

Mitteilungen

Entomologischer Verein Stuttgart 1869 E.V.

Schriftleitung: Dr. B. Herting

Jahrgang 16

S. 41-72

1.VII.1981

BEITRAG ZUR INSEKTEN-FAUNISTIK SÜDWESTDEUTSCHLANDS:

EPHEMEROPTERA - EINTAGSFLIEGEN

Von Peter Malzacher, Ludwigsburg

Ein Ziel faunistischer Untersuchungen ist es, die Gesamtverbreitungsgebiete einzelner Arten aufzuzeichnen und vergleichend zu betrachten. Rückschlüsse auf Arealveränderungen in geologischen Zeiträumen und auf phylogenetische Entwicklungen können daraus gezogen werden. Die möglichst genaue Erforschung des Artenbestandes von Teilarealen bildet hierfür die Grundlage.

Bei vielen Insektenordnungen, so auch bei den Eintagsfliegen, ist jedoch die Zahl der Bearbeiter, und damit die der gewonnenen Daten, immer noch viel zu gering, um genaue Verbreitungsbilder zu erhalten. 1927 bezeichnete ULMER die Kenntnis der Verbreitung der Eintagsfliegen in Deutschland als "geradezu jämmerlich". Wenn man bedenkt, daß seither nur wenige Teilareale eine intensive Bearbeitung erfuhren, so stellt sich die heutige Situation nur wenig positiver dar. Vieles, was hier unterlassen wurde, ist nicht nachzuholen, da die anthropogene Umweltbeeinflussung - im Falle der Eintagsfliegen besonders die Verschmutzung und Vergiftung der Gewässer - unzählige Populationen zum Erlöschen brachte, ehe

ihre Existenz erkannt werden konnte. Es kann nicht einmal ausgeschlossen werden, daß im zentraleuropäischen Potamal, seit dem Einsetzen dieser unheilvollen Entwicklung, Arten ausgestorben sind, die der Wissenschaft noch nicht bekannt waren. Andererseits gibt es auch in Baden-Württemberg stark gefährdete Arten, die bisher in wenigen Refugien überdauern konnten, und die sich, nach einer etwaigen Sanierung ihrer ursprünglichen Wohngewässer, in kurzer Zeit wieder ausbreiten könnten.

Der vorliegenden Arbeit liegen die vom Autor seit dem Jahre 1966 in Baden-Württemberg gesammelten Eintagsfliegen zugrunde. Es handelt sich vorwiegend um Larven, da deren Vorkommen durch ihre weitgehend stationäre Lebensweise leichter zu lokalisieren sind und da sie auch in den meisten Fällen einfacher und regelmäßiger zu finden sind als die kurzlebigen Imago- und Subimagostadien.

Außerdem stand ein Teil der umfangreichen Aufsammlungen der Außenstelle Stuttgart der Landesanstalt für Umweltschutz zur Verfügung. Hierfür möchte ich Herrn Dr. H. Buck und seiner Mitarbeiterin Frau U. Mayer meinen besonderen Dank aussprechen.

Alle mir bekannt gewordenen Literaturangaben über Eintagsfliegenvorkommen im südwestdeutschen Raum wurden berücksichtigt. Im Einzelnen sind folgende Autoren und Sammler zu nennen: Baier (Bai), Bornhauser (Born), Buck (Bu), Eidel (Eid), Franke (Fra), Frenzel (Fre), Gams (Ga), Geissbühler (Geis), Grimm (Gr) [†], Illies (Ill), Imhof (Imh), Lauterborn (Laut), Lindner (Lind), McLachlan (McL), Muckle (Muc), Neeracher (Neer), Pietzsch (Pi), Sander (Sa), Schönemund (Schö), Sießegger (Sieß), Wachek (Wach).

Aus älteren Arbeiten wurden nur solche Arten übernommen, deren taxonomische Verhältnisse zum damaligen Zeitpunkt schon soweit geklärt waren, daß eine sichere Bestimmung möglich war.

Die Aufteilung des Untersuchungsgebietes in Großräume, wie sie bei faunistischen Arbeiten in Südwestdeutschland verwendet wird, wurde im wesentlichen beibehalten. Hydrogeographische Aspekte erforderten aber, vor allem für die südlichen Landesteile, eine weitere Unterteilung (vergleiche Karte S.72) deren Anwendung bei der Bearbeitung gewässergebundener Insektengruppen ich hiermit zur Diskussion stellen möchte: Das Donautal etwa von Sigmaringen bis Ulm, das Bodenseegebiet und der Hochrhein von Stein bis Basel werden als getrennte Räume behandelt, da hier die beherrschenden Gewässertypen Biozosen beherbergen, die in den übrigen Landesteilen kaum gefunden werden. Dies sind auch die Gebiete, wo eine große Zahl von Proben entnommen wurden, sodaß die Aufzeichnungen darüber einen gewissen Anspruch auf Vollständigkeit

[†]) einschließlich Funde von Weigel 1977

erheben können. Von den übrigen Großräumen ist IIIb, besonders auf Grund der intensiven Bearbeitung durch Buck, überdurchschnittlich gut untersucht. Bei den mehr stichprobenartigen Aufsammlungen in den restlichen Gebieten wurde in erster Linie angestrebt, das Vorkommen seltener Arten und deren Verbreitung zu erfassen, und damit ein möglichst vollständiges Artenspektrum zu erhalten. Da allgemein verbreitete Biotope hier oft nicht genügend berücksichtigt wurden, sind häufigere Arten in diesen Gebieten teilweise noch nicht gefunden worden, obwohl sie dort sicher vorkommen.

Reihenfolge und Nomenklatur der aufgeführten Arten folgen der 2. Auflage der Limnofauna Europaea, Ephemeroptera, Puthz 1978. Gängige Synonyme wurden mit aufgeführt. Zur besseren Auffindung der Fundorte wurden ihnen die Nummern der betreffenden Messtischblätter vorangestellt. Hinter jedem Fundort steht das Datum (Monat und Jahr) und, sofern es sich nicht um eigene Funde handelt, die Abkürzung des Sammler- oder Autorennamens (s.o.). Das Zeichen + bedeutet, daß die betreffende Population mit Sicherheit erloschen ist. Mit (+) gekennzeichnete Funde sind wahrscheinlich nicht mehr aktuell.

Siphonurus aestivalis Eaton

Ostpaläarktische Art. Im östlichen Zentraleuropa die häufigste Siphonurus-Art. Sie wird in Westeuropa und Skandinavien, zugunsten von Siphonurus lacustris, seltener. In Großbritannien fehlt sie ganz.

- Ia 7416: Nagoldtalsperre bei Erzgrube, 4.77, 6.79, 5.80.
 IIb 8114: Im Feldberggebiet verbreitet: Seebach bei der Mündung in den Titisee 5.79; Windgfällweiher 5.74, 5.79; Schluchsee bei Oberaha 5.74, 5.75, 5.79.
 IIIb 6725: Brettach bei Bügenstegen 5.80 Bu; 6926 Steinbach in Steinbach/Jagst 5.80 Bu.
 Va 7822: Donau bei Altheim 5.73; 7920: Donau bei Hausen 5.73.

Siphonurus alternatus Say = Siphonurus linnaeanus Eaton

Holarktische Art. Jacob und Puthz erkannten die Synonymie der amerikanischen Art S. alternatus und der eurasischen S. linnaeanus. In Mitteleuropa zerstreute Vorkommen. Auch am bisher einzigen Fundort in Baden-Württemberg, in der Bühler, nur durch eine einzelne Larve nachgewiesen.

- IIIb 6925: Bühler bei Obersontheim 6.68 Bu.

Siphonurus croaticus Ulmer

Durch die Funde in der Zwiefalter Ach zum ersten Mal für Deutschland nachgewiesen. Bis vor wenigen Jahren war die Art nur aus Jugoslawien und den Alpen bekannt. Puthz und Koch meldeten sie dann mehrfach aus Niederösterreich. Den neuen

Funden zufolge kann es sich um eine südliche progressive Gletscherrandart handeln, die auch im bayerischen Donaugebiet zu finden sein dürfte.

Va 7722: Zwiefalter Ach bei Zwiefaltendorf 5.73; Quelltopf bei Zwiefalten 5.74.

Siphonurus lacustris Eaton

(West-)paläarktische Verbreitung. In Baden-Württemberg die häufigste Siphonurus-Art, die manchmal Mischpopulationen mit *S. aestivalis* bildet (z.B. Nagoldsperrre und Seebach beim Titisee). Kommt häufiger als diese in potamalen und rhithralen Biotopen vor, wo sie Stillwasserzonen bevorzugt.

IIa 7117: Enz bei Neuenburg 5.77; 7216 Murg bei Hilpertsau 6.79; 7315: Schwarzenbachtalsperre beim Einfluß des Schwarzenbach und Sandsee bei Herrenwies 5.77; 7416: Nagoldtalsperre bei Erzgrube 4.77; Murg bei Schönegrund 1974 Pi; 7716: Kinzig bei Wolfach 5.74.

IIb 8114: Feldberggebiet: Seebach bei Mündung in den Titisee 5.79; Titisee 5.79; Schluchsee bei Oberaha 5.75; Windgfallweiher 5.79.

IIIB 7025: Stahlweiher bei Pommertsweiler 4.73.

Vc 8423: Bodensee-Obersee, im Mündungsgebiet der Argen 5.67, 4./5.71, 2.72; 8424: Mündungsgebiet der Bregenzer Ache 5./7.66, 5.74.

Vd 8415: Hochrhein bei Rheinheim 5.74; 8416: Hochrhein bei Rümikon 5.77.

Ameletus inopinatus Eaton

Progressive Gletscherrandart mit Nord-Süd-Disjunktion. Inselartige Verbreitung in Nordeuropa und in den Europäischen Mittelgebirgen. Die seltene Art wurde nach einem von McLachlan 1885 am Feldsee gefangenen Weibchen beschrieben. Das Feldberggebiet galt lange als einziger Fundort in Deutschland. Neuerdings wurden auch Funde aus dem Nordschwarzwald und aus der DDR (Thüringerwald, Jacob 1972) bekannt.

IIa 7315: Schwarzenbach oberhalb der Talsperre 5.77; 7415: Oberlauf der Murg (Rotmurg) 1974 Pi.

IIb 8114: Feldsee 1885 McL; Seebach/Titisee 1923 Schö; Windgfallweiher 5.74; 8214: Menzenschwander Alb und Zuflüsse 33 Eid.

Baetis alpinus Pictet

Weit verbreitet in Bächen und kleinen Flüssen gebirgiger Gegenden. Besonders regelmäßig und häufig im Schwarzwald. Lückenhafte Verbreitung auf der Schwäbischen Alb. Nach Müller-Liebenau 1969 ist *B. alpinus* eine progressive südliche Gletscherrandart, deren Areal in Deutschland bis zur Nordgrenze der Mittelgebirge reicht.

- IIa 7117: Enz bei Neuenburg 5.77; 7217: Enz bei Wildbad 5.77; 7417: Nagold bei Altensteig 4.77; 7515: Wolfach bei Rippoldsau 5.74.
- IIb 7714: Haslach 61 Sa; 7814: Oberlauf der Elz 61 Sa; 7915: Oberlauf der Breg 61 Sa; 8114: Windgfällweiher, im Zufluß der Feldseerohrleitung 5.74; Schwarzata unterhalb des Schluchsees und bei der Schwarzatalsperre 5.74; im Feldberggebiet in allen untersuchten Bächen 79, 80; 61 Sa.
- IIIb Zahlreiche Funde, hpts. in Bächen des Kochereinzugsgebietes 71-75 Bu.
- IVa 7521: Arbach bei Talgut Lindenhof 3.77 Gr; 8017: Breg vor Donaueschingen 9.79 Bu.
- IVb 7422: Zahlreiche Funde in Lindach, Lauter und deren Zuflüsse 8./9.74 Bu; 7423: Fils vor Wiesensteig 4.72; 7522: Fischburgtal oberhalb Seeburg, kleiner Waldbach 6.78; Elsach oberhalb von Urach und im Quellbereich 6.78.
- Va 7921: Donau bei Sigmaringen 9.79 Bu.
- Vb 7924: Tristolzer Bach bei Biberach 5.77 Gr.; 8026: Rapenbach bei Haslach 5.77 Gr; 8125: Kreuztal bei Leutkirch 5.79 Gr.
- Vc 8220: Bach bei Süßenmühle 8.66; Bäche am Steilabfall des Bodanrücks 5.71; Dettelbach bei Liggingen 78/79 Fra; 8423: Mündungsabschnitt der Argen 6.67; 8424: Rhein Mündungsabschnitt 7.71.

Baetis buceratus Eaton

Expansives mediterranes Element (Jacob 1972). Nach Müller-Liebenau 1969 in Mitteleuropa weit gestreut und nirgends häufig. Das zerstreute Vorkommen steht offenbar im Zusammenhang mit den Ansprüchen der Larven an ihre Wohngewässer. Dies sind sommerwarme, wasserreiche Flüsse oder große Bäche mit stellenweise träger Strömung und flutendem Pflanzenwuchs. In Gegenden, wo solche Gewässer dominieren (Rheinebene, Hochrhein, Donaual und Kocher-Jagst-Gebiet) tritt die Art stellenweise auch häufig bis massenhaft auf.

- I 6716: Pfinzkanal bei Huttenheim 4./5.73.
- IIIb 6622: Jagst bei Möckmühl 4./8.73; 6623: Jagst bei Commersdorf 4.73.
- Va 7724: Schmiech bei Ehingen 4.77; Donau vor Ehingen 4.77; Graben bei Rottenacker/Donau 4.77; Donau bei Munderkingen 5.78; 7725: Donau bei Oberdisingen 5.78; 7822: Donau bei Altheim-Riedlingen 5.73, 5.74; 7922: Donau bei Beuren 5.73; Donau und Ablach bei Blochingen 4.77 Gr.
- Vb 7923: Kanzach, Federseeabfluß 4.77; 8122: Graben im Pfrungener Ried 5.78; 8023: Blönrieder Aach bei Altshausen 4.77 Gr.

- Vc 8120: Mündungsabschnitt der Stockacher Aach 7.71;
Wassergraben bei Ludwigshafen/Bodensee 5.72; 8423:
Mündungsabschnitt der Argen 9.71.
- Vd 8315: Rhein bei der Aaremündung; 8415: Rhein bei Rhein-
heim 5.74; 8416: Rhein bei Sulz/Rümikon 5.77.

Baetis digitatus Bengtsson

Nur wenig, sehr zerstreut liegende Fundorte dieser, mit B. niger eng verwandten Art sind bisher aus Europa bekannt geworden. In der oberen Donau fand Grimm (1980) die Larven in Ufernähe an Ranunculuspflanzen, was den Befunden von Gledhill (zit. aus Müller-Liebenau 1969) in Südengland entspricht.

- Va 7920: Donau bei Beuron 3.77, 6.79 Gr; 7922: Donau bei Blochingen 4.77 Gr.

Baetis fuscatus Linné

In der Westpaläarktis weit verbreitet, scheint B. fuscatus ähnliche Gewässer zu bevorzugen wie B. buceratus. Sie ist jedoch in ihren Anforderungen etwas plastischer (litho- und phytophil bei unterschiedlichen Strömungsverhältnissen) und demzufolge bei größerer Abundanz weiter verbreitet. Häufig findet man Massenpopulationen, z.B. im Hochrhein zwischen Bodensee und Aaremündung. Nach den bisherigen Erfahrungen fehlt die Art in den Hochlagen des Schwarzwaldes.

- I 7811: Mühlbach bei Wyhl 9.79.
- IIIa 7322: bei Nürtingen (Imago) 9.79 Gr; 7420: Tübingen (Imagines) 6.77 Gr.
- IIIb 6622: Jagst bei Möckmühl und Berlichingen 7./8.73; Jagst bei Jagsthausen 5.77 Gr; 6721: Jagst bei Heuchlingen 7.73; Kocher bei Kocherthürn 8.73; 6824: Kocher bei Enslingen 6.79; 6923: Fichtenberger Rot bei Wielandsweiler 8.74 Bu; 7025: Blinde Rot bei Schäuuffele 9.79 Gr; Rotbach bei Rotbachsägemühle 9.79 Gr; 7026: Blinde Rot bei Adelmansfelden und Burghardsmühle 9.79 Gr; Jagst bei Saverwang 6.77 Gr; 7027: Röhlinger Sechta bei Haisterhofen und Dalklingen 8.79 Gr; 7124: Lein bei Alfdorf 8.74.
- IVa 7622: Lauter bei Wasserstetten 9./10.79 Gr.
- Va 7724: Donau bei Ehningen 4.77; 7725: Donau bei Oberdisingen 5.78; 7822: Donau bei Altheim 5.74; 7922: Donau bei Beuren 5.73.
- Vb 7725: Rot bei Achstetten und Niederzell 6.79/8.78 Gr; 8026: Rappenbach bei Haslach 10.76 Gr.
- Vc 8321: Überlinger See, nördlich von Konstanz-Staad 6.78, 8.77 Fre; 8323: Argen bei Laimnau 7.72, 6.74 und Langenau 6.74; 8423: Argen Mündungsabschnitt 8./9.66, 5./6.67, 9.67, 6./7.71; 8424: Bregenzer Ache Mündungsabschnitt 6.74, 7.74, 7.66, 9.67.

Vd Im ganzen Hochrhein massenhaft; 8318: Rheinklingen 5.74; Gailingen/Diessenhofen 6.73, 6./7.74; 8319: Stein/Hemishofen 5.73, 7.74; 8411: Basel 10 Neer (sub. nom. bioculatus); 8315: Aare Mündung 5.77; 8415: Rheinheim 5.74; 8416: Sulz/Rümikon 5.77.

Baetis lutheri Müller-Libeneau

Progressive südliche Gletscherrandart. Die Larven leben in Gewässern mit starker Strömung, die zudem eine sommerliche Erwärmung von mindestens 14° C aufweisen müssen (Müller-Libeneau 1967). Die Art zeigt daher eine zerstreute Verbreitung und kommt nur an relativ wenigen Stellen massenhaft vor. Bei lokalen Veränderungen der genannten Bedingungen kann die Stärke einer Population starken Schwankungen unterliegen.

- IIa 7417: Nagold bei Altensteig 4.77; 7617: Glatt bei Glatt 5.75.
- IIb 7815: Brigach oberhalb St. Georgen 61 Sa; 7813: Elz bei Gutach 7.79 Bu; 8116: Wutach bei Achdorf 5.77; 8315: Steina bei Detzeln 5.75; 8316: Wutach bei Wutöschingen 5.75.
- IIIa 7322: Neckar bei Nürtingen 8.79 Bu; 7420: Goldersbach bei Bebenhausen 4.72; 7421: Neckar bei Mittelstadt 8.79 Bu; 7617: Neckar bei Neckarhausen (Sulz) 5.75.
- IIIb Zahlreiche Funde im ganzen Gebiet, hauptsächlich von Bu.
- IVb 7424: Fils bei der Autobahnbrücke 5.72.
- Va 7725: Donau bei Oberdischingen 5.78; 7822: Donau bei Riedlingen 5.73; 7922: Donau bei Beuren.
- Vb 8122: Graben im Pfrungener Ried 5.78; 8224: Argen bei Wangen 6.79 Gr.
- Vc 8323: Argen bei Laimnau 7.22; 8423: Argen Mündungsabschnitt 4.-6.71, 2.72.
- Vd 8315: Rhein bei Kadelberg 5.74 Bu; Aaremündung 5.77; 8415: Rehin bei Rheinheim 5.74; 8416: Rhein bei Sulz/Rümikon 5.77.

Baetis melanonyx Pictet

Progressive südliche Gletscherrandart. Die Gesamtverbreitung ist ähnlich der von *B. alpinus*. *B. melanonyx* ist jedoch im Untersuchungsgebiet viel seltener als diese. Auffällig sind die zahlreichen Funde in dem relativ eng begrenzten Gebiet der oberen Murr und ihrer Zuflüsse.

- IIIb 6922: Nassach bei Spiegelberg 5.74 Bu; Holzbach bei Roßstaig 5.74 Bu; 6922/23: Seitenbach-Fischbach 7.74 Bu; Sauerhöfle 7./10.74 Bu; Haselbach bei Vorder-

westermurr 7.74 Bu; Sitterichbach bei Hinterwestermurr
7.74 Bu.

Vb 8224: Argen bei Wangen 6.79 Gr.

Baetis muticus Linné

(West-)paläarktische Art. Nach Jacob hauptsächlich in
Epi- und Metarhithron. Auch in Baden-Württemberg wurden die
dichten Populationen in diesen Biozosen festgestellt. Die
Larven können jedoch in allen anderen Fließgewässern vor-
kommen (z.B. Hochrhein), sind dann aber nicht sehr häufig.
Die Art ist über das ganze Untersuchungsgebiet verbreitet,
mit Schwerpunkten im Südschwarzwald und im schwäbischen
Waldgebiet.

I 7812: Leopoldskanal bei Riegel 33 Eid.

IIa 7117: Enz vor Neuenburg 5.77; 7417: Nagold vor Alten-
steig 4.77.

IIb 8014: Höllsteig 1886 McL; Spirzenbach bei Turner 5.79;
8115: Steina bei Steinabad 5.75; 8116: Wutach bei
Achdorf 5.75; 8215: Schwarza unterhalb des Schluchsee
5.74; 8315: Steina bei Detzeln 5.75.

IIIa 7220: Glems im Mahdental bei Stuttgart 5.73; 7420:
Goldersbach bei Bebenhausen 4.72, 3.73; 7520 Rahnsbach
im Rammert 5.78 Gr.

IIIb Im ganzen Gebiet zahlreiche Funde, hauptsächlich von
Bu.

IVb 7322: Zufluß der Lenninger Lauter bei Jesingen 8.74 Bu;
7422: Zufluß der Lenninger Lauter bei Brücken 8.74 Bu;
7423: Zipfelbach bei Weilheim-Neidlingen 4.72; 7522:
Erms, oberes Fischburgtal 6.78.

Va 7920: Donau bei Beuron 3.77 Gr; Donau bei Gutenstein
6.79 Gr; 7922: Donau bei Blochingen 4.77 Gr.

Vb 7924: Tristolzer Bach bei Biberach 5.77 Gr; 8026:
Rappenbach bei Haslach 5.76, 3./5.77 Gr.

Vc 8220: Dettelbach/Bodanrück 78/79 Fra; Brunnensbach bei
Überlingen 4.66; Bohnenbach bei Sipplingen 5.71;
kleiner Bach bei Dingelsdorf 5.78; 8323: Argen bei
Laimnau 7.72; 8423: Argen Mündungsabschnitt 8.66, 5./9.
67. 5./6.71; 8424: Bregenzer Ache Mündungsabschnitt
5.66, 5./6.74.

Vd 8315: Rhein bei der Aaremündung 5.77; 8415: Rhein bei
Rheinheim 5.74.

Baetis niger Linné

Verbreitung ähnlich der vorigen Art, jedoch meist weniger häufig. Nur selten findet man dichte Populationen, die dann örtlich eng begrenzt sind.

- IIa 7117: Enz vor Neuenburg 5.77; 7417: Nagold vor Altensteig 4.77; 7615: Wolfach bei Oberwolfach 5.74.
- IIb 7814: Elz Oberlauf 33 Eid; 8114: Windgfällweiher ! 5.74. 5.79; 8115: Steina bei Steinabad 5.75; 8215: Schwarza zwischen Schluchsee und Schwarzatal Sperre 5.74.
- IIIa 7420: Goldersbach bei Bebenhausen 4.72, 6.72.
- IIIb 6823: Ohrn bei Floßholz 5.75 Bu; 6921: Bottwar bei Gronau 4.74 Bu; 6922: Lauter bei Spiegelberg 5.74 Bu; 6923: Mühlbach/Fichternberger Rot 8.74 Bu; 7022: Eichelbach in Aichelbach 5.74 Bu; Weissach bei Unterweissach 5.74 Bu; 7023: Weissach bei Hohnweiler 5.74 Bu; 7123: kleiner Waldzufluß des Tannbach bei Steinenberg 4.72; 7124: Schweizerbach und Haselbach bei Lorch 2.72, 5.72; Tannbach bei Mutlangen 8.75 Bu; 7125: Lein bei Leinzell 4.73.
- IVa 7622: Lauter bei Wasserstetten 5./6./9.79 Gr.
- IVb 7423: Fils vor Wiesensteig 4.72; 7622: Lauter bei Hundersingen 4.72.
- Va 7724: Donau bei Munderkingen 5.78; 7725: Donau bei Oberdischingen 5.78; 7822: Donau bei Altheim 5.74; 7922: Donau bei Blochingen 4.77 Gr.
- Vb 8026: Rappenbach bei Haslach 3.77 Gr; 8122: Graben im Pfrungener Ried 5.78.
- Vc 8120: Stockacher Aach bei Mahlspüren 4.72; 8423: Argen Mündungsabschnitt 8.66, 5./6.67, 4.-7.71. 2.72.

Baetis rhodani Pictet

Die häufigste, über die ganze Westpaläarktis verbreitete Baetis-Art. In Baden-Württemberg in fast allen untersuchten Fließgewässern vorhanden. Die Plastizität, besonders bezüglich anthropogener Gewässerverschmutzung, ist sehr groß. Auch in stehenden Gewässern wurden Larven größerer Zahl gefunden (Bodensee, Malzacher 1973). An Brandungsufern scheint sowohl die Eiablage durch das Weibchen als auch Embryonal- und Larvalentwicklung möglich zu sein.

Baetis scambus Eaton

Verbreitung wahrscheinlich west-paläarktisch. Die Art ist in vielen Gebieten noch nicht sicher nachgewiesen, da die Larvenbestimmung bis zur Revision der Gattung durch Müller-Liebenau 1969 nicht möglich war. *B. scambus*, deren Vorkommen fast ausschließlich auf rhithrale Biotope beschränkt sind, ist viel seltener als die Schwesterart *B. fuscatus*, die bis ins Metapotamon häufig vorkommt. An Stellen, wo beide

Arten zusammen vorkommen, tritt *B. scambus* immer in wesentlich geringerer Individuenzahl, oft nur vereinzelt auf. Bei Fehlen von *B. fuscatus*, wie z.B. in einigen größeren Bächen des Schwarzwaldes, entwickelt sie jedoch Massenpopulationen.

- Ia 7117: Enz vor Neuenburg 5.77; 7515: Wolfach bei Bad Rippoldsau 5.74; 7615: Wolfach bei Oberwolfach.
- IIa 7321: Schaich bei Neuenhaus 5.74 Bu; 7322: Nürtingen (Imagines) 6.77, 6./7.79 Gr; 7420: Goldersbach bei Benhausen 6.74; Tübingen (Imago) 6.77 Gr.
- IIb 6622: Jagst bei Jagsthausen 8.72 Bu; 6823: Ohrn bei Floßholz 10.76 Bu; 6922: Lauter bei Spiegelberg 5.74 Bu; 6923: Mühlbach/Fichtenberger Rot 8.74 Bu; 7023: Harbach bei Harbach 5.74 Bu; Otterbach bei Göckelhof 7.74 Bu; 7024: Osterbach und Steigersbach bei Schönberg 9.75 Bu; 7025: Röttenbach bei Hinterröttenbach 9.75 Bu; Blinde Rot bei Schäuflfele 9.79 Gr; 7026: Blinde Rot bei Adelmannsfelden und Burghardsmühle 9.79 Gr; 7027: Röhlinger Sechta bei Dalkingen 8.79 Gr; 7124: Lein bei Alldorf 8.75.
- IVb 7524: Blau bei Blaubeuren 4.77.
- Va 7725: Donau bei Oberdischingen 5.78; 7920: Donau bei Beuron (Imago) 6.79 Gr.
- Vb 8224: Argen bei Wangen 6.79 Gr.
- Vc 8120: Stochacher Aach Mündungsabschnitt 8.66; 8423: Argen Mündungsabschnitt 9.67, 6.71; 8424: Bodensee bei Bregenzer Ache Mündung 9.67.

Baetis vernus Curtis

Nach *B. rhodani* die zweithäufigste Art der Gattung. Sie ist wie diese über die Westpaläarktis verbreitet. Die Tatsache, daß sie noch nicht in allen Regionen nachgewiesen wurde (Limnofauna Europaea, Puthz 1978), deutet an, daß die Verbreitungsdichte der "allgegenwärtigen" *B. rhodani* von ihr nicht erreicht wird. Ähnlich sind auch die lokalen Verhältnisse in Baden-Württemberg: Von 78 Proben ist *B. rhodani* in 65 Proben an 52 Stellen vertreten, *B. vernus* in 45 Proben an 32 Stellen. Auffällig ist das Vorherrschen von *B. rhodani* in der 1. Jahreshälfte und in rhithralen Biotopen, während *B. vernus* oft erst im Herbst, häufig auch in kleinen bis mittleren Flüssen, Massenpopulationen entwickelt.

Centroptilum luteolum Müller

Holarktische Art, die in den verschiedensten Biotopen vorkommt. Eine Vorliebe für stehende und langsam fließende Gewässer ist jedoch unverkennbar. In den Bächen der süddeutschen Mittelgebirge besiedelt *C. luteolum*, regelmäßig und meist zahlreich, Stellen mit schwacher Strömung. Außerdem kommt sie in Flüssen (Kocher Jagst, Hochrhein) sowie in größeren und kleineren Seen (Bodensee, Titisee, Windgfällweiher) vor. In Gebirgsgegenden mit vorwiegend schnell fließenden Bächen (Schwarzwald) ist die Dichte der Besiedlung dagegen geringer.

Centroptilum pennulatum Eaton

In Europa weit verbreitet. Nach Jacob ein mediterranes Faunenelement expansiven Typs. Als thermophile Art kommt sie nördlich der Alpen nur selten und zerstreut vor.

IIIb 6825: Bühler bei Hohenstadt 6.79.

Vc 8323: Argen bei Laimnau 7.72, 6.74; 8423: Argen Mündungsabschnitt 29 Schö, 6.67, 6./7.71.

Vd 8411: Rhein bei Basel 8.08 Neer.

Cloeon dipterum Linné

Holarktische Art, die im ganzen Gebiet massenhaft vorkommt. Sie bewohnt neben größeren stehenden Gewässern (Bodensee, Titisee, Talsperren, Altwässer) pflanzenbewachsene ruhige Buchten und strömungsarme Abschnitte von Fließgewässern (z.B. Jagst, Donau, Hochrhein), vor allem aber eutrophe Kleingewässer aller Art. Man findet die Larven selbst an so ausgefallenen Stellen wie Dorfbrunnen, Regentonnen, überfluteten Wiesen. Kein neu angelegter Gartenteich, der nicht in kürzester Zeit von ihnen besiedelt wäre. Auch in dystrophen Moorgewässern wurden sie, z.B. im Federseegebiet und Pfrungener Ried, häufig gefunden. In mehreren Randbezirken von Stuttgart wurde in den letzten Jahren der Massenflug der Männchen von den Bewohnern als Belästigung empfunden. Ein Faktor, der zur Massenverbreitung der Art entscheidend beiträgt, ist ihre Viviparie. Die empfindlichen Embryonalstadien sind so vor Umwelteinflüssen geschützt, und die damit verbundene lange Lebensdauer der Weibchen fördert zusätzlich die rasche Ausbreitung.

Cloeon simile Eaton (incl. *Cl. praetextum* Bengtsson)

Westpaläarktische Art. Sie bevorzugt stehende Gewässer mit mittlerer Produktion. Seltener kommt sie in den entsprechenden Fließgewässerabschnitten vor. *C. simile* ist nicht vivipar, sodaß die für *C. dipterum* genannten Vorteile entfallen. Sie kommt daher im Gebiet nur zerstreut vor. Im nordöstlichen Landesteil und auf der Schwäbischen Alb fehlen geeignete Bio-

tope weitgehend. Verbreitungszentren stellen die Verlandungsgebiete im nordwestlichen Bodenseegebiet und zahlreiche Baggerseen in der Oberrheinischen Tiefebene dar.

Sowa 1980 hebt die von mehreren Autoren vorgeschlagene Synonymie von Cl. simile und Cl. praetextum wieder auf. Er unterscheidet die Männchen beider Arten genitaliter, die Nymphen auf Grund unterschiedlicher Kiemenform. In Baden-Württemberg wurden im Bodensee und im Titisee Nymphen gefunden, die nach Sowa als Cl. praetextum angesprochen werden können. Sie sind in der folgenden Aufstellung mit enthalten.

- I 7811: Baggersee und Mühlbach bei Wyhl 9.79; 7911: Badloch Kaiserstuhl 12 Born; Wolfshöhle bei Breisach 9.79; 8011: Rhein bei Grezhausen 9.79.
- Iia 7416: Nagoldtalsperre bei Erzgrube 4.77, 6.79, 5.80.
- Iib 8114: Titisee 5.79, 9.79; 8312: Steinenbach bei Weitnau 12 Born.
- Va 7724: Kiesgrube bei Dintenhofen/Donau 4.77.
- Vb 7923: Gräben im Federseeried 62 Bai (sub.nom. praetextum); 7924: Lindenweiher bei Ingoldingen 4.77; 8122: Ruschweiler See 5.78.
- Vc 8120: Überlinger See bei Ludwigshafen 9.67, 7.-9.71; 8219: Untersee bei Gundholzen 8.73; 8220: Überlinger See bei Süßenmühle 8./9.66, 8./9.71; 8221: Insel Mainau 7.71; 8423: Argen Mündungsabschnitt 9.71; am Rohrspitz 7.66, 6./8.71, 9.71.

Procloeon bifidum Bengtsson

Nach Jacob paläarktische Verbreitung. Die Art wurde jedoch im westlichen Mittelmeerraum und in den Alpen noch nicht nachgewiesen. Sie bewohnt in unseren Breiten das Phytal sommerwarmer, mittelgroßer Fließgewässer, vereinzelt auch größere Seen. Es wurden fast ausschließlich mittelgroße bis schlüpfreife Larven in den Monaten VI - IX gefunden. Die Populationen sind auch innerhalb eines Gewässers eng begrenzt.

- I 8011: Oberrhein bei Hartheim 5.74 Bu.
- IIIb 6622: Jagst bei Berlichingen 7.73, und Möckmühl 7./8.73; 6623: Jagst bei Westernhausen 8.72 Bu; 6721: Jagst bei Heuchlingen 7.73; 6824: Kocher bei Enslingen 6.79; Bühler im Mündungsabschnitt 6.79; 6825: Bühler bei Hohenstadt 6.79; 7027: Röhlinger Sechta bei Haisterhofen 8.79 Gr; 7124: Lein bei Alfdorf 8.75.
- Vb 7923: Bad Buchau (Subimago) 5.76 Gr.
- Vc 8220: Überlinger See bei der Marienschlucht 8.71, 7.72; 8221: bei der Insel Mainau 7.71; 8323: Argen bei Laimnau 7.72, 6.74; 8423: Argen Mündungsabschnitt 9.71.
- Vd 8319: Rhein bei Stein 7.74.

Oligoneuriella rhenana Imhoff

Die früher als "Rheinmücke" bekannte und im Rhein und vieler seiner Nebenflüsse in ungeheuren Massen vorkommende Art, ist durch die fortschreitende Zerstörung potamaler Biotope sehr stark zurückgegangen und in Mitteleuropa vom Aussterben bedroht. Eine Überlebenschance bieten wenige Vorkommen im Hyporhithral, wie z.B. das in der Argen.

I Rhein von Basel bis Straßburg 28 Laut + .

IIa 7118: Nagold bei Pforzheim 33 Eid (+).

IIIb 6824: Kocher bei Gelbingen 6.53 Bu (+); 7125: Lein in Leinzell 7.60 Bu (+).

Vc 8323: Argen bei Laimnau 7.72, 7.74; 8423: Argen Mündungsabschnitt 6.71.

Vd Hoahrhein 28 Laut (+); 8411: Rhein bei Basel 1852 Imh, 06,07,08 Neer (+).

Epeorus sylvicola Pictet

Progressive alpine Art, die vor allem sauerstoffreiche und schnell fließende Bäche der Mittelgebirge bewohnt. Verbreitungszentren der ausgesprochen lithophilen Art liegen im nördlichen und südlichen Schwarzwald, im schwäbischen Wald und im Odenwald. Die Art fehlt dagegen im Gebiet I, IVa und V.

Rhithrogena alpestris Eaton

Schwach progressive alpine Art. Im Gebiet nur 1 alter Fund vom Rande des Untersuchungsgebietes. Vermutlich erloschen. Vd 8411: Rhein bei Basel 10 Neer +.

Rhithrogena diaphana Navas

Die expansive holomediterrane Art (Jacob 1972) kommt im Hyporhithron und im Epi- bis Metapotamon vor. Früher wurde sie an mehreren Stellen im Untersuchungsgebiet gefunden. Nur noch 1 Vorkommen ist aktuell.

I Oberrhein 17 Laut (sub.nom aurantiacus) +.

IIb 7815: Triberg 1886 McL; 8014: Höllsteig 1886 McL; 8015: Neustadt 1886 McL; 8114: Feldberggebiet: Napf, Zastler Bach Laut; (alle subnom. aurantiacus), alle (+).

Vc 8323: Argen bei Laimnau (Imagines) 9.72.

Vd Im Hoahrhein massenhaft 16 Laut (+); 8317: Rhein bei Schaffhausen (Imagines) 7.08 Neer (+); 8411: Rhein bei Basel 10 Neer + (alle sub.nom aurantiacus).

Rhithrogena ferruginea Navas

siehe semicolorata-Gruppe

Rhithrogena germanica Eaton

Eine Art mit zerstreuten Vorkommen hauptsächlich in den euro-

päischen Flachländern, von der auch aus dem Untersuchungsgebiet wenige alte Vorkommen bekannt sind, u.a. vom locus typicus bei Laufenburg am Rhein.

I 8311: Istein 3.08 Neer +.

Vd 8411: Rhein bei Basel 4.08 Neer; 8414: Hochrhein bei Laufenburg, Eaton, locus typicus (zit. aus Neeracher 1910); 8417: Rhein bei Eglisau 4.08; alle +.

Rhithrogena iridina Kolenati

siehe semicolorata-Gruppe

Rhithrogena semicolorata-Gruppe

Aus dieser Gruppe kommen im Gebiet die Arten Rh. ferruginea Navas, Rh. iridina Kolenati (=picteti ssp. carpatica Sowa) und Rh. semicolorata Curtis vor. Die Trennung dieser Arten ist erst seit einigen Jahren (bei männlichen Imagines mit Sicherheit, bei Larven unter Vorbehalt) möglich. Da das gesammelte Larvenmaterial sehr umfangreich ist, die Bestimmung aber durch große Variabilität der Unterscheidungsmerkmale sehr erschwert wird, konnte bisher nur ein ganz geringer Teil der Larven mit Sicherheit determiniert werden. Imagofunde zeigen jedoch, daß Rhithrogena iridina bei weitem die häufigste Art ist und, im Epi- bis Hyporhithral, im ganzen Gebiet, z.T. massenhaft, vorkommt. Bei älteren (und jüngeren) Meldungen von Rh. semicolorata dürfte es sich in der Regel um diese Art handeln. Die beiden anderen Vertreter der Gruppe sind in unserem Gebiet dagegen als Seltenheit zu betrachten.

Ecdyonurus dispar Curtis

Holomediterrane Art expansiven Typs, die im Gebiet sehr zerstreut im Hyporhithron und Epipotamon vorkommt.

I 7812: Elz bei Teningen 7.79 Bu.

IIIa 7517: Neckar bei Dettingen 8.79 Bu.

IIIb 6824: Kocher bei Enslingen 6.79; Bühler Mündungsabschnitt 6.79.

Va 7822: Donau bei Altheim 7.73.

Vd 8411: Rhein bei Basel 10 Neer (sub.nom. fluminum) (+).

Ecdyonurus forcipula Pictet

Die holomediterrane Art wurde durch einen Imagofund (Buck, in lit.) im Gebiet nachgewiesen. Die Bestimmung der Larve ist sehr schwierig, sodaß über die genaue Verbreitung im Moment noch nichts gesagt werden kann.

Ecdyonurus insignis Eaton

Expansives pontomediterranes Faunenelement (Jacob). Die Art kommt zerstreut in größeren Fließgewässern vor, wo sie eine Generation pro Jahr produziert. In der Argen fanden sich im

Juni und Juli zahlreiche Larven sehr unterschiedlicher Größe, was auf eine lange Flugperiode schließen läßt.

- I 7114: Rheinarm bei Hügelsheim (Imago) 10.33 Eid (+).
 IIIb 6622: Jagst bei Möckmühl 8.73; 6724: Kocher bei Dottingen 5.80 Bu.
 Vc 8323: Argen bei Laimnau 7.72, 6.74; 8423: Argen Mündungsabschnitt 5.-7.71.

Ecdyonurus lateralis Curtis (Heptagenia lateralis)

Die Gesamtverbreitung der offenbar mediterranen Art kann nicht mit Sicherheit angegeben werden, da sie bis in jüngste Zeit oft mit der nachfolgenden verwechselt wurde. Im Untersuchungsgebiet zeigt die zu den Sommerarten zählende Ephemeroptere eine deutliche Vorliebe für größere, sommerwarme Fließgewässer. Schlüpfreife Nymphen wurden im August gefunden.

- I 7612: Elz Mündung 33 Eid (+); 7712: Rhein bei Rust 33 Eid (+).
 IIIb 6721: Jagst bei Heuchlingen 7.73; 7124: Lein bei Alfdorf 8.75.

Ecdyonurus quadrilineatus Landa (Heptagenia quadrilineata)

Die 1970 neu beschriebene Art ist bisher nur in wenigen Teilarealen Europas nachgewiesen. In den Mittelgebirgen und höheren Lagen der Flachländer dürfte sie weit verbreitet sein. Im Gegensatz zu *E. lateralis* findet man in Baden-Württemberg zahlreiche Vorkommen, vor allem in Ober- und Mittellauf klarer Bäche und in Quellgräben. Die beiden Arten sind also biotopmäßig deutlich getrennt. Auch die Flugzeit ist offenbar unterschiedlich; sie fällt für *E. quadrilineatus* in den Frühsommer.

- IIIb 6822: Graben bei Schwabbach 4.73; 6922: Kurzach, kleiner Waldzufluß 6.78; 7122: Zufluß des Buchenbachs bei Birkmannsweiler 4.72; 7123: Zufluß des Tannbachs bei Steinenberg 4.72; 7124: Schweizerbach bei Lorch 2.72; 7222: Stettener Bach, an mehreren Stellen 7.80 Bu.
 Vb 8024: Brunnenholzried bei Bad Waldsee (Imago) 6.67.
 Vc 8120: Stockacher Aach Mündungsabschnitt 6.71; 8220: Bohnenbach bei Sipplingen 5.71; Dettelbach, Bodanrück 78/79 Fra; kleiner Bach bei Dingelsdorf 5.78; Quellgraben bei Ludwigshafen 5.73.

Ecdyonurus torrentis Kimmins und E. venosus Fabricius

Die Larven der beiden Arten konnten meist nicht sicher unterschieden werden. Fest steht, auch auf Grund von Imagofunden, daß *E. venosus*, die in Mittel- und Südeuropa häufigste Ecdyonurusart, über das ganze Untersuchungsgebiet verbreitet ist. Man findet sie in allen Bereichen des Rhithron, im Epipotamon,

gelegentlich auch im Limmion. Zu Häufigkeit und Verbreitung von *E. torrentis* können dagegen noch keine Angaben gemacht werden. Beide Arten kommen manchmal zusammen vor, wie etwa in der unteren Argen, wo aus Nymphen die Männchen gezogen werden konnten.

Heptagenia coeruleans Rostock

Expansives mediterranes Faunenelement (Jacob). Bekannt wurden zwei Vorkommen im Oberrhein, die jedoch erloschen sein dürften.

- I 7015: Rhein bei Neuburgweier 33 Eid +.
Vd 8411: Rhein bei Basel 10 Neer +.

Heptagenia flava Rostock

Sibirische Art, welche die Flachländer bevorzugt. Sie kommt sowohl im Meta- und Hyporhithron als auch im Potamon vor. Aktuelle Vorkommen offenbar nur noch im schwäbischen Wald und im Kocher-Jagst-Gebiet.

- I 7015: Rhein bei Neuburgweier Eid 33 +; 7712: Leopoldskanal bei Oberhausen 33 Eid (+); 7812: Leopoldskanal bei Riegel 33 Eid (+); 7813: Elz bei Emmendingen 33 Eid (+).
IIIb 6824: Kocher bei Schwäbisch Hall 9.72 Bu; 6924: Kocher bei Gaildorf 9.72 Bu; 7024: Kocher bei Unterrot 9.72 Bu; Kocher bei Bröckingen 8.75 Bu; 7025: Lein und Kocher bei Abtsgmünd 8.72 Bu; 7124: Rems in Schwäbisch Gmünd 8.72 Bu; Lein bei Alfdorf 8.74.

Heptagenia fuscogrisea Retzius

Verbreitung ähnlich der vorigen Art mit zusätzlichen Vorkommen in Skandinavien und England. Im Untersuchungsgebiet besiedelt sie größere Fließgewässer und deren Zuflüsse. Die Vorkommen sind jedoch, bei geringer Besiedlungsdichte, sehr zerstreut.

- IIIb 6622: Jagst bei Möckmühl 4.73; 6823: Ohrn bei Capell 8.73 Bu; 6922: Lauter bei Altlautern 6.74 Bu.
Va 7822: Donau bei Altheim 5.73, 5.74; 7920: Donau bei Hausen 5.73.

Heptagenia longicauda Stephens (H. flavipennis)

Die durch ältere Funde belegten Vorkommen der potamophilen Art im Oberrhein sind sicher erloschen. Dagegen konnten an zwei Stellen im Hochrhein in jüngster Zeit wieder Larven gefunden werden.

- I Oberrhein 28 Laut + .
Vd 8318: Gailingen 5.74 Bu; 8411: Rhein bei Basel 10 Neer (+); 8417: Rhein bei Rüdlingen 5.74 Bu.

Heptagenia sulphurea Müller

Die paläarktische Art ist im Gebiet der häufigste Vertreter der Gattung und kommt an mehreren Stellen im Hyporhithral und im Epipotamal vor. Ein Vorkommen im Epirhithral bestätigt die Befunde Jacobs, der die Larven in der DDR auch in mittleren und kleinen Bächen fand.

- I 7114: Rhein bei Hügelsheim und Iffezheim 33 Eid; 7612: Rhein bei der Elzmündung 33 Eid; 8211: Rhein bei Bellingen 28 Laut; alle +.
- IIa 7514: Kinzig bei Gengenbach 33 Eid (+); 7614: Kinzig bei Schönberg 33 Eid (+).
- IIIa 7420: Hebbach bei Wannweil 6.63 Bu.
- IIIb 6721: Jagst bei Neudenu 7.67 Bu; 6823: Ohrn bei Capell 7.70 Bu; 7125: Lein bei Heuchlingen 7.68 Bu.
- Va 7722: Donau bei Rechtenstein 10.79 Bu; 7724: Donau bei Rottenacker 10.79 Bu; 7822: Donau bei Altheim 5.74.
- Vc 8221: Überlingen, Andelshofer Weiher (Imagines) 6.66.
- Vd 8317: Rhein bei Schaffhausen 5.74 Bu; 8318: Rhein bei Rheinklingen 5.74, bei Gailingen/Diessenhofen 5./6.73, 5.74, 5.74 Bu; 8411: Rhein bei Basel 10 Neer; 8417: Rhein bei Rüdlingen 5.74 Bu.

Ephemerella ignita Poda

Paläarktische Art. In ganz Europa eine der häufigsten Ephemeropteren. Auch in Baden-Württemberg in den meisten Fließgewässern vorhanden. Nach Buck 1971 kommen die Larven am regelmäßigsten im oligosaprobien bis β -mesosaprobien Bereich vor. Massenpopulationen findet man in Meta- und Hyporhithral und im Epipotamal. Seltener werden auch stehende Gewässer besiedelt (Macan 1954, Malzacher 1973).

Ephemerella major Klapalek (E. belgica)

Die progressive südliche Gletscherrandart ist in montanen Lagen Zentraleuropas weit verbreitet. Ihre Basissiedlungsdichte scheint geringer zu sein als die anderer Ephemerella-Arten, findet man doch selten mehrere Larven in einer Probe. Dichtere Populationen gehören dem Meta- bis Hyporhithron an.

- IIa 7417: Nagold bei Altensteig 4.77.
- IIb 7814: Elz bei Elzach und Bleibach 33 Eid; 8315: Wutach bei Oberlauchringen; 8316: Wutach bei Wutöschingen 5.75; verschiedene Bäche des südlichen Schwarzwaldes (1925/26 de Vos, zit aus Ulmer 1927).
- IIIa 7420: Goldersbach bei Bebenhausen 4.72.
- IIIb Zahlreiche Funde in Bächen des Schwäbischen Waldes 1972-75 Bu.
- IIIc 6526: Tauber bei Archshofen 10.72 Bu.
- IVa 7721: Lauchert bei Hausen 10.65 Bu.

Va 7822: Donau bei Altheim; 7922: Donau bei Beuren, beide 5.73.

Vc 8423: Argen Mündungsabschnitt 5.67, 6.71.

Ephemerella mucronata Bengtsson (E. krieghoffi)

Die beiden Unterarten *krieghoffi* und *mucronata* weisen eine Nord-Süd-Disjunktion auf, wobei *krieghoffi* das Südareal, *mucronata* das Nordareal bewohnt. Das Verbreitungsbild der Art ergibt sich aus ihrer Vorliebe für montane Lagen und für kühle und sauerstoffreiche Fließgewässer. Im Ostteil des Landes kommen die Larven in Epi- und Meta rhithral verbreitet und z.T. massenhaft vor.

IIa 7417: Nagold bei Altensteig 4.77; 7615: Wolfach bei Oberwolfach 5.74; 7616: Kinzig bei Alpirsbach und Rötensbach 33 Eid (sub.nom. *krieghoffi*).

IIb 8014: Spirzenbach und Wagenstegbach 5.79; 8112: Langenbach am Belchen 33 Eid; 8115: Steina bei Steinabad 5.75; 8116: Wutach bei Achdorf 5.75; 8215: Schwarzza unterhalb des Schluchsees und bei der Schwarzatalsperre 5.74.

IIb Zahlreiche Funde in den Bächen des Schwäbischen Waldes, hpts. Bu 1972-75.

IIId 6518: Eiterbach bei Heiligenkreuzsteinach 4.66 Bu.

IVa 7521: Echaz, an mehreren Stellen 5.63 Bu.

IVb 7423: Fils bei Wiesensteig 4./5.72; 7522: Erms vor Urach 4./5.72; 7622: Lauter bei Hunderingen 4.72.

Va 7724: Schmiech bei Ehingen 4.77; 7822: Donau bei Altheim 5.73, 5.74; 7920: Donau bei Hausen 5.73.

Vb 7924: Riß bei Ingoldingen 4.77.

Ephemerella notata Eaton

Diese, nach Berner 1919 (zit aus Jacob 1972), holarktische Art, kommt in Baden-Württemberg nur im Hochrhein zwischen Bodensee und Aaremündung vor (Malzacher 1976). Sie besiedelt meist größere Flüsse, sodaß eine Meldung von Dittmar aus dem badischen Odenwald falsch sein dürfte.

Vd 8317: Rhein bei Schaffhausen 5.74 Bu; 8318: Rhein bei Rheinklingen 5.74, bei Gailingen/Diessenhofen 5.73, 5./6.74, 5.74 Bu; 8415: Rhein bei Rheinheim 5.74; 8416: Rhein bei Sulz/Rümikon 5.77; 8417: Rhein bei Rüdlingen 5.74 Bu.

Caenis beskidensis Sowa

Die rhithrobionte Art war bisher nur aus den polnischen Karpaten bekannt. Eine weite Verbreitung in den europäischen Mittelgebirgen ist jedoch anzunehmen. Außer in Süddeutschland wurde die Art auch in der oberen Fulda gefunden (col. Puthz). Den bisherigen Funden nach kann es sich um eine progressive südliche Gletscherrandart handeln. In Italien kommt eine

etwas abweichende Larvenform vor (leg. Belfiore, bei Rom), deren Imagostadien noch nicht bekannt sind.

IIIb Zahlreiche Funde in Zuflüssen von Rems, Murr, Bühler und Kocher, hpts. Bu 1972-75.

IIIc 6525: Aischbach/Tauber 10.72 Bu.

Va 7822: Donau bei Altheim 7.73.

Vc 8323: Argen bei Laimnau 7.72, 7.74; 8423: Argen Mündungsabschnitt 6.-8.71; 8424: Bregenzer Ache Mündung (Imagines) 7.66.

Caenis horaria Linné

Gesamtverbreitung paläarktisch. Die in Deutschland häufigste *Caenis*-Art hat besonders im Süden des Untersuchungsgebietes ein Verbreitungszentrum. Dies hängt mit ihrer Vorliebe für stehende Gewässer aller Art zusammen, die im Voralpengebiet sehr zahlreich sind. Im Litoral des Bodensee ist *Caenis horaria* eine der häufigsten Insektenarten überhaupt. In den übrigen Gebieten wurde die Art hauptsächlich in Baggerseen und Altwässern, aber auch in kleinen und kleinsten Teichen gefunden. Daneben kommt sie auch gelegentlich in der Stillwasserzone des Potamal sowie im Brackwasser vor (z.B. Litoral der Ostsee, Saaristo 1966, K. Müller in lit.).

I 6716: Rheinaltwasser bei Rußheim/Germersheim 4.73; 7213: Kieswerk bei Greffern 6.78; 7712: Baggersee bei Ringsheim/Rust 9.79; 7811: Baggersee und Mühlbach bei Wyhl 9.79; 7911: Wolfshöhle bei Breisach 9.79.

IIb 8114: Feldsee 5.79.

IIIa 7021: Monrepos-See bei Ludwigsburg 8.78; 7221: kleiner Teich im Botanischen Garten in Stuttgart-Hohenheim 6.76; 7321: Baggerseen bei Neckartailfingen und Neckarhausen 5.74.

IIIb 7024: Kocheraltwasser bei Altschmiedelfeld 4.73.

Vb 7924: Lindenweiher bei Ingoldingen 4.77; 8122: Ilmensee 8.73; Ruschweiler See 5.78; Pfrungener Ried 5.78; 8123: Häckler Weiher bei Blitzenreute 8.73; Schreckensee bei Blitzenreute 6.74.

Vc Im Litoral des Bodensee eine der häufigsten Insektenarten; 8221: Andelshofer Weiher bei Überlingen 5./6.67, 9.71, 7.72, 7.73; 8323: Argen bei Laimnau 7.72.

Caenis lactea Burmeister (C. undosa)

Nach Jacob ist die Art vermutlich ein sibirisches Faunenelement borealen Typs. In Mittel- und Westeuropa ist sie bisher nur von wenigen Stellen bekannt: Scorff, Bretagne (leg. Thiabault, Plöner See (leg. Ehrenberg), mehrere Funde im Norden der DDR (Jacob). Berücksichtigt man das Vorkommen im Bodensee und anzunehmende ähnliche Populationen in anderen nördlichen Alpenrandseen, so kann auch eine verwischte boreo-

alpine Disjunktion vorliegen. Im Bodensee ist eine Bindung der Art an die Verlandungszonen und die stärker eutrophierten Seeteile unverkennbar.

Vc 8120: Überlinger See zwischen Ludwigshafen und Bodman 9.67, 8.68, 8.71; 8219: Untersee bei Gundholzen 8.73; 8221: Insel Mainau 7.71, 8.78 Fre; Andelshofer Weiher bei Überlingen 9.71, 7.73; 8321: Überlinger See, nördl. von Konstanz-Staad 8.78 Fre; 8423: Argen Mündungsabschnitt 6./8.71; Obersee am Rohrspitz 9.67, 6./7./9.71.

Caenis luctuosa Burmeister (C. moesta)

Die Gesamtverbreitung der Art ist noch nicht geklärt, da sie bis vor kurzem oft mit der nachfolgenden verwechselt wurde. Jacob vermutet ein west-mediterranes Faunenelement expansiven Typs. *Caenis luctuosa* besiedelt im Gebiet gemeinsam mit *Caenis horaria* die mesotrophen Limnionbereiche. Im Gegensatz zu dieser dringt sie darüberhinaus ins Potamon und ins Metarrhithron vor, während stärker eutrophierte Kleingewässer *Caenis horaria* allein vorbehalten bleiben.

I In der Oberrheinischen Tiefebene in fast allen Baggerseen. 7911: Rhein bei Breisach 5.74 Bu.

IIIb An zahlreichen Stellen in Kocher (etwa ab Künzelsau) und Jagst (etwa ab Crailsheim).

IIIc 6223: Tauber bei Brombach 6.79 Bu; 6424: Tauber bei Lauda 7.79 Bu.

Vb 7924: Lindenweiher bei Ingoldingen 4.77; Riß bei Ingoldingen 4.77; 8122: Illmensee 8.73; 8123: Schreckensee bei Blitzenreute 6.74.

Vc Im Litoral des Bodensee an vielen Stellen massenhaft. 8423: Argen Mündungsabschnitt 8.66, 6./9.71.

Caenis macrura Stephens

Im Untersuchungsgebiet meist mit *Caenis luctuosa* vergesellschaftet, z.B. im Litoral des Bodensee. Hier fliegen die Männchen beider Arten in den frühen Morgenstunden sogar zusammen im gleichen Schwarm. Für die Gesamtverbreitung gilt das bei *Caenis luctuosa* Gesagte. *Caenis macrura* ist allerdings im Osten und vor allem im östlichen Mittelmeerraum viel häufiger. Nach Westen überwiegt dagegen *Caenis luctuosa* in den meisten Gebieten. Stuft man demzufolge *Caenis macrura* als expansives meridional-sibirisches Faunenelement ein, so wird eine Entstehung des Artenpaares *luctuosa-macrura* durch eine glaciäre Ost-West-Disjunktion wahrscheinlich.

IIIb 6622: Jagst bei Berlichingen 7.73; 6721: Jagst bei Heuchlingen 7.73; Kocher bei Kochendorf 6.71 Bu; 6824: Kocher bei Enslingen 6.79; 6826: Jagst bei Neidenfels 6.72 Bu.

- Vc 8219: Untersee bei Gundholzen 8.73; 8220: Überlinger See bei der Marienschlucht 7.72; 8221: Überlinger See bei der Insel Mainau, an mehreren Stellen 77/78 Fre; 8321: Überlinger See nördl. von Konstanz-Staad, an mehreren Stellen 77/78 Fre.
- Vd 8318: Hoahrhein bei Rheinklingen 5.74.

? Caenis pseudorivulorum Keffermüller

Ein Vorkommen in der Lein ist geographisch wie ökologisch außergewöhnlich. Als Westgrenze des Verbreitungsgebietes wurde bisher Westpolen und die östliche DDR (nach Jacob dort vermutlich erloschen) angenommen. Die Art ist auch nur aus dem Epi- bis Metapotamon bekannt, während das hier genannte Vorkommen dem Metarhithron angehört. Da Systematik und Taxonomie der pseudorivulorum-Gruppe noch nicht geklärt sind (vgl. *Caenis beskidensis*), bleibt zunächst fraglich, ob wirklich *Caenis pseudorivulorum* vorliegt, wenn auch die von Sowa 1973 genannten differentialdiagnostischen Merkmale vorhanden sind. Eine Larve aus der Fulda (col. Puthz) nimmt diesbezüglich dagegen eine Übergangstellung zu *Caenis beskidensis* ein.

IIIb 7124: Lein bei Alfdorf 8.72, 8.75.

Caenis rhenicola Malzacher

Von dieser, der pseudorivulorum-Gruppe nahestehenden, potamobionten Art ist nur das hier genannte Vorkommen bekannt. Die Besonderheiten des Hoahrheins, als wasserreicher Seeausfluß mit relativ geringen Temperaturschwankungen, sind nur bei wenigen anderen Flüssen gegeben. Man könnte daher für *Caenis rhenicola* eine zerstreute zirkumalpine Verbreitung erwarten.

- Vd 8318: Hoahrhein bei Gailingen/Diessenhofen (locus typicus) 6.73, 7.74, 2.76; bei Rheinklingen 5.74, 2.76; 8417: Hoahrhein bei der Thurmmündung 2.76.

Caenis rivulorum Eaton (Caenis nivea)

Vermutlich eine progressive Gletscherrandart mit in Auflösung begriffener Nord-Süd-Disjunktion. Zum Süddareal zählen die Pyrenäen, die Alpen und die europäischen Mittelgebirge. Bisher hauptsächlich aus dem Potamal beschrieben, werden in Baden-Württemberg auch rhithrale Biotope besiedelt. Der größte Teil der Fundorte liegt im Donaugebiet und südlich davon. Die Flugzeit der Art fällt in den Mai.

- IIa Wolfach bei Bad Rippoldsau 5.74.
- Va 7724: Donau bei Munderkingen 5.78; 7725: Donau bei Oberdischingen 5.78; 7822: Donau bei Altheim/Riedlingen 5.74.
- Vb 7924: Riß bei Ingoldingen 4.77.
- Vc 8423: Argen Mündungsabschnitt 5./7.71, 5.76.

Caenis robusta Eaton

Das nach Jacob vermutlich sibirische Faunenelement kommt in der DDR wesentlich häufiger vor als in Westdeutschland, wo bisher nur ein Fundort bei Krefeld (Müller-Liebenau 1958) bekannt war. In Baden-Württemberg scheint die Art auf das Bodenseegebiet und die angrenzenden Teile Oberschwabens begrenzt zu sein. Hier bewohnen die Larven verlandende Teiche und stark eutrophierte Abschnitte des Bodensees.

Vb 8324: Langensee bei Langenau 7.74.

Vc 8221: Überlingen, Andelshofer Weiher 7.73; 8320: Ermtinger Becken 68/69 Reavell (Frenzel in lit.); 8321: Überlinger See bei Konstanz-Egg 8.78 Fre; 8424: Lindau, kleiner See 7.66.

Brachycercus harisella Curtis

Das sibirische Faunenelement borealen Typs kommt in Norddeutschland offenbar häufiger vor als im Süden. Aus Schleswig-Holstein liegen mehrere Funde von Fischer vor (in lit.). IIIb 7124: Hüttenbühler Rot oberhalb der Mündung 8.72 Bu.

Prosopistoma foliaceum Fourcroy

Sibirisches Faunenelement meridionalen Typs (Jacob). Wegen der heutigen starken Belastung größerer Flüsse ist nicht mehr mit aktuellen Vorkommen zu rechnen. Die Art ist vermutlich in ganz Mitteleuropa ausgestorben. Die streng potamobionten Larven waren bis zu Anfang der 20er Jahre im Oberrhein wahrscheinlich weiter verbreitet, als die wenigen Funde vermuten lassen.

I Rhein zwischen Breisach und Straßburg (Laut 17) +.

IIIc 6526: Tauber bei Rothenburg? (Leydig, zit. aus Ulmer 1927) +.

Choroerpes picteti Eaton

Expansiv holomediterranes Faunenelement. Die Art gilt als potamobiont, was mit dem filtrierenden Nahrungserwerb der Larven in Einklang steht. Erstaunlicherweise wurden sie in Baden-Württemberg hauptsächlich in stehenden Gewässern gefunden. In der Brandungszone des Bodensees sind Strömungen, die von Filtrierern ausgenutzt werden können, denkbar, weniger dagegen in Baggerseen und Kiesgruben. Offenbar ernähren sich die Larven nicht ausschließlich filtrierend.

I 7811: Kieswerk bei Wyhl 9.79; 7911: Wolfshöhle bei Breisach 9.79.

IIIa 6518: Neckar bei Heidelberg (Imago), (McL, zit. aus Ulmer 1927) +.

IIIc 6023: Main bei Lohr 30 Schö (+).

Vc 8221: Überlinger See, Insel Mainau 42 Muc +; 8322: Bodensee-Obersee, Nordostufer 25 Ga +.

Leptophlebia marginata Linné

Lestage beschrieb 1938 die holarktische Verbreitung der Art, die in Europa nur im Mittelmeerraum fehlt. Obwohl sie laut Limnofauna Europaea überwiegend in Fließgewässern vorkommt, wurde sie im Untersuchungsgebiet bisher nur in stehenden Gewässern (Karsen des Schwarzwaldes) gefunden. Auch in der Eifel (Müller-Liebenau 1960) leben die Larven fast ausschließlich in den Maaren und nur vereinzelt in der Stillwasserzone größerer Bäche.

IIa 7415: Mummelsee, Wildsee 33 Eid.

IIb 7815: Triberg 1886 McL; 8114: Feldsee 5.79; Windgfällweiher 5.79; Titisee 33 Eid.

Vd 8411: Bei Basel (Imagines) 10 Neer.

Leptophlebia vespertina Linné

Die paläarktisch verbreitete Art - sie fehlt ebenfalls im Mittelmeergebiet - ist in Südwestdeutschland häufiger als die vorige. Die Larven bewohnen die meisten hochgelegenen, häufig dystrophen, Schwarzwaldseen. Ihr Vorkommen in Moorgewässern ist auch von anderen Gebieten bekannt. Im Oberlauf von Fließgewässern sind sie, laut Eidel 1933, typische Bewohner stiller Buchten. Die Art hat in den letzten Jahrzehnten offenbar an Häufigkeit zugenommen. Eidel konnte sie 1933 im Mummelsee, Wildsee und Herrenwieser See, wo sie heute vorkommen, nicht finden, dagegen aber häufig *Leptophlebia marginata*. Letztere ist nach Müller-Liebenau auch in der Eifel die vorherrschende Art.

IIa 7415: Mummelsee, Wildsee 5.74; 7315: Herrenwieser See 5.77; 7415: Bulbachsee 5.77; 7515: Glaswaldsee 5.77.

IIb 7814: Elz bei Farnwälder Säge 33 Eid; 8114: Titisee 33 Eid, 5.79; Windgfällweiher 5.74, 5.79; Schluchsee bei Oberaha 5.74, 5.75, 6.79.

IIIb 7027: Jagst bei Zöbingen 5.71 Bu.

Va 7724: Schmiech bei Ehningen 4.77.

Vb 7923: Gräben im nördlichen Federseeried 59 Bai.

Paraleptophlebia cincta Retzius

Die Verbeitung entspricht etwa der der beiden *Leptophlebia*-Arten. Jacob bezeichnet sie als sibirisches Faunenelement. Einige Autoren (Jacob, Macan) bezeichnen die Larven als potamobiont, nach anderen Quellen (Limnofauna Europaea) sind sie rhithrobiont. Die wenigen Vorkommen in Baden-Württemberg gehören dem Meta- bis Hyporhithron an.

IIIb 6622: Seckach bei Roigheim 5.68 Bu; 7124: Lein bei Alfdorf 8.75.

Paraleptophlebia submarginata Stephens

Die in ganz Europa verbreitete und häufige Eintagsfliege ist ein typischer Vertreter des Epi- und Metarhithron, dringt aber sowohl ins Krenon als auch ins Epipotamon (in der Stillwasserzone und bei schwacher Strömung) vor. Auch größere stehende Gewässer werden besiedelt (Müller-Liebenau 1956, 1960), oft auch im Mündungsbereich von Zuflüssen (Malzacher 1973). Die Waldgebiete im Nord-Osten des Landes stellen ein Zentrum der Verbreitung dar. Die einzelnen Populationen sind jedoch meist von geringer Dichte.

- I 7812: Wiesengraben bei Riegel 33 Eid.
 IIa 7617: Glatt bei Glatt 5.75; 7716: Kinzig bei Wolfach 5.74.
 IIb Wutachgebiet Sieß; Elz, Bleibach 33 Eid; 8014: Bach bei Breitnau 5.79; 8114: Titisee 33 Eid.
 IIIb Zahlreiche Funde (hpts. Bu) in den Bächen des Schwäbischen Waldes, in Kocher- und Jagstzuflüssen.
 IIIc 6525: Aischbach/Tauber bei Markelsheim 10.72 Bu.
 IIId 6418: Oberlauf des Eiterbachs 4.66 Bu; 6518: Steinach 4.66 Bu.
 IVb 7322: Trinkbach bei Kirchheim 9.74 Bu; 7423: Lindach und Zipfelbach bei Neidlingen 4.72; 7522: Erms vor Urach 4.72; 7622: Lauter bei Hunderringen 4.72; 7922: Erms, Fischburgtal 6.78.
 Va 7920: Donau bei Hausen 5.73.
 Vb Argen Oberlauf? Wach; 7923: Quellgraben bei Kappel 59 Bai.
 Vc 8120: Quellgraben bei Ludwigshafen 5.72; 8220: Dettelbach/Bodanrück 78/79 Fra; 8423: Argen Mündungsabschnitt und mündungsnahes Bodenseeufer 5./9.67, 4./5./9.71, 2.72.

Habroleptoides modesta Hagen

Expansive holomediterrane Art, die in unseren Breiten montane, walddreiche Gebiete bevorzugt. In Epi- und Metarhithron verbreitet und häufig. Bei einem Vergleich mit der ebenfalls rhithrobionten und an ähnlichen Lokalitäten vorkommenden *Paraleptophlebia submarginata* fällt die größere Häufigkeit von *H. modesta* im Schwarzwald auf, wo Funde von mehreren Autoren vorliegen. Die Vorliebe der Art für Gewässer mit starker Strömung mag hierfür mitverantwortlich sein (vgl. Pleskot 1954).

- IIa 7514: Kinzig bei Gengenbach 33 Eid; 7515: Oppenau 33 Eid; 7616: Kinzig bei Schenkenzell 33 Eid; 7617: Glatt bei Glatt 5.75.
 IIb 7814: Elz bei Schmiedelgrätle und Haslachbrücke 33 Eid; 8014: Spirzenbach bei Turner 5.79; 8112: Staufen 33 Eid; 8114: Feldsee und Zufluß 5.79.

- IIIa 7220: Zufluß der Glems im Mahdental bei Stuttgart 5.73;
7321: Schaich bei Neuenhaus 8.79 Bu; 7420: Goldersbach
bei Bebenhausen 4.72, 3.73.
- IIIb Zahlreiche Funde (hpts. Bu) in den Bächen des Schwäbi-
schen Waldes, in Kocher- und Jagstzuflüssen.
- IIIc 6418: Oberlauf des Eiterbaches 4.66 Bu; 6518: Steinach
4.66 Bu.
- Iva 7521: Sulzbach bei Pfullingen 5.63 Bu.
- IVb 7422: Lauter bei Schlattstall und Oberlenningen 8.74 Bu;
7423: Lindach und Zuflüsse 4.72, 8./9.74 Bu.
- Vb Schussen Sieß.
- Vc 8423: Argen Mündungsabschnitt 2.72; 8424: Bregenzer Ache
Mündungsabschnitt 5.74.

Habrophlebia fusca Curtis

Die Art ist im Gebiet selten. Nach Jacob handelt es sich um ein expansives holomediterranes Faunenelement, das im Krenon und Epirhithron vorkommt. Da die Larven früher oft mit denen der nachfolgenden Art verwechselt wurden, können ältere Fundmeldungen nicht berücksichtigt werden. Gesichert sind daher im Moment nur zwei Funde aus dem Einzugsgebiet der Bühler.

IIIb 6925: kleiner Bach beim Mühlhof, Oberfischbach 7.78,
Schenkensee, Obersontheim 7.78.

Habrophlebia lauta Eaton

Im ganzen Gebiet weit verbreitet ist *H. lauta* eine charakteristische Art des Epi- und Metarhithron, wo sich die Larven vorwiegend im Kieslückensystem aufhalten (Pleskot 1954). Im Hyporhithron kommen sie weniger häufig, im Epipotamon vereinzelt vor. Auch in Seen wurden wenige Larven gefunden und zwar an Stellen, wo eine Verdriftung aus Fließgewässern unwahrscheinlich ist. Aus dem Lunzer Gebiet in Österreich beschreibt Pleskot das zahlreiche Vorkommen der Larven in einem kleinen See als regelmäßige Erscheinung.

- I 7912: Dietenbach bei Benzhausen 8.79 Bu.
- Iia 7617: Glatt bei Glatt 5.75.
- Iib 7813: Elz bei Gutach 7.79 Bu; 7814: Elz, 400 m unterhalb der Quelle 33 Eid; 8014: Breitnau, Bach bei Obere Mühle 5.79; 8114: Seebach (Titisee) und Fischbach (Schluchsee) 33 Eid; 8215: Schwarza unterhalb Schluchsee und bei Schwarzatalsperre 5.74.
- IIIa 7420: Goldersbach bei Bebenhausen 4.72, 3.73.
- IIIb Im ganzen Gebiet zahlreiche Funde, hpts. von Bu.
- IVb 7423: Zipfelbach bei Neidlingen 4.72.
- Vc 8220: Bach bei Dingelsdorf 5.78; Dettelbach/Bodanrück 78/79 Fra; 8221: Überlinger See bei Nußdorf 5.66; 8323: Argen bei Laimnau und Langenau 7.72, 6.74; 8423: Argen Mündungsabschnitt 5./9.67, 4./6.71.

Vd 8318: Rhein bei Gailingen (Imago) 6.73; 8416: Rhein bei Rümikon 5.77.

Ephoron virgo Olivier (Polymitarcis virgo)

Nach Schönemund (1930) kam die Art in den 20er Jahren im unteren Neckar (Mannheim) in ungeheueren Massen vor. Mit einem aktuellen Vorkommen der rein potamobionten Art, deren Larven in lehmigen Uferböschungen U-förmige Röhren bauen, ist beim derzeitigen Zustand der in Frage kommenden Gewässer kaum noch zu rechnen.

I 6517: Neckar bei Mannheim 30 Schö + .

Ephemera danica Müller

Die paläarktische Art, die im Gebiet praktisch alle Fließwasserbereiche bewohnt, hat im Epi- und Metarhithron ihr Verbreitungsmaximum. Daß sie auch in größeren Seen vorkommt, und zwar z.T. in erheblicher Individuendichte, wurde bisher nur selten beschrieben (Bodensee: Geissbühler 1938, Malzacher 1973, Untersee, Lunz in Niederösterreich: Koch 1979). Auch in der Limnofauna Europaea werden solche Vorkommen nicht erwähnt, und Jacob 1972 bezeichnet die Art als limniophob. Es ist jedoch anzunehmen, daß Ephemera danica auch in anderen Alpenrandseen zu finden ist. Der mesothrophe Limnionbereich gehört daher zum festen Lebensraum der Art.

I 7513: Kinzig bei Ohlsbach/Offenburg 33 Eid; 7812: Unterwaldbach bei Kuhweide 7.79 Bu; 7912: Eichmattenbächle bei Benzhausen und Retzgraben bei Hugstetten 8.79 Bu.

IIa 7315: Schwarzenbachtalsperre beim Einfluß des Schwarzenbachs 5.77.

IIb 7817: Eschach bei Bühligen 7.64 Bu.

IIIa 6920: Riedvorderbach bei Frauenzimmern 8.71 Bu; 7420: Goldersbach bei Bebenhausen 3.73.

IIIb Zahlreiche Funde (hpts. Bu) in den Bächen des Schwäbischen Waldes, in Kocher, Jagst und deren Zuflüssen.

IIIc 6424: Umpfer bei Königshofen 7.79 Bu.

IIId 6418: Eiterbach 500 m nach der Quelle 4.66 Bu; Eiterbach/Steinach bei Heiligenkreuzsteinach 4.66 Bu; 6518: Steinach an mehreren Stellen 4.66 Bu.

IVa 7721: Lauchert bei Hausen 10.65 Bu; 7821: Lauchert bei Veringendorf 9.65 Bu; 8017: Köttach bei Geisingen 8.64 Bu.

IVb 7522: Erms bei Urach 4.72; 7622: Lauter bei Hunderingen 4.72.

Vb 7923: In Gräben und Bächen des Federseegebietes 59 Bai; 8024: Brunnenholzried bei Bad Waldsee (Imagines) 6.67.

Vc 8119: Aach bei Volkertshausen 6.73; 8220: Überlinger See zwischen Bodman und Wallhausen 1966-72 zahlreiche Larven- und Imago funde; kleiner Stausee im Hödingen

Tobel bei Überlingen 5.66; Dettelbach/Bodanrück 78/79
 Fra; 8221: Überlinger See bei Nußdorf 5.66; 8422: Ober-
 see, Luxburger Bucht 38 Geis; 8423: Argen Mündungsab-
 schnitt 9.71, 2.72.

Vd 8417: Hochrhein bei Rüdlingen 5.74 Bu.

Ephemera glaucops Pictet

Das atlantomediterrane Faunenelement expansiven Typs (Jacob) galt bisher nördlich der Alpen als Seltenheit und schien auf die Alpenrandseen beschränkt zu sein. Seit etwa 1960 zeigen zahlreiche Funde von Jacob, Bonesz, Müller-Liebenau (zit. aus Jacob 1975) und Braasch 1977 eine starke Ausbreitung der Art in Braunkohlen-Tagebau-Restseen in der Nähe von Leipzig und im Raum Köln/Bonn. In dieses Bild passen neue Funde an vielen Stellen in der oberrheinischen Tiefebene, wo die Larven in Baggerseen ehemaliger Kiesgruben zahlreich gefunden werden. Die Besiedlung ist dort so dicht, daß es auch zu auffälligen Imagoschwärmen kommt. Man ging bisher davon aus, daß *E. glaucops* ökologisch an oligotrophe Gewässer gebunden ist (Jacob 1975), wozu auch die Tagebau-Restseen zu rechnen sind. Nun zeigen aber die Baggerseen im Oberrheingebiet eine recht unterschiedliche Sedimentbelastung, was auf verschiedenen Trophiegrad schließen läßt. Im Bodensee kommt die Art heute noch vor, und zwar im stark belasteten Südostteil, und vom Lac d'Annecy beschreibt Degrange 1955 das Vorkommen der Larven in den Sandflächen am Rande des Phragmitetum, bekanntlich ein Biotop mit erhöhter Produktion. (Da alle älteren Meldungen der Art auf Imagofunden beruhen, sagen sie über die ökologischen Ansprüche der Larven nichts aus.) *E. glaucops* zeigt also, was die von ihr besiedelten Biotope betrifft, eine gewisse Plastizität. Daß sie trotzdem auf wenige Gebiete beschränkt bleibt, hängt wohl mit ihrer Thermophilie zusammen. Die jüngste Arealerweiterung beruht somit auf dem erhöhten Angebot von durch Menschenhand geschaffenen Wohngewässern in thermisch begünstigten Gegenden.

I 7015: Baggersee bei Neumalsch 6.78; 7016: Baggersee bei Bruchhausen 6.78; 7114: Baggersee bei Iffezheim 7.76, 5.78; 7214: Baggersee bei Schiftung/Sinzheim 5.78; 7313: Baggersee bei Maiwald 6.78; 7812: Baggersee bei Kenzingen 9.79.

Vc Bodensee ca. 1900 Gerber (zit. aus Jacob 1972); 8423: Argenmündung 30 Schö. ca. 1966 Ill (in lit.); Obersee, am Rohrspitz (Imagines) 7.74.

Ephemera lineata Eaton

Von der paläarktisch verbreiteten, potamobionten Art liegt nur ein alter Fund vom Rande des Untersuchungsgebietes vor. Mit aktuellen Funden ist nicht mehr zu rechnen.

Vd 8411: Bei Basel (Imagines) 10 Neer.

Ephemera vulgata Linné

Auch diese Art zeigt eine paläarktische Verbreitung. Ihre Larven kommen in Potamon und Linnion vor. Wegen der starken Verschmutzung der meisten größeren Flüsse sind Potamon-Populationen, soweit sie in Baden-Württemberg überhaupt existieren, mit Sicherheit erloschen. In den betreffenden stehenden Gewässern konkurriert E. vulgata mit anderen Ephemera-Arten (E. danica im Bodensee und E. glaucops in oberrheinischen Baggerseen). Aus den Häufigkeitsverhältnissen ist zu schließen, daß die beiden anderen Arten, zumindest unter Extrembedingungen, die erfolgreicher sind.

I 7612: Elzmündung 33 Eid (+); 7911: Wolfshöhle bei Breisach, Baggersee 9.79.

Vc 8220: Überlinger See zwischen Bodman und Wallhausen 1966-72, zahlreiche Larven- und Imagofunde; 8221: Überlinger See, Insel Mainau 42 Muc (+); 8322: Obersee Nordufer 25 Ga +, 31-41 Lind +; 8422: Obersee, Luxburger Bucht 38 Geis +.

Potamantus luteus Linné

Die dritte paläarktisch verbreitete Art der Familie Ephemeridae ist an sommerwarme Fließgewässer gebunden, wobei sie Hyporhithral und Epipotamal bevorzugt bewohnt. Daraus ergeben sich zwei Verbreitungs-Zentren im Hochrhein und im Kocher-Jagst-Gebiet. Andere, durch ältere Funde belegte Potamonpopulationen in heute stark belasteten Gewässern sind sicher erloschen.

I Bei Heidelberg (Imagines) (Pictet, zit. aus Ulmer 1927); Oberrhein 17 Laut, 37 Eid +.

II Ib 6622: Jagst bei Möckmühl 4.73, 7./8.73; Jagst bei Berlichingen 7.73; 6623: Jagst bei Bieringen 8.72 Bu; Jagst bei Gommersdorf 4.73; 6721: Kocher bei Kochendorf 6.71 Bu; Kocher bei Oedheim und Kochertürn 5.75; Jagst bei Heuchlingen 7.73; 6724: Kocher bei Steinkirchen 4.73; 6824: Kocher bei Enslingen 6.79.

Vc 8120: Bodensee bei Ludwigshafen (Imago) 8.72.

Vd 8315: Rhein bei der Aaremündung 5.77; 8318: Rhein bei Gailingen/Diessenhofen 5./6.73, 5.-7.74, Rhein bei Rheinklingen 5.74; 8319: Rhein bei Hemshofen 5.73, 7.74; 8411: Rhein bei Basel 10 Neer; 8416: Rhein bei Sulz/Rümikon 5.77; 8417: Rhein bei Rüdlingen 5.74 Bu.

Literaturverzeichnis

- Baier, T. (1974): Die Ephemeropteren des Federseegebietes. (abgeschlossen 1961) in: "Beiträge zur Insektenfauna des Naturschutzgebiets Federsee". - Veröff.Landesst. Natursch.u.Landschaftspfl. Baden-Württ., Beiheft 4:49-88.
- Bornhauser, K. (1912): Die Tierwelt der Quellen in der Umgebung Basels. - Int.Rev.ges.Hydrob., Biol.Suppl.5:1-90.
- Buck, H. (1959): Biologische Güteuntersuchungen der Fließgewässer Nordwürttembergs. In: Biologische Flußüberwachung. Ergebnisse 1953-58, Land Baden-Württemberg, Stuttgart.
- (1971): Statistische Untersuchungen zur Saprobität und zum Leitwert verschiedener Organismen. - Münch.Beitr. Abwasser-, Fischerei- u. Flußbiol.19: 14-44.
- Braasch, D. und Mey, W. (1977): Ein weiterer Fund von Ephemera glaucops Pictet (Ephemeroptera) in der DDR. - Ent. Nachr. 21: 123-125.
- Degrange, Ch. (1955): Etude morphologique de la nymphe et de l'imago d'Ephemera glaucops Pictet. - Trav.Lab.Hydrobiol. Grenoble 47: 19-33.
- 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.
- (1937): Beiträge zur Insektenfauna des Rheins. - Beitr. naturk.Forsch.Südwestdtschlds. 2: 40-48.
- Franke, U. (1979): Eintagsfliegenlarven im Dettelbach auf dem Bodanrück. - Jh.Ges.Naturkde.Württ. 134: 177-195.
- Gams, H. (1925): Seefliegen. Bilder aus dem Insektenleben des Bodensee. - Festschrift Inst.f.Seenforschung Langenargen 1925: 1-10.
- Geissbühler, J. (1938): Beiträge zur Kenntnis der Uferbiozöosen des Bodensee. - Mitt.Thurg.naturf.Ges. 31: 3-74.
- Grimm, R. (1980): Baetis digitatus Bengtsson, eine für Deutschland neue Eintagsfliegenart, mit weiteren Angaben zur Verbreitung einiger Arten der Familie Baetidae In Baden-Württemberg (Ephemeroptera, Baetidae). - Nachrbl. Bayer. Ent. 29: 118-125.
- Imhoff, L. (1825): Oligoneuria rhenana. - Ber.Verh.Nat. Ges. Basel 10: 177-180.
- Jacob, U. (1972): Beitrag zur autochthonen Ephemeropterenfauna in der Deutschen Demokratischen Republik. Dissertation, Karl-Marx-Universität Leipzig.

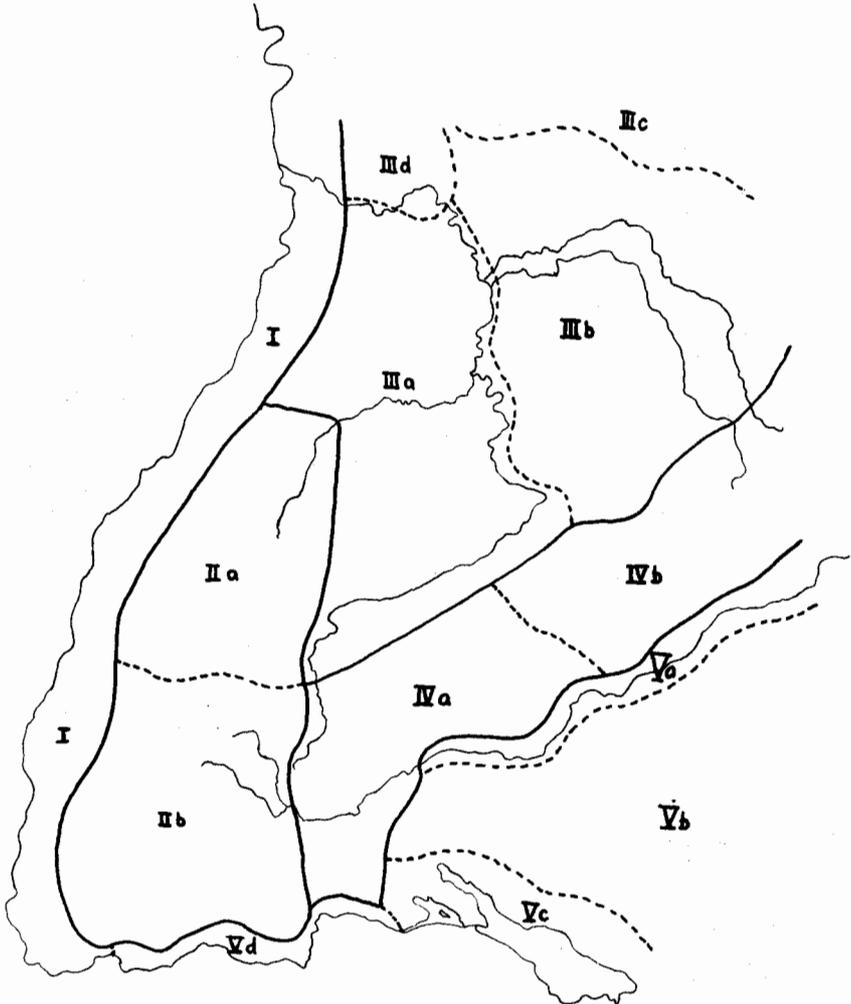
- Jacob, U., Kauk, S. und Klima, F. (1975): Eine ephemeropterologische Überraschung - *Ephemera gluacops* Pictet bei Leipzig. - Ent.Nachr. 12: 185-195.
- Koch, S. (1979): Beitrag zur Eintagsfliegenfauna Niederösterreichs (Insecta, Ephemeroptera). - Nachrbl.Bayer.Ent. 28: 41-45.
- Lauterborn, R. (1916, 1917, 1918): Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms. 3 Teile. - Sitzber. Heidelberger Akad.Wiss. B. VII: 1-61, VIII:1-70, IX:1-87.
- (1928): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberheins und des Bodensees. - Beitr.wiss.Erforsch.Badens 1928, H.1: 9-24, 196-204.
- Lestage, J.A. (1938): La dispersion holarctique éphémérotérienne (2.note). - Bull. Ann. Soc. Ent. Belg. 78: 246-249.
- Lindner, E. (1955): Insekten des Bodenseeuferes. - Schr.Ver. Ges. Bodensee 73: 193-204.
- Macan, T.T. und Lund, J.W.G. (1954): Records from some Irish Lakes. - Proc. Royal Irish Acad. 56: 135-157.
- McLachlan, R. (1886): Une excursion Névroptérologique dans la Forêt Noire. - Rev. d'Ent. Caen. 5: 126-136.
- Malzacher, P. (1973): Eintagsfliegen des Bodenseegebietes (Insecta, Ephemeroptera). - Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschld. 32: 123-142.
- (1976): Nachtrag zur Eintagsfliegenfauna des Bodenseegebietes. - Beschreibung einer neuen Art der Gattung *Caenis* (Insecta, Ephemeroptera). - Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschld. 35: 129-136.
- (1981): Beitrag zur Taxonomie europäischer Siphonurus-Larven (Ephemeroptera, Insecta). - Stuttgt. Beitr. Naturk. Ser. A 345: 11 pp.
- Muckle, R. (1942): Beiträge zur Kenntnis der Uferfauna des Bodensees. - Beitr. naturk. Forsch. Oberrheingebiet 7:3-109.
- Müller-Liebenau, I. (1956): Die Besiedlung der Potamogeton-Zone ostholsteinischer Seen. - Arch. Hydrobiol. 52:470-604.
- (1958): *Caenis robusta* Eaton, eine für Deutschland neue Ephemeropterenart. - Gewässer und Abwässer 22: 59-65.
- (1960): Eintagsfliegen aus der Eifel. - Gewässer und Abwässer 27: 55-79.
- (1969): Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* Leach 1855 (Insecta, Ephemeroptera). - Gewässer und Abwässer 48/49: 3-214.

- Neeracher, F. (1910): Die Insektenfauna des Rheins und seiner Zuflüsse bei Basel. - Rev.Suisse Zool.18: 497-589.
- Pietzsch, H. (1974): Gewässerkundliche Untersuchungen zur Belastung der Murg. Zulassungsarbeit, PH Esslingen.
- Pleskot, G. (1954): Zur Ökologie der Leptophlebiiden (Insecta, Ephemeroptera). - Österr.Zool.Z. 4: 45-107.
- Puthz, V. (1977): Bemerkungen über europäische Siphonurus-Arten (Ins., Ephemeropt.). - Reichenbachia 16: 169-175.
- (1978): Ephemeroptera. - In: J.Illies (Hrsg.): Limnofauna Europaea 2.Aufl.: 256-263; Stuttgart,N.York, Amsterdam.
- Saaristo, M. (1966): Revision of the Finnish species of the genus *Caenis* Steph. (Ephemeropt.). - Ann.Ent.Fenn.32/1: 68-87.
- Sander, U. (1961): Zwei für den Schwarzwald neue Eintagsfliegen (Ephemeroptera) *Baetis alpinus* Pict. und *Baetis subalpinus* Bengtss. - Mitt.Bad.Landesver.Naturk. u. Naturschutz, N.F. 8 (1): 71-73.
- Schoenemund, E. (1930): Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. In: Dahl, Die Tierwelt Deutschlands 19: 1-103.
- Sowa, R. (1973): Taxonomie et écologie de *Caenis beskidensis* sp.n., des *Carpates polonaises* (Ephemeroptera, Caenidae). - Bull.Acad.Polon.Sci. (Ser.Sci.Biol.) II 21/5: 351-355.
- (1980): Taxonomy and ecology of European species of the *Cloeon simile* Eaton group (Ephemeroptera: Baetidae). - Ent.scand. 11: 249-258.
- Ulmer, G. (1927): Verzeichnis der deutschen Ephemeropteren und ihrer Fundorte. - Konowia 6/4: 234-262.
- Weigel, E. (1977): Auswirkungen von Ausbaumaßnahmen auf die Bodenfauna kleiner Fließgewässer. - Wiss.Arbeit zur Prüfung für das Lehramt an Gymnasien. Tübingen.

Erklärung zur umseitigen Karte

I	Rheinebene	IVa	Westalb
IIa	Nordschwarzwald	IVb	Ostalb
IIb	Südschwarzwald	Va	Donautal
IIIa	Westl. Unterland + Neckar	Vb	Oberschwaben
IIIb	Östliches Unterland	Vc	Bodenseegebiet
IIIc	Main-Tauber-Gebiet	Vd	Hochrhein
IIId	Odenwald		

VERBREITUNGSÜBERSICHT



Anschrift des Verfassers:
DR. PETER MALZACHER
Friedrich-Ebert-Str. 63, 7140 Ludwigsburg