

Rote Liste und Artenliste Sachsens

Eintagsfliegen



Inhalt

Vorwort	03
1 Einleitung	04
2 Definition der Kategorien	06
3 Grundlagen der Gefährdungsanalyse	08
4 Kommentierte Artenliste	13
5 Rote Liste	22
6 Gefährdungssituation	24
7 Literatur	27
8 Anhang	29

Vorwort

Kommentierte Artenlisten bieten eine Übersicht über die in Sachsen vorkommende Artenvielfalt einer Organismengruppe. Sie vermitteln grundlegende Informationen zu den Arten, beispielsweise zum Status. Auch die Fakten zu einer Gefährdungsanalyse sind hier aufgeführt, deren Ergebnis in der Roten Liste zusammengefasst wird.

Rote Listen gefährdeter Organismen dokumentieren den Kenntnisstand über die Gefährdung der einzelnen Arten und über den Anteil gefährdeter Arten der betrachteten Sippe. Sie sind damit sowohl ein Instrument der Umweltindikation als auch der Fachplanung des Naturschutzes, beispielsweise Grundlage für Arten- und Biotop-schutzprogramme. Nicht zuletzt dienen sie zur Information der Öffentlichkeit.

Rote Listen erleichtern es auch, Landschaften, Landschaftsteile und Biotope anhand der Vorkommen gefährdeter Arten zu bewerten. Eintagsfliegen reagieren empfindlich auf Nähr- und Schadstoffeinträge in Gewässern und stellen somit eine wichtige Indikatorartengruppe für den ökologischen Zustand der Fließgewässer dar. Bei der Einstufung der Gefährdung innerhalb der Artengruppen werden feste Bewertungskriterien angelegt, die den Vergleich mit anderen Bundesländern ermöglichen.

Rote Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Sachsens werden in Verbindung mit kommentierten Artenlisten entsprechend dem Bearbeitungsstand in loser Folge und nach einheitlicher Gliederung herausgegeben. Für die Artengruppe der Eintagsfliegen Sachsens gab es bisher noch keine Rote Liste. Anregungen für die künftige Aktualisierung nimmt das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie gern entgegen.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N. Eichkorn'.

Norbert Eichkorn

Präsident des Sächsischen
Landesamtes für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie

1 Einleitung

Eintagsfliegen (Ephemeroptera) sind kleine bis mittelgroße, geflügelte Insekten. Ihre Färbung ist unauffällig bräunlich, rötlich, gelblich oder fast farblos. Im Gelände erkennt man das Vollinsekt (= Imago) an den hochgeklappten Flügeln und den zwei oder drei langen Schwanzanhängen. Eintagsfliegen sind prometabole Insekten, es fehlt ihnen also ein Puppenstadium. Auf das letzte Larvenstadium folgt ein geflügeltes Subimago, welches sich durch nochmalige Häutung zur Imago entwickelt. Diese Form der Entwicklung mit einer Subimago ist einmalig unter den Insekten. Die ersten Arten schlüpfen bereits zum Ende des Winters, die letzten erscheinen bei günstiger Witterung auch noch im November oder Dezember. Eintagsfliegenlarven leben sowohl in fließenden als auch in stehenden Gewässern. Die Mehrzahl der Arten sind jedoch typische Bewohner von fließenden Gewässern, nur wenige Arten können sich sowohl in Stillgewässern als auch in Fließgewässern entwickeln. Entlang des Längsverlaufes von Fließgewässern bilden sich typische Eintagsfliegen-Gesellschaften aus, da viele der Arten eng an bestimmte Umweltfaktoren gebunden sind (stenök).

Die Entwicklung der Larven dauert je nach Art wenige Monate bis mehrere Jahre. Die Lebensdauer der Imagines beträgt dabei meist nur wenige Tage, bei wenigen Arten auch nur einige Stunden. Eintagsfliegenlarven ernähren sich im Gewässer meist von Algen und Detritus, nur we-

nige leben räuberisch. Die Vollinsekten nehmen keine Nahrung auf. Die Entwicklung dieser Insekten erfolgt – bis auf wenige Ausnahmen – ausschließlich in nicht oder nur gering belasteten Gewässern. Auf Verschmutzung durch Abwässer und Pestizide reagieren sie sehr empfindlich. Die Imagines vieler Arten verbringen ihr gesamtes Leben meist in der Nähe der Schlupfgewässer. Sie halten sich an der Ufervegetation auf. Häufig sitzen die Tiere auch unter Brücken. Obwohl Eintagsfliegen als schlechte Flieger gelten, können sie durch Wind weit von ihrem Entwicklungsgewässer abgedriftet werden. Bei einigen Arten ist der Schlupf der Imagines synchronisiert. Dabei schlüpfen Millionen von reifen Larven in wenigen Stunden. Solche Massenflüge der Art *Ephoron virgo* fanden früher auch an der Elbe statt. Von Lampen und Lagerfeuern angezogen, wurden die Tiere gefangen und als Tierfutter oder Dünger verwendet. Nach der Paarung und Eiablage bedeckten die Körper der massenhaft abgestorbenen Fliegen die Ufer. Davon ist der deutsche Name Uferaa von *Ephoron virgo* abgeleitet.

Eintagsfliegenlarven haben eine große Bedeutung im Nahrungsnetz der Bäche und Flüsse (beispielsweise als Nahrung für Fische und Wasserramseln). Sie werden als Bioindikatoren für die Einschätzung der Gewässergüte verwendet. Weitere Informationen über die Biologie und Ökologie dieser Artengruppe sind bei BAUERNFEIND &

HUMPESCH (2001), STANICZEK (2003), HAYBACH (2006) und BAUERNFEIND & SOLDÁN (2012) zu finden. Wichtige Beiträge zur Erforschung der Eintagsfliegen in Sachsen leisteten bisher u. a. ROSTOCK (1878, 1879), SCHILLER (1879/1890), ROSTOCK & KOLBE (1888), FEURICH (1896), ULMER (1927), SCHÖNEMUND (1930), JACOB (1972), MÜLLER-LIEBENAU (1973), BRAASCH & JACOB (1984), BRETTFELD (1986), BRAASCH (1995) und KÜTTNER & BRAASCH (2002). Die letztgenannte Publikation gibt zudem einen Überblick über die regionale Literatur. Neuere Veröffentlichungen beziehen sich vor allem auf einzelne Arten (BRETTFELD & WOLF 1996, SCHÖLL et al. 1997, GAHSCH 1999, KÜTTNER 2001, VOIGT & BEILHARZ 2003, VOIGT et al. 2006 und KÜTTNER & VOIGT 2011, KÜTTNER et al. 2016).

Grundlagen für die folgende Einordnung der sächsischen Ephemeroptera sind Auswertungen der vorhandenen Literatur sowie aktueller Erfassungen und Erhebungen. Obwohl aus allen sächsischen Naturräumen Daten vorliegen, sind die Kenntnisse in der Artengruppe noch als lückenhaft einzuschätzen. Eine flächendeckende Kartierung fehlt. Neben der Auswertung der vorliegenden Daten und Angaben zu Imagines wurden auch die im Rahmen der Gewässerüberwachung des Makrozoobenthos durch die Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL) erhobenen Larven-Daten des Fließgewässermessnetzes des Freistaates Sachsen für die Auswertung herangezogen. Da bei den meisten Larven der Eintagsfliegen die Artbestimmung sicher möglich ist, konnte eine Vielzahl von Artdaten berücksichtigt werden.

Die verwendete Nomenklatur folgt im Wesentlichen HAYBACH (2008, 2013).

Durch die intensivierete Erfassungstätigkeit in den letzten 15 Jahren verbesserte sich die Kenntnis zur aktuellen Verbreitungssituation der sächsischen Eintagsfliegen deutlich. Es konnten etliche Arten wieder nachgewiesen werden. Vier Arten wurden neu nachgewiesen, so dass gegen-

über den bei KÜTTNER & BRAASCH (2002) angegebenen 72 Arten nunmehr 76 Arten zur sächsischen Fauna zu zählen sind. Die Bewertung und Einstufung der Gefährdung der einzelnen Eintagsfliegenarten erfolgte nach dem Kriteriensystem von LUDWIG et al. (2006) unter Berücksichtigung der methodischen Anleitung von KLEINKNECHT & LIEPELT (2007). Für die Einstufung in die jeweiligen Gefährdungskategorien wurde zunächst die aktuelle Bestandssituation ermittelt (Berücksichtigung der Anzahl der Fundorte). Hierzu dienten die zur Verfügung stehenden Daten aus dem Zeitraum 2000 bis 2016. Der langfristige Trend wurde primär aus dem Vergleich der Altdaten (vor 1990) mit dem aktuellen Kenntnisstand abgeleitet, wobei die unterschiedliche Qualität der Vergleichsdaten und die Zunahme der Bearbeitungsintensität berücksichtigt werden mussten. Der aktuelle bzw. kurzfristige Bestandstrend wurde aus der Entwicklung zwischen 1990 und 2016 abgeleitet. Risikofaktoren wurden – soweit erkennbar – in die Bewertung einbezogen. Die Ergebnisse der Kriterienermittlung und die Einstufung der einzelnen Arten sind aus der Tabelle »Kommentierte Artenliste« ersichtlich.

Die Einstufung der Arten in die Gefährdungskategorien wurde mit dem Kenntnisstand Januar 2016 abgeschlossen. Nur bei einzelnen Arten erfolgte eine Ergänzung aktueller Befunde aus dem Jahr 2016.

Die Verfasser bedanken sich bei der projektbegleitenden Arbeitsgruppe zur Erarbeitung der Roten Liste und die damit verbundene Unterstützung seitens des LfULG und der BfUL. Wertvolle Hinweise erhielten die Verfasser zudem durch Fachkollegen aus Sachsen sowie den angrenzenden Bundesländern. Auch die Hinweise einiger unterer Naturschutzbehörden zum Auffinden von Altwässern, makrophytenreichen Teichen und Wiesengraben, insbesondere im Tief- und Hügelland, stellten eine wertvolle Unterstützung zur Vervollständigung des Kenntnisstandes dar.

2 Definition der Kategorien

Die Kategorien werden nach LUDWIG et al. (2006) wie folgt definiert. Die Kategorien G, V und D wurden im Vergleich zu SCHNITTLER & LUDWIG (1996) präzisiert.

Gefährdungskategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind oder von denen keine wildlebenden Populationen mehr bekannt sind. Die Populationen sind entweder: <ul style="list-style-type: none">■ nachweisbar ausgestorben, in aller Regel ausgerottet (die bisherigen Standorte bzw. Habitate sind so stark verändert, dass mit einem Wiederfund nicht zu rechnen ist) oder■ verschollen, das heißt, aufgrund vergeblicher Nachsuche über einen längeren Zeitraum besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind.
1	Vom Aussterben bedroht Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Ein Überleben im Bezugsraum kann nur durch sofortige Beseitigung der Ursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Art gesichert werden.
2	Stark gefährdet Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie »Vom Aussterben bedroht« auf.
3	Gefährdet Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie »Stark gefährdet« auf.
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes Arten, die gefährdet sind. Einzelne Untersuchungen lassen eine Gefährdung erkennen, aber die vorliegenden Informationen reichen für eine exakte Zuordnung zu den Kategorien 1 bis 3 nicht aus.
R	Extrem selten Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind.

Übrige Kategorien

V	<p>Vorwarnliste</p> <p>Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen von bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie »Gefährdet« (RL 3) anzunehmen.</p>
D	<p>Daten unzureichend</p> <p>Die Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung einer Art sind unzureichend, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ die Art bisher oft übersehen bzw. nicht unterschieden wurde oder ■ nur sehr wenige oder nicht ausreichend aktuelle Stichproben vorliegen oder ■ die Art erst in jüngster Zeit taxonomisch untersucht wurde oder ■ die Art taxonomisch nicht ausreichend geklärt ist oder ■ mangels Spezialisten eine mögliche Gefährdung der Art nicht beurteilt werden kann.
*	<p>Ungefährdet</p> <p>Arten werden als derzeit nicht gefährdet angesehen, wenn ihre Bestände zugenommen haben, stabil sind oder so wenig zurückgegangen sind, dass sie nicht mindestens in Kategorie V eingestuft werden müssen.</p>

3 Grundlagen der Gefährdungsanalyse

Die Gefährdungsanalyse basiert auf vier Parametern (Tab. 1). Das sind die aktuelle Bestandssituation, der langfristige Bestandstrend, der kurzfristige Bestandstrend und das Vorhandensein oder Fehlen von negativ wirksamen Risikofaktoren. In Abhängigkeit der Datenlage kommen die von Ludwig et al. (2006) empfohlenen Zeitspannen zur Anwendung. So wird für die Bewertung der aktuellen Bestandssituation der Zeitraum von etwa 15 Jahren (2000 – 2016) als angemessen betrachtet. Für die Abschätzung des lang-

fristigen Bestandstrends werden alle verfügbaren Angaben vor 1990 und für den kurzfristigen Bestandstrend die Entwicklung in den letzten 25 Jahren ab etwa 1990 als Bemessungszeiträume gewählt. Zu Kriterienklassen und Symbolen vgl. Tab. 1.

Tab. 1: Übersicht über die vier Kriterien der Gefährdungsanalyse und ihre Klassen mit zugehörigen Symbolen

Aktuelle Bestandssituation		Bestandstrend				Risikofaktoren
		langfristig		kurzfristig		
ex	ausgestorben	<<<	sehr starker Rückgang	↓↓↓	sehr starke Abnahme	- negativ wirksam
es	extrem selten	<<	starker Rückgang	↓↓	starke Abnahme	
ss	sehr selten	<	mäßiger Rückgang	(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt	
s	selten	(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt			
mh	mäßig häufig					= nicht feststellbar
h	häufig	=	gleich bleibend	=	gleich bleibend	
sh	sehr häufig	>	deutliche Zunahme	↑	deutliche Zunahme	
?	unbekannt	?/•	Daten ungenügend	?	Daten ungenügend	

Aktuelle Bestandssituation

Bei den Eintagsfliegen wurde zur Bewertung der aktuellen Bestandssituation vor allem die Anzahl der Fundorte bzw. Vorkommen seit 2000 herangezogen. Die Verwendung von Rasterfrequenzen bezogen auf die Gesamtfläche in Sachsen wird einerseits aufgrund der geringen Datendichte und andererseits unter Berücksichtigung des schwerpunktmäßigen Vorkommens der meisten Arten im Berg- und Hügelland nicht für sinnvoll erachtet. Die Abgrenzung der Häufigkeitsklassen in Bezug zu den Fundorten in Sachsen ist der Tab. 2 zu entnehmen.

Langfristiger Trend

Für die Abschätzung des langfristigen Bestandstrends bei den Eintagsfliegen wurden alle verfügbaren Angaben vor 1990 herangezogen. Insbesondere aufgrund der weit verbreiteten Verschmutzung und Belastung von Fließgewässern und der damit verbundenen schlechten Wasserqualität in vielen Fließgewässern bis zu diesem Zeitpunkt ist dieser als Wendepunkt für viele Arten durch die Änderung der Wasserqualität zu betrachten. Ein weiterer Aspekt neben der Verschmutzung (organische Belastung) war auch die Gewässer-Versauerung, die maßgeblichen Einfluss auf einige Arten hatte. Daher wurde einerseits aufgrund der geringen bis sehr geringen verfügbaren und regional sehr unterschiedlichen

Tab. 2: Schwellenwerte zur Einstufung der aktuellen Bestandssituation

Häufigkeitsklasse	Anzahl der Fundorte in Sachsen
extrem selten	1 – 5
sehr selten	6 – 10
selten	11 – 20
mäßig häufig	21 – 50
häufig	50 – 100
sehr häufig	> 100

Daten und andererseits in Einschätzung der Güteentwicklung der Fließgewässer bis 1990 vor allem der Bezug zu ökologischen artbezogenen Kriterien als indirektes Maß der Gefährdung genutzt, um die Bewertung des langfristigen Bestandstrends für die Eintagsfliegen-Arten vorzunehmen. Grundsätzlich wurde daraus für alle Arten zunächst ein mäßiger Rückgang »<« angenommen. Bei Arten des Hypo-Rhithrals und des Potamals sowie bei stark säuresensitiven Arten oder bei Arten ohne Nachweis bis 1990 erfolgte eine Einschätzung, dass diese Arten einem »sehr starken Rückgang« unterlagen, für mäßig säuresensitive Arten und Arten, die auch im Potamal vorkommen, wurde die Einstufung vorgenom-

Tab. 3: Darstellung und Bewertung des langfristigen Trends (für Einstufung der Säureklassen vgl. BRAUKMANN & BISS (2004), für Zuordnung zu den Gewässer-Regionen bzw. die Biotop-Bindung BAUERNFEIND & HUMPECH (2001) sowie HAYBACH (2006))

Symbol	Langfristiger Bestandstrend	Kriterium
<<<	sehr starker Rückgang	Säureklasse 1 oder Art, die ausschließlich im Hypo-Rhithral und Potamal vorkommt oder Art ohne Nachweis bis 1990
<<	starker Rückgang	Säureklasse 2 oder 3 und Art des Krenals/Rhithrals oder Art, die auch im Potamal vorkommt
<	mäßiger Rückgang	für alle Arten angenommen
(-)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	bei seltenen, sehr seltenen oder extrem seltenen Arten mit nur wenigen Nachweisen
=	gleich bleibend	nicht angewendet
>	deutliche Zunahme	nicht angewendet
?/•	Daten ungenügend/kein Trend	Daten ungenügend /Neuansiedlung

men, dass der langfristige Trend ein »starker Rückgang« war (vgl. Tab. 3). Ein Rückgang unbekanntes Ausmaßes wurde für seltene bis extrem seltene Arten für die Einstufung verwendet. Die Zuordnung der Säureklassen erfolgte nach BRAUKMANN & BISS (2004), für die Einstufung in die Gewässer-Regionen bzw. die Biotop-Bindung wurde als Grundlage BAUERNFEIND & HUMPECH (2001) sowie HAYBACH (2006) verwendet und bei einigen Arten gemäß der Fundortverteilung der Arten in Sachsen angepasst.

Kurzfristiger Trend

Für die Einschätzung des kurzfristigen Bestandstrends bei den Eintagsfliegen wurde die Entwicklung nach 1990 herangezogen. Aufgrund der Verbesserung der Wasserqualität in vielen Fließgewässern ist dieser Zeitpunkt hinsichtlich der bis dahin weit verbreiteten Verschmutzung und Belastung der Fließgewässer als maßgebliche

Trendwende insbesondere hinsichtlich der positiven Entwicklung für viele Fluss-Arten zu sehen. Da etwa ab dem Jahr 2000 auch eine intensivere Durchforschung erfolgte und mit der gezielten Erhebung und Speicherung von Daten im Rahmen der Güteüberwachung der Fließgewässer begonnen wurde, liegen ab diesem Zeitraum auch deutlich bessere Datengrundlagen vor. Insofern würde eine quantitative Auswertung der Daten zwangsläufig zu Zunahmen bei fast allen Arten führen, was nicht den Tatsachen entspricht (Kriterien für kurzfristigen Trend vgl. Tab. 4). Daher wurde die Einschätzung des kurzfristigen Trends für viele Arten des Krenals und Rhithrals als mehr oder weniger gleichbleibend eingeschätzt. Bei den potamalen Arten (Fluss-Arten) konnte jedoch eine deutliche Verbesserung in Form des Wiederauftretens von Arten bzw. eine Zunahme der Bestände verzeichnet werden.

Tab. 4: Darstellung und Bewertung des kurzfristigen Trends

Symbol	Kurzfristiger Bestandstrend	Kriterium
↓↓↓	sehr starke Abnahme	sehr deutliche Abnahme der Anzahl der Fundorte (> 50 %)
↓↓	starke Abnahme	deutliche Abnahme der Anzahl der Fundorte (> 25 %)
↓	mäßige Abnahme	geringfügige Abnahme der Anzahl der Fundorte (< 25 %)
=	gleichbleibend	keine Abnahme bzw. Zunahme der Fundorte aufgrund intensiverer Durchforschung
↑	deutliche Zunahme	Wiederauftreten der Art nach 1990 und/oder deutliche Zunahme der Bestände
(↓)	Abnahme, Ausmaß unbekannt	Abnahme, Ausmaß unbekannt
?	Daten ungenügend	Daten ungenügend

Risikofaktoren

Die für die Eintagsfliegen relevanten Risikofaktoren sind in Tab. 5 aufgeführt.

Tab. 5: Risikofaktoren bei den Eintagsfliegen (Ephemeroptera) in Sachsen

	Kurzangabe	Erläuterung
F	Fragmentierung / Isolation	Fragmentierung / Isolation: Austausch zwischen Populationen bzw. von Diasporen in Zukunft sehr unwahrscheinlich. Abhängigkeit von Zuwanderung.
I	indirekte Einwirkungen	Zusätzliche indirekte, absehbare menschliche Einwirkungen (Kontaminationen / Immissionen).

Bewertungsmatrix

Tab. 6: Einstufungsschema nach LUDWIG et al. (2006)

Kriterium 1: aktuelle Bestandssituation	Kriterium 2: langfristiger Bestandstrend	Kriterium 3: kurzfristiger Bestandstrend					
		↓↓↓	↓↓	(↓)	=	↑	?
es	(<)	1	1	1	2	G	1
	<<<	1	1	1	1	2	1
	<<	1	1	1	2	2	1
	<	1	1	1	2	3	1
	=	1	1	1	R	R	R
	>	1	1	1	R	R	R
	?	1	1	1	R	R	R
ss	(<)	1	1	G	G	G	G
	<<<	1	1	1	2	3	1
	<<	1	1	1	2	3	1
	<	1	2	2	3	V	2
	=	2	3	3	*	*	*
	>	3	V	V	*	*	*
	?	1	1	G	*	*	D
s	(<)	1	2	G	G	G	G
	<<<	1	1	1	2	3	1
	<<	2	2	2	3	V	2
	<	2	3	3	V	*	3
	=	3	V	V	*	*	*
	>	V	*	*	*	*	*
	?	1	2	G	*	*	D
mh	(<)	2	3	G	G	*	G
	<<<	2	2	2	3	V	2
	<<	3	3	3	V	*	3
	<	3	V	V	*	*	V
	=	V	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	2	3	G	*	*	D
h	(<)	3	V	V	*	*	G
	<<<	3	3	3	V	*	3
	<<	V	V	V	*	*	V
	<	V	*	*	*	*	*
	=	*	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	3	V	V	*	*	D
sh	(<)	V	*	*	*	*	*
	<<<	V	V	V	*	*	V
	<<	*	*	*	*	*	*
	<	*	*	*	*	*	*
	=	*	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	V	*	*	*	*	D
		Kriterium 4: Risiko vorhanden, 1 Spalte nach links					
?	Langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend egal: Kategorie D						
ex	Langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend nicht bewertet: Kategorie 0						

4 Kommentierte Artenliste

Legende der Spaltenüberschriften (ausführliche Legende siehe Ausklappseite):	
RL	Rote Liste (SN – Sachsen; D – Deutschland; D* – Deutschland, unveröff. Entwurf)
Grund Gef. +/-	Grund für Kategorieänderung (entfällt, da erste Sächsische Rote Liste der Eintagsfliegen)
Vw	Verantwortlichkeit Sachsens
gS	Gesetzlicher Schutz
Kriterien GefA	Kriterien für Gefährdungsanalyse
akt B	Aktuelle Bestandssituation
lang Trend	Langfristiger Bestandstrend
kurz Trend	Kurzfristiger Bestandstrend
RF	Risikofaktoren
RF (K)	Risikofaktoren (Kürzel)
HGef.	Hauptgefährdungen
St.	Status
AR	Arealrand
Ökol.	Ökologie, Biotopbindung
Char.	Ökologische Charakterisierung der Gewässerregion
Komm.	Artspezifischer Kommentar

Artname	RL SN 2017	RL D 1998	RL D* 2008	Vw	gS	Kriterien GefA	
						akt B	lang Trend
<i>Ameletus inopinatus</i> EATON, 1887	3	2	2			ss	<<<
<i>Arthroplea congener</i> BENGTTSSON, 1908	1	1	1			es	(<)
<i>Baetis alpinus</i> (PICTET, 1843)	*	-	-			h	<<<
<i>Baetis buceratus</i> EATON, 1870	*	3	3			h	<<<
<i>Baetis calcaratus</i> KEFFERMÜLLER, 1972	D	-	D			?	
<i>Baetis fuscatus</i> (LINNAEUS, 1761)	*	-	-			sh	<<
<i>Baetis lutheri</i> MÜLLER-LIEBENAU, 1967	*	-	-			sh	<<
<i>Baetis melanonyx</i> (PICTET, 1843)	2	-	-			s	<<<
<i>Baetis muticus</i> (LINNAEUS, 1758)	*	-	-			sh	<<
<i>Baetis niger</i> (LINNAEUS, 1761)	*	-	V			h	<<
<i>Baetis rhodani</i> (PICTET, 1843)	*	-	-			sh	<<
<i>Baetis scambus</i> EATON, 1870	*	-	-			sh	<<
<i>Baetis tricolor</i> TSHERNOVA, 1928	D	2	2			?	
<i>Baetis vardarensis</i> IKONOMOV, 1962	*	3	-			h	<<<
<i>Baetis vernus</i> CURTIS, 1834	*	-	-			sh	<<
<i>Baetopus tenellus</i> (ALBARDA, 1878)	0	R	R			ex	
<i>Brachycercus harrisellus</i> CURTIS, 1834	1	3	3			es	<<<
<i>Caenis beskidensis</i> SOWA, 1973	*	-	V			mh	<<
<i>Caenis horaria</i> (LINNAEUS, 1758)	*	-	-			sh	<<<
<i>Caenis lactea</i> (BURMEISTER, 1839)	G	3	-			ss	(<)
<i>Caenis luctuosa</i> (BURMEISTER, 1839)	*	-	-			sh	<<
<i>Caenis macrura</i> STEPHENS, 1836	V	-	-			mh	<<<
<i>Caenis pseudorivulorum</i> KEFFERMÜLLER, 1960	D	D	3			?	<<<
<i>Caenis rivulorum</i> EATON, 1884	2	3	-			es	<<
<i>Caenis robusta</i> EATON, 1884	*	-	-			mh	<<
<i>Centropilum luteolum</i> (O. F. MÜLLER, 1776)	*	-	-			sh	<<
<i>Choroterpes picteti</i> (EATON, 1871)	1	1	2			es	<<<
<i>Cloeon dipterum</i> (LINNAEUS, 1761)	*	-	-			sh	<<

	kurz Trend	RF	RF (K)	HGef.	St.	AR	Ökol.	Char.	Komm.
	↑	=		NPR, FOW			GF	kr, rhe	1
	?	=		LAW, NAT, NPR			GS	lit, lim	2
	↑	=					GF	kr, rhe, rhm	
	↑	=					GF	rhm, rhh	
							GF	rhm, rhh, pt	3
	↑	=					GF	rhm, rhh, pt	
	↑	=					GF	rhm, rhh, pt	
	=	=		FOW, LAW			GF	kr, rhe, rhm	
	↑	=					GF	krh, rh, pte	
	↑	=					GF	rh, pt	
	↑	=					GF	kr, rh, pt	
	↑	=					GF	rh	
							GF	pt	3
	↑	=					GF	rhm, rhh, pt	
	↑	=					GF	rh, pt	
									4
	↑	-	F, I	SCH, WAS			GF	pt	5
	↑	=					GF	rh	
	↑	=					GF, GS	pt, lit	
	↑	=		LAW, NAT, SCH, WAS			GS	lit	
	↑	=					GF, GS	rhm, rhh, pt, lit	
	↑	=		LAW, SCH, WAS			GF, GS	rhh, pt, lit	
	?	=		LAW, SCH, WAS			GF	pt	6
	↑	=		LAW, SCH, WAS			GF	rh, pt	7
	↑	=					GF, GS	rhh, pt, lit	
	↑	=					GF, GS	rh, pt, lit	
	?	-	F, I	ART, NPR, SCH, WAS			GF, GS	pt, lit	8
	↑	=					GF, GS	rhh, pt, lit, lim	

Artname	RL SN 2017	RL D 1998	RL D* 2008	Vw	gS	Kriterien GefA	
						akt B	lang Trend
<i>Cloeon simile</i> EATON, 1870	V	-	-			s	<<
<i>Ecdyonurus aurantiacus</i> (BURMEISTER, 1839)	0	1	2			ex	
<i>Ecdyonurus dispar</i> (CURTIS, 1834)	*	-	-			h	<<
<i>Ecdyonurus picteti</i> (MEYER-DÜR, 1864)	1	G	V			es	(<)
<i>Ecdyonurus subalpinus</i> KLAPÁLEK, 1907	3	2	V			mh	<<<
<i>Ecdyonurus submontanus</i> LANDA, 1969	3	D	-			mh	<<<
<i>Ecdyonurus torrentis</i> KIMMINS, 1942	*	-	-			sh	<<<
<i>Ecdyonurus venosus</i> (FABRICIUS, 1775)	V	-	-			mh	<<<
<i>Electrogena affinis</i> (EATON, 1883)	1	2	2			es	(<)
<i>Electrogena lateralis</i> (CURTIS, 1834)	3	D	G			s	<<
<i>Electrogena ujhelyii</i> (SOWA, 1981)	*	3	-			h	<
<i>Epeorus assimilis</i> EATON, 1885	*	-	-			sh	<<<
<i>Ephemera danica</i> O.F. MÜLLER, 1764	*	-	-			sh	<<
<i>Ephemera glaucops</i> PICTET, 1843	G	3	-			s	(<)
<i>Ephemera lineata</i> EATON, 1870	1	1	2			es	<<<
<i>Ephemera vulgata</i> LINNAEUS, 1758	*	-	-			h	<<
<i>Ephemerella mucronata</i> (BENGTSSON, 1909)	*	-	-			mh	<<
<i>Ephoron virgo</i> (OLIVIER, 1791)	0	3	-			ex	
<i>Habroleptoides confusa</i> SARTORI & JACOB, 1986	*	-	-			sh	<<
<i>Habrophlebia fusca</i> (CURTIS, 1834)	*	-	-			h	<<
<i>Habrophlebia lauta</i> EATON, 1884	*	-	-			sh	<<
<i>Heptagenia coerulans</i> ROSTOCK, 1878	3	1	2			s	<<<
<i>Heptagenia flava</i> ROSTOCK, 1878	*	3	V			h	<<<
<i>Heptagenia longicauda</i> (STEPHENS, 1836)	0	2	3			ex	
<i>Heptagenia sulphurea</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	*	-	-			h	<<
<i>Isonychia ignota</i> (WALKER, 1853)	0	0	0			ex	

	kurz Trend	RF	RF (K)	HGef.	St.	AR	Ökol.	Char.	Komm.
	↑	=		LAW, WAS			GF, GS	rhh, pt, lit, lim	
							GF	rhh, pt	9
	↑	=					GF	rhm, rhh, pt	
	?	-	F, I	NPR, FOW		N	GF	kr, rhe, rhm	10
	=	=		FOW, LAW, WAS			GF	kr, rhe	
	=	=		FOW, LAW, WAS			GF	rhe, rhm	
	↑	=					GF	rh	
	↑	=		FOW, LAW, WAS			GF	rh	
	?	-	I	SCH, WAS			GF	rhm, rhh, pt	11
	=	=		FOW, LAW, WAS			GF	rhe, rhm	
	=	=					GF	kr, rh	
	↑	=					GF	rh	
	↑	=					GF	rh, pte	
	↑	=		LAW, NAT, SCH, WAS			GS	lit, lim	
	?	-	F, I	LAW, SCH, WAS			GF	pt	12
	=	=					GF, GS	rh, pt, lit, lim	
	↑	=					GF	rh, pt	
							GF	pt	13
	↑	=					GF	rh, pt	
	↑	=					GF, GS	kr, rh, pt, lit	
	↑	=					GF	rh, pte	
	↑	=		LAW, SCH, WAS			GF	pt	
	↑	=					GF	pt	
							GF	pt	14
	↑	=					GF	rhm, rhh, pt	
									15

Artname	RL SN 2017	RL D 1998	RL D* 2008	Vw	gS	Kriterien GefA	
						akt B	lang Trend
<i>Kageronia fuscogrisea</i> (RETZIUS, 1783)	3	3	V			ss	<<<
<i>Leptophlebia cincta</i> (RETZIUS, 1783)	D	2	3			?	
<i>Leptophlebia marginata</i> (LINNAEUS, 1767)	*	-	V			h	<<
<i>Leptophlebia submarginata</i> (STEPHENS, 1836)	*	-	-			sh	<
<i>Leptophlebia vespertina</i> (LINNAEUS, 1758)	V	-	3			mh	<<
<i>Leptophlebia wernerii</i> ULMER, 1920	D	1	1			?	
<i>Metreletus balcanicus</i> (ULMER, 1920)	1	2	3			es	<<<
<i>Oligoneuriella rhenana</i> (IMHOFF, 1852)	V	2	3			mh	<<<
<i>Potamanthus luteus</i> (LINNAEUS, 1767)	*	3	-			h	<<<
<i>Procloeon bifidum</i> (BENGTSSON, 1912)	V	-	-			s	<<
<i>Procloeon pennulatum</i> (EATON, 1870)	1	3	V			es	<<<
<i>Rhithrogena beskidensis</i> ALBA-TERCEDOR & SOWA, 1987	3	2	3			s	<<<
<i>Rhithrogena iridina</i> (KOLENATI, 1859)	1	-	R	!		es	(<)
<i>Rhithrogena picteti</i> SOWA, 1971	2	-	-			mh	<<<
<i>Rhithrogena puytoraci</i> SOWA & DEGRANGE, 1987	*	-	-			h	<<<
<i>Rhithrogena semicolorata</i> (CURTIS, 1834)	*	-	-			h	<<<
<i>Serratella ignita</i> (PODA, 1761)	*	-	-			sh	<<
<i>Siphonurus aestivalis</i> EATON, 1903	V	-	V			mh	<<
<i>Siphonurus alternatus</i> (SAY, 1824)	2	1	2			es	<<<
<i>Siphonurus armatus</i> EATON, 1870	2	2	3			es	<<<
<i>Siphonurus lacustris</i> EATON, 1870	V	-	V			mh	<<
<i>Torleya major</i> (KLAPÁLEK, 1905)	*	-	-			h	<<

	kurz Trend	RF	RF (K)	HGef.	St.	AR	Ökol.	Char.	Komm.
	↑	=		LAW, SCH, WAS	I		GF	rhh, pt	
					I		GF, GS	rh, lit	16
	↑	=			I		GF, GS	rh, pt, lit	
	↑	=			I		GF	rhe bis pte	
	=	=		FOW, LAW, WAS	I		GF, GS	rh, pt, lit	
					I		GF, GS	pte, lit	17
	?	-	F, I	ART, FOW, LAW, SCH, WAS	I		GF	rhe	18
	↑	=		LAW, SCH, WAS	I		GF	rhm, rhh, pt	
	↑	=			I		GF	rhh, pt	
	↑	=		FOW, LAW	I		GF, GS	rhm, rhh, pt, lit	
	?	=		LAW, SCH, WAS	I		GF	rhh, pt	19
	↑	=		FOW, LAW, WAS	I		GF	rhm, rhh, pt	20
	?	-	F, I	NPR, FOW	I	NW	GF	rhe	21
	?	=		FOW, LAW, WAS	I		GF	krh, rhe, rhm	22
	↑	=			I		GF	rhe, rhm	
	↑	=			I		GF	rh	
	↑	=			I		GF	rh, pt	
	=	=		LAW, WAS	I		GF, GS	rh, pt, lit, lim	23
	↑	=		LAW, WAS	I		GF, GS	rhh, pt, lit, lim	24
	↑	=		NAT, FOW	I		GF, GS	rhm, rhh, pt, lit	25
	=	=		FOW	I		GF, GS	rhm, rhh, pt, lit	26
	↑	=			I		GF	rh, pt	

Allgemeine Kommentare zur Artenliste

Die Arten *Ametropus fragilis* ALBARDI, 1878, *Baetis digitatus* BENGTSSON, 1912 und *Baetis (Acentrella) inexpectatus* (TSHERNOVA, 1928) kommen in Brandenburg bzw. Erstgenannte auch in Sachsen-Anhalt (BRABENDER & BRAUNS 2013) vor und könnten auch in Sachsen auftreten (vgl. dazu KÜTTNER & BRAASCH 2002), wurden jedoch bisher in Sachsen nicht nachgewiesen und sind daher nicht in der Artenliste aufgeführt. Auch für die Eintagsfliegen-Arten *Rhithrogena carpatoalpina* KLONOWSKA, OLECHOWSKA, SARTORI & WEICHELBAUMER, 1987 und *Rhithrogena savoienensis* ALBA-TERCEDOR & SOWA, 1987 gibt es keine Nachweise für Sachsen (vgl. KÜTTNER

& BRAASCH 2002), weshalb diese Arten ebenfalls nicht in der Artenliste enthalten sind. Der von BRAASCH & JACOB (1984) publizierte Fund von *Ecdyonurus carpathicus* SOWA, 1973 für die sächsische Fauna ist zweifelhaft. Es handelt sich sehr wahrscheinlich um *Ecdyonurus picteti* (MEYER-DÜR, 1864) (KÜTTNER & VOIGT 2011, HAYBACH 2013). Unter Berücksichtigung zoogeographischer und faunistischer Aspekte trägt Sachsen innerhalb Deutschlands für eine Eintagsfliegenart (*Rhithrogena iridina* (KOLENATI, 1859)) eine besondere Verantwortung für deren Erhalt, da sich der aktuelle Nachweis dieser Art in Deutschland allein auf Sachsen beschränkt.

1	<i>Ameletus inopinatus</i> : montan, nur in höheren Lagen des Erzgebirges.
2	<i>Arthroplea congener</i> : Erstnachweis durch GAHSCHKE (1999), bevorzugt nach aktuellen Beobachtungen in Sachsen Zuflüsse stehender Gewässer, Nachweise nur aus Teichen und Gräben in der Oberlausitz sowie dem Moritzburger Teichgebiet (Küttner et al. 2016).
3	<i>Baetis calcaratus</i> / <i>Baetis tricolor</i> : Arten larval nicht sicher zu trennen. In der Lausitzer Neiße kommen wahrscheinlich beide Arten syntop vor (Küttner et al. 2016). Weitere Larvennachweise in der Pulsnitz sowie in der Spree (leg. N. GROSSE, unveröff.). Vorkommen in der Elbe möglich.
4	<i>Baetopus tenellus</i> : historische Funde an der Elbe in Wehlen (FEURICH 1896), aktuelles Vorkommen in Sachsen an Elbe oder Mulde möglich.
5	<i>Brachycercus harrisellus</i> : aktuelle Vorkommen nur in der Pulsnitz, wegen Risiko in »1« eingestuft.
6	<i>Caenis pseudorivulorum</i> : Art kommt nur im Potamal vor, möglicherweise Verwechslungen mit <i>C. beskidensis</i> im Rhithral.
7	<i>Caenis rivulorum</i> : Nachweise nur von Bobritzsch, Oelsabach und Weißer Elster (Vogtland).
8	<i>Choroterpes picteti</i> : Wiederfund 2000 in der Elbe bei Gauernitz, nur ein weiterer Einzelnachweis 2002 an der Elbe bei Bad Schandau (VOIGT & BEILHARZ 2003).
9	<i>Ecdyonurus aurantiacus</i> : trotz intensiver Nachsuche am letzten Fundort kein aktueller Nachweis, letzter Fund 1994/1995 am Lockwitzbach in Dresden, wo die Art für Sachsen wiederentdeckt wurde (BRETFELD & WOLF 1996).
10	<i>Ecdyonurus picteti</i> : neu für Sachsen, Fichtelberg-Massiv (KÜTTNER & VOIGT 2011).
11	<i>Electrogena affinis</i> : aktuelle Vorkommen nur in der Pulsnitz, außerdem ein Einzelfund in der Wilden Weißeritz.
12	<i>Ephemera lineata</i> : Wiederfund in der Spree bei Tzschelln (KÜTTNER et al. 2016), weitere Nachweise 2016 aus der Kleinen Spree zwischen Weißkollm und Burg (leg. N. GROSSE, unveröff.).
13	<i>Ephoron virgo</i> : historische Belege in mehreren Sammlungen; letzter Nachweis »vor dem 2. Weltkrieg« an der Elbe bei Dresden (JACOB 1972).

14	<i>Heptagenia longicauda</i> : historische Funde an der Elbe in Pirna und der Weißeritz bei Dresden (ROSTOCK 1879, ROSTOCK & KOLBE 1888).
15	<i>Isonychia ignota</i> : historische Funde an der Elbe in Pirna (ROSTOCK 1879) und Dresden (ROSTOCK & KOLBE 1888) sowie in der Lausitz (FEURICH 1896).
16	<i>Leptophlebia cincta</i> : 2002 Kleine Röder (leg. KÜTTNER, unveröff.), unsichere Nachweise von Pulsnitz und Wisenta, tatsächlicher Status der Art in Sachsen unklar.
17	<i>Leptophlebia wernerii</i> : 2015 Graben im Moritzburger Teichgebiet (leg. VOIGT, unveröff.), tatsächlicher Status der Art in Sachsen unklar.
18	<i>Metreletus balcanicus</i> : aktuelle Nachweise an zwei sommertrockenen Gewässern in der Oberlausitz, im Zwickauer Raum trotz Nachsuche in vermutlich ehemaligen Vorkommensbereichen keine aktuellen Nachweise (KÜTTNER et al. 2016).
19	<i>Procloeon pennulatum</i> : aktuelle Nachweise in Sachsen in der Großen Röder, Freiburger Mulde und Roten Weißeritz.
20	<i>Rhithrogena beskidensis</i> : Art des Meta- und Hyporhithrals, in Sachsen keine Nachweise im Potamal.
21	<i>Rhithrogena iridina</i> : Erstfund für Deutschland 2005 (VOIGT et al. 2006), gemäß der Kriterien-Vorgabe keine Einstufung in »R«, obwohl die Vorkommen in Deutschland am nordwestlichen Arealrand nur auf das südöstliche Sachsen (Sächsische Schweiz) beschränkt sind.
22	<i>Rhithrogena picteti</i> : westliche (schwer determinierbare) Art, die wahrscheinlich östlich von <i>R. iridina</i> abgelöst wird.
23	<i>Siphonurus aestivalis</i> : in Sachsen mehr östlich verbreitet.
24	<i>Siphonurus alternatus</i> : Vorkommen in Sachsen an Spree und Neiße (Teichgebiet Oberspree und Biosphärenreservat).
25	<i>Siphonurus armatus</i> : Vorkommen in Sachsen im Moritzburger Teichgebiet und im Wermsdorfer Forst.
26	<i>Siphonurus lacustris</i> : in Sachsen montane Bäche und Teiche.

5 Rote Liste

Kategorie 0 – Ausgestorben oder verschollen

Baetopus tenellus (ALBARDA, 1878)

Ecdyonurus aurantiacus (BURMEISTER, 1839)

Ephoron virgo (OLIVIER, 1791)

Heptagenia longicauda (STEPHENS, 1836)

Isonychia ignota (WALKER, 1853)

Kategorie 1 – Vom Aussterben bedroht

Arthroplea congener BENGTSSON, 1908

Brachycercus harrisellus CURTIS, 1834

Choroterpes picteti (EATON, 1871)

Ecdyonurus picteti (MEYER-DÜR, 1864)

Electrogena affinis (EATON, 1883)

Ephemera lineata EATON, 1870

Metreletus balcanicus (ULMER, 1920)

Procloeon pennulatum (EATON, 1870)

Rhithrogena iridina (KOLENATI, 1859)

Kategorie 2 – Stark gefährdet

Baetis melanonyx (PICTET, 1843)

Caenis rivulorum EATON, 1884

Rhithrogena picteti SOWA, 1971

Siphonurus alternatus (SAY, 1824)

Siphonurus armatus EATON, 1870

Kategorie R – Extrem selten; Arten mit geographischer Restriktion keine Art

Kategorie 3 – Gefährdet

Ameletus inopinatus EATON, 1887

Ecdyonurus subalpinus KLAPÁLEK, 1907

Ecdyonurus submontanus LANDA, 1969

Electrogena lateralis (CURTIS, 1834)

Heptagenia coerulans ROSTOCK, 1878

Kageronia fuscogrisea (RETZIUS, 1783)

Rhithrogena beskidensis ALBA-TERCEDOR & SOWA, 1987

Kategorie G – Gefährdung anzunehmen

Caenis lactea (BURMEISTER, 1839)

Ephemera glaucops PICTET, 1843

Arten mit unzureichender Datenlage (D) – keine Gefährdungskategorie

Baetis calcaratus KEFFERMÜLLER, 1972

Baetis tricolor TSHERNOVA, 1928

Caenis pseudorivulorum KEFFERMÜLLER, 1960

Leptophlebia cincta (RETZIUS, 1783)

Leptophlebia weneri ULMER, 1920

Arten der Vorwarnliste (V) – keine Gefährdungskategorie

Caenis macrura STEPHENS, 1836

Cloeon simile EATON, 1870

Ecdyonurus venosus (FABRICIUS, 1775)

Leptophlebia vespertina (LINNAEUS, 1758)

Oligoneuriella rhenana (IMHOFF, 1852)

Proclleon bifidum (BENGTSSON, 1912)

Siphonurus aestivalis EATON, 1903

Siphonurus lacustris EATON, 1870

6 Gefährdungssituation

Im Ergebnis der aktuellen Gefährdungsanalyse müssen derzeit 28 (entspricht 36,8 %) der 76 in Sachsen heimischen Arten der Eintagsfliegen als gefährdet bzw. ausgestorben eingestuft werden (Tab. 7). Aktuell müssen fünf Arten als »Ausgestorben« und neun Arten als »Vom Aussterben bedroht« eingestuft werden. Insgesamt gelten 48 Arten als nicht gefährdet, darunter wurden aber acht Arten in die Vorwarnliste eingestuft und für fünf Arten ist die Datenlage defizitär. Bei den Eintagsfliegen gibt es keine Neubürger im Sinne der Neobiota-Definition.

Für die Eintagsfliegen ist ein Vergleich mit einer früheren sächsischen Roten Liste nicht möglich, da es sich hier um die erste Rote Liste für Eintagsfliegen für den Freistaat Sachsen handelt. Es ist festzustellen, dass durch den Erkenntniszuwachs allgemein, vor allem aber auch aufgrund der veränderten Bestandsentwicklung durch den Rückgang der Abwasserbelastung insbesondere bei Arten der Flüsse, die Gesamtsituation in der Artengruppe deutlich besser eingeschätzt werden kann als vor etwa 25 Jahren. Dazu beigetragen hat vor allem das Wieder-Auftreten bzw. die Zunahme der Bestände von vielen Arten. Das wird durch den Vergleich mit Häufigkeitsangaben in den vorherigen Verzeichnissen der Artengruppe (BRAASCH 1995, KÜTTNER & BRAASCH 2002) deutlich. So konnten fünf der noch bei KÜTTNER & BRAASCH (2002) als »Ausgestorben oder verschollen« geltenden Eintagsfliegenarten erfreulicherweise

Tab. 7: Übersicht zur Gefährdungssituation der Eintagsfliegen im Freistaat Sachsen

Kategorie	2017	
	Artenzahl	Prozent
0 – Ausgestorben oder verschollen	5	6,6
1 – Vom Aussterben bedroht	9	11,8
2 – Stark gefährdet	5	6,6
3 – Gefährdet	7	9,2
R – Extrem selten	–	–
G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	2	2,6
insgesamt ausgestorbene oder gefährdete Arten	28	36,8
V – Vorwarnliste	8	10,5
* – Ungefährdet	35	46,1
D – Daten unzureichend	5	6,6
Artenzahl Indigene und Archäozoen	76	100,0
zzgl. etablierter Neobiota	–	–
etablierte Arten gesamt	76	100,0

aus diesem Status entlassen werden, da sie in Sachsen wieder nachgewiesen wurden (*Choroterpes picteti*, *Ephemera lineata*, *Metreletus balcanicus*, *Procloeon pennulatum* und *Siphonurus armatus*). Neufunde für Sachsen sind:

Baetis calcaratus/tricolor, *Ecdyonurus picteti* und *Rhithrogena iridina*.

Dagegen hat sich die Situation bei anderen Arten auch verschlechtert. So konnte trotz Nachsuche im Bereich des alten Fundorts *Ecdyonurus aurantiacus* nicht wieder nachgewiesen werden und muss nun nach dem Nachweis 1994/1995 (BREITFELD & WOLF 1996) aktuell wieder als »Verschollen« gelten. Einige Flussarten, wie *Ephoron virgo*, *Heptagenia longicauda* und *Isonychia ignota*, die früher in der Elbe und vermutlich auch in anderen sächsischen Flüssen lebten, sind nach wie vor verschwunden.

Die hauptsächliche Gefährdung für die Eintagsfliegen liegt in der indirekten Beeinträchtigung bzw. Beeinflussung der Wasserqualität der Lebensräume. Diese kann auf diverse Faktoren im jeweiligen Einzugsgebiet zurückgehen. Die Wiederkehr und Bestandszunahme vieler Fluss-Arten zeigt jedoch, dass insbesondere die Verbesserung der Wasserqualität in den Flüssen in den letzten 25 Jahren offensichtlich einen maßgeblichen Beitrag dafür darstellt.

Neben der Wasserqualität spielen auch Gewässerstrukturen wie z. B. vielfältige Sohlsubstrate (Kiese, Sand, Totholz), submerse Pflanzen und Ufervegetation in Kombination mit unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten für die Entwicklung von Eintagsfliegen eine wichtige Rolle. Nur wenn die Vielfalt dieser Strukturen erhalten bleibt, ist der Schutz der verbliebenen und eine

Wiederkehr der immer noch verschollenen Flussarten möglich. Auch aus diesem Grund ist von einem Ausbau oder der Vertiefung der großen sächsischen Flüsse abzuzuraten.

Viele kleinere Gewässer in der Offenlandschaft sind durch landwirtschaftliche Einflüsse nachhaltig geschädigt (Verrohrung und/oder Drainage von Quellgebieten und Bach-Oberläufen, Begradigung von Fließgewässern, fehlende Gewässerrandstreifen, Gülle-, Dünger und Herbizid-Eintrag), sodass viele Eintagsfliegen-Arten in ihren Vorkommen eingeschränkt sind bzw. ehemals besiedelte Lebensräume verloren haben. Die industrielle Landwirtschaft stellt deshalb für die gesamte Artengruppe zusammen mit den direkten Gewässerveränderungen bzw. -nutzungen die Hauptgefährdungsursache dar (vgl. Tab. 8). Wasserbauliche Maßnahmen (Bau von Stützmauern, Sohl- und Uferbefestigungen u. a.) dürften ebenfalls zur Gefährdung von Eintagsfliegen-Populationen beitragen. Sie sind meist mit dem Verlust natürlicher Gewässerstrukturen und damit der Habitate der Larven verbunden. Bei längerfristigen Bauarbeiten in und an Fließgewässern wirken die Schädigungen nicht nur vor Ort, sondern durch erhöhte Sedimentfracht und die damit einhergehende Verstopfung des Lückensystems im Substrat auch über weite Strecken bachabwärts.

Die Einflüsse der Forstwirtschaft spielen dagegen vor allem bei vielen Arten des Krenals und

des Epirhithrals eine entscheidende Rolle, da viele Arten dieser Gewässerregionen meist nur (noch) oder ausschließlich im Wald vorkommen. Dies sind sowohl Maßnahmen, die zu einer direkten Störung führen (z. B. Rückegassen durch bzw. entlang von Gewässern, Fichten-Bestockung in Quellgebieten), als auch indirekte Beeinträchtigungen, die durch Kalkung und/oder Biozid-Einsatz aus der Luft hervorgerufen werden können. Der Rückgang der Versauerung durch verringerten Schwefeldioxid-Eintrag und Kalkung in den Einzugsgebieten der Erzgebirgsbäche führt zur Rückkehr säuresensitiver Arten (KEITEL 2014), wirkt sich aber bisher nicht nennenswert auf gefährdete Ephemeroptera aus. Bei Arten mit nur wenigen Vorkommen sind die Gefahren von Havarien mit wassergefährdenden Substanzen nicht zu vernachlässigen. Dabei können auch punktuelle Schadstoffeinträge bei Arten, die nur in ein oder zwei Fließgewässern überhaupt vorkommen, zu verheerenden Folgen führen. Deshalb wurde dieser Umstand als möglicher Risikofaktor bei solchen Arten berücksichtigt. Bei zwei der extrem seltenen Arten (*Choroterpes picteti* und *Metreletus balcanicus*) wird au-

Berdem als mögliche Gefährdung die Wirkung art- und arealbezogener Spezifika bzw. biologischer Risikofaktoren in Betracht gezogen. Naturschutzmaßnahmen (z. B. Teichentschlammungen) können vor allem bei seltenen Stillwasserarten (z. B. *Arthroplea congener*) lokal zu Gefährdungen führen. Die Eintagsfliegen sollten auch künftig einer weiteren Beobachtung unterliegen, da sie eine wichtige und geeignete Gruppe zur Bioindikation der Gewässer darstellen. In diesem Zusammenhang ist noch einmal auf das Fehlen von Arten der größeren Flüsse hinzuweisen, die in Mitteleuropa teilweise völlig verschwunden sind oder nur noch wenige, zumeist weiter entfernte Populationen aufweisen, sodass eine Wiederbesiedlung der sächsischen Flüsse nur schwer möglich ist. Ein dringender Handlungsbedarf für bestimmte Arten bzw. die Artengruppe allgemein ist nicht erkennbar. Wünschenswert wäre jedoch, wenn schwerpunktmäßig die Nachsuche der in die Gefährdungskategorien eingeordneten Arten weiter forciert und im Rahmen von Programmen zur langfristigen Beobachtung der Biodiversität in Sachsen auch abgesichert werden kann.

Tab. 8: Übersicht der Hauptgefährdungsursachen der Eintagsfliegen im Freistaat Sachsen

Gefährdungsursachen-Komplex	HGef.	Anzahl der Nennungen	Prozent der Nennungen
Landwirtschaft	LAW	24	27,3
Wasserbau, Wassernutzung, Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, Schifffahrt	WAS	24	27,3
Forstwirtschaft	FOW	15	17,0
Schadstoff-, Nährstoff-, Licht- und Lärmeinflüsse	SCH	14	15,9
natürliche Prozesse und Ereignisse, Klimaeinflüsse	NPR	5	5,7
Naturschutzmaßnahmen	NAT	4	4,5
art- und arealbezogene Spezifika, biologische Risikofaktoren	ART	2	2,3

7 Literatur

- BASTIAN, O. & SYRBE, R.-U. (2005): Naturräume in Sachsen – eine Übersicht. Landschaftsgliederung in Sachsen. Landesverein Sächsischer Heimatschutz (Hrsg.), Dresden, 70 S.
- BAUERNFEIND, E. & HUMPESECH, U. H. (2001): Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie. Verlag des Naturhistorischen Museums Wien.
- BAUERNFEIND, E. & SOLDÁN, T. (2012): The Mayflies of Europe (Ephemeroptera). Apollo Books Ollerup.
- BRAASCH, D. (1995): Kommentiertes Verzeichnis der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) des Freistaates Sachsen. Mitteilungen Sächsischer Entomologen 29, S. 11 – 14.
- BRAASCH, D. & JACOB, U. (1984): *Ecdyonurus carpathicus* SOWA, 1973 und *Caenis beskidensis* SOWA, 1973 – zwei für die DDR neue Eintagsfliegen (Insecta, Ephemeroptera, Heptageniidae et Caenidae). Faunistische Abhandlungen Museum für Tierkunde Dresden 12 (8), S. 81.
- BRABENDER, M. & BRAUNS, M. (2013): First record of *Ametropus fragilis* ALBARDA, 1878 (Insecta: Ephemeroptera, Ametropodidae) in the river Elbe in Saxony-Anhalt, Germany. Lauterbornia 76, S. 1 – 3.
- BRAUKMANN, U. & BISS, R. (2004): Conceptual study – An improved method to assess acidification in German streams by using benthic macroinvertebrates. Limnologica 34, S. 433 – 450.
- BRETTFELD, R. (1986): *Potamanthus luteus* (Ephemeroptera) im oberen Elbtal. Entomologische Nachrichten und Berichte 30, S. 180 – 181.
- BRETTFELD, R. & WOLF, J. (1996): Wiederfund der Eintagsfliege *Ecdyonurus aurantiacus* (BURMEISTER, 1839) in Sachsen (Ephemeroptera). Entomologische Nachrichten und Berichte 40, S. 128 – 129.
- FEURICH, G. (1896): Verzeichnis der in der Gegend von Bautzen beobachteten Neuropteren. Festschrift der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Bautzen zur Feier ihres 50-jährigen Bestehens, S. 64 – 76.
- GAHSCHKE, J. (1999): *Arthroplea congener* BENESSON, 1909 – neu für Sachsen. Entomologische Nachrichten und Berichte 43, S. 262.
- GÜNTHER, A.; NIGMANN, U.; ACHTZIGER, R. & GRUTKE, H. (2005): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland. Landwirtschaftsverlag, Münster, Naturschutz und Biologische Vielfalt 21, 605 S.
- HAYBACH, A. (2006): Die Eintagsfliegen von Rheinland-Pfalz (Insecta: Ephemeroptera). Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv, Beiheft 29, Naturhistorisches Museum Mainz, 121 S..
- HAYBACH, A. (2008): Katalog der aus Deutschland, Österreich und der Schweiz bekannten Eintagsfliegen und ihrer Synonyme (Insecta, Ephemeroptera). Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv Beiheft 32, Naturhistorisches Museum Mainz, 75 S.
- HAYBACH, A. (2013): Regionalisierte Checkliste der Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera) von

- Deutschland (3. Auflage) mit Angaben zur Faunistik. *Lauterbornia* 76, S. 153 – 162.
- JACOB, U. (1972): Beitrag zur autochthonen Ephemeropterenfauna in der DDR. Dissertation Universität Leipzig, 158 S.
- KEITEL, M. (2014): Biologische und chemische Veränderungen nach Langzeitversauerung in der Großen Pyra (Erzgebirge). *Forstarchiv* 85, S. 47 – 54.
- KLEINKNECHT, U. & LIEPELT, S. (2007): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Pflanzen, Tiere und Pilze in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, unveröffentlicht.
- KÜTTNER, R. (2001): *Potamanthus luteus* (Insecta, Ephemeroptera) in der Zwickauer Mulde und Zschopau, Sachsen. *Lauterbornia* 41, S. 27 – 32.
- KÜTTNER, R. & BRAASCH, D. (2002): Kommentiertes Verzeichnis der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) des Freistaates Sachsen (2. Fassung) mit Neufunden für Sachsen. *Mitteilungen Sächsischer Entomologen* 59, S. 3 – 8.
- KÜTTNER, R.; PLESKY, B. & VOIGT, H. (2016): Interessante und neue Nachweise von Wasserinsekten in Sachsen (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Megaloptera). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 60, S. 177 – 184.
- KÜTTNER, R. & VOIGT, H. (2011): *Ecdyonurus picteti* (MEYER-DÜR, 1864) – eine neue Eintagsfliegenart für Sachsen. *Lauterbornia* 72, S. 49 – 57.
- LUDWIG, G.; HAUPT, H.; GRUTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. *BfN-Skripten* 191.
- MALZACHER, P.; JACOB, U.; HAYBACH, A. & REUSCH, H. (1998): Rote Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera). In: *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bundesamt für Naturschutz* (Hrsg.), Heft 55, S. 264 – 267.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. (1973): Eintagsfliegen aus dem Erzgebirge (Insecta, Ephemeroptera). *Gewässer und Abwässer* 52, S. 44 – 51.
- ROSTOCK, M. (1878): Die Ephemeriden und Psociden Sachsens mit Berücksichtigung der meisten übrigen deutschen Arten. *Jahresbericht des Vereines für Naturkunde zu Zwickau* 1877, S. 76 – 100.
- ROSTOCK, M. (1879): Die Netzflügler Sachsens. *Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Isis Dresden*, S. 70 – 91.
- ROSTOCK, M. & KOLBE, H. (1888): *Neuroptera Germanica. Die Netzflügler Deutschlands*. [1887], Zwickau, S. 155 – 163.
- SCHILLER, C. (1879): Die Ephemeriden-Larven Sachsens. *Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Isis Dresden* 1878, S. 44 – 49.
- SCHILLER, C. (1890): Über die Ephemeriden von Dresdens Umgebung. *Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Isis Dresden* 1889, S. 170 – 171.
- SCHNITTLER, M. & LUDWIG, G. (1996): Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. *Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe Vegetationskunde* 28, Bonn-Bad Godesberg, 744 S.
- SCHOENEMUND, E. (1930): Eintagsfliegen oder Ephemeropteren. In: DAHL, F.: *Die Tierwelt Deutschlands* (19. Teil), S. 1 – 106.
- SCHÖLL, F.; HARDT, D. & EHMANN, H. (1997): Wiederfund von *Oligoneuriella rhenana* (IMHOFF 1852) in der Elbe. *Lauterbornia* 28, S. 93 – 95.
- STANICZEK, A. (2003): Eintagsfliegen – Manna der Flüsse. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Heft* 53, 80 S.
- ULMER, G. (1927): *Verzeichnis der deutschen Ephemeropteren und ihrer Fundorte*. *Konowia* 6, S. 234 – 262.
- VOIGT, H. & BEILHARZ, M. (2003): Bemerkenswerte Funde von Eintagsfliegen-Larven (Insecta, Ephemeroptera) in der deutschen Oberelbe. *Lauterbornia* 46, S. 69 – 72.
- VOIGT, H.; KÜTTNER, R. & HAYBACH, A. (2006): Ein Nachweis von *Rhithrogena iridina* (KOLENATI, 1859) in Sachsen (Insecta: Ephemeroptera) neu für Deutschland?!. *Lauterbornia* 58, S. 67 – 70.

8 Anhang

Verzeichnis wichtiger Synonyme

In der Vergangenheit fand eine Vielzahl von Gattungs- und Artnamen Verwendung. Die nachfolgende Zusammenstellung enthält vor allem Taxa, deren wissenschaftliche Namen sich in der jüngeren Vergangenheit geändert haben bzw. deren Synonyme in den letzten Jahrzehnten in der Literatur noch Eingang fanden.

Synonym	Name in der Artenliste
<i>Acentrella inexpectata</i>	<i>Baetis inexpectatus</i>
<i>Ameletus alpinus</i>	<i>Ameletus inopinatus</i>
<i>Arthroplea frankenbergeri</i>	<i>Arthroplea congener</i>
<i>Baetis bioculatus</i>	<i>Baetis fuscatus</i>
<i>Caenis moesta</i>	<i>Caenis luctuosa</i>
<i>Centroptilium tenellum</i>	<i>Baetopus tenellus</i>
<i>Centroptilium pennulatum</i>	<i>Procloeon pennulatum</i>
<i>Chironetes ignotus</i>	<i>Isonychia ignota</i>
<i>Ecdyonurus fasciiculatus</i>	<i>Electrogena affinis</i>
<i>Ecdyonurus fluminum</i>	<i>Ecdyonurus dispar</i>
<i>Epeorus sylvicola</i>	<i>Epeorus assimilis</i>
<i>Ephemerella ignita</i>	<i>Serratella ignita</i>
<i>Habroleptoides modesta</i>	<i>Habroleptoides confusa</i>
<i>Heptagenia flavipennis</i>	<i>Heptagenia longicauda</i>
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	<i>Kageronia fuscogrisea</i>
<i>Labiobaetis tricolor</i>	<i>Baetis tricolor</i>
<i>Leptophlebia picteti</i>	<i>Charoterpes picteti</i>

Synonym	Name in der Artenliste
<i>Leptophlebia placita</i>	<i>Leptophlebia cincta</i>
<i>Metreletus hessei</i>	<i>Metreletus balcanicus</i>
<i>Nigrobaetis digitatus</i>	<i>Baetis digitatus</i>
<i>Nigrobaetis muticus</i>	<i>Baetis muticus</i>
<i>Nigrobaetis niger</i>	<i>Baetis niger</i>
<i>Paraleptophlebia cincta</i>	<i>Leptophlebia cincta</i>
<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	<i>Leptophlebia submarginata</i>
<i>Paraleptophlebia wernerii</i>	<i>Leptophlebia wernerii</i>
<i>Procloeon ornatum</i>	<i>Procloeon bifidum</i>
<i>Raptobaetopus tenellus</i>	<i>Baetopus tenellus</i>
<i>Rhodobaetis rhodani</i>	<i>Baetis rhodani</i>
<i>Similecloeon simile</i>	<i>Cloeon simile</i>
<i>Siphylurus linnaeanus</i>	<i>Siphonurus alternatus</i>
<i>Torleya belgica</i>	<i>Torleya major</i>

Ausführliche Legende zur Kommentierten Artenliste

RL	Rote Liste
RL SN	Rote Liste Sachsens
RL D	Rote Liste Deutschlands
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste – keine Gef.-Kategorie
D	Daten unzureichend – keine Gef.-Kategorie
*	Ungefährdet – keine Gef.-Kategorie
Grund Gef. ↑/-	Grund für Kategorieänderung (entfällt, da erste Sächsische Rote Liste der Eintagsfliegen)
Vw	Verantwortlichkeit Sachsens
!!	in besonders hohem Maße verantwortlich
!	in hohem Maße verantwortlich
(!)	in besonders hohem Maße für isolierte Vorposten verantwortlich
gS	gesetzlicher Schutz
§	besonders geschützt
§§	streng geschützt
Kriterien GefA	Kriterien für Gefährdungsanalyse
akt B	aktuelle Bestandssituation
ex	ausgestorben
es	extrem selten
ss	sehr selten
s	selten
mh	mäßig häufig
h	häufig
sh	sehr häufig
?	unbekannt
lang Trend	langfristiger Bestandstrend
<<<	sehr starker Rückgang
<<	starker Rückgang
<	mäßiger Rückgang
=	gleich bleibend
>	deutliche Zunahme
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt
?/•	Daten ungenügend/Neuansiedlung
kurz Trend	kurzfristiger Bestandstrend
↓↓↓	sehr starke Abnahme
↓↓	starke Abnahme
(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt

=	gleich bleibend
↑	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend
RF	Risikofaktoren
-	negativ wirksam
=	nicht vorhanden oder Daten ungenügend
RF (K)	Risikofaktoren (Kürzel)
F	Fragmentierung/Isolation
I	Indirekte Einwirkungen
HGef.	Hauptgefährdungen (Gefährdungsursachen-Komplexe nach GÜNTHER et al. (2005))
ART	art- und arealbezogene Spezifika, biologische Risikofaktoren
FOW	Forstwirtschaft
LAW	Landwirtschaft
NAT	Naturschutzmaßnahmen
NPR	natürliche Prozesse und Ereignisse, Klimaeinflüsse
SCH	Schadstoff-, Nährstoff-, Licht- und Lärmeinflüsse
WAS	Wasserbau, Wassernutzung, Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, Schifffahrt
St.	Status
I	Indigene, Ureinheimische
A	Archäozoen, Altbürger
N	Neozoen, Neubürger
U	Unbeständige, Vermehrungsgäste
Y	Irrgäste, (Gefangenschafts-)Flüchtlinge
AR	Arealrand
N/O/S/W	Arealrand verläuft durch Sachsen, z. B. NW – nordwestlicher Arealrand
-e	Exklave, isolierter/isolierte Vorposten in Sachsen (Zusatz zur Himmelsrichtung)
()	nahe Arealrand, disjunkte Verbreitung
Ökol.	Ökologie, Biotopbindung nach Entomofauna Saxonica
GF	Fließgewässer
GS	Stillgewässer
Char.	Ökologische Charakterisierung der Gewässerregion
kr	krenal
rh	rhithral (e – epi, m – meta, h – hypo)
pt	potamal (e – epi)
lit	litoral
lim	limnal
Komm.	Artspezifischer Kommentar



Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden

Telefon: + 49 351 2612-0

Telefax: + 49 351 2612-1099

E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de

www.smul.sachsen.de/lfulg

Diese Veröffentlichung wird finanziert aus
Steuermitteln auf Grundlage des vom
Sächsischen Landtag beschlossenen Haushalts.

Redaktion:

Abteilung Naturschutz, Landschaftspflege

Telefon: + 49 3731 294-2001

Telefax: + 49 3731 294-2099

E-Mail: abt6.lfulg@smul.sachsen.de

Autoren:

Dr. Hanno Voigt, nature concept, Krug-von-Nidda-Str. 5, 01705 Freital
Ralf Küttner, Neue Heimat 18 a, 09212 Limbach-Oberfrohna OT Wolkenburg
Bodo Plesky, Kopernikusstr. 47, 02827 Görlitz

Fotos:

Titel: *Metreletus balcanicus* (B. Plesky)

1) *Arthroplea congener*, Larve (B. Plesky)

2) *Ecdyonurus subalpinus* (R. Küttner)

3) *Ephemera lineata*, Larve (N. Große)

4) *Siphonurus armatus*, Paarung (H. Voigt)

5) *Metreletus balcanicus*, Larve (B. Plesky)

6) *Leptophlebia marginata* (H. Voigt)

Gestaltung und Satz:

Sandstein Kommunikation GmbH

Druck:

Union Druckerei Dresden GmbH

Redaktionsschluss:

16.01.2017

Auflage:

1.500 Exemplare

Papier:

Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:

Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung

Hammerweg 30, 01127 Dresden

Telefon: + 49 351 2103-671

Telefax: + 49 351 2103-681

E-Mail: publikationen@sachsen.de

www.publikationen.sachsen.de

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung
im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information
der Öffentlichkeit herausgegeben.

Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern
im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahl-
werbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

