

Lauterbornia H. 27: 47-58, Dinkelscherben, Dezember 1996

Ausgewählte Eintagsfliegen (Ephemeroptera) und Steinfliegenarten (Plecoptera) aus Fließgewässern Baden-Württembergs

[Selected mayfly (Ephemeroptera) and stonefly-species (Plecoptera) from running waters in Baden-Württemberg/Germany]

Claus-Joachim Otto und Rainer Brinkmann

Mit 1 Tabelle

Schlagwörter: Ephemeroptera, Plecoptera, Insecta, Donau, Neckar, Main, Rhein, Baden-Württemberg, Deutschland, Fließgewässer, Faunistik, Gefährdung

Bei der Untersuchung von 40 kleinen Fließgewässern 1995 in Baden-Württemberg wurden bislang 40 Ephemeroptera- und 32 Plecoptera-Arten nachgewiesen, darunter ein Erstfund für das Bundesland. Die bemerkenswerten Arten werden hinsichtlich Vorkommen und Ökologie besprochen.

In the investigation at 40 small streams in Baden-Württemberg in 1995 there were found up to now 40 Ephemeroptera- and 32 Plecoptera-species, one of these was recorded for the first time at this area. The remarkable species will be presented with regard to the founding locality and ecology.

1 Einleitung

In Baden-Württemberg werden insbesondere nach der SANDOZ-Katastrophe von der Landesanstalt für Umweltschutz (LFU) in Karlsruhe verstärkt Monitoring-Verfahren zu Gewässerüberwachung eingesetzt (MARTEN 1994, 1996). Eines der Verfahren ist die direkte Messung mittels Biotest-Geräten (Effekt-Monitoring). Damit kann jedoch das Schadensausmaß auf die Fließgewässergemeinschaft nicht hinreichend beurteilt werden. Um Katastrophen und schleichende Veränderungen im Gewässer beurteilen zu können, führt die LFU seit dem Jahre 1994 ein Programm zum biologischen Trendmonitoring durch, bei dem durch eine mindestens 3 Jahre währende Untersuchung an ausgewählten Strecken die erforderliche Vergleichsbasis (Ist-Zustand) zur Beurteilung von Störfällen bzw. schleichender Veränderung geschaffen wird. Weiterhin werden dadurch Voraussetzungen für die Bewertung von wasserbaulichen Maßnahmen bei Renaturierungsvorhaben oder die Bewertung biologischer Veränderungen im Zuge ökologischer Beweissicherungsverfahren geschaffen. Nebenbei wird die Kenntnis der Verbreitung der Arten deutlich verbessert.

Im Rahmen dieses Programms wurden von uns (BAL unter Leitung von Herrn Dr. Reusch) im Jahre 1995 landesweit 40 Fließgewässer an ausgewählten Strecken untersucht (REUSCH & al. 1996). Es fanden dabei verschiedene Naturräume und Einzugsgebiete Berücksichtigung.

2 Methodik

Jede Untersuchungsstrecke wurde im März, Mai, August und Oktober 1995 mittels der qualitativen Zeitsammelmethode mit einer Intensität von 120 Minuten bearbeitet: 90 Minuten aquatische Stadien durch kick-sampling sowie gezieltes Absammeln von Steinen und Ästen; 30 Minuten Imaginalstadien durch Kesch- und Handfang. Die Eintagsfliegen ließen sich in den meisten Fällen auch im Larvalstadium bis zur Art bestimmen. Im Gegensatz dazu ist die Determination der Steinfliegen meist nur im Imaginalstadium möglich. Dies führt zu Einschränkungen bei Abundanzangaben für die Larven.

3 Besprechung der ausgewählten Arten

Die Kenntnis der Ephemeroptera- und Plecoptera-Fauna kann für die Fließgewässer Baden-Württembergs noch als unvollständig bezeichnet werden. Wir konnten in unseren Untersuchungen 1995 bislang 40 Ephemeroptera- und 32 Plecoptera-Arten determinieren (Tab. 1), von denen im folgenden 12 Ephemeroptera- und 10 Plecoptera-Arten besprochen werden, die bislang selten in Baden-Württemberg nachgewiesen wurden oder im Rahmen unserer Untersuchungen eine Besonderheit hinsichtlich ihres Vorkommens und ihrer Ökologie darstellten. Die Fundortangaben in Baden-Württemberg basieren bei den Eintagsfliegen auf BUCK (1956), EIDEL (1933, 1937), GONSER & SCHWOERBEL (1985), GRIMM (1980, 1986, 1987, 1988), MALZACHER (1973, 1981), MARTEN (im Druck), MEYER & SCHRÖDER (1985), SANDER (1981), SCHOENEMUND (1930) und bei den Steinfliegen auf EIDEL (1933, 1955, 1974), MARTEN (im Druck), SCHWOERBEL (1971), wobei EIDEL durch seine Untersuchungen wesentlich zur Kenntnis der Plecoptera Baden-Württembergs beigetragen hat. Die Angaben zur Gefährdung sind der "Roten Liste" von Baden-Württemberg (MALZACHER 1986: Ephemeroptera) sowie von Deutschland (PUTHZ 1984: Ephemeroptera, ZWICK 1984: Plecoptera) entnommen.

Tab. 1: Eintags- und Steinfliegen aus 1995 durchgeführten Untersuchungen an 40 ausgewählten Fließgewässerstrecken verschiedener Einzugsgebiete und Naturräume Baden-Württembergs

EPHEMEROPTERA

Siphonuridae

Siphonurus aestivalis (EATON 1903)

Siphonurus croaticus ULMER 1920

Siphonurus lacustris (EATON 1870)

Baetidae

Baetis alpinus PICTET 1845

Baetis buceratus EATON 1870

Baetis fuscatus LINNAEUS 1761

Baetis liebenauae KEFFERMÜLLER 1974

Baetis lutheri MÜLLER-LIEBENAU 1967

Baetis melanonyx PICTET 1845

Baetis muticus LINNAEUS 1758

Baetis niger LINNAEUS 1761

Baetis pentaplebedes UJHELYI 1966

Baetis rhodani PICTET 1845

Baetis scambus EATON 1870

Baetis vardarensis IKONOMOV 1962

Baetis vernus CURTIS 1834

Centroptilum luteolum (MÜLLER 1776)

Cloeon dipterum (LINNE 1761)

Procloeon bifidum (BENGTSSON 1912)

Procloeon pennulatum EATON 1870

Oligoneuriidae

Oligoneuriella rhenana (IMHOFF 1852)

Heptageniidae

Ecdyonurus spp.

Epeorus sylvicola (PICTET 1865)

Heptagenia spp.

Rhithrogena spp.

Leptophlebiidae

Paraleptophlebia submarginata (STEPHENS 1835)

Habroleptoides confusa SARTORI & JACOB 1986

Habrophlebia fusca (CURTIS 1834)

Habrophlebia lauta EATON 1884

Potamanthidae

Potamanthus luteus (LINNAEUS 1767)

Ephemeridae

Ephemera danica MÜLLER 1764

Ephemerellidae

Serratella ignita (PODA 1761)

Ephemerella mucronata (BENGTSSON, 1909)

Torleya major (KLAPALEK 1905)

Caenidae

- Caenis beskidensis SOWA 1873
- Caenis horaria (LINNE 1758)
- Caenis luctuosa (BURMEISTER 1839)
- Caenis macrura STEPHENS 1835

PLECOPTERA

Taeniopterygidae

- Brachyptera risi (MORTON 1896)
- Brachyptera seticornis (KLAPALEK 1902)
- Taeniopteryx auberti KIS & SOWA 1964
- Taeniopteryx cf. schoenemundi (MERTENS 1923)

Nemouridae

- Amphinemura sulcicollis (STEPHENS 1835)
- Amphinemura triangularis (RIS 1902)
- Nemoura avicularis MORTON 1894
- Nemoura cambrica STEPHENS 1835
- Nemoura cinerea (RETZIUS 1793)
- Nemoura flexuosa AUBERT 1949
- Nemurella PICTETII (KLAPALEK 1900)
- Protonemura intricata (RIS 1902)
- Protonemura meyeri (PICTET 1841)
- Protonemura nitida (STEPHENS 1835)
- Protonemura risi (JACOBSEN & BIANCHI 1905)

Leuctridae

- Leuctra albida KEMPNY 1899
- Leuctra aurita NAVAS 1919
- Leuctra fusca (LINNAEUS 1758)
- Leuctra geniculata (STEPHENS 1835)
- Leuctra hippopus KEMPNY 1899
- Leuctra inermis KEMPNY 1899
- Leuctra nigra (OLIVIER 1811)
- Leuctra pseudocingulata MENDL 1968
- Leuctra pseudosignifera AUBERT 1954

Capniidae

- Capnia nigra (PICTET 1833)

Perlodidae

- Diura bicaudata (LINNAEUS 1758)
- Isoperla grammatica (PODA 1761)
- Isoperla oxylepis (DESPAX 1936)
- Perlodes microcephalus (PICTET 1833)

Perlidae

- Dinocras cephalotes (CURTIS 1827)
- Perla marginata (PANZER 1799)

Chloroperlidae

- Siphonoperla torrentium (PICTET 1841)
-

EPHEMEROPTERA

Siphonuridae

Siphonurus croaticus ULMER 1920

Rote Liste: BW/BRD 2 (stark gefährdet)

Fundorte: Weihung/Donau (Essendorf), Lauter/Donau (oberhalb Herrlingen)

Die Larven dieser Art bevorzugen beruhigte Uferbereiche an überfluteter Vegetation (GRIMM 1987). Der erste Nachweis für Deutschland wurde von MALZACHER (1981) gemeldet. Weitere Nachweise gelangen GRIMM (1986). Die Art kann als Besonderheit angesehen werden, da Nachweise außerhalb Baden-Württembergs bislang nicht bekannt sind. Die Einstufung in die Rote Liste weist *S. croaticus* auch für dieses Bundesland als Rarität aus.

Baetidae

Baetis buceratus Eaton 1870

Rote Liste: BW 4 (potentiell gefährdet); BRD 2 (stark gefährdet)

Fundorte: Jagst/Neckar (unterhalb Berlichingen)

Bei dieser Art handelt es sich nach JACOB (1972) um ein mediterranes Faunenelement expansiven Typs. Sie ist in Mitteleuropa weit verstreut und nirgends häufig (MÜLLER-LIEBENAU 1969). Die Larven leben in sommerwarmen Flüssen oder großen Bächen mit stellenweise träger Strömung und flutendem Pflanzenwuchs (MALZACHER 1981). Diese Charakterisierung trifft auch auf den einzigen Fundort unserer Untersuchung, den 20 m breiten Untersuchungsabschnitt der Jagst, zu. Für Baden-Württemberg liegen diverse publizierte Nachweise vor.

Baetis fuscatus LINNAEUS 1761

Rote Liste: wenn hier nichts steht, sollte man die Zeile wegfallen lassen; ggf Vermerk am Anfang

Fundorte: Kocher/Neckar (Gelbingen), Jagst/Neckar (unterhalb Berlichingen)

Die Art bevorzugt metarhithrale bis epipotamale Gewässerabschnitte (JACOB 1972). Nach MALZACHER (1981) besiedelt sie ähnliche Gewässer wie *B. buceratus*, ist westpaläarktisch verbreitet und scheint in den Hochlagen des Schwarzwaldes zu fehlen. Für Baden-Württemberg liegen diverse Fundorte vor. In unseren Untersuchungen konnte *B. fuscatus* in 2 Gewässern festgestellt werden. Bei den Untersuchungsstrecken handelt es sich mit 14 m (Kocher) bzw. 20 m (Jagst) um breitere Abschnitte.

Baetis liebenaueae KEFFERMÜLLER 1974

Rote Liste:

Fundorte: Schmiech/Donau (unterhalb Gundershofen), Jagst/Neckar (unterhalb Berlichingen), Tauber/Main (unterhalb Archshofen)

B. liebenaueae lebt nach BAUERNFEIND (1994) in Flüssen. ADAM (1991) meldete sie erstmals für Deutschland. Er fand Larven dieser Art in verkrauteten Abschnitten des Hyporhithrals und des Epipotamals. Für Baden-Württemberg lie-

gen bislang keine publizierten Nachweise vor. In unseren Untersuchungen konnten sie in 3 Gewässern nachgewiesen werden. Es handelt sich in 2 Fällen mit 10 m (Tauber) bzw. 20 m (Jagst) Breite um größere Gewässer und in einem Fall um einen 1 m breiten Oberlauf (Schmiech), der in weiten Bereichen künstlich gestaut ist. Somit handelt es sich bei *B. liebenauae* um einen Neufund für Baden-Württemberg.

***Baetis melanonyx* PICTET 1843**

Rote Liste: BW/BRD 4 (potentiell gefährdet)

Fundorte: Kinzig/Rhein (oberhalb Schiltach), Rench/Rhein (unterhalb Löcherberg)

Die Larven von *B. melanonyx* leben in kleinen und mittleren Bächen der Mittelgebirge und Gebirge und kommen häufig mit *B. alpinus* gemeinsam vor (MÜLLER-LIEBENAU 1969). Nach Funden aus Rheinland-Pfalz ist die Art dort nicht mit *B. alpinus* vergesellschaftet (HAYBACH & FISCHER 1994). Es gibt in Baden-Württemberg mehrere Fundorte. Bei vorliegender Untersuchung konnten lediglich 2 ausgemacht werden. Die Art war jeweils nicht häufig.

***Baetis niger* LINNAEUS 1761**

Rote Liste: BRD 4 (potentiell gefährdet)

Fundorte: Breg/Donau (Katzensteig), Alb/Rhein (oberhalb St. Blasien), Elzbach/Neckar (Brücke Scheringen/Laudenberg)

Hierbei handelt es sich um eine westpaläarktische Art, die selten in dichter Population vorkommt (MALZACHER 1981). Die Larven sind rhithrophil (GRIMM 1987) und besiedeln Bäche mit Pflanzenbewuchs (SCHULTE & WEINZIERL 1990). Für Baden-Württemberg liegen verschiedene Fundorte vor. Bei unseren Untersuchungen zeigte sich *B. niger* in 3 kleineren Bächen.

***Baetis pentaplebodes* UJHELYI 1966**

Rote Liste:

Fundorte: Andelsbach (Andelsbach), Ostrach/Donau (unterhalb Guggenhausen), Weihung/Donau (Essendorf)

B. pentaplebodes kommt nach ADAM (1991) in Wiesenbächen mit sandigem bis feinkiesigem Untergrund und teilweise stärker verkrauteten und veralgten Abschnitten vor. Die Art wurde von GRIMM (1988) in wenigen Gewässern Baden-Württembergs gefunden und als Neufund für Deutschland gemeldet. MARTEN (im Druck) gibt sie für die Donau an. *B. pentaplebodes* wurde von uns in 3 Donauzuflüssen nachgewiesen. Sie gehört in Baden-Württemberg zu den seltenen Baetidae.

***Baetis vardarensis* IKONOMOV 1962**

Rote Liste:

Fundorte: Würm/Neckar (unterhalb Aidlingen), Bühler/Neckar (Vellberg), Jagst/Neckar (unterhalb Berlichingen)

Diese Art wurde erstmals für Deutschland von MARTEN (1986) in der Fulda nachgewiesen. Die Larven leben in hyporhithralen bis epipotamalen Abschnitten. Für Baden-Württemberg liegt lediglich ein publizierter Fund für die Donau von MARTEN (im Druck) vor. In unseren Untersuchungen zeigte sich *B. vardarensis* in 2 mit 10 m (Bühler) und 20 m (Jagst) verhältnismäßig breiten Gewässern und an der schmaleren Würm (5 m Breite).

***Proclleon bifidum* (BENGTSSON 1912)**

Rote Liste: BW 3 (gefährdet); BRD 2 (stark gefährdet)

Fundorte: Kocher/Neckar (Gelbingen), Bühler/Neckar (Vellberg), Jagst/Neckar (unterhalb Berlichingen)

Hierbei handelt es sich um eine im Phytal vorkommende Form sommerwarmer, mittelgroßer Fließgewässer und größerer Seen (MALZACHER 1981) mit paläarktischer Verbreitung (JACOB 1972). Es liegen für Baden-Württemberg mehrere Fundorte vor. In der vorliegenden Studie konnte sie an 3 verhältnismäßig breiten Abschnitten größerer Fließgewässer nachgewiesen werden.

***Proclleon pennulatum* EATON 1870**

Rote Liste: BW/BRD 2 (stark gefährdet)

Fundorte: Möhlin/Rhein (oberhalb Ehrenstetten), Schutter/Rhein (oberhalb Seelbach)

Nach JACOB (1972) ist diese Art ein mediterranes Faunenelement expansiven Typs, welches nördlich der Alpen lokal und selten vorkommt. Die Larven leben in wasserpflanzenreichen, langsam strömenden Flüssen und Bächen mit steinigem und sandigem Untergrund. Aus Baden-Württemberg sind einige Fundorte bekannt. GRIMM (1988) zählt *P. pennulatum* zu den Arten mit wenigen bekannten Vorkommen. Wir konnten sie in 2 kleinen Gewässern von 4 m Breite in geringer Abundanz nachweisen.

Oligoneuriidae

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

Rote Liste: BW 2 stark gefährdet; BRD 1 (Vom Aussterben bedroht)

Fundorte: Schutter/Rhein (oberhalb Seelbach)

Diese auch als "Rheinmücke" bezeichnete Art war eines der häufigsten Fluginsekten der Vergangenheit (BURMEISTER 1989). Der Rückgang ist auf die Zerstörung potamaler Biotope zurückzuführen. MALZACHER (1981) erwähnt die Überlebenschance im Hyporhithral. Von Ausweichstrategien wie bei anderen Flußarten schreibt auch BURMEISTER (1989). Nach MARTEN (1986) sind in Deutschland nur wenige Fundorte mit z. T. hoher Individuendichte bekannt.

GRIMM (1988) zählt *O. rhenana* zu den Arten mit wenigen Vorkommen in Baden-Württemberg. Unsere Untersuchungen zeigen diese Art an nur 1 Fundort.

Potamanthidae

Potamanthus luteus (LINNAEUS 1767)

Rote Liste: BW/BRD 2 (stark gefährdet)

Fundorte: Kocher/Neckar (Gelbingen), Jagst/Neckar (unterhalb Berlichingen)

P. luteus ist nach MALZACHER (1981) eine Form sommerwarmer Fließgewässer des Hyporhithrals bis Epipotamals. Sie kommt aber auch in potamalen Abschnitten vor (SCHULTE & WEINZIERL 1990, TITTIZER & al. 1992). In Baden-Württemberg kommt sie im Gebiet des Hochrheins und der Kocher/Jagst vor (MALZACHER 1981). Wir fanden diese Art ebenfalls in der Kocher und Jagst, also in den größeren der untersuchten Gewässer.

PLECOPTERA

Taeniopterygidae

Taeniopteryx auberti KIS & SOWA 1964

Rote Liste: BRD 1 (Vom Aussterben bedroht)

Fundorte: Alb/Rhein (oberhalb St. Blasien), Wiese/Rhein (oberhalb Atzenbach), Murg/Rhein (unterhalb Schönmünzsch)

Diese submontane bis montane Frühjahrsart bevorzugt Flüsse und größere Bäche mit steinigem Untergrund und schneller Strömung (EIDEL 1974). Da sie erst 1964 beschrieben wurde, kann sie davor mit *T. hubaulti* AUBERT 1946 verwechselt worden sein. Es gibt nach EIDEL (1974) einige Fundorte in Baden-Württemberg. Wir konnten *T. auberti* an 3 Gewässern mit einer Breite von mehr als 16 m und turbulenter Strömung nachweisen.

Nemouridae

Amphinemura triangularis (RIS 1902)

Rote Liste:

Fundorte: Elz/Rhein (oberhalb Elzsch), Elzbach/Neckar(Brücke Scheringen/Laudenberg)

A. triangularis besiedelt verschiedenste Gewässertypen außer Quellen (EIDEL 1974). Sie wurde von EIDEL (1933, 1955, 1974) in mehreren Gewässern, insbesondere im Schwarzwald gefunden. In vorliegender Untersuchung konnte die Art in überwiegend steinig-kiesigen Fließgewässern mit starker Strömung im Schwarzwald (Elz) bzw. Odenwald (Elzbach) nachgewiesen werden.

Nemoura flexuosa AUBERT 1949

Rote Liste (1986):

Fundorte: Untere Bära/Donau (oberhalb Reichenbach am Heuberg), Möhlin/Rhein (oberhalb Ehrenstetten)

Die Art besiedelt nach LILLEHAMMER (1988) kleine Fließgewässer. Die Bestimmung wurde erst mit der Publikation von ZWICK (1970) möglich. Insofern ver-

bergen sich in Arbeiten vor diesem Zeitpunkt möglicherweise hinter *N. marginata* PICTET 1836 ebenfalls *N. flexuosa*. EIDEL (1974) beschreibt die Art als häufig für den Schwarzwald. Wir konnten sie an 2 Probestrecken nachweisen.

***Protonemura risi* (JACOBSEN & BIANCHI 1905)**

Rote Liste:

Fundorte: Echaz/Neckar (oberhalb Honau)

Hierbei handelt es sich um eine Sommerform (KIS 1974). Die Funde von EIDEL (1955, 1974) für Baden-Württemberg deuten darauf hin, daß die Art sich bevorzugt in Quellen bzw. Quellbächen aufhält. Wir fanden *P. risi* ebenfalls in Quellnähe an einem Fundort. Hier wurde auch *P. nitida* (STEPHENS 1835) gefunden die nach EIDEL (1974) eine Quellform ist.

Leuctridae

***Leuctra aurita* NAVAS 1919**

Rote Liste:

Fundorte: Murg/Rhein (unterhalb Schönmünzach)

Diese Art ist nach KIS (1974) eine Sommerform, die auch im Mittelbirge zu finden ist. In Bayern wurde diese Art häufig mit *L. pseudocingulata* gefangen (SCHULTE & WEINZIERL 1990). EIDEL (1955) gibt für den Schwarzwald einige Fundorte an. Wir konnten die Art ebenfalls im Schwarzwald an einem Fundort (Murg) mit steinig-kiesigem Untergrund bei starker Strömung feststellen.

***Leuctra geniculata* (STEPHENS 1835)**

Rote Liste: BRD 2 (stark gefährdet)

Fundorte: Kocher/Neckar (Gelbingen), Bühler/Neckar (Vellberg), Jagst/Neckar (unterhalb Berlichingen), Tauber/Main (unterhalb Archshofen)

Diese große auch als Larve bestimmbare *Leuctra*-Art besiedelt "bedächtig dahinfließende Gewässer der Ebene" (EIDEL 1955) sowie große Flüsse und Unterläufe von Mittelgebirgsbächen (SCHÖLL & SCHLEUTER 1989). Für Baden-Württemberg gibt es nur wenige publizierte Nachweise. *L. geniculata* konnte in der vorliegenden Untersuchung an 4 größeren Fließgewässern mit steinig-kiesigem Untergrund bei mittlerer bis starker Strömung nachgewiesen werden.

***Leuctra pseudocingulata* MENDL 1968**

Rote Liste: BRD 2 (stark gefährdet)

Fundorte: Brigach/Donau (St. Georgen), Murg/Rhein (unterhalb Schönmünzach)

Die Art besiedelt nach ECKSTEIN (1994) in der Hohen Rhön kleine, schnell fließende Bergbäche. Sie kommt in Gneisund Granitzonen der Flußsysteme vor (EIDEL 1974). Für Baden-Württemberg gibt es nur wenig publizierte Funde. Unsere Untersuchungen zeigen sie an 2 Standorten, wobei es sich bei der Brigach um ein kleines Fließgewässer und bei der Murg mit 25 m um einen breiten Abschnitt handelt. Da *L. pseudocingulata* in Mittelgebirgs- und Gebirgsregionen

angrenzender Bundesländer (ECKSTEIN 1994, SCHULTE & WEINZIERL 1990) häufig zu sein scheint, ist auch für Baden-Württemberg damit zu rechnen, daß sie weiter verbreitet ist als bisher nachgewiesen.

***Leuctra pseudosignifera* AUBERT 1954**

Rote Liste:

Fundorte: Echaz/Neckar (oberhalb Honau)

Diese schwer von *L. prima* KEMPNY 1899 zu trennende Art ist eine Frühjahrsform im Mittelgebirge. Sie ist mehrfach für Baden-Württemberg publiziert. Nach Angaben von EIDEL (1974) handelt es sich hier um eine weit verbreitete Art. Wir konnten sie jedoch lediglich an einem Fundort, dem Oberlauf der Echaz (100 m unterhalb der Quelle), feststellen.

Capniidae

***Capnia nigra* (PICTET 1833)**

Rote Liste:

Fundorte: Seebach/Rhein (oberhalb Bruderhalde)

Nach LILLEHAMMER (1988) ist nur wenig über Biologie und Ökologie dieser Frühjahrsart bekannt. In Baden-Württemberg gibt es nur wenige publizierte Fundorte. Die schon 1933 und 1955 erfolgten Nachweise von EIDEL im Seebach konnten von uns aktuell bestätigt werden.

Perlodidae

***Diura bicaudata* (LINNAEUS 1758)**

Rote Liste:

Fundorte (1995): Breg/Donau, Seebach//Rhein (oberhalb Bruderhalde)

Hierbei handelt es sich um eine Art rasch fließender Bäche des Gneis- und Granitgebietes über 500 m Höhe (EIDEL 1955). SCHULTE & WEINZIERL (1990) und ECKSTEIN (1994) geben sie für Quellen und Bachoberläufe an. Für Baden-Württemberg gibt es mehrere Fundorte. In unseren Studien konnte *D. bicaudata* lediglich in 2 im Schwarzwald gelegenen Bächen nachgewiesen werden.

Dank

An dieser Stelle danken wir Herrn M. Marten von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe für die Überlassung des Datenmaterials. Weiterhin sei Herrn A. Weinzierl, Landshut für die Überprüfung einiger Plecoptera-Arten gedankt.

Literatur

- ADAM, G. (1991): *Baetis liebenauae* Keffermüller und *Baetis pentaplebedes* Ujhelyi in Nordostbayern (Insecta, Ephemeroptera). - *Lauterbornia* 8: 77-80, Dinkelscherben.
- BAUERNEFEIND, E. (1994): Bestimmungsschlüssel für die österreichischen Eintagsfliegen (Insecta Ephemeroptera), 1. Teil. - Wasser und Abwasser Suppl. 4/94: 1-92, Wien.

- BUCK, H. (1956): Zur Verbreitung einiger Gruppen niederer Süßwassertiere in Fließgewässern Nordwürttembergs (Spongiae, Bryozoa, Turbellaria partim, Hirudinea, Mollusca, Crustacea partim, Ephemeroptera).- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg **111**: 153-173, Stuttgart.
- BURMEISTER, E. G. (1989): Wiederfunde von Ephoron virgo (Olivier, 1791), Ephemera lineata Eaton, 1870 und Oligoneuriella rhenana (Imhoff, 1852) (Insecta, Ephemeroptera). Ein Beitrag zur Biologie der Fluß-Eintagsfliegen.- Spixiana **11**: 177-185, München.
- ECKSTEIN, R. (1994): Untersuchungen zur Steinfliegenfauna (Plecoptera) der Hohen Rhön.- Lauterbornia **17**: 89-96, Dinkelscherben.
- EIDEL, K. (1933): Beiträge zur Biologie einiger Bäche des Schwarzwaldes mit besonderer Berücksichtigung der Insektenfauna der Elz und der Kinzig.- Arch. Hydrobiol. **25**: 543-615, Stuttgart.
- EIDEL, K. (1937): Beiträge zur Insektenfauna des Rheins.- Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschl. **2**: 40-48, Karlsruhe.
- EIDEL, K. (1955): Die Plecopteren des Schwarzwaldes.- Arch. Hydrobiol. Suppl. **22**: 65-89, Stuttgart
- EIDEL, K. (1974): Die Steinfliegen (Plecoptera) des Wutachgebietes.- Mitt. bad. Landesver. Naturkunde Naturschutz N. F. **11**: 135-143, Freiburg i. Br.
- GONSER, T. & J. SCHWOERBEL (1985): Chemische und biologische Untersuchungen des Gutach-Wutach-Flußsystems zwischen Neustadt und Weizener Steg.- Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **44**: 9-112, Karlsruhe.
- GRIMM, R. (1980): Baetis digitatus Bengtsson, eine neue Eintagsfliegenart, mit weiteren Angaben zur Verbreitung der Familie Baetidae in Baden-Württemberg.- NachrBl. bayer. Ent. **29**: 118-225, München.
- GRIMM, R. (1986): Eintagsfliegen aus Baden-Württemberg (Insecta, Ephemeroptera, Siphonuridae + Caenidae).- Jh. Naturkunde Württemberg **141**: 201-206, Stuttgart.
- GRIMM, R. (1987): Beitrag zur Kenntnis der Eintagsfliegen der Iller.- Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen **36**: 95-102, München.
- GRIMM, R. (1988): Zur Eintagsfliegenfauna der Donauzuflüsse Rot und Rauglen (Baden-Württemberg) (Insecta, Ephemeroptera).- NachrBl. bayer. Ent. **37**: 73-83, München.
- HAYBACH, A. & J. FISCHER (1994): Zur Kenntnis der Eintagsfliegenfauna (Insecta: Ephemeroptera) von Rheinland-Pfalz.- Lauterbornia **19**: 173-189, Dinkelscherben.
- JACOB, U. (1972): Beitrag zur autochthonen Ephemeropterenfauna in der Deutschen Demeokratischen Republik.- 158 S., Diss. Univ. Leipzig.
- KIS, B. (1974): Plecoptera.- Fauna Republicii Socialiste Romania, Insecta, **8**: 1-271, Bucuresti.
- LILLEHAMMER, A. (1988): Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark.- Fauna Entomologica Scandinavica **21**: 1-165, Copenhagen.
- MALZACHER, P (1973): Eintagsfliegen des Bodenseegebietes.- Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschl. **32**: 123-142, Karlsruhe.
- MALZACHER, P. (1981). Beitrag zur Insekten-Faunistik Südwestdeutschlands: Ephemeroptera Eintagsfliegen.- Mitt. ent. Ver. Stuttgart **16**: 41-72, Stuttgart.
- MALZACHER, P (1993): Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Eintagsfliegen (Ephemeroptera) (Stand: 1986).- Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg 1: III B/10-III B/11, Karlsruhe.
- MARTEN, M. (1986): Drei für Deutschland neue und weitere, selten gefundene Eintagsfliegen aus der Fulda (Insecta, Ephemeroptera).- Spixiana **9**: 169-173, München.
- MARTEN, M. (1994): Langzeitbiomonitoring in Fließgewässern Baden-Württembergs. Ökologische Beweissicherung zur Beschreibung der Auswirkung diffuser Belastungen, unter besonderer Berücksichtigung des Makrozoobenthos Methodologische Betrachtungen.- Deutsche Ges. Limnol., erw. Zsf. Jahrestag. 1994: 518-522, Krefeld-Hüls.

- MARTEN, M. (1996): Gewässergüte und Gewässerschutz.- Der Bürger im Staat **46**(1): 38-45, Stuttgart.
- MARTEN, M. (im Druck): Ephemeroptera and Plecoptera of the Danube river in Baden-Württemberg (Germany).- Proc. VIIIth. int. Conf. Ephemeroptera and XIIth. int. Symp. Plecoptera.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. (1969): Revision der europäischen Arten der Gattung Baetis Leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera).- Gewässer und Abwässer **48/49**: 1-214, Kempen.
- MEYER, E. & P. SCHRÖDER (1985): Die Eintagsfliegen (Ephemeroptera) in den Fließgewässern um Freiburg im Breisgau.- Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. **13**: 385-407, Freiburg i. Br.
- PUTHZ, V (1984): Rote Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera). In BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland.- Naturschutz aktuell **1**, 4. Aufl.: 118-120, (Kilda) Greven.
- REUSCH, H., R. BELLSTEDT, R. BRINKMANN, B. FABEL & C. J. OTTO (1996): Gewässerbiologische Intensivuntersuchungen an 40 Fließgewässerabschnitten (1995).- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe (unveröff.).
- SANDER, U. (1981): Faunistisch-ökologische Untersuchungen über die Ephemeroptera des südlichen Schwarzwaldes unter besonderer Berücksichtigung der Donauzuflüsse Breg und Brigach und des ersten Donauabschnittes bis zur Versickerung bei Immendingen.- Arch. Hydrobiol. Suppl. **52**: 409-461, Stuttgart.
- SCHÖLL, F. & M. SCHLEUTER (1989): Zum Vorkommen von Leuctra geniculata (Stephens 1835) (Plecoptera) im Rhein und Main.- Lauterbornia **2**: 33-34, Dinkelscherben.
- SCHOENEMUND, E. (1930): Ephemeroptera.- In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile **19**: 1-106, Jena.
- SCHWOERBEL, J. (1971): Hydrologie des Wutachgebietes.- Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. **6**: 481-500, Karlsruhe.
- SCHULTE, H. & A. WEINZIHL (1990): Beiträge zur Faunistik einiger Wasserinsektenordnungen (Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) in Niederbayern.- Lauterbornia **6**: 1-83, Dinkelscherben.
- TITTIZER, T., M. SCHLEUTER, A. SCHLEUTER, C. BECKER, H. LEUCHS & F. SCHÖLL (1992): Aquatische Makrozoen der "Roten Liste" in den Bundeswasserstraßen.- Lauterbornia **12**: 57-102, Dinkelscherben.
- ZWICK, P. (1970): Was ist Nemoura marginata F.J. Pictet 1836? Bestimmung eines Neotypus und Beschreibung einer neuen europäischen Nemoura-Art. (Ins. Plecoptera).- Rev. Suisse Zool. **77**: 261-272, Genève.
- ZWICK, P (1984): Rote Liste der Steinfliegen (Plecoptera).- In: BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP: (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland.- Naturschutz aktuell **1**, 4. Aufl.: 115-116, (Kilda) Greven.

Anschrift der Verfasser: Dr. Claus-Joachim Otto, Schackendorfer Weg 3, D-23795 Fahrenkrug Dr. Rainer Brinkmann, Klint 15, D-24256 Schlesien

Manuskripteingang: 28.08.1996

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [1996_27](#)

Autor(en)/Author(s): Otto Claus-Joachim, Brinkmann Rainer

Artikel/Article: [Ausgewählte Eintagsfliegen \(Ephemeroptera\) und Steinfliegenarten \(Plecoptera\) aus Fließgewässern Baden-Württembergs. 47-58](#)