

Lauterbornia H. 17: 69-78, Dinkelscherben, Mai 1994

Kenntnisstand der Eintagsfliegenfauna (Ephemeroptera) Thüringens

[Knowledge of the fauna of mayflies (Ephemeroptera) of Thuringia]

Ralf Brettfeld

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle

Schlagwörter: Ephemeroptera, Insecta, Thüringen, Deutschland, Faunistik, Taxonomie, Nomenklatur, Gefährdung

Die Gewässer Thüringens werden vorgestellt, historische und aktuelle Gefährdungen genannt. 60 Eintagsfliegenarten wurden bisher nachgewiesen. *Ecdyonurus picteti* (MEYER-DÜR) aus dem Thüringer Wald ist vermutlich ein Neufund für Deutschland.

The waters of Thuringia are described and the historical and current dangers to these habitats are elaborated. 60 species of mayflies has been discovered. *E. picteti* (MEYER-DÜR) from Thuringian Forest is assumed to be a first record in Germany.

1 Gewässer in Thüringen

Thüringen ist von Natur aus reich an verschiedenen Fließgewässerlebensräumen. Die Mittelgebirge Thüringer Wald und Thüringer Schiefergebirge, Teile der Rhön und des Südharnes werden von zahlreichen Bergbächen entwässert. Der Thüringer Wald bildet die Hauptwasserscheide zwischen dem Elbe- und dem Wesergebiet. Im Thüringer Schiefergebirge reicht das Flußgebiet des Rheins bis an den Gebirgskamm.

Die Buntsandstein- und Muschelkalkhügelländer der Randlagen des Thüringer Beckens und Südthüringens beherbergen viele kleine kolline Fließgewässer. Mittelgroße Flüsse sind in Thüringen die Unstrut, die Saale, die Weiße Elster und die Werra, die mehr oder weniger breite Talauen ausbilden. Flußabschnitte mit überwiegend potamalem Charakter kommen nur in den Randbereichen Thüringens vor; größere Ströme fehlen.

Natürliche stehende Gewässer sind in Thüringen selten. Es gibt nur wenige Auslaugungs- und Einbruchseen. Stehgewässer unterschiedlicher Lebensdauer entstanden früher periodisch durch Fließgewässerdynamik in den Auen. Im Laufe der Geschichte kam es zu einer ständigen Anreicherung der Landschaft mit künstlichen Staugewässern (Teiche, Speicher, Talsperren) auf Kosten der Fließwasserlebensräume.

Die unterschiedliche Besiedlungsgeschichte der Flußgebiete Elbe, Weser und Rhein, die geomorphologische Vielfalt Thüringens und die Mannigfaltigkeit der natürlichen Vegetationsdecke waren die Hauptgründe für die Herausbildung verschiedenartigster Fließgewässerökosysteme und -lebensgemeinschaften.

2 Anthropogene Veränderungen

Die Fließgewässerlebensräume wurden in der Vergangenheit bis heute vielfältig verändert und überformt. Als wichtigste historische Eingriffe in Thüringen sind zu nennen:

- Waldrodung und Umwandlung der verbliebenen Wälder in Fichtenforste
- Hochwasserfreilegung der Auen, verbunden mit Verkürzung und Festlegung der Gewässerläufe, Gewässeraus- und verbau
- Flößerei und Wasserkraftnutzung, vor allem im Mittelgebirge zunehmende Gewässerbelastungen durch Stoffeinträge

Besondere gewässerbeeinflussende Faktoren zu DDR-Zeiten in Thüringen:

- Verrohrung kleiner Bäche und Gewässerverlegungen, vor allem im landwirtschaftlich intensiv genutzten, kollinen Bereich
- erhebliche Gewässerverschmutzung infolge Massentierhaltung in der Landwirtschaft und fehlender Klärkapazitäten in Industrie, Gewerbe und Kommunen
- Aufbau von Fernwasserversorgungssystemen mit Talsperren und Überleitungen
- Hochwasserschutzmaßnahmen durch Flußausbau und Speicherwirtschaft
- Versauerung der Quellgebiete, vor allem in den kristallinen Grundgebirgen durch anthropogene Stoffeinträge und Fichtenmonokulturen
- Erhalt unverbaubarer Bach- und Flußabschnitte mit breiten Gehölzsäumen und Brachestreifen infolge fehlenden Intensivierungsdruckes in Teilgebieten Thüringens, aufgrund kaum vorhandenen Privateigentums an Grund und Boden, aus Geldmangel oder auch aus nicht entwickeltem "Ordnungssinn"

Die wichtigsten aktuellen Entwicklungen seit der Wende in Thüringen sind durch positive und negative Tendenzen gekennzeichnet:

- Verringerung der Abwasserfrachten durch Zusammenbruch industrieller und landwirtschaftlicher Strukturen
- Chancen zum standortgerechten Waldumbau im Thüringer Wald und Schiefergebirge
- Möglichkeiten der Restrukturierung und Revitalisierung geschädigter Gewässer
zunehmender Bepflanzungsdruck auf Auenstandorte
Zerschneidungswirkungen und zunehmende Versiegelung durch infrastrukturellen Ausbau
- Komplettierung des Systems von Talsperren und Hochwasserspeichern fortschreitende Versauerungstendenzen, besonders in den Luvlagen des Thüringer Schiefergebirges

3 Faunistik der Eintagsfliegen in Thüringen

Thüringische Fundorte von Eintagsfliegen werden in einigen älteren Arbeiten, so bei ULMER (1927), GLEISS (1953), ALBRECHT (1954) und JACOB (1972) mitgeteilt. In den siebziger und achtziger Jahren erfolgte eine erhebliche Intensivierung der Erforschung der Eintagsfliegen Thüringens durch ZIMMERMANN. Zahlreiche bemerkenswerte Erstnachweise waren die Folge (ZIMMERMANN 1975, 1981, 1986, 1989). Vorkommen von seltenen Eintagsfliegen in Thüringen behandeln die Arbeiten von BRAASCH (1983) und BRETT-FELD (1990). Aktuelle Aufsammlungen, die dem Verfasser zugänglich gemacht

wurden, tätigten Bellstedt, Bock und Nixdorf, denen ich an dieser Stelle herzlich danken möchte.

Nachdem BELLSTEDT & ZIMMERMANN (1989) eine Gefährdungsanalyse aquatischer Insektenordnungen für Thüringen vorlegten, folgte 1993 eine erste Fassung einer Roten Liste der Eintagsfliegen Thüringens sowie die Herausgabe einer Check-Liste (BREITFELD & ZIMMERMANN 1993a,b). Durch gezieltes Sammeln in verschiedenen Fließgewässern Thüringens und durch die Revision vorhandenen Materials konnten im Laufe der Saison 1993 weitere Kenntnislücken geschlossen werden.

Nach dem gegenwärtigen Wissensstand sind aus Thüringen 60 Eintagsfliegenarten bekannt (siehe Tab. 1). 8 Arten werden als ausgestorben oder verschollen eingestuft. Darunter sind 7 bei ULMER (1927) aufgeführte Arten, für die keine Sammlungsbelege existieren. Die ausgestorbenen Arten sind überwiegend typische Flußbewohner. Diese wurden in Thüringendurch die Zerstörung der Flußunterläufe infolge Gewässerausbau und Gewässerverschmutzung ausgerottet.

Die Epirhithralbereiche des Thüringer Waldes beherbergen vermutlich noch weitgehend das ursprüngliche Arteninventar. Die Lebensräume der stenöken Eintagsfliegenarten sind jedoch auch hier massiv eingeschränkt worden. Durch die zunehmende Versauerungstendenz in den bisher unbelasteten Quellregionen und die Nutzung des Thüringer Waldes als Trinkwasserreservoir ist eine Langzeitgefährdung unbelasteter Bergbachsysteme zu befürchten.

Die Kenntnis der Eintagsfliegenfauna Thüringens ist nach wie vor lückenhaft. Vor allem Teile Ostthüringens sind weitgehend unbearbeitet. Zudem ist die taxonomische Situation bei den Arten der Gattungen *Rhithrogena*, *Ecdyonurus* und *Electrogena* weiterhin unbefriedigend.

4 Bemerkungen zu einzelnen Arten, insbesondere Änderungen gegenüber BREITFELD & ZIMMERMANN (1993a,b)

***Siphonurus armatus* (EATON 1870)**

Die in ULMER (1927) genannten Fundorte liegen nicht in Thüringen. Die Art ist aus der Check-Liste und Roten Liste zu streichen.

***Ameletus inopinatus* EATON 1887 (Abb. 1)**

Diese Eintagsfliegenart ist nur in einem eng begrenzten Gebiet des mittleren Thüringer Waldes verbreitet. Seit ZIMMERMANN (1986) und BREITFELD (1990) konnte der Verfasser weitere Vorkommen (ausschließlich Larvenfunde) in Quellbächen verschiedener Einzugsgebiete zwischen 500 und 850 m üNN feststellen. Die nächsten Fundorte liegen in den Hochlagen des Bayerischen Waldes (SCHULTE & WEINZIERL 1990).

***Baetis buceratus* EATON 1870**

Diese im Hyporhithral und Potamal lebende Art konnte durch Larvensammlungen an der Werra und Ulster oberhalb der Versalzungsstrecken 1993 erstmalig für Thüringen bestätigt werden (leg. Breittfeld).

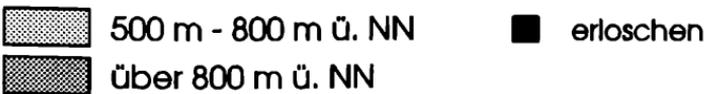
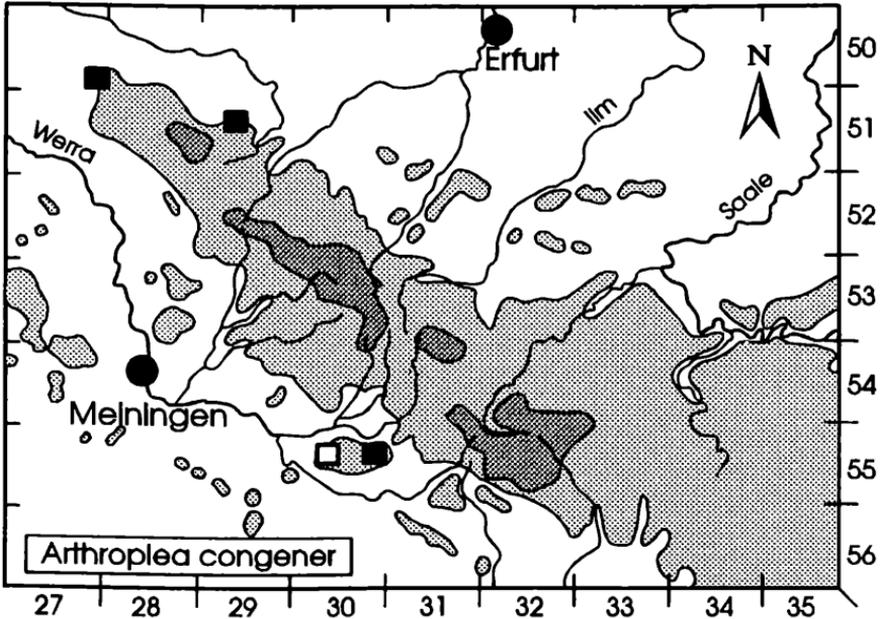
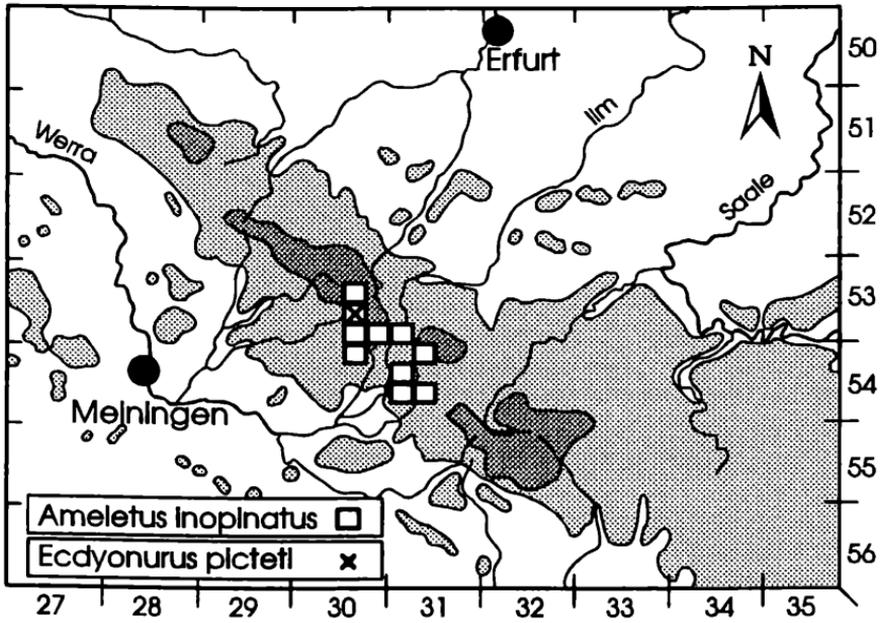


Abb. 1: Verbreitung einiger seltener Eintagsfliegen im Bereich des Thüringer Waldes

***Baetis lutheri* MÜLLER-LIEBENAU 1964**

Bisher sind aus Thüringen lediglich wenige aktuelle Funde aus kalkreichen Vorgebirgsbächen und -flüssen der Vorderrhön bekannt (leg. Brettfeld). Ein Fund vom Nordwestrand des Thüringer Beckens (ZIMMERMANN 1986).

***Oligoneuriella rhenana* (IMHOFF 1852)**

Durch einen Hinweis von Eckstein, der die Art 1992 auf hessischem Gebiet an der Ulster am Licht fing, wurde im Frühjahr 1993 *O. rhenana* am Unterlauf der Ulster gesucht und indigen nachgewiesen (leg. Brettfeld). Erste Neubestätigung der verschollenen Art in Thüringen seit ALBRECHT (1954).

***Arthroplea congener* BENGTISSON 1909 (Abb. 1)**

ZIMMERMANN (1975) konnte die Art im Buntsandsteinvorland des Thüringer Waldes in Teichen nachweisen. Bis heute wurden durch Bellstedt und Zimmermann vier Fundorte bekannt. Drei der vier Fundorte sind infolge der Intensivierung der Fischbewirtschaftung oder durch Abwasserbelastung offensichtlich nicht mehr existent (ZIMMERMANN in lit.).

***Rhithrogena beskidensis* ALBA & SOWA 1987**

Rhithrogena diaphana auct., nec NAVAS 1917

Nach ALBA-TERCEDOR & SOWA (1987) ist *R. diaphana* auf die Iberische Halbinsel beschränkt. Für Zentraleuropa werden zwei Arten der *diaphana*-Gruppe beschrieben: *R. savoiensis* und *R. beskidensis*. Diese beiden Arten sind in ihren ökologischen Ansprüchen verschieden, *R. savoiensis* ist ein Besiedler des Epirhithrals und *R. beskidensis* vor allem im Meta- bis Hyporhithral verbreitet. Die thüringischen Funde aus dem Thüringer Wald sind vermutlich überwiegend *R. beskidensis* zuzuordnen. Im Juli 1993 konnten reife Larvendieser Art in der Vesser gesammelt werden (leg. Brettfeld). Neu für Thüringen.

***Rhithrogena hercynia* LANDA 1970**

ZIMMERMANN (1986) konnte in der Vesser-Emergenz *R. hercynia* nachweisen. Bisher ist kein weiterer Fund aus Thüringen bekannt geworden.

***Rhithrogena picteti* SOWA 1971**

= *Rhithrogena iridina picteti* PUTHZ 1975

SOWA & DEGRANGE (1987) belegten die Artberechtigung von *R. picteti*, die bisher zu *R. iridina* gestellt wurde. Die meisten Funde der *semicolorata*-Gruppe aus Thüringen beziehen sich auf diese Art.

***Rhithrogena puytoraci* SOWA & DEGRANGE 1987**

Rhithrogena ferruginea auct., nec NAVAS 1905

Bisher als *R. ferruginea* bestimmte Tiere wurden unter Zugrundelegung der Arbeiten von SOWA & DEGRANGE (1987) und STUDEMANN & al. (1992) als *R. puytoraci* determiniert. Herr Landolt (Fribourg) bestätigte die Determination einiger Männchen aus dem Thüringer Wald (Zahme Gera), die Bellstedt bereits 1979 sammelte. Neu für Thüringen.

***Rhithrogena semicolorata* (CURTIS 1834)**

Die *semicolorata*-Gruppe zählt zu den taxonomisch schwierigen Problemen in der Eintagsfliegenfaunistik. Nach den bisherigen Kenntnissen ist *R. semicolorata* in Thüringen selten und auf wenige Vorgebirgsbäche beschränkt, z. B. Dambach im Südthüringer Buntsandstein-Waldland (Zimmermann in lit.).

***Ecdyonurus dispar* CURTIS 1884**

Die hyporhithrale Art wurde erstmals von BRAASCH (1983) für Thüringen gemeldet. Die Vorkommen von *E. dispar* beschränken sich gegenwärtig vor allem auf die Werra in Südhüringen.

***Ecdyonurus forcipula* (PICTET 1843)**

JACOB (1972) gibt Larvenfunde von *E. forcipula* für den Thüringer Wald an. Weißkontrastierte *Ecdyonurus*-Larven konnten in zahlreichen Bergbächen nachgewiesen werden. Dieses Färbungsmerkmal ist jedoch nicht brauchbar zur Abgrenzung von *E. venosus*. Sichere Nachweise von Imagines fehlen. Der Status von *E. forcipula* in Thüringen bleibt somit unklar.

***Ecdyonurus picteti* (MEYER-DÜR 1864) (Abb. 1)**

Im Mai 1993 konnten vom Verfasser reife Larven, Subimagines und Imagines der *helveticus*-Gruppe an Quellbächen der Goldenen Lauter gesammelt werden, die eindeutig *E. picteti* zugeordnet werden konnten. Die Goldene Lauter entspringt in den höchsten Lagen des Thüringer Waldes im Schneekopfgebiet (967 m üNN). Der Fundort liegt zwischen 630 und 850 m üNN. *E. picteti* ist in den Quellbächen mit *A. inopinatus* und *B. alpinus* vergesellschaftet. Die nächsten Fundorte liegen im Böhmerwald (LANDA & SOLDAN 1985). Herrn Braasch (Potsdam) danke ich für die Überprüfung der Determination. Vermutlich Erstnachweis für Deutschland.

***Ecdyonurus subalpinus* KLAPALEK 1907**

Diese Art der *helveticus*-Gruppe wurde bisher erst einmal aus Thüringen gemeldet (Lauchagrund bei Tabarz im nordwestlichen Thüringer Wald (JACOB 1972)). Im Mai 1993 gelang Bellstedt ein zweiter Fund (Larven, Imagines) in einem Quellbach im gleichen Naturraum, allerdings auf der südlichen Gebirgsabdachung. Der Fundort liegt in einem Buchen-Tannenwald in 570 m Höhe üNN.

***Ecdyonurus submontanus* LANDA 1970**

E. submontanus war bisher lediglich aus der Vesser-Emergenz bekannt (ZIMMERMANN 1986). In den Jahren 1992 und 1993 gelangen weitere Nachweise in metarhithralen Abschnitten mittelgroßer Bergbäche des Thüringer Schiefergebirges (leg. Brettfeld). Die Art fliegt vor allem im September.

***Ecdyonurus torrentis* KIMMINS 1942**

Larven aus verschiedenen Bächen des südlichen Thüringer Wald - Vorlandes

wurden bereits mehrfach unter Vorbehalt *E. torrentis* zugeordnet. *E. torrentis* kann an der charakteristischen Flügelzeichnung der Subimago und anhand mehrerer nymphaler Merkmale von *E. venosus* getrennt werden. Vermutlich ist *E. torrentis* in den kollinen Bach- und Flußabschnitten weiter verbreitet. In der Schleuse, einem typischen Äschenfluß Südthüringens, konnten im Juni 1993 Subimagines und reife Larven gesammelt werden (leg. Brettfeld). Neu für Thüringen.

***Electrogena cf. ujhelyii* SOWA 1981**

Aus verschiedenen Naturräumen Thüringens hegen bisher Eintagsfliegen der Gattung *Electrogena* ZURWERRA & TOMKA 1985 (= *Ecdyonurus lateralis*-Gruppe) vor. Nach der bisherigen Durchsicht scheint es sich um zwei Arten zu handeln: *E. lateralis* (CURTIS 1834) und *E. ujhelyii*. Die erstere Art wurde bisher im Thüringer Wald und im Gebirgsvorland gesammelt. Aus dem Südthüringer Grabfeld waren Eintagsfliegen der "*Ecdyonurus lateralis*"-Gruppe u. a. vom Sulzbach bekannt (BRETTFELD 1988). Hier wurde nochmals nachgesucht sowie älteres Sammlungsmaterial überprüft. Die dort gesammelten Tiere (Larven, Imagines) wurden aufgrund der Beschreibungen von SOWA (1981) und LANDA & SOLDAN (1982) vorbehaltlich als *E. ujhelyii* determiniert. Ein Vergleich mit *Electrogena rivuscellana* SARTORI & LANDOLT 1991 ermöglichte Herr Reusch (Holdenstedt). Die Imagines zeigen keine nennenswerten Unterschiede. Möglicherweise handelt es sich bei *E. ujhelyii* und *E. rivuscellana* um eine Art. Neu für Thüringen.

***Heptagenia sulphurea* MÜLLER 1776**

Trotz intensiver Suche konnte *H. sulphurea* in Thüringen nur in den Flüssen Ulster und Werra in geringer Populationsdichte aktuell nachgewiesen werden (leg. Waterstraat, Nixdorf, Brettfeld).

***Heptagenia flava* ROSTOCK 1878**

GLEISS (1953) meldet *H. flava* aus dem Saalegebiet. Jahrzehntlang galt die Art als verschollen. 1990 gelang ein Wiederfund in der Föritz im ehemaligen Grenzgebiet zu Bayern (leg. Brettfeld). Der sandige Bach in einem Erlbruchwald war jahrzehntlang von jeglichem Ausbau verschont.

***Torleya major* KLAPALEK 1905**

T. major ist in Thüringen ein seltener Bewohner des Hyporhithrals größerer Bäche und Flüsse. Größere Populationen leben in Teilabschnitten von Werra und Ulster (leg. Brettfeld).

***Caenis lactea* (BURMEISTER 1839)**

Herr Bellstedt übergab mir freundlicherweise einige von ihm gesammelte Eintagsfliegen vom Stausee Kelbra in Nordthüringen. Darunter befand sich auch *Caenis lactea*. Neu für Thüringen.

***Caenis rivulorum* EATON 1884**

In der Ulster gesammelte reife Larven der Gattung *Caenis* stellten sich nach Überprüfung als *Caenis rivulorum* heraus (det. Brettfeld). Herr Nixdorf hatte die Art bereits 1991 dort gesammelt. Neu für Thüringen.

***Ephemera glaucops* (PICTET 1843)**

E. glaucops wurde in Thüringen erstmals 1988 von Bellstedt nachgewiesen (BELLSTEDT & ZIMMERMANN 1989). Seitdem sind mehrere Funde aus Sand- und Kiesgruben des Thüringer Beckens bekannt geworden. Am 04.07.92 sammelten sich Tausende Weibchen der Art am Licht im Kiesgrubenwerk Alperstedt (BELLSTEDT, LEHMANN & WESTHUS 1992).

Tab. 1: Überarbeitete Check-Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Thüringens (Stand: November 1993). ss = sehr selten: nur 1-3 Fundorte in Thüringen bekannt, s = selten: 4-10 Fundorte in Thüringen oder nur sehr lokales Verbreitungsgebiet in einem Naturraum, z = zerstreut: >10 Fundorte in Thüringen, aber in einigen Naturräumen fehlend, v = verbreitet: in allen Naturräumen Thüringens vorkommend, h = häufig: in allen Naturräumen Thüringens häufig vorkommend, ? = Verbreitung gegenwärtig unklar, RLTh = Gefährdungsgrad nach Roter Liste der Eintagsfliegen Thüringens (BRETTFELD & ZIMMERMANN 1993a), * = Änderung des Gefährdungsstatus gegenüber 1. Fassung der Roten Liste (BRETTFELD & ZIMMERMANN 1993a) notwendig bzw. Art ist neu für Thüringen und eine Gefährdungseinstufung steht noch aus, () = Angabe des Gefährdungsgrades bezieht sich aufgrund taxonomischer Neubearbeitung auf die Ursprungsart

Nr. Familie/ Art	Häufigkeit	RLTh
Siphonuridae		
1 Siphonurus lacustris (EATON 1870)	z	
2 Siphonurus aestivalis (EATON 1903)	s	3
Rallidentidae		
3 Ameletus inopinatus EATON 1887	s	1
Baetidae		
4 Baetis alpinus (PICTET 1843)	z	3
5 Baetis buceratus EATON 1870	ss	*
6 Baetis fuscatus (LINNAEUS 1761)	s	
7 Baetis lutheri MÜLLER-LIEBENAU 1967	s	2
8 Baetis melanonyx (PICTET 1843)	z	3
9 Baetis muticus (LINNAEUS 1758)	z	3
10 Baetis niger (LINNAEUS 1761)	s	2
11 Baetis rhodani (PICTET 1843)	h	
12 Baetis scambus EATON 1870	s	3
13 Baetis vernus CURTIS 1834	v	
14 Centropilum luteolum (MÜLLER 1776)	z	
15 Centropilum pennulatum (EATON 1870)	ULMER (1927)	0
16 Cloeon dipterum (LINNAEUS 1761)	v	
17 Cloeon simile EATON 1870	s	p
Oligoneuriidae		
18 Oligoneuriella rhenana (IMHOFF 1852)	ss	0*
Arthropleidae		
19 Arthroplea congener BENGTTSSON 1909	ss	1
Heptageniidae		
20 Epeorus sylvicola (PICTET 1865)	z	

Nr. Familie/ Art	Häufigkeit	RLTh
21 Rhithrogena beskidensis ALBA & SOWA 1987	ss	(1)
22 Rhithrogena hercynia LANDA 1970	ss	1
23 Rhithrogena picteti SOWA 1971	z	3
24 Rhithrogena puytoraci SOWA & DEGRANGE 1987	?	(3)
25 Rhithrogena semicolorata (CURTIS 1834)	s	2
26 Ecdyonurus dispar CURTIS 1884	ss	1
27 Ecdyonurus forcipula (PICTET 1843)	?	2*
28 Ecdyonurus picteti (MEYER-DÜR 1864)	ss	*
29 Ecdyonurus subalpinus KLAPALEK 1907	ss	0*
30 Ecdyonurus submontanus LANDA 1970	s	2
31 Ecdyonurus torrentis KIMMINS 1942	?	*
32 Ecdyonurus venosus (FABRICIUS 1775)	z	
33 Electrogena lateralis (CURTIS 1834)	s	3
34 Electrogena cf.ujhelyii SOWA 1981	ss	*
35 Heptagenia sulphurea (MÜLLER 1776)	ss	1
36 Heptagenia longicauda (STEPHENS 1835)	ULMER (1927)	0
37 Heptagenia flava ROSTOCK 1878	ss	1
Ephemerellidae		
38 Ephemerella mucronata (BENGTSSON 1909)	z	3
39 Ephemerella notata EATON 1887	ULMER (1927)	0
40 Ephemerella ignita (PODA v. NEUHAUS 1761)	h	
41 Torleya major KLAPALEK 1905	s	2
Caenidae		
42 Brachycercus harrisella (CURTIS 1834)	ULMER (1927)	0
43 Caenis beskidensis SOWA 1973	s	2
44 Caenis horaria (LINNAEUS 1758)	z	
45 Caenis lactea (BURMEISTER 1839)	ss	*
46 Caenis luctuosa (BURMEISTER 1839)	s	
47 Caenis rivulorum EATON 1884	ss	*
48 Caenis robusta EATON 1884	s	P
Leptophlebiidae		
49 Leptophlebia marginata (LINNAEUS 1761)	z	3
50 Leptophlebia vespertina (LINNAEUS 1758)	ULMER (1927)	0
51 Paraleptophlebia cincta (RETZIUS 1783)	ULMER (1927)	0
52 Paraleptophlebia submarginata (STEPHENS 1835)	z	
53 Habroleptoides confusa SARTORI & JACOB 1986	z	
54 Habrophlebia fusca (CURTIS 1834)	s	2
55 Habrophlebia lauta EATON 1884	v	
Ephemeridae		
56 Ephemera danica MÜLLER 1764	z	
57 Ephemera lineata EATON 1870	ULMER (1927)	0
58 Ephemera vulgata LINNAEUS 1758	ss	P
59 Ephemera glaucops (PICTET 1843)	s	P
Familie Potamanthidae		
60 Potamanthus luteus (LINNAEUS 1767)	ALBRECHT (1954)	0

Literatur

- ALBA-TERCEDOR, J. & R. SOWA (1987): New representatives of the *Rhithrogena diaphana* group from continental Europe, with a redescription of *R. diaphana* Navas 1917 (Ephemeroptera, Heptageniidae).- *Aquatic Insects* 9: 65-83, Lisse.
- ALBRECHT, M.-L. (1954): Die Wirkung der Kaliabwässer auf die Fauna der Werra und Wipper.- *Z. Fisch. N. F.* 3: 401-426, Berlin.
- BELLSTEDT, R. & W. ZIMMERMANN (1989): Zur Gefährdungssituation aquatischer Insektengruppen in Thüringen.- *Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha* 15: 18-24, Gotha.
- BELLSTEDT, R., C. LEHMANN & W. WESTHUS (1992): Flora und Fauna der Alperstedter Kiesgruben bei Stotternheim, Kreis Erfurt-Land.- *Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha* 17: 65-82, Gotha.
- BRAASCH, D. (1983): Zum Auftreten von *Ecdyonurus dispar* CURTIS 1884 in der DDR (Insecta, Ephemeroptera, Ecdyonuridae).- *Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 11: 192-193, Dresden.
- BREITFELD, R. (1988): Der Sulzbach im Südthüringer Grabfeld.- *Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen* 3: 52-57, Schleusingen.
- BREITFELD, R. (1990): Beiträge zur aquatischen Fauna des Schleuseinzugsgebietes in Südthüringen. Teil 2: Verbreitung und Larvenökologie von *Ameletus inopinatus* EATON (Insecta, Ephemeroptera: Siphonuridae).- *Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen* 5: 58-62, Schleusingen.
- BREITFELD, R. & W. ZIMMERMANN (1993a): Rote Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Thüringens, 1. Fassung.- *Naturschutzreport* 5: 55-58, Jena.
- BREITFELD, R. & W. ZIMMERMANN (1993b): Eintagsfliegen (Ephemeroptera).- *Check-Listen Thüringer Insekten*, Teil 1: 5, Gotha.
- GLEISS, H. (1953): Die Ephemeropteren im Stromgebiet der mittleren Saale - eine ökologisch-faunistische Untersuchung.- *Diplomarbeit Jena*.
- JACOB, U. (1972): Die bisher nachgewiesenen Ephemeropteren der Deutschen Demokratischen Republik.- *Diss. Univ. Leipzig*.
- LANDA, V. & T. SOLDAN (1982): *Ecdyonurus samalorum* sp. n. from Czechoslovakia (Ephemeroptera, Heptageniidae).- *Acta ent. bohemoslov.* 79: 31-36, Prag.
- LANDA, V. & T. SOLDAN (1985): Distributional patterns, chorology and origin of the Czechoslovak fauna of mayflies (Ephemeroptera).- *Acta ent. bohemoslov.* 82: 241-268, Prag.
- SCHULTE, H. & A. WEINZIERL (1990): Beiträge zur Faunistik einiger Wasserinsektenordnungen (Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) in Niederbayern.- *Lauterbornia* 6: 1-83, Dinkelscherben.
- SOWA, R. & DEGRANGE, C. (1987): Sur quelques espèces Européennes de *Rhithrogena* du groupe *semicolorata* (Ephemeroptera, Heptageniidae).- *Acta Hydrobiol.* 24: 523-534, Krakow.
- STUDEMANN, D., P. LANDOLT, M. SARTORI & I. TOMKA (1992): Ephemeroptera.- *Insecta Helvetica* 9, 174 S., Fribourg.
- ULMER, G. (1927): Verzeichnis der deutschen Ephemeropteren und ihrer Fundorte.- *Konowia* 6: 234-262, Wien.
- ZIMMERMANN, W. (1975): Zwei thüringische Funde der Eintagsfliege *Arthroplea congener* BENTGSSON - Erstnachweis in der DDR.- *Landschaftspflege Naturschutz Thüringen* 12: 63-65, Jena.
- ZIMMERMANN, W. (1981): Zum Vorkommen von *Rhithrogena* - Arten (Ephemeroptera, Heptageniidae) in Thüringen.- *Ent. Berichte*: 53-55, Leipzig.
- ZIMMERMANN, W. (1986): Neue Funde bemerkenswerter Eintagsfliegen (Ephemeroptera) aus Thüringen.- *Ent. Nachr. Ber.* 30: 69-71, Dresden.
- ZIMMERMANN, W. (1989): Die Eintagsfliegen (Ephemeroptera) in der Emergenz von zwei Faltenstandorten am Vesser-Bach (DDR, Bezirk Suhl).- *Verh. 9. SIEEC Gotha* 1986: 316-321, Dresden.

Anschrift des Verfassers: Ralf Brettfeld, Nr.16, 98749 Friedrichshöhe/Rennsteig

Manuskripteingang: 10.12.1993

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [1994_17](#)

Autor(en)/Author(s): Brettfeld Ralf

Artikel/Article: [Kenntnisstand der Eintagsfliegenfauna \(Ephemeroptera\) Thüringens. 69-78](#)