

# Verzeichnis der Eintagsfliegen Deutschlands (Insecta: Ephemeroptera)

• Arne Haybach & Peter Malzacher

**Abstract:** The occurrence of 112 German mayfly species are tabulated in charts for the main natural areas (Southern Germany with the Alps and its forelands, Central mountainous regions, Northern German lowlands) and for most of the federal states. Five additional species of family Baetidae are somewhat questionable because of taxonomical or systematical problems. Changes in systematics since the edition of the world catalog of families and genera by HUBBARD (1990) are briefly explained and reasons for our generic concept used in an updated systematic Checklist of this regions are given.

**Key words.** Insecta, Ephemeroptera, Germany, Checklist, federal states, systematics

**Zusammenfassung:** Neben einer systematischen Checkliste wird eine Tabelle aller aus Deutschland bekannten Ephemeroptera-Arten präsentiert. In dieser wird nach den Großräumen Süddeutschland mit Alpen und Voralpenland, zentrale Mittelgebirge und Norddeutsche Tiefebene, sowie allen politischen Flächenländern unterschieden. Insgesamt sind derzeit 112 Arten vom Bundesgebiet sicher bekannt. Fünf weitere Arten der Familie Baetidae sind aus taxonomischen oder systematischen Gründen strittig. Neuerungen der Systematik seit Herausgabe des Weltkataloges der Familien und Gattungen von HUBBARD 1990 werden diskutiert und Anmerkungen zum verwendeten Gattungskonzept gegeben.

Regionen werden in Zusammenhang mit der Tabelle 2 genannt. Berücksichtigt sind alle uns bekannten Angaben bis etwa März 2001. Wegen der komplizierten taxonomischen und nomenklatorischen Verhältnisse besteht die Schwierigkeit einer Gesamtartenliste weniger in der Addition publizierter Angaben, als in der Subtraktion zu Unrecht genannter Taxa. Entsprechend sollen zunächst diese besprochen werden.

## **Nicht berücksichtigte und fragliche Arten.**

Nicht berücksichtigt werden Angaben zu *Rhithrogena iridina* KOLENATI 1859 (bereits seit ROSTOCK 1881), denn überprüfbares Material war stets *R. picteti* SOWA, 1971. Dennoch kann *R. iridina*, die in der angrenzenden Tschechischen Republik weit verbreitet und häufig ist, im Südosten Deutschlands als potentiell autochthon angesehen werden. Meldungen von *R. ferruginea* NAVÁS, 1905 im Landesgebiet beziehen sich auf *R. puytoraci*, Meldungen von *R. diaphana* sensu PUTHZ, 1973 (VGL. PUTHZ, 1973b), i. d. R. auf *R. beskidensis*. *Ecdyonurus forcipula* (PICHET 1843-1845) ist derzeit dubios (*nomen dubium*), da nach der vorliegenden Beschreibung nicht auf ein bekanntes Taxon mit Sicherheit beziehbar. Nachweise von *Electrogena gridelii* sensu ZURWERRA & TOMKA, 1985 und *E. quadrilineata* sensu ZURWERRA & TOMKA, 1985, vom Bundesgebiet beziehen sich auf *E. ujhelyii* (SOWA, 1981). Der Status von *Baetis gemellus* EATON, 1885, ist derzeit unklar. Die Synonymie von *B. gemellus* mit *B. rhodani* (PICHET, 1843) durch KIMMINS (1960) wurde durch MÜLLER-LIEBENAU (1969) aufgrund von Studien an Material aus den Pyrenäen und aus Rumänien aufgehoben. Kürzlich hat jedoch THOMAS (1999) das Material aus den Pyrenäen zu einer neuen Art *B. gadeai* gestellt. Die westalpinen *B. gemellus* dürften, THOMAS folgend, wahrscheinlich mit *B. rhodani* synonym sein. Eine Synonymie wurde jedoch nicht verbindlich ausgesprochen. Bis zu einer abschließenden Klärung betrachten wir *B. gemellus* als valide, un-

## Einleitung

Die erste Liste der Eintagsfliegen Deutschlands geht auf ROSTOCK 1881 zurück, dem insgesamt 26 Arten, hauptsächlich aus Sachsen bekannt waren. Bereits 1909 erschien die erste taxonomische Gesamtbearbeitung der Eintagsfliegen durch KLAPÁLEK (55 Arten, darunter auch solche benachbarter Regionen), dem ULMER etwa 20 Jahre später seinen bekannten Fundortkatalog folgen ließ (ULMER 1927: 66 Arten). SCHOENEMUND konnte dem im Zuge der Arbeiten zum Klassiker der deutschsprachigen Bestimmungsliteratur – dem DAHL Tierwelt Deutschlands – noch 2 Arten hinzufügen. Seitdem, nunmehr seit über 70 Jahren, ist für Gesamtdeutschland keine zusammenfassende publizierte Checkliste, ein Katalog oder eine taxonomische Bearbeitung aller Arten mehr erschienen. Jedoch gibt JACOB 1974 eine Übersicht über die Fauna der ehemaligen DDR, nennt 70 Arten und verweist darauf, daß dies etwa 2/3 des zu erwartenden Spektrums sei. PUTHZ 1984 bezieht sich im Rahmen der ersten deutschen „Rote

Liste“ auf insgesamt 81 Arten. Hier, wie auch in der Folgeliste bei MALZACHER et al. 1998, die 102 Arten berücksichtigen, werden jedoch nur die gefährdeten Arten namentlich genannt. HAYBACH (1998) kommt bereits auf 109 Arten und diskutiert alle Arten ausführlich. Den Beispielen bei den Köcherfliegen (ROBERT 2001), bzw. den Steinfliegen (REUSCH & WEINZIERL 1999) folgend, soll hier eine vollständige Bearbeitung aller aktuell und historisch aus dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland bekannten Eintagsfliegenarten vorgelegt werden, die sowohl die vorhandenen Großlebensräume als auch die einzelnen Bundesländer berücksichtigt. Ferner werden kurz Gründe für die verwendete Systematik angegeben.

## Material

Alle Eintagsfliegenarten, von denen glaubhafte publizierte historische oder aktuelle Funde vorliegen, sind in Tabelle 1 berücksichtigt. Grundlegende Bearbeitung für die Gesamtartenliste ist HAYBACH (1998), aktualisiert durch neuere Meldungen. Die Referenzen zu einzelnen

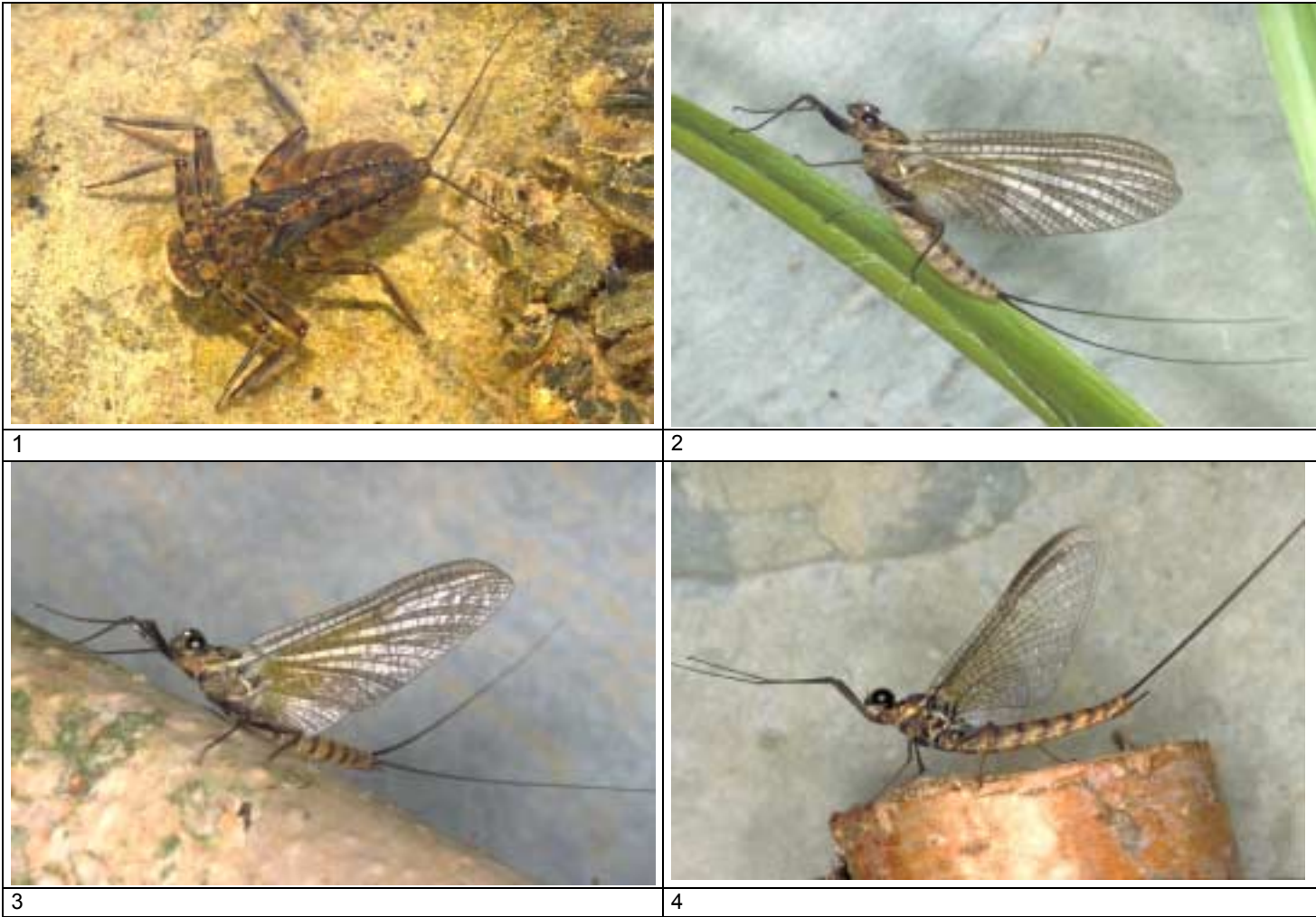


Abb. 1-4. Entwicklungsstadien von *Epeorus assimilis* EATON, 1885. - 1 schlupffreife Larve., 2 weibliche Subimago, 3 männliche Subimago., 4 männliche Imago

Die Larven (Fig. 1) der Gattung *Epeorus* gehören der "strömungliebenden Steinfauna" in Mittelgebirgsbächen an. Sie leben an Stellen größter Strömung an Steinen, von denen sie den Kieselagenbewuchs abweiden. An das Habitat sind sie durch ausgeprägte dorsoventrale Abplattung des gesamten Körpers inklusive des Kopfes, kräftige, seitwärts gerichtete Beine, und den funktionsmorphologisch ventral zu einer Art "Saugnapf" umgebildeten Abdominalkiemen hervorragend angepaßt. Nach etwa einjähriger Entwicklung schlüpft aus der Larve - einzigartig unter allen rezenten Insekten - ein flugfähiges, aber in der Regel nicht geschlechtsreifes, Vorimaginalstadium, die sogenannte Subimago (Fig. 2 u. 3), die sich ihrerseits nach wenigen Minuten (div. Bewohner großer Flüsse) bis Tage (die meisten anderen Arten) zur fertigen geschlechtsreifen Imago (Fig. 4) häutet. Die Flügel werden in Ruhe nach hinten über den Körper gehalten, ein sekundäres Flügelgelenk fehlt wie bei den Odonata (sog. Paläoptrie). Charakteristisch für die Subimago ist eine behaarte Cutikula, die über der imaginalen liegt und die für die trübe Gesamtfärbung und gräuliche Färbung der Flügel verantwortlich ist (Fig. 2 u. 3). Die Imaginalflügel sind dagegen fast durchweg klar, hyalin (Fig. 4). Während der Subimaginalphase, die bei *E. assimilis* 1-2 Tage dauert, findet eine weitergehende Sklerotisierung insbesondere des gesamten Thorax, statt. Die sklerotisierten Stellen erscheinen dunkelbraun, vgl. hierzu die Thoraxfärbung in Fig. 3 u. Fig. 4. Im Vergleich zur schwerfälligen Subimago fliegt die Imago ausgezeichnet und der vergrößerte stark sklerotisierte Prothorax dient der gewaltig entwickelten Muskulatur der großen Vorderflügel als Widerlager. Gleichzeitig bildet sich bei den Männchen die endgültige Form des ebenfalls stark sklerotisierten Penis aus. Mit dieser letzten Häutung gelingt es ihm ebenfalls die endgültige Größe der Augen und Länge der Vorderbeine, die beide im Dienste der Fortpflanzung stehen zu entwickeln. Vergleiche hierzu die Größenverhältnisse der Vorderbeine in Fig. 1, 3 u. 4 bzw. die Augenform in Fig. 2, 3 u. 4. Die Paarung findet in der Luft statt. Da weder Subimago noch Imago Nahrung zu sich nehmen sind beim Paarungsflug die Energiereserven bald verbraucht und die Eintagsfliegen beschließen ihr sprichwörtlich kurzes Leben i.d.R. am Tage an dem sie zur Imago geworden sind.

zureichend beschriebene Art, von der aus Deutschland kein sicherer Nachweis bekannt ist. Die Nennung von *Baetis calcaratus* KEFFERMÜLLER, 1972, [20.06.1928, TK 4312, Lippe bei Hamm (NRW, Norddeutsches Tiefland, leg. Dr. Schoenemund, det. Haybach: Coll. Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn] in HAYBACH (1998) erscheint insofern fraglich, als daß die Nymphen zwar einen Processus costalis am Hinterflügel besitzen (vs. *B. tricolor* TSHERNOVA, 1928), sich jedoch die typischen Anheftungsstrukturen an den Eiern (Kopelke & Müller-Liebenau 1981) bei dem alten Material nicht (nicht mehr ?) nachweisen ließen. Von *B. tricolor* seinerseits fehlt bislang ein eindeutiger Imaginalnachweis und dasselbe gilt für *B. macani* KIMMINS, 1957, in Schleswig-Holstein, der bereits in der Rote Liste von MALZACHER et al. (1998) und in der Checkliste von Schleswig-Holstein von BRINKMANN & SPETH (2000) genannt ist. Material von BRINKMANN ist bezüglich der Kiemenform und auch wegen ihrer schwachen Tracheation durchaus typisch für *B. macani*. Die diagnostisch hochwertigen Merkmale an den Mandibeln weisen jedoch auf *B. tracheatus*. BRINKMANN (*in litt*) hatte dies bereits eindeutig erkannt und die Fundmeldung relativiert. Dr. JOHN BRITAIN (Oslo) hat einige Larven für uns überprüft und stellt fest „... primarily on the basis of the mandibles, my opinion is that the specimens from Germany are in fact *B. tracheatus* ...“. Aus diesem Grunde wird die hochnordische *B. macani* hier im Verzeichnis nicht berücksichtigt. Aufzucht der Larven aus Schleswig-Holstein muß in Zukunft letzte Gewißheit bringen. *B. atrebatinus* Eaton, 1870 mit Fundort „Deutschland“ in MÜLLER-LIEBENAU (1974) bleibt hier unberücksichtigt, da genaue Identität und Fundort unklar sind. *B. subalpinus* Bengtsson, 1917 (sensu MÜLLER-LIEBENAU 1960) bezog sich auf *B. lutheri* MÜLLER-LIEBENAU 1967, siehe MÜLLER-LIEBENAU (1967). *Cloeon cognatum* Stephens, 1836, und *Cloeon inscriptum* Bengtsson, 1914, sind bezüglich ihres Artstatus heftig umstritten und können hier bis zu einer verbindlichen Klärung nur vorbehaltlich genannt werden.

### Systematik

Die systematische Abfolge folgt im wesentlichen der Anordnung im Weltkatalog der Familien und Gattungen durch HUBBARD (1990). Folgende Ergänzungen oder Abän-

derungen treten auf: Die Familien Isonychiidae BURKS, 1953 und Ameletidae McCAFFERTY, 1991 werden akzeptiert. Die Ameletidae umfassen die Gattungen *Ameletus* EATON, 1885, und *Metreletus* DEMOULIN, 1951 (vgl. STUDEMANN et al. 1994). Die Palingeniidae werden in Europa traditionell als Familie und nicht als Unterfamilie der Ephemeridae behandelt, obwohl McCAFFERTY (1991) hierfür gute Gründe anführen kann. In der Familie Siphonuridae wird die Untergattung *Siphurella* BENGTSSON, 1909, für die Art *alternatus* (SAY, 1824) akzeptiert (STUDEMANN et al. 1994). Sehr schwierig und noch lange nicht abschließend geklärt sind die Verhältnisse bei den Baetidae. Die Gattung *Baetis* LEACH, 1815, wird hier bis zu einer akzeptablen Klärung der systematischen Verhältnisse im weiten Sinn ausgelegt und umfaßt hier auch noch die *atrebatinus*-, *alpinus*-, *muticus*-, *niger*- und *gracilis*-Gruppen im Sinne MÜLLER-LIEBENAU (1969, 1974). *Labiobaetis* NOVIKOVA & KLUGE, 1987 und *Nigrobaetis* NOVIKOVA & KLUGE, 1987 wird jedoch subgenerischer, *Acentrella* BENGTSSON, 1912, generischer Rang eingeräumt. Der Gattungsname *Alainites* WALTZ & McCAFFERTY, 1994, für die *muticus*-Gr. wird in Übereinstimmung mit KLUGE (1997b) nicht als gleichwertig akzeptiert, da uns hierzu die Abgrenzung zu *Nigrobaetis* NOVIKOVA & KLUGE, 1987 als sehr gering und nicht ausreichend genau definiert erscheint und lediglich ein Gruppenstatus innerhalb der Untergattung *Nigrobaetis* erkennbar ist. Die Untergattung *Patites* THOMAS & DIA, 2000, für Arten aus der *melanonyx*-Verwandschaft hat nach unserem Gattungs- und Untergattungskonzept ebenfalls nur Gruppencharakter. Die Gattungen *Centroptilum* Eaton, 1869, und *Procloeon* Bengtsson, 1915, werden weiter als eigenständig von *Cloeon* betrachtet (vs. KLUGE & NOVIKOVA 1992), jedoch erscheint die von genannten Autoren vorgenommene subgenerische Abtrennung von *Cloeon simile* EATON, 1870, zur Untergattung *Similecloeon* akzeptabel. *Cloeon* selbst umfaßt drei imaginal sehr leicht, larval jedoch wohl kaum trennbare Arten (*C. cognatum* STEPHENS, 1836, *C. dipterum* (LINNAEUS, 1761), *C. inscriptum* BENGTSSON, 1914), die gemeinhin als *C. dipterum* betrachtet werden. Neuere Nennungen in der deutschen Literatur gibt es kaum. Eine Diskussion der Arten gibt HAYBACH (1998). Die Gattung *Procloeon* umfaßt hier auch die beiden Taxa *P. pennulatum* (EATON, 1870) und *P. ornatum*

TSHERNOVA, 1928, da sich zwischenzeitlich das Vorhandensein verdoppelter Kiemen oder eines Hinterflügels als variabel herausstellten und eine generische Trennung zur bislang einzigen allgemein anerkannten *Procloeon*-Art *P. bifidum* (BENGTSSON, 1912a) nicht länger gerechtfertigt ist. Im Unterschied zur Gattung *Centroptilum* Eaton, 1869 besitzt *Procloeon* eine konkave mediane Thorakalnaht. *Centroptilum* besitzt nach GILLES & THORPE (1998) als einzige Gattung der Cloeoninae an den Seiten der Abdominaltergite der Larven echte Borsten (das sind morphologisch Haare) anstatt Dornen (das sind morphologisch Auswüchse der Cutikula). Entsprechend ist *Centroptilum* eigenständig und kann weder als Untergattung zu *Cloeon*, noch als integrierende Gattung für Untergattungen wie *Pseudocentroptilum* BOGOESCU, 1947, angesehen werden. Ausführliche Diskussionen finden sich bei JACOB (1991) und KLUGE & NOVIKOVA (1992). Innerhalb der Familie Heptageniidae wird die Gattung *Electrogena* ZURWERRA & TOMKA, 1985, als eigenständig gegenüber *Ecdyonurus* EATON, 1868 betrachtet. Die entsprechenden Synonymiesierungen von insgesamt 13 Gattungen mit *Ecdyonurus* durch KLUGE 1989 werden nicht akzeptiert. Insbesondere *Ecdyonurus* selbst ist sowohl als Larve als auch als Imago gut kenntlich. Die Gattung *Kageronia* MATSUMURA, 1931, wird als eigenständig von *Heptagenia* WALSH, 1863, betrachtet (JACOB et al. 1996, HAYBACH 1998). Auch eine subgenerische Behandlung erscheint uns nicht möglich. Innerhalb der Gattung *Epeorus* EATON, 1881, haben THOMAS et al. (2000a) soeben *Epeorus assimilis* EATON, 1885 aus der Synonymie mit *E. sylvicola* PICTET, 1865, enthoben und dargelegt, daß es sich bei *E. sylvicola* um eine sehr ähnliche Art mit eingeschränkter Verbreitung südlich der Pyrenäen handelt. *Epeorus geminus* EATON, 1885, ist nun sowohl nach PUTHZ (1973a), als auch nach den Abbildungen der EATON'schen Typen in KIMMINS 1960 einzig als synonym zu *E. sylvicola* PICTET, 1865, zu betrachten, so daß zu *E. assimilis* derzeit keine Synonyme bekannt sind. Die Zuordnung von *E. alpicola* (EATON, 1871) zur nearktischen Untergattung *Ironopsis* Traver, 1935, muß bis zu einer Revision nearktischer, paläarktischer und orientalischer Taxa des *Epeorus / Iron* - Komplexes als vorläufig angesehen werden (vgl. BAUERNFEIND & MOOG 2001). In der Familie Leptophlebiidae behandeln wir die Gattungen *Leptophlebia* WEST-

WOOD, 1840, und *Paraleptophlebia* LESTAGE, 1917, weiterhin getrennt, obwohl auch eine subgenerische Handhabung von *Paraleptophlebia* vertretbar wäre (JACOB 1972, KLUGE 1997a). Innerhalb der Familie Ephemerellidae KLAPÁLEK, 1909, folgen wir ALLEN (1980) und JACOB (1993). Die Gattung *Ephemerella* WALSH, 1862, umfasst nur noch die Arten *notata* EATON, 1887, und *mucronata* BENGTTSSON, 1909, während die Arten *ignita* PODA, 1761, und *mesoleuca* BRAUER, 1857 in die Gattung *Serratella* EDMUNDS, 1959, gehören. Auch *Torleya* LESTAGE, 1917, bleibt eigenständig. Diese Ansicht wird aktuell auch von THOMAS et al. 2000b unterstützt.

**Ergebnisse**

**Systematisches Verzeichnis der aus Deutschland bekannten Ephemeroptera - Arten**

Tabelle 1 listet alle aus Deutschland bekannten Arten in systematischer Reihenfolge auf. Auf eine ausführliche Darstellung der komplizierten nomenklatorischen Verhältnisse kann hier verzichtet werden. Sie sind Bestandteil einer separaten Arbeit (HAYBACH 1998). Entsprechend sind nur die wichtigsten Synonyma wiedergegeben.

**Siphonuridae ULMER, 1920**

- Siphonurus* EATON, 1868
- s.g. *Siphonurus* s. str.
- Siphonurus aestivalis* (EATON, 1903)
- Siphonurus armatus* EATON, 1870
- Siphonurus croaticus* ULMER, 1920
- Siphonurus lacustris* (EATON, 1870)
- s.g. *Siphurella* BENGTTSSON, 1909
- Siphonurus alternatus* (SAY, 1824)
- = *Siphurus linnaeanus* Eaton, 1871

**Ameletidae McCafferty, 1991**

- Ameletus* EATON, 1885
- Ameletus inopinatus* EATON, 1887

***Metreletus* DEMOULIN, 1951**

- Metreletus balcanicus* (ULMER, 1920)

**Ametropodidae BENGTTSSON, 1913**

- Ametropus* Albarda, 1878
- Ametropus fragilis* ALBARDA, 1878

**Baetidae LEACH, 1815**

- Acentrella* BENGTTSSON, 1912
- Acentrella inexpectata* (TSHERNOVA, 1928)
- Baetis* LEACH, 1815
- Baetis alpinus* (PICTET, 1843)
- Baetis buceratus* EATON, 1870
- Baetis fuscatus* (LINNAEUS, 1761)
- = *Baetis bioculatus* (Linnaeus, 1758)
- Baetis liebenauae* KEFFERMÜLLER, 1974
- Baetis lutheri* MÜLLER-LIEBENAU, 1967
- Baetis melanonyx* (PICTET, 1843)
- Baetis pentaplebedes* UJHELYI, 1966
- Baetis rhodani* (PICTET, 1843)

- Baetis scambus* EATON, 1870
- Baetis tracheatus* KEFFERMÜLLER & MACHEL, 1967
- Baetis vardarensis* IKOMONOV, 1962
- Baetis vernus* CURTIS, 1834
- s.g. *Nigrobaetis* NOVIKOVA & KLUGE, 1987
- Baetis digitatus* BENGTTSSON, 1912
- Baetis muticus* (LINNAEUS, 1758)
- Baetis niger* (LINNAEUS, 1761)
- s.g. *Labiobaetis* NOVIKOVA & KLUGE, 1987
- Baetis calcaratus* KEFFERMÜLLER, 1972
- Baetis tricolor* TSHERNOVA, 1928

***Raptobaetopus* MÜLLER-LIEBENAU, 1978**

- Raptobaetopus tenellus* (ALBARDA, 1878)

***Centroptilum* EATON, 1869**

- Centroptilum luteolum* (O.F. MÜLLER, 1776)

***Cloeon* LEACH, 1815**

- Cloeon cognatum* STEPHENS, 1836
- Cloeon dipterum* (LINNAEUS, 1761)
- Cloeon inscriptum* BENGTTSSON, 1914
- s.g. *Similecloeon* KLUGE & NOVIKOVA, 1992
- Cloeon simile* Eaton, 1870
- inkl. *Cloëon praetextum* Bengtsson 1914
- inkl. *Cloëon Schoenemundi* Bengtsson 1936

***Procloeon* BENGTTSSON, 1915**

- Procloeon bifidum* (BENGTTSSON, 1912a)
- Procloeon pennulatum* (EATON, 1870)
- = *Centroptilum pennulatum* Eaton, 1870
- Procloeon pulchrum* (EATON, 1885)
- = *Centroptilum pulchrum* Eaton, 1885

**Oligoneuriidae ULMER 1914**

- Oligoneuriella* ULMER, 1924
- Oligoneuriella rhenana* (IMHOFF, 1852)

**Isonychiidae BURKS, 1953**

- Isonychia* EATON, 1871
- Isonychia ignota* (WALKER, 1853)

**Arthropleidae BALTHASAR, 1937**

- Arthroplea* BENGTTSSON, 1908
- Arthroplea congener* BENGTTSSON, 1908
- = *A. frankenbergeri* Balthasar 1937

**Heptageniidae NEEDHAM, 1901**

- Ecdyonurus* EATON, 1868
- Ecdyonurus aurantiacus* (BURMEISTER, 1839)
- Ecdyonurus austriacus* KIMMINS, 1958
- Ecdyonurus carpathicus* SOWA, 1973
- Ecdyonurus dispar* (CURTIS, 1834)
- = *Baetis fluminum* Pictet, 1843
- Ecdyonurus helveticus* (EATON, 1883)
- Ecdyonurus insignis* (EATON, 1870)
- Ecdyonurus macani* THOMAS & SOWA, 1970
- Ecdyonurus picteti* (MEYER-DÜR, 1864)
- Ecdyonurus starmachi* SOWA, 1971
- Ecdyonurus subalpinus* (KLAPÁLEK, 1907)
- Ecdyonurus submontanus* LANDA, 1969
- Ecdyonurus torrentis* KIMMINS, 1942
- Ecdyonurus venosus* (FABRICIUS, 1775)
- Ecdyonurus zelleri* (EATON, 1885)

***Electrogena* ZURWERRA & TOMKA, 1985**

- Electrogena affinis* (EATON, 1883)

- = *Ecdyonurus fasciocolatus* Sowa, 1974
- Electrogena lateralis* (CURTIS, 1834)
- Electrogena ujhelyii* (SOWA, 1981)
- = *E. rivuscellana* Sartori & Landolt, 1991
- = *E. gridellii*: Zurwerra & Tomka, 1985 nec Grandi
- = *E. quadrilineata*: Zurwerra & Tomka, 1985 nec Landa

***Kageronia* MATSUMURA, 1931**

- Kageronia fuscogrisea* (RETZIUS, 1783)

***Heptagenia* WALSH, 1863**

- Heptagenia coeruleans* ROSTOCK, 1878
- Heptagenia flava* ROSTOCK, 1878
- Heptagenia longicauda* (STEPHENS, 1835)
- Heptagenia sulphurea* (MÜLLER, 1776)

***Epeorus* EATON, 1881**

- s.g. *Epeorus* s. str.
- Epeorus assimilis* EATON, 1885
- s.g. *Ironopsis* TRAYER, 1935
- Epeorus alpicola* (EATON, 1871)

***Rhithrogena* EATON, 1881**

- Rhithrogena allobrogica* SOWA & DEGRANGE, 1987
- Rhithrogena alpestris* EATON, 1885
- Rhithrogena austriaca* SOWA & WEICHELBAUMER, 1988
- Rhithrogena beskidensis* ALBA-TERCEDOR & SOWA, 1987
- = *Rhithrogena diaphana*: Puthz, 1973b p.p.
- = *Baetis aurantiaca*: Rostock, 1875
- = *R. aurantiaca*: Schoenemund, 1930, Fig 42.
- Rhithrogena carpatoalpina* KLONOWSKA, OLECHOWSKA, SARTORI & WEICHELBAUMER, 1987
- Rhithrogena circumtatica* SOWA & SOLDÁN, 1986
- Rhithrogena degrangei* SOWA, 1969
- Rhithrogena drieri* SOWA, 1971
- Rhithrogena germanica* EATON, 1885
- nec: Klapálek, 1909: Ulmer, 1929: Schoenemund, 1930 = *R. sowai*; Puthz, 1972
- Rhithrogena gratianopolitana* SOWA, DEGRANGE & SARTORI, 1986
- Rhithrogena hercynia* LANDA, 1969
- Rhithrogena hybrida* EATON, 1885
- Rhithrogena landai* SOWA & SOLDÁN, 1984
- Rhithrogena loyolaea* NAVÁS, 1922
- Rhithrogena picteti* SOWA, 1971
- Rhithrogena puthzi* Sowa, 1984
- Inkl. *Rhithrogena endenensis* Metzler, Tomka & Zurwerra, 1985
- Rhithrogena puytoraci* SOWA & DEGRANGE, 1987
- Rhithrogena savoiensis* ALBA-TERCEDOR & SOWA, 1987
- Rhithrogena semicolorata* (CURTIS, 1834)
- Rhithrogena taurisca* BAUERNFEIND, 1992

**Leptophlebiidae BANKS, 1900**

- Choroterpes* EATON, 1881
- Choroterpes picteti* (EATON, 1871)

***Thraulius* EATON, 1881**

- Thraulius bellus* EATON, 1881

***Habroleptoides* SCHOENEMUND, 1929**

- Habroleptoides auberti* (BIANCHERI, 1954)
- Habroleptoides confusa* SARTORI & JACOB, 1986

Habrophlebia EATON, 1881

*Habrophlebia lauta* EATON, 1884  
*Habrophlebia fusca* (CURTIS, 1834)

Leptophlebia WESTWOOD, 1840

*Leptophlebia marginata* (LINNAEUS, 1767)  
*Leptophlebia vespertina* (LINNAEUS, 1758)

Paraleptophlebia LESTAGE, 1917

*Paraleptophlebia cincta* (RETZIUS, 1783)  
*Paraleptophlebia submarginata* (STEPHENS, 1836)  
*Paraleptophlebia wernerii* ULMER, 1920

**Ephemeridae** LATREILLE, 1810

Ephemer LINNAEUS, 1758  
*Ephemer* danica MÜLLER, 1764  
*Ephemer* glaucops PICTET, 1843  
*Ephemer* lineata EATON, 1870  
*Ephemer* vulgata LINNAEUS, 1758

**Palingeniidae** ALBARDA, 1888

Palingenia BURMEISTER, 1839  
*Palingenia longicauda* (OLIVIER, 1791)

**Polymitarciidae** BANKS, 1900

Ephoron WILLIAMSON, 1802  
*Ephoron virgo* (OLIVIER 1791)

**Potamanthidae** ALBARDA, 1888

Potamanthus PICTET, 1843  
*Potamanthus luteus* (LINNAEUS, 1767)

**Ephemerellidae** KLAPÁLEK, 1909

Ephemerella WALSH, 1863  
*Ephemerella mucronata* (BENGTSSON, 1909)  
*Ephemerella notata* EATON, 1887

Serratella EDMUNDS, 1959

*Serratella ignita* (PODA, 1761)  
= *Ephemerella ignita* (Poda, 1761)  
*Serratella mesoleuca* (BRAUER, 1857)

Torleya LESTAGE 1917

*Torleya major* (KLAPÁLEK, 1905)  
= *Torleya belgica* Lestage, 1917

**Caenidae** NEWMAN, 1853

Brachycercus CURTIS, 1834  
*Brachycercus harrisella* CURTIS, 1834

Caenis STEPHENS, 1835

*Caenis beskidensis* SOWA, 1973b  
*Caenis horaria* (LINNAEUS, 1758)  
*Caenis lactea* (BURMEISTER, 1839)  
*Caenis luctuosa* (BURMEISTER, 1839)  
= *Caenis moesta* Bengtsson, 1917  
*Caenis macrura* STEPHENS, 1835  
*Caenis pseudorivulorum* KEFFERMÜLLER, 1960  
*Caenis pusilla* NAVÁS, 1913  
= *C. rhenicola* Malzacher, 1976  
*Caenis rivulorum* EATON, 1884  
*Caenis robusta* EATON, 1884

**Prosopistomatidae** LAMEERE, 1917

Prosopistoma LATREILLE, 1833  
*Prosopistoma pennigerum* (MÜLLER, 1785)  
= *P. foliaceum* (Fourcroy, 1785)

Abkürzungen und Begriffe:

Inkl. = drückt aus, daß diese Arten z.Z. nicht von der jeweils o. g. Art zu trennen und möglicherweise synonym zu dieser sind.

nec. = nicht im Sinne von

p.p. = teilweise

s. = siehe

s.g. = subgenus = Untergattung

= synonym, Name ist gleichbedeutend

: gefolgt von einem Autorennamen = im Sinne von ...

**Verbreitungsverzeichnis der aus Deutschland bekannten Ephemeroptera**

Tabelle 2 zeigt das Vorkommen aller in Deutschland nachgewiesenen Arten verteilt auf die Bundesländer, soweit das nach Datenlage sinnvoll erscheint. Die Länderkürzel sind in der Legende zur Karte 1 erläutert.

Die grobe Unterteilung Deutschlands in drei Großlebensräume (Süddeutschland mit Alpen und Alpenvorland, Zentrale Mittelgebirge und Norddeutsches Tiefland, wie sie in Karte 1 dargestellt sind, hat sich bei der Analyse des Artenbestandes der Köcherfliegen (Trichoptera, Robert, 2001) und der Steinfliegen (Plecoptera, WEINZIERL & REUSCH 1999) bereits bewährt und soll hier für die Eintagsfliegen eingeführt werden. Ausführlichere Definitionen der Großlebensräume gibt aktuell ROBERT (2001). Der Großlebensraum „Süddeutschland“ umfaßt aus pragmatischen Gründen die Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern. Alpen- und Alpenvorland sind hervorgehoben. Arten, die nur hier vorkommen, sind in Tabelle 2 entsprechend mit „A“ gekennzeichnet. Die Besiedlung der zentralen

Mittelgebirge ergibt sich durch Addition der Spalten RP + SL + HE + TH + SN + Bergland von NW, NI und ST; entsprechend die Fauna des Norddeutschen Tieflandes aus BB + SH + MV und Tiefland von NW, NI und ST.

Eine detaillierte Kennzeichnung der einzelnen Nachweise und deren Aktualität bleibt schon aus Platzgründen den Bearbeitern der Länderlisten vorbehalten. Die entsprechenden Einstufungen in der relativ aktuellen „ROTE LISTE“ des Bundes von 1998 können hier lediglich einen generellen Eindruck vermitteln.

Die Daten zu Tabelle 2 sind für die jeweiligen Bundesländer entnommen aus: **BW** = Baden-Württemberg: MALZACHER (1986), MARTEN et al. (1999), GRIMM (1986, 1987), **By** = Bayern: BERTHOLD et al. (2001), BURMEISTER & REISS (1983), ADAM (1990, 1991, 1992), DORN (1999), DORN & WITTLING (1999), FISCHER & HAYBACH (1997), GRIMM (1987: *S. croaticus*), HACKER (1995), RUSSEV (1987), SCHULTE & WEINZIERL (1990), WEINZIERL & SEITZ (1993), **RP** = Rheinland-Pfalz + **SL** = Saarland: HAYBACH (1998), **HE** = Hessen: DRESLER

(1996), HAASE (1999), HAYBACH & SCHMIDT (1997), ILLIES (1958), SIEBERT (1998), WIDDIG & SCHMIDT (1994); **TH** = Thüringen: BRETTFELD & ZIMMERMANN (1995), BRETTFELD et al. (1996), **SN** = Sachsen: BRAASCH (1995), GAHSCHKE (1999), LÄSSIG et al. (2000), SCHÖLL & FUKSA (2000), **NW** = Nordrhein-Westfalen: HAYBACH & POTTGIESSER (2000), LUA (2001) **NI** = Niedersachsen inkl. Bremen: HAASE & REUSCH (1999), HÖXTER (1999), **ST** = Sachsen-Anhalt: BUTTSTEDT (1999), HOHMANN (2001), HOHMANN & BÖHME (1999), HOHMANN & BRINKMANN (2001); **BB** = Brandenburg inkl. Berlin: BERGER et al. (1999), MÜLLER & SCHÖNFELDER (2000), BRAASCH (2001a, 2001b), **SH** = Schleswig-Holstein inkl. Hamburg: BRINKMANN & SPETH (2000), **MV** = Mecklenburg-Vorpommern: JACOB (1972). Berlin & Braasch (1998). Zusätzliche Daten zu mehreren Bundesländern aus ULMER (1927), SCHOENEMUND (1930), JACOB (1972), HAYBACH (1998), BRINKMANN & REUSCH (1998)



Karte 1.

BW = Baden-Württemberg,  
 BY = Bayern,  
 RP = Rheinland-Pfalz,  
 SL = Saarland,  
 HE = Hessen,  
 TH = Thüringen,  
 SN = Sachsen,  
 NW = Nordrhein-Westfalen,  
 NI = Niedersachsen,  
 ST = Sachsen-Anhalt,  
 BB = Brandenburg,  
 SH = Schleswig-Holstein,  
 MV = Mecklenburg  
 Vorpommern;

Grenzen der Bundesländer  
 punktiert.

Grenzen der Naturräume  
 orange.

Unterlegungen:  
 Alpen = schwarz  
 Alpenvorland = dunkelgrau  
 Mittelgebirge  
 Süddeutschlands = grau  
 Zentrale Mittelgebirge =  
 braungrau  
 Norddeutsches Tiefland =  
 blaugrau

Graphik:  
 Peter Neu, Bitburg

Tabelle 2	D	BW	BY	RP+ SL	HE	TH	SN	NRW		NI		ST		BB	SH	MV	Rote Liste
								BL	TL	BL	TL	BL	TL				
<b>Siphonuridae</b>																	
1	<i>Siphonurus aestivalis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
2	<i>Siphonurus armatus</i>	X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		2
3	<i>Siphonurus croaticus</i>	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
4	<i>Siphonurus lacustris</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			
5	<i>Siphonurus alternatus</i>	X	X	X		X		-		X			X				1
<b>Ameletidae</b>																	
6	<i>Ameletus inopinatus</i>	X	X	X	-		X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	2
7	<i>Metreletus balcanicus</i>	X	X	X	X	X		X	(X) <sup>1</sup>	X	X	X			X	-	2
<b>Ametropodidae</b>																	
8	<i>Ametropus fragilis</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X		-	
<b>Baetidae</b>																	
9	<i>Acentrella inexpetata</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		X	-		
10	<i>Baetis alpinus</i>	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	
11	<i>Baetis buceratus</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	3

Tabelle 2		D	BW	BY	RP+ SL	HE	TH	SN	NRW		NI		ST		BB	SH	MV	Rote
									BL	TL	BL	TL	BL	TL				Liste
12	<i>Baetis calcaratus</i>	?	-		-	-	-		-	(x) <sup>2</sup>					(x) <sup>3</sup>			
13	<i>Baetis digitatus</i>	x	x								x				x			2
14	<i>Baetis fuscatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
15	<i>Baetis liebenauae</i>	x	x	x		x	x				x							D
16	<i>Baetis lutheri</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x	-	-	
17	<i>Baetis melanonyx</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-		-	-	-	-	
18	<i>Baetis muticus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x		x		x			
19	<i>Baetis niger</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	
20	<i>Baetis pentaplebedes</i>	x	x	x	x		x		-							-		3
21	<i>Baetis rhodani</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
22	<i>Baetis scambus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		
23	<i>Baetis tracheatus</i>	x	x				-		-	(x) <sup>4</sup>	-	x	-	x	x	x	x	2
24	<i>Baetis tricolor</i>	?	-		-	-	-		-		-	(x) <sup>5</sup>			(x) <sup>3</sup>			2
25	<i>Baetis vardarensis</i>	x	x	x <sup>6</sup>	x	x	x	x	x	-	x				-	-	-	3
26	<i>Baetis vernus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
27	<i>Raptobaetopus tenellus</i>	x		x			-	(x) <sup>7</sup>	-		-		-					R
28	<i>Centroptilum luteolum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
29	<i>Procloeon bifidum</i>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
30	<i>Procloeon pennulatum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	-		3
31	<i>Procloeon pulchrum</i>	x	x		-	-	-				-						x	1
32	<i>Cloeon dipterum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
33	<i>Cloeon simile</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			
<b>Oligoneuriidae</b>																		
34	<i>Oligoneuriella rhenana</i>	x	x	x	x	x	x	x		x	x	-		x	x	-	-	2
<b>Isonychiidae</b>																		
35	<i>Isonychia ignota</i>	x			x			x		x			x					0
<b>Arthropleidae</b>																		
36	<i>Arthroplea congener</i>	x		x	-		x	x		-		-	x	-	-			1
<b>Heptageniidae</b>																		
37	<i>Ecdyonurus aurantiacus</i>	x	x	x		x		x		-		-	x	-	-	-	-	1
38	<i>Ecdyonurus austriacus</i>	x	-	x	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	<i>Ecdyonurus carpathicus</i>	x	-		-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
40	<i>Ecdyonurus dispar</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-	-	
41	<i>Ecdyonurus helveticus</i>	x	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G
42	<i>Ecdyonurus insignis</i>	x	x	x	x	x	-		x				-	-	-	-	-	2
43	<i>Ecdyonurus macani</i>	x	x	x	x	x	x			-		-		-	-	-	-	3
44	<i>Ecdyonurus picteti</i>	x	x	x	-		x		-	-		-		-	-	-	-	G
45	<i>Ecdyonurus starmachi</i>	x	-	x	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46	<i>Ecdyonurus subalpinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-		-	-	-	-	2
47	<i>Ecdyonurus submontanus</i>	x	x	(x)	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	D
48	<i>Ecdyonurus torrentis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	
49	<i>Ecdyonurus venosus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	
50	<i>Ecdyonurus zelleri</i>	x	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G
51	<i>Electrogena affinis</i>	x	x	x	x	x		x		x		x		x	x	x	x	2
52	<i>Electrogena lateralis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x						D
53	<i>Electrogena ujhelyii</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x		3
54	<i>Epeorus alpicola</i>	x	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
55	<i>Epeorus assimilis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	
56	<i>Heptagenia coerulans</i>	x	x	x			-	x		x			-	x	x	-	-	1
57	<i>Heptagenia flava</i>	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	3
58	<i>Heptagenia longicauda</i>	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x						2
59	<i>Heptagenia sulphurea</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Tabelle 2		D	BW	BY	RP+ SL	HE	TH	SN	NRW		NI		ST		BB	SH	MV	Rote Liste
									BL	TL	BL	TL	BL	TL				
60	<i>Kageronia fuscogrisea</i>	x	x	x	x	x		x		x	x	x		x	x	x		3
61	<i>Rhithrogena alpestris</i>	x	(x)	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
62	<i>Rhithrogena allobrogica</i>	x		A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
63	<i>Rhithrogena austriaca</i>	x	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64	<i>Rhithrogena beskidensis</i>	x	x	x	x	x	x	x		x		-		-	-	-	-	2
65	<i>Rhithrogena carpatoalpina</i>	x		A	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
66	<i>Rhithrogena circumtatica</i>	x	x	x	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
67	<i>Rhithrogena degrangei</i>	x		A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G
68	<i>Rhithrogena dorieri</i>	x		A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
69	<i>Rhithrogena puthzi</i>	x		A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	<i>Rhithrogena germanica</i>	x	x	x		x											-	1
71	<i>Rhithrogena gratianopolitana</i>	x	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
72	<i>Rhithrogena hercynia</i>	x	x			x	x				x	-		-	-	-	-	2
73	<i>Rhithrogena hybrida</i>	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G
74	<i>Rhithrogena landai</i>	x	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
75	<i>Rhithrogena loyolaea</i>	x	-	x	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
76	<i>Rhithrogena picteti</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	
77	<i>Rhithrogena puytoraci</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	
78	<i>Rhithrogena savoiensis</i>	x	x	x	x	x		x			x	-		-	-	-	-	D
79	<i>Rhithrogena semicolorata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	
80	<i>Rhithrogena taurisca</i>	x	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G
<b>Leptophlebiidae</b>																		
81	<i>Choroterpes picteti</i>	x	x	x	x	x	-	x	-		-	-	x	-	-	-	-	1
82	<i>Thraulius bellus</i>	x	-	-	x	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	R
83	<i>Habroleptoides auberti</i>	x	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
84	<i>Habroleptoides confusa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-		-	-	-	-	
85	<i>Habrophlebia fusca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				
86	<i>Habrophlebia lauta</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		
87	<i>Leptophlebia marginata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
88	<i>Leptophlebia vespertina</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
89	<i>Paraleptophlebia cincta</i>	x	x	x		x	x	x	x	x		x			x	x	x	2
90	<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
91	<i>Paraleptophlebia wernerii</i>	x						x			x							1
<b>Ephemeridae</b>																		
92	<i>Ephemera danica</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
93	<i>Ephemera glaucops</i>	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x <sup>8</sup>	x				3
94	<i>Ephemera lineata</i>	x	x	x	x	x	x	x										1
95	<i>Ephemera vulgata</i>	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x		x	x	x	x	
<b>Palingeniidae</b>																		
96	<i>Palingenia longicauda</i>	x	-	-9	-	-	-	-	-	x	-		-	-	x	-		0
<b>Polymitarcyidae</b>																		
97	<i>Ephoron virgo</i>	x	x	x	x	x	x	x	-	x		x	x	x	x	-		3
<b>Potamanthidae</b>																		
98	<i>Potamanthus luteus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		-10			3
<b>Ephemerellidae</b>																		
99	<i>Ephemerella mucronata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x			
100	<i>Ephemerella notata</i>	x	x	x	x	x					x	x				x		2
101	<i>Serratella ignita</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
102	<i>Serratella mesoleuca</i>	x			-	-	-		-	x	-		-					0
103	<i>Torleya major</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	t	x		-	-	-	



Tabelle 2		D	BW	BY	RP+ SL	HE	TH	SN	NRW		NI		ST		BB	SH	MV	Rote Liste
									BL	TL	BL	TL	BL	TL				
	<b>Caenidae</b>																	
104	<i>Caenis beskidensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		
105	<i>Caenis horaria</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
106	<i>Caenis lactea</i>	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x	3
107	<i>Caenis luctuosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
108	<i>Caenis macrura</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
109	<i>Caenis pseudorivulorum</i>	x	x	x	x		x <sup>11</sup>	x		x		x		x	x			D
110	<i>Caenis pusilla</i>	x	x		-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	1
111	<i>Caenis rivulorum</i>	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x		3
112	<i>Caenis robusta</i>	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	
113	<i>Brachycercus harrisella</i>	x	x	x	x		x			x		x		x	x	x	x	3
	<b>Prosopistomatidae</b>																	
114	<i>Prosopistoma pennigerum</i>	x	x	x	x	x	-		-				-	-	-	-	-	0
									48	47	58	51	45	39				
	<b>Arten gesamt:</b>	<b>114</b>	<b>87</b>	<b>99</b>	<b>70</b>	<b>71</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>68</b>		<b>71</b>		<b>59</b>		<b>47</b>	<b>36</b>	<b>25</b>	
	davon überprüfenswert	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		<b>1</b>		<b>0</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	<b>Unsichere Arten</b>																	
115	<i>Cloeon cognatum</i>	x			x			(x)		(x)								
116	<i>Cloeon inscriptum</i>	x	x		x			(x)	(x)	(x)					(x)			

**Fußnoten zu Tabelle 2**

- 1) Der Nachweis von *Ameletus inopinatus* im Siegerland (SCHIMMER & FRIEDRICH 1990) dürfte sich wohl auf *M. balcanicus* beziehen.
- 2) Von *B. calcaratus* ist derzeit kein völlig sicheres Material bekannt., vgl. Text im Kapitel Material.
- 3) Braasch (2001a) gibt das Artenpaar *B. tricolor* / *B. calcaratus* an.
- 4) Die Funde von ENGMANN (1996) sind unüberprüft, potentiell aber korrekt.
- 5) Bislang sind von *B. tricolor* nur Larven, aber keine zweifelsfreien Imagines oder Nymphen bekannt.
- 6) *B. vardarensis* 4 Larven, 1 Nymphe (08.06.00) Obermain bei km 410, leg. et. det. Dr. A. SCHLEUTER (Lahnstein, unpubl.), HAYBACH videt
- 7) Eine alte nicht überprüfbare, aber ökologisch und zoogeographisch stimmige Angabe von SCHILLER (1893)
- 8) Nach HOHMANN in litt. ist BUTTSTEDTs Fund von *E. glaucops* dem Bergland zuzurechnen.
- 9) Die bayrischen Funde von *Palingenia longicauda* in der Donau bei Regensburg bezogen sich wohl auf *Ephoron virgo* vgl. RUSSEV (1987)
- 10) Der aktuell geführte schleswig-holsteinische Nachweis von *Potamanthus luteus* bezog sich auf auf eine alte Meldung BEUTHINS von *P. Geerii*, also schlicht *Paraleptophlebia submarginata*, und ist entsprechend von der Länderliste zu streichen (vgl. ULMER 1927)
- 11) BRETTFELD in litt (2001)

**Tabelle 2.**  
**Verbreitungsverzeichnis der aus Deutschland bekannten Ephemeroptera.**

Dargestellt ist das Vorkommen in den einzelnen Bundesländern. Soweit möglich werden die Arten des Berglandes und des Tieflandes gesondert aufgeführt. Abkürzungen der Bundesländer und der Großlebensräume siehe Karte 1

- BL = Bergland
- TL = Tiefland
- ? = bundesweit kein zweifelsfreier Fund bekannt
- A = Arten der Alpen und des Alpenvorlands
- x = sicherer aktueller oder historischer Nachweis
- (x) = Nachweis bedarf aktueller Bestätigung
- = Art nicht gemeldet und im Naturraum/Bundesland nicht zu erwarten
- = Art nicht gemeldet. Ein Nachweis ist nicht auszuschließen.
- t = Art im Naturraum nur transgredierend

**Rote Liste Kategorien, Einstufungen n. MALZACHER et al. (1998)**

- 0 = Ausgestorben oder verschollen
- 1 = Vom Aussterben bedroht
- 2 = Stark gefährdet
- 3 = Gefährdet
- R = Arten mit geographischer Restriktion
- G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- D = Daten defizitär

**Diskussion**

Insgesamt sind derzeit 112 Arten aus Deutschland sicher bekannt. Zwei Arten der Gattung *Baetis* (*B. calcaratus*, *B. tricolor*) kommen darüber hinaus wahrscheinlich in Deutschland vor, 2 Vertreter der Gattung *Cloeon* (*C. cognatum* und *C. inscriptum*) haben derzeit keinen allgemein anerkannten Artstatus. Da einerseits aus den Tiefländern Polens, Frankreichs oder Ungarns noch Arten wie *Behningia ulmeri* Lestage, 1930, *Oligoneurisca borystenica* (TSHERNOVA, 1937), *Oligoneuriella keffermuelleriae* SOWA, 1973, *O. pallida* (HAGEN, 1855), *Cercobrachys minutus* (TSHERNOVA, 1957) und *Neoephemera maxima* (JOLY, 1870) bekannt sind, andererseits bei jeder größeren faunistischen Aufsammlung in den Alpen noch weitere Vertreter der artenreichen Familie Heptageniidae gefunden werden, ist bei besserer flächenhafter Erforschung und anhaltend guter Gewässergüte der großen Flüsse ein Gesamtbestand von etwa 120 Arten für Deutschland sicherlich nicht zu hoch gegriffen. Der Bearbeitungsstand der einzelnen Bundesländer ist derzeit sehr heterogen und untereinander kaum vergleichbar. Während aus einzelnen Bundesländern wie Rheinland-Pfalz oder Baden-Württemberg annähernd flächendeckend Nachweise in guter Qualität vorliegen, ist z.B. aus Mecklenburg-Vorpommern in der Breite nicht viel mehr als die obige Listen bekannt. Trotzdem hat die Ephemeropterenfaunistik gerade in den letzten 10 Jahren einen beachtlichen Aufschwung in Deutschland hinter sich und die erst jungen Bearbeitungen z.B. von Brandenburg, Sachsen-Anhalt oder Schleswig-Holstein sind schöne Belege für diese erfreuliche Tatsache. Im Vergleich zu anderen kleineren merolimnischen Insektenordnungen wie den Plecoptera, Trichoptera oder den Odonata kann die Kenntnis dieser Insektenordnung in Deutschland dennoch nur als mäßig gut bezeichnet werden.

Bayern und Baden-Württemberg sind die mit weitem Abstand artenreichsten Länder. Zur im besonderen Maße gegebenen naturräumlichen Heterogenität gesellt sich hier die enge Anbindung an das artenreiche Donausystem. Bayern profitiert zudem naturgemäß stark von den Arten, die auf die Alpen- und das Alpenvorland beschränkt sind und beherbergt auch eine stattliche Zahl rhithraler Arten, die Deutschland postglazial von Südosten über die Mittelgebirge erreichen. Diese recht enge Anbindung ist auch für Sachsen erkennbar und es sind auch hier noch einige Arten pontomediterraner oder karpatischer Herkunft zu erwarten. Die geringe Anzahl nachgewiesener Arten in Mecklenburg-Vorpommern ist wegen des schlechten Bearbeitungs-

standes nicht interpretierbar. Aufgrund der topographischen Nähe der östlichen Landesteile zum artenreichen westlichen Polen ist jedoch, wie oben ausgeführt, mit dem Auftreten weiterer planarer Arten durchaus zu rechnen. Aus dem Saarland existiert z.Z. keine zusammenfassende Publikation. Entsprechend seiner geringen Größe und topographischen Nähe zu Rheinland-Pfalz ist mit einer reduzierten rheinland-pfälzischen Fauna zu rechnen. Beide Länder werden zusammengefaßt. *Siphonurus armatus*, der von OHLIGER & KOHL (1994) unter Verwendung englischer Literatur für das saarland genannt wird, ist nicht berücksichtigt (HAYBACH 1998). Ohne die kritischen *Cloeon*-Arten sind aus dem Großlebensraum „Süddeutschland“ derzeit insgesamt 104 Arten (91 % von 114) bekannt, wobei 14 Arten (12 %) endemisch auf Alpen – und Alpenvorland beschränkt sind. Die Länder mit Mittelgebirgsanteil beherbergen derzeit durchschnittlich etwa 70 Arten, wobei der Großlebensraum „Zentrale Mittelgebirge“ insgesamt mit 84 Arten (74 %) kaum weniger als „Süddeutschland“ ohne Alpenendemiten (90 Arten) beherbergt. Während im Großraum „Norddeutsches Tiefland“ die einzelnen Länder nur etwa 40-50 Arten vorweisen können, zeigt die Gesamtartenzahl von 63 (59 %), dass das Artenpotential in einzelnen Bundesländern hier häufig nicht vollständig bekannt ist. Die sechs im Tiefland endemischen Arten (*Acentrella inexpectata*, *Ametropus fragilis*, *Palینگenia longicauda*, *Baetis tricolor*, *B. calcaratus* und *Serratella mesoleuca*) stellen sicherlich nur einen Rumpf der ursprünglichen Besiedlung dar. Die meisten dieser Arten sind heute ausgestorben, oder zumindest stark gefährdet. Die Seltenheit bzw. das Schicksal der typischen Tieflandsarten zeigt deutlich die hohe Schutzwürdigkeit naturnaher Tieflandflüsse oder Flußabschnitte auf.

**Danksagung:**

Den Freunden und Kollegen T. BERGER (Potsdam), M. HOHMANN (Lutherstadt Wittenberg), R. KÜTTNER (Neukirchen), R. MÜLLER (Berlin), A. & M. SCHLEUTER (Lahnstein, BfG Koblenz), H. REUSCH (Suhldorf) danken wir herzlich für hilfreiche Hinweise, Literatur und die Möglichkeit Material zu überprüfen. Herrn PETER NEU (Bitburg) danken wir für die Erstellung der Abbildung herzlich. Der Bundesanstalt für Gewässerkunde (Koblenz) danken wir für die Erlaubnis zur Publikation der Fotos von Frau EISELER (Roetgen). Herr Prof. Dr. J. BRITAIN (Oslo) hat dankenswerterweise Material von *Baetis cf. macani* revidiert.

**Literatur**

ADAM, G. 1990. *Bestimmungstabellen für die Larven der in Deutschland verbreiteten Baetidae (Ephemeroptera)*. Unveröff. MS angefertigt am Wasserwirtschaftsam Weiden/Oberpfalz 65 SS.

ADAM, G. 1991. *Baetis liebenauae* KEFFERMÜLLER und *Baetis pentapleobodes* UJHELYI in Nordostbayern (Insecta, Ephemeroptera). *Lauterbornia* **8**: 77-80.

ADAM, G. 1992. Rote Liste gefährdeter Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Bayerns - u. Mitwirkung von A. Weinzierl u. E. Mauch. *Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz* **111**: 73-75.

ALLEN, R.K. 1980. Geographic distribution and reclassification of the subfamily Ephemerellinae (Ephemeroptera: Ephemerellidae). *Proc. 3rd Int. Conf. Eph.*: SS. 71-91. In: J.F. FLANNAGAN, J. F & K. E. MARSHALL (Hrsg.) *Advances in Ephemeroptera Biology*, 538 SS., New York (Plenum Press)

BAUERNFEIND, E. & MOOG, O. 2001. Comments on the systematics and nomenclature of selected Austrian mayflies. *Lauterbornia* **40**: 79-91.

BERGER, T., KLIMA, M., ROTHE, U. 1999. Bemerkenswerte Eintags- und Steinfliegenfunde (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera) in Brandenburg – Eine aktualisierte Checkliste. *Lauterbornia* **37**: 187-197.

BERLIN, A. & BRAASCH, D. 1998. *Rhithrogena semicolorata* Curt. (Heptageniidae, Ephemeroptera) in der norddeutschen Tiefebene. *Entomologische Nachrichten und Berichte* (Dresden) **42** (1-2): 59-60.

BERTHOLD, E., EGGE, C., SCHULLER, I. 2001. Erstfund von *Metreletus balcanicus* (Insecta, Ephemeroptera, Ameletidae) in Bayern. *Lauterbornia* **40**: 93-97.

BRAASCH, D. 1995. Kommentiertes Verzeichnis der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) des Freistaates Sachsen. *Mitt. sächs. Entomol.* **29**: 11-14.

BRAASCH, D. 2001a. *Acentrella inexpectata* (TSHERNOVA, 1928) – eine neue Eintagsfliege (Ephemeroptera) in Deutschland. *Entomologische Nachrichten und Berichte* (Dresden) **45** (2): 129-130

BRAASCH, D. 2001b. *Baetis digitatus* BENGTTSON 1912 und *Baetis lutheri* MÜLLER-LIEBENAU 1967 (Insecta, Ephemeroptera) neu für das Land Brandenburg. *Lauterbornia* **41**: 23-26

BRETTFELD, R., R. BELLSTEDT, W. JOOST & W. ZIMMERMANN 1996. Zur Limnofauna des Unterlaufs der Ulster. *Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha* **19**: 3-23

BRETTFELD, R. & W. ZIMMERMANN 1995. Checkliste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Thüringens - 2. korrigierte Fassung; Stand: 01.09.1995. S. 3-7 In: Thüringer Entomologenverband (Hrsg.), *Checklisten Thüringer Insekten Teil 3* 56 SS. Erfurt (Fehlbruck).

BRINKMANN, R. & H. REUSCH 1998. Zur Verbreitung der aus dem norddeutschen Tiefland bekannten Ephemeroptera- und Plecoptera-Arten in verschiedenen Biotoptypen. *Braunschweiger naturkundliche Schriften* **5**: 531-540.

BRINKMANN, R., & S. SPETH 2000. Eintags-, Stein- und Köcherfliegen Schleswig-Holsteins und Hamburgs -Rote Liste. In: Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (Hrsg.) **44** SS., Flintbeck.

- BURKS, B.D. 1953. The mayflies, or Ephemeroptera, of Illinois. *Bulletin of the Illinois Natural History Survey* 26(1): 1-216
- BURMEISTER, E.G. & F. REISS 1983. Die faunistische Erfassung ausgewählter Wasserinsektengruppen in Bayern. Teil I - Die faunistische Erfassung der Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera und Trichoptera (Insecta) in Bayern. *Informationsber. Bayer. Landesamtes f. Wasserwirtschaft* 7: 9-141.
- BUTTSTEDT, L. 1999 Ein Fund von *Ephemera glaucops* PICTET im südwestlichen Sachsen-Anhalt (Insecta, Ephemeroptera). *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* 7(2): 41
- DORN, A. 1999. Einige bemerkenswerte Heptageniidae aus Bayern (Insecta: Ephemeroptera). *Lauterbornia* 37: 11-18.
- DORN, A. & T. WITTLING 1999. *Habroleptoides auberti* (Insecta: Ephemeroptera) neu für Deutschland. *Lauterbornia* 37: 9-10.
- DRESLER, M. 1996. *Untersuchungen zur Populationsökologie von Ephemera glaucops* PICTET, 1843-1845 an Hand eines Vorkommens am Borkener See (Hessen). unveröff. Dipl.-Arbeit am FB Biologie der Philipps Universität Marburg, 415 SS., Marburg.
- ENGMANN, S.G. 1996. Zur Limnofauna der Fließgewässer im Norden des rheinischen Braunkohlenreviers. *Decheniana* 149: 185-204.
- FISCHER, J. & A. HAYBACH 1996. *Rhithrogena taurisca* BAUERNFEIND, 1992 und *Ecdyonurus zelleri* (EATON, 1885) - zwei für Deutschland neue Eintagsfliegen aus den Berchtesgadener Alpen (Insecta, Ephemeroptera). *Lauterbornia* 25: 53-56.
- GAHSCHKE, J. 1999. *Arthroplea congener* BENGTTSSON, 1909 - neu für Sachsen (Ephemeroptera). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 43: 262.
- GILLIES, M.T. & THORPE, J.R. 1996. When is a spine a spine? A new look at an old problem in the taxonomy of the Baetidae (Ephemeroptera). *Entomologist* 115: 86-90
- GRIMM, R. 1986. Eintagsfliegen aus Baden-Württemberg (Insecta, Ephemeroptera, Siphonuridae + Caenidae). *Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg* 141: 201-206.
- GRIMM, R. 1987. Beitrag zur Kenntnis der Eintagsfliegenfauna der Iller (Ephemeroptera). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 36(4): 95-102.
- HAASE, P. 1999. Zoozönosen, Chemismus und Struktur regionaler Bachtypen im niedersächsischen und nordhessischen Bergland. *Ökologie und Umweltsicherung* 18: 1-157.
- HAASE, P. & H. REUSCH 1999. Die Eintags- und Steinfliegenfauna Niedersachsens (Insecta: Ephemeroptera et Plecoptera). *Lauterbornia* 37: 177-186.
- HACKER, H. 1995. Insektenfauna der Gebirge Bayerns: aktueller Kenntnisstand und bemerkenswerte Funde aus den ostbayerischen Grenzgebirgen und den bayerischen Alpen. Ergebnisse der Kartierung der Naturwaldreservate Bayerns (Lepidoptera, Trichoptera, Neuropteroidea, Ephemeroptera, Odonata). *Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik* 1: 199-265.
- HAYBACH, A. 1998. *Die Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera) von Rheinland-Pfalz - Zoogeographie, Faunistik, Ökologie, Taxonomie und Nomenklatur - Unter besonderer Berücksichtigung der Familie Heptageniidae und unter Einbeziehung der übrigen aus Deutschland bekannten Arten.* - 417 SS. + 129 S. Anhang. Dissertation Universität Mainz
- HAYBACH, A. & T. POTTGIESSER 2000. Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera) aus Nordrhein-Westfalen - Neue Nachweise und erste provisorische Checkliste. *Ent. Z.* 110(11): 322-329.
- HAYBACH, A. & T. SCHMIDT 1997. Ein Beitrag zur Kenntnis der Heptageniidae-Fauna im nördlichen Hessen mit einem Nachweis von *Rhithrogena germanica* EATON (Ephemeroptera: Heptageniidae). *Lauterbornia* 31: 41-48.
- HOHMANN, M. 2001. Erstnachweis von *Proclotron pennulatum* (Ephemeroptera: Baetidae) in Sachsen-Anhalt. *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* 8(2)2000: 67.
- HOHMANN, M. & D. BÖHME 1999. Checkliste der Eintags- und Steinfliegen (Ephemeroptera, Plecoptera) von Sachsen-Anhalt. *Lauterbornia* 37: 151-162.
- HOHMANN, M. & R. BRINKMANN, R. 2001. Wiederrund von *Potamanthus luteus* (Ephemeroptera: Potamanthidae) in der Elbe, Sachsen-Anhalt. *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* 8(2)2000: 66
- HÖXTER, W. 1999. Beitrag zur Kenntnis der *Rhithrogena*-Arten (Ephemeroptera, Heptageniidae) in Niedersachsen. *Braunschweiger naturkundliche Schriften* 5(4): 841-847.
- HUBBARD, M.D. 1990. Mayflies of the world - A Catalog of the Family and Genus Group Taxa (Insecta: Ephemeroptera). *Flora and Fauna Handbook* 8: 119 SS., Gainesville (Sandhill Crane Press).
- ILLIES, J. 1958. Die Barbenregion mitteleuropäischer Fließgewässer.- *Verh. Int. Ver. Limnol.* 13: 834-844.
- JACOB, U. 1972. *Beitrag zur autochthonen Ephemeropterenfauna in der Deutschen Demokratischen Republik.* 158 SS. Dissertation Universität Leipzig.
- JACOB, U. 1974. Die bisher nachgewiesenen Ephemeropteren der Deutschen Demokratischen Republik. *Entomol. Nachr. Ber.* 18(1): 1-7.
- JACOB, U. 1991. Ephemeroptera: Zur Systematik der europäischen Baetidae auf Gattungsebene. *Verhandlungen der Westdeutschen Entomologen Tagung* 1990, 271-290.
- JACOB, U. 1993. Zur Systematik und Verbreitung der europäischen Ephemerellidae (Ephemeroptera). *Verhandlungen der Westdeutschen Entomologen Tagung* 1992, 101-110.
- JACOB, U., A. DORN & A. HAYBACH 1996. Systematik und Verbreitung der Gattung *Heptagenia* und nahestehender Taxa in Europa. *Verhandlungen der Westdeutschen Entomologen Tagung* 1995: 93-105.
- KIMMINS, D.E. 1960. The Ephemeroptera Types of Species described by A.E. Eaton, R. McLachlan and F. Walker, with particular reference to those in the British Museum (Natural History). *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology* 9(4): 269-318.
- KOPELKE, J.-P. & I. MÜLLER-LIEBENAU 1981. Eistrukturen bei Ephemeroptera und deren Bedeutung für die Aufstellung von Artengruppen am Beispiel der europäischen Arten der Gattung *Baetis* LEACH, 1815 Teil III: *buceratus*, *atrebatinus*, *niger*, *gracilis*- und *muticus*-Gruppe (Ephemeroptera, Baetidae). *Deutsche entomologische Zeitschrift* 28: 1-6, 7 T.
- KLAPÁLEK, F. 1909. Ephemera, Eintagsfliegen.- In: BRAUER (Hrsg.) *Die Süßwasserfauna Deutschlands - Eine Exkursionsfauna* 8(1): 1-32, Jena (Fischer)
- KLUGE, N.J. 1989. Generic revision of the Heptageniidae (Ephemeroptera). I. Diagnosis of tribes, genera, and subgenera of Heptageniinae. *Entomological review* 68: 1-24.
- KLUGE, N.J. 1997a. New subgenera of Holarctic mayflies (Ephemeroptera: Heptageniidae, Leptophlebiidae, Ephemerellidae). *Zoosystematica Rossica* 5(2)1996: 233-235.
- KLUGE, N.J. 1997b. Order Ephemeroptera. SS. 175-220, T. 8-20, SS. 304-329. In: TSALOLIKHIN, S. J. (Hrsg.), *Key to Freshwater Invertebrates of Russia and adjacent lands* 3: 424 SS., St. Petersburg (Zool. Inst. Russian Academy of Sciences).
- KLUGE, N.J. & E.A. NOVIKOVA 1992. Revision of Palearctic Genera and Subgenera of Mayflies in the Subfamily Cloeoninae (Ephemeroptera, Baetidae) with Descriptions of New Species from the USSR. *Entomological review* 71(9): 29-54.
- LÄSSIG, A., BROCKHAUS, T. & KÜTTNER, R. 2000. Einige interessante Insektennachweise aus dem Raume Rochlitz und Coditz (Lepidoptera, Odonata, Ephemeroptera, Trichoptera) *Ent. Nachr. Ber.* 44: 279-283
- LUA - Landesumweltamt NRW 2001. Referenzgewässer der Fließgewässertypen Nordrhein-Westfalens Teil 2: Mittelgroße bis große Fließgewässer - Gewässerabschnitte und Referenzstrukturen. *Merkblätter* 29: 1-247
- MALZACHER, P. 1986. Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Stand 1986.- In: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), *Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg* 1: III B/10- III B/11.
- MALZACHER, P., JACOB, U., HAYBACH, A. & H. REUSCH 1998. Rote Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Bearbeitungsstand 1997. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), *Rote Liste gefährdeter Tiere in Deutschland.* SS. 264-267. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 45, 434 SS.+ App., Bonn, Bad Godesberg.
- MARTEN, M., W. HACKBARTH & C.-J. OTTO 1999. Neue Ephemeroptera- und Plecoptera-Nachweise aus Baden-Württemberg und Stand der derzeitigen Erfassung im Rahmen der biologischen Umweltbeobachtung an Fließgewässern. *Lauterbornia* 37: 63-86.
- MCCAFFERTY, W.P. 1991. Toward a Phylogenetic Classification of the Ephemeroptera (Insecta): A Commentary on Systematics. *Annals of the Entomological Society of America* 84: 343-360.
- MÜLLER, R. & R. SCHÖNFELDER, J. 2001. Fund von *Baetis tracheatus* (Insecta: Ephemeroptera) in Brandenburg. *Lauterbornia* 40: 99-100.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. 1960. Eintagsfliegen aus der Eifel. *Gewässer und Abwässer* 27: 55-79.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. 1967. Zur Frage der *Baetis "venustulus"*, zugleich Beschreibung der neuen Art *Baetis lutheri* n. sp. *Gewässer und Abwässer* 44/45: 48-64.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. 1969. Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis*

- LEACH, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). *Gewässer und Abwässer* **48/49**: 1-214.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. 1974. Baetidae aus Südfrankreich, Spanien und Portugal (Ephemeroptera., Insecta). *Gewässer und Abwässer* **53/54**: 7-42.
- NOVIKOVA, E.A. & N.J. KLUGE 1987. [Systematics of the genus *Baetis* (Ephemeroptera: Baetidae) with description of a new species from Middle Asia] (russisch, engl. Zsfg.). *Vestnik zoologii* **1987**: 8-19.
- OHLIGER, K. & R. KOHL 1994. Ökologische Untersuchungen zur Makrofauna anthropogen entstandener Waldtümpel. *Lauterbornia* **19**: 115-140.
- PUTHZ, V. 1972. Eine neue *Rhithrogena* aus Südosteuropa (Insecta, Ephemeroptera). *Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg* **4(79)**: 303-307.
- PUTHZ, V. 1973a. Zwei neue Synonyme in der Gattung *Epeorus* EATON (Insecta, Ephemeroptera: Heptageniidae). - Sur les Ephéméroptères du Muséum d'Histoire naturelle de Genève III. *Revue Suisse Zool.* **80(2)**: 577-580.
- PUTHZ, V. 1973b. Was ist *Baetis aurantiacus* BURMEISTER, 1839 (Ephemeroptera, Insecta)? Eine bibliographische u. Typenstudie. *Philippia* **1(5)**: 262-270.
- PUTHZ, V. 1984. Rote Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera).- SS. 118-121 In: BLAB, J., N. NOVAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP (Hrsg.), Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. *Naturschutz aktuell*, 270 SS., Greven (Kilda)
- REUSCH, H. & A. WEINZIERL 1999. Regionalisierte Checkliste der aus Deutschland bekannten Steinfliegenarten (Plecoptera).- *Lauterbornia* **37**: 87-96.
- ROBERT, B. 2001. Verzeichnis der Köcherfliegen Deutschlands (Trichoptera) – Ein kommentiertes Verzeichnis mit Verbreitungsangaben (7. Zusammenstellung seit 1888). *Entomofauna Germanica* **5**: 107-151
- ROSTOCK, M. 1875. Ueber *Baëtis aurantiaca* und *B. reticulata* BURM.. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* **19(2)**: 333-334.
- ROSTOCK, M. 1881. Verzeichnis der Neuropteren Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. *Entomologische Nachrichten* **7**: 217-228.
- RUSSEV, B. 1987. Ecology, life history and distribution of *Palingenia longicauda* (OLIVIER) (Ephemeroptera). *Tijdschrift voor Entomologie* **130**: 109-127.
- SCHILLER, C. 1893. *Oligoneuria rhenana* IMH., *Centroptilum tenellum* ALB. (beide in Sachsen noch nicht beobachtet), *Lestes sponsa* HANS. und *L. virens* CHARP. in Göda bei Bautzen gefangen. *Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft <Isg> Dresden* **1892**: 25.
- SCHIMMER, H. & G. FRIEDRICH 1990. Die Auswirkungen der Gewässerversauerung auf das Makrozoobenthon ausgewählter Mittelgebirgsbäche im Sauer- und Siegerland. *Lauterbornia* **5**: 49-66.
- SCHÖLL, F. & J. FUKSA 2000. Das Makrozoobenthos der Elbe vom Riesengebirge bis Cuxhaven. In BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE KOBLENZ, T.G. MASARYK WATER RESEARCH INSTITUTE PRAG, INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ELBE (Hrsg.), SS. 29 Koblenz, Prag (Mix Logistik, Lahnstein)
- SCHOENEMUND, E. 1930. Eintagsfliegen oder Ephemeroptera SS. 1-107 In DAHL (Hrsg.), *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresgebiete* **19**. Teil, Jena (Fischer)
- SCHULTE, H. & A. WEINZIERL 1990. Beiträge zur Faunistik einiger Wasserinsektenordnungen (Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) in Niederbayern. *Lauterbornia* **6**: 1-83.
- SIEBERT, M. 1998. Wasserinsekten im Hyporhithral und Epipotamal der Fulda, einst und jetzt. *Lauterbornia* **33**: 53-83.
- STUDEMANN, D., P. LANDOLT & I. TOMKA 1994. Biochemical investigations of Siphonuridae and Ameletidae (Ephemeroptera). *Archiv für Hydrobiologie* **130(1)**: 77-92.
- THOMAS, A. 1999 Corrections to the Ephemeroptera Fauna of Western Europe: 1. *Baetis gemellus* EATON, 1885, sensu MÜLLER-LIEBENAU, 1969 = *B. gadeai* n.sp. [Ephemeroptera, Baetidae]. *Ephemera* **1(1)**: 23 – 28.
- THOMAS, A. & A. DIA 2000. Compléments et corrections à la faune des Ephéméroptères du Proche-Orient. 4. Description de l'imago mâle de *Baetis baroukianus* THOMAS & DIA, 1984 et érection de *Patites* n. subgen. [Ephemeroptera, Baetidae]. *Ephemera* **1(2)1999**: 105-109.
- THOMAS, A., MARIE, V. & M. BRULIN 2000a. Corrections à la Faune des Ephémères d'Europe occidentale : 2. *Epeorus assimilis* EATON, 1885 est une espèce valide, distincte d'*E. sylvicolus* (PICTET, 1865) [Ephemeroptera, Heptageniidae]. *Ephemera* **1(2)1999**: 85-91.
- THOMAS, A., MASSELOT, G. & M. BRULIN 2000b. Les Ephémères de France : complément bibliographique à l'inventaire des espèces signalées et des espèces potentielles par départements (THOMAS & MASSELOT, 1996) [Ephemeroptera]. *Ephemera* **1(2)1999**: 119-122.
- ULMER, G. 1927. Verzeichnis der deutschen Ephemeropteren und ihrer Fundorte. *Konowia* **6**: 234-262.
- ULMER, G. 1929. 6. Ordnung: Eintagsfliegen, Ephemeroptera (Agnatha) SS. 1-43.- In BROHMER, P., EHRMANN, P. & G. ULMER (Hrsg.), *Die Tierwelt Mitteleuropas*, Leipzig
- WEINZIERL, A. & G. SEITZ 1993. *Rapto-baetopus tenellus* (Albarda 1878) (Ephemeroptera, Baetidae) im bayerischen Donaugebiet. *Lauterbornia* **13**: 21-24.
- WIDDIG, T. & T. SCHMIDT 1994. Der Kenntnisstand und die Gefährdungssituation der Köcher-, Stein- und Eintagsfliegen Hessens (Insecta: Trichoptera, Plecoptera, Ephemeroptera). *Naturschutz heute* **14**: 93-107.
- ZURWERRA, A. & I. TOMKA 1985. *Electrogena* gen. nov., eine neue Gattung der Heptageniidae (Ephemeroptera). *Entomologische Berichte Luzern* **13**: 99-103.

● Dr. Arne Haybach, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Kaiserin-Augusta-Anlagen 15-17, 56068 Koblenz, e-mail: [haybach@gmx.de](mailto:haybach@gmx.de), <http://www.ephemeroptera.de>.

-  
Dr. Peter Malzacher, Friedrich-Ebert-Str. 63, 71638 Ludwigsburg