

Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin

Rote Liste und Gesamtartenliste der Köcherfliegen (Trichoptera)

Inhalt

1. Einleitung	2
2. Methodik	3
3. Gesamtartenliste und Rote Liste	5
4. Auswertung	15
5. Gefährdung und Schutz	16
6. Danksagung	17
7. Literatur	18
Legende	20
Impressum	23

Zitiervorschlag:

MÜLLER, R. & Mey, W. (2017): Rote Liste und Gesamtartenliste der Köcherfliegen (Trichoptera) von Berlin. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin, 23 S. doi: 10.14279/depositonce-5857

Rote Liste und Gesamtartenliste der Köcherfliegen (Trichoptera) von Berlin

3. Fassung, Stand November 2015

Reinhard Müller & Wolfram Mey

Zusammenfassung: Aus Berlin sind bis heute 108 Köcherfliegenarten bekannt. Davon wurden 44 Arten (41 %) in die Rote Liste aufgenommen. Die jetzige Neufassung der Roten Liste weist einige wesentliche Veränderungen gegenüber den Vorgängerlisten auf: In den früheren Versionen waren auch Arten enthalten, die nicht in Berlin, sondern im Umland der Stadt nachgewiesen wurden. Diese Arten wurden aus der Liste gestrichen. Aufgrund der schlechten Datenlage wurde in den Vorgängerlisten die Häufigkeit einiger Fließgewässerarten von Brandenburg auf Berlin übertragen.

Durch das Wasserrahmenrichtlinien-Monitoring existiert heute eine deutlich bessere Datenbasis für die Fließgewässer Berlins. Dadurch kommt es zu einer abweichenden Einstufung bei einigen Arten, die nicht auf Bestandsentwicklungen beruht. Aufgrund aktueller Untersuchungen seit 2004 sind sechs Neuzugänge zu verzeichnen. Da der Altdatenbestand nicht für eine belastbare Abschätzung von Bestandstrends ausreicht, wird in der Liste auf deren Angabe grundsätzlich verzichtet.

Abstract: [Red List and checklist of the caddisflies of Berlin] Up to now, 108 caddisfly species are known from the territory of Berlin. Of these, 44 species (41 %) are included in the Red List. The actual version of the Red List contains some significant changes compared to previous lists. Earlier lists included some species recorded not in Berlin but in the surroundings of the city. These species were removed from the present list. Due to the lack of sufficient data, the abundance of some species with larvae in flowing water in Berlin was inferred from the abundance in Brandenburg.

Investigations in the framework of the federal water guideline have led to a clear improvement of data. This resulted in a different classification of some species that is not related to changes in the abundance. Since 2004, six species were recorded for the first time in Berlin. No trends are presented in the current Red List because the dataset of older records is insufficient for assessing trends in abundance.

1 Einleitung

Die Imagines der Köcherfliegen, besonders die kleinen Arten, können leicht mit Kleinschmetterlingen verwechselt werden. Die Köcherfliegen besitzen jedoch keinen Rollrüssel und haben keine Schuppen auf Flügeln und Körper. Die Fühler werden in Ruhelage stets nach vorn gestreckt. Die meisten Arten sind dämmerungs- und nachtaktiv und halten sich tagsüber in der Vegetation verborgen. Fast alle Köcherfliegen werden nachts vom Licht angezogen. Tagaktive Arten besitzen oft ein spezifisches Schwarmverhalten, sie tanzen über dem Wasser oder über der Ufervegetation. Die Nahrung der Imagines besteht aus Honigtau und Pflanzensäften, oder es wird nur Wasser aufgenommen.

Mit Ausnahme der Gattung *Enoicyla* leben die Larven der Trichoptera aquatisch. Die meisten Arten bauen mit Hilfe eines körpereigenen Spinnsekrets die namensgebenden transportablen Köcher aus Pflanzenteilen, Detritus, mineralischen Partikeln, Molluskschalen oder auch reinem Sekret. Es gibt aber auch Arten, deren Larven keine Köcher bauen, z. B. die räuberischen Arten der Rhyacophilidae. Andere Arten spinnen Fangnetze und Wohngewebe zwischen Wasserpflanzen und Steinen (z. B. Polycentropodidae, Hydropsychidae) und filtrieren ihre Nahrung aus dem Wasser.

Die Nahrung der gehäusebauenden und filtrierenden Arten besteht überwiegend aus Algen, Detritus und Pflanzenteilen und bei Räubern aus Insektenlarven und Kleinkrebsen. Während der Larvalentwicklung werden fünf bis sieben Häutungen absolviert. Die Verpuppung findet im Gewässer statt.

Nach einer Puppenruhe von etwa 14 Tagen verlässt die schlupfbereite Puppe das Gehäuse und kriecht aus dem Wasser oder sie entlässt die Imago von der freien Wasseroberfläche. Zumeist ist der Entwicklungszyklus einjährig (univoltin), die kleineren Arten der stehenden Gewässer entwickeln aber häufig auch zwei Generationen im Jahr (bivoltin).

Köcherfliegenlarven sind als wesentlicher Teil des Makrozoobenthos gut geeignete Indikatoren für die Gewässergüte und -struktur. Daher werden sie sowohl zur Bewertung der Saprobie, als auch im Rahmen des WRRL-Monitorings zur Beurteilung der Strukturqualität eingesetzt.

Aus Deutschland sind aktuell 315 Köcherfliegenarten bekannt (ROBERT 2016). Die Fauna der Mark Brandenburg umfasst derzeit 165 publizierte Arten (MEY 1993, MEY & BERGER 2004).

Eine erste tabellarische Zusammenstellung der Köcherfliegen Berlins ist bei MEY (1980) zu finden. Dort werden 70 Arten aufgeführt, darunter mit *Chaetopteryx villosa*, *Hagenella clathrata*, *Halesus tessellatus*, *Limnephilus vittatus*, *Lype reducta*, *Oligotricha striata*, *Paroecetis strucki* und *Silo pallipes* auch einige Arten, die bis dato nur im näheren Umfeld der Stadt gefunden worden waren.

KLIMA (1991a) hat auf Grundlage der Liste von W. Mey die Berliner Artenzahl auf 105 erhöht. Mit *Adicella reducta*, *Crunoecia irrorata*, *Oecetis tripunctata*, *Parachiona picicornis* und *Wormaldia occipitalis* integrierte er noch Nachweise von fünf weiteren

Arten aus der näheren Umgebung der Stadt in die Liste, die er als solche kennzeichnete.

Bei den Krenal- bzw. Rhitralarten *Micropterna sequax*, *Potamophylax nigricornis* und *Sericostoma personatum* ist unklar, wann und wo Franz Klima die Tiere gesammelt hat, es gibt keine Belege in seiner Sammlung aus Berlin und die Fundorte wurden nicht publiziert. Da er sie nicht als Umlandfunde gekennzeichnet hat, wird hier aber davon ausgegangen, dass es sich um Funde aus dem Stadtgebiet handelt. Die drei gegenüber Eutrophierung sensiblen Arten sind vor allem in den Quellbächen des Tegeler Fließtales zu erwarten.

Durch weitere Neunachweise erhöhte sich bis 2004 die Artenzahl auf 114 (MEY 2005), die Umlandfunde blieben auch weiterhin Bestandteil der Liste.

Seit dem Beginn der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Berlin im Jahre 2006 wurden mehrere umfangreiche Probenahme-Kampagnen an den Fließgewässern, Kanälen und größeren Standgewässern durchgeführt. Dadurch kam es zu einem enormen Kenntniszuwachs. Allerdings wurden hier ausschließlich Larven gesammelt, bei denen bei bestimmten Gruppen (z. B. Hydroptilidae und Limnephilidae) eine sichere Artbestimmung nicht immer möglich ist.

In der hier vorgelegten neuen Roten Liste und Gesamtartenliste der Köcherfliegen wurden sämtliche Arten der Vorgängerlisten gestrichen, von denen keine sicher belegten Funde oder Fundorte in Berlin bekannt sind (vgl. Kapitel 2). Aufgrund der konsequenten Beachtung der Stadtgrenze fällt die Artenzahl jetzt niedriger aus. Zusammen mit den seit 2005 gemachten Erstnachweisen liegt die Gesamtzahl nun bei 108. Alle Berliner Arten sind auch aus Brandenburg bekannt.

2 Methodik

In Hinblick auf die fraglichen Vorkommen einiger Arten erfolgte eine Durchsicht der Sammlung von F. Klima in der Zoologischen Staatssammlung München sowie eine Datenabfrage bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB).

Einige der in den Vorgängerversionen (KLIMA 1991a, MEY 2005) gelisteten Arten sind weder aktuell noch historisch für Berlin belegt (vgl. Kapitel 1). Daher wurden folgende neun Arten gestrichen: *Adicella reducta* (MCLACHLAN, 1865), *Hagenella clathrata* (KOLENATI, 1848), *Halesus tessellatus* (RAMBUR, 1842), *Limnephilus vittatus* (FABRICIUS, 1798), *Oligotricha striata* (LINNAEUS, 1758), *Parachiona picicornis* (PICTET, 1834), *Parocetis strucki* (KLAPÁLEK, 1903), *Silo pallipes* (FABRICIUS, 1781) und *Wormaldia occipitalis* (PICTET, 1834).

Weitere drei Arten wurden von F. Klima vermutlich in Berlin gesammelt, Berliner Belege in seiner Sammlung und Angaben zu Fundort und Funddatum fehlen jedoch (vgl. Kapitel 1). Die Arten *Micropterna sequax*, *Potamophylax nigricornis* und *Sericostoma personatum* werden daher in der vorliegenden Liste als vom Aussterben bedroht geführt (Kategorie 1).

Durch die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie hat seit 2006 eine intensivere faunistische Erforschung des Stadtgebietes stattgefunden (z. B. BRAUNS 2010, LESZINSKI 2007, MÜLLER & HENDRICH 2006, MÜLLER 2006, 2007, 2009, 2010a, 2010b, 2013). Die dabei erhobenen Daten wurden in die vorhandene Liste integriert.

Für die Erstellung der aktuellen Roten Liste wurden von Januar bis Juni 2015 weitere Untersuchungen an den Quelhängen des Tegeler Fließes in Berlin-Reinickendorf (Quellgraben Osterquelle, Großer Sprintgraben, Küstergraben, Sprintbruchgraben) und Pankow (Entwässerungsgraben Schildow-Waldeck, Östlicher Randgraben Blankenfelde), der Müggelspree in Berlin-Köpenick, in den NSG Barssee/Pechsee, Langes Luch und Hundekehlefenn in Charlottenburg-Wilmersdorf sowie im NSG Bäkewiese, dem Volkspark Glienicke und am Griebnitzsee in Zehlendorf durchgeführt.

Diese Gewässer besitzen für Köcherfliegen in Berlin eine z. T. bedeutende Rolle. Die Osterquelle ist die einzige Sturzquelle in der Stadt und die Müggelspree die einzige frei fließende Flussstrecke, wenngleich der Berliner Teil bereits im Rückstau des Dämeritzsees liegt. Die NSG Barssee/Pechsee und Hundekehlefenn beinhalten Restflächen nährstoffarmer subneutraler Moorgewässer und im NSG Bäkewiese befinden sich temporär überstaute Seggenriede. Bei diesen Untersuchungen wurden sechs Arten neu für Berlin nachgewiesen.

Insgesamt betrachtet ist die vorhandene Datenlage als „ausreichend“ für die Erstellung einer Roten Liste einzuschätzen. Sie genügt, um eine Gefährdung einzelner Arten zu erkennen, die Abschätzung von Bestandstrends ist jedoch nur in sehr wenigen Fällen möglich. Aus diesem Grund wurde nicht dem von LUDWIG et al (2009) vorgeschlagenen Verfahren der Einstufung in Gefährdungsgrade gefolgt, sondern der bereits in der vorherigen Liste verwendeten Methodik (SAURE & SCHWARZ 2005).

Bei denjenigen selteneren Standgewässerarten, die aufgrund der Grenzen der Bestimmbarkeit nicht über die Larvenaufsammlungen im Rahmen des WRRL-Monitorings erfasst wurden, ist es in einigen Fällen nötig, die Kategorie G (Gefährdung anzunehmen) oder D (Datenlage defizitär) zu verwenden. Dies betrifft insbesondere die Arten der Hydroptilidae und der Limnephilidae.

Die Fundorthäufigkeit spielt bei der Einstufung der Arten immer noch eine primäre Rolle. Sie dient in erster Linie dazu, Transparenz herzustellen und die Vergleichbarkeit mit anderen Roten Listen zu gewährleisten. Arten, die nur von ein bis zwei Fundorten bekannt sind, werden nicht in die Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht), sondern in die Kategorie 2 (stark gefährdet) oder 3 (gefährdet) eingestuft, wenn keine akute Gefährdung des Biotops erkennbar ist und die Arten dort stabile Populationen besitzen.

Im Falle der Osterquelle ist z. B. eine Gefährdung durch Grundwasserabsenkung und eine Verschlechterung der Wassergüte möglich, da diese Gefährdungsfaktoren in Berlin allgemein eine bedeutende Rolle spielen. Bei der Müggelspree ist hingegen nicht mit einer Verschlechterung zu rechnen. Die Wasserqualität der großen Fließgewässer Berlins und Brandenburgs hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich ver-

bessert, was auch an der Ausbreitung ehemals gefährdeter Arten des Makrozoobenthos abzulesen ist.

Für die Bestimmung von adulten Köcherfliegen ist der Atlas von MALICKY (1983) eine umfassende Grundlage, das Standardbestimmungswerk für die Larven ist WARINGER & GRAF (2011). Die Taxonomie ist im Wesentlichen unverändert geblieben, soweit es die Berliner Arten betrifft. Die Reihenfolge der Taxa ist alphabetisch. Für die Mehrzahl der hier aufgeführten Arten gibt es Belege im Museum für Naturkunde Berlin oder in der Sammlung R. Müller.

3 Gesamtartenliste und Rote Liste

Bisher sind 108 Arten von Köcherfliegen im Berliner Stadtgebiet bekannt geworden. Im Vergleich zu den Vorgängerlisten sind folgende sechs Arten neu für Berlin: *Brachycentrus subnubilus*, *Chaetopteryx villosa*, *Crunoecia irrorata*, *Hydropsyche siltalai*, *Hydroptila dampfi*, *Lype reducta*.

Bei intensiverer faunistischer Arbeit werden mit Sicherheit noch weitere Arten gefunden. Zu rechnen ist insbesondere mit den Neunachweisen bzw. Wiederfinden von *Hydropsyche contubernalis* MCLACHLAN, 1865 und *Ithytrichia lamellaris* EATON, 1873 in der Berliner Müggelspree, da diese Arten aktuell in Brandenburg unweit der Landesgrenze vorkommen.

Tabelle 1 enthält neben Angaben zur Gefährdung im Land Berlin (BE) zum Vergleich die Gefährdungseinschätzungen aus der regionalen Roten Liste Brandenburgs (BB, MEY et al. 1992) und der überregionalen Roten Liste Deutschlands (D, ROBERT 2016). Köcherfliegen unterliegen keinem gesetzlichen Schutz, die Spalte „GS“ entfällt deshalb in Tabelle 1.

Die Angaben zum bevorzugten Lebensraum (Gewässerzonierung) richten sich nach den Habitaten der Larven in WARINGER & GRAF (2011), in Klammern stehen eigene zusätzliche Einschätzungen, bezogen auf Berlin/Brandenburg. Die Kürzel der Gefährdungsursachen entsprechen SAURE & SCHWARZ (2005). Zu ausgewählten Arten (mit * markiert) folgen nach der Tabelle weitere Anmerkungen. Erläuterungen der verwendeten Abkürzungen sind der Legende auf Seite 20 zu entnehmen.

Tabelle 1: Rote Liste und Gesamtartenliste der Köcherfliegen (Trichoptera) von Berlin (* verweist auf Anmerkung).

Wissenschaftlicher Name	BE	Bestand	Letzter Nachweis	BB	D	GfU	Gewässerzonierung	Familie
<i>Agapetus fuscipes</i> CURTIS, 1834*	0	ex	vor 1882		*	11c	K-ER	Glossomatidae
<i>Agraylea multipunctata</i> CURTIS, 1834	*	h			*		L	Hydroptilidae
<i>Agraylea sexmaculata</i> CURTIS, 1834	*	h			*		L	Hydroptilidae
<i>Agrypnia pagetana</i> CURTIS, 1835	*	sh			V		L	Phryganeidae
<i>Agrypnia varia</i> (FABRICIUS, 1793)	*	h			*		L	Phryganeidae
<i>Anabolia brevipennis</i> (CURTIS, 1834)*	3	s		3	G	2d, 11c	L (NM)	Limnephilidae
<i>Anabolia furcata</i> BRAUER, 1857	*	sh			*		EP-MP, L	Limnephilidae
<i>Anabolia nervosa</i> (CURTIS, 1834)	*	sh			*		EP-MP, L	Limnephilidae
<i>Athripsodes aterrimus</i> (STEPHENS, 1836)	*	sh			*		EP-MP, L	Leptoceridae
<i>Athripsodes cinereus</i> (CURTIS, 1834)	*	h			*		HR-EP, L	Leptoceridae
<i>Beraea pullata</i> (CURTIS, 1834)*	1	ss			*	2d, 5b, 11c	K-ER	Beraeidae
<i>Beraeodes minutus</i> (LINNAEUS, 1761)*	*	s			*	4b, 5b, 11c	K-HR (NM)	Beraeidae
<i>Brachycentrus subnubilus</i> (CURTIS, 1834)*	3	ss		1	*	3b, 4b, 5a, 11c	HR-EP	Brachycentridae
<i>Ceraclea albimacula</i> (RAMBUR, 1877)*	3	ss			*	3b, 5a, 11c	HR-EP	Leptoceridae
<i>Ceraclea annulicornis</i> (STEPHENS, 1836)*	3	ss			*	3b, 5a, 11c	HR-MP	Leptoceridae
<i>Ceraclea dissimilis</i> (STEPHENS, 1836)	*	mh			*		HR-EP, L	Leptoceridae
<i>Ceraclea fulva</i> (RAMBUR, 1842)*	3	ss			*	11c	HR-MP, L	Leptoceridae
<i>Ceraclea nigronevosa</i> (RETZIUS, 1783)*	3	ss		3	*	3b, 5a, 11c	HR-MP	Leptoceridae
<i>Ceraclea senilis</i> (BURMEISTER, 1839)	*	h			V		EP, L	Leptoceridae
<i>Chaetopteryx villosa</i> (FABRICIUS, 1789)*	2	s			*	11c	K-EP	Limnephilidae
<i>Crunoecia irrorata</i> (CURTIS, 1834)*	1	ss			*	2d, 5b, 11c	K	Lepidostomatidae
<i>Cyrnus crenaticornis</i> (KOLENATI, 1859)	*	h			V		L	Polycentropodidae
<i>Cyrnus flavidus</i> MCLACHLAN, 1864	*	h			*		HR-EP, L	Polycentropodidae
<i>Cyrnus trimaculatus</i> (CURTIS, 1834)	*	sh			*		MR-EP, L	Polycentropodidae
<i>Ecnomus tenellus</i> (RAMBUR, 1842)	*	h			*		EP-MP, L	Ecnomidae

Wissenschaftlicher Name	BE	Bestand	Letzter Nachweis	BB	D	GfU	Gewässerzonierung	Familie
<i>Enoicyla reichenbachii</i> (KOLENATI, 1848)*	G	ss			*	2d	-	Limnephilidae
<i>Erotesis baltica</i> MCLACHLAN, 1877*	2	ss		3	3	1c, 11c	L (NM)	Leptoceridae
<i>Glyphotaelius pellucidus</i> (RETZIUS, 1783)	*	sh			*		K-EP, L	Limnephilidae
<i>Goera pilosa</i> (FABRICIUS, 1775)	*	mh			*		HR-EP, L	Goeridae
<i>Grammotaulius nigropunctatus</i> (RETZIUS, 1783)	*	mh			V		L	Limnephilidae
<i>Grammotaulius nitidus</i> (MÜLLER, 1764)*	0	ex	ca. 1890		G	11c	MP-HP, L	Limnephilidae
<i>Halesus digitatus</i> (SCHRANK, 1781)	*	sh			*	11c	MR-EP	Limnephilidae
<i>Halesus radiatus</i> (CURTIS, 1834)	*	sh			*	11c	ER-EP	Limnephilidae
<i>Holocentropus dubius</i> (RAMBUR, 1842)	*	mh			V		L	Polycentropodidae
<i>Holocentropus picicornis</i> (STEPHENS, 1836)	*	mh			V		L	Polycentropodidae
<i>Holocentropus stagnalis</i> (ALBARDA, 1874)*	2	s			G	11c	L	Polycentropodidae
<i>Hydropsyche angustipennis</i> (CURTIS, 1834)	*	sh			*		MR-MP	Hydropsychidae
<i>Hydropsyche contubernalis</i> MCLACHLAN, 1865*	0	ex	1889		*	3b, 5a, 11c	MR-MP	Hydropsychidae
<i>Hydropsyche pellucidula</i> (CURTIS, 1834)*	1	ss			*	3b, 5a, 11c	ER-EP	Hydropsychidae
<i>Hydropsyche saxonica</i> MCLACHLAN, 1884*	3	s			*	4b, 5b, 11c	K-MR	Hydropsychidae
<i>Hydropsyche siltalai</i> DÖHLER, 1963*	3	s			*	4b, 5b, 11c	ER-HR	Hydropsychidae
<i>Hydroptila angulata</i> MOSELY, 1922*	3	s		1	*	5a, 11c	EP-HP, L	Hydroptilidae
<i>Hydroptila cornuta</i> MOSELY, 1922*	3	s		2	3	5a, 11c	MR-MP, L	Hydroptilidae
<i>Hydroptila dampfi</i> ULMER, 1929*	D	ss		-	G	5a, 11c	L	Hydroptilidae
<i>Hydroptila pulchricornis</i> PICTET, 1834*	3	s		3	G	5a, 11c	L	Hydroptilidae
<i>Hydroptila sparsa</i> CURTIS, 1834	*	sh			*		HR-MP, L	Hydroptilidae
<i>Ironoquia dubia</i> (STEPHENS, 1837)*	*	h		3	V		ER-MP, L	Limnephilidae
<i>Leptocerus interruptus</i> (FABRICIUS, 1775)*	*	h		2	V		HR-MP	Leptoceridae
<i>Leptocerus tineiformis</i> CURTIS, 1834	*	h			*		L	Leptoceridae
<i>Limnephilus affinis</i> CURTIS, 1834	*	h			V		MP-HP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus auricula</i> CURTIS, 1834	*	h			*		K-ER, L	Limnephilidae

Wissenschaftlicher Name	BE	Bestand	Letzter Nachweis	BB	D	GfU	Gewässerzonierung	Familie
<i>Limnephilus binotatus</i> CURTIS, 1834*	D	?			G		EP-MP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus bipunctatus</i> CURTIS, 1834	*	mh			*		L (R)	Limnephilidae
<i>Limnephilus decipiens</i> (KOLENATI, 1848)	*	mh			V		EP-MP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus elegans</i> CURTIS, 1834*	0	ex	vor 1991	1	2	2d, 11c	L (ÜM)	Limnephilidae
<i>Limnephilus extricatus</i> MCLACHLAN, 1865	*	mh			*		K-MP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus flavicornis</i> (FABRICIUS, 1787)	*	sh			*		EP-MP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus fuscicornis</i> RAMBUR, 1842*	G	s			G		EP-MP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus fuscinervis</i> (ZETTERSTEDT, 1840)*	0	ex	vor 1909	2	G	11c	L	Limnephilidae
<i>Limnephilus griseus</i> (LINNAEUS, 1758)	*	mh			*		MR-HR (L)	Limnephilidae
<i>Limnephilus hirsutus</i> (PICTET, 1834)*	G	s			V	11c	ER-EP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus ignavus</i> MCLACHLAN, 1865*	D	s			V		K, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus incisus</i> CURTIS, 1834	*	mh			V		L	Limnephilidae
<i>Limnephilus lunatus</i> CURTIS, 1834	*	sh			*		HR-MP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus marmoratus</i> CURTIS, 1834	*	mh			V		HR-MP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus nigriceps</i> (ZETTERSTEDT, 1840)	*	mh			V		HR-EP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus politus</i> MCLACHLAN, 1865	*	mh			G		HR-EP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus rhombicus</i> (LINNAEUS, 1758)	*	sh			*		HR-EP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus sparsus</i> CURTIS, 1834*	D	mh			*		ER-HP	Limnephilidae
<i>Limnephilus stigma</i> CURTIS, 1834	*	mh			*		HR-EP, L	Limnephilidae
<i>Limnephilus subcentralis</i> BRAUER, 1857*	G	s			3	11c	L	Limnephilidae
<i>Lype phaeopa</i> (STEPHENS, 1836)	*	sh			*		MR-EP, L	Psychomyiidae
<i>Lype reducta</i> (HAGEN, 1868)*	2	ss			*	2d, 5b, 11c	K-EP, L	Psychomyiidae
<i>Micropterna lateralis</i> (STEPHENS, 1837)*	1	ss		3	*	2d, 5b, 11c	K-ER	Limnephilidae
<i>Micropterna sequax</i> MCLACHLAN, 1875	1	ss	vor 1991	1	*	2d, 5b, 11c	K-MR	Limnephilidae
<i>Molanna angustata</i> CURTIS, 1834	*	h			*		HR-MP, L	Molannidae
<i>Mystacides azureus</i> (LINNAEUS, 1761)	*	h			*		HR-MP, L	Leptoceridae

Wissenschaftlicher Name	BE	Bestand	Letzter Nachweis	BB	D	GfU	Gewässerzonierung	Familie
<i>Mystacides longicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	*	mh			*		HR-MP, L	Leptoceridae
<i>Mystacides nigra</i> (LINNAEUS, 1758)	*	sh			*		HR-MP, L	Leptoceridae
<i>Nemotaulius punctatolineatus</i> (RETZIUS, 1783)*	0	ex	1890	0	1	11c	L	Limnephilidae
<i>Neureclipsis bimaculata</i> (LINNAEUS, 1758)	*	h			*		EP-MP	Polycentropodidae
<i>Notidobia ciliaris</i> (LINNAEUS, 1761)	*	h			*		K-MR (P, L)	Sericostomatidae
<i>Oecetis furva</i> (RAMBUR, 1842)	*	h			V		MP, L	Leptoceridae
<i>Oecetis lacustris</i> (PICTET, 1834)	*	sh			*		EP-MP, L	Leptoceridae
<i>Oecetis notata</i> (RAMBUR, 1842)*	2	ss			*	3b, 5a, 11c	HR-EP, L	Leptoceridae
<i>Oecetis ochracea</i> (CURTIS, 1825)	*	sh			*		MP, L	Leptoceridae
<i>Oecetis testacea</i> (CURTIS, 1834)	*	mh		3	*	11c	HR-MP, L	Leptoceridae
<i>Oecetis tripunctata</i> (FABRICIUS, 1793)*	1	ss		1	1	5a, 11c	(EP-MP)	Leptoceridae
<i>Oligostomis reticulata</i> (LINNAEUS, 1761)*	1	ss		3	G	11c	MR-HP, L (ER)	Phryganeidae
<i>Orthotrichia angustella</i> McLACHLAN, 1865*	G	s			G	11c	MR-HP, L	Hydroptilidae
<i>Orthotrichia costalis</i> (CURTIS, 1834)	*	sh			V		L	Hydroptilidae
<i>Oxyethira falcata</i> MORTON, 1839*	2	ss		2	G	5a, 5b, 11c	K-MR, L	Hydroptilidae
<i>Oxyethira flavicornis</i> (PICTET, 1834)	*	h			*		EP-MP, L	Hydroptilidae
<i>Oxyethira tristella</i> KLAPALEK, 1895*	3	ss			G	5a, 11c	HR-MP, L	Hydroptilidae
<i>Phryganea bipunctata</i> RETZIUS, 1783	D	s			*		L	Phryganeidae
<i>Phryganea grandis</i> LINNAEUS, 1758	*	sh			*		L	Phryganeidae
<i>Plectrocnemia conspersa</i> (CURTIS, 1834)*	*	s			*	2d, 5b, 11c	K-HR	Polycentropodidae
<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (PICTET, 1834)	3	s			*	11c	MR-HP	Polycentropodidae
<i>Polycentropus irroratus</i> CURTIS, 1835	3	s			*	11c	MR-EP	Polycentropodidae
<i>Potamophylax nigricornis</i> (PICTET, 1834)	1	ss	vor 1991		*	2d, 5b, 11c	K	Limnephilidae
<i>Potamophylax rotundipennis</i> (BRAUER, 1857)*	1	ss		3	*	11c	ER-EP	Limnephilidae
<i>Psychomyia pusilla</i> (FABRICIUS, 1781)*	0	ex	vor 1914?		*	5a, 11c	MR-MP	Psychomyiidae
<i>Sericostoma personatum</i> (SPENCE, 1826)	1	ss	vor 1991		*	2d, 5b, 11c	K-MR	Sericostomatidae

Wissenschaftlicher Name	BE	Bestand	Letzter Nachweis	BB	D	GfU	Gewässerzonierung	Familie
<i>Silo nigricornis</i> (PICHET, 1834)*	3	s			*	4b, 5b, 11c	K-HR	Goeridae
<i>Stenophylax permistus</i> MCLACHLAN, 1895*	3	s			*	2d, 5b, 11c	K-MR	Limnephilidae
<i>Tinodes waeneri</i> (LINNAEUS, 1758)	*	sh			*		HR-MP, L	Psychomyiidae
<i>Triaenodes bicolor</i> (CURTIS, 1834)	*	sh			V		L	Leptoceridae
<i>Trichostegia minor</i> (CURTIS, 1834)	*	h			V		L (NM)	Phryganeidae

Anmerkungen

***Agapetus fuscipes* CURTIS, 1834:** Der einzige Beleg dieser Art der unbelasteten Bachoberläufe aus dem Gebiet ist ein Pärchen im Museum für Naturkunde Berlin. Es trägt nur die Fundortangabe „Berlin“. Die beiden Exemplare stammen aus der Sammlung von J. P. Stein und müssen vor 1882 (dem Todesjahr Steins) gesammelt worden sein.

***Anobolia brevipennis* (CURTIS, 1834)** (Syn. *Phacopteryx brevipennis*): Imaginalnachweise der Moorart vom Tegeler Fließtal (jeweils ein Männchen 02.08.1986 und 06.06.2008, M. Gerstberger & K. Ebert leg.), Grunewald (ein Männchen 12.07.1983, M. Gerstberger leg.) und Spandauer Forst (ein Männchen 01.10.1986, M. Gerstberger leg., 2 Männchen/4 Weibchen 2004, C. Saure leg.).

***Beraea pullata* (CURTIS, 1834):** Ein Männchen der Quellart im Tegeler Fließtal, 29.05.1982, leg. M. Gerstberger; ein Weibchen im Tegeler Fließtal, 24.05.1987, leg. L. Stiesy. Larvalnachweise in der Osterquelle in Lübars (8 Larven, 19.01.2015, R. Müller leg.), die Imagines stammen vermutlich ebenfalls von dort.

***Beraeodes minutus* (LINNAEUS, 1761):** Stabile Vorkommen der moorliebenden Fließwasserart befinden sich im Gosener Graben in Köpenick, in der Müggelspree und der Alten Spree (R. Müller leg. 2006 und 2015).

***Brachycentrus subnubilus* (CURTIS, 1834):** Erstnachweis für Berlin in der Müggelspree Nähe Kaniswall (2 Larven, 26.01.2015, R. Müller leg.). Die Potamalart ist in Ausbreitung begriffen.

***Ceraclea albimacula* (RAMBUR, 1877):** Imaginalnachweise der Potamalart vom Hohenzollernkanal und der Spree (10.06.2014, W. Mey leg.).

***Ceraclea annulicornis* (STEPHENS, 1836):** Larvalnachweise der Potamalart in der Müggelspree in Rahnsdorf (LESZINSKI 2007) und Nähe Kaniswall (eine Larve, 26.01.2015, R. Müller leg.).

***Ceraclea fulva* (RAMBUR, 1842):** Von der Art liegen zahlreiche Larvalnachweise vom 17.04.2007 aus dem Schilfgürtel des Niederneuendorfer Sees in Reinickendorf vor (IGB-Daten, leg. & det. M. Brauns & X. Garcia). Ein Weibchen am 25.06.1986 am Dämeritzsee (KLIMA 1986.)

***Ceraclea nigronervosa* (RETZIUS, 1783):** Imaginalnachweis der Potamalart vom Hohenzollernkanal (19.5.2013, leg. M. Woelky), Larvalnachweis aus dem Tegeler See (eine Larve, 27.08.2013, R. Müller leg.).

***Chaetopteryx villosa* (FABRICIUS, 1789):** Zahlreiche Larvalnachweise aus der Osterquelle bei Lübars und dem Entwässerungsgraben Schildow-Waldeck in Pankow-Blankenfelde (07.04.2015, R. Müller leg.).

***Crunoecia irrorata* (CURTIS, 1834):** Erstnachweis der Quellart für Berlin in der Osterquelle in Lübars (ca. 50 Larven, 19.01.2015, R. Müller leg.).

***Enoicyla reichenbachii* (KOLENATI, 1848):** 3 Imagines (16.10.1988) und 4 Larven (5.-14.06.1988) aus dem Bucher Forst, Pankow, befinden sich in der Sammlung Klima in der Zoologischen Staatssammlung München. Franz Klima hat die Art seinerzeit

fälschlicherweise als *Enoicyla pusilla* (BURMEISTER, 1839) bestimmt, die Nachbestimmung der Imagines durch W. Mey ergab die Artzugehörigkeit zu *E. reichenbachii*.

***Erotesis baltica* McLACHLAN, 1877:** 2 Männchen und ein Weibchen der Moorart im Tegeler Fließtal, 05.07.1991, leg. M. Gerstberger.

***Grammotaulius nitidus* (MÜLLER, 1764):** Nur ein historischer Beleg aus Tegel (ca. 1890) im Museum für Naturkunde Berlin.

***Holocentropus stagnalis* (ALBARDA, 1874):** Fundort von F. Klima unbekannt. Zwei Larven im NSG Bäkewiese (30.04.2015, R. Müller leg.).

***Hydropsyche contubernalis* McLACHLAN, 1865:** Historischer Beleg aus der Berliner Spree von 1889 im Museum für Naturkunde Berlin. Die Belege in der Zoologischen Staatssammlung München (2 Imagines, 04.–06.06.1985, F. Klima leg.) stammen vom brandenburgischen Ostufer des Dämeritzsees bzw. vom Flakenfließ (KLIMA 1985). Keine aktuellen Nachweise aus Berlin, aber stabiles Vorkommen in der Spree östlich der Landesgrenze (z. B. Sieverslake).

***Hydropsyche pellucidula* (CURTIS, 1834):** Ein Männchen, 26.06.1986, Friedrichshagen, leg. U. Göllner, ein Weibchen, Hohenzollernkanal, 12.10.2012, leg. M. Woelky. Die Bodenständigkeit der Art in Berlin ist fraglich, einziges geeignetes Entwicklungshabitat der rheophilen Art ist die Müggelsee.

***Hydropsyche saxonica* McLACHLAN, 1884:** Stabiles Vorkommen der Rhytralarart im Berliner Oberlauf der Panke (2009 und 2013, R. Müller leg.), Einzelfunde von Larven im brandenburgischen Abschnitt des Zochegrabens bei Hönow, unweit oberhalb der Landesgrenze (2014, A. Nowak leg.).

***Hydropsyche siltalai* DÖHLER, 1963:** Neu für Berlin. Nachweise aus dem gesamten Verlauf der Panke (2013, R. Müller leg.) und dem Oberlauf des Tegeler Fließes (eine Larve, 04.03.2013, R. Müller leg.)

***Hydroptila angulata* MOSELY, 1922:** Die Art wurde am Müggelsee (ein Männchen, 28.07.1984, F. Klima leg.) und an der Spree (ein Weibchen, 27.05.1985, F. Klima leg.) gefangen (KLIMA 1986).

***Hydroptila cornuta* MOSELY, 1922:** Nachweis in der Spree (KLIMA 1986: 1 Weibchen am 29.06.1986 am Dämeritzsee). Die Bodenständigkeit in der Berliner Spree ist ungeklärt.

***Hydroptila dampfi* ULMER, 1929:** Ein Männchen am 16.09.2015 im Volkspark Glienicke (W. Mey leg.).

***Hydroptila pulchricornis* PICTET, 1834:** Nachweise vom Müggelsee, Dämeritzsee (KLIMA 1986: ein Männchen am 12.07.1985) und Griebnitzsee (ein Weibchen, 24.7.2015, W. Mey leg.).

***Ironoquia dubia* (STEPHENS, 1837):** Besitzt einen Verbreitungsschwerpunkt in temporären und saprobiell belasteten Fließgewässern und ist daher in Berlin vergleichsweise häufig in kleineren Fließgewässern anzutreffen.

***Leptocerus interruptus* (FABRICIUS, 1775):** Die Potamalart und Art der organischen Gewässer hat sich in den letzten Jahren stark ausgebreitet, sie wird daher nicht mehr als gefährdet eingestuft.

***Limnephilus binotatus* CURTIS, 1834:** Ausschließlich Larvalnachweise aus dem Müggelsee und dem Groß-Glienicker See (IGB-Daten). Die Larven können leicht mit anderen Arten der Limnephilidae verwechselt werden, daher besteht hier einige Unsicherheit bezüglich der korrekten Bestimmung.

***Limnephilus elegans* CURTIS, 1834:** KLIMA (1991b) berichtet von einem Fundort in Berlin-Blankenburg ohne Angabe des Funddatums. Angesichts der Seltenheit der Art in der Mark Brandenburg mit nur zwei belegten Fundorten wird sie jetzt für Berlin als verschollen eingestuft. Die Larven besiedeln vorzugsweise Übergangs- und Hochmoore.

***Limnephilus fuscicornis* RAMBUR, 1842:** Imaginalnachweis an der Krümmen Lake in Grünau (KLIMA & KLIMA 1998). Die früh fliegende Potamalart dürfte auch in der Berliner Müggelspreewald vorkommen.

***Limnephilus fuscinervis* (ZETTERSTEDT, 1840):** Für diese Art gibt es nur eine alte Meldung bei ULMER (1909: 131): „Tegel bei Berlin, Charlottenburg“. Entsprechendes Belegmaterial ist im Museum für Naturkunde Berlin nicht vorhanden. Es gibt jedoch keinen Grund, an der Richtigkeit der Bestimmung von Ulmer zu zweifeln.

***Limnephilus hirsutus* (PICTET, 1834):** Tegeler Fließtal (7 Männchen, 3 Weibchen, 19.7.1991, W. Mey leg.).

***Limnephilus ignavus* MCLACHLAN, 1865:** Tegeler Fließtal (4 Männchen, ein Weibchen, 24.09.1991, M. Gerstberger leg.).

***Limnephilus sparsus* CURTIS, 1834:** Nachweise aus der Krümmen Lake Grünau (KLIMA & KLIMA 1998) und vom Dämeritzsee.

***Limnephilus subcentralis* BRAUER, 1857:** Imaginalnachweis aus dem Großen Fenn im Forst Düppel (Zehlendorf), einem fast ausgetrockneten ehemaligen Übergangsmoor (16.9.1983, L. Stiesy leg.). 3 Larven im NSG Bäkewiese (30.04.2015, R. Müller leg.).

***Lype reducta* (HAGEN, 1868):** Erstnachweis für Berlin in der Osterquelle in Lübars (5 Larven, 19.01.2015, R. Müller leg.) und dem Entwässerungsgraben Schildow-Waldeck in Pankow-Blankenfelde (3 Larven, 07.04.2015, R. Müller leg.).

***Micropterna lateralis* (STEPHENS, 1837):** Ein Männchen der Quellart im Tegeler Fließtal, 05.07.1991, leg. M. Gerstberger; Larvalnachweis in der Osterquelle in Lübars (eine Larve, 19.01.2015, R. Müller leg.).

***Nemotaulius punctatolineatus* (RETZIUS, 1783):** Im Museum für Naturkunde Berlin gibt es zwei Weibchen, gesammelt im 19. Jahrhundert. Während das eine Exemplar nur „Berlin“ als Ortsangabe auf dem Fundortetikett trägt, ist das andere bei „Rahnsdorf, 20.5.1890, leg. H. Tetens“, gesammelt worden. Die Art gehört zu den größten Köcherfliegen der deutschen Fauna und ist eine auffällige Erscheinung. Sie ist trotzdem seit nunmehr über 120 Jahren nicht mehr in Berlin beobachtet worden und muss als verschollen gelten.

***Oecetis notata* (RAMBUR, 1842):** Die Potamalart lebt nach LESZINSKI (2007) in der Müggelspree. Sie ist in den letzten Jahren mit der Verbesserung der Wasserqualität der Flüsse wieder häufiger geworden (MEY & BERGER 2004) und ist im brandenburgischen Mittellauf der Spree regelmäßig, aber nur in geringer Dichte anzutreffen.

***Oecetis tripunctata* (FABRICIUS, 1793):** Larvalnachweise aus der brandenburgischen Müggelspree unweit oberhalb der Stadtgrenze. Ein Männchen, 24.07.2015, am Nordufer des Griebnitzsees in Berlin Zehlendorf (W. Mey leg.), vermutlich dort aber nicht bodenständig, da sich die Larven nur in frei fließenden Flussabschnitten entwickeln.

***Oligostomis reticulata* (FABRICIUS, 1793):** 5 Larven im quellbeeinflussten Entwässerungsgraben Schildow-Waldeck in Pankow-Blankenfelde, 28.01.2015, R. Müller leg. Die Art besiedelt auch kleinere, mitunter temporäre Fließgewässer.

***Orthotrichia angustella* MCLACHLAN, 1865:** 5 Männchen am Teufelssee in Köpenick, Juni 2001, W. Mey leg.

***Oxyethira falcata* MORTON, 1839:** 26 Weibchen und 3 Männchen im Tegeler Fließtal, 19.07.1991, W. Mey leg.

***Oxyethira tristella* KLAPALEK, 1895:** Die Art ist in der Spree vom unteren Spreewald (Groß Wasserburg) bis zur Müggelspree verbreitet. Die Bodenständigkeit in der Berliner Spree ist ungeklärt.

***Plectrocnemia conspersa* (CURTIS, 1834):** Larvalnachweise der in Brandenburg häufigen Krenal- und Rhitralart nur aus den Quellbächen in Lübars (Osterquelle, Sprintgraben, Küstergraben, R. Müller leg. 2013) und Blankenfelde (Entwässerungsgraben Schildow-Waldeck, R. Müller leg. 2013). Imaginalfund von KLIMA & KLIMA (1998) im Gebiet der Krummen Lake.

***Potamophylax rotundipennis* (BRAUER, 1857):** 2 Männchen (beide 05.09.1987, F. Klima leg.) aus Wilhelmshagen und Rahnsdorf (Fredersdorfer Mühlenfließ?) befinden sich in der Zoologischen Staatssammlung München. Vereinzelt Larvalnachweise aus dem brandenburgischen Abschnitt des Zohegrabens bei Hönow, unweit oberhalb der Landesgrenze 2007 (R. Müller leg.) und 2014 (A. Nowak leg.).

***Psychomyia pusilla* (FABRICIUS, 1781):** Im Museum für Naturkunde Berlin ist ein Weibchen mit dem Fundort „Tegel“ aufbewahrt. Ein genaues Fangdatum der Fließwasserart liegt nicht vor, aber nach dem Umfeld der Aufbewahrung zu schließen ist das Exemplar sicherlich vor 1914 gesammelt worden. Seitdem gibt es keine weiteren Nachweise.

***Silo nigricornis* (PICTET, 1834):** Stabiles Vorkommen der Rhitralart im Oberlauf der Panke von Buch bis Bürgerpark (R. Müller leg. 2006, 2009, 2013). Einzelfund im Oberlauf des Tegeler Fließes (eine Larve, 28.01.2015, R. Müller leg.).

***Stenophylax permistus* MCLACHLAN, 1895:** Nachweise aus dem Düppeler Forst, dem Grunewald, Gatow und Marienfelde (W. Mey leg.). Bodenständigkeit in Berlin nicht geklärt.

4 Auswertung

Die vorliegende Rote Liste umfasst 108 Arten, davon sind 44 Arten (41 %) in eine Gefährdungskategorie eingestuft. Bei MEY (2005) waren es 40 %, bei KLIMA (1991a) 39 %. Tabelle 2 enthält eine Übersicht zur Arteneinstufung in die einzelnen Rote-Liste-Kategorien.

Tabelle 2: Übersicht zur Anzahl der Arten in den Rote-Liste-Kategorien.

Kategorie	*	D	G	3	2	1	0
Anzahl Taxa	59	5	5	16	6	10	7
Anteil Taxa (%)	54,6	4,6	4,6	14,8	5,6	9,3	6,5

Insgesamt 30 der gefährdeten Arten der Berliner Roten Liste sind ohne Gefährdungseinstufung in Brandenburg (Liste von 1992!). Bei vier Arten (*Brachycentrus subnubilus*, *Ironoquia dubia*, *Leptocerus interruptus*, *Oecetis testacea*) wurde die Gefährdung in Brandenburg höher als in Berlin eingestuft. Diese Arten weisen eine positive Bestandsentwicklung auf, die in der veralteten brandenburgischen Liste noch nicht berücksichtigt werden konnte.

Diejenigen Quellarten, die nur aus der Osterquelle bei Lübars (*Crunoecia irrorata*, *Beraea pullata*, *Micropterna lateralis*) oder nur aus dem Entwässerungsgraben Schildow-Waldeck (*Oligostomis reticulata*) belegt sind, werden in der vorliegenden Liste als vom Aussterben bedroht (Kategorie 1) eingestuft. Die eigens für die Rote Liste durchgeführten Untersuchungen an anderen Quellen in Lübars und Pankow-Blankenfelde erbrachten keine weiteren Nachweise dieser Arten. Weitere potenziell geeignete Biotop in Berlin sind den Verfassern nicht bekannt. Sollten Schwankungen des Grundwasserstandes zu einem temporären Versiegen der Quellen führen, ist der Fortbestand dieser Arten nicht gesichert.

Dagegen werden seltenere Potamalarten aus der Müggelspree und Havel (*Brachycentrus subnubilus*, *Ceraclea annulicornis*, *C. fulva*, *C. nigronervosa*, *Hydroptila angulata*, *H. cornuta*, *H. dampfi*, *H. pulchricornis*, *Oxyethira tristella*) jetzt als weniger gefährdet (zumeist Kategorie 3) eingestuft, weil der Großteil dieser Arten durch die Verbesserung der Wassergüte in den letzten Jahren eine positive Bestandsentwicklung aufweist und eine akute Gefährdung nicht zu erkennen ist. In Katastrophenfällen kann eine Wiederbesiedlung aus den Abschnitten oberhalb erfolgen.

5 Gefährdung und Schutz

Die Gewässerbelastungen in urban geprägten Räumen sind vielfältig. Die Berliner Fließ- und Standgewässer sind in den meisten Fällen erheblich eutrophiert, sodass der Schutz der wenigen nährstoffärmeren Standorte prioritär ist, weil nur hier Restpopulationen eutrophierungsempfindlicher Arten anzutreffen sind.

Zu den nährstoffärmeren Standgewässern gehören z. B. die durch Wasserstandssenkungen beeinträchtigten Moorgebiete Pech- und Barssee sowie das Hundekehlefenn im Grunewald. Bei den Fließgewässern sind die Osterquelle in Reinickendorf, der Entwässerungsgraben Schildow-Waldeck in Pankow-Blankenfelde und das sanddominierte Fredersdorfer Mühlenfließ in Rahnsdorf hervorzuheben. Das Mühlenfließ besitzt im brandenburgischen Oberlauf eine relativ anspruchsvolle Fauna, trocknet jedoch im Berliner Abschnitt regelmäßig aus. Auch die Abflüsse der Quellgebiete am Tegeler Fließ haben sich in den letzten Jahren verringert.

Das überwiegend organisch geprägte Tegeler Fließ leidet aufgrund von diffusen Nährstoffeinträgen (u. a. ehemalige Rieselfelder bei Blankenfelde) unter sommerlichem O₂-Mangel und wird daher trotz der teils guten Struktur von anspruchsvolleren Arten kaum besiedelt. Dennoch spielt das Tal des Tegeler Fließes insgesamt eine bedeutende Rolle, weil hier ein Mosaik verschiedener Gewässertypen (Quellen, Bäche, Niedermoorstandorte, Kleingewässer) vorkommt.

Der Oberlauf der Panke besitzt insbesondere in den Parkanlagen noch eine relativ hochwertige Fauna, wird jedoch außerhalb der Grünanlagen durch Erd- und Nährstoffeinträge belastet, die neben der Landwirtschaft vor allem aus der Straßenentwässerung resultieren. Die Wasserqualität der Erpe (Neuenhagener Mühlenfließ) wird u. a. durch die Kläranlage Münchehofe negativ beeinflusst. Die Gewässer im Wuhletal sind durch Altlasten und Regenwassereinleitungen stark eutrophiert und faunistisch sehr verarmt.

Fast alle Berliner Fließgewässer werden auch in den Randbereichen der Stadt zu intensiv unterhalten, um ein Vorkommen anspruchsvollerer, insbesondere an Hartsubstrate gebundener Arten zu ermöglichen. Unter Hartsubstraten werden Habitats wie Totholz und Steine verstanden, die im Rahmen der Unterhaltung akribisch entfernt werden.

Die Wasserqualität der großen Fließgewässer Spree, Havel und Dahme wurde in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert, sodass sich einige potamale Arten wieder ausbreiten konnten. Leider sind die Berliner Abschnitte zumeist gestaut oder besitzen natürlicherweise Standgewässercharakter (Flusseen), wodurch hier die flusstypischen Arten weitgehend fehlen. Einzige Ausnahme ist mit Einschränkung die Müggelspree.

Die meisten Standgewässer der Stadt sind ebenfalls erheblich eutrophiert. Die beiden ehemals dystrophen Moorseen Teufelssee im Grunewald und Teufelssee in Köpenick haben ihren Charakter durch Eutrophierung vollständig eingebüßt. Die letzten nährstoffärmeren Moorgebiete im Grunewald leiden seit Jahren unter Wassermangel.

Die künstliche Stützung der Wasserstände von Mooregebieten (z. B. im Spandauer Forst und am Barssee) führte durch zu nährstoffreiches Wasser zu Eutrophierungseffekten.

Prioritäre Maßnahmen für den Schutz der Köcherfliegen und der gesamten aquatischen Wirbellosen-Fauna sind:

1. Verbesserung der Wasserqualität durch Verminderung von Nährstoff-, Schadstoff- und Erdeinträgen.
2. Verbesserung der Gewässerstruktur durch die Anlage von Randstreifen mit Nutzungsaufgabe und der Tolerierung von standorttypischem Gehölzaufwuchs sowie Verminderung der Unterhaltung (Belassen von Totholz und Uferabbrüchen etc.).
3. Wiederherstellung einer ausreichenden Fließgeschwindigkeit in den Fließgewässern. Von den meisten Arten wird eine organische Belastung bei höherer Fließgeschwindigkeit besser toleriert.
4. Stabilisierung des Grundwasserspiegels in Mooregebieten.

Aufwändige Umgestaltungsmaßnahmen, wie z. B. die künstliche Anlage von Mäandern, führen häufig zu einer Verringerung der Fließgeschwindigkeit und sind damit eher kontraproduktiv.

6 Danksagung

Wir danken den Mitarbeitern der Zoologischen Staatssammlung München, Dr. Lars Hendrich und Katja Neven, für die Sichtung der Sammlung F. Klima und die Überlassung von Fotos. Antje Köhler von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Dr. Martin Pusch vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei haben freundlicherweise ihre faunistischen Daten zur Verfügung gestellt.

7 Literatur

- BRAUNS, M. (2010): Praxistest der Bewertung von Seen mittels hydromorphologischer und biologischer Verfahren. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, 8 S. u. Anhang.
- KLIMA, F. (1985): Weitere interessante Köcherfliegenfunde aus dem Berliner Seengebiet (Insecta, Trichoptera). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 29 (3): 131.
- KLIMA, F. (1986): Ein Beitrag zur Köcherfliegenfauna (Trichoptera) der Mark Brandenburg. *Novius* 5: 2–58.
- KLIMA, F. (1991a): Rote Liste der im Land Berlin gefährdeten Köcherfliegen (Trichoptera). In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin – Schwerpunkt Berlin (West). *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderheft* 6: 219–222.
- KLIMA, F. (1991b): Köcherfliegen (Trichoptera) aus Schutzgebieten Berlins und Brandenburgs – eine erste Zusammenstellung des Arteninventars sowie Bemerkungen zu Fauna und Gefährdungsgrad in der Mark Brandenburg. *Entomologische Nachrichten und Berichte* 35 (3): 145–154.
- KLIMA, M. & KLIMA, F. (1998): Aquatische Wirbellose (Makrozoobenthos) im Gebiet der Krummen Lake/Grünau unter besonderer Berücksichtigung der Trichoptera (Köcherfliegen). *Novius* 24: 591–595.
- LESZINSKI, M. (2007): Bewertung des ökologischen Zustandes der Berliner Spree anhand des Makrozoobenthos ausgewählter Flussabschnitte – mit Anmerkungen zum ökologischen Potenzial. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, 74 S.
- LUDWIG, G., HAUPT, H., GRUTTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1): 23–71.
- MALICKY, H. (1983): Atlas of European Trichoptera. *Series Entomologia* 24. 298 S.; The Hague (Junk).
- MEY, W. (1980): Die Köcherfliegenfauna der DDR. Dissertation, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 136 S.
- MEY, W. (1993): Kommentiertes Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) der Länder Berlin und Brandenburg. In: GERSTBERGER, M. & MEY, W. (Hrsg.): Fauna in Berlin und Brandenburg. Fördererkreis der naturwissenschaftlichen Museen Berlins e. V.: 135–145.
- MEY, W. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Köcherfliegen (Trichoptera) von Berlin. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.

- MEY, W. & BERGER, T. (2004): Erstnachweise von Köcherfliegen (Insecta, Trichoptera) in der Mark Brandenburg seit 1993. *Märkische Entomologische Nachrichten* 6 (1): 85–92.
- MEY, W., KLIMA, F. & BRAASCH, D. (1992): Köcherfliegen (Trichoptera). In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.): Rote Liste – Gefährdete Tiere im Land Brandenburg, 133–135, 244–245. Potsdam (Unze-Verlag).
- MÜLLER, R. (2006): Untersuchung des Makrozoobenthos in ausgewählten Abschnitten großer Fließgewässer Berlins und Brandenburgs. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin VIII E 22, 70 S.
- MÜLLER, R. (2007): Untersuchung des Makrozoobenthos des Groß-Glienicker Sees. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin VIII E 22, 17 S. u. Anhang.
- MÜLLER, R. (2009): Untersuchung des Makrozoobenthos in ausgewählten Fließgewässerabschnitten Berlins 2009. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Berlin, 90 S.
- MÜLLER, R. (2010a): Makrozoobenthosuntersuchung von Fischaufstiegen der Erpe. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Fischereiamtes Berlin, 26 S.
- MÜLLER, R. (2010b): Untersuchung des Makrozoobenthos in ausgewählten großen Fließgewässern und Kanälen von Berlin. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Berlin, 77 S.
- MÜLLER, R. (2013): Untersuchung des Makrozoobenthos in ausgewählten Fließ- und Standgewässerabschnitten Berlins 2013. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, 127 S.
- MÜLLER, R. & HENDRICH, L. (2006): Untersuchung des Makrozoobenthos in ausgewählten Fließgewässerabschnitten Berlins. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin VIII E 22, 82 S.
- ROBERT, B. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Köcherfliegen (Trichoptera) Deutschlands. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (4): 101–135.
- SAURE, C. & SCHWARZ, J. (2005): Methodische Grundlagen. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- ULMER, G. (1909): Trichoptera. In: BRAUER, A. (Hrsg.): Die Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 5/6. 326 S.; Jena (Fischer Verlag).
- WARINGER, J. & GRAF, W. (2011): Atlas der Mitteleuropäischen Köcherfliegenlarven. 468 S.; Dinkelscherben (Erik Mauch Verlag).

Legende

Rote-Liste-Kategorien

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
★	ungefährdet
◆	nicht bewertet
–	kein Nachweis oder nicht etabliert

Aktuelle Bestandssituation (Bestand)

ex	ausgestorben oder verschollen
es	extrem selten
ss	sehr selten
s	selten
mh	mäßig häufig
h	häufig
sh	sehr häufig
?	unbekannt
nb	nicht bewertet
kN	kein Nachweis

Gewässerzonierung

K	Krenal (Quellregion)	EP	Epipotamal
R	Rhitral (Oberläufe)	MP	Metapotamal
ER	Epirhitral	HP	Hypopotamal
MR	Metarhitral	L	Limnal (Standgewässer, Kanäle)
HR	Hyporhitral	NM	Niedermoore
P	Potamal (Untersläufe)	ÜM	Übergangs-/Hochmoore

Gefährdungsursachen (GfU)

- 1c Überschüttung und Auffüllung (Erbewegungen bei Baumaßnahmen, z. B. bei der Anlage von Straßen und Bahnlinien, ausgedehnte Müllablagerungen und Deponien in der freien Landschaft, Zuschüttung von Sand-, Kies- oder Tongruben und Gewässern)
- 2d Absenkung des Grundwasserspiegels
- 3b Wellenschlag durch Motorschiffe, Bootsverkehr (Beschädigung der Ufervegetation durch Boote und Schiffe)
- 4b Mechanische Bekämpfung (Zurückdrängen von Tier- und Pflanzenpopulationen z. B. durch die intensive Pflege von Grünanlagen oder durch das Entkrauten bzw. Räumen von Gräben und Teichen)
- 5a Regulierung von größeren Flüssen (Kanalisation, Begradigung, Eindeichung, Staustufenbau, Uferbefestigung, Grundräumung)
- 5b Begradigung und Verbauung kleinerer Fließgewässer und von Stillgewässern (Quellfassung, Verrohrung, Umlegen von Bächen in ein künstliches Bett, Beseitigung von Ufergehölzen)
- 11c Eutrophierung von Gewässern (Eintrag von Stickstoff- und Phosphatverbindungen, Gewässerverschmutzung durch Mineralöl, Schwermetalle oder andere Abfallstoffe)



Abbildung 1: Larve der Köcherfliege *Oecetis tripunctata* in ihrem Köcher aus Sandkörnern (Foto: Katja Neven).



Abbildung 2: Imagines von *Sericostoma personatum* bei der Kopula (Foto: Wolfram Mey).



Abbildung 3: *Tinodes waeneri* (Foto: Wolfram Mey).



Abbildung 4: In den überstauten Wiesen des NSG Bäkewiese entwickeln sich die Larven von *Holocentropus stagnalis* und *Limnephilus subcentralis* (Foto: Lars Hendrich).

Impressum

Herausgeber

Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege Berlin
Prof. Dr. Ingo Kowarik, Bernd Machatzi
im Hause der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin
<https://www.berlin.de/sen/uvk/>

Autoren

Dr. Reinhard Müller
Planungsbüro Hydrobiologie
Augustastrasse 2
12203 Berlin
info@hydrobiologie.com

Dr. Wolfram Mey
Museum für Naturkunde
Invalidenstrasse 43
10115 Berlin
wolfram.mey@mfn-berlin.de

Redaktion

Büro für tierökologische Studien
Dr. Christoph Saure
Dr. Karl-Hinrich Kielhorn
Am Heidehof 44
14163 Berlin
saure-tieroekologie@t-online.de

Universitätsverlag der TU Berlin, 2017

<http://verlag.tu-berlin.de>
Fasanenstrasse 88
10623 Berlin
Tel.: +49 (0)30 314 76131 / Fax: -76133
publikationen@ub.tu-berlin.de

Diese Veröffentlichung – ausgenommen Zitate und Abbildungen Dritter – ist unter der CC-Lizenz CC BY 4.0 lizenziert.

Lizenzvertrag: Creative Commons Namensnennung 4.0

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Online veröffentlicht auf dem institutionellen Repositorium der Technischen Universität Berlin:

DOI 10.14279/depositonce-5857

<http://dx.doi.org/10.14279/depositonce-5857>