktuelle Auszüge aus den Datenhaltungen Artenschutzkartierung Bayern ASK (LfU 2020a) und LIMNO (LfU 2020b) zur Verfügung. Nach groben quellbezogenen Bereinigungen (Redundanzen, Plausibilitätskontrollen) ergaben sich für den Zeitraum 1997 bis Ende 2021 etwa 76.000 Nachweise von 9.900 nominellen Fundstellen.

Zur Abschätzung der aktuellen Häufigkeiten wurden zunächst die Vorkommen pro Messtischblatt (= MTB; Topografische Karte 1 : 25.000) ermittelt und in drei Klassen bewertet: ein einzelner Fundort im MTB = 1 Punkt, 2-3 Fundorte = 2 Punkte, > 3 Fundorte = 3 Punkte. Die Bilanz ergibt für den relevanten Zeitraum bis heute 18.064 Artfundorte. Mit der obigen Bewertungsvorschrift resultiert eine Punktesumme über alle MTB und Arten von 36.608. Die Punktesumme der häufigsten Art wurde auf 100 % gesetzt ("Eichart" *Hydropsyche siltalai*, 1.204 Punkte) und aus den Punktesummen der übrigen Arten deren Prozentanteil mit Bezug auf diese häufigste Art ermittelt. Die Rasterfrequenzen in Prozent wurden nach dem unten stehenden Schema in Häufigkeitsklassen umgesetzt.

Tab. 1: Ermittlung der Häufigkeitsklasse auf Basis der Anzahl von Vorkommen

Kürzel	Häufigkeitsklasse	Spanne in %	Wertungspunkte
ex	ausgestorben/verschollen		
es	extrem selten	0,5 bis > 0	1 bis < 7
ss	sehr selten	5,0 bis > 0,5	7 bis < 60
s	selten	15,0 bis > 5,0	60 bis < 185
mh	mäßig häufig	30,0 bis > 15,0	185 bis < 375
h	häufig	60,0 bis > 30,0	375 bis < 700
sh	sehr häufig	100 bis > 60	≥ 700

Etwa die Hälfte der aktuellen Bestandsdaten wurde von der Wasserwirtschaft zur Verfügung gestellt (vgl. oben, LIMNO, LfU 2020b). Diese beziehen sich primär auf mittlere und größere Fließgewässer (ab Einzugsgebiet > 10 km², Monitoringstellen meist am unteren Ende des Wasserkörpers) und ab 2010 auf einige mittlere und große Seen. Damit sind im Gesamtdatensatz Arten kleinere Bäche und Quellen sowie insbesondere Stillgewässerarten, die etwa 25 % der bayerischen Köcherfliegenarten ausmachen, unterrepräsentiert. Weiter werden bei den wasserwirtschaftlichen Probenahmen ganz überwiegend die aquatischen Larven erfasst (Meier et al. 2006, StMUV 2020). Arten, die nur anhand ihrer Imagines oder reifer Puppen sicher bzw. überhaupt zu bestimmen sind (z. B. *Hydroptilidae*) sind insofern auch bei den Fließgewässern unterrepräsentiert. Um diese Effekte auszugleichen, wurden bei den entsprechenden Arten die Bestandswerte ggf. um eine Stufe noch oben korrigiert.

2.2 Langfristiger Bestandstrend

Ein langfristiger Bestandstrend ist für die ganz überwiegende Mehrzahl der Arten aus den verfügbaren Daten, einschließlich der historischen Literatur, nicht ableitbar. Nachdem aber die Areale und die Biotopbindung der Arten mittlerweile relativ gut bekannt sind, kann hilfsweise auf die Entwicklung ihrer Lebensräume zurückgegriffen werden. Dazu ist über die Rote Liste der Biotoptypen eine aktuelle Einschätzung

vorhanden (Finck et al. 2017). Auf dieser Basis wird für Fließgewässer-Arten mit enger Bindung an das Potamal (große Ströme) und für stenöke Arten der großen Alpenflüsse von einem sehr starken Rückgang ausgegangen ("<<<"). Ein starker Rückgang ("<<") wird für anspruchsvolle Arten des Hypo-, Meta- und Epirhithrals sowie auch des Krenals und saisonal austrocknender Bäche angesetzt. Analog wird für stenöke Stillwasserarten bei dystrophen Moorgewässern und Übergangsmoorgewässern langfristig ein sehr starker Negativtrend ("<<<") postuliert. Bei den weiteren unterschiedenen anspruchsvollen Stillgewässerarten wird davon ausgegangen, dass ihre Biotope langfristig stark rückläufig ("<<") sind (oligo- und mesotrophe Stillgewässer, Großseggenrieder, astatische Kleingewässer). Für anspruchsvolle Arten mit Bindung an die großen Voralpen- und Alpenseen wird ein mäßiger Rückgang unterstellt ("<").

Bei Arten mit entsprechender Biotopbindung, die auch noch gute Vorkommen in mäßig beeinträchtigten Gewässern der oben genannten Typen aufweisen, wird der Trend jeweils um eine Stufe günstiger bewertet. Gleiches gilt für Arten mit breiterer ökologischer Valenz respektive mit Schwerpunkt in hohen Lagen. Abweichend davon wird für die wenigen Arten, die erst kürzlich in Bayern entdeckt bzw. taxonomisch neu bewertet wurden, die Datenlage für den langfristigen Trend als ungenügend bewertet ("?").

2.3 Kurzfristiger Bestandstrend und Risikofaktoren

Für eine formale Ableitung kurzfristiger Bestandstrends reichen die verfügbaren Daten in der Regel nicht aus. Die Erfassung war über den Bezugszeitraum von 1997 bis heute sowohl überwiegend örtlich als auch zeitlich inhomogen. Auch wären Auswertungen zu den regelmäßig beprobten Messstellen der Wasserwirtschaft aufwändig und die erforderliche "Harmonisierung" der Daten stünde vor verschiedenen methodischen Schwierigkeiten (vgl. z. B. LfU 2015).

Damit ist de facto die Ermittlung des kurzfristigen Bestandstrends nur über Experteneinschätzung möglich. Bei der Einschätzung fließen insbesondere die Entwicklung des taxonomischen Kenntnisstands bzw. der Bestimmbarkeit der einzelnen Entwicklungsstadien, das Wissen um Nachsuchen in bestimmten Räumen sowie Effekte von Phänologie versus Nachweisbarkeit, vor allem bei sehr früh und/oder sehr spät fliegenden Arten schwer erreichbarer Lebensräume, mit ein.

Als Risikofaktor wurde ausschließlich die mutmaßliche Sensitivität der Arten gegenüber Klimaveränderung herangezogen. Diesbezüglich wird auf die Einstufungen von Hershkovitz et al. (2015) zurückgegriffen, die einen "climate change vulnerability score" (CCVS) aufstellen. Dieser aggregiert sechs autökologische Merkmale: Endemismus, Mikroendemismus, Temperaturpräferenzen, Höhenverbreitung, Längszone und Biologie. Der CCVS kann Werte von 1 (unempfindlich) bis 6 (hochempfindlich) einnehmen. Ein Risiko wird nur für Arten mit Werten ≥ 4 angesetzt.

3 Gesamtartenliste und Rote Liste

Tab. 2: Rote Liste und Gesamtartenliste der Köcherfliegen Bayerns.

S = stabile Teilbestände; Grund der Kategorieänderung: R = Reale Veränderungen, K = Kenntniszuwachs, M = Methodik. Weitere Legende siehe „Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns Grundlagen“ (LfU 2016).

RL BY 2023	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	S	Letzer Nachweis	Kat +/-	Grund der Kategorieänderung	RL BY 2003	RL D 2016
3	<i>Acrophylax zerberus</i> Brauer 1867	ss	<	=	=			=		3	V
2	<i>Adicella filicornis</i> (Pictet 1834)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	V
V	<i>Adicella reducta</i> (McLachlan 1865)	s	<	=	=			-	M	*	*
2	<i>Agapetus delicatulus</i> McLachlan 1884	ss	<<	=	=			-	K, M	3	*
*	<i>Agapetus fuscipes</i> Curtis 1834	mh	<	=	=			=		*	*
2	<i>Agapetus laniger</i> (Pictet 1834)	ss	<<<	=	=			=		2	2
V	<i>Agapetus nimbulus</i> McLachlan 1879	s	<	=	=			+	K	3	3
*	<i>Agapetus ochripes</i> Curtis 1834	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Agraylea multipunctata</i> Curtis 1834	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Agraylea sexmaculata</i> Curtis 1834	mh	<	=	=			=		*	*
0	<i>Agrypnia obsoleta</i> (Hagen 1864)	ex					1995	-	R	1	3
3	<i>Agrypnia pagetana</i> Curtis 1835	s	<	(v)	=			-	K, M	*	V
1	<i>Agrypnia picta</i> Kolenati 1848	es	<<<	(v)	=			+	R	0	1
*	<i>Agrypnia varia</i> (Fabricius 1793)	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Allogamus auricollis</i> (Pictet 1834)	h	<	=	=			=		*	*
D	<i>Allogamus auricollis auricollis</i> (Pictet 1834)	?	?	?	=					-	-
D	<i>Allogamus auricollis braueri</i> (Kolenati 1859)	?	?	?	=					-	-
R	<i>Allogamus hilaris</i> (McLachlan 1876)	es	?	?	=			+	M	G	2
V	<i>Allogamus uncatus</i> (Brauer 1857)	s	<	=	=			-	M	*	-
3	<i>Allotrichia pallicornis</i> (Eaton 1873)	s	<<	=	=			=		3	V
2	<i>Anabolia brevipennis</i> (Curtis 1834)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	G
*	<i>Anabolia furcata</i> Brauer 1857	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Anabolia nervosa</i> (Curtis 1834)	sh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Annitella obscurata</i> (McLachlan 1876)	mh	<	=	=			=		*	*
D	<i>Annitella thuringica</i> (Ulmer 1909)	?	?	?	=					2	V
*	<i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Stein 1874)	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Apatania fimbriata</i> (Pictet 1834)	mh	<	=	=			=		*	V
2	<i>Apatania muliebris</i> McLachlan 1866	ss	<<	=	=			=		2	2
*	<i>Athripsodes albifrons</i> (Linnaeus 1758)	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens 1836)	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Athripsodes bilineatus</i> (Linnaeus 1758)	mh	<	=	=			+	K	3	*
*	<i>Athripsodes cinereus</i> (Curtis 1834)	h	<	=	=			=		*	*
2	<i>Athripsodes commutatus</i> (Rostock 1874)	ss	<<	=	=			-	K, M	3	V
R	<i>Athripsodes leucophaeus</i> (Rambur 1842)	es	?	?	=			+	M	1	1
*	<i>Beraea maurus</i> (Curtis 1834)	mh	<	=	=			=		*	V
*	<i>Beraea pullata</i> (Curtis 1834)	mh	<	=	=			=		*	*
3	<i>Beraeodes minutus</i> (Linnaeus 1761)	s	<	(v)	=			-	K, M	*	*
*	<i>Brachycentrus maculatus</i> (Fourcroy 1785)	mh	<	=	=			=		*	*
3	<i>Brachycentrus montanus</i> Klapalek 1892	s	<<	=	=			=		3	*
*	<i>Brachycentrus subnubilus</i> Curtis 1834	h	<<	=	=			=		*	*
V	<i>Ceraclea albimacula</i> (Rambur 1842)	mh	<<	=	=			-	M	*	*
*	<i>Ceraclea annulicornis</i> (Stephens 1836)	mh	<	=	=			+	K	3	*
0	<i>Ceraclea aurea</i> (Pictet 1834)	ex					1951	=		0	2
*	<i>Ceraclea dissimilis</i> (Stephens 1836)	h	<	=	=			=		*	*
3	<i>Ceraclea fulva</i> (Rambur 1842)	ss	<	=	=			=		3	*
V	<i>Ceraclea nigronervosa</i> (Retzius 1783)	mh	<<	=	=			-	M	*	*
0	<i>Ceraclea riparia</i> (Albarda 1847)	ex					1959	=		0	0
2	<i>Ceraclea senilis</i> (Burmeister 1839)	ss	<<	=	=			=		2	V
*	<i>Chaetopterygopsis maclachlani</i> Stein 1874	mh	<	=	=			=		*	*
3	<i>Chaetopteryx major</i> McLachlan 1876	s	<<	=	=			=		3	V
*	<i>Chaetopteryx villosa</i> (Fabricius 1798)	sh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet 1834)	h	<	=	=			=		*	*
2	<i>Chimarra marginata</i> (Linnaeus 1767)	ss	<<<	(v)	=	S		+	K, M	1	3
3	<i>Consoerophylax consors</i> (McLachlan 1880)	ss	<	=	=			=		3	2
*	<i>Crunoecia irrorata</i> (Curtis 1834)	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Crunoecia kempnyi</i> Morton 1901	s	<	=	=			+	K	3	G
V	<i>Cynus crenaticornis</i> (Kolenati 1859)	s	<	=	=			-	M	*	V
*	<i>Cynus flavidus</i> McLachlan 1864	mh	<	=	=			=		*	*
2	<i>Cynus insolutus</i> McLachlan 1878	s	<<	(v)	=			=		G	G
*	<i>Cynus trimaculatus</i> (Curtis 1834)	h	<	=	=			=		*	*
R	<i>Dipletrona felix</i> McLachlan 1878	es	?	?	=					-	2
*	<i>Drusus annulatus</i> (Stephens 1837)	mh	<	=	=			=		*	V
*	<i>Drusus biguttatus</i> (Pictet 1834)	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Drusus chrysotus</i> (Rambur 1842)	s	<	=	=			+	K	3	2

RL BY 2023	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands- trend lang	Bestands- trend kurz	Risiko- faktoren	S	Letzer Nachweis	Kat +/-	Grund der Kategorieän- derung	RL BY 2003	RL D 2016
*	<i>Drusus discolor</i> (Rambur 1842)	mh	<	=	=			=		*	3
3	<i>Drusus monticola</i> McLachlan 1876	ss	<	=	=			=		3	V
2	<i>Drusus trifidus</i> McLachlan 1868	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	3
V	<i>Ecclisopteryx dalearica</i> Kolenati 1848	s	<	=	=			+	K	3	*
*	<i>Ecclisopteryx guttulata</i> (Pictet 1834)	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Ecclisopteryx madida</i> (McLachlan 1867)	s	<	=	=			-	M	*	*
D	<i>Ecnomus deceptor</i> McLachlan 1884	?	?	?	=					G	R
*	<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur 1842)	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Enoicyla pusilla</i> (Burmeister 1839)	s	<	=	=			+	K	3	*
*	<i>Enoicyla reichenbachi</i> (Kolenati 1848)	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Ernodes articularis</i> (Pictet 1834)	s	<	=	=			+	K	3	V
V	<i>Ernodes vicinus</i> (McLachlan 1879)	s	<	=	=			+	K	3	2
1	<i>Erotasis baltica</i> McLachlan 1877	ss	<<<	(v)	=			=		1	3
2	<i>Glossosoma bifidum</i> McLachlan 1879	s	<<	(v)	=			=		2	2
*	<i>Glossosoma boltoni</i> Curtis 1834	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Glossosoma conformis</i> Neboiss 1963	mh	<	=	=			=		*	*
3	<i>Glossosoma intermedium</i> Klapalek 1892	s	<	=	-			=		3	3
*	<i>Glyphotaelius pellucidus</i> (Retzius 1783)	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Goera pilosa</i> (Fabricius 1775)	sh	<	=	=			=		*	*
2	<i>Grammotaulius nigropunctatus</i> (Retzius 1783)	s	<<	(v)	=			-	K, M	*	V
1	<i>Grammotaulius submaculatus</i> (Rambur 1842)	es	<<<	(v)	=			=		G	3
2	<i>Hagenella clathrata</i> (Kolenati 1848)	s	<<	(v)	=			=		2	2
*	<i>Halesus digitatus</i> (Schrank 1781)	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Halesus radiatus</i> (Curtis 1834)	h	<	=	=			=		*	*
V	<i>Halesus rubricollis</i> (Pictet 1834)	s	<	=	=			+	K	3	3
*	<i>Halesus tessellatus</i> (Rambur 1842)	mh	<	=	=			=		*	*
3	<i>Holocentropus dubius</i> (Rambur 1842)	s	<<	=	=			=		3	V
V	<i>Holocentropus picicornis</i> (Stephens 1836)	s	<	=	=			+	K	3	V
1	<i>Holocentropus stagnalis</i> (Albarda 1874)	es	<<	(v)	=			+	K	0	G
2	<i>Hydatophylax infumatus</i> (McLachlan 1865)	s	<<	(v)	=			-	K, M	*	*
*	<i>Hydropsyche angustipennis</i> (Curtis 1834)	sh	>	=	=			=		*	*
D	<i>Hydropsyche botosaneanui</i> Marinkovic 1966	?	?	?	=					-	3
V	<i>Hydropsyche bulbifera</i> McLachlan 1878	s	<	=	=			-	M	*	*
*	<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i> Malicky 197	mh	=	=	=			=		*	*
*	<i>Hydropsyche contubernalis</i> McLachlan 1865	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Hydropsyche dinarica</i> Marinkovic 1979	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Hydropsyche exocellata</i> Dufour 1841	mh	<	=	=			=		*	*
2	<i>Hydropsyche fulvipes</i> (Curtis 1834)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	V
V	<i>Hydropsyche guttata</i> Pictet 1834	s	<	=	=			+	K	3	3
*	<i>Hydropsyche incognita</i> Pitsch 1993	h	=	=	=			=		*	*
*	<i>Hydropsyche instabilis</i> (Curtis 1834)	h	<	=	=			=		*	*
D	<i>Hydropsyche ornatula</i> McLachlan 1878	?	?	?	=					*	*
*	<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis 1834)	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Hydropsyche saxonica</i> McLachlan 1884	sh	<	^	=			=		*	*
3	<i>Hydropsyche silfvenii</i> Ulmer 1906	s	<<	=	=			=		3	V
*	<i>Hydropsyche sitalai</i> Doehler 1963	sh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Hydropsyche tenuis</i> Navas 1932	mh	<	=	=			=		*	*
0	<i>Hydropsyche tobiasi</i> Malicky 1977	ex					1938	=		0	0
3	<i>Hydroptila angulata</i> Mosely 1922	s	<<	=	=			=		3	*
*	<i>Hydroptila forcipata</i> (Eaton 1873)	mh	<	=	=			=		*	*
1	<i>Hydroptila insubrica</i> Ris 1903	ss	<<	(v)	=					G	R
D	<i>Hydroptila ivisa</i> Malicky 1972	s	?	?	=					G	2
2	<i>Hydroptila martini</i> Marshall 197	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	2
D	<i>Hydroptila occulta</i> (Eaton 1873)	?	?	?	=					-	2
2	<i>Hydroptila pulchricornis</i> Pictet 1834	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	G
3	<i>Hydroptila simulans</i> Mosely 1920	s	<<	=	=					G	V
*	<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis 1834	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Hydroptila tineoides</i> Dalman 1819	s	<	=	=			+	K	2	*
1	<i>Hydroptila valesiaca</i> Schmid 1946	ss	<<	(v)	=					G	1
*	<i>Hydroptila vectis</i> Curtis 1834	mh	<	=	=			=		*	*
2	<i>Ironoquia dubia</i> (Stephens 1837)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	V
*	<i>Ithytrichia lamellaris</i> Eaton 1873	mh	<	^	=			+	K, R	3	*
*	<i>Lepidostoma basale</i> (Kolenati 1848)	h	<	^	=			=		*	*
*	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius 1775)	sh	<	=	=			=		*	*
2	<i>Leptocerus interruptus</i> (Fabricius 1775)	s	<<<	=	=			=		2	V
D	<i>Leptocerus lusitanicus</i> (McLachlan, 1884)	ss	?	?	=					-	*
V	<i>Leptocerus tineiformis</i> Curtis 1834	s	<	=	=			+	K	3	*
D	<i>Limnephilus affinis</i> Curtis 1834	ss	?	?	=					3	V
R	<i>Limnephilus algosus</i> (McLachlan 1868)	es	=	=	=			+	M	G	R
*	<i>Limnephilus auricula</i> Curtis 1834	h	<	(v)	=			=		*	*

RL BY 2023	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	S	Letzer Nachweis	Kat +/-	Grund der Kategorieänderung	RL BY 2003	RL D 2016
2	<i>Limnephilus binotatus</i> Curtis 1834	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	G
V	<i>Limnephilus bipunctatus</i> Curtis 1834	mh	<	(v)	=			-	M	*	*
V	<i>Limnephilus centralis</i> Curtis 1834	mh	<	(v)	=			-	M	*	V
V	<i>Limnephilus coenosus</i> Curtis 1834	s	<	=	=			+	K	3	2
*	<i>Limnephilus decipiens</i> (Kolenati 1848)	mh	<	=	=			=		*	V
1	<i>Limnephilus elegans</i> Curtis 1834	ss	<<	(v)	=					G	2
*	<i>Limnephilus extricatus</i> McLachlan 1865	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Limnephilus flavicornis</i> (Fabricius 1787)	h	<	=	=			=		*	*
3	<i>Limnephilus fuscicornis</i> Rambur 1842	s	<<	=	=			=		3	G
2	<i>Limnephilus germanus</i> McLachlan 1875	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	G
3	<i>Limnephilus griseus</i> (Linnaeus 1758)	mh	<<	(v)	=			-	K, M	*	*
2	<i>Limnephilus hirsutus</i> (Pictet 1834)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	V
*	<i>Limnephilus ignavus</i> McLachlan 1865	mh	<	=	=			=		*	V
2	<i>Limnephilus incisus</i> Curtis 1834	s	<<	(v)	=			=		2	V
1	<i>Limnephilus italicus</i> McLachlan 1884	es	?	(v)	=			=		G	*
*	<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis 1834	sh	=	=	=			=		*	*
*	<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis 1834	mh	<	=	=			=		*	V
2	<i>Limnephilus nigriceps</i> (Zetterstedt 1840)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	V
1	<i>Limnephilus pati</i> O'Connor 1980	es	?	(v)	=			=		G	G
2	<i>Limnephilus politus</i> McLachlan 1865	s	<<	(v)	=			-	K, M	*	G
D	<i>Limnephilus quadratus</i> (Martynov 1914)	?	?	?	=					-	*
*	<i>Limnephilus rhombicus</i> (Linnaeus 1758)	h	<	=	=			=		*	*
D	<i>Limnephilus sericeus</i> (Say 1824)	?	?	?	=					1	1
3	<i>Limnephilus sparsus</i> Curtis 1834	mh	<<	(v)	=			-	K, M	*	*
2	<i>Limnephilus stigma</i> Curtis 1834	s	<<	(v)	=			-	K, M	*	*
2	<i>Limnephilus subcentralis</i> Brauer 1875	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	3
2	<i>Limnephilus vittatus</i> (Fabricius 1798)	s	<<	(v)	=			-	K, M	*	V
*	<i>Lithax niger</i> (Hagen 1859)	mh	<	=	=			=		*	V
3	<i>Lithax obscurus</i> (Hagen 1859)	mh	<<	(v)	=			-	K, M	*	V
*	<i>Lype phaeopa</i> (Stephens 1836)	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Lype reducta</i> (Hagen 1868)	h	<	=	=			=		*	*
V	<i>Melampophylax melampus</i> (McLachlan 1876)	s	<	=	=			+	K	3	V
*	<i>Melampophylax mucoreus</i> (Hagen 1861)	mh	<	=	=			+	K	3	*
3	<i>Melampophylax nepos</i> (McLachlan 1880)	ss	<	=	=			+	K	2	V
2	<i>Mesophylax impunctatus</i> McLachlan 1884	ss	<<	=	=			-	K, M	3	V
V	<i>Metanoea rhaetica</i> Schmid 1956	s	<	=	=			-	M	*	V
*	<i>Micrasema longulum</i> McLachlan 1876	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Micrasema minimum</i> McLachlan 1876	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Micrasema morosum</i> (McLachlan 1868)	s	<	=	=			+	K	3	3
3	<i>Micrasema setiferum</i> (Pictet 1834)	s	<<	=	=			=		3	V
D	<i>Micropterna lateralis</i> (Stephens 1837)	?	<<	(v)	=					*	*
3	<i>Micropterna nycterobia</i> McLachlan 1875	mh	<<	(v)	=			=		3	V
D	<i>Micropterna sequax</i> McLachlan 1875	?	<<	(v)	=					*	*
D	<i>Micropterna testacea</i> (Gmelin 1790)	?	<<	(v)	=					3	V
1	<i>Microptila minutissima</i> Ris 1897	es	?	(v)	=					-	-
3	<i>Molanna albicans</i> (Zetterstedt 1840)	ss	<	=	=			+	K	2	G
*	<i>Molanna angustata</i> Curtis 1834	mh	<	=	=			=		*	*
1	<i>Molanna nigra</i> (Zetterstedt 1840)	es	<<	(v)	=			=		1	1
1	<i>Molannodes tinctus</i> (Zetterstedt 1840)	ss	<<	(v)	=			-	M	3	G
*	<i>Mystacides azureus</i> (Linnaeus 1761)	sh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Mystacides longicornis</i> (Linnaeus 1758)	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Mystacides niger</i> (Linnaeus 1758)	h	<	=	=			=		*	*
1	<i>Nemotaulius punctatolineatus</i> (Retzius 1783)	es	?	(v)	=					G	1
*	<i>Neureclipsis bimaculata</i> (Linnaeus 1758)	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Notidobia ciliaris</i> (Linnaeus 1761)	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Odontocerum albicorne</i> (Scopoli 1763)	h	<	=	=			=		*	*
2	<i>Oecetis furva</i> (Rambur 1842)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	V
*	<i>Oecetis lacustris</i> (Pictet 1834)	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Oecetis notata</i> (Rambur 1842)	mh	<<	=	=			-	M	*	*
*	<i>Oecetis ochracea</i> (Curtis 1825)	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Oecetis testacea</i> (Curtis 1834)	mh	<<	=	=			+	K	2	*
1	<i>Oecetis tripunctata</i> (Fabricius 1793)	es	<<<	(v)	=			=		1	1
2	<i>Oecismus monedula</i> (Hagen 1859)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	*
2	<i>Oligostomis reticulata</i> (Linnaeus 1761)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	G
*	<i>Oligotricha striata</i> (Linnaeus 1758)	mh	<	=	=			=		*	*
0	<i>Orthotrichia angustella</i> McLachlan 1865	ex					1935	=		0	G
*	<i>Orthotrichia costalis</i> (Curtis 1834)	mh	<	=	=			=		*	V
R	<i>Orthotrichia tragetti</i> Mosely 1930	es	?	?	=			+	M	G	G
2	<i>Oxyethira falcata</i> Morton 1893	s	<<	(v)	=					G	G
*	<i>Oxyethira flavicornis</i> (Pictet 1834)	mh	<	=	=			=		*	*

RL BY 2023	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands-trend lang	Bestands-trend kurz	Risiko-faktoren	S	Letzer Nachweis	Kat +/-	Grund der Kategorieän-derung	RL BY 2003	RL D 2016
0	<i>Oxyethira frici</i> Klapalek 1891	ex					1925	=		0	1
1	<i>Oxyethira mirabilis</i> Morton 1904	es	?	(v)	=					-	-
1	<i>Oxyethira simplex</i> (Ris 1897)	es	?	(v)	=					G	2
R	<i>Oxyethira tristella</i> Klapalek 1895	es	?	?	=			+	M	G	G
V	<i>Parachiona picicornis</i> (Pictet 1834)	s	<	=	=			-	M	*	V
*	<i>Philopotamus ludificatus</i> McLachlan 1878	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Philopotamus montanus</i> (Donovan 1813)	s	<	=	=			-	M	*	*
V	<i>Philopotamus variegatus</i> (Scopoli 1763)	s	<	=	=			-	M	*	*
*	<i>Phryganea bipunctata</i> Retzius 1783	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Phryganea grandis</i> Linnaeus 1758	mh	<	=	=			=		*	*
R	<i>Plectrocnemia appennina</i> McLachlan 1884	es	?	?	=			+	M	2	2
2	<i>Plectrocnemia brevis</i> McLachlan 1871	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	V
*	<i>Plectrocnemia conspersa</i> (Curtis 1834)	sh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Plectrocnemia geniculata</i> McLachlan 1871	h	<	=	=			=		*	V
G	<i>Polycentropus excisus</i> Klapalek 1894	ss	?	(v)	=			=		G	3
*	<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet 1834)	sh	=	=	=			=		*	*
*	<i>Polycentropus irroratus</i> Curtis 1835	h	<	=	=			=		*	*
R	<i>Polycentropus schmidi</i> Novak & Botosaneanu 1965	es	?	?	=			+	M	2	R
*	<i>Potamophylax cingulatus</i> (Stephens 1837)	h	<	=	=			=		*	*
D	<i>Potamophylax c. alpinus</i> Tobias 1994	?	?	?	=					-	-
D	<i>Potamophylax c. cingulatus</i> (Stephens 1837)	?	?	?	=					-	-
*	<i>Potamophylax latipennis</i> (Curtis 1834)	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Potamophylax luctuosus</i> (Piller & Mitterpach. 1783)	mh	<	=	=			=		*	*
3	<i>Potamophylax nigricornis</i> (Pictet 1834)	mh	<<	(v)	=			-	K, M	*	*
*	<i>Potamophylax rotundipennis</i> (Brauer 1857)	h	<	=	=			=		*	*
V	<i>Pseudopsilopteryx zimmeri</i> (McLachlan 1876)	s	<	=	=			+	K	3	3
3	<i>Psilopteryx psorosa</i> (Kolenati 1860)	ss	<	=	=			+	K	2	3
R	<i>Psychomyia fragilis</i> (Pictet 1834)	es	=	=	=			+	M	2	2
*	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius 1781)	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Ptilocolepus granulatus</i> (Pictet 1834)	mh	<	=	=			=		*	V
3	<i>Rhadicoleptus alpestris</i> (Kolenati 1848)	s	<<	=	=			=		3	V
R	<i>Rhyacophila albardana</i> McLachlan 1879	es	?	?	=			+	M	2	2
*	<i>Rhyacophila aurata</i> Brauer 1857	mh	<	=	=			=		*	V
2	<i>Rhyacophila bonaparti</i> Schmid 1947	s	<<	(v)	-			=		2	2
*	<i>Rhyacophila dorsalis</i> (Curtis 1834)	sh	<	=	=			=		*	*
D	<i>Rhyacophila dorsalis dorsalis</i> (Curtis 1834)	?	?	?	=					-	-
D	<i>Rhyacophila dorsalis persimilis</i> McLachlan 1879	?	?	?	=					-	-
3	<i>Rhyacophila evoluta</i> McLachlan 1879	ss	<	=	=			-	K, M	*	*
*	<i>Rhyacophila fasciata</i> Hagen 1859	mh	<	=	=			=		*	*
V	<i>Rhyacophila glareosa</i> McLachlan 1867	s	<	=	=			-	M	*	V
3	<i>Rhyacophila hirticornis</i> McLachlan 1879	s	<	(v)	=			=		3	V
3	<i>Rhyacophila intermedia</i> McLachlan 1868	s	<	=	-			-	K, M	*	V
2	<i>Rhyacophila laevis</i> Pictet 1834	s	<<	(v)	=			=		2	3
*	<i>Rhyacophila nubila</i> (Zetterstedt 1840)	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Rhyacophila obliterata</i> McLachlan 1836	mh	<	=	=			=		*	*
0	<i>Rhyacophila pascoei</i> McLachlan 1879	ex					1949	=		0	0
1	<i>Rhyacophila philopotamoides</i> McLachlan 1879	ss	<<	(v)	=			=		1	3
*	<i>Rhyacophila praemorsa</i> McLachlan 1879	mh	<	=	=			=		*	*
R	<i>Rhyacophila producta</i> McLachlan 1879	es	=	=	=			+	M	G	2
3	<i>Rhyacophila pubescens</i> Pictet 1834	mh	<<	(v)	=			=		3	3
2	<i>Rhyacophila simulatrix</i> McLachlan 1879	s	<<	(v)	=			=		2	3
D	<i>Rhyacophila simulatrix simulatrix</i> McLachlan 1879	?	?	?	=					-	-
D	<i>Rhyacophila simulatrix vinconi</i> Sipahiler 1993	?	?	?	=					-	-
V	<i>Rhyacophila stigmatica</i> (Kolenati 1859)	s	<	=	=			+	K	3	2
V	<i>Rhyacophila torrentium</i> Pictet 1834	s	<	=	=			-	M	*	V
*	<i>Rhyacophila tristis</i> Pictet 1834	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Rhyacophila vulgaris</i> Pictet 1834	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Sericostoma personatum</i> Spence 1826	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Sericostoma schneiderii</i> (Kolenati 1848)	h	<	=	=			=		*	*
2	<i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan 1877	ss	<<<	(v)	=	S		+	M	1	2
2	<i>Setodes punctatus</i> (Fabricius 1793)	s	<<<	(v)	=	S		=		2	3
2	<i>Setodes viridis</i> (Fourcroy 1785)	ss	<<<	(v)	=	S				G	3
*	<i>Silo nigricornis</i> (Pictet 1834)	sh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Silo pallipes</i> (Fabricius 1781)	h	<	=	=			=		*	*
*	<i>Silo piceus</i> Brauer 1857	mh	<	=	=			=		*	*
2	<i>Stactobia eatoniella</i> McLachlan 1880	s	<<	(v)	=			=		2	1
2	<i>Stactobia moselyi</i> Kimmins 1949	s	<<	(v)	=			=		2	1
3	<i>Stenophylax permistus</i> McLachlan 1895	mh	<<	(v)	=			-	K, M	*	*
2	<i>Stenophylax vibex</i> (Curtis 1834)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	V
3	<i>Synagapetus dubitans</i> McLachlan 1879	mh	<<	(v)	=			=		3	3

RL BY 2023	Wissenschaftlicher Name mit Autor	Bestand aktuell	Bestands- trend lang	Bestands- trend kurz	Risiko- faktoren	S	Letzer Nachweis	Kat +/-	Grund der Kategorieän- derung	RL BY 2003	RL D 2016
V	<i>Synagapetus iridipennis</i> McLachlan 1879	s	<	=	=			+	K	3	V
1	<i>Synagapetus moselyi</i> (Ulmer 1938)	ss	<<	(v)	=			-	M	2	3
*	<i>Tinodes dives</i> (Pictet 1834)	mh	<	=	=			=		*	3
3	<i>Tinodes maculicornis</i> (Pictet 1834)	ss	<	=	=			+	K	1	V
*	<i>Tinodes pallidulus</i> McLachlan 1878	mh	<	=	=			=		*	*
*	<i>Tinodes rostocki</i> McLachlan 1878	mh	<	=	=			=		*	*
2	<i>Tinodes unicolor</i> (Pictet 1834)	s	<<	(v)	=			-	K, M	3	V
*	<i>Tinodes waeneri</i> (Linnaeus 1758)	h	<	=	=			=		*	*
2	<i>Tinodes zelleri</i> McLachlan 1878	s	<<	(v)	=			=		2	3
V	<i>Triaenodes bicolor</i> (Curtis 1834)	s	<	=	=			-	M	*	V
1	<i>Tricholeiochiton fagesii</i> (Guinard 1879)	es	?	(v)	=					G	2
V	<i>Trichostegia minor</i> (Curtis 1834)	mh	<	(v)	=			-	M	*	V
V	<i>Wormaldia copiosa</i> (McLachlan 1868)	s	<	=	=			+	K	3	2
*	<i>Wormaldia occipitalis</i> (Pictet 1834)	mh	<	=	=			=		*	*
1	<i>Wormaldia pulla</i> (McLachlan 1878)	ss	<<	(v)	=			-	M	2	V
2	<i>Wormaldia subnigra</i> McLachlan 1865	s	<<	(v)	=			=		2	V
D	<i>Wormaldia subterranea</i> Radovanovic 1932	?	?	?	=					-	-
0	<i>Ylodes conspersus</i> (Rambur 1842)	ex					1951	=		0	0

4 Bemerkungen zu einzelnen Arten

NR = Naturräumliche Haupteinheiten nach Meynen & Schmithüsen (1957)

Agrypnia obsoleta: Bis zu den 1920er Jahren diverse Nachweise überwiegend am Alpenrand (v. a. Ulmer 1920 [NR 023, 024, 025, 037, auch 117]). Danach Feststellungen nur noch aus dem Murnauer Moos [NR 037]: 1947 (Fischer 1968), Ende der 1970er Jahre (Burmeister 1982) und letztmals 1995 am Fügsee und bei Achrain/Murnau (Lichtfang, H. Burmeister det., in litt. 06/2003). Ein jüngerer grenznaher Nachweis liegt etwa 5 km westlich in Vorarlberg: Körbersee (Schröcken), 1.654 m ü. NN, 2005, U. Hiermann leg., Malicky det. (n. Daten Zobodat).

Agrypnia picta: Wie *Agrypnia obsoleta* eine paläarktisch-nordisch verbreitete Art. Für Bayern geben Burmeister & Reiss (1983) die Art nur nach Ulmer (1920) an, mit Beleg in ZSM ("Oberbayern, Schleißheim, 29.06.1865, Döhler det."). 2005 gelang der Wiederfund im Pfrühlmoos und im oberen Krebsbach im Murnauer Moos [NR 036] (LfU 2021).

Chimarra marginata: Die rezenten Vorkommen dieser Potamalart befinden sich i. W. im Einzug von Naab und Regen im Oberpfälzer Wald und Falkensteiner Vorwald mit Hügelländern sowie in der Mittleren Frankenalb. Im Regen reicht die Präsenzstrecke von der Mündung bis mindestens oberhalb Marienthal, westlich Nittenau. Kurz oberhalb der Regenmündung konnte 2011 eine Larve auch im Donau-Nordarm in Regensburg-Stadt aufgesammelt werden (LfU 2020b). In der Naab sind die ersten Vorkommen etwa 10 km unterhalb der Mündung nachgewiesen oberhalb und unterhalb von Duggendorf (Kallmünz; LfU 2020b). Auf Höhe Schwarzenfeld mündet die Schwarzach in die Naab; in diesem großen Zubringer sind die unteren Funde beim Pegel Warnbach, Höhe Alfalter, und die oberen unterhalb von Neunburg vorm Wald dokumentiert (2016, l. c.). Der oberste Naab-Nachweis befindet sich etwa 5 km oberhalb von Nabburg, unweit oberhalb der Mündung der Pfreimd. Die Population greift dort in die Kleine Pfreimd und die Pfreimd über; die belegte Strecke in diesem Gewässer reicht bergwärts bis Döllnitz ("E-Werk Tanzmühle", Nachweise 2004, 2011, 2012, l. c.). Von dort aus 60 km nördlich konnte die Art auch im Egertal bei Neuhaus, unweit der Grenze zu Tschechien, nachgewiesen werden [NR 395] (Eger oberhalb Mündung Silberbach, 2018, l. c.). Das nächste Vorkommen dieses Populationssystems befindet sich im oberösterreichischen Salzkammergut in der Zeller Ache (Mondsee-Ausrinn), etwa 25 km von der bayerischen Grenze entfernt (Nachweise 1997 und 1998, Hess & Heckes leg., Hess det.).

Diplectrona felix: Montane Quellart, längenzonal mit Übergreifen auf den Bachoberlauf; überwiegend atlantische Verbreitung (Irland und Britannien, Belgien, Frankreich, Luxemburg, Westdeutschland, Italien und Westbalkan). 2013 wurde die Art in der Klafferbornquelle (Wasserentnahme!) bei Schöllkrippen, Lkr. Aschaffenburg, erstmals für Bayern nachgewiesen.

Erotosis baltica: In Bayern bislang nur aus drei Naturräumen in den Voralpen und der Jungmoräne bekannt [NR 023 und 037/038], die aber sowohl durch alte und ältere Quellen (Ulmer 1920, Wichard & Unkelbach 1973, Burmeister & Burmeister 1982, Burmeister & Burmeister 1984) als auch aktuelle Aufsammlungen belegt sind (Wagenbrüchsee, Luttensee, Murnauer Moos, Kirchseefilzen, Hofstätter See, vgl. Hess & Heckes 2004, LfU 2021).

Grammotaulius submaculatus: Die Art konnte nur zweimal in der Rhön [NR 354] nachgewiesen werden: 1987 Naturwaldreservat "Schwarzes Moor", 780 m ü. NN (vgl. Robert & Brückmann 1992) und 2005 Wildflecken Reußendorf (beide Malicky det.).

Holocentropus stagnalis: Aus Bayern war die Art lange nur durch Stadler aus der unterfränkischen Mainau bei Lohr bekannt (Schmiedsee, See von Sendelbach; NR 141); die Nachweise reichten bis 1951. Der Wiederfund der Art gelang 2004 im Lkr. Starnberg, in einem Großseggenried zwischen

Wildmoos und Rottenried (NR 037). 2020 konnte die Art auch im Donauried aufgefunden werden, im Gundlfinger Moos nördlich Günzburg [NR 045] (beide Hess & Heckes leg., Hess det.). Bei den beiden aktuellen Fundgewässern handelt es sich um alte flache Abgrabungen, die mit fortschreitender Vegetationsperiode austrocknen.

Hydroptila insubrica: Nach den älteren Nachweisen im Trubach zur Wiesent bei Pretzfeld, Lkr. Forchheim [NR 080] (Schmitt-Brücken 1996, vgl. aber LfU 2003b) gelang aktuell in der Weißen Laaber bei Dietfurt a. d. Altmühl 2008 eine weitere Feststellung der seltenen Art [NR 081] (Hess & Heckes leg., Hess det.). Das Areal liegt ganz überwiegend südlich des Alpenhauptkamms (Süd-Schweiz, Italien, Spanien; l. c.).

Limnephilus algosus: Einziger Fund in Bayern im Schwarzensee, einem Karstsee mit 0,5 ha Fläche auf 1.570 m ü. NN im Nationalpark Berchtesgaden [NR 016] (1997, Gerecke leg., Graf det.). Mitteleuropäische Vorkommen sind aus der Slowakei und Tschechien sowie in Österreich aus ostalpinen Gebirgsseen zwischen 600 und 1800 m ü. NN bekannt (Weinzierl & Graf 1998).

Limnephilus elegans: Aktuelle Nachweise: 2013 Kirchseefilzen mehrere Fundstellen, Lkr. Bad-Tölz, und Schechenfilz, Lkr. Weilheim (LfU 2021), 1999 Oberlander Filz (Lichtfang), Lkr. Weilheim [NR 037]; 2005 Burger Moos/Hofstätter See, Lkr. Rosenheim, zahlreiche Funde [NR 038]; Viehlaßmoos, Lkr. Erding ein Weibchen Lichtfang [NR 051], 1999 Gscheibte Loh, Grafenwöhr, in Anzahl (Lichtfang) [NR 070].

Microptila minutissima: Die allgemein sehr seltene Art wurde 2013 in einem sonnenexponierten überrieselten Sinterhang bei Schönlings, Lkr. Ostallgäu, nachgewiesen [NR 046] (vgl. Hess & Heckes 2016). Keine weiteren Funde.

Molanna nigra: Das Vorkommen am Großen Arbersee im Hinteren Bayerischen Wald [NR 403], Lkr. Regen, wurde 2007 (Hess & Heckes leg., Hess det.) und 2010–2012 (Soldán et al. 2012) bestätigt. Die Art kommt aktuell noch in zwei weiteren Kleinseen in den Hochlagen des Böhmerwaldes auf tschechischer Seite vor, im Teufelsee (Čertovo) und Stubenbacher See (Prášílské; Soldan l. c.).

Oecetis tripunctata: Aktuell zwei Nachweise: 1998 zwei Weibchen bei Reibersdorf an der Donau, nahe Parkstetten, Potel leg. und Neu det. [NR 064] sowie 1997 zwei Männchen bei Schöllnach im Lallinger Winkel [NR 407], vermutlich Zuflug von der Donau (Kolbeck leg./Lichtfang, Weinzierl det.; vgl. Weinzierl 1999).

Oxyethira mirabilis: Boreal-holarktisch verbreitete Hydroptilidae; in Europa war ihr Vorkommen bislang nur aus dem Norden bekannt. Die Art konnte 2017 im Pfrühlmoos und im Murnauer Moos nachgewiesen werden [NR 036] (vgl. LfU 2021).

Oxyethira simplex: Insgesamt nur ein bekanntes Vorkommen in Bayern im Benninger Ried südöstlich Memmingen [NR 046]: 2001/2002 Wiedenbrug, Bückle & Gerecke leg., Weinzierl det.; vgl. Weinzierl et al. 2005 und Weinzierl 2006.

Plectrocnemia appennina: Nach den älteren Nachweisen aus den Allgäuer Alpen (Malicky 1977) und dem Ammergebirge 1989 [NR 022] (Kühalpenbach SO Graswang: Robert & Brückmann 1992, Brückmann 1994) noch eine Angabe für die Berchtesgadener Alpen [NR 016]: 1996 Naturwaldreservat Kienberg, 1.700 m ü. NN (Weinzierl & Graf 1998).

Polycentropus schmidi: Die Nachweise der Art bezogen sich ab dem Erstfund 1988 immer auf die Isar in der Münchner Innenstadt (Anflug an Schaufenster) [NR 051]; letzte Kontrolle: zwei Männchen, 15.08.2009 (Hess & Heckes leg., Hess det.). Weitere Nachweise im Lkr. Freising, Hess det.: Isarauwald

westlich Kammermüllerhof, südlich Attaching [NR 051], ein Männchen (Lichtfang), Kolbeck leg. und Amperaltwasser nördlich Moosburg-Weigelschwaig [NR 062], ein Weibchen (Lichtfang), 16.07.2004, Hess & Heckes leg.

Psychomyia fragilis: Die Art besiedelt quasi die komplette Litoralzone des Tegernsees [037] (Lkr. Miesbach), mit Larvenabundanzen bis > 100 Individuen pro m² (LfU 2020b, LN 2017). Eine weitere rezente Population ist in Bayern nicht gemeldet. Die nächsten Alpenseevorkommen der Art sind der Zürichsee in der Schweiz (LN 2020) sowie der Atter- und der Traunsee in Österreich (LN 1976).

Rhyacophila producta: Die Art ist ein Ostalpenendemit und aus Slowenien, Nordostitalien, Österreich und Deutschland gemeldet. Bislang in Bayern bzw. Deutschland nur im Nationalpark Berchtesgaden, etwa zehn Funde in Höhen 800 bis 1.600 ü. NN (Weinzierl & Graf 1998 sowie Gerecke leg. und Hess det.). Jüngster Nachweis 2017 Pfaffenkegel Mitterkaseralm (Gerecke leg.).

Setodes argentipunctellus: Submediterran-subatlantisch verbreitete Flussart, erreicht im Bezugsraum den weiteren Ostrand ihres Areals. Derzeit drei Vorkommen: im Wörthsee (Weinzierl 1999), in der Alz (Orendt 1995, Weinzierl & Dorn 1995) und neu im Langenbürgner See (2018, Larven). Die offensichtlich stärkste Population besiedelt die "Obere Alz" (Chiemseeausrinn bis Traunmündung) und dürfte auch auf diesen Flussabschnitt beschränkt sein. Die Art lebt dort syntop mit *Setodes punctatus*.

Setodes viridis: Die längenzonal ähnlich wie *S. punctatus* eingebundene Flussart ist v. a. in Osteuropa und Kleinasien verbreitet, westlich bis Frankreich (Coppa & Tachet 2007). Der Erstfund für Bayern gelang 1994 in Isarnähe im Stadtzentrum von Landshut (Weinzierl & Dorn 1995). Seither erwies sich die *S. viridis* als "konstantes Faunenelement der unteren Isar" (Weinzierl 1999, vgl. a. Weinzierl & Dorn 2002). Der Erstnachweis für die Amper gelang A. Marten bei Moosburg (Weinzierl 1999); weitere Funde dort (auch Larven und Puppen) beziehen sich auf den Abschnitt Ampermoching (Fkm 60) und Oberzolling (Fkm 25). Nach Datenlage ist damit für das bayerische Vorkommen von einer Präsenzstrecke ab Amper-km 60 bis zur Isarmündung auszugehen, entsprechend etwa 150 km Flusstrecke, inkl. einzelner Nachweise aus der Donau (2004 oberhalb Niederaltich, Klösterl Donaudurchbruch, LfU 2020b).

Synagapetus moselyi: Quellart. Insgesamt nur wenige Nachweise in einem begrenzten Teil Ostbayerns, bei Cham [NR 404], an der Südgrenze des Nationalparks Bayerischer Wald [NR 403], bei Vils- hofen und Obernzell (vgl. Schulte & Weinzierl 1990; NR 403) sowie im Tertiärhügelland bei Pfarr- kirchen [NR 060]. Die Art tritt sympatrisch mit *S. iridipennis* und *Agapetus fuscipes* auf. Fischer (2003) konnte im Vergleich mit den beiden anderen Agapetinae für *S. moselyi* eine hohe Toleranz gegenüber Austrocknung belegen bzw. eine Präferenz für Quellen mit häufigen Austrocknungsereignissen.

Tricholeiochiton fagesii: Zwei aktuelle Funde, einer in Nord- und einer in Südbayern: Rußlohweiher bei Penzenreuth [NR 070], Lkr. Neustadt a. d. Waldnaab, Nachweis 1996, vgl. Foeckler et al. (1999) sowie Moorbach in Verzahnung mit Übergangsmoorschlenken am Südende des Hofstätter Sees bei Rosenheim [NR 038], diverse Nachweise 2005 bis 2009, Hess & Heckes leg., Hess det.

Wormaldia pulla: Bachart des Epirhithrals mit kolliner bis montaner Höhenverbreitung. Es liegen nur wenige Nachweise vor: aktuell zwei aus dem Nationalpark Berchtesgaden 2010 und 2011 [NR 016], aus dem Arzbach zwischen Sudelfeld und Tatzelwurm NO Bayerischzell 1996 [NR 025], in der Trauchgauer Ache bei Halblech 2000 [NR 036] (vgl. Gerecke 2011) sowie ein älterer Nachweis aus dem Kühalpen- bach SO Graswang 1989 [NR 022] (Robert & Brückmann 1992, Brückmann 1994). Diese Fundorte be- finden sich in den Alpen und der angrenzenden Jungmoräne, überwiegend in Höhen von 750 bis 900 m ü. NN. Völlig exponiert stehen zwei Nachweise aus der Münchener Ebene [NR 051]: "Kleine Isar" in München-Stadt, Höhe Deutsches Museum, 28.06.2005 am Licht und im (kolmatierten) Schörgenbach in der fossilen Aue der Isar Höhe Ismaning, 01.08.2012, Höhen jeweils um 500 m ü. NN, Hess & Heckes leg., Hess det.

5 Auswertung

5.1 Rote Liste

Die Rote Liste enthält 107 Arten, also 37,7 % der heimischen Köcherfliegen, einschließlich der verschollenen und ausgestorbenen Arten. Weitere 38 Arten (13,4 %) stehen auf der Vorwarnliste.

Tab. 3: Auswertung der Kategorien

Bilanz etablierter Arten	absolut	relativ [%]
Gesamtzahl etablierter Arten	284	100,0
Neobiota	0	0,0
Indigene und Archaeobiota	284	100,0
Bewertet	284	100,0
Nicht bewertet	0	0,0
Bilanz für Rote-Liste-Kategorien	absolut	relativ [%]
Bewertete Indigene und Archaeobiota	284	100,0
0 Ausgestorben oder verschollen	8	2,8
1 Vom Aussterben bedroht	20	7,0
2 Stark gefährdet	46	16,2
3 Gefährdet	32	11,3
G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	1	0,4
Bestandsgefährdet	99	34,9
Ausgestorben oder bestandsgefährdet	107	37,7
R Extrem selten	11	3,9
Rote Liste insgesamt	118	41,5
V Vorwarnliste	38	13,4
* Ungefährdet	114	40,1
D Daten unzureichend	14	4,9

„**Ausgestorben oder verschollen**“ sind acht Arten. Sieben davon besiedelten die großen Flüsse; ihre letzten Nachweise stammen alle aus dem Zeitraum 1925 bis 1959. Aktuell war zusätzlich eine nordische Stillwasserart, *Agrypnia obsoleta*, die in Bayern aus kleinen und größeren Seen belegt ist, als verschollen zu bewerten (letzte Nachweise 1995).

20 Arten sind „**vom Aussterben bedroht**“. Dabei handelt es sich durchweg um "extrem seltene" und "sehr seltene" Arten, deren Verbreitungsgebiete zum Teil nur gering in den Bezugsraum hineinreichen (*Rhyacophila philopotamoides*, *Synagapetus moselyi*) oder die weithin exponierte Vorkommensinseln ausbilden (*Agrypnia picta*, *Molanna nigra*, *Oxyethira mirabilis*). Die Habitate der subsumierten RL 1-Arten sind Quellen und Quellbäche (6), oligotrophe Stillgewässer und temporäre Kleingewässer/Großseggenrieder (je 4), Übergangsmoorgewässer (3) sowie Bäche (2) und Flüsse (1).

Aus Kategorie 1 entlassen wurden insgesamt fünf Arten, eine wegen eines deutlichen Zuwachses an Informationen (*Tinodes maculicornis*) und vier aufgrund einer Anpassung an die aktuellen Bewertungskriterien (*Athripsodes leucophaeus*, *Chimarra marginata*, *Limnephilus sericeus*, *Setodes argenti-punctellus*).

Mit 46 Arten (16,2 %) ist die Kategorie „**stark gefährdet**“ bei den Köcherfliegen auffallend stark besetzt, auch bezüglich der Breite der ökologischen Gilden. Die deutlichsten Anteile an Kategorie 2 haben mit 13 die Quellarten; dabei sind sowohl Arten der Helokrenen (*Adicella filicornis*, *Plectrocnemia brevis*) als auch der Rheokrenen (*Rhyacophila bonaparti*, *R. laevis*, mit Fallquellen: *Stactobia* sp., *Tinodes zelleri*) und Limnokrenen bzw. Linearquellen, d. h. stark grundwassergespeisten, ruhig fließenden Bächen vertreten (*Apatania muliebris*, *Drusus trifidus*, *Limnephilus germanus*). Für das Rhithral sind zehn RL 2-Arten anzugeben, darunter drei Arten temporärer Bäche (*Ironoquia dubia*, *Oligostomis reticulata*, *Stenophylax vibex*), für das Potamal mit Übergang zum Hyporhithral neun Arten (u. a. *Agapetus delicatulus*, *A. laniger*, *Chimarra marginata*, *Setodes* sp., *Wormaldia nigra*). An oligo- und mesotrophe Stillgewässer gebunden sind sieben Arten (u. a. *Ceraclea senilis*, *Cyrnus insolutus*, *Hydroptila pulchricornis*) und an temporäre Kleingewässer/Großseggenrieder sechs Arten (*Anabolia brevipennis*, *Grammotaulius nigropunctatus*, *Hagenella clathrata*, *Limnephilus* div. sp.). Für alle Arten der Kategorie 2 gilt, dass sie in Bayern aktuell "selten" oder "sehr selten" sind.

32 Arten wurden als „**gefährdet**“ eingestuft. Bei dieser Gruppe dominiert deutlich die Häufigkeitsstufe "selten", es finden sich aber auch substanziell Arten der Stufen "sehr selten" und "mäßig häufig". Bei den "sehr seltenen" handelt es sich ganz überwiegend um Arten der höheren Lagen, z. B. *Acrophylax zerberus*, *Consortophylax consors* oder *Drusus monticola*. Die Klasse "selten" ist ökologisch divers, jedoch handelt es sich hier überwiegend um Arten, deren kurzfristiger Trend als stabil einzustufen war. Die Häufigkeitsklasse "mäßig häufig" umfasst überwiegend Quellarten, z. T. auch solche, die geringe Abflüsse bis hin zum Austrocknen ertragen (z. B. *Stenophylax permistus*, *Micropterna nyctero-bia*); auch die beiden subsumierten Stillwasserarten besiedeln astatische Gewässer.

Die **Kategorie G** wurde aktuell nur einmal vergeben, nämlich für die Art *Polycentropus excisus*, bei der der kurzfristige Trend nicht abschätzbar war. In der Vorgängerliste wurde der Status G noch in 21 Fällen vergeben; diese Arten werden aktuell überwiegend in den Kategorien 1 und R geführt, vereinzelt auch in 2, 3 und D.

In **Kategorie D** fallen aktuell insgesamt 14 Arten, bei denen z. T. bereits die aktuelle Bestandssituation und/oder die Trends nicht festgestellt werden konnten. D wurde darüber hinaus auch für die "Unterarten" vergeben, die hier erstmals gelistet werden.

Die **Vorwarnliste** umfasst aktuell 38 Arten, deren Bestandssituation durchweg mit "selten" oder "mäßig häufig" bewertet ist. 20 dieser Arten wurden in der Vorgängerliste als bedroht eingestuft. Eine tatsächliche Verbesserung der Bestandssituation für diese Arten ist nicht anzunehmen (verbesserter faunistischer Kenntnisstand, Methodik).

5.2 Auswertungen der Kriterien

5.2.1 Aktuelle Bestandssituation

Der Anteil der "extrem seltenen" bis "seltenen" Arten beläuft sich auf knapp die Hälfte der rezent in Bayern vorkommenden Köcherfliegen (49,3 %). Von den "extrem seltenen" Arten sind gut die Hälfte bedroht und fallen in die Kategorie 1; die verbleibenden werden in die Kategorie R gestellt. Die "sehr seltenen" Arten sind ganz überwiegend bedroht und stehen in etwa zu gleichen Teilen in den Kategorien 1, 2 und 3. Von den "seltenen" Arten sind noch gut 60 % als "stark gefährdet" und "gefährdet" eingeordnet; die übrigen Arten stehen auf der "Vorwarnliste". Auch bei den "mäßig häufigen" Arten finden sich noch wenige RL-3-Arten und Arten der Vorwarnliste. Nur die "häufigen" und "sehr häufigen" Arten, insgesamt 46, sind ungefährdet und stehen auch nicht auf der Vorwarnliste.

5.2.2 Langfristiger Bestandstrend

Bei fast allen bewerteten Köcherfliegenarten ist - gemäß den Hilfskriterien in Kapitel 2.1 - ein mehr oder weniger deutlicher Negativtrend anzunehmen. Sehr starke Rückgänge ("<<<") betreffen insbesondere anspruchsvolle Flussarten (*Agapetus laniger*, *Chimarra marginata*, *Leptocerus interruptus*, *Oecetis tripunctata*, *Setodes* sp.) und empfindliche Arten der Moorgewässer (*Agrypnia picta*, *Erotosis baltica*). Starke und mäßige Rückgänge sind langfristig für 231 Arten anzunehmen. Hinweise für eine langfristig stabile Bestandsentwicklung oder einen positiven Trend ergaben sich nur für weniger als zehn Arten.

5.2.3 Kurzfristiger Bestandstrend

Für das Gros der bewerteten Arten (Anzahl 265 respektive 93 %) wird hier davon ausgegangen, dass innerhalb des Bezugszeitraums mäßige Rückgänge oder keine signifikant gerichteten Bestandsbewegungen erfolgten (n=254). Nur bei drei Arten ergab der Vergleich mit den Altdaten Hinweise auf eine positive Bestandsentwicklung: *Ithytrichia lamellaris*, *Lepidostoma basale* und *Hydropsyche saxonica*.

5.2.4 Risikofaktoren

Signifikante Risiken für Köcherfliegenarten, die in den nächsten zehn Jahren zu einem negativen Kategoriesprung führen könnten, sind im Wesentlichen nicht erkennbar. Möglich erscheint, dass durch den Klimawandel die Populationen besonders empfindlicher Arten relativ rasch getroffen werden. Gemäß Kapitel 2.3 wird für die folgenden Arten hoher Lagen ein Risikofaktor angesetzt (CCVS-Wert alle 4): *Rhyacophila bonaparti*, *Rhyacophila intermedia*, *Glossosoma intermedia*.

Tab. 4: Auswertung nach Kriterien für die Arten (ohne Neobiota).

Kriterium 1: Aktuelle Bestandssituation		absolut	prozentual [%]
ex	ausgestorben oder verschollen	8	2,8
es	extrem selten	23	8,1
ss	sehr selten	29	10,2
s	selten	84	29,6
mh	mäßig häufig	83	29,2
h	häufig	33	11,6
sh	sehr häufig	13	4,6
?	unbekannt	11	3,9
Kriterium 2: Langfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual [%]
<<<	sehr starker Rückgang	10	3,5
<<	starker Rückgang	75	26,4
<	mäßiger Rückgang	156	54,9
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	0	0,0
=	gleichbleibend	7	2,5
>	deutliche Zunahme	1	0,4
?	Daten ungenügend	27	9,5
[leer]	nur bei ex, ausgestorben oder verschollen	8	2,8

Kriterium 3: Kurzfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual [%]
vvv	sehr starke Abnahme	0	0,0
vv	starke Abnahme	0	0,0
(v)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt	78	27,5
=	gleichbleibend	176	62,0
^	deutliche Zunahme	3	1,1
?	Daten ungenügend	19	6,7
[leer]	nur bei ex, ausgestorben oder verschollen	8	2,8
Kriterium 4: Risikofaktoren		absolut	prozentual [%]
-	vorhanden	3	1,1
=	nicht feststellbar	273	96,1
[leer]	nur bei ex, ausgestorben oder verschollen	8	2,8
Gesamtzahl Indigener und Archaeobiota		284	100,0

5.3 Änderungen der Kategorie

Die Kategorieänderungen gegenüber der Vorgängerliste sind deutlich. Von den bewertbaren Arten erfuhr knapp 40 % eine Änderung der Kategorie. Dabei verhalten sich die positiven Änderungen zu den negativen wie etwa zwei zu drei. Die Gründe für die Unterschiede der Statusbewertung sind überwiegend der verbesserte Kenntnisstand und die revidierte Methodik.

Tab. 5: Auswertung der Kategorieänderungen für Arten

Kategorieänderungen		absolut	prozentual [%]
Kategorie verändert		99	34,9
Positiv		42	14,8
Negativ		57	20,1
Kategorie unverändert		155	54,6
Kategorieänderung nicht bewertbar		30	10,6
Gesamt		284	100,0
Gründe für die positiven Kategorie-Änderungen		absolut	prozentual [%]
R	Reale Veränderungen	1	2,4
R (Na)	Reale Veränderungen durch Naturschutzmaßnahmen	0	0,0
K	Kenntniszuwachs	30	72,4
M	Methodik	11	26,2
T	Taxonomische Änderungen	0	0,0
gesamt mit Grund		42	100,0
[leer]	Grund unbekannt	0	0,0
gesamt positive Änderungen		42	100,0
Gründe für die negativen Kategorie-Änderungen		absolut	prozentual [%]
R	Reale Veränderungen	1	1,8
R (Na)	Reale Veränderungen durch Naturschutzmaßnahmen	0	0,0
K	Kenntniszuwachs	35	61,4
M	Methodik	21	36,8

Gründe für die negativen Kategorie-Änderungen		absolut	prozentual [%]
T	Taxonomische Änderungen	0	0,0
gesamt mit Grund		57	100,0
[leer]	Grund unbekannt	0	0,0
gesamt negative Änderungen		57	100,0
Gründe für alle Kategorie-Änderungen		absolut	prozentual [%]
R	Reale Veränderungen	2	2,0
R (Na)	Reale Veränderungen durch Naturschutzmaßnahmen	0	0,0
K	Kenntniszuwachs	65	65,7
M	Methodik	32	32,3
T	Taxonomische Änderungen	0	0,0
gesamt mit Grund		99	100,0
[leer]	Grund unbekannt	0	0,0
gesamt alle Änderungen		99	100,0
Bilanzierung realer Veränderungen [R + R (Na)]		absolut	prozentual [%]
Positiv		1	2,4
Negativ		1	1,8

5.4 Gefährdungsursachen

Systematische, gezielte Untersuchungen zu den Gefährdungsursachen von Köcherfliegenarten in Bayern sind nicht bekannt. Folgende (nicht abschließende) Faktoren und Wirkpfade dürften aber geeignet sein, speziell auch die Populationen der Köcherfliegen zu beschädigen oder zum Verschwinden zu bringen:

- Verlust von Kolken, Schlenken und Randgewässern der Hoch- und Übergangsmoore und Niedermoores durch Entwässerung;
- Verrohrung von (Fließ-)Gräben, regelmäßige radikale Grabenräumungen [Verlust von Habitat und/oder Individuen]; Sohlverbau mit Steinsatz oder Beton bei Gräben und Bächen [Belastung der Larvalhabitate, bis zur Verödung];
- Verrohrung von Quellen oder Ableitung der Quellschüttung in Rohren und Schläuchen, Entnahme von Brauch- und Trinkwasser im Einzugsgebiet [zum Beispiel direkte Schädigung der Quellzönosen durch Wassermangel, bei Hangquellmooren zusätzlich durch verstärkte Gehölzsukzession/ Verschattung];
- Ablagerung von Astschnitt und Bodenverletzung (Rückarbeiten) im Bereich von Waldquellen und -quellbächen oder Tümpeln im Zuge von forstlichen Maßnahmen [Minderung der Habitatqualität für stenöke Arten]; Aufforstung von natürlicherweise besonnten Quellstandorten bzw. Tümpeln, Freistellen von Waldquellen durch Einschlag [erzwungener "Turnover" der Quellzönose, unter Umständen mit Artenverlust].
- Verfüllung von temporär wasserführenden Hohlformen speziell in den Auen (Grünlandsenken, Großseggenrieder, Erlenbrüche); Entwertung derartiger astatischer Kleingewässer durch Grundwasserabsenkungen in Folge der Eintiefung der Fließgewässer [Habitatverluste];

- Geschieberückhalt über Sperren/Wildbachverbau im Gebirge mit Auswirkungen auf die Vorfluter; direkte Geschiebeentnahmen aus dem Gewässerbett; Einbau von Buhnen und Leitwerken [Eintiefung der Vorfluter, Grundwasserabsenkung mit Belastung der Auebäche/"Gießler", Altwasser und Auetümpel];
- Kein Neuentstehen von Altarmen, Altwassern und Auekleingewässern in den Auen durch Fehlen der bettbildenden Dynamik [Deiche, Speicherbewirtschaftung];
- Speicherkraftwerke [drastische Veränderungen der Abflussverhältnisse und des Nährstoffdargebots], gegebenenfalls mit Schwallbetrieb [Verödung der Flachwasserbereiche];
- Veränderungen der Sohlstruktur im "Mutterbett" von Ausleitungskraftwerken, im Extremfall de facto "Sohlpanzerung" [mit entsprechender Veränderung der Zönosenstruktur];
- Veränderungen des hydrologischen Regimes bei Fließgewässern, insbesondere Hochwasserfreilegung;
- verändertes Temperaturregime durch Einleitung von Kühlwasser in Vorflutgewässer oder durch Zustrom thermisch genutzten Grundwassers [veränderte Habitateignung für stenotherme Arten];
- direkte Einleitung in Fließgewässer von Schmutzfrachten oder ungenügend geklärten organischen Wässern, Mischwassereinleitung et cetera [Eutrophierung, Erhöhung der Saprobie];
- landwirtschaftliche Intensivnutzungen (zum Beispiel Mais) mit Anbau bis an die Gewässerufer heran, in der Folge Eintrag von Dünger [Eutrophierung, Erhöhung der Saprobie] und Spritzmittel [direkte Intoxikation], gegebenenfalls auch Erdmaterial [Verschlammung der Sohle];
- Beseitigung naturnaher (dynamischer) Uferstrukturen der Gewässer in naturräumlichen und typischen Ausprägungen [Verstecke der Imagines, Paarungsplätze], durch Uferverbau und intensive Forst- und Landwirtschaft bis an die Gewässerufer heran;
- Entnahme von Totholz aus den Fließgewässern (Stämme, "debris dams", gegebenenfalls nur teilweise untergetaucht) und fehlende Duldung von Totholz in den Galeriewäldern durch die Forstwirtschaft [bevorzugte oder obligate Larven-Choriotope, auch Versteckplätze der Imagines hinter Rinde oder Asthaufen nahe der Wasserfläche].
- Intensivnutzung von Teichen und Weihern (hoher Besatz, starke Fütterung) [Eutrophierung, Verlust oder Degradierung der wasserseitigen Verlandung]; Einleitung aus Teichanlagen in Fließgewässer (Haupt- und Nebenschluss) [verändertes Nahrungsdargebot und Temperaturregime, erhöhte Saprobie];
- Brauchwasserentnahmen vor allem aus kleineren Fließgewässern, zum Beispiel zur Bewässerung angrenzender Kulturen [veränderte Abflussverhältnisse bis hin zu (phasenweisem) Trockenfallen];
- Beleuchtungseinrichtungen im Nahbereich von Still- und Fließgewässern [Belastung der Populationen durch Entzug von Individuen].

6 Literatur

- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2015): 25 Jahre Versauerungsmonitoring in Bayern. Trends und Entwicklungen. – Bearbeiter: T. Scheel, Augsburg, 90 S.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns – Grundlagen. Bearbeiter: Voith, J. – 11 pp. www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020a): Datenbanksystem Artenschutzkartierung Bayern (ASK). www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020b): Fachanwendung Qualitative Hydrologie oberirdischer Gewässer (LIMNO).
- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2021): Wasserlebende Wirbellose der Hoch- und Übergangsmoore. Eine Untersuchung von Moorgewässern im bayerischen Alpenvorland mit Alpen und im Bayerischen Wald. – Bearbeitung: Hess, M. & U. Heckes, Augsburg, UmweltSpezial, S. 216.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz [Hrsg.] (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Bearbeiter: Voith, J.: Grundlagen und Bilanzen zur Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 166: 11–24.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz [Hrsg.] (2003b): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Bearbeiter: Weinzierl, A.: Rote Liste gefährdeter Köcherfliegen (Trichoptera) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 166: 213–216.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz [Hrsg.] (2020): Handbuch tGewA [= Handbuch technische Gewässeraufsicht] (2020). Interne Verwaltungsvorschrift der Bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung.
- Brückmann, G. (1994): Köcherfliegenfauna (Trichoptera) eines bayerischen Gebirgsbaches in den Ammergauer Alpen mit Bemerkungen zur Nachtaktivität. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 16: 89–95.
- Burmeister, E.-G. & F. Reiss (1983): Die faunistische Erfassung ausgewählter Wasserinsektengruppen in Bayern: Eintagsfliegen, Libellen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Zuckmücken. – Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München, 193 S.
- Burmeister, E.-G. & H. Burmeister (1982): Beiträge zur Köcherfliegenfauna Oberbayern (Insecta, Trichoptera). I. Die Köcherfliegen des Murnauer Moores. – Entomofauna Supplement 1, 201–226.
- Burmeister, E.-G. (1984): Zur Faunistik der Libellen, Wasserkäfer und wasserbewohnenden Weichtiere im Naturschutzgebiet "Osterseen" (Oberbayern) (Insecta: Odonata, Coleoptera; limnische Mollusca). – Berichte ANL, Laufen, 8: 167–185.
- Coppa, G. & H. Tachet (2007): Redescription de la larve de *Setodes viridis* (Fourcroy, 1785) et considérations sur les larves de *Setodes* européens (Trichoptera, Leptoceridae). (2007). – Ephemera, 7 (2): 63–84.
- Finck, P., Heinze, S., Raths, U., Riecken, U. & A. Ssymank (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands – dritte fortgeschriebene Fassung 2017. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 156, Münster, 460 S.

- Fischer, F. (2003): Das Nischenkonzept und seine Bedeutung für die Erklärung regionaler Verbreitungsmuster am Beispiel dreier Glossosomatidenarten (Trichoptera, Insecta). – Diss. Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg, 233 S. + Anhängen.
- Fischer, H. (1968): Die Tierwelt Schwabens, 18. Teil: Die Köcherfliegen. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg, 22: 121–136.
- Foekler, F., Theiß, J., Schmidt, H., Deichner, O. & W. Scholze (1999): Auswirkungen der Extensivierung teichwirtschaftlicher Nutzung auf Makrozoobenthos, Plankton-Entwicklung und Trophie am Beispiel der Naturschutzgebiete "Vogelfreistätte Großer Rußweiher" und "Eschenbacher Weihergebiet". – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 150: 245–268.
- Gerecke, R., Heckes, U., Hess, M. & E. Mauch (2011): Limnologische Untersuchungen von Fließgewässern und Quellen am Hohen Trauchberg, Ostallgäu/Bayerische Alpen. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 73: 23–148.
- Graf, W., Lorenz, A. W., Tierno De Figueroa, J. M., Lücke, S., López-Rodríguez, M. J. & C. Davies (2009): Distribution and Ecological Preferences of European Freshwater Organisms. Volume 2 – Plecoptera. – Schmidt-Kloiber, A. & D. Hering (Herausgeber), Pensoft Publishers (Sofia-Moscow), 262 S.
- Hershkovitz, Y., Dahm, V., Lorenz, A. W. & D. Hering (2015): A multi-trait approach for the identification and protection of European freshwater species that are potentially vulnerable to the impacts of climate change. – Ecological Indicators, 50: 150–160.
- Hess, M. & U. Heckes (2004): Zur Wasserinsektenfauna der Alpen-Kleinseen im Werdenfelser Land bei Mittenwald/Oberbayern. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 50: 39–57.
- Hess, M. & U. Heckes (2016): *Microptila minutissima* Ris, 1897 im bayerischen Alpenvorland, neu für Deutschland (Trichoptera, Hydroptilidae). – Lauterbornia, Dinkelscherben, 81: 119–121.
- LfU siehe Bayerisches Landesamt für Umwelt bzw. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
- Malicky H. (1977): Der derzeitige Erforschungsstand der Trichopteren Österreichs. – Verhandlungen des Sechsten Internationalen Symposiums über Entofaunistik in Mitteleuropa 1975: 105–117, Den Haag.
- Meier, C., Haase, P., Rolauffs, P., Schindehütte, K., Schöll, F., Sundermann, A. & D. Hering (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. - <http://www.fliessgewaesserbewertung.de> [Stand Mai 2006].
- Meynen, E. & J. Schmithüsen (1957): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands aus Veröffentlichungen der Bundesanstalt für Landeskunde. – Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunden, Bremen.
- Orendt, K. (1995): Die Evertebratenfauna eines Seitengewässer-Systems der Alz/Inn bei Altenmarkt/Oberbayern mit Nachweis von *Setodes argentipunctellus* (McLachlan), einer 'ausgestorbenen' Köcherfliegenart. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 20: 55–63.
- Robert, B. & G. Brückmann (1992): Vier Köcherfliegen-Spezies neu für die bayerische Fauna (Insecta, Trichoptera). – Lauterbornia, Dinkelscherben, 12: 11–14.

- Robert, B. (2001): Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) Deutschlands. Die Köcherfliegen-Fauna Deutschlands: Ein kommentiertes Verzeichnis mit Verbreitungsangaben. – Entomofauna Germanica, 5: 107–151.
- Schmitt-Brücken, R. (1996): Erstnachweis von *Hydroptila tigurina* (Trichoptera) für Deutschland. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 26: 85.
- Schulte, H. & A. Weinzierl (1990): Beiträge zur Faunistik einiger Wasserinsektenordnungen (Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) in Niederbayern. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 6: 1–83.
- Soldán, T., Bojková, J., Vrba, J., Bitušik, P., Chvojka, P., Papáček, M., Peltanová, J., Sychra, J. & J. Tátosová (2012): Aquatic insects of the Bohemian Forest glacial lakes: Diversity, long-term changes, and influence of acidification. – Silva Gabreta Vol. 18 (3), S. 123–283, Vimperk.
- StMUV siehe Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
- Ulmer, G. (1920): Die Trichopterenfauna Deutschland. III. Bayern. – Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenkunde, Berlin, 16 (1920), 9/10: 183–186 und 11/12: 206–218.
- Weinzierl, A. & A. Dorn (1995): Neue und wiedergefundene Köcherfliegen (Trichoptera) für Bayern. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 20: 34–48
- Weinzierl, A. & A. Dorn (2002): Köcherfliegenfänge in der Innenstadt von Landshut an der Isar, 1985–2000. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 43: 39–42.
- Weinzierl, A. & W. Graf (1998): Ein Beitrag zur Kenntnis der Köcherfliegenfauna der Berchtesgadener Alpen (Bayern). – Lauterbornia, Dinkelscherben, 34: 199–203.
- Weinzierl, A. (1999): Neues über *Molanna nigra* und einige seltene Leptoceridae aus Bayern (Insecta: Trichoptera). – Lauterbornia, Dinkelscherben, 36: 9–12.
- Weinzierl, A. (2006): Steinfliegen (Plecoptera) und Köcherfliegen (Trichoptera) im Kalkquellmoor "Benninger Ried" bei Memmingen, Bayern. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 57: 117–122.
- Weinzierl, A., Hess, M., & U. Heckes (2005): Neunachweise und Wiederfunde von Köcherfliegen in Bayern. – Lauterbornia, Dinkelscherben, 54: 45–52.
- Wichard, W. & G. Unkelbach (1973): Köcherfliegen (Trichoptera) des Eggstätter Seengebietes im Chiemgau. – Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen, München, 22(2): 17–22.
- ZOBODAT (Datenbank) = OÖ Landes-Kultur GmbH Linz, DI M. Malicky, Sammlungsleitung ZOBODAT am Standort Biologiezentrum der OÖ Landes-Kultur GmbH.



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

