

Lauterbornia H. 6: 1-83, Dinkelscherben, Dezember 1990

Beiträge zur Faunistik einiger Wasserinsektenordnungen (Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) in Niederbayern

[Contributions to the faunistic of some orders of water-insects (Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) in Lower Bavaria]

Heinz Schulte und Armin Weinzierl

Mit 13 Abbildungen und 3 Tabellen

Schlagwörter: Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera, Insecta, Niederbayern, Bayern

Das Untersuchungsgebiet und seine Gewässer werden beschrieben und die Ergebnisse ungefähr zehnjähriger Sammeltätigkeit für vier Ordnungen aquatischer Insekten zusammengefaßt. Die Nachweise von 68 Steinfliegen, 157 Wasserkäfern und 173 Köcherfliegen werden in Artenlisten aufgeführt. Für eine Reihe ausgewählter Arten werden neben den faunistischen Angaben einige taxonomische, zoogeographische und ökologische Hinweise gegeben. Von den Eintagsfliegen werden 39 Taxa besprochen. Eine Steinfliegen- und sieben Köcherfliegenarten sind neu für die bayerische Fauna; *Crunoecia kempnyi* MORTON und *Protonemura austriaca* THEISCHINGER wurden erstmals für Deutschland nachgewiesen.

The surveying-area and its waters are described and the results of approximately 10 years collecting are compiled for four orders of aquatic insects. The records of 68 stoneflies, 157 waterbeetles and 173 caddisflies are shown in species-lists; apart from faunistic remarks some taxonomic, zoogeographic and ecological hints are given for a number of selected species. 39 taxa of mayflies are discussed. One stonefly- and seven caddisfly-species are new within the Bavarian fauna; *Crunoecia kempnyi* MORTON and *Protonemura austriaca* THEISCHINGER have been recorded for the first time in Germany.

1. Einleitung

Für die Ermittlung der biologischen Gewässergüte ("Gewässergütekartierung") ist die möglichst weitgehende Aufnahme des Organismenbestandes eines Gewässersystems die entscheidende Grundlage. Viele Arten von aquatischen Insekten und deren Larven spielen dabei als mehr oder weniger empfindliche Indikatoren eine wichtige Rolle.

Die für die Gütebestimmung notwendigen intensiven Aufsammlungen vermitteln jedoch auch Erkenntnisse über das Vorkommen von Arten, die zwar nicht unmittelbar zur Festlegung der Saprobität verwendet werden können, aber in jedem Fall Einblicke in die aquatische Faunistik eines Gebietes gewähren. Daneben ist es wohl nicht ganz abwegig festzustellen, daß im Hinblick auf den Arten- und Biotopschutz gerade für manche Gruppen von Wasserinsekten heute noch ein erhebliches Informationsdefizit besteht. Ein Blick in die einschlägigen Roten Listen (BLAB et al., 1984) genügt, um zu erkennen, wieviele Arten von Steinfliegen, Eintagsfliegen usw. bereits ausgestorben bzw. gefährdet sind. Ihre Bedeutung für den Naturhaushalt und ihr genetisches Potential steht dem von Vögeln, Amphibien oder Schmetterlingen sicherlich nicht nach.

Die biologische Kartierung niederbayerischer Gewässer erbrachte in den vergangenen 10 Jahren eine Vielzahl solcher faunistischen Daten, die dazu beitragen können, die Kenntnisse über den derzeitigen Artenbestand dieses Gebietes zu erweitern. Zahlreiche weitere, über die eigentliche Aufgabe der biologischen Kartierung hinausgehende Untersuchungen und Aufsammlungen ermöglichten wesentliche Ergänzungen des verfügbaren Materials.

Die hier vorgestellte Zusammenfassung muß sich auf einige Wasserinsektenordnungen beschränken, deren Auswahl vor allem durch die taxonomischen Erfahrungen und Möglichkeiten der Verfasser bedingt ist. Eingehender werden behandelt: die Plecoptera, Trichoptera (A. Weinzierl) und Coleoptera (H. Schulte); aus der Ordnung der Ephemeroptera (H. Schulte) werden nur solche Funde angegeben, die aus verschiedenen Gründen besonders bemerkenswert erscheinen.

Da verständlicherweise das in einem Zeitraum von mehr als 10 Jahren angefallene Material nachträglich nur noch teilweise überprüft werden konnte, mußte eine nicht geringe Anzahl von Artbestimmungen (besonders bei Larven) als zu wenig gesichert unberücksichtigt bleiben. Außerdem drückt sich in der zeitlichen Verteilung der Fundangaben auch die Intensivierung der Untersuchungstätigkeit und die Entwicklung des taxonomischen Kenntnisstandes der Verfasser aus.

Hinsichtlich der Verbreitungsangaben muß darauf hingewiesen werden, daß die verschiedenen Teilgebiete Niederbayerns nicht immer mit der gleichen Intensität besammelt werden konnten. So dürften besonders das Inntal und das Donautal, was die Begleitgewässer (z.B. Altwässer, Auwaldgräben u.ä.) dieser Flüsse anbelangt, nicht ganz repräsentativ vertreten sein.

Die vorliegenden Untersuchungen umfassen in erster Linie Fließgewässer; es wurde aber soweit möglich auch Wert darauf gelegt, möglichst viele Stillwasserbiotope (stagnierende Gräben, Tümpel, Weiher, überschwemmte Wiesenflächen u.dgl.) mit einzubeziehen.

2. Untersuchungsgebiet

2.1 Naturräumliche Gliederung (Abb. 1)

Niederbayern ist durch den Donaustrom sehr deutlich in zwei große Naturräume gegliedert. Das Gebiet südlich der Donau zählt zum Unterbayerischen (tertiären) Hügelland, das von den alpin geprägten Flüssen Isar und Inn durchschnitten wird. (Donau-Isar-Hügelland, Isar-Inn-Hügelland, Unteres Isartal, Unteres Inntal) Die Landschaft fällt in Richtung SW-NO von etwa 500 m üNN bis zum Donautal, dem Dungau, auf etwa 300 m üNN. Geologisch wird sie durch tertiäre (miocäne) Lockergesteine der oberen Süßwassermolasse und der oberen Meeresmolasse charakterisiert, die weitläufig von diluvialen Lößlehm überdeckt werden. Letzterer bildet die Grundlage für eine sehr intensive landwirtschaftliche Nutzung mit ihren teilweise recht negativen Folgen für die Fließgewässer (Begradigungen, Eutrophierung). Im Südosten, vor allem zwischen Rott und Inn, nimmt das Gebiet zunehmend Mittelgebirgscharakter an.

Der nordöstlich der Donau gelegene Bayerische Wald gliedert sich großräumig in den Vorderen und Hinteren Bayerischen Wald, die durch die Regensenke und den ca. 140 km langen Quarzgang des Pfahls getrennt sind. Das metamorphe Kristallin dieses sehr alten Mittelgebirges (Moldanubikum) ist präkambrischen Ursprungs, wurde im Lauf der variszischen Gebirgsbildung aufgefaltet und ist von jüngeren Granitintrusionen durchsetzt. Die Gesteine sind durch extreme Kalkarmut gekennzeichnet. Zwischen Vilshofen und Passau greift das Grundgebirge ein Stück weit über das Donautal hinaus (Neuburger Wald). Geologisch bemerkenswert sind schließlich die nördlich der Donau in das Kristallin eingelagerten Tertiärbuchten, die meist mit Flußeinmündungen (Kinsach, Mehnach, Bogenbach, Hengersberger Ohe) verbunden sind und diesen Gewässern teilweise einen eigenen biozönotischen Charakter verleihen. Das rauhe Klima und die relativ flach-

gründigen, sehr nährstoffarmen Böden des Bayerischen Waldes schränken den Ackerbau stark ein, so daß hier noch ein hoher Grünland- und Waldanteil vorherrscht. Naturnahe, unverbaute Fließgewässer sind für weite Teile dieser Landschaft bezeichnend.

Eine Sonderstellung innerhalb Niederbayerns nimmt die Landschaft um Kelheim und Bad Abbach ein, die mit dem Unteren Altmühltal zur Südlichen Frankenalb zu rechnen ist. Oberer Jura und Oberkreide prägen Oberflächengestalt und Untergrund. Die Jura-Hochflächen sind weitgehend verkarstet, die Abflüsse treten überwiegend als Karstquellen zutage. Die aus der mittelfränkischen Keuperlandschaft kommende Altmühl wird auf niederbayerischem Gebiet z.Zt. zur Großschiffahrtsstraße (Main-Donaukanal) ausgebaut, wodurch ihr Fließwassercharakter völlig verloren geht.

2.2 Hydrologie, Hydrochemie

Fast ganz Niederbayern gehört zum Niederschlagsgebiet der Donau; ihr Mittelwasserabfluß an der bayerisch-österreichischen Grenze bei Jochenstein beträgt etwa $1420 \text{ m}^3/\text{s}$. Der größte Teil dieses Gesamtabflusses ist alpinen Ursprungs und dementsprechend treten die Abflußmaxima im Frühsommer, die Minima im Spätherbst und Winter auf (Donau, Isar, Inn). Alle kleineren Fließgewässer Niederbayerns entspringen mit Ausnahme der Altmühl in den oben beschriebenen Naturräumen. Das Abflußgeschehen wird überwiegend von aktuellen Witterungseinflüssen bestimmt. Zwischen den beiden Großräumen sind im übrigen deutliche Unterschiede erkennbar. Im Unterbayerischen Hügelland kommen bei Niederschlagshöhen von etwa 750 mm/a etwa 25-30% des Gesamtniederschlags zum Abfluß, die mittleren Abflußspenden liegen bei $6-8 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$. Dagegen beträgt im Bayerischen Wald die Niederschlagshöhe $1000-1200 \text{ mm/a}$, wovon 55-60% abfließen; die Abflußspenden sind mit etwa $20 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ entsprechend höher.

Einige kleinere Teilgebiete am Hauptkamm des Böhmerwaldes entwässern in das Flußgebiet der Elbe.

Ebenso deutlich wie die hydrologischen sind die hydrochemischen Unterschiede zwischen den beiden Hauptgebieten. Im Hügelland wird durchwegs eine relativ hohe Karbonathärte gemessen. Die elektrische Leitfähigkeit beträgt selbst in den Quellgebieten mehr als $200 \mu\text{S/cm}$ und erreicht in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen (Mineraldüngung!) oft mehr als $700 \mu\text{S/cm}$. Die pH-Werte sind leicht alkalisch (pH 7,5-8,0) und können je nach Eutrophierungsgrad und

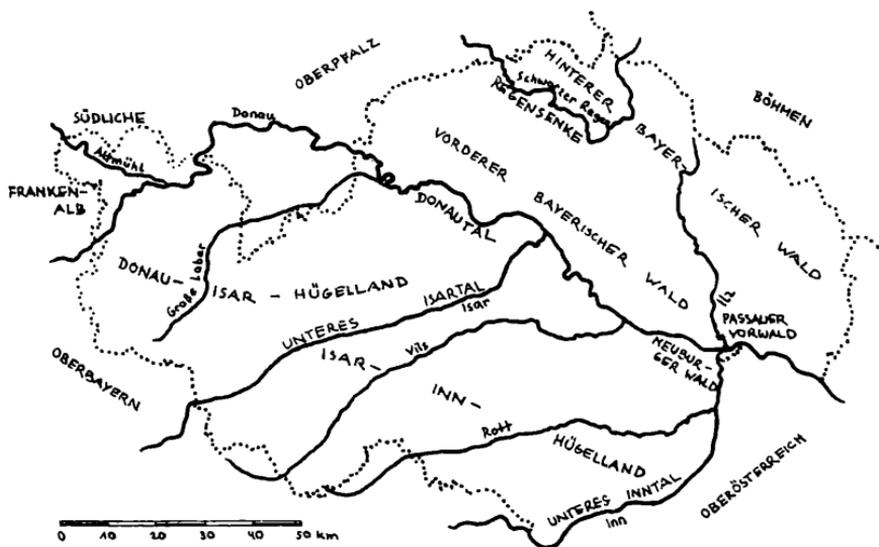
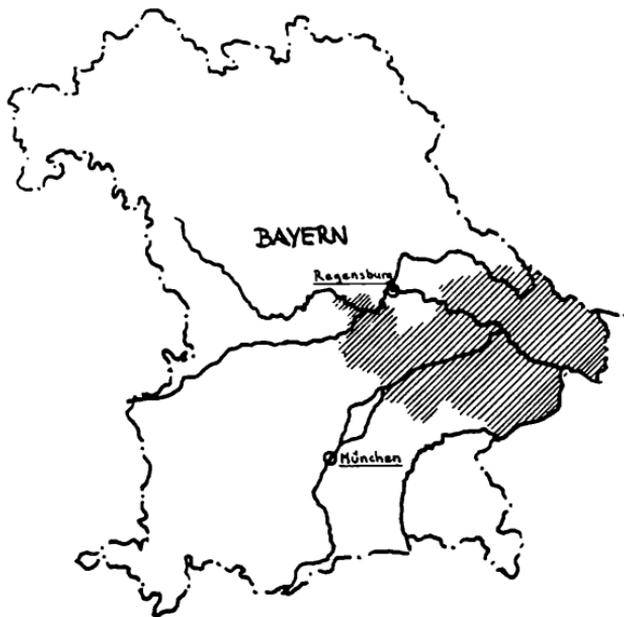


Abb. 1: Niederbayern, Lage und naturräumliche Gliederung

Jahreszeit bis auf pH 9,5 ansteigen. Die Gewässer des Bayerischen Waldes zeichnen sich durch eine sehr geringe Karbonathärte und teilweise extrem niedrige Leitfähigkeit aus. In den bewaldeten Quellregionen werden oft nur 15-20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemessen und auch in den von der Zivilisation beeinflussten Unterläufen steigt sie nur selten über 150 $\mu\text{S}/\text{cm}$ an. Die pH-Werte bewegen sich meist zwischen pH 6 und 7; in den Hochlagen über 1000 m üNN kommt es vor allem während der Schneeschmelze verbreitet zu einer ausgeprägten Versauerung mit pH-Werten zwischen pH 4 und 5, neuerdings auch noch darunter (z.B. im Rachelsee).

2.3 Biozönotische Gliederung, Bachtypologie

Unter Zugrundelegung der Einteilung von ILLIES (1961) und HUSMANN (1970) können in Niederbayern Fließwasserbiocönosen vom Krenon bis etwa zum Epipotamon beobachtet werden. Im tertiären Hügelland fehlt allerdings weitgehend das Epirhithron; Anklänge an diese Lebensgemeinschaft finden sich allenfalls in der Landschaft zwischen Rott und Inn. Im Bayerischen Wald reichen die Biozönosen nach unten bis zum Hyporhithron, am weitesten verbreitet sind die Zonen des Epi- und Metarhithrals.

Die Bäche Niederbayerns lassen sich nach BRAUKMANN (1987) grob wie folgt typisieren:

Hügelland

carbonatische submontane Bergbäche
carbonatische Hochlandbäche

Bayerischer Wald

silikatische hochmontane Gebirgsbäche
silikatische montane Bergbäche
silikatische submontane Bergbäche

2.4 Gewässergüte

Wie bereits eingangs erwähnt, ist die hier vorgelegte faunistische Zusammenfassung zum Teil ein Ergebnis langjähriger Gewässergüteuntersuchungen. Ein wesentlicher Faktor für den Gütezustand der Fließgewässer ist im tertiären Hügelland die sehr intensive Landwirtschaft. Viele Bäche und Flüsse zeigen deutlich die Folgewirkungen entsprechender Einflüsse (Jauche- und Silosafteinleitungen,

Belastung durch abgeschwemmte Düngestoffe, Verschlammung durch Bodenerosion, größere Siedlungsdichte). Hinzu kommt als weiterer Negativfaktor die weit verbreitete Regulierung und Begradigung von Gräben und Bächen, die die Selbstreinigung beeinträchtigt. So hat sich der Gütezustand der Gewässer trotz des in den letzten Jahren verstärkten Baus kommunaler Kläranlagen und einer intensivierte Überwachung im großen und ganzen bei den Güteklassen II-III bzw. II eingependelt (s.a. SCHULTE, 1989b).

Im Bayerischen Wald bedingen Siedlungs- und Landwirtschaftsstruktur eine deutlich geringere Belastung der Gewässer. Die Bäche in den bewaldeten Hochlagen sind fast durchwegs oligosaprob (Güteklasse I), die Mittel- und Unterläufe können in den meisten Fällen in die Güteklassen I-II oder II+ eingestuft werden. Es hat sich aber auch gezeigt, daß diese Fließgewässer ungeachtet ihres hohen Sauerstoffeintrages auf Verunreinigungen empfindlicher reagieren, was mit ihrem geringen Pufferungsvermögen zusammenhängt.

3. Methodik, Abkürzungen

Die Erfassung des Artenbestandes in den Gewässern erfolgte halbquantitativ mit den in der Saprobiologie üblichen Methoden: direktes Absuchen des Gerölls, "kick-sampling" mit modifizierten Surber-Samplern. Darüberhinaus wurden die Gewässerufer häufig und nach Möglichkeit zu verschiedenen Jahreszeiten nach Imagines abgekeschert. Gelegentlich konnten auch Lichtfallen eingesetzt werden.

Bei der Besprechung einzelner Arten und in den Artenlisten werden folgende Abkürzungen und Symbole verwendet:

n = Anzahl der Nachweise, darunter u.U. auch mehrere Nachweise am gleichen Fundort zu verschiedenen Zeiten.

RL 0-4 = Gefährdungsgrad nach der "Roten Liste" (BLAB et al., 1984) RL 0 = ausgestorben oder verschollen, RL 1 = vom Aussterben bedroht, RL 2 = stark gefährdet, RL 3 = gefährdet, RL 4 = potentiell gefährdet.

Naturräume: B = Bayerischer Wald, H = Tertiäres Hügelland, J = Südliche Frankenalb, Jura, D = Donautal, IS = Unteres Isartal, IN = Unteres Inntal.

Bei den Besprechungen werden zusätzlich angegeben:

die Fundzeit (Monat/Jahr), die Flußgebietsnummer und die ungefähre Abundanz der aquatischen Stadien (e = Einzelfund, m = mehrfach, z = zahlreich) bzw.

die Erscheinungsform (M = Männchen, W = Weibchen, P = Puppe, N = Nymphe, L = Larve, G = Gehäuse, ggf. kombiniert, z.B. PW = weibliche Puppe). Reihenfolge der Angaben: Fundzeit-Naturraum-Flußgebietsnummer-Abundanz bzw. Lebensform der Nachweise, z.B. 8/85-H-1726-e bzw. M.

Artlich zuordenbare Larvalnachweise von Stein- und Köcherfliegen sind in den Tabellen 1 und 3 durch eingeklammerte Nachweiszahlen -(n)- und eingeklammerte Naturraumsymbole -z.B. (H)- gesondert aufgeführt.

Die Numerierung der Flußgebiete folgt dem "Verzeichnis der Bach- und Flußgebiete in Bayern", herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft, München. Die Lage der einzelnen Flußgebiete kann der Abb. 2 entnommen werden.

Die in den Artenlisten mit * bezeichneten Taxa werden im Text näher besprochen.

4. Eintagsfliegen, Ephemeroptera

4.1 Vorbemerkungen

Faunistische Daten über Eintagsfliegen aus Niederbayern sind recht spärlich. Aus neuerer Zeit liegen einige Angaben von HEBAUER (1987) vor, der für das Flußgebiet der Mitternacher Ohe 26 Arten erwähnt. BURMEISTER (1988) gibt für das Einzugsgebiet der Donau bei Straubing 20 Arten an. In Fließgewässern des Nationalparks Bayerischer Wald wurden von SCHÖLL (1989) 14 Arten nachgewiesen. Für ganz Bayern führt BURMEISTER (1983) 63 Arten an, wobei er aber nicht regional differenziert.

Im Verlauf der vorliegenden Untersuchungen wurden 39 Taxa bestimmt, von denen allerdings ein Teil mit erheblichen Vorbehalten zu betrachten ist. Der Bestimmung von Eintagsfliegen werden dem Nichtspezialisten aufgrund des gegenwärtigen Standes der Taxonomie bei einigen Gattungen enge Grenzen gesetzt, will er sich nicht mit weitgehend unsicheren und damit kaum vertretbaren Diagnosen begnügen. Dies gilt besonders für so weit verbreitete, artenreiche Gattungen wie *Ecdyonurus*, *Rhithrogena* oder *Baetis*. Vor allem aus diesen Gründen wird in der vorliegenden Arbeit auf die Erstellung einer Artenliste verzichtet. Die nachfolgende Besprechung einiger bemerkenswerter Arten und Artengruppen vermittelt jedenfalls sicher nur einen sehr unvollständigen Einblick in den tatsächlichen Artenbestand des Untersuchungsgebietes.

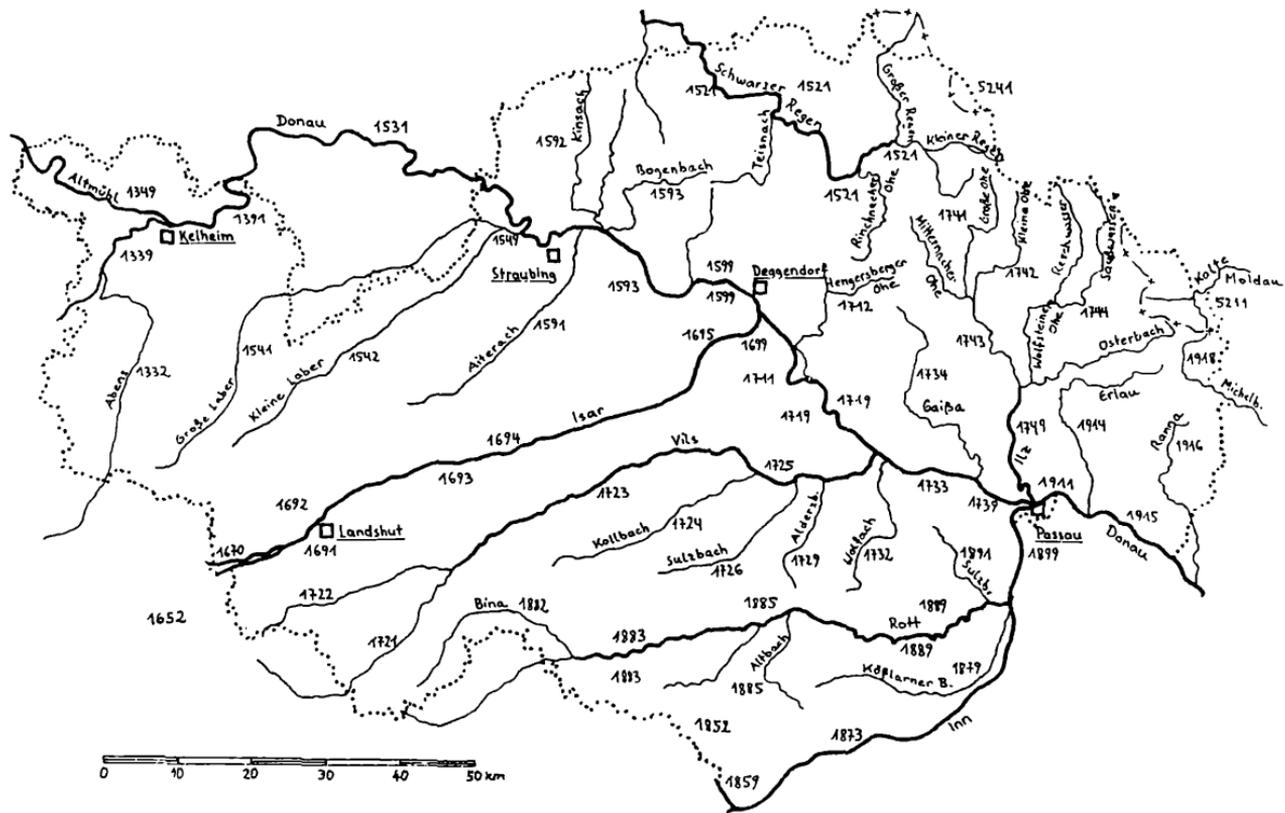


Abb. 2: Niederbayern, Flußgebiete

Die Rote Liste (PUTHZ, 1984) enthält für die BRD 57 mehr oder weniger gefährdete bzw. ausgestorbene Eintagsfliegen-Arten. Das mag die große Empfindlichkeit dieser Tiergruppe gegenüber schädlichen Umwelteinflüssen verdeutlichen. In Niederbayern konnten bisher 20 Rote-Liste-Arten festgestellt werden, was auf den ersten Blick für den günstigen Zustand der hiesigen Gewässer sprechen könnte. Zu übersehen ist dabei aber nicht, daß auch hier viele dieser Arten nur noch in Restpopulationen vorhanden sind, deren endgültiges Verschwinden oft nur eine Frage der Zeit ist, vor allem im Hinblick auf die nach wie vor zu erwartenden tiefgreifenden Ausbaumaßnahmen an allen großen Fließgewässern. Manche Fundortangabe wird damit vielleicht bereits heute zum Nekrolog.

Folgende Literatur wurde zur Bestimmung und für die Nomenklatur verwendet: BELFIORE (1983), BURMEISTER (1987), JACOB & SARTORI (1984), LANDA (1969), MACAN (1979), MALZACHER (1981), MALZACHER (1984), MÜLLER-LIEBENAU (1969), SARTORI & JACOB (1986), SCHOENEMUND (1930), ZURWERRA & TOMKA (1985).

Wenn nicht anders vermerkt, beziehen sich die nachfolgenden Fundangaben auf Larven.

4.2 Anmerkungen zu einzelnen Arten

Familie: Siphonuridae

Die Gattung *Siphonurus* ist in Niederbayern sicher mit den Arten *S.aestivalis* EATON und *S. lacustris* EATON vertreten. Die Larven wurden überwiegend in leicht sauren Fließgewässern, gelegentlich auch in ehemaligen Triftweihern in höheren Lagen des Bayerischen Waldes gefunden.

***Ameletus inopinatus* EATON (Abb. 3)**

Die wegen der eigenartigen, kammförmigen Ausbildung ihrer Maxillen leicht zu erkennende Larve lebt ausschließlich in kalten Bächen der Hochlagen des Bayerischen Waldes, wo sie sowohl im Geröll als auch in der Ufervegetation zu finden ist. Des öfteren konnte eine Vergesellschaftung mit *Siphonurus aestivalis* beobachtet werden. Die Fundorte liegen in den Oberläufen des Kleinen Regen, des Asbaches, der Rinchnacher Ohe (B-1521), der Großen Ohe (B-1741) und der Kalten Moldau (B-5211). Bemerkenswert ist ein Nachweis aus dem Vorderen Bayerischen Wald, im Hohlbauernwaldbach, einem Quellbach der Teisnach (B-1521). Die Larven wurden in den Monaten März bis August gefunden. RL 2. n = 25.

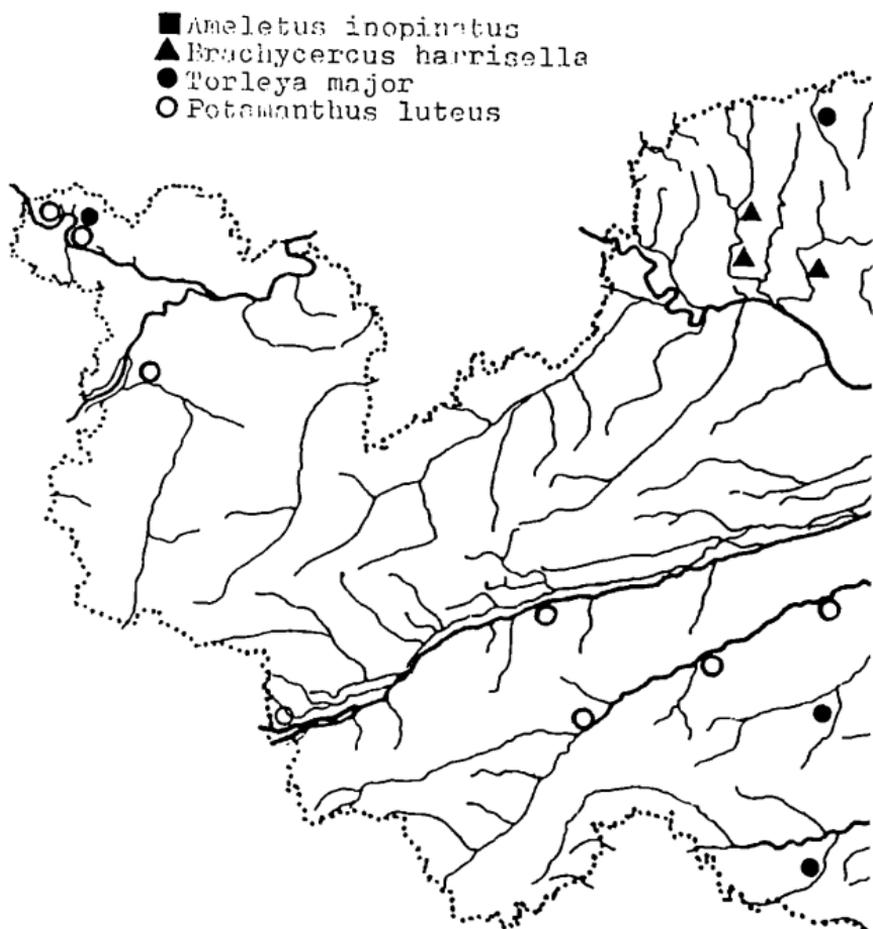


Abb. 3: Fundorte ausgewählter Ephemeroptera



Familie: Baetidae

Die weitaus häufigste und am weitesten verbreitete Art dieser Familie ist *Baetis rhodani* PICTET. Sie wurde sowohl in sommerwarmen und z.T. deutlich belasteten Fließgewässern des tertiären Hügellandes, als auch in höher gelegenen oligosaprobien Bayerwaldgewässern gefunden. Ähnlich verhält es sich mit *Baetis vernus* CURTIS.

In langsamer fließenden Bächen und Gräben ist *Centroptilum luteolum* (MÜLLER) nicht selten. *Cloeon dipterum* (LINNÉ) wurde in vielen stagnierenden Gewässern nachgewiesen.

***Baetis alpinus* (PICTET)**

Charakterart des Epi- bis Metarhithrons der Bayerwaldbäche zwischen etwa 600 und 1000 m ü.NN. Kein Fund aus dem tertiären Hügelland. n > 50.

***Baetis melanonyx* (PICTET)**

Die Larven bewohnen die gleichen Gewässerzonen, wie die von *Baetis alpinus*, sind aber wesentlich seltener. Möglicherweise wurden sie in größeren *alpinus*-Populationen gelegentlich auch übersehen. RL 4. Nur drei gesicherte Nachweise: Schwarzsägbach bei Passau (5/83-B-1899-m), Fürholzbach bei Grainet (6/83-B-1744-m), Äußerer Bärenbach bei Mauth (9/85-B-1744-m).

***Baetis lutheri* MÜLLER-LIEBENAU**

Nach Angaben der Autorin stellen die Larven ähnliche Biotopansprüche, wie die der Arten der *alpinus*-Gruppe, sind aber mehr eurytherm. RL 4. Bisher zwei Nachweise in größeren Donau-Nebenflüssen: Inn bei Passau (7/83-IN-1899-m), Vils bei Grafenmühle (1/84-H-1729-m).

***Baetis niger* (LINNÉ)**

In Niederbayern weit verbreitet und nicht selten. Bevorzugter Aufenthaltsort sind kleinere Wiesenbäche mit Pflanzenbewuchs im Bayerischen Wald und im tertiären Hügelland. Möglicherweise ist neben dieser Art auch die sehr ähnliche, nächstverwandte *Baetis digitatus* BENGTSSON vertreten. RL 4. n > 50.

Familie: Oligoneuriidae

***Oligoneuriella rhenana* (IMHOFF)**

Die Art, die früher z.B. im Rhein in Massen auftrat (SCHOENEMUND, 1930), befindet sich seit Jahrzehnten in einem starken Rückgang. In der Roten Liste wird sie unter Gefährdungsstufe 1 geführt. Für Bayern sind folgende Vorkommen bekannt: Alz bei Altenmarkt (BURMEISTER 1985), Naab bei Kallmünz (BUR-

MEISTER 1987 und 1989), Isar bei München (BURMEISTER 1990), Ammer bei Fischen und Isar bei Freising (DORN, pers. Mitteil.). Unsere Fundorte in Niederbayern: Inn bei Ering (8/90-IN_1873 1L) und Unterlauf der Erlau zwischen den Ortschaften Schmölz und Erlau (B-1914). Die Erlau ist dort dem Hyporhithral zuzurechnen, das Substrat besteht aus Grobkies, Geröll und vereinzelt größeren Blöcken. Zwischen 1981 und 1990 wurden die Larven regelmäßig zwischen Mai und Juli und meist in recht hoher Abundanz beobachtet. Im August 1990 konnten hier auch einige männliche Subimagines festgestellt werden.

Familie: Heptageniidae

Die häufigsten Vertreter der Familie sind die rheobionten Larven der *Ecdyonurus-venosus*-Gruppe und der *Rhithrogena-semicolorata*-Gruppe (sensu SOWA, 1984); sie wurden in fast allen Fließgewässern mit entsprechenden Lebensbedingungen (Epi- bis Hyporhithral) gefunden. Ein typischer Bewohner größerer Flüsse ist *Heptagenia sulphurea* (MÜLLER).

***Epeorus sylvicola* (EATON)**

Im Bayerischen Wald weit verbreitet und zahlreich, besonders im Epi- bis Meta-rhithral. Die Art meidet, wie die meisten Ephemeroptera, stark versauerte Bäche der Hochlagen. n > 50. Zwei bemerkenswerte Vorkommen außerhalb des Bayerischen Waldes: Isar bei Weixerau, Fl.km 88 (3/88, 3/90-IS-1670-m) und Donau oberhalb Deggen Dorf, Fl.km 2286 (4/90-D-1599-e).

Rhithrogena spec.

Die nicht näher bestimmten Larven vom Typ der *hybrida*- oder *loyolaea*-Gruppe sensu SOWA (1984) wurden bisher meist in den hochgelegenen, kalten Epirhithralzonen des Kleinen Regen oberhalb der Trinkwassertalsperre Frauenuau gefunden. Außergewöhnlich ist der Nachweis in der Wolfsteiner Ohe. Verlorener Schachtenbach (6/83, 5/84, 6/85-B-1521-m), Kleiner Regen (5/84, 6/85-B-1521-m), Steinige Seige (6/86, 8/87-B-1521-m), Kolbersbach bei Lindbergmühle (4/86-B-1521-e), Goldbach bei Achslach (3/86-B-1521-e), Wolfsteiner Ohe oberhalb Fürsteneck (3/89-B-1744-e).

***Ecdyonurus insignis* (EATON)**

Diese stark gefährdete Art (RL 2) wurde in der Vils bei Grafenmühle (3/89, 5/90-H-1729) in geringer Individuendichte gefunden.

***Electrogena lateralis* (CURTIS) ?**

Unter anderem aufgrund elektrophoretischer Eiweißuntersuchungen wurde die Artengruppe von ZURWERRA & TOMKA (1985) aus der Gattung *Ecdyonurus* ausgegliedert. Sie ist in Niederbayern sowohl im Bayerischen Wald als auch im tertiären Hügelland sehr weit verbreitet, manchmal auch ziemlich häufig. Charakteristische Lebensräume sind kleine Wiesen- und Waldbäche mit kiesigem Substrat (Metarhithral) und geringer bis mäßiger organischer Belastung. RL 3, n = etwa 80.

***Heptagenia flava* (ROSTOCK)**

Die Larven fanden sich - meist zusammen mit *H. sulphurea* - regelmäßig in der Uferversteinung der gesamten niederbayerischen Donau und Isar sowie in anderen Fließgewässern: Altmühl (J-1349), Vils (H-1729), Rott (H-1885, 1889), Schöllnacher Ohe (B-1719), Kollbach (H-1724) und Aldersbach (H-1729). Aus dem Inn ist nur ein Nachweis vorhanden (bei Simbach, IN-1871). n = etwa 50).

Heptagenia flava ist in der Roten Liste in Gefährdungsgrad 1 eingestuft. Ihre weite Verbreitung in Niederbayern sollte nicht darüber hinwegtäuschen, daß sie auch hier vor allem durch die bestehenden Ausbaupläne an den großen Fließgewässern sehr stark bedroht ist.

Familie: Ephemerellidae

Ephemerella ignita (PODA) ist sehr häufig und mit Ausnahme der höheren Lagen des Bayerischen Waldes in pflanzenreichen Fließgewässern des gesamten Gebietes verbreitet. Dagegen bevorzugt *Ephemerella mucronata* BENGTTSSON schneller fließende Mittelgebirgsbäche mit epilithischem Moosbewuchs und kann für das Metarhithral der Bayerwaldgewässer als typisch gelten. n = jeweils > 50.

***Ephemerella notata* EATON**

Nur wenige Funde aus verschiedenartigen Fließgewässern. RL 2. Altmühl bei Gundlfing (4/80, 5/81, 5/85-J-1349-m bis z), Isar in Landshut (6/85-IS-1671-e-Subimago), Kinsach bei Au (3/88- B-1592-m), Isar bei Weixerau, Fl.km 88 (5/87, 5/88, 3/90-IS-1670-m), Vils bei Gergweis (4/89-H-1729), Isar bei Dingolfing (4/90-IS-1693-m).

***Torleya major* (KLAPALEK) (Abb. 3)**

Die meisten Funde stammen aus dem südöstlichen Teil des tertiären Hügellandes, z.B. aus den Flußgebieten des Sulzbaches (H-1726), der Wolfach (H-1732), und des Altbaches (H-1885). Außerdem war die Art vor dem Ausbau in der Altmühl (J-1349) vertreten. Aus dem Bayerischen Wald liegen nur wenige Nachweise vor (Perlbach, B-1523, Schöllnacher Ohe, B-1719, Schinderbach, Osterbach, B-

1916, Kühbach, B-1521). Bevorzugte Biotope sind kleinere Flüsse mit kräftiger Strömung. RL 4. n = 30.

Familie: Caenidae

Larven der Gattung *Caenis* wurden sowohl in fließenden wie in stehenden Gewässern gefunden. Sie konnten nur in wenigen Fällen näher bestimmt werden. Mit Sicherheit sind zumindest *Caenis horaria* (L.) und *Caenis macrura* STEPHENS vorhanden.

***Brachycercus harrisella* CURTIS (Abb. 3)**

Wurde ausschließlich in Fließgewässern der Tertiärbuchten nördlich der Donau gefunden. Die Larven halten sich meist im Uferbewuchs auf, wo sie u.a. mit *Caenis* und *Baetis* vergesellschaftet sind. RL 2. Kinsach bei Au (6/81, 7/82-B-1592-m), Kinsach bei Stallwang (7/82-B-1592-m), Hengersberger Ohe bei Alperting (7/83-B-1712-m), Bogenbach bei Hofdorf (10/85-B-1593-m). Nach HEBAUER (mündl. Mitteil.) wurde die Art im Jahr 1985 auch im Mettener Perlbach kurz vor der Mündung in die Donau (D-1599) gefunden.

Familie: Leptophlebiidae

***Choroterpes picteti* (EATON)**

Die Art wird in der Roten Liste in Gefährdungsstufe 1 geführt. BURMEISTER (1985) erwähnt ein Vorkommen in der Alz (Oberbayern) am Ausfluß aus dem Chiemsee. Ein Einzelexemplar am 16.1.89 in der Versteinung einer Buhne in der Donau bei Deggendorf, Fl.km 2287 (D-1599).

***Paraleptophlebia submarginata* (STEPHENS)**

In Niederbayern sehr weit verbreitet und häufig. Bevorzugte Biotope sind Bäche und kleinere Flüsse mittlerer Höhenlage mit sommerlicher Erwärmung und mäßiger Belastung. n > 50.

***Habroleptoides confusa* SARTORI & JACOB**

SARTORI & JACOB (1986) haben festgestellt, daß *Habroleptoides modesta* (HAGEN, 1864) wahrscheinlich auf Korsika endemisch ist. Die bisher mit diesem Namen belegte kontinentale Art wurde als *Habroleptoides confusa* neu beschrieben. In zahlreichen kleineren, beta-mesosaprogenen Fließgewässern des Bayerischen Waldes und des tertiären Hügellandes. n > 50.

***Habrophlebia fusca* (CURTIS)**

In ruhigeren Wiesenbächen, vor allem im südöstlichen Teil des tertiären Hügellandes, aber auch in den mittleren Höhenlagen des Bayerischen Waldes sind die

Larven weit verbreitet, wenn auch nicht sehr zahlreich. RL 4 . n = 48. Ähnliche Biotope besiedelt die häufigere *Habrophlebia lauta* EATON, n > 50.

Leptophlebia vespertina (LINNÉ)

Meist im Uferbewuchs verschiedener kleinerer Fließgewässer mit ruhiger Strömung. Bemerkenswert ist das Vorkommen in der Litoralzone des Rachelsees bei pH-Werten unter 5,0. (s.a. SCHÖLL, 1989). RL 3. Brucker Bach bei Kirchdorf i.W. (3/79-B-1741-e), Gaißa bei Ritzing (3/80-B-1734-m), Rachelsee (1/81, 6/82, 6/83-B-1741-m bis z), Fatzöder Bach bei Wittibreuth (4/82-H-1885-m), Erlachbach bei Hengersberg (2/84-B-1712-m), Geretshamer Bach bei Wittibreuth (5/88-H-1885-m), Wiesengraben bei Biburg (4/90-H-1332-z).

Leptophlebia marginata (LINNÉ)

In ähnlichen Fließgewässern wie die vorige Art. RL 3. Röhrbach bei Drachselsried (5/84-B-1521-e), Birnbach bei Bogen (3/85-B-1592-e), Brenndoblach bei Tittling (4/86-B-1734-e), Lechnergraben bei Kößlarn (5/86-H-1879-m), Fatzöder Bach bei Wittibreuth (5/88-H-1885-m), Schwarzer Regen bei Meindlgrub (3/90-B-1521-e).

Familie: Polymitarcidae

Ephoron virgo (OLIVIER)

Die Art ist in der Roten Liste als ausgestorben bzw. verschollen eingestuft (RL 0). Von BURMEISTER (1987 und 1989) wurde *Ephoron virgo* in der Naab bei Kallmünz/Oberpfalz nachgewiesen. Am 27.7.83 wurden in den Feinsandablagerungen am Fuß einer Buhne in der Donau bei Deggendorf, Fl.km 2286 (D-1599) bei sehr niedrigem Wasserstand mehrere Larven gefunden. Trotz öfterer Nachsuche in den folgenden Jahren blieb dies bisher der einzige Nachweis.

Familie: Ephemeridae

Ephemera danica MÜLLER

Im sandigen bis fein-kiesigen Substrat von Wiesenbächen und kleineren Flüssen sind die Larven über das ganze Gebiet verbreitet und stellenweise sehr häufig. Typisch für Gewässergüteklasse II. n > 50.

Ephemera lineata EATON

BURMEISTER (1987 und 1989) erwähnt einen Nachweis aus der Naab bei Kallmünz/Oberpfalz. Eine Larve der als ausgestorben oder verschollen geltenden Art (RL 0) wurde am 2.11.87 im Ufersand der Donau bei Schwabelweis, Landkreis Regensburg/Oberpfalz gefunden (D-1531).

***Ephemerella vulgata* (LINNÉ)**

Eine Subimago am Langlüßgraben bei Moos (D-1171). RL 2.

Familie: Potamanthidae***Potamanthus luteus* (LINNÉ) (Abb. 3)**

In fast allen größeren Flüssen des tertiären Hügellandes zu finden und stellenweise recht zahlreich. Die Larven leben meist im Kies-Untergrund, aber auch in schlammigen Ablagerungen. Im Bayerischen Wald scheint die Art zu fehlen. Bisherige Nachweise: Altmühl (J-1349), Abens (H-1332), Donau (D-1599, 1739), Isar (IS-1670, 1693, 1695), Vils (H-1723, 1729), Rott (H-1885, 1889). RL 2. n = 22.

5. Steinfliegen, Plecoptera**5.1 Vorbemerkungen**

Der von THIEM (1906) begründete und durch ILLIES (1952b) und MENDEL(1968a, b) ergänzte Kenntnisstand über die Steinfliegenfauna Niederbayerns wurde in jüngster Zeit durch HEBAUER (1980b, 1987), SCHÖLL (1987, 1989) und BURMEISTER (1988) wesentlich erweitert. Einschließlich unserer Liste (67 Arten ohne *Taeniopteryx schoenemundi* (MERTENS), die in Nähe der Bezirksgrenze in der Oberpfalz gefunden wurde) sind für Niederbayern derzeit 72 Arten angegeben, von denen nur einige wenige zweifelhafterscheinen. Die Unterschiede im Artenreichtum des Bayerischen Waldes gegenüber den sonstigen Gebietsteilen sind bei den Steinfliegen naturgemäß besonders groß. Der Anteil faunistisch oder zoogeographisch interessanter Arten, die nicht zum allgemeinen Inventar deutscher Mittelgebirge gehören, ist hier bemerkenswert.

Basis für die Nomenklatur ist ZWICK (1973); für die Bestimmung wurden hauptsächlich AUBERT (1959), BERTHÉLEMY (1964b), ILLIES (1952a), KIS (1974), RAUSER (1980) und ZWICK (1967, 1971) verwendet.

5.2 Artenliste Plecoptera (Tabelle 1)

	n	RL	Naturräume
Familie: Perlodidae			
<i>Diura bicaudata</i> (LINNÉ) *	12(66)		B
<i>Perlodes dispar</i> (RAMBUR) *	5(7)	2	H, J, (D), IS
<i>Perlodes microcephalus</i> (PICTET)	2(40)		B, IS, (IN)
<i>Isoperla difformis</i> (KLAPALEK) *	6	2	B, H
<i>Isoperla goertzi</i> ILLIES *	3		B
<i>Isoperla grammatica</i> (PODA) *	13		B, H, IS
<i>Isoperla oxylepis</i> (DESPAX)	9		B

<i>Isoperla rivulorum</i> (PICTET) *	3		B
<i>Isoperla silesica</i> ILLIES *	2		B
Familie: Perlidae			
<i>Dinocras cephalotes</i> (CURTIS)	7(109)		B,(D),IS,IN
<i>Perla burmeisteriana</i> CLAASSEN	2(21)	2	B,(H)
<i>Perla marginata</i> (PANZER) *	1(10)	2	B,H
Familie: Chloroperlidae			
<i>Chloroperla susemicheli</i> ZWICK *	2		B
<i>Chloroperla tripunctata</i> (SCOPOLI) *	3		B,IS
<i>Siphonoperla montana</i> (PICTET) *	1		B
<i>Siphonoperla neglecta</i> (ROSTOCK) *	3	1	B
<i>Siphonoperla taurica</i> (PICTET) *	3(4)		B
<i>Siphonoperla torrentium</i> (PICTET)	54		B,H
Familie: Taeniopterygidae			
<i>Taeniopteryx auberti</i> KIS & SOWA *	3(13)	1	B
<i>Taeniopteryx nebulosa</i> (LINNÉ) *	1(19)	0	B,(J),(D)
<i>Taeniopteryx schoenemundi</i> (MERTENS)	(1)	1	(J, Oberpf.)
<i>Brachyptera monilicornis</i> (PICTET) *	3(2)	1	B
<i>Brachyptera risi</i> (MORTON)	6(60)		B,H,IN
<i>Brachyptera seticornis</i> (KLAPALEK)	77(77)		B
Familie: Nemouridae			
<i>Amphinemura borealis</i> (MORTON) *	2	1	B,IS
<i>Amphinemura standfussi</i> (RIS)	24		B,H,IS
<i>Amphinemura sulcicollis</i> (STEPHENS)	31		B,IN
<i>Amphinemura triangularis</i> (RIS) *	1		B
<i>Protonemura auberti</i> ILLIES	90		B
<i>Protonemura austriaca</i> THEISCHINGER *	5		B
<i>Protonemura brevistyla</i> (RIS) *	13		B
<i>Protonemura hrabei</i> RAUSER *	1		B
<i>Protonemura intricata</i> (RIS)	43		B,H
<i>Protonemura meyeri</i> (PICTET)	23		B,H,IN
<i>Protonemura montana</i> KIMMINS *	11	1	B
<i>Protonemura nimborum</i> (RIS)	3		B
<i>Protonemura nitida</i> (PICTET)	17		B,H
<i>Protonemura praecox</i> (MORTON)	11		B
<i>Nemoura avicularis</i> MORTON *	3	2	B,H
<i>Nemoura cambrica</i> STEPHENS	14		B,H
<i>Nemoura cinerea</i> RETZIUS	52		B,H,J,IS,IN
<i>Nemoura dubitans</i> MORTON *	2		B,H
<i>Nemoura flexuosa</i> AUBERT	14		B,H,IS
<i>Nemoura marginata</i> PICTET	13		B,H,IS
<i>Nemoura mortoni</i> RIS	2(12)	2	B
<i>Nemoura sciurus</i> AUBERT *	2	2	B,H
<i>Nemoura uncinata</i> DESPAX *	1		B
<i>Nemurella pictetii</i> KLAPALEK	97(42)		B,H,J,IS,IN
Familie: Capniidae			
<i>Capnia bifrons</i> (NEWMAN) *	(1)		(B)
<i>Capnia nigra</i> (PICTET) *	5		B,IN
<i>Capnia vidua</i> KLAPALEK *	23(8)		B
<i>Capnopsis schilleri</i> (ROSTOCK) *	5(4)	2	B

Familie: Leuctridae			
Leuctra albida KEMPNY	11		B,H,IS
Leuctra alpina KÜHTREIBER *	1		B
Leuctra aurita NAVAS *	6		B
Leuctra autumnalis AUBERT *	5	2	B
Leuctra braueri KEMPNY	14(33)		B,(H),IS
Leuctra cingulata KEMPNY *	2		B
Leuctra digitata KEMPNY	16		B
Leuctra fusca (LINNÉ)	36		B,H,J,D,IS,IN
Leuctra geniculata (STEPHENS) *	2	2	J,IN
Leuctra hippopus KEMPNY	28		B,H,IN
Leuctra inermis KEMPNY *	112		B,IN
Leuctra nigra (OLIVIER)	100(36)		B,H
Leuctra prima KEMPNY/ pseudosignifera AUBERT *	32		B,H
Leuctra pseudocingulata MENDL *	21	2	B
Leuctra rauscheri AUBERT	34		B

5.3 Anmerkungen zu ausgewählten Arten

Diura bicaudata (LINNÉ)

In Quellen und Bachoberläufen des Bayerischen Waldes von etwa 600 m bis in die höchsten Lagen; Imagines im Mai, Juni sowie einmal Anfang August. Ein Weibchen vom Hochgfeicht am Rachel (ca. 1100 m, 6/89-B-1741) war deutlich brachypter, eine nach LILLEHAMMER (1974) in Skandinavien geläufige Erscheinung.

Perloides dispar (RAMBUR)

Eine relativ seltene und in der Bundesrepublik stark gefährdete Flußart (RL 2). Für die Isar bei Landshut ist gemeinsames Vorkommen mit *Perloides microcephalus* (PICTET) anhand von Weibchen mit Eiern gesichert. Die Zuordnung der Larven erfolgte nach den von RAUSER (1980) angegebenen Unterschieden in der Randbeborstung der Abdominaltergite und ist mit entsprechendem Vorbehalt zu bewerten. Isar, Landshut (4/86, 4/87-IS-1691-1M?,1W), Altmühl, Gundlfing (5/85-J-1349-1M?,L?), Isar, Weixerau (4/90-IS-1670-1M?), Vils, Grafenmühle (5/90-H-1729-1W); reife Larven (März, April) mehrfach in der Donau zwischen Neustadt und Oberndorf, der Isar oberhalb Landshut und der Vils bei Grafenmühle, (D-1331, 1339, 1391; IS-1670; H-1729).

Isopterla difformis (KLAPALEK)

Für Bayern nur in der Sammlung MENDL belegt, gilt ebenfalls als stark gefährdet (RL 2). Sie kommt in einigen Bachunterläufen im Bayerischen Wald und im Dürnbucher Forst stellenweise recht zahlreich vor. Reife Larven sind im Gegensatz zu denen anderer *Isopterla*-Arten gut erkennbar (kopfige Rückenborsten, stark vorgewölbte Innenkante der Lacinia, kaum ausgebildete Flügelscheiden bei

männlichen Larven). Kinsach, Stallwang (4/86-B-1592-L), Kaltenbrunnerbach und Schranzenbach, Dürnbucher Forst (5/86-H-1332-M,W), Michel vor Landesgrenze (5/88-B-1918-M), Kühbach, Hammermühle, Danzersäge (5/88-B-1521-M,W,L), Gaißa, Mittermühle (4/89-B-1734-M,W).

***Isoperla goertzi* ILLIES**

Eine Oberlaufart, die aus den zentraleuropäischen Mittelgebirgen und den Ostalpen (Niederösterreich, Slowenien) bekannt ist. Für den Bayerischen Wald gibt SCHÖLL (1987) einige Funde im Nationalpark an. Kleine Deffernik, Regenhütte (9/85-B-1521-1M), Aubach, Quellbereich (6/89-B-1914-1M,W?), Steinige Seige, Talsperre Frauenau (6/89-B-1521-1M,W?).

***Isoperla grammatica* (PODA)**

Nach BERTHÉLEMY (1979) und RUPPRECHT (1984) verbergen sich unter *I. grammatica* s.l. mehrere unerkannte und schwer unterscheidbare Arten. Unser Material enthält neben der offenbar weiter verbreiteten Form mit schmal rinnenförmigem Zahnfeld Tiere aus dem Bayerischen Wald mit deutlich abweichender Ductus-Bewehrung.

***Isoperla rivulorum* (PICTET)**

Eine montane Oberlaufart, die mehrfach aus den bayerischen Alpen gemeldet wurde; ob sich die Angabe von THIEM (1906) vom Rachelgebiet wirklich auf *I. rivulorum* bezieht, ist unsicher. Quellast des Wolfertsrieder Bachs (5/89-B-1521-3M), Teufelsbach, Grafhütte (7/90-B-1521-2M), Graben am Dreckigen Filz (7/90-B-1744-1M).

***Isoperla silesica* ILLIES (Abb.4)**

Erstnachweis für die BRD SCHÖLL (1987): Nationalpark Bayerischer Wald. Die Art ist aus der DDR, der Tschechoslowakei und aus Polen bekannt. Rothbach, Finsterau (7/87-B-1744-1M), Teufelsbach, Hammerklause (7/90-B-1744-1M).

***Perla marginata* (PANZER)**

Erlau oberhalb Erlau (8/90-B-1914-1M), Larvenfunde im Bayerischen Wald (B-1521, 1721, 1744, 1591, 1915) sowie im Türkenbach, einem Innzufluß (H-1852). Nach HEBAUER (1980b) auch im Gebiet der Mitternacher Ohe (B-1741). RL 2.

***Chloroperla sussemicheli* ZWICK**

***Chloroperla tripunctata* (SCOPOLI) (Abb. 4)**

Die in den Alpen verbreitete und häufige *C. sussemicheli* war aufgrund des Vorkommens in Thüringen auch im Bayerischen Wald zu erwarten (ZWICK, 1967),

- *Isoperla silesica*
- ▲ *Siphonoperla montana*
- *Siphonoperla neglecta*
- ◆ *Siphonoperla taurica*
- *Chloroperla susemicheli*
- △ *Chloroperla tripunctata*

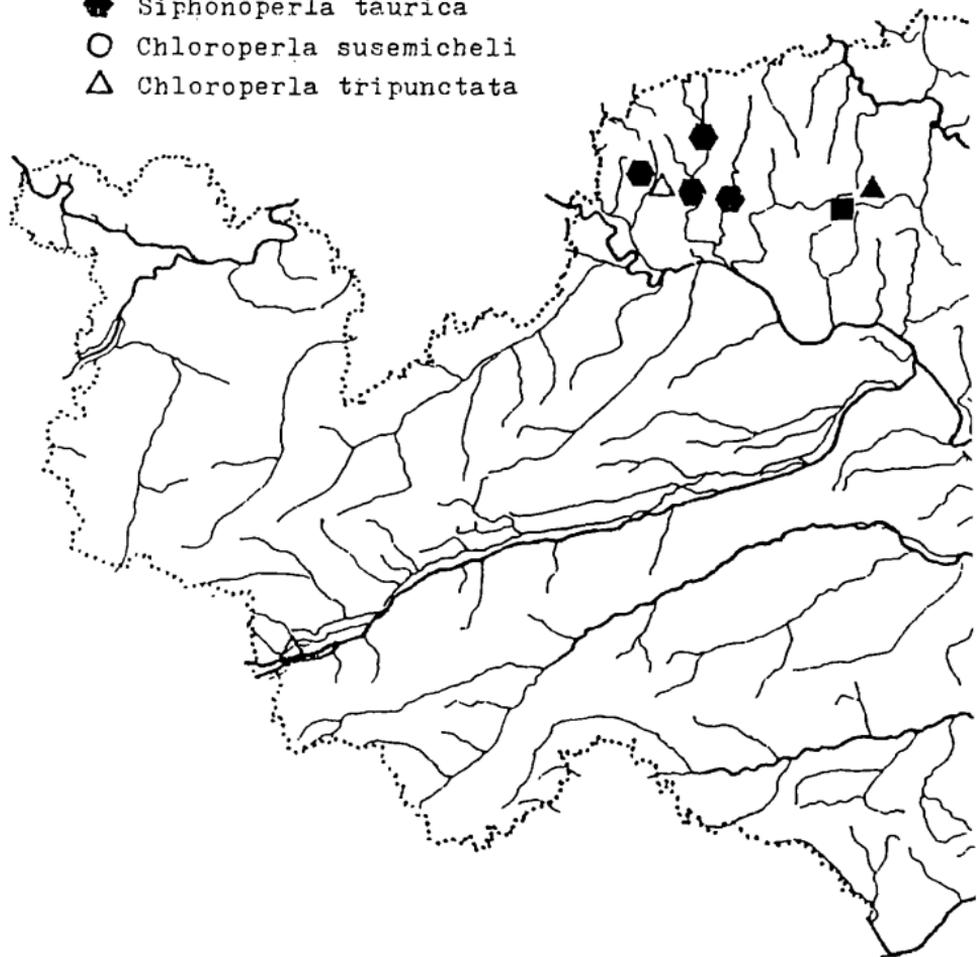
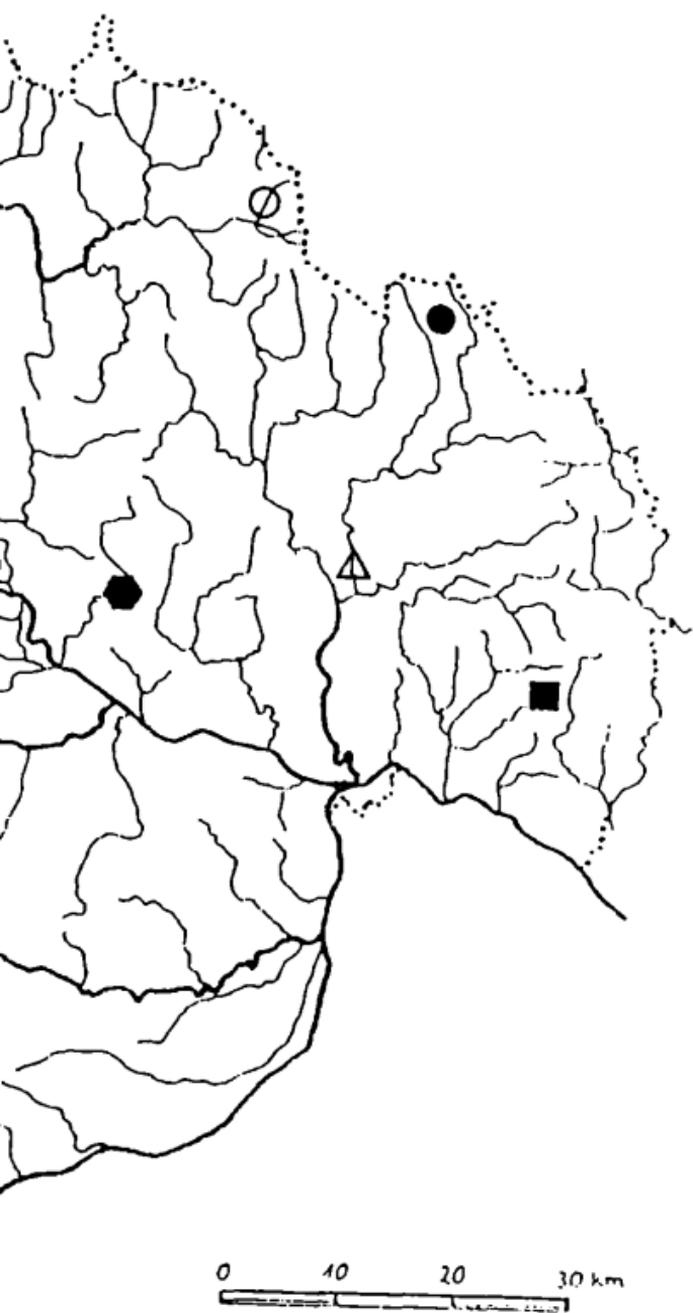


Abb. 4: Fundorte ausgewählter Plecoptera (*Isoperla*, *Chloroperlidae*)



wo sie für den Hirschbach (Talsperre Frauenau, 8/87-B-1521-M,W,L) und den Teufelsbach (Teufelsklause, 7/90-B-1744-1W) nachgewiesen werden konnte *C. tripunctata* ist durch HEBAUER (1980b) für die Mitternacher Ohe (B-1741) nachgewiesen; sie kommt außer im Bayerischen Wald (Kößnach, 5/89-B-1591, Wolfsteiner Ohe, 6/89-B-1744) auch in der Isar oberhalb von Landshut vor (Weixerau, 5/89-IS-1670). Um welche der beiden Arten es sich bei THIEM (1906) handelt, ist offen.

***Siphonoperla montana* (PICTET) (Abb. 4)**

Eine hauptsächlich alpin verbreitete Art, von der SCHÖLL (1987) einen Fundort aus dem Nationalpark Bayerischer Wald anführt. Winkelmoosbach, Quellgebiet (5/89-B-1521-1M,W?).

***Siphonoperla neglecta* (ROSTOCK) (Abb. 4)**

Eine recht seltene Art, die in der BRD vom Aussterben bedroht ist (RL 1). Für die bayerische Fauna ist sie nur in der Sammlung MENDL belegt. Schwarzgraben, Mühlgraben, am Hirschenstein (5/89-B-1593-M), Aubach, Quellgebiet (6/89-B-1914-M,W?,L?).

***Siphonoperla taurica* (PICTET) (Abb. 4)**

Wurde in Mitteleuropa lange verkannt (ZWICK, 1971). REUSCH (1985) wies sie in der Lüneburger Heide erstmals für die Bundesrepublik nach. Von THEISCHINGER & HUMPESCH (1976) wurde *S. taurica* aus dem benachbarten Oberösterreich gemeldet. Wir fanden sie bisher in drei benachbarten, sandgründigen Bachunterläufen des Falkensteiner Vorwalds sowie in der Schöllnacher Ohe; für die Kößnach sind auch Funde bei BURMEISTER (1988) angegeben. Gegenüber anderen Chloroperliden fallen die Larven durch ihre kontrastreiche Zeichnung auf. Kinsach, Stallwang (5/86-B-1592-M,W?,L) und Au bis Ascha (5/88, "Massenflug"), Schöllnacher Ohe, Außernzell (3/89-B-1719-1L), Kößnach, Neumühle (5/89-B-1591-1M), Mehnach, Mitterfels (4/89-B-1592-L).

***Taeniopteryx auberti* KIS & SOWA (Abb. 5)**

Durch HANUSCH (MENDL, 1968a) aus dem Bayerischen Wald und durch THEISCHINGER (1976a) aus dem österreichischen Mühlviertel bekannt. RL 1. Die Bestimmung erfolgte nach KIS & SOWA (1964) und RAUSER (1980). Bei KIS (1974) wurden offensichtlich die Abbildungen der Weibchen von *auberti* und *hubaulti* AUBERT vertauscht. Osterbach, Böhmzwiesel (2/82-B-1744-1NM), Blochleitenbach (4/87-B-1916-M,W), Ranna, Kappelgarten (4/88-B-1916-1W), Larvenfund (B-1521, 1593, 1719, 1734, 1744, 1916).

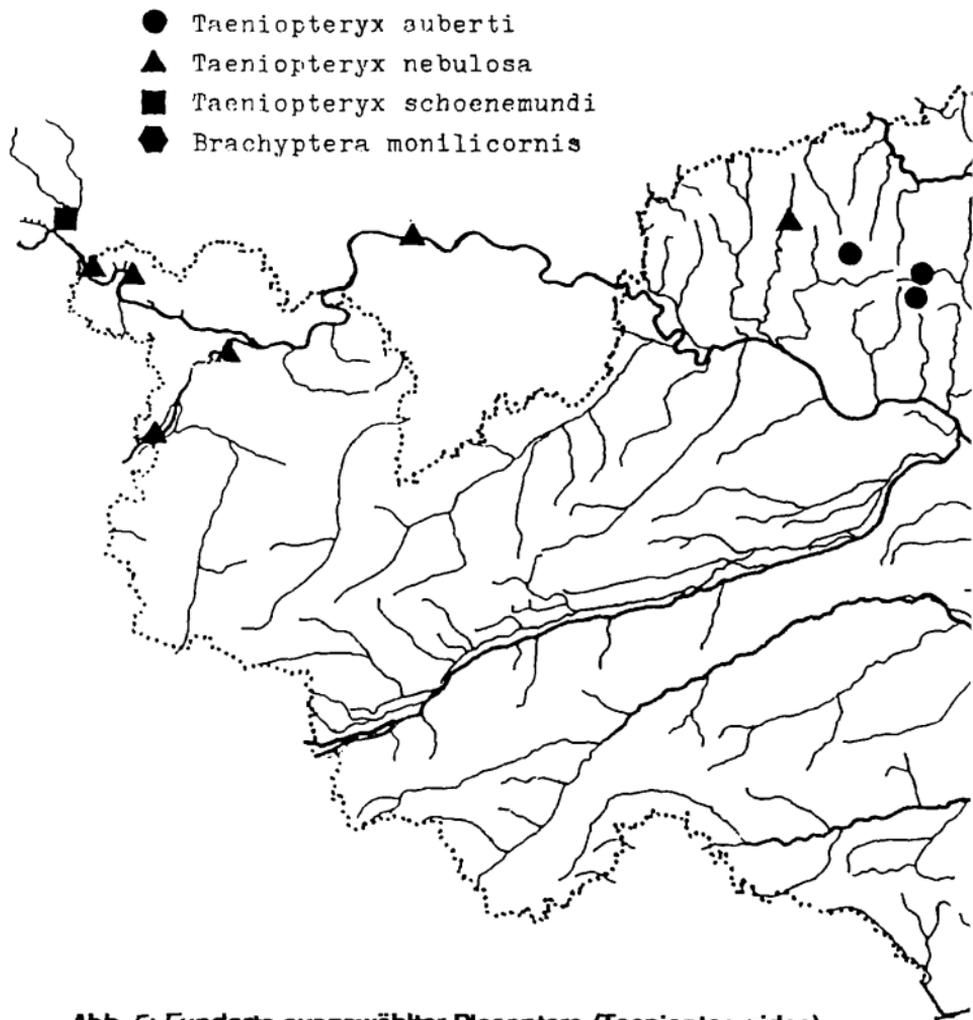


Abb. 5: Fundorte ausgewählter Plecoptera (*Taeniopterygidae*)



***Taeniopteryx nebulosa* (LINNÉ) (Abb. 5)**

In der Roten Liste noch als verschollen oder ausgestorben angegeben (RL 0), wurde jedoch mittlerweile in Deutschland mehrfach wiedergefunden. Hauptsächlich Larvalnachweise in nicht zu schnell fließenden Bächen und kleinen Flüssen des vorderen Bayerischen Waldes (Mehnach, B-1592; Gaißa und Zuflüsse, B-1734, Imagines im Februar) sowie in der Donau zwischen Neustadt und Regensburg (D-1331, 1339, 1531) und der Altmühl (J-1349). Meist wurde *T. nebulosa* nur in geringen Individuendichten angetroffen, relativ starke Populationen konnten in der Großen Ohe (zur Gaißa) und der Altmühl festgestellt werden; letztere ist durch den Ausbau des Main-Donau-Kanals sicher erloschen.

***Taeniopteryx schoenemundi* (MERTENS) (Abb. 5)**

Aus Niederbayern nicht bekannt, kommt aber in Grenznähe in der südlichen Frankenalb vor (Oberpfalz). Die Art ist offenbar im Fränkischen Jura weiter verbreitet, KNAUF (1969) und BRAUKMANN (1987) fanden sie in der Fränkischen Schweiz. RL 1. Weiße Laber oberhalb Diefurt (12/85-J-1348-L).

***Brachyptera monilicornis* (PICTET) (Abb. 5)**

Nur vereinzelt und selten in Bachunterläufen des Bayerischen Waldes; in der BRD vom Aussterben bedroht (RL 1). Haselbach, Walmering (3/84-B-1712-N,M,W), Hengersberger Ohe, Watzing (3/84-B-1712-NM,LW), Erlau oberhalb Erlau (2/89-B-1914-1LW), Gaißa, Ritzing (2/90-B-1734-1LM), Große Ohe (zur Gaißa), Thannberg (2/90-B-1734-1M,1LW).

***Amphinemura borealis* (MORTON) (Abb. 6)**

Die seltenste Art der Gattung in Mitteleuropa und zudem in der Bundesrepublik vom Aussterben bedroht (RL 1). In Bayern ist sie von der Ilz und einigen Voralpenflüssen bekannt. Isar, Weixerau (5/89-IS-1670-M), Waldenreuther Mühlbach, Kalteneck (6/89-B-1749-M,W).

***Amphinemura triangularis* (RIS)**

Bemerkenswerterweise nur ein niederbayerischer Nachweis dieser an sich verbreiteten Art: Elisabethszeller Bach, Neukirchen (6/85-B-1593-1W).

***Protonemura austriaca* THEISCHINGER (Abb. 6)**

Wurde durch THEISCHINGER (1976b) von der sehr ähnlichen *P. lateralis* (PICTET) abgetrennt, mit der sie des öfteren verwechselt wurde. Vermutlich ist die von SCHÖLL (1987) angegebene *P. lateralis* ebenfalls auf *austriaca* zu beziehen. Eine geographische Vikarianz der beiden Arten geht aus der bisher gesicherten Verbreitung noch nicht klar hervor. *P. austriaca* wurde unseres Wissens für die

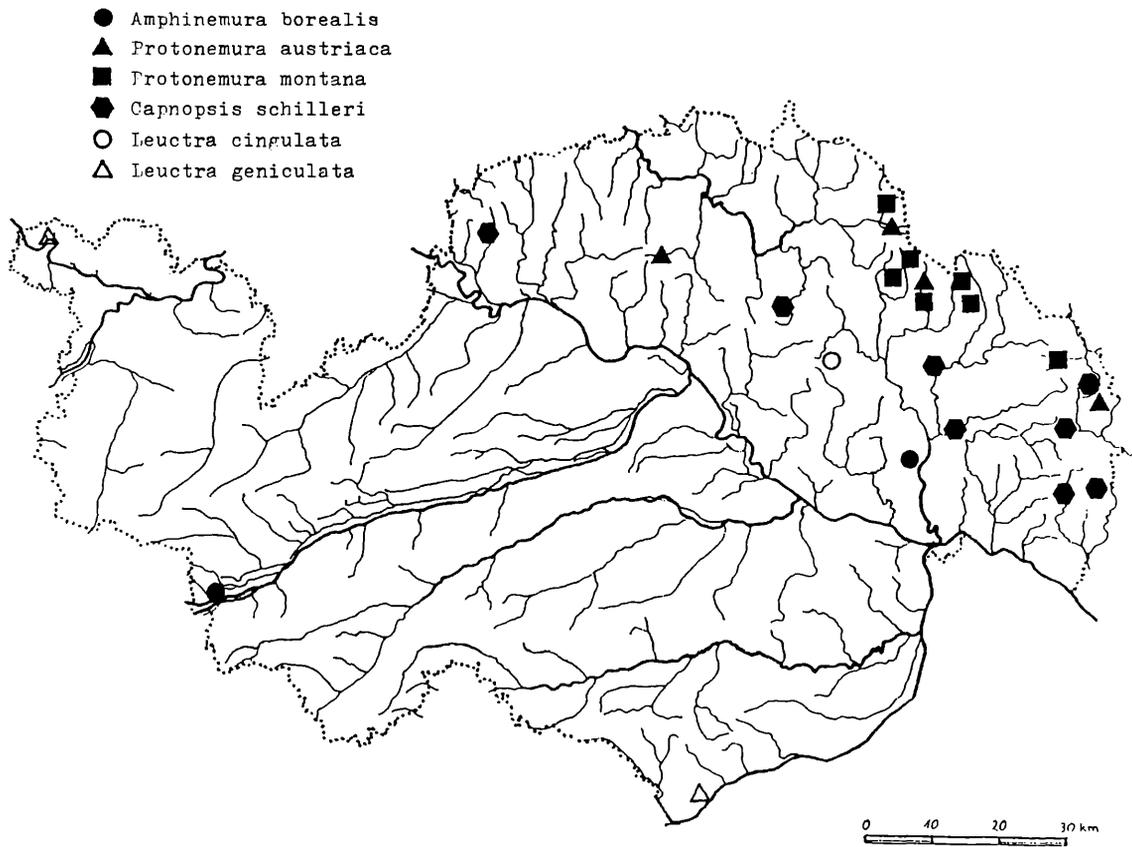


Abb. 6: Fundorte ausgewählter Plecoptera (Nemouridae, Capnopsis, Leuctra)

deutsche Fauna noch nicht angegeben. Wolfertsrieder Bach, Oberlauf (5/89-B-1521-M,W), Kleine Ohe (zur Ilz), Fredenbrücke (6/89-B-1742-1M), Riedelsbach, Ewigkeitsstraße (6/89-B-1918-1W), Kleiner Regen oberhalb der Talsperre Frauena (6/89-B-1521-1W), Teufelsbach, Grafhütte (7/90-B-1521-1M, 1W).

***Protonemura brevistyla* (RIS)**

Die alpino-karpatische Art wurde offenbar auf der gut durchforschten tschechischen Seite des Böhmerwalds übersehen. In den höheren Lagen des Hinteren Bayerischen Waldes, wo sie auch von HANUSCH (MENDL, 1968a) und SCHÖLL (1987) gefunden wurde, sind die Imagines von Juni bis September anzutreffen (B-1521, 1744).

***Protonemura hrabei* RAUSER**

Wie vorige und folgende Art ist sie bereits durch die Aufsammlungen von HANUSCH (MENDL, 1968a) für den Bayerischen Wald bekannt, scheint jedoch wesentlich seltener zu sein als die nahe verwandte *P. nitida* (PICTET). Goldgruben- und Weberaubach, Haidmühle (9/89-B-5211-2M).

***Protonemura montana* KIMMINS (Abb. 6)**

Ist von Juli bis Oktober in den Hochlagen des Hinteren Bayerischen Waldes stellenweise recht häufig anzutreffen. RL 1.

***Nemoura avicularis* MORTON**

RL 2. Wurde nur vereinzelt und zerstreut in kleinen Bächen gefunden; je ein Fundort im Hinteren Bayerischen Wald, Schreiender Michl, ca. 1000 m (6/89-B-1918-1M,W), im Passauer Vorwald, Ganslbach, Rappenhof (4/87-B-1743-1M) und im Rottal, Schieferöder Bach (5/88-H-1885-1M).

***Nemoura dubitans* MORTON**

Ein vergleichsweise seltener Vertreter der Gattung, der bisher nur an zwei Stellen gefunden wurde: Kößnach bei Neumühle, 5/89-B-1591-1M und Wiesengraben bei Biburg, 4/90-H-1332-M.

***Nemoura sciurus* AUBERT**

Ist ebenfalls relativ selten und gilt zudem als stark gefährdet (RL 2). Pielmühlbach, Holzhof (4/86-B-1592-M), Lechnergraben, Quellbereich (5/86-H-1879-M).

***Nemoura uncinata* DESPAX**

= *Nemoura fulviceps* auct. nec KLAPALEK. Nur ein Einzelfund im Oberlauf des Bernrieder Baches (4/90-B-1593-1M). Von SCHÖLL (1987) für den Nationalpark

Bayerischer Wald angegeben.

***Capnia bifrons* (NEWMAN)**

Der Nachweis basiert auf Larven, die anhand von Vergleichsmaterial zugeordnet werden konnten. Ältere männliche Larven sind durch die fehlenden Flügelscheiden und die von *C. vidua* verschiedene Epiproctform gut zu erkennen. Nur ein Fund: Laufenbach, Reuth (2/86-B-1733-L).

***Capnia nigra* (PICTET)**

Wird von SCHÖLL (1987) als selten für den Nationalpark angegeben, sie ist auch bei THIEM (1906) verzeichnet. *C. nigra* dürfte bei entsprechender Nachsuche in weiteren Unterläufen des Bayerischen Waldes zu finden sein. Erlau oberhalb Erlau (2/89-B-1914-1W), Wolfsteiner Ohe vor Osterbachmündung (3/89-B-1744-M,W), Inn, Simbach (3/90-IN-1871-W,NW), Inn, Ering (3/90-IN-1873-1W), Schwarzer Regen, Meindlgrub (3/90-B-1521-1M).

***Capnia vidua* KLAPALEK**

In höheren Lagen des Hinteren Bayerischen Waldes verbreitet und nicht selten (Imagines von März bis Juli, meist auf Schnee). Die Männchen der Böhmerwald-Populationen sind micropter, Weibchen teilweise schwach brachypter und gehören nach AUBERT (1950) zur typischen Unterart.

***Capnopsis schilleri* (ROSTOCK) (Abb. 6)**

Die in Europa weit verbreitete aber recht seltene Art wurde von ZWICK (1984b) in drei Unterarten aufgeteilt; die mitteleuropäischen Tiere gehören zur typischen Form. Sie wurde von HEBAUER (1980b) in der Mitternacher Ohe (B-1741) und von FOECKLER (BURMEISTER 1988) in der Kößnach (B-1591) gefunden. RL 2. Die meisten unserer Nachweise stammen ebenfalls aus größeren Bächen und kleinen Flüssen des Bayerischen Waldes; die Art wurde jedoch auch an Oberläufen bis ca. 950 m Höhe gefangen. Haselbach (3/85-B-1914-L), Kleiner Michel, Gsenget (4/86-B-1918-1M), Blochleitenbach (4/87-B-1916-1W), Wolfsteiner Ohe, Ringelai (1/88-B-1744-1L), Kühbach, Danzermühle (2/88-B-1521-1L), Ranna, Kappelgarten (4/88-B-1916-1L), Schreiender Michel (5/88-B-1918-1W), Osterbach vor Mündung (3/89-B-1744-W), Kößnach, Neumühle (5/89-B-1591-M,W).

***Leuctra alpina* KÜHTREIBER**

Außer aus den Alpen und Karpaten aus dem Erzgebirge, Thüringer und Böhmerwald bekannt; für die bayerische Seite führt SCHÖLL (1987) zwei Nachweise an, die Art scheint hier recht selten zu sein. Rothbach, Haidmühle (6/89-B-5211-2W).

***Leuctra aurita* NAVAS**

Wurde einige Male meist zusammen mit *L. pseudocingulata* MENDL gefangen, ist jedoch wesentlich seltener als diese. Schreiender Michel (8/86-B-1918-M,W), Vorderer Schachtenbach und Weitauseige (8/87-B-1741-M), Blochleitenbach (9/87-B-1916-1W), Teufelsbach (7/90-B-1744-1M), Reifenmühlbach (8/90-B-1744-1M, 1W).

***Leuctra autumnalis* AUBERT**

Eine seltene Art, die in der Bundesrepublik als stark gefährdet gilt (RL 2); sie ist auch im Bayerischen Wald selten und nur vereinzelt anzutreffen. Gscheidobach (9/85-B-1521-M,W), Kleine Deffernik (9/85-B-1521-W), Vorderer Schachtenbach (9/86-B-1741-1M), Loderbach, St. Engimar (10/88-B-1593-1W), Goldgrubenbach, Haidmühle (9/89-B-5211-W).

***Leuctra cingulata* KEMPNY (Abb. 6)**

Der Fang je eines Männchens dieser alpinen Art am Bernecker Bach, Manglham, (8/89 und 8/90-B-1741) war überraschend, zumal durch die auf das Kalkalpin und die Dinariden beschränkten Funde eine Bindung an Karbonatbäche vermutet wurde (MENDL, mündl. Mitt.).

***Leuctra geniculata* (STEPHENS) (Abb. 6)**

Eine westliche Art, die in der BRD als stark gefährdet gilt (RL 2). Für Bayern sind mehrere Nachweise aus dem Alpenvorland sowie aus dem Main bekannt. Altmühl, Gundlfing (9/86-J-1349-1W), Inn, Simbach (9/89-IN-1871-2W).

***Leuctra inermis* KEMPNY**

Eine der häufigsten *Leuctra*-Arten im Bayerischen Wald. In Hochlagen trifft man oft auf sehr kleine, in beiden Geschlechtern brachyptere Exemplare. Bei den Weibchen findet man verschiedene Kombinationen und Übergänge der Merkmale, die *inermis* und *handlirschi* KEMPNY trennen sollen. Auch bei den Männchen ist eine eindeutige Zuordnung oft nicht möglich. Ein in allen Merkmalen der typischen *handlirschi* entsprechendes Exemplar war in der großen Menge untersuchter Tiere nicht vertreten.

***Leuctra prima* KEMPNY**

***Leuctra pseudosignifera* AUBERT**

Auf die Schwierigkeiten, diese beiden Arten zu trennen, hat bereits ZWICK (1969) in seiner Untersuchung der Fulda-Plecopteren aufmerksam gemacht. In unserem Material finden sich ebenso intermediäre, wie "reine" Formen; die Weibchen waren auch an den Spermatheca-Ringen nicht zu unterscheiden. In der Ta-

belle 1 sind wegen der Unsicherheiten alle unsere Nachweise zusammengefaßt.

***Leuctra pseudocingulata* MENDL**

Eine weitere, als stark gefährdet geltende *Leuctra* (RL 2). Im Hinteren Bayerischen Wald ist sie offenbar verbreitet und häufig. (Imagines von Juli bis Oktober).

6. Wasserkäfer, Coleoptera (Hydradephaga, Palpicornia, Dryopoidea)

6.1 Vorbemerkungen

Die Wasserkäfer Niederbayerns wurden in den letzten Jahren vor allem von HEBAUER (1980a,b, 1983a, 1987) intensiv untersucht. Seine Arbeiten liefern wohl den umfassendsten faunistischen Überblick über das Gebiet. Von SCHÖLL (1989) liegen einige Angaben aus dem Nationalpark Bayerischer Wald (10 Arten) vor. Im Verlauf unserer Untersuchungen wurden 157 Arten gefunden.

Die systematisch sehr verschiedenen Gruppen wasserbewohnender Käfer haben sich im Verlauf ihrer phylogenetischen Entwicklung sekundär, mehr oder weniger vollkommen, an aquatische Biotope angepaßt und dabei in Morphologie und Lebensweise viele Merkmale ihrer terrestrischen Vorfahren beibehalten. Insbesondere sind sie in der Lage, nicht nur (z.T. mit Hilfe von physikalischen Kiemen, wie Luftblasen oder Plastrone) atmosphärischen Sauerstoff zu atmen, sondern sie können unter ungünstigen Milieubedingungen zeitweise auch das Wasser verlassen, um entweder derartige Situationen zu überdauern oder fliegend neue, geeignetere Lebensräume aufzusuchen. Wenngleich dadurch nicht eine völlige Unabhängigkeit von dem im Wasser gelösten Sauerstoff erreicht wird (s.a. HEUSS, 1989), so haben diese Eigenschaften doch gewisse Konsequenzen für den Indikatorwert der Käfer im Saprobiensystem, das ja unter anderem auf der unterschiedlichen Empfindlichkeit der Arten gegenüber Sauerstoffmangel beruht. Die üblichen Einstufungen von Wasserkäferarten sollten deshalb besonders kritisch verwendet werden.

Die Zusammensetzung aquatischer Käferbiozöosen wird, deutlicher als bei manchen anderen im Saprobiensystem vertretenen Gruppen, nicht so sehr von der Sauerstoffkonzentration, als von anderen ökologischen Faktoren bestimmt: Strömungsgeschwindigkeit und Turbulenz, Wassertemperatur, Habitatstruktur sowie Chemismus (Salzgehalt, Härte, pH-Wert) wären hier als wichtige Parameter hervorzuheben. Gerade in dieser Hinsicht kann die Käferfauna jedoch als guter Indikator für den allgemeinen ökologischen Zustand eines Gewässers gelten.

Die Nomenklatur richtet sich nach LUCHT (1987) und LOHSE & LUCHT (1989); folgende Bestimmungsliteratur wurde verwendet: FREUDE (1971), HE-BAUER (1989), LOHSE (1971), OLMI (1978), PIRISINU (1981), SCHAE-FLEIN (1971 und 1989), STEFFAN (1979), VOGT (1971).

6.2 Artenliste Coleoptera (Tabelle 2)

	n	RL	Naturräume
Familie: Haliplidae			
Brychius elevatus (PANZER) *	21		H, J, D, IS
Peltydotes caesus (DUFTSCHMIDT)	18		H, D, IS
Haliplus confinis STEPHENS *	2		H, IS
Haliplus flavicollis STURM	12		J, D, IS
Haliplus fluviatilis AUBÉ	24		H, J, IS
Haliplus heydeni WEHNKE	21		H, IS
Haliplus immaculatus GERHARD	15		H, J, IS, IN
Haliplus laminatus SCHALLER *	6		H, J, IS
Haliplus lineatocollis MARSHAM	55		B, H, J, IS
Haliplus obliquus FABRICIUS	10		H, IS
Haliplus ruficollis DEGEER	21		B, H, D, IS
Haliplus wehnkei GERHARDT	10		B, H, J, IS
Familie: Noteridae			
Noterus clavicornis (DEGEER)	22		D, IS
Noterus crassicornis (MÜLLER)	7		J, D, IS, IN
Familie: Dytiscidae			
Hyphyrus ovatus (LINNÉ)	22		B, H, J, D, IS, IN
Hydroglyphus pusillus (FABRICIUS) *	36		B, H, J, D, IS
Coelambus impressopunctatus (SCHALLER) *	14		H, J, D, IS
Coelambus confluens (FABRICIUS) *	3		H, IS
Hygrotus decoratus (GYLLENHAL) *	1		IS
Hygrotus inaequalis FABRICIUS	26		J, J, D, IS
Hygrotus versicolor SCHALLER *	12		J, D, IS
Hydroporus angustatus STURM *	9		H, J, D, IS
Hydroporus discretus FAIRMAIRE *	21		B, H, IN
Hydroporus ferrugineus STEPHENS *	6		B
Hydroporus incognitus SHARP	16		B, H, J, IS
Hydroporus kraatzi SCHAUM *	1	4	B
Hydroporus marginatus (DUFTSCHMIDT)	12		B, H, IS, IN
Hydroporus melanarius STURM *	2		B, H
Hydroporus memnonius NICOLAY	22		B, H, J
Hydroporus nigrita (FABRICIUS)	17		B, H, IS
Hydroporus obscurus STURM *	1		B
Hydroporus palustris (LINNÉ)	60		B, H, J, D, IS, IN
Hydroporus planus FABRICIUS	33		B, H, J, D, IS
Hydroporus striola GYLLENHAL	4		H, IS
Hydroporus tristis (PAYKULL)	2		B
Suphrodytes dorsalis (FABRICIUS) *	1		IS
Graptodytes granularius (LINNÉ)	2		D, IS
Graptodytes pictus (FABRICIUS)	17		H, J, D, IS
Porhydrus lineatus (FABRICIUS)	6		J, D, IS

<i>Deronectes latus</i> (STEPHENS) *	20	2	B, H
<i>Deronectes platynotus</i> (GERMAR) *	6	3	B, H
<i>Stictotarsus 12-pustulatus</i> (FABRICIUS) *	24		B, H, J, D, IS
<i>Potamonectes assimilis</i> (PAYKULL) *	5	1	IS
<i>Potamonectes canaliculatus</i> (LACORDAIRE) *	6		IS
<i>Potamonectes depressus</i> (FABRICIUS) *	2	3	J
<i>Oreodytes sanmarki</i> (SAHLBERG) *	141	3	B, J, IN
<i>Scarodytes halensis</i> (FABRICIUS)	50		H, J, IS
<i>Laccophilus hyalinus</i> (DEGEER)	17		H, J, D, IS, IN
<i>Laccophilus minutus</i> (LINNÉ)	45		B, H, J, D, IS
<i>Copelatus haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS)	5		H, D
<i>Platambus maculatus</i> (LINNÉ)	160		B, H, J, D, IS, IN
<i>Agabus bipustulatus</i> (LINNÉ)	30		B, H, IS
<i>Agabus chalconotus</i> (PANZER) *	1		D
<i>Agabus congener</i> (THUNBERG) *	2		B
<i>Agabus didymus</i> (OLIVIER) *	24		B, H, IS
<i>Agabus guttatus</i> (PAYKULL) *	18		B, H, J
<i>Agabus melanarius</i> AUBÉ *	9		B, H, J
<i>Agabus nebulosus</i> (FORSTER)	11		B, IS, IN
<i>Agabus nitidus</i> (FABRICIUS)	15		H
<i>Agabus paludosus</i> (FABRICIUS)	46		B, H, J, IS, IN
<i>Agabus sturmi</i> (GYLLENHAL)	34		B, H, J, IS, IN
<i>Agabus undulatus</i> (SCHRANK)	6		IS
<i>Ilybius aenescens</i> THOMSON *	1		B
<i>Ilybius ater</i> (DEGEER)	14		J, D, IS
<i>Ilybius crassus</i> THOMSON *	2		B
<i>Ilybius fenestratus</i> FABRICIUS)	4		J, D, IS
<i>Ilybius fuliginosus</i> (FABRICIUS)	71		B, H, J, D, IS
<i>Ilybius guttiger</i> (GYLLENHAL) *	2		H
<i>Ilybius obscurus</i> (MARSHAM)	6		J, D
<i>Rhantus exsoletus</i> (FORSTER)	1		D
<i>Rhantus latitans</i> SHARP	7		D
<i>Rhantus suturalis</i> (MC LEAY) *	25		H, J, D, IS
<i>Colymbetes fuscus</i> (LINNÉ)	5		B, IS
<i>Hydaticus seminiger</i> (DEGEER)	5		H, J, D, IS
<i>Hydaticus transversalis</i> (PONTOPP)	3		D
<i>Graphoderus cinereus</i> (LINNÉ)	3		D, IS
<i>Acilius sulcatus</i> (LINNÉ)	8		B, H, J, IS
<i>Dytiscus marginalis</i> LINNÉ (Imagines) *	9		B, H, IS
Familie: Gyrimidae			
<i>Gyrinus substriatus</i> STEPHENS	15		H, D, IS
<i>Orectochilus villosus</i> MÜLLER *	75		B, H, J, D, IS, IN
Familie: Hydraenidae			
<i>Hydraena belgica</i> D'ORCHYMONT	24		B, H, IN
<i>Hydraena britteni</i> JOY *	4		B
<i>Hydraena dentipes</i> GERMAR	17		B
<i>Hydraena excisa</i> KIESENWETTER *	18	1	B, H
<i>Hydraena gracilis</i> GERMAR	270		B, H, IN
<i>Hydraena melas</i> DALLA TORRE *	50		B, H, J, D, IS, IN
<i>Hydraena minutissima</i> SREPHENS	3		B, J
<i>Hydraena nigrita</i> GERMAR *	6		B, H, IS
<i>Hydraena pulchella</i> GERMAR *	3	2	H
<i>Hydraena pygmaea</i> WATERHOUSE *	3	3	B, H
<i>Hydraena riparia</i> KUGELAN *	14		B, H, IS

Hydraena saga D'ORCHYMONT *	7		B,H
Ochthebius forojuuliensis FERRO *	1		B
Ochthebius eppelsheimi KUWERT *	1		IS
Limnebius crinifer REY	13		B,D,IS
Limnebius truncatellus THUNBERG	50		B,H,J,D,IS
Familie: Hydrochidae			
Hydrochus carinatus GERMAR *	1		H
Familie: Spercheidae			
Spercheus emarginatus (SCHALLER) *	1		IS
Familie: Hydrophilidae			
Helophorus aquaticus (LINNÉ)	47		B,H,J,D,IS
Helophorus arvernicus MULSANT *	3		B,H
Helophorus asperatus REY *	3		B,H
Helophorus brevipalpis BEDEL	>100		B,H,J,D,IS,IN
Helophorus croaticus KUWERT *	1	2	J
Helophorus flavipes (FABRICIUS)	28		B,H,IS
Helophorus grandis ILLIGER	9		H,J,IS
Helophorus granularis (LINNÉ)	3		B,H,J
Helophorus griseus HERBST *	13		B,H,J,D,IS
Helophorus minutus (FABRICIUS) *	21		B,H,D,IS
Helophorus obscurus MULSANT *	1		H
Helophorus pumilio ERICHSON *	2		H
Helophorus strigifrons THOMSON *	3		IS
Crenitis punctatostriata (LETZNER) *	7		B
Hydrobius fuscipes LINNÉ	46		B,H,J,D,IS,IN
Anacaena globulus (PAYKULL)	>100		B,H,J,IS
Anacaena limbata (FABRICIUS) *	40		B,H,J,D,IS,IN
Anacaena lutescens (PAYKULL) *	72		B,H,J,D,IS,IN
Laccobius biguttatus GERHARDT *	2		H,IS
Laccobius bipunctatus FABRICIUS	22		B,H,J,D,IS
Laccobius minutus (LINNÉ)	35		B,H,J,D,IS
Laccobius sinuatus MOTSCHULSKY *	5		H,IS
Laccobius striatulus (FABRICIUS)	24		B,H,J,IS
Helochares lividus FORSTER *	3		H
Helochares obscurus (MÜLLER)	8		H,J,D
Enochrus affinis (THUNBERG) *	1		B
Enochrus coarctatus (GREDLER) *	2		J
Enochrus melanocephalus (OLIVIER) *	5		H,IS
Enochrus quadripunctatus (HERBST)	5		J,D
Enochrus ochropterus (MARSHAM) *	5		H,J
Enochrus testaceus (FABRICIUS)	13		H,J,D,IS,IN
Chaetarthria seminulum (HERBST)	1		H
Hydrochara caraboides (LINNÉ) *	5		J,D,IS
Berosus luridus (LINNÉ)	1		D
Berosus signaticollis (CHARPENTIER) *	4		IS
Cercyon convexiusculus STEPHENS	6		IS
Cercyon marinus THOMSON	1		D
Cercyon tristis (ILLIGER)	7		B,H,D
Cercyon ustulatus (PREYSSLER)	3		H
Megasternum obscurum (KUWERT)	1		IS
Coelostoma orbiculare (FABRICIUS)	4		H

Familie: Dryopidae		
Dryops auriculatus (GEOFFROY) *	2	IS
Dryops luridus (GEOFFROY) *	1	D
Dryops similaris BOLLOW *	2	H
Familie: Elmidae		
Elmis aenea (P.MÜLLER) *	>350	B, H, J, D, IS, IN
Elmis latreillei (BEDEL) *	60	B
Elmis maugetii LATREILLE *	>350	B, H, J, D, IS, IN
Elmis obscura (P.MÜLLER) *	17	B, H
Elmis rioloides KUWERT *	170	B
Esolus angustatus (P.MÜLLER) *	82	B
Esolus parallelepipedus (P.MÜLLER) *	30	B, H, J, IS
Oulimnius tuberculatus (P.MÜLLER) *	80	B, H, J, D, IS, IN
Limnius opacus (P.MÜLLER) *	2	IS
Limnius perrisi (DUFOR) *	>400	B, H, IN
Limnius volckmari (PANZ.) *	160	B, H, J, D, IS, IN
Normandia nitens (P.MÜLLER) *	2	J
Riolus cupreus (P.MÜLLER) *	18	J, D, IS, IN
Riolus subviolaceus (P.MÜLLER) *	10	J, IS
Macronychus 4-tuberculatus (P.MÜLL.) *	14	H, J, IS

6.3 Anmerkungen zu ausgewählten Arten

Brychius elevatus (PANZER)

Meist in Bächen und kleineren Flüssen des tertiären Hügellandes, im Uferbereich zwischen Pflanzenbewuchs; gelegentlich auch in großen Fließgewässern, z.B.: Donau bei Kelheim (10/89-J-1339-e), Isar bei Dingolfing (6/83, 11/88-IS-1694-m).

Haliphys confinis STEPHENS

Zwei Fundorte (Tümpel) in der Nähe von Landshut: Standortübungsplatz Landshut-Stallwang (7/88-H-1693-m), Auwaldtümpel bei Landshut-Ellermühle (6/89-IS-1670-e).

Haliphys immaculatus GERHARDT

In Altwässern und Tümpeln an der Isar (1693, 1694), am Inn (1859) und an der Altmühl (1349).

Haliphys laminatus SCHALLER

In verschiedenartigen Stillgewässern und langsamen Fließgewässern: Kiesweiher bei Landau (11/81-IS-1694-e), Rimbach bei Diepoltskirchen (7/86-H-1724-e), Altmühl-Altwasser bei Riedenburg (8/87-J-1349-e), Isar, Staustufe Landau (9/88-IS-1693-e), Auwaldtümpel bei Landshut-Ellermühle (10/88-IS-1670-e), Isar, Staustufe Ettlting (9/89-IS-1693-m).

***Hydroglyphus pusillus* (FABRICIUS)**

Nach HEBAUER (mündl.Mitteil.) ist der Gattungsname *Hydroglyphus* älter als *Guignotus* und deshalb valid. Die Änderung ist bei SCHAEFLEIN (1989) noch nicht berücksichtigt. Oft sehr zahlreich, vor allem in ephemeren Kiesgrubentümpeln, Fahrspuren u.dgl.

***Coelambus confluens* (FABRICIUS)**

Seltenere Art; ein Exemplar in einer wassergefüllten Fahrzeugspur auf dem Standortübungsplatz Landshut-Stallwang (7/88-H-1693-e), 2 Männchen in einem flachen Wiesentümpel bei Dingolfing (6/90-IS-1694-m), 3 Tiere (1M, 2W) in einem Kiesweiher beim KKI 2, Ohu (7/90-IS-1694-m). Der Penis dieser Männchen entspricht zwar in seiner Form der bei SCHAEFLEIN (1971) wiedergegebenen Abbildung (s. FREUDE-HARDE-LOHSE, Bd.3, S.28), die Spitze ist aber nicht erkennbar nach links geneigt.

***Coelambus impressopunctatus* (SCHALLER)**

Zwei Funde (Weibchen) der var. *lineellus* GYLL.: Kiesgrube Eisenstorf bei Plattling (6/88-IS-1694-e), Autobahn-Tümpel bei Wörth/Isar (4/90-IS-1694-e).

***Hygrotus decoratus* (GYLLENHAL)**

Ein Exemplar der seltenen Art in einem mit Chara und Seggen bewachsenen Grundwassertümpel in der Echinger Au bei Landshut (6/90-IS-1670-e).

***Hygrotus versicolor* SCHALLER**

Nach HEBAUER (1973) tritt im Bereich des untersten Isartales die ab. *semilineatus* endemisch auf. Unsere Funde dieser Aberration: Isar-Altwasser bei Landau (7/81-IS-1694-e), Isar-Altwasser bei Fl.-km 0,5 (8/90-IS-1699-m).

***Hydroponus angustatus* STURM**

SCHAEFLEIN (1971) bezeichnet die Art als "acidophil", BURMEISTER (1982) als "Moortier". Dies scheint nicht unbedingt zuzutreffen, denn die Fundbiotope im Donau- und Altmühltal sind eher als leicht alkalisch bzw. eutrophiert zu charakterisieren: Straßgraben (Ainbrach) bei Irlbach (6/86-D-1539-m, Graben zum Stadldorfer Weiher bei Straubing (7/86-D-1593-m), Altmühl-Altwasser bei Oberhofen (9/87-J-1349-z), Grundwassertümpel in der Echinger Au bei Landshut (6/90-IS-1670-m), Wiesentümpel im Isartal bei Dingolfing (6/90-IS-1694-e), Wiesengraben bei Natternberg (8/90-H-1724-m). Ein weiterer Fundort ist ein leicht saurer Wiesengraben im Abenstal bei Biburg (4/90-H-1332-m). *H. angustatus* wurde von uns außerhalb Niederbayerns auch in Mooregebieten nachgewiesen: Viehlaßmoos bei Freising (5/88-1652-m) und Ibmer Moor, Oberösterreich (7/88-e).

***Hydroponus discretus* FAIRMAIRE**

Die Funde stammen fast ausschließlich aus Gräben und Bächen des tertiären Hügellandes und lassen es zweifelhaft erscheinen, ob die Art tatsächlich kaltsteno-therm ist, wie bei SCHAEFLEIN (1971) angegeben. Lediglich in einem Fall wurde *H. discretus* in einem dementsprechenden Biotop gefunden: Zenkaubach bei Rinchnach, 860 m üNN (5/88-B-1521-e).

***Hydroponus ferrugineus* STEPHENS**

Nur vereinzelt in Quellbereichen der höheren Lagen des Bayerischen Waldes, meist zwischen Sphagnum. Nach HEBAUER (1974) kann der Käfer als semisub-terran bezeichnet werden (s.a. SCHAEFLEIN, 1971). *H. ferrugineus* scheint jedoch nicht unbedingt an Sphagnum gebunden bzw. acidophil zu sein; nach BUSSLER (1985) wurde er z.B. auch in einer mit Kalktuff überzogenen Quellzone am Hesselberg in Mittelfranken gefunden. Verlorener Schachtenbach bei Frauenau, 1100 m üNN (5/84-B-1521-e), Vorderer Schachtenbach, Taferlruck, 780 m üNN (4/87-B-1741-e), Quellzone bei Finsterau, 1150 m üNN (7/87, 6/88-B-1744-m), Dreckiges Filz bei Finsterau, 1200 m üNN (6/88-B-1744-e), Quellzone bei Bernried, 800 m üNN (10/89-B-1599-e).

***Hydroponus kraatzi* SCHAUM**

RL 4; ein Männchen am 29.6.86 in einem Quelltümpel am Oberlauf des Saußwassers bei Finsterau, 1050 m üNN (6/86-B-1744-e).

***Hydroponus melanarius* STURM**

Die beiden Fundorte liegen weit auseinander und sind ökologisch von sehr verschiedenem Charakter: Tümpel am Seebach, Taferlruck (8/87-B-1741-e) und Wiesen-Fahrspur bei Mainburg (10/88-H-1332-m).

***Hydroponus obscurus* STURM**

Einige Exemplare am 16.6.86 in einem Moorweiher im Latschenfilz bei Buchenau, 1150 m üNN (6/86-B-5241-m).

***Suphrodytes dorsalis* (FABRICIUS)**

Nach SCHAEFLEIN (1989) ist die bisherige Untergattung als eigene Gattung anzusehen. Der bislang einzige Fund stammt aus einem Altwasser im Isar-Mündungsgebiet bei Deggendorf, wo die Art nach HEBAUER (mündl. Mitteil.) häufiger anzutreffen ist (10/89-IS-1699-e).

***Deronectes latus* (STEPHENS) (Abb. 7)**

Nach SCHAEFLEIN (1971) tritt *D. latus* in Deutschland nur sporadisch und sehr

selten auf. In der Roten Liste (HEBAUER, 1984) ist er als stark gefährdet (RL 2) eingestuft. Auch HEBAUER (1977) weist auf die Seltenheit dieser Art hin, von der er seinerzeit erstmalig für Ostbayern ein Exemplar bei Falkenstein/Oberpfalz melden konnte. In den Jahren 1982-1989 erbrachten die vorliegenden Untersuchungen relativ zahlreiche Funde, die auf eine ziemlich weite Verbreitung in Niederbayern schließen lassen. Die insgesamt 20 Nachweise verteilen sich auf 13 Fundorte, d.h., an mehreren Stellen (6) wurde die Art wiederholt festgestellt, und zwar in teilweise recht hoher Abundanz.

HEBAUER (1983b) bezeichnet *D. latus* als rheophil-eurythermen Bewohner des Epirithrals. Die niederbayerischen Funde lassen jedoch eher das Meta- bis Hyporhithral als typischen Biotop vermuten. Die Mehrzahl unserer Funde stammt aus Bächen und kleineren Flüssen des tertiären Hügellandes und der Tertiärbuchten nördlich der Donau. Bevorzugte Habitate sind die pflanzenreichen Uferzonen oder auch die am Ufer flutenden Wurzelbärte von Gehölzen. Besonders gern halten sich die Tiere unter überhängenden Ufern auf. Eine bemerkenswerte Ausnahme machen allerdings die Nachweise aus dem oligo- bis dystrophen Rachelsee. Dort leben die Käfer in den fast vegetationslosen, moorigen Uferbereichen unter extremen ökologischen Bedingungen (1070 m üNN, pH-Werte zwischen 4 und 4,8). Trotzdem kann *D. latus* als eurytherm-rheophil eingestuft werden. Bisherige Nachweise: Schwarzach bei Kumpfmühle (4/82-B-1593-e), Kinsach bei Au (7/82, 5/88-B-1592-m), Kinsach bei Stallwang (7/82, 4/86-B-1592-m), Graben bei Wittibreuth (8/82, 5/88-H-1885-m), Rachelsee (6/82, 6/83, 8/85-B-1741-m), Gurlarner Bach bei Fürstzell (4/83, 3/89-H-1889-e), Kleine Ohe bei Bruck (10/85-B-1734-e), Haselbach bei Dietersburg (8/87-H-1726-e), Peterskirchener Bach bei Eggldham (9/87-H-1729-z), Schneckinger Bach bei Eggldham (9/87-H-1729-m), Eitzenhamer Bach bei Winkl (10/87-H-1729-m), Bruckbach bei Winhub (6/88-H-1885-e), Schwarzer Regen bei Viechtach (10/87, 10/88-B-1521-e).

***Deronectes platynotus* (GERMAR) (Abb. 7)**

Die Fundorte liegen überwiegend in höheren Gebieten des Bayerischen Waldes; lediglich ein Nachweis stammt aus dem Oberlauf eines Baches im südöstlichen tertiären Hügelland. Die Art gehört wohl eindeutig zur Biozönose des Hypokrenons, geht aber bis in das Epirithron. Sie ist krenophil-kaltstenotherm. Das charakteristische Habitat ist gröberes Geröll. RL 3. Bisherige Nachweise: Oberlauf des Saulochbaches bei Deggendorf (7/86-B-1599-e), Oberlauf des Kößlarner Baches (5/86-H-1879-e), Oberlauf des Sandbaches bei Prackenbach (11/86-B-1523-e), Hint. Schachtenbach, Taferlruck (4/87-B-1741-e), Saußwasser bei Annathal (6/87-B-1744-e), Vord. Schachtenbach, Taferlruck (8/87-B-1741-e). SCHÖLL (1989) erwähnt einen Nachweis aus dem Nationalpark Bayerischer Wald.

- *Deronectes latus*
- *Deronectes platynotus*
- ▲ *Potamonectes assimilis*
- *Potamonectes depressus*
- *Potamonectes canaliculatus*
- *Stictotarsus 12-pustulatus*

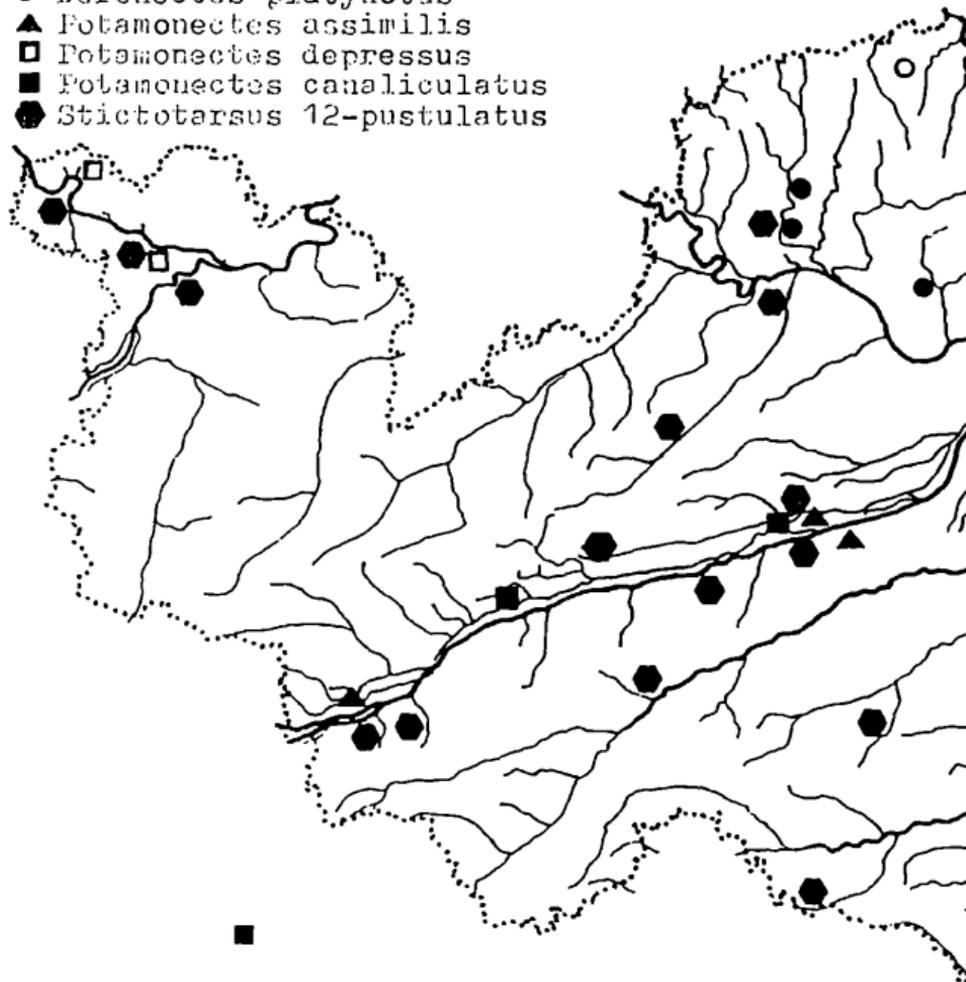
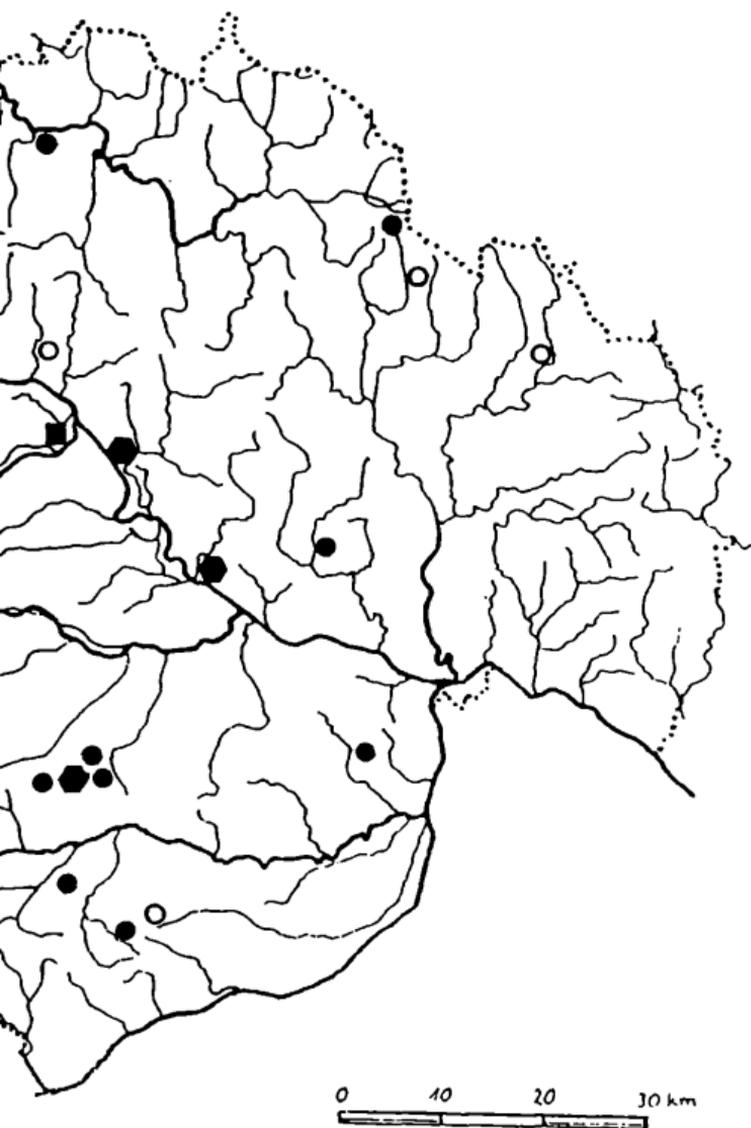


Abb. 7: Fundorte ausgewählter Coleoptera (Hydroporinae)



***Stictotarsus duodecimpustulatus* (FABRICIUS) (Abb. 7)**

Dieser von allen Hydroporinen am auffälligsten gezeichnete Käfer gilt als selten oder zumindest bemerkenswert (SCHAEFLEIN 1971, DRIES 1988). Er scheint aber in Niederbayern recht weit verbreitet zu sein. Unsere 17 Nachweise stammen überwiegend aus dem tertiären Hügelland und aus den großen Flußtäälern (IS, IN); zwei Fundorte liegen nahe der Donau im südlichen Vorwald (B-1592 und B-1719). Die Art wurde meist im Uferbereich kleinerer Bäche und Gräben, gelegentlich aber auch in Altwässern, Wiesentümpeln und in den großen Flüssen (z.B. Donau) angetroffen.

***Potamonectes assimilis* (PAYKULL) (Abb. 7)**

Die Art ist in der BRD vom Aussterben bedroht (RL 1). In Niederbayern konnte sie an drei Stellen nachgewiesen werden, die alle im Isartal zwischen Landshut und Landau liegen. Der interessanteste Biotop ist ein mit Characeen bewachsener Grundwassertümpel in der Echinger Au, oberhalb von Landshut; dort war *P. assimilis* in den Sommern 1988/89/90 der mit Abstand häufigste Wasserkäfer. Die Population umfaßt sicher einige hundert Tiere. Die nachfolgend aufgeführten Fundbiotope sind kalkreiche, leicht alkalische Stillgewässer der Isaraue; die ökologischen Angaben von SCHAEFLEIN (1971) ("Bergbäche und -seen"), wie auch von HORION (1941) und BURMEISTER (1982) ("acidophil-tyrphophil") wären daher zumindest zu relativieren: Isar-Altwasser Lermerbach bei Landau (8/82-IS-1694-e), Hangquelltümpel bei Kothingeichendorf (5/88-IS-1693-m), Echinger Au bei Landshut (10/88, 8/89, 6/90-IS-1670-z).

***Potamonectes canaliculatus* (LACORDAIRE) (Abb. 7)**

Tritt gern als Pionierart in Kiesgrubengewässern auf. Die Fundorte liegen im Bereich des Isartales: Entwässerungsgraben Staustufe Landau (5/85-IS-1694-e), Isar-Altwasser bei Landau (5/85-IS-1694-e), Kiesgrube Eisenstorf bei Plattling (6/88-IS-1694-e), Kiesweiher beim KKI 2, Ohu (7/90-IS-1694-z), Kirchthanner Graben (9/90-IS-1694-e). Ein ebenfalls sehr zahlreiches Vorkommen fand sich in einem neu angelegten Kiesweiher bei Berglern, Lkr. Erding/Oberbayern (9/88, 9/90-IS-1652-z).

***Potamonectes depressus* (FABRICIUS) ssp. *elegans* PANZER (Abb. 7)**

RL 3. Bisher liegen nur Nachweise aus dem Altmühltal vor: Altmühl bei Gundlfing (5/85-J-1349-e), Main-Donau-Kanal bei Altessing (9/87-J-1349-e).

***Oreodytes sanmarki* (SAHLBERG)**

Der bisher übliche Artname "*rivalis*" mußte aus Prioritätsgründen geändert werden (SCHAEFLEIN, 1989). *O. sanmarki* (RL 3) ist vor allem in Bächen des Baye-

rischen Waldes außerordentlich weit verbreitet und tritt stellenweise auch recht zahlreich auf. Im tertiären Hügelland scheint sich das Vorkommen auf den südöstlichen Teil zu beschränken. Der für die Art typische Biotop ist der naturnahe Wiesenbach, das bevorzugte Habitat sind überhängende Ufer mit Pflanzenbewuchs.

***Agabus chalconotus* (PANZER)**

Wurde bisher nur einmal, in einem Nebengraben der Ainbrach bei Irlbach gefunden (6/86-D-1593-e).

***Agabus congener* (THUNBERG)**

Eine montane Art, die nur im Bayerischen Wald an zwei Stellen nachgewiesen wurde: Graben im Großen Filz bei Riedlhütte (5/88-B-1741-e), Graben am Seebach, Taferlruck (6/88-B-1741-e).

***Agabus didymus* (OLIVIER) (Abb. 8)**

Die Art ist im tertiären Hügelland ziemlich weit verbreitet und durchaus nicht selten. Sie ist öfters mit *A. nitidus* (Abb. 8) und *A. paludosus* vergesellschaftet. Bevorzugte Biotope sind Gräben und kleinere Bäche mit lehmigem oder schlammigem Untergrund, die oft auch eine deutliche Belastung (alpha-bis beta-mesosaprob) aufweisen.

***Agabus guttatus* (PAYKULL) (Abb. 8)**

Ein typischer Besiedler quellnaher Bachbiotope, nach HEBAUER (1983b) krenophil-kaltstenotherm. Die 18 niederbayerischen Nachweise stammen überwiegend aus den höheren Lagen des Bayerischen Waldes (s.a. SCHÖLL, 1989). Nur zwei Funde außerhalb des Kristallins: Quelltümpel bei Triftern (4/88-H-1885-e), Quelltümpel bei Hienheim (7/88-J-1349-m).

***Agabus melanarius* AUBÉ (Abb. 8)**

Bevorzugt ebenfalls Waldtümpel und Gräben in Quellnähe; an einigen Stellen mit *A. guttatus* vergesellschaftet. Waldtümpel bei Haidmühle (6/83-B-5211-e), Tümpel am Laufenbach bei Vilshofen (5/83-B-1733-e), Quellgraben bei Degernbach (3/85-B-1593-e), Großer Rachelbach, 1160 m üNN (6/86-B-1521-e), Schachtenfilz bei Frauenau, 1130 m üNN (6/86-B-1521-e), Moortümpel bei Finsterau, 1200 m üNN (7/87-B-1744-e), Quellsumpf bei Ringelai (6/88-B-1744-e), Quelltümpel bei Hienheim (7/88-J-1349-e), Lechnergraben oberhalb Kößlern (3/89-H-1879-m).

***Ilybius aenescens* THOMSON**

Von dieser selteneren Art wurde bisher nur ein Männchen in einem Moortümpel

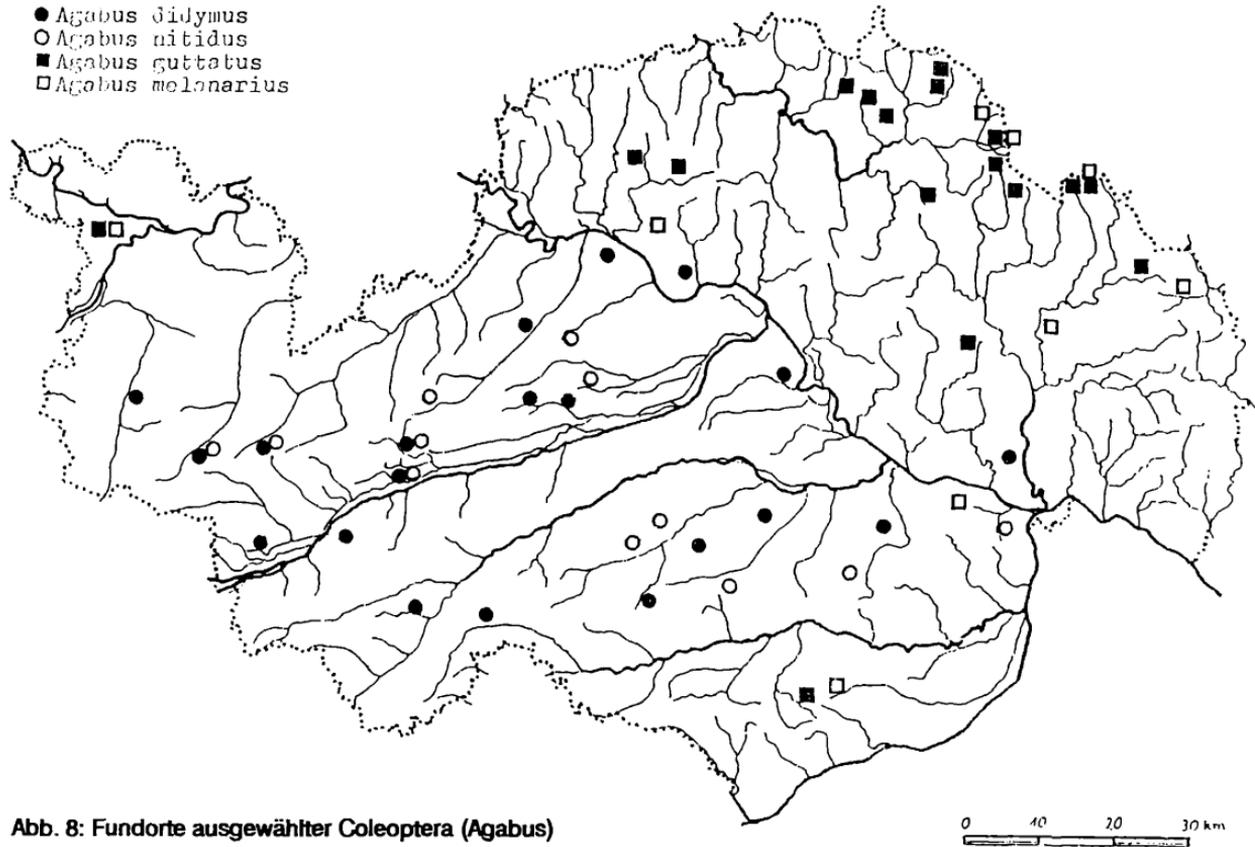


Abb. 8: Fundorte ausgewählter Coleoptera (*Agabus*)

im Zwieselter Filz bei Buchenau, etwa 1120 m üNN gefangen (8/88-B-5241-e).

***Ilybius crassus* THOMSON**

Eine moorliebende Art, die neben *Deronectes latus* und *Hydroporus palustris* zu den wenigen Vertretern der Käferfauna im versauerten Rachelsee gehört. Rachelsee, 1070 m üNN (6/82, 7/82-B-1741-m), Moortümpel bei Waldhäuser, 1300 m üNN (7/87-B-1742-e).

***Ilybius guttiger* (GYLLENHAL)**

In einem Wiesengraben im Abenstal bei Biburg (4/90, 7/90-H-1332-e).

***Rhantus suturalis* (MC LEAY)**

Nach SCHAEFLEIN (1989) hat der Artname *suturalis* für den bisher gebräuchlichen *pulverosus* (STEPH.) einzutreten. Weit verbreitet in verschiedenartigen Stillgewässern.

***Dytiscus marginalis* L.**

Die Funde von Dytiscuslarven sind über das ganze Gebiet verbreitet und sehr zahlreich, auch in vielen kleineren Fließgewässern mit geringer Strömungsgeschwindigkeit. Die wenigen Imagines-Nachweise beziehen sich sämtlich auf *marginalis*, obwohl in Niederbayern auch mit dem Vorkommen anderer Arten zu rechnen ist.

***Orectochilus villosus* MÜLLER**

Eine ausgeprägt rheobionte, nachtaktive Art, die in Bächen und kleineren Flüssen am Tag meist nur unter überhängenden Ufern zu finden ist. Die Imagines werden seltener gefangen (n = 15) als die Larven (n = 58).

***Hydraena belgica* D`ORCHYMONT**

Die Art ist in Niederbayern wahrscheinlich weiter verbreitet, wurde aber - vor allem in größeren *H. gracilis*-Populationen - wohl des öfteren übersehen. Eine reine *H. belgica*-Population konnte im Frühjahr 1990 im Hinzinger Graben bei Gangkofen beobachtet werden (3/90-H-1882-z).

***Hydraena britteni* JOY (Abb. 9)**

In Tümpeln und Gräben in der Nähe von Fließgewässern. Waldtümpel am Seebach, Taferlruck (11/81-B-1741-e), Graben am Seebach, Taferlruck (11/81-B-1741-e), Rappenhofer Bach bei Tittling (4/87-B-1749-e), Randtümpel am Steinabachl bei Wegscheid (9/87-B-1916-z).

***Hydraena excisa* KIESENWETTER (Abb. 9)**

Die rheobiont-eurytherme Art (HEBAUER, 1983a) gilt als selten und ist in der Roten Liste unter Gefährdungsgrad 1 eingestuft. Sie scheint in Niederbayern jedoch weiter verbreitet zu sein, wenngleich sie auch hier nicht häufig ist. Der charakteristische Lebensraum ist der kleine Wiesenbach mit kiesigem Untergrund und mäßiger organischer Belastung (β -mesosaprob). Ranna bei Wegscheid (3/81-B-1916-m), Kandelbach bei Landorf (7/82-B-1592-e), Steinabachl bei Birnbach (7/84-H-1889-e), Ausbach bei Pocking (8/85-H-1889-m), Mailhamer Bach bei Pocking (8/85-H-1889-m), Kleiner Michelbach bei Neureichenau (4/86-B-1918-e), Haidholzgraben bei Stallwang (4/86-B-1592-e), Radlsbach bei Roßbach (8/86-H-1724-e), Lerchenbach bei Haarbach (9/86-H-1732-e), Hinzinger Graben bei Gangkofen (5/87-H-1882-e), Peterskirchener Bach bei Haarbach (9/87-H-1729-e), Natternbach bei Fürstzell (3/89-H-1889-m), Heigertinger Bach bei Ruhstorf (4/89-H-1889-m), Mehnach bei Konzell (11/89-B-1592-e), Schöffauer Bach bei Schöffau (2/90-H-1889-m), Schöffauer Bach bei Wangham (2/90-H-1889-e), Nebenbach zum Vornbacher Bach bei Neukirchen/Inn (3/90-H-1899-z), Hausleitener Bach bei Eggenfelden (7/90-1885-H-e).

***Hydraena melas* DALLA TORRE**

Nach HEBAUER (1989) ist die bisherige *H. bohemica* HRBACEK artidentisch mit *H. melas* DALLA TORRE; der erstgenannte und bisher gebräuchliche Name hat als Synonym zu gelten. Eine in Niederbayern weit verbreitete Art, die sowohl in den Uferbereichen von Bächen und Flüssen, als auch in verschiedenartigen Stillgewässern gefunden wurde.

***Hydraena nigrita* GERMAR**

HEBAUER (1980a und 1983a) bezeichnet die Art als krenophil-kaltstenotherm. Ihre ökologische Valenz scheint jedoch breiter gestreut zu sein, was die folgenden Funde zeigen: Wallner Bächlein bei Dietersburg (8/87-H-1726-e), Peterskirchener Bach bei Haarbach (9/87-H-1729-e), Moosgraben bei Dingolfing (8/87-IS-1694-e), Moorgraben bei Riedlhütte (5/88-B-1741-e), Triftweiher am Seebach, Taferlruck (5/88-B-1741-e), Vils-Altwasser bei Frontenhausen (5/88-H-1723-e).

***Hydraena pulchella* GERMAR (Abb. 9)**

Ebenfalls sehr selten, RL 2. Nach HEBAUER (1980a und 1983a) eine rheobiont-eurytherme Art. Sulzbach bei Johanniskirchen (4/88-H-1726-m), Vils-Altwasser bei Frontenhausen (5/88-H-1723-e), Vils bei Grafenmühle (10/88-H-1729-e).

***Hydraena pygmaea* WATERHOUSE**

Eine rheobiont-kaltstenotherme Art in Oberläufen von Gebirgsbächen, die als

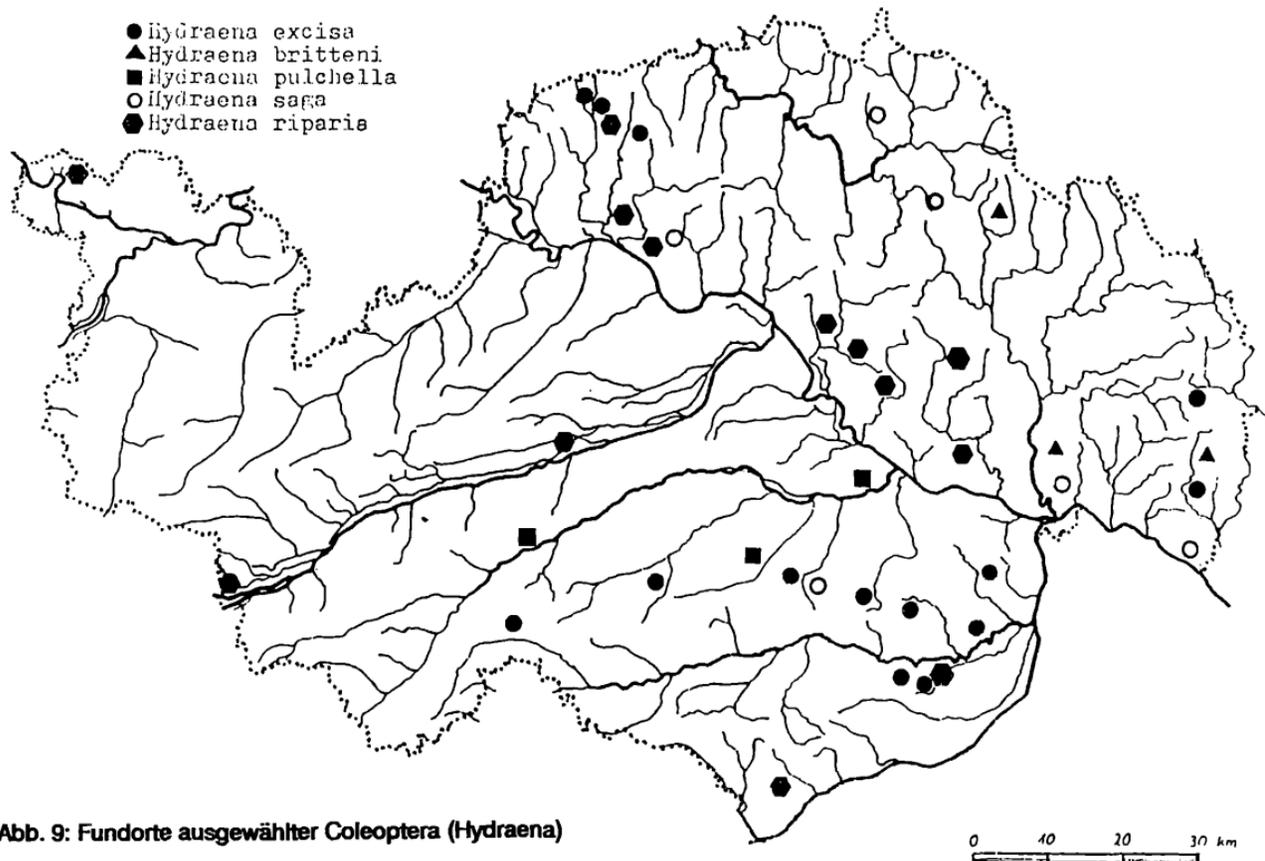


Abb. 9: Fundorte ausgewählter Coleoptera (Hydraena)

selten gilt (HEBAUER, 1983a), RL 3. Dattenbach bei Prienbach/Inn (8/82-H-1873-e), Waldbach bei Schwarzach (7/83-B-1593-e), Thanhamer Bach bei Kemading (5/89-H-1889-e).

***Hydraena riparia* KUGELAN (Abb. 9)**

Die Weibchen sind von denen verwandter Arten (z.B. *H. melas*) schwer zu unterscheiden. Es werden deshalb nur sicher determinierte bzw. nachbestimmte Funde angegeben. *H. riparia* ist deutlich rheophil und in Niederbayern wahrscheinlich weiter verbreitet. Kleine Ohe bei Schöllnach (4/81-B-1719-m), Degernbach bei Bogen (6/81-B-1593-e), Dattenbach bei Prienbach/Inn (8/82-H-1873-e), Auerbacher Bach bei Hengersberg (7/83-B-1712-e), Langedernbach bei Grattersdorf (2/84-B-1712-e), Mehnach bei Obermehnach (8/84-B-1592-e), Isar-Altwasser bei Ettlting (5/85-IS-1694-e), Straßengraben bei Gundlfing/Altmühl (5/85-J-1349-e), Wiesbach bei Aicha v.W. (11/85-B-1734-e), Uhlersbach bei Aicha v.W. (1/86-B-1734-e), Isar, Fl.km 88, oberhalb Landshut (3/88-IS-1670-e), Mehnach bei Konzell (11/89-B-1592-e), Große Ohe bei Thannberg (11/89-B-1734-e), Schöffauer Bach bei Wangham (2/90-H-1889-e).

***Hydraena saga* D' ORCHYMONT (Abb. 9)**

Die in Europa weit verbreitete, aber offenbar nirgends häufige Art wird bei LOHSE (1971) noch als Subspecies von *H. emarginata* geführt; sie wurde jedoch bereits von BERTHÉLEMY (1964a) als species propria abgetrennt (s.a. HEBAUER, 1980a und 1989). Die von Hebauer bislang mitgeteilten ostbayerischen Funde stammen überwiegend aus dem Epirhithral von Bayerwaldbächen, er erwähnt aber auch zwei ungewöhnliche Nachweise aus dem tertiären Hügelland und dem Isartal. Diesem Verbreitungsbild entsprechen die folgenden niederbayerischen Funde: Rinchnach oberhalb Zimmerau (5/81-B-1521-m), Soldatenbrunnbach bei Passau (5/83-B-1899-e), Lengfelder Bach bei Schwarzach (6/83-B-1593-e), Arnetsbach bei Brandten (6/86-B-1521-e), Vogelaubach bei Salzweg (6/87-B-1749-e), Eitzenhamer Bach bei Haarbach (9/87-H-1729-e), Rambach bei Jochenstein (4/90-B-1915-e). Nach SCHÖLL (1989) auch im Nationalpark Bayerischer Wald.

***Ochthebius eppelsheimi* KUWERT**

Ein Einzelfund aus einem Isar-Altwasser bei Fl.km 4,7 (5/89-IS-1695-e).

***Ochthebius forojuliensis* FERRO**

Wurde erst 1979 aus dem Friaul (Italien) beschrieben, ist aber nach HEBAUER (1989) auch im Bayerischen Wald verbreitet. Ein Einzelfund aus dem Schwarzen Regen bei Meindlgrub (3/90-B-1521-e).

***Hydrochus carinatus* GERMAR**

Ein Exemplar in einem Tümpel auf dem Standortübungsplatz Landshut-Stallwang (7/88-H-1693-e).

***Spercheus emarginatus* (SCHALLER)**

Ein Exemplar in einem Isar-Altwasser bei Fl.km 4,7 (5/89-IS-1695-e).

***Helophorus arvernicus* MULSANT**

Nach LOHSE (1971) und HEBAUER (1980a) ist die Art selten. Hebauer stuft sie als ripicole Art kalter Gebirgsbäche ein. Von den folgenden drei Fundstellen ist eine (Bina) allerdings ein sommerwarmer Hochlandbach. Laufenbach bei Vils-hofen (8/79-B-1733-e), Haidholzgraben bei Stallwang (4/86-B-1592-e), Bina bei Bodenkirchen (4/87-H-1882-e).

***Helophorus asperatus* REY**

Eine seltene, acidophile Art, die bisher an drei Fundorten nachgewiesen wurde: Graben an der Großen Ohe bei Gunterding (11/85-B-1734-e), Wiesenpfütze am Saußbach bei Sonndorf (4/88-B-1744-e), Quellsumpf bei Gangkofen (3/89-H-1882-m).

***Helophorus croaticus* KUWERT**

Der einzige Fund dieser osteuropäischen Art stammt aus der Donau bei Kelheim (3/82-J-1339-e), RL 2. Nach HEBAUER (1980a) auch im Isar-Mündungsgebiet und in der Donau bei Deggendorf.

***Helophorus griseus* HERBST**

***Helophorus minutus* (FABRICIUS)**

Die Arten sind, vor allem als Weibchen, nicht immer leicht zu unterscheiden, da die Form der Halsschild-Seitenränder manchmal nicht eindeutig ausgeprägt ist (s.a. LOHSE, 1971). Bei Männchen empfiehlt sich in Zweifelsfällen eine Genitalpräparation. *H. griseus* ist nach HEBAUER (1983a) wärmeliebender als *H. minutus*; beide wurden von uns meist in flachen Gräben und Wiesenpfützen gefunden, gelegentlich auch miteinander vergesellschaftet.

***Helophorus obscurus* MULSANT**

Dem *H. flavipes* sehr ähnlich und am sichersten durch Genitaluntersuchung (Männchen) zu unterscheiden. Bisher nur ein eindeutiger Nachweis in leicht sauren Wiesengräben im Abenstal bei Biburg (4/90-H-1332-m).

***Helophorus pumilio* ERICHSON**

Nach HEBAUER (1980a) eine acidophile und überall seltene Art, die in Niederbayern bisher einigemal im zeitigen Frühjahr in Carex-Gräben und auf überschwemmten Wiesen der Donauebene gefunden wurde. Unsere Nachweise stammen aus einer mit Carex bewachsenen Wiesenpfütze im Vilstal bei Marklkofen (4/90-H-1723-m) und aus einem Wiesengraben im Abenstal bei Biburg (4/90-H-1332-m).

***Helophorus strigifrons* THOMSON**

HEBAUER (1980a) berichtet über eine Reihe von Funden, vornehmlich aus Wiesengräben im Donautal zwischen Straubing und Deggendorf. Er bezeichnet die Art als eindeutig acidophil. Unsere folgenden Nachweise aus dem Isartal bei Landshut bestätigen diese ökologische Präferenz: Wiesengraben bei Gündlkofen (9/88, 4/89-IS-1692-e), Wiesengraben im Wattenbacher Moos (2/89-IS-1694-m).

***Crenitis punctatostriata* (LETZNER)**

Eine tyrrhobionte Art, die bisher meist nur in den höheren Lagen des Bayerischen Waldes (800-1200 m üNN) gefunden wurde. Waldtümpel am Seebach, Taferlruck (6/83-B-1741-m), Graben am Schwarzbach bei Langdorf (6/86-B-1521-m), Bärnbachklause bei Mauth-Annathal (7/87-B-1744-e), Dreieckiges Filz bei Finsterau (7/87-B-1744-z), Triftweiher bei Buchenau (8/88-B-1521-e), Waldtümpel, Taferlruck (8/88-B-1741-e); ein Fund im Kühbach bei Kirchberg, 600 m üNN (5/90-B-1521-e).

***Anacaena limbata* (FABRICIUS)**

***Anacaena lutescens* (PAYKULL)**

Die taxonomische Differenzierung der beiden Arten ist erst in jüngster Zeit durch die Gattungsrevision von VAN BERGE-HENEGOUWEN (1986) ermöglicht worden (s.a. HEBAUER, 1989). Viele frühere Fundnotierungen sind daher nicht mehr überprüfbar, weshalb die Angaben über die Anzahl der Nachweise mit Vorbehalt zu betrachten sind. Hinsichtlich der ökologischen Schwerpunkte dürften kaum Unterschiede bestehen. Es handelt sich um euryöke Bewohner von Tümpeln, Wiesengräben und anderen Kleingewässern, auch in Mooregebieten. In Niederbayern scheint *A. lutescens* die weiter verbreitete und häufigere Art zu sein.

***Laccobius biguttatus* GERHARDT**

Zwei Nachweise aus sehr unterschiedlichen Biotopen: Isar-Altwater bei Landau (6/81-IS-1694-m), Aiterach bei Aiterhofen (6/86- D-1591-e).

***Laccobius sinuatus* MOTSCHULSKY**

Die Weibchen sind von dem sehr ähnlichen *L. striatulus* schwer zu unterscheiden; bei Männchen empfiehlt sich in jedem Fall eine Genitalpräparation. Moosgraben bei Mettenbach (7/86-IS-1694-e), Bachhamer Bach bei Neuschönau (7/87-H-1726-e), Feuchtgebiet bei Unterwattenbach (4/90-IS-1694-e), Kiesweiher beim KKI 2, Ohu (7/90-IS-1694-m).

***Helochaeres lividus* FORSTER**

Wiederholt zusammen mit *H. obscurus* in einigen flachen, stark verwachsenen Tümpeln auf dem Standortübungsplatz Landshut-Stallwang (7/88, 6/89, 9/89-H-1693-m).

***Enochrus affinis* (THUNBERG)**

Der bisher einzige Fundort dieser tyrphophilen Art ist ein Moortümpel im Großen Filz am Spitzberg bei Waldhäuser (8/87-B-1742-e).

***Enochrus coarctatus* (GREDLER)**

Eine ebenfalls tyrphophile Art, die zusammen mit *E. quadripunctatus* im Sippener Moor, einem kleinen Flachmoor bei Saal/Donau (4/89-J-1391-m) und in einem Waldtümpel bei Painten (5/90-J-1349-m) gefunden wurde.

***Enochrus ochropterus* (MARSHAM)**

In verschiedenen Tümpeln und Fahrzeugspuren auf dem Standortübungsplatz Landshut-Stallwang (7/88, 9/88, 9/89-H-1693-m), Tümpel in einer Kiesgrube bei Eggenfelden (5/90-H-1885-e), Waldtümpel bei Painten (5/90-J-1349-m).

***Enochrus melanocephalus* (OLIVIER)**

Bisher nur im Isartal bei Landau nachgewiesen: Quelltümpel bei der Staustufe Landau (5/85-IS-1693-e), Altwasser Pöringer Schwaige (5/85-IS-1694-e), Altwasser bei Isar-km 36,6 (7/85-IS-1694-e), Kiesweiher bei Mamming (6/87-IS-1694-e), Wiesengraben bei Arnstorf (8/90-H-1724-e).

***Hydrochara caraboides* (L.)**

Nach HEBAUER (1989) hat der Gattungsname *Hydrochara* BERTHOLD 1827 Priorität gegenüber dem bisher gebräuchlichen *Hydrophilus* LEACH 1815, da letzterer bereits 1764 durch O. F. MÜLLER für die Gattung *Hydrous* präoccupiert wurde. (Der bisherige *Hydrous* L. ist jetzt synonym zu *Hydrophilus* O. F. MÜLLER). Isar-Altwasser bei Landau (9/81-IS-1694-e), Stadldorfer Au bei Straubing (7/86, 5/90-D-1539-m), Tümpel bei Landshut-Stallwang (5/89-H-1693-m), Isar-Altwasser bei Fl.-km 0,5 (8/90-IS-1699-e).

***Berosus signaticollis* (CHARPENTIER)**

Wurde bisher nur in verschiedenen Altwässern des Isarmündungsgebietes bei Deggendorf gefunden, wo die Art nach HEBAUER (mündl. Mittel.) nicht selten ist. Altwasser bei Fl.km 0,5 links (5/89, 10/89-IS-1699-m), Schwaig-Isar bei Fischerdorf (5/89-IS-1699-m), Altwasser bei Fl.km 0,6 links (10/89-IS-1699-e).

***Dryops auriculatus* (GEOFFROY)**

Isar-Altwater bei Deggendorf, Fl.km 0,5. (5/89-IS-1699-m), Tümpel in der Echinger Au bei Landshut (6/90-IS-1670-z).

***Dryops luridus* (GEOFFROY)**

Stalldorfer Au bei Straubing (5/90-D-1539-e).

***Dryops similis* BOLLOW**

In zwei Wiesengräben im Abenstal bei Biburg (4/90-H-1332-m).

***Elmis aenea* (P. MÜLLER)**

***Elmis maugetii* LATREILLE**

Mit der Taxonomie der beiden Arten haben sich in den letzten drei Jahrzehnten verschiedene Autoren befaßt, u.a. STEFFAN (1958 und 1961), PANKOW (1975 und 1979), OLMI (1978) und SCHULTE (1989a). Aus diesen Untersuchungen läßt sich folgendes Fazit ziehen: Eine Unterscheidung und sichere Determination nach äußerlich erkennbaren Merkmalen ist nur dann möglich, wenn diese völlig eindeutig ausgeprägt sind. Das gilt vor allem für die Ausbildung der Halsschildmitte zwischen den beiden Längsleisten. Bei *E. aenea* ist sie stark glänzend und weitläufig punktiert, bei *E. maugetii* matt und sehr dicht und fein punktiert. Häufig auftretende Zwischenformen (z.B. vorn matt und hinten glänzend) können nicht zugeordnet werden, da sie bei beiden Arten vorkommen. In solchen Fällen ist zur Artbestimmung die genitalmorphologische Untersuchung männlicher Exemplare notwendig. Dies bedeutet, daß nicht alle weiblichen Tiere exakt bestimmbar sind.

Nach der Literatur und den uns vorliegenden Erfahrungen sind *E. aenea* und *E. maugetii* zwar häufig miteinander vergesellschaftet, jedoch liegen die Schwerpunkte ihres Vorkommens in zwei verschiedenen Fließgewässerzonen. *E. aenea* tendiert mehr zur oberen bis mittleren Salmonidenregion (Epi- bis Metarhithral i.S. von ILLIES (1961), während *E. maugetii* die anschließenden Zonen der Äschen- und Barbenregion (Hyporhithron bis Epipotamon) bevorzugt (s.a. HEBAUER, 1980a). Hauptfaktor für diese Verteilung ist wohl die Wassertemperatur.

In Niederbayern zählen die zwei Arten zu den häufigsten Bewohnern der Fließgewässer. Obwohl ihr saprobiologischer Schwerpunkt im oligo- bis betamesosaprobien Bereich liegt, können auch bei beta- bis alphamesosaprobien Verhältnissen noch starke Populationen angetroffen werden, in denen dann allerdings *E. maugetii* meist das Übergewicht hat. Eine Kalkpräferenz von *E. aenea*, wie sie PAN-KOW (1975) vermutet, kann in Anbetracht der weiten Verbreitung dieser Art im Bayerischen Wald nicht bestätigt werden. Von den etwa 350 *aenea*-Nachweisen stammen 57% aus dem Bayerischen Wald und 43% aus dem Gebiet südlich der Donau; bei den etwa 350 *maugetii*-Nachweisen ist dieses Verhältnis fast genau umgekehrt (45:55%).

***Elmis latreillei* (BEDEL)**

Die kaltstenotherme Art ist in Niederbayern von uns bisher nur in den Hypokrenalzonen, allenfalls im Epirhithron der Hochlagen des Bayerischen Waldes gefunden worden. Sie ist dort weit verbreitet und stellenweise zahlreich. Funde aus dem tertiären Hügelland sind nicht bekannt. Ein außergewöhnlicher Nachweis aus der Amper bei Moosburg/Oberbayern sei hier erwähnt (10/88-1669-e, leg. A. Dorn). SCHÖLL (1989) erwähnt Funde von "*Elmis cf. rietscheli*" aus dem Nationalpark Bayerischer Wald. Diese Art kommt im Kristallin mit Sicherheit nicht vor und dürfte in Bayern überhaupt auf die Alpen bzw. auf das Alpenvorland beschränkt sein.

***Elmis obscura* (P. MÜLLER) (Abb. 10)**

HEBAUER (1980a) bezeichnet die Art als für Ostbayern sehr selten. Sie ist aber vor allem im tertiären Hügelland offenbar weiter verbreitet und besiedelt vorzugsweise beta-mesosaprobe, sommerwarme Fließgewässer. Bina oberhalb Gangkofen (4/81, 6/84, 11/85-H-1882-m), Thanhamer Bach bei Asbach (4/81-H-1889-e), Luderbach bei Roßbach (4/81-H-1724-m), Erlau bei Denkhof (6/81-B-1914-e), Gurlarner Bach bei Fürstenzell (4/83-H-1889-e), Rott bei Pfarrkirchen (7/84-H-1885-e), Kollbach bei Salksdorf (7/86-H-1724-e), Kollbach bei Obergrafendorf (8/86-H-1724-e), Sulzbach bei Johanniskirchen (9/87, 4/88, 11/88-H-1726-m), Kinsach bei Au (5/88-B-1592-m), Vils bei Grafenmühle (3/89, 5/90-H-1729-e), Hausleitner Bach bei Luberg (5/90-H-1885-m).

***Elmis rioloides* KUWERT**

Bei der Artbestimmung muß u.U. damit gerechnet werden, daß eine Verwechslung mit kleinen Exemplaren von *E. maugetii* möglich ist; in Zweifelsfällen sollte eine Genitalpräparation (Männchen) vorgenommen werden (s.a. SCHULTE, 1989a). Im Epi- bis Metarhithral der Bayerwaldgewässer weit verbreitet, jedoch nicht so häufig, wie etwa *E. aenea*, mit der sie meist vergesellschaftet ist. Mögli-

- *Elmis obscura*
- *Riolus cupreus*
- *Riolus subviolaceus*
- ▲ *Macronychus quadrituberculatus*

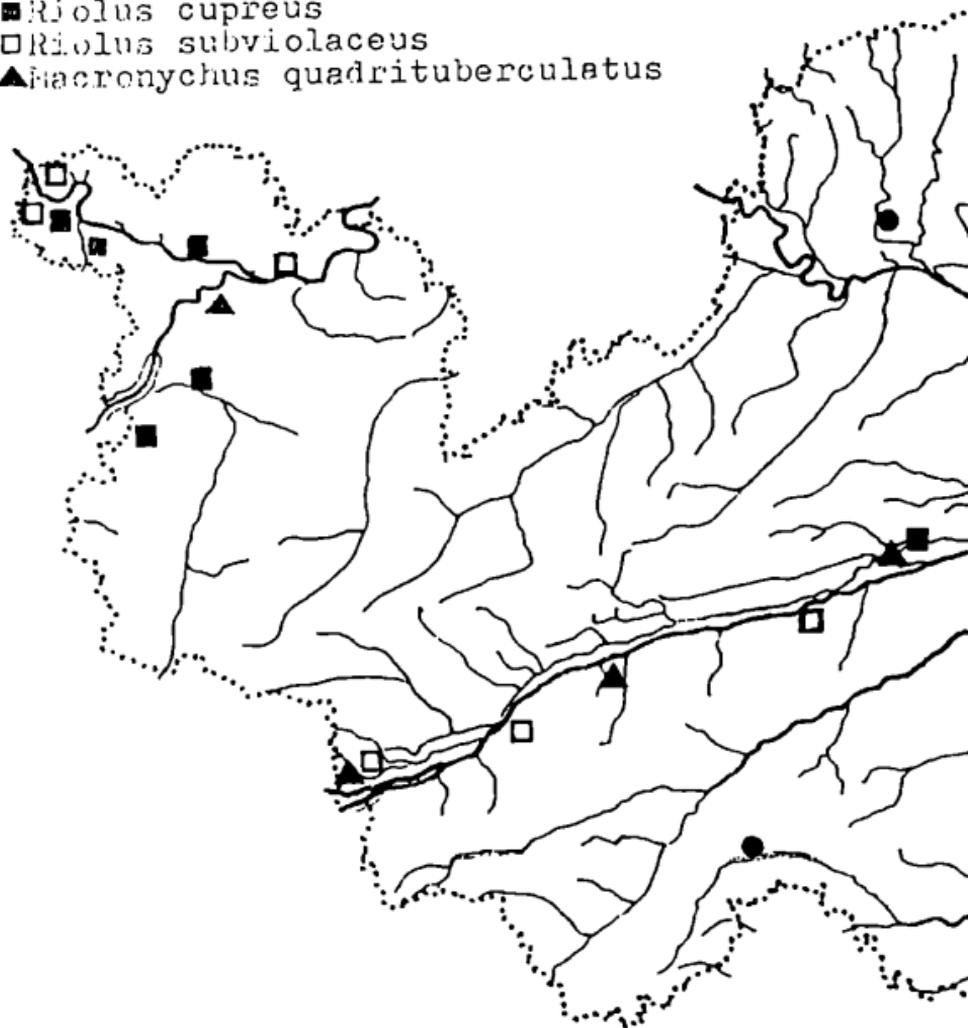
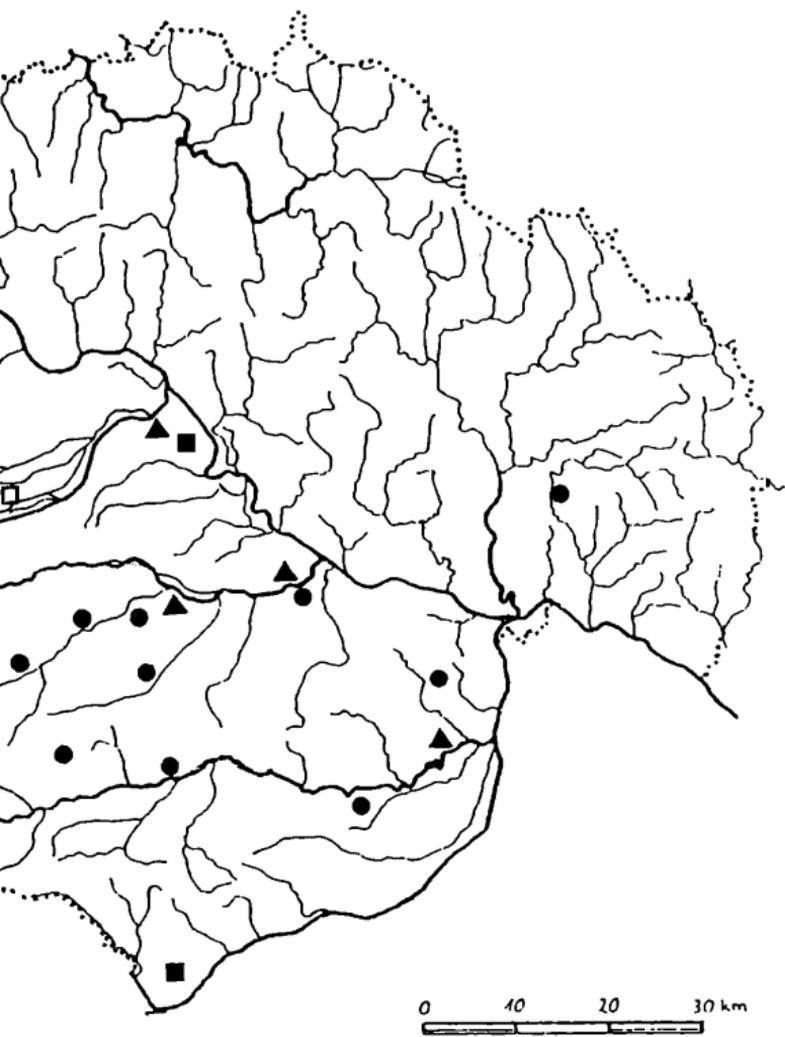


Abb. 10: Fundorte ausgewählter Coleoptera (Elmidae)



cherweise silicophil, was der Verbreitung in Niederbayern entsprechen würde (s.a. BERTHÉLEMY, 1966). Aus dem tertiären Hügelland liegt uns kein sicherer Nachweis vor. Es sei jedoch erwähnt, daß wir in Sammelmateriale von Frau A. Dorn, München aus dem Isar-Ampergebiet um Moosburg/Oberbayern wiederholt Elmiden bestimmt haben, die mit großer Wahrscheinlichkeit zu *E. rioloides* zu stellen sind. Mit Sicherheit ist dies bei zwei Männchen aus dem Amper-Überleitungskanal bei Moosburg (4/86-IS-1670) und einem Exemplar aus der Amper bei Volckmannsdorf (1/90-1670) der Fall; beide Fundorte liegen nahe zur Grenze nach Niederbayern.

***Esolus angustatus* (P. MÜLLER)**

Die eindeutig oligosaprobe, kaltstenotherme Art wurde meist in der Epirhithralzone gefunden und ist in Niederbayern wohl auf das Kristallin des Bayerischen Waldes beschränkt.

***Esolus parallelepipedus* (P. MÜLLER)**

Die kleinere der in Niederbayern vorkommenden *Esolus*-Arten tritt nach HEBAUER (1980a) vikariierend zu *E. angustatus* im Meta-bis Hyporhithral auf und kann als eurytherm-rheobiont bezeichnet werden. Die Nachweise stammen überwiegend aus dem Bayerischen Wald; sieben Fundorte liegen in Gebieten außerhalb des Kristallins (H,J,IS).

Es sei hier vermerkt, daß eine dritte *Esolus*-Art, *Esolus pygmaeus* (P.MÜLLER), nach HEBAUER (1980a) zuletzt im Jahr 1918 von Stöcklein in der Donau bei Vilshofen und in der Rott bei Pfarrkirchen gesammelt, seither aber nicht mehr gefunden wurde.

***Oulimnius tuberculatus* (P. MÜLLER)**

Unter den Hakenkäfern ist dies die am wenigsten rheophile Art; die Käfer wurden gelegentlich sogar in stagnierenden Altwässern gefunden. Sie sind gegen Wasserverschmutzung relativ unempfindlich (beta-mesosaprob) und eindeutig eurytherm. Das Hauptverbreitungsgebiet in Niederbayern ist das tertiäre Hügelland; von den 80 bisherigen Nachweisen stammen lediglich 9 aus dem Bayerischen Wald, und zwar meist aus den Unterläufen nördlicher Donauzuflüsse.

***Limnius perrisi* (DUFOR)**

***Limnius volckmari* (PANZER)**

Die Bindung an bestimmte Fließgewässerzonen ist bei diesem Artenpaar wesentlich ausgeprägter, als bei *Elmis aenea/mauetii*. In weitgehender Übereinstimmung mit Befunden von ILLIES (1953) und HEBAUER (1980a) kann zur Öko-

logie und Verbreitung folgendes gesagt werden:

Limnius perrisi: Charakterart der Ober- und Mittelläufe mit geringer Jahres-Temperaturamplitude und turbulenter Strömung; meist an größerem Geröll, weniger an Moosen; kaltstenotherm-rheobiont. Der saprobielle Schwerpunkt liegt deutlich unter 1,5. Mit über 400 Nachweisen ist *L. perrisi* die häufigste Wasserkäferart in den niederbayerischen Fließgewässern. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt zwar im Bayerwald, jedoch haben die vorliegenden Untersuchungen - entgegen den Angaben von HEBAUER (1980) - auch 36 Nachweise aus dem tertiären Hügelland erbracht, die sich allerdings auf den südöstlichsten Teil (1852, 1873, 1885, 1889) beschränken.

Limnius volckmari: Charakterart der Bach-Unterläufe (Hyporhithral), etwa bis zum obersten Potamal, mit sommerlicher Erwärmung und geringerer Turbulenz. Unter Geröll und Grobkies, aber auch zwischen Wassermoosen. Eurytherm-rheophil. Der saprobielle Schwerpunkt liegt deutlich über 1,5. Von den etwa 160 Nachweisen stammen 70 aus dem Bayerischen Wald; hier liegen die meisten Fundorte in den Unterläufen der nördlichen Donau-Zuflüsse, jedoch reicht das Verbreitungsgebiet auch in höhere Lagen, wo in den Übergangszonen zum Hyporhithral oft ein gemeinsames Vorkommen mit *L. perrisi* zu beobachten ist. Die etwa 90 Nachweise außerhalb des Bayerischen Waldes stammen zum größten Teil aus dem tertiären Hügelland zwischen Isar und Inn. Auch hier wurden gelegentliche Vergesellschaftungen mit *L. perrisi* festgestellt. Im Westen des Gebietes ist *L. volckmari* seltener, was möglicherweise mit dem dort allgemein schlechteren ökologischen Zustand der Fließgewässer zusammenhängt. Der westlichste Fundort war die Altmühl bei Riedenburg (J-1349).

Limnius opacus (P. MÜLLER)

Bisher war in Deutschland aus jüngerer Zeit kein sicherer Nachweis dieser Art bekannt (HEBAUER, mündl. Mitteil.). Von DORN (1990) wurde jedoch vor kurzem über einige Funde von *L. opacus* bei Moosburg/Oberbayern (Isar, Amper) berichtet. Schließlich gelangen in letzter Zeit auch die ersten Nachweise für Niederbayern, und zwar aus der Isar bei Fl.km 88, oberhalb von Landshut (10/89, 1/90-IS-1670-e).

Normandia nitens (P. MÜLLER)

Der einzige Fundort in Niederbayern war die Altmühl oberhalb von Riedenburg (5/85, 9/87-J-1349), wo die Art vereinzelt in den dortigen Hakenkäferpopulationen gesammelt wurde. Zuvor war nur ein Fund von Stöcklein aus der Donau bei Vilshofen im Jahr 1918 bekannt (HEBAUER, 1980a). Mit dem Bau des Main-

Donau-Kanals ist nun leider auch dieses Vorkommen erloschen.

***Riohus cupreus* (P. MÜLLER) (Abb. 10)**

Die Art ist - wie die vorige und die folgende - an kalkreiches Wasser gebunden und fehlt demgemäß im Bayerischen Wald völlig. *R. cupreus* ist eurytherm-rheophil. Altmühl bei Gundlfing (6/83, 5/85, 12/85, 7/86-J-1349-m), Palmbach bei Julbach/Inn (2/83-IN-1871-m), Langlößgraben bei Moos (3/81, 11/82, 6/86-D-1711-m), Kühmoosgraben bei Moos (6/86-D-1711-m), Moosgraben bei Landau (5/85, 6/87-IS-1694-e), Altmühl bei Meihern (6/87-J-1349-m). Von G. Seitz, Landshut wurden die folgenden Fundorte mitgeteilt: Abens bei Abensberg (9/83-H-1332), Schallerbach bei Neustadt/Donau (9/83-D-1332), Karstquelle Weihermühle bei Kelheim (3/85-J-1349), Karstquelle Deising bei Riedenburg (5/84-J-1349), Schambach bei Riedenburg (5/84-J-1349), Lermerbach bei Landau (9/84-IS-1694).

***Riohus subviolaceus* (P. MÜLLER) (Abb. 10)**

Die Art bevorzugt quellnahe Biotope, kommt aber auch in größeren Flüssen vor. Sie ist im Gegensatz zu der vorigen mehr kaltstenotherm. Langer Mühlbach bei Niederpöring (9/81-IS-1694-e), Altmühl bei Gundlfing (12/85, 7/86-J-1349-m), Altmühlmünsterbach b.Meihern (12/85,7/86- J-1349-e), Isar bei Dingolfing (10/87-IS-1693-e), Donau bei Herrnsaal (11/87-J-1391-e), Isar bei Weixerau, Fl.km 88 (3/88, 3/90-IS-1670-e), Quellbach bei Landshut (10/88-IS-1693-m).

***Macronychus quadrituberculatus* (P. MÜLLER) (Abb. 10)**

Von der nach Größe und Gestalt außergewöhnlichen Hakenkäferart war für Niederbayern lediglich ein unbelegter Fund von Kittel aus dem Jahr 1879 ("Passau") gemeldet (HEBAUER, 1980a). Im Mai 1983 konnten mehrere Exemplare im Unterwasser der Grafenmühle bei Vilshofen gesammelt werden, wodie Käfer seither regelmäßig nachzuweisen sind. In der Folgezeit zeigte sich, daß die Art im tertiären Hügelland Niederbayerns überraschend weit verbreitet ist. Sie lebt meist in größeren Fließgewässern, mit Vorliebe an untergetauchtem, verrottendem Holz. HEBAUER (1980) bezeichnet *M. quadrituberculatus* als eurytherm-rheobionten Bewohner der Barbenregion größerer Flüsse. Vils bei Grafenmühle (5/83, 7/85, 10/87, 5/90-H-1729-m bis z), Rott bei Ruhstorf (8/85, 10/87, 9/88-H-1889-m), Kollbach (Altvils) bei Pörndorf (8/86-H-1725-z), Isar bei Plattling (8/86-IS-1695-e), Donau bei Kelheim (10/86-J-1339-e), Vils bei Marklkofen (9/88-H-1723-m). Weitere Fundorte von G. Seitz, Landshut: Isar bei Weixerau,Fl.km 88 (8/86-IS-e), Lermerbach bei Landau (6/87-IS-1694-e), Isar-Seitengraben bei Niederaichbach (8/87-IS-1694-e).

Die Dryopoidea (Dryopidae, Elmidae) sind in der Roten Liste (BLAB et al.

1984) bisher noch nicht erfaßt. Eine nicht geringe Anzahl von Arten dürfte mit Sicherheit als mehr oder weniger gefährdet anzusehen sein. Aus hiesiger Sicht kämen aus der Familie der Elmidae dafür in Frage: *Elmis latreillei* (Beeinträchtigung von Quellbiotopen), *Elmis obscura*, *Limnius opacus*, *Normandia nitens*, und *Macronychus quadrituberculatus* (Wasserbaumaßnahmen an Fließgewässern, Gewässerverschmutzung).

7. Köcherfliegen, Trichoptera

7.1 Vorbemerkungen

Der faunistische Kenntnisstand niederbayerischer Köcherfliegen beschränkte sich lange auf die Nachweise von insgesamt 28 Arten im Bayerischen Wald, die bei THIEM (1906), ULMER (1921), und DÖHLER (1950) verzeichnet sind. Erst in neuerer Zeit wurden Aufsammlungsergebnisse mit umfangreicheren Trichopteren-Listen bekannt; neben dem Unteren Inn (BURMEISTER & BURMEISTER 1984) und dem Straubinger Donaauraum (BURMEISTER & BURMEISTER 1988) waren vor allem Teile des Bayerischen Waldes (HEBAUER, 1980b, 1987; PITSCH, 1985; SCHÖLL, 1987, 1989 u.a.) Gegenstand intensiver Untersuchungen. Derzeit sind uns Nachweise von 186 Trichopteren-Arten aus Niederbayern bekannt; unsere eigenen Sammelergebnisse umfassen 173 Arten. In unseren Aufsammlungen sind neben der Stillwasserfauna im allgemeinen vor allem die Hydroptilinae, die Limnephilus-Verwandtschaft und die Stenophylax-Gruppe unterrepräsentiert.

Nomenklatur und Taxonomie (Imagines) folgen im wesentlichen MALICKY (1983). Auf die Nennung der umfangreichen Literatur zur Larvenbestimmung verzichten wir; in einigen Fällen wurden auch die Ergebnisse eigener Studien herangezogen und die Hilfe von Herrn Thomas Pitsch, Berlin, in Anspruch genommen.

7.2 Artenliste Trichoptera (Tabelle 3)

	n	RL	Naturräume
Familie: Rhyacophilidae			
Rhyacophila aurata BRAUER *	1	4	? (D-Ufer)
Rhyacophila dorsalis (CURTIS)	130		B, H, D, IS, IN
Rhyacophila evoluta McLACHLAN	10(35)	4	B
Rhyacophila fasciata HAGEN	95		B, H, J
Rhyacophila glareosa McLACHLAN *	8(34)	4	B
Rhyacophila hirticornis McLACHLAN *	2(5)	4	B, H
Rhyacophila intermedia McLACHLAN *	(1)	4	(B)
Rhyacophila nubila (ZETTERSTEDT) *	8		J

Rhyacophila obliterata McLACHLAN	47		B
Rhyacophila praeorsora McLACHLAN	19(26)		B
Rhyacophila torrentium PICTET *	1(2)	3	B
Rhyacophila tristis PICTET	43(208)		B, J
Rhyacophila vulgaris PICTET *	4		J, IN
Familie: Glossosomatidae			
Glossosoma boltoni CURTIS	15(13)	3	B, (IS)
Glossosoma conformis NEBOISS	17(31)		B
Glossosoma intermedium KLAPALEK *	5(2)	2	B
Synagapetus iridipennis McLACHLAN *	7	3	B
Synagapetus moseleyi (ULMER) *	2	2	B, H
Agapetus delicatulus McLACHLAN *	5	3	B, IS
Agapetus fuscipes CURTIS	15		B, (H), J, IS, IN
Agapetus nimbus McLACHLAN *	4	2	IS
Agapetus ochripes CURTIS	4		B
Familie: Hydroptilidae			
Ptilocolepus granulatus (PICTET)	23(2)	4	B, (H), IS
Agraylea multipunctata CURTIS *	(2)		IS
Agraylea sexmaculata CURTIS	3(1)		IS
Hydroptila angulata MOSELY *	8	3	H, IS
Hydroptila forcipata (EATON)	11		H, IS
Hydroptila martini MARSHALL *	3	2	J, IS
Hydroptila sparsa CURTIS	8		H, D, IS
Hydroptila vectis CURTIS	10		B, H, IS, IN
Oxyethira flavicornis (PICTET) *	7		IS
Orthotrichia costalis (CURTIS) *	2		IS
Ithytrichia lamellaris EATON *	2(9)	1	B, (H), (J, Oberpf.)
Familie: Philopotamidae			
Philopotamus ludificatus McLACHLAN	58(81)		B
Philopotamus montanus DONOVAN	12(13)		B
Philopotamus variegatus (SCOPOLI)	12		B
Wormaldia occipitalis (PICTET)	25		B, H, IS
Familie: Psychomyiidae			
Psychomyia pusilla (FABRICIUS)	66(55)		B, H, J, D, IS, IN
Lype phaeopa (STEPHENS)	26		B, H, J, D, IS, IN
Lype reducta (HAGEN)	18		B, H, D, IS
Tinodes pallidulus McLACHLAN *	12(36)	4	B, H, D, IS
Tinodes rostocki McLACHLAN	26(101)		B, (H)
Tinodes unicolor (PICTET) *	1(3)	2	IS
Tinodes waeneri (LINNÉ)	22(29)		B, H, J, D, IS
Familie: Ecnomidae			
Ecnomus tenellus (RAMBUR)	6(7)		H, IS
Familie: Polycentropodidae			
Neureclipsis bimaculata (LINNÉ)	32(38)	4	H, J, D, IS
Plectrocnemia brevis McLACHLAN *	6(3)	2	IS
Plectrocnemia conspersa (CURTIS)	19(201)		B, H, J, IS, (IN)
Plectrocnemia geniculata McLACHLAN	11(21)	4	B, IS
Polycentropus flavomaculatus (PICTET)	107(250)		B, H, J, D, IS, IN
Polycentropus irroratus CURTIS *	1(15)	4	(B), (H), (J), (D), IS
Holocentropus dubius (RAMBUR) *	(2)	3	(J), (D)

<i>Cyrnus crenaticornis</i> (KOLENATI) *	2(1)		IS
<i>Cyrnus flavidus</i> McLACHLAN	3(9)		(H),(J),(D),IS
<i>Cyrnus trimaculatus</i> (CURTIS)	48(53)		B,H,J,D,IS
Familie: Hydropsychidae			
<i>Hydropsyche angustipennis</i> (CURTIS)	35(107)		B,H,(J),IS,IN
<i>Hydropsyche bulbifera</i> McLACHLAN *	5(38)		H,IS,(IN)
<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i> MALICKY *	12(21)		D,IS,IN
<i>Hydropsyche contubernalis</i> McLACHLAN	63(128)		H,J,D,IS,IN
<i>Hydropsyche dinarica</i> MARINKOVIC-G. *	2(19)		B
<i>Hydropsyche exocellata</i> DUFOUR *	32(58)	4	H,D,IS,IN
<i>Hydropsyche fulvipes</i> (CURTIS) *	1(14)	4	B,(H)
<i>Hydropsyche guttata</i> PICTET *	6(18)	4	D,IS,IN
<i>Hydropsyche instabilis</i> (CURTIS)	4(72)		B,H,(D)
<i>Hydropsyche pellucidula</i> (CURTIS)	25(252)		B,H,J,D,IS,(IN)
<i>Hydropsyche saxonica</i> McLACHLAN	8(300)		B,H,(J)(IS)(IN)
<i>Hydropsyche silfvenii</i> ULMER *	(17)	1	(B)
<i>Hydropsyche siltalai</i> DÖHLER	28(200)		B,H,J,D,IS,(IN)
<i>Hydropsyche tenuis</i> NAVAS *	5(27)	2	B
<i>Cheumatopsyche lepida</i> (PICTET) *	6(21)	3	H,J,(D)
Familie: Phryganeidae			
<i>Agrypnia pagetana</i> CURTIS *	2		IS
<i>Phryganea bipunctata</i> RETZIUS *	2(1)		B,IS
<i>Oligotricha striata</i> (LINNÉ)	(10)		(B),(H)
<i>Oligostomis reticulata</i> (LINNÉ) *	1	3	B
Familie: Brachycentridae			
<i>Brachycentrus montanus</i> KLAPALEK	3(20)	4	B
<i>Brachycentrus subnubilus</i> CURTIS	45(146)	3	B,H,(J),D,IS,IN
<i>Oligoplectrum maculatum</i> (FOURCROY)	16(73)	3	B,D,IS,IN
<i>Micrasema longulum</i> McLACHLAN	31(191)		B
<i>Micrasema minimum</i> McLACHLAN	15(176)		B
<i>Micrasema setiferum</i> (PICTET) *	(6)		(B),(J,Oberpf.)
Familie: Lepidostomatidae			
<i>Lepidostoma hirtum</i> (FABRICIUS)	17(66)		B,H,J,(D),IS(IN)
<i>Lasiocephala basalis</i> (KOLENATI)	8(59)	3	B,(H)(J)(D)(IS)
<i>Crunoecia irrorata</i> (CURTIS)	6		B,IS
<i>Crunoecia kempnyi</i> MORTON *	4		B
Familie: Goeridae			
<i>Goera pilosa</i> (FABRICIUS)	25(68)		B,H,J,(D),IS,IN
<i>Lithax niger</i> (HAGEN)	26(39)		B
<i>Lithax obscurus</i> (HAGEN) *	8(45)	3	B,H
<i>Silo nigricornis</i> (PICTET)	53(45)	4	B,H,J,D,IS,IN
<i>Silo pallipes</i> (FABRICIUS)	34(134)		B,H
<i>Silo piceus</i> BRAUER	12(14)		B,H,IS
Familie: Limnephilidae			
<i>Ironoquia dubia</i> (STEPHENS) *	(6)	2	(H)
<i>Apatania fimbriata</i> (PICTET)	65		B
<i>Apatania muliebris</i> McLACHLAN *	3	1	IS
<i>Drusus annulatus</i> (STEPHENS)	41(52)		B,J
<i>Drusus chrysotus</i> (RAMBUR) *	5(9)	4	B
<i>Drusus discolor</i> (RAMBUR)	7(145)	4	B

<i>Drusus trifidus</i> McLACHLAN	4(3)		J
<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> KOLENATI *	3(20)	3	B
<i>Ecclisopteryx guttulata</i> (PICTET) *	4(37)	3	B
<i>Ecclisopteryx madida</i> (McLACHLAN) *	4(51)	3	B
<i>Anomalopterygella chauviniana</i> (STEIN) *	9(88)	4	B
<i>Limnephilus auricula</i> CURTIS	6		B, J, IS
<i>Limnephilus bipunctatus</i> CURTIS	2	4	IS
<i>Limnephilus centralis</i> CURTIS	2		B
<i>Limnephilus decipiens</i> (KOLENATI)	2		IS
<i>Limnephilus extricatus</i> McLACHLAN	7		B, H
<i>Limnephilus flavicornis</i> (FABRICIUS)	1		IS
<i>Limnephilus fuscicornis</i> RAMBUR	2		H, J
<i>Limnephilus germanus</i> McLACHLAN *	2	2	IS
<i>Limnephilus griseus</i> (LINNÉ)	4		B, IS
<i>Limnephilus ignavus</i> McLACHLAN	3	3	H, IS
<i>Limnephilus lunatus</i> CURTIS	14		B, H, J, D, IS
<i>Limnephilus rhombicus</i> (LINNÉ)	7		B, H, IS
<i>Limnephilus sparsus</i> CURTIS	3		B, H, IS
<i>Glyptotaelius pellucidus</i> (RETZIUS)	1(7)		(B)(H), IS
<i>Anabolia furcata</i> BRAUER *	19(30)	3	B, H, D, IS, (IN)
<i>Anabolia nervosa</i> (CURTIS) *	10(6)		(B), H, J, D, IS
<i>Rhadicoleptus alpestris</i> (KOLENATI) *	2(3)	2	B
<i>Potamophylax cingulatus</i> (STEPHENS)	17		B, H, J, IS
<i>Potamophylax latipennis</i> (CURTIS)	11		B, IS
<i>Potamophylax luctuosus</i> (PILLER & MITTERP.)	25		B, H
<i>Potamophylax nigricornis</i> (PICTET)	3(10)		B, IS
<i>Potamophylax rotundipennis</i> (BRAUER)	7(92)		(B), H, (D), (IS), (IN)
<i>Acromphylax zerberus</i> BRAUER *	4	4	B
<i>Halesus digitatus</i> (SCHRANK)	8		B, H
<i>Halesus radiatus</i> (CURTIS)	16		B, H, J, D, IS
<i>Halesus rubricollis</i> (PICTET) *	1	3	B
<i>Halesus tessellatus</i> (RAMBUR)	9		B, H, IS
<i>Melampophylax mucoreus</i> (HAGEN) *	2(7)	2	J
<i>Melampophylax nepos</i> (McLACHLAN) *	2	1	B
<i>Parachiona picicornis</i> (PICTET)	32(8)		B, H, IS
<i>Enoicyla reichenbachii</i> (KOLENATI) *	1(1)	3	B, (IS)
<i>Allogamus auricollis</i> (PICTET)	21		B, J, IS, IN
<i>Allogamus uncatus</i> (BRAUER)	4	4	B
<i>Micropterna nycterobia</i> McLACHLAN *	1	4	IS
<i>Hydatophylax infumatus</i> (McLACHLAN)	4(16)		B, H, (J), (D), (IS), (IN)
<i>Chaetopteryx villosa</i> (FABRICIUS)	56		B, H, J, D, IS, IN
<i>Annitella obscurata</i> (McLACHLAN)	9		B, IN
<i>Chaetopterygopsis maclachlani</i> STEIN	17(107)	4	B
<i>Psilopteryx psorosa</i> (KOLENATI) *	3		B
<i>Pseudopsilopteryx zimmeri</i> (McLACHLAN) *	7	4	B
Familie: Sericostomatidae			
<i>Notidobia ciliaris</i> (LINNÉ)	18(63)		B, H, J, IS, (IN)
<i>Oecismus monedula</i> (HAGEN) *	1	4	B
<i>Sericostoma flavicorne</i> SCHNEIDER	7(30)		B, (H)(J), IS, (IN)
<i>Sericostoma personatum</i> (KIRBY & SPENCE)	8(22)		B, H, IS
Familie: Beraeidae			
<i>Beraea maura</i> (CURTIS)	2(2)		(H), IS
<i>Beraea pullata</i> (CURTIS)	8(7)		B, H, J, (IS)
<i>Ernodes articularis</i> (PICTET) *	2	3	IS

Beraeodes minutus (LINNÉ)	13(92)	4	B,H,IS,(IN)
Familie: Odontoceridae			
Odontocerum albicorne (SCOPOLI)	17(166)		B,(H),(J)
Familie: Molannidae			
Molanna angustata CURTIS	2(1)		H,(J),IS
Molannodes tinctus (ZETTERSTEDT) *	(1)	2	(B)
Familie: Leptoceridae			
Athripsodes albifrons (LINNÉ)	10(3)	4	H,IS
Athripsodes aterrimus (STEPHENS)	6(10)		B,H,(D),IS,(IN)
Athripsodes bilineatus (LINNÉ)	2(6)		B,H
Athripsodes cinereus (CURTIS)	21(14)		(B),H,D,IS
Athripsodes commutatus (ROSTOCK) *	4	2	B
Ceraclea alboguttata (HAGEN)	15(11)		B,H,D,IS
Ceraclea annulicornis (STEPHENS)	4(34)	4	(B),H,J,(D),IS
Ceraclea dissimilis (STEPHENS)	41(38)		(B),J,D,IS,IN
Ceraclea nigronevosa (RETZIUS) *	8(31)	1	(B),H,J,(D),IS
Setodes punctatus (FABRICIUS) *	3	2	IS
Leptocerus tineiformis CURTIS *	1(1)	2	(D),IS
Adicella filicornis (PICTET) *	3(6)	4	B,(IS)
Adicella reducta (McLACHLAN)	13(38)		B,(H)
Triænodes bicolor (CURTIS)	(2)		(D),(IS)
Oecetis furva (RAMBUR) *	(1)		(D)
Oecetis lacustris (PICTET)	2(2)		(B),IS
Oecetis notata (RAMBUR) *	12(9)	3	D,IS
Oecetis ochracea (CURTIS) *	10(2)		H,J,D,IS
Mystacides azurea (LINNÉ)	29(16)		B,H,J,D,IS,(IN)
Mystacides longicornis (LINNÉ)	10(6)		B,(H),J,(D),IS
Mystacides nigra (LINNÉ)	27(21)		B,H,J,D,IS

7.3 Anmerkungen zu ausgewählten Arten

Rhyacophila aurata BRAUER

Eine Rhithralart mit alpiner Verbreitung, von der am 2. 10. 86 ein Männchen am bayerischen Donau-Ufer am Jochenstein gefangen wurde (D-1915). Aus der Donau stammt das Tier sicher nicht, ein Vorkommen im Bayerischen Wald ist jedoch denkbar.

Rhyacophila glareosa McLACHLAN

Eine hochmontane Art, die in Niederbayern auf den Hinteren Bayerischen Wald beschränkt ist, von wo sie schon durch ULMER (1921) bzw. DÖHLER (1950) gemeldet wurde (RL 4). Sie kommt meist nur in geringen Individuendichten vor; Imagines von Juni bis August.

Rhyacophila hirticornis McLACHLAN

Nur selten und in wenigen Exemplaren in Quellbächen des Bayerischen Waldes

sowie am Schellenberg bei Simbach/ Inn gefunden. Die Larvalnachweise sind wegen möglicher Verwechslung mit *R. philopotamoides* McLACHLAN, die im Gebiet vorkommen könnte, nicht ganz sicher. RL 4. Westliche Michelbachquelle (4/86-B-1918-PM,PW), Schellenbergbrunnen (5/89-H-1873-1M), Larvenfunde im Ensmannsberger Bach (B-1712), einem Quellbach bei Handlab (B-1719), im Neufanger und im Dalkenbach (B-1712), in einer Quelle zum Schreyerbach (B-1742).

***Rhyacophila intermedia* McLACHLAN (Abb. 11)**

Hauptsächlich in den Alpen verbreitete Art, darüberhinaus aus Westeuropa (Frankreich, Nordspanien) und Norditalien bekannt. RL 4. Nur ein Einzelfund der charakteristischen Larve im Rambach bei Jochenstein, etwa 300 m üNN (5/90-B-1915). Die Art ist aus anderen deutschen Mittelgebirgen nicht bekannt.

***Rhyacophila nubila* (ZETTERSTEDT)**

Die in Nordbayern verbreitete und häufige Art kommt in Niederbayern nur im Gebiet der Südlichen Frankenalb vor (J-1349, Altmühl, Schambach, Weiße Lauer/Oberpfalz). *R. nubila* vikariiert geographisch mit *R. dorsalis* (CURTIS), die südlich der Donau und im Bayerischen Wald sehr häufig ist. Übergangsformen zwischen den beiden nahe verwandten Arten, wie sie von verschiedenen Autoren gemeldet werden, konnten wir nicht feststellen.

***Rhyacophila torrentium* PICTET**

Außer den Alpen und Karpaten auch aus den Sudeten, dem Schwarzwald und dem Böhmerwald bekannt. RL 3. Unsere Larvalnachweise vom Rambach (vgl. *R. intermedia*) konnten mittlerweile durch Puppenfunde gesichert werden (8/90-B-1915-PM, PW).

***Rhyacophila vulgaris* PICTET**

Im bayerischen Alpen- und Voralpenraum eine der häufigsten Arten der Gattung und auch aus dem Fränkischen Jura bekannt. In Niederbayern ist sie offenbar recht lokal und ausgesprochen selten. Neben unseren Funden im Altmühltal (Prunner Bach, 8/86 und 10/89-J-1349-M,W,P) und im Inntal (Berghamer Bach, 5/89-IN-1871-PM,PW), meldet PITSCH (1985) einen Einzelnachweis aus dem Bayerischen Wald. Nach NOVAK (1962) ist sie auch auf böhmischer Seite selten.

***Glossosoma intermedium* KLAPALEK**

Holarktisch verbreitet aber in Mitteleuropa recht selten und in der Bundesrepublik stark gefährdet (RL 2). In den Hochlagen des Hinteren Bayerischen Waldes, wo sie auch von PITSCH (1985) und SCHÖLL (1987) gefunden wurde, ist sie stellenweise recht häufig. Kleine Deffernik (6/85-B-1521-PM,PW), Hirschbach

(6/86-B-1521-1M), Vorderer Schachtenbach (4/87-B-1741-L), Zenkaubach, Wagen sonnriegel (5/88-B-1521-L), Quellbach am Seebach-Triftweiher (5/88-B-1741-PM,L), Teufelsbach, Bayerisch Eisenstein (6/89-B-1521-1W), Quellbach bei der Kleblmühle (7/89-B-1742-1M).

***Synagapetus iridipennis* McLACHLAN (Abb. 11)**

Neu für Bayern. In Quellbächen und kleinen Oberläufen des Bayerischen Waldes: Schneiderbach bei Haag (6/88-B-1744-M,W,P), Aubach-Quellbereich (6/89-B-1914-1PM), Quellbach bei der Kleblmühle (7/89-B-1742-1PW), Renzlinger Mühlbach, Oberaign (8/89-B-1719-1W), Rambach bei Jochenstein (5/90-B-1915-PM,PW), Altbach bei Oberzell (5/90-B-1915-1PM, in individuenreicher *S. mosehyi*-Population).

***Synagapetus mosehyi* (ULMER) (Abb. 11)**

Eine offenbar sehr seltene und zudem stark gefährdete Art (RL 2). PITSCH (1985), der sie ebenfalls in einem Quellbach am Donauhang des Bayerischen Waldes fand, führt nur zwei weitere deutsche Nachweise an (Fränkische Schweiz - KNAUF, 1967; Umgebung Tübingen - unveröffentlicht). Eine individuenreiche Population im Altbach bei Oberzell (5/90-B-1915-PM,PW) sowie ein weiterer Fundort im Rottal: Obergasenseer Graben (5/90-H-1885-PM,PW).

***Agapetus delicatulus* McLACHLAN (Abb. 11)**

Ein recht seltener *Agapetus*, der hauptsächlich für kleinere Flüsse und Bachunterläufe angegeben wird. RL 3. PITSCH (1985) fand ihn im Unterlauf der Gaißa (B-1734), für die Isar ist noch ein Einzelnachweis aus München bekannt (WEINZIERL & DORN, 1989). Große Ohe (zur Ilz), Breitwiese (7/86-B-1741-1W), Ilz, Fischhaus (8/86-B-1749-1PM), Erlau, Schmölz (6/88-B-1914-PM,PW,W), Lichtfallen an der Unteren Isar, km 0,5-4,5 (6/89-IS-1693, 1699-W).

***Agapetus nimbus* McLACHLAN (Abb. 11)**

Sein Areal erstreckt sich von Sizilien über ganz Italien bis in den nördlichen Vor-alpenraum. Das niederbayerische Vorkommen dürfte den bisher nördlichsten Nachweis darstellen. RL 2. *A. nimbus* besiedelt in großer Individuendichte einen rasch strömenden Abschnitt des rechten Binnenentwässerungsgrabens der Isar-Staustufe Altheim (5/86, 7/89-IS-1693).

***Agraylea multipunctata* CURTIS**

Nur Larvalnachweise in einem Isar-Altwasser bei Neutiefenweg (7/89-IS-1693, mit *A. sexmaculata*) und im Mittleren Isarkanal oberhalb Landshut (5/90-IS-1689).

- *Rhyacophila intermedia*
- ▲ *Synagapetus iridipennis*
- *Synagapetus moselyi*
- ◆ *Agapetus delicatulus*
- *Agapetus nimbus*
- △ *Hydroptila angulata*
- *Ithytrichia lamellaris*

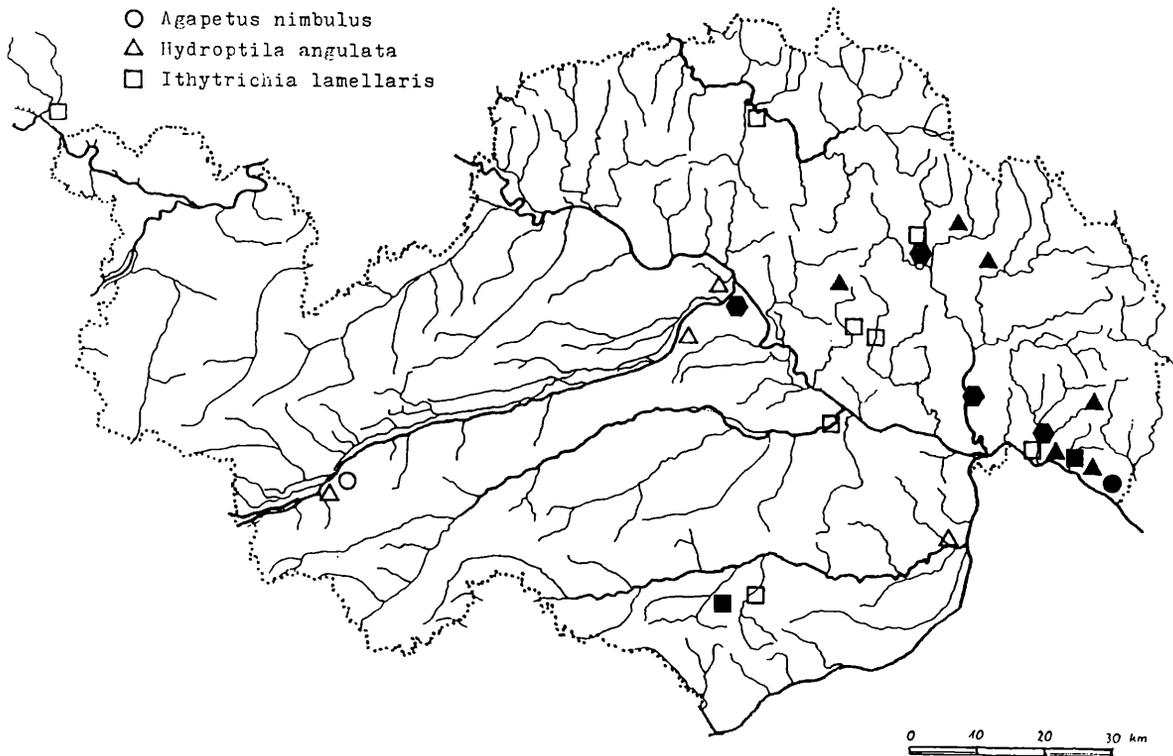


Abb. 11: Fundorte ausgewählter Trichoptera (*Rhyacophila*, *Glossosomatidae*, *Hydroptilidae*)

***Hydroptila angulata* MOSELY (Abb. 11)**

Neu für Bayern. Die weit verbreitete Art (Europa, Iran, Pakistan) wird aus Mitteleuropa vergleichsweise selten gemeldet und besiedelt bevorzugt Flüsse. RL 3. Rott, Ruhstorf (5/89-H-1889-M,W), linksseitiges Isar-Altwasser bei km ca. 4,5 (5/89-IS-1695-1PM), Isar, Landshut (7/89-IS-1691-1W), Lichtfallen an der Unteren Isar, km ca. 12,5 bis 0,5 (5-9/89-Is-1693, 1695, 1699), Isar, Plattling (8/90-IS-1693-PW).

***Hydroptila martini* MARSHALL**

Da *H. martini* erst 1977 von der sehr ähnlichen *H. occulta* (EATON) abgetrennt wurde, sind die alten bayerischen *occulta*-Meldungen unsicher (BURMEISTER 1983). Die Bestimmung unserer wenigen Weibchen erfolgte nach MARSHALL (1978). Die ökologischen Bedingungen an den Fundstellen entsprechen weitgehend den Angaben von TOBIAS & TOBIAS (1981), die Quellen und quellnahe Bachabschnitte als Biotop anführen. RL 2. Petersquelle, Deising (7/86-J-1349-1W), Binnentwässerungsgräben bei Landau (8/87, 5/89-IS-1693-W).

***Oxyethira flavicornis* (PICTET)**

In Altwässern der unteren Isar-Aue (km 12,5 bis Mündung) recht häufig (Lichtfänge und Puppenfunde von Mai bis September, IS-1693, 1695, 1699).

***Orthotrichia costalis* (CURTIS)**

Nur Weibchen (Bestimmung nach MARSHALL, 1978) in Lichtfallen im Isar-Mündungsgebiet (6/89-IS-1695, 1699).

***Ithytrichia lamellaris* EATON (Abb. 11)**

Diese in Europa weit verbreitete Hydroptilidae wurde nach TOBIAS (1986) seit mehr als 25 Jahren aus der Bundesrepublik nicht mehr gemeldet und gilt als vom Aussterben bedroht (RL 1). Für Bayern führt BURMEISTER (1983) nur mainfränkische Funde vor 1940 an, KNAUF (1969) gibt sie jedoch für die Fränkische Schweiz an (aufgrund von Larvenfunden mit Vorbehalt) und mehrere neue Nachweise sind uns aus Oberbayern und Schwaben bekannt. PITSCH (1985) fand *I. lamellaris* in der Hengersberger Ohe (B-1712). Die Art wird wohl wegen ihrer geringen Größe und auch aufgrund ihres Entwicklungszyklus leicht übersehen (kurze Flugzeit, charakteristische letzte Larvenstadien erst gegen Ende des Sommers und starke Dezimierung der Populationen während des Winters; NIELSEN, 1948a). Die Weibchen wurden nach MARSHALL (1978) bestimmt, die aquatischen Stadien anhand der Gehäuseform (vgl. MALICKY, 1979). Ellerbach, Gunterding (10/85-B-1734-G), Weiße Laber, Dietfurt/Oberpfalz (12/85, 9/87-J-1349-L), Große Ohe (zur Gaißa), Thannberg (11/85, 11/89-B-1734-L), Große Ohe (zur

Ilz), Breitwiese (7/86-B-1741-W, 8/90-L), Altbach, Haidberg (5/88-H-1885-1L), Erlau, Schmölz (6/88-B-1914-PM,G), Vils, Grafenmühle (3/89-H-1729-2L), Schwarzer Regen, Meindlgrub (3/90-B-1521-G).

Tinodes pallidulus McLACHLAN

Wird meist für das Rhithral angegeben, aber auch in Quellbächen gefunden (RL 4). Lediglich NIELSEN (1948b) vergleicht seine ökologische Potenz mit der des eurytopen *T. waeneri* (LINNÉ). Unter diesem Aspekt ist ein konstantes Vorkommen im Oberwasser des Donau-Kraftwerks Jochenstein (D-1915) bemerkenswert, wo *T. pallidulus* und *waeneri* in kaum angeströmten Uferbereichen gemeinsam vorkommen. Auch gegenüber organischer Belastung scheint *T. pallidulus* vergleichsweise tolerant zu sein, er wurde in sauberen Bergbächen ebenso gefunden, wie unterhalb von Kläranlageneinleitungen in β - bis α -mesosaprobe Bachstrecken. Die Art ist weit verbreitet und oft häufig, die Larvalbestimmung ist allerdings etwas unsicher. Imagines im Juli und August.

Tinodes unicolor (PICTET) (Abb. 12)

Ein seltener *Tinodes*, der in der Bundesrepublik als stark gefährdet gilt (RL 2). Für die bayerische Fauna sind nur ältere Sammlungsbelege (BURMEISTER 1983) und ein Vorkommen in der Fränkischen Schweiz (KNAUF, 1969) bekannt. Er soll eine Präferenz für kalkreiche, versinterte Quellen und hygropetrische Felsen haben, wo er sich von tuffbildenden Blaualgen ernährt (ALDERSON, zitiert in EDINGTON & HILDREW, 1981). Der "Sinterberg" am Fuß der Isar-Hangleite bei Kothingeichendorf (6/88-IS-1693) erfüllt diese Bedingungen in idealer Weise; er liegt in einem ergiebigen Quellhorizont, der glücklicherweise beim Bau der Isar-Staustufe Ettling erhalten werden konnte.

Plectrocnemia brevis McLACHLAN (Abb. 12)

Neu für Bayern. RL 2. Die Art wurde erstmals von G. Seitz, Landshut, bei Kothingeichendorf gefunden (5/86-IS-1693-M,L; vgl. *T. unicolor*). Weitere Nachweise stammen ebenfalls von Hangquellen des Isartals in der Nähe des ersten Fundortes und bei Landshut (IS-1693-M,W,PM,PW, L). *P. brevis* wurde meist zusammen mit einer der beiden anderen *Plectrocnemia*-Arten gefunden; Imagines von Mai bis September. Unsere Larven bzw. Exuvien entsprechen der Beschreibung von WALLACE, J. D. & B. (1983), die die Art ebenfalls hauptsächlich in kalkreichen Quellen fanden.

Polycentropus irroratus CURTIS

Außer einem einzelnen Weibchen (Hauptgraben, Maxmühle, 8/89-IS-1699) liegen

- △ *Tinodes unicolor*
- *Plectrocnemia brevis*
- *Hydropsyche dinarica*
- *Hydropsyche silfvenii*
- *Hydropsyche tenuis*
- ◆ *Crunoecia kempnyi*
- ▲ *Lithax obscurus*

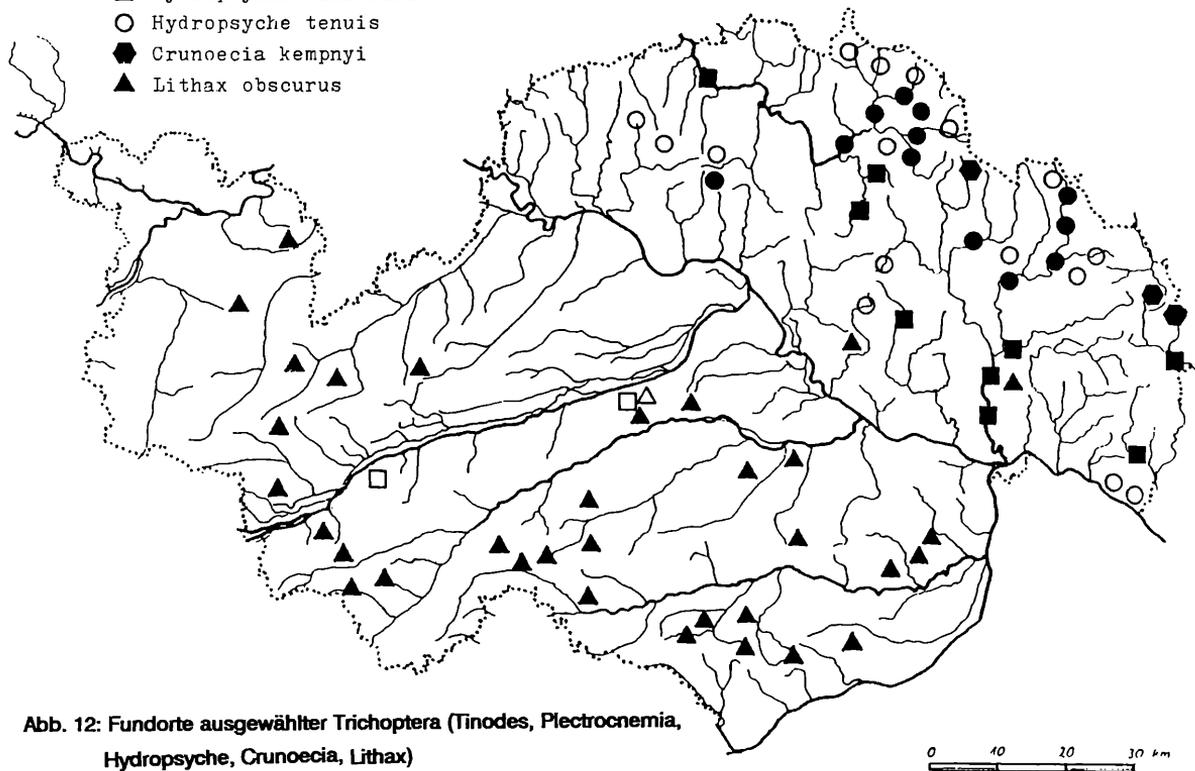


Abb. 12: Fundorte ausgewählter Trichoptera (*Tinodes*, *Plectrocnemia*, *Hydropsyche*, *Crunoecia*, *Lithax*)

uns nur einige über das ganze Gebiet zerstreute Larvalnachweise vor. Die Larven sind zwar von *P. flavomaculatus* (PICTET) deutlich verschieden (EDINGTON, 1964), wegen des möglichen Vorkommens weiterer Arten der Gattung bleibt ihre Bestimmung dennoch unsicher. *P. irroratus* tritt in der Regel gemeinsam mit *P. flavomaculatus* auf, ist aber wesentlich seltener als dieser (RL 4).

***Holocentropus dubius* (RAMBUR)**

Nur Larvenfunde, daher unsicher. RL 3. PITSCH (1985) fand im Bayerischen Wald ebenfalls nur Larven, BURMEISTER & BURMEISTER (1984) führen jedoch Lichtfänge vom Unteren Inn an. Altwasser Untereggersberg (10/87-J-1349), Stadldorfer Weiher, Donau-Altwasser (5/88-D-1539).

***Cyrnus crenaticornis* (KOLENATI)**

In Isar-Altwässern bei Plattling (6-9/89-IS-1693, 1695), in Gesellschaft von *C. flavidus* McLACHLAN (Lichtfänge und Larvalnachweise).

***Hydropsyche bulbifera* McLACHLAN**

BURMEISTER (1983) führt für Bayern nur Nachweise vor 1920 an. Nach MALICKY (1977a, b) ist *H. bulbifera* im benachbarten Oberösterreich nicht selten und besiedelt bevorzugt kleinere Flüsse in niederen Lagen. Verbreitet und oft häufig in Bächen und kleineren Füssen südlich der Donau, in der Isar nur vereinzelt. Vilskanal, Eichendorf (6/84-H-1723-M,L), Luderbach, Roßbach (6/86-H-1724-M,L), Kollbach, Obergrafendorf (8/86-H-1724-1M), Kleine Vils, Helmsdorf (8/86-H-1722-M), Isar, Gottfrieding (5/89-IS-1693-1M), Larvalnachweise in Vils, Rott, Isar und kleineren Fließgewässern des Hügellands, des Isar- und des Inn-tals.

***Hydropsyche bulgaromanorum* MALICKY**

Eine stenotope Potamalart mit weiter Verbreitung in Europa. MALICKY (1984) führt einen Nachweis von Obernberg am Inn an und BURMEISTER & BURMEISTER (1988) melden sie von der Donau bei Pfatter. *H. bulgaromanorum* kommt in der Donau abwärts von Regensburg und im unteren Inn vor. In der Isar wurde sie trotz regelmäßigen Sammelns erst kürzlich entdeckt. Da die Larven sehr auffällig sind und das Vorkommen nun relativ individuenreich ist, erscheint eine erst kürzlich erfolgte Ansiedlung möglich und könnte eventuell mit der fortschreitenden Stauregelung zusammenhängen. Imagines von April bis September.

***Hydropsyche dinarica* MARINKOVIC-GOSPODNETIC (Abb. 12)**

Neu für Bayern; nach brieflicher Mitteilung auch von PITSCH im Bayerischen Wald gefunden. Die erst 1979 aus Jugoslawien beschriebene Art wurde mittler-

weile in verschiedenen Ländern Süd- und Mitteleuropas entdeckt (MALICKY, 1986) und kürzlich für den Thüringer Wald nachgewiesen (KLIMA, 1989). In höheren Lagen (ca. 500 bis 900 m) des Bayerischen Waldes ist sie in den schnellfließenden Oberläufen der größeren Gewässer oft recht zahlreich anzutreffen: Flanitz, Frauenau (8/79, 11/86-B-1521-L), Saußbach, Sonndorf bis Freyung (1984 bis 1989 mehrfach-B-1744-L), Kleiner Regen, Frauenau (11/86-B-1521-L), Kolbersbach und Vorderscheuereckbach (2/87-B-1521-L), Saußwasser, Annathalmühle (6/87-B-1744-PM,L), Teufelsbach, Hammerklause (6/87-B-1744-PM,PW,L), Wolfsteiner Ohe, Ringelai (1/88-B-1744-L), Schwarzer Regen, Bettmannsäge (5/89-B-1521-1L), Großer Regen, Ludwigsthal (7/89-B-1521-L), Kleine Ohe, Kleblmühle (7/89, 3/90-B-1742-L), Bernrieder Bach, Bernried (4/90-B-1593-L).

***Hydropsyche exocellata* DUFOUR**

Eine charakteristische Flußart, die in Isar, Vils und Rott sowie in den oberen Donau-Abschnitten zwischen Neustadt und Isarmündung häufig ist, im anschließenden Abschnitt bis Passau jedoch relativ selten und im Inn wohl nur vereinzelt vorkommt. Einige wenige Larven wurden auch in kleineren Fließgewässern der Isar-Aue gefunden. Imagines von April bis Oktober. RL 4.

***Hydropsyche fulvipes* (CURTIS)**

Von der allgemein recht seltenen Art konnten wir nur vereinzelt Larven in nicht zu rasch fließenden Quellbächen und Oberläufen finden: Prettlbach, Forst (7/83-B-1593), Ensmannsberger Bach (3/84-B-1712), Handlbach, Schmiedorf (6/86-H-1719), Schöllnach, Sonnenwald (9/86-B-1719), Renzlinger Mühlbach (9/86-B-1719), Seiboldenreuther Bach (4/87-B-1743), Simbacher Bach (3/89-H-1889), Stollberger Bach (4, 5/90-B-1915), Dantlbach (7/90-B-1915), Quellgebiete des Wenger Bachs und Rimbachs (9/90-H-1614); eine recht individuenreiche Population wurde im Endsfeldener Graben bei Oberzell festgestellt (4, 5/90-B-1915-PM,PW,L). RL 4.

***Hydropsyche guttata* PICTET**

Identität und Verbreitung der häufig verwechselten Art wurden erst in neuerer Zeit geklärt (MALICKY, 1977b, 1984), deshalb sind ältere Fundortangaben weitgehend unbrauchbar. *H. guttata* besiedelt ein vergleichsweise kleines Areal im weiteren Alpenraum und ist in Bayern wohl weitgehend auf dealpine Donauzuflüsse beschränkt. RL 4. Eine sehr charakteristische, im Inn sehr häufige und vereinzelt in der Donau am Jochenstein gefundene *Hydropsyche*-Larve gehört wohl zu *guttata*. Die unter diesem Namen bisher beschriebenen Larven (SEDLAK, 1971, SZCZESNY, 1974) gehören zu einer anderen Art. Donau, Jochenstein (8/83-D-1915-1M), Isar, Ettling (5/85-IS-1693-1M), Isar, Landau (6/86-IS-1693-

1M), Inn, Ingling (7/86, 6/89-IN-1899-M), Passau, Innstadt (7/90-IN-1899-1M).

***Hydropsyche silfvenii* ULMER (Abb. 12)**

Eine aus Nordeuropa sowie einigen mitteleuropäischen Gebirgen wie Schwarzwald, Eifel, Ardennen, Thüringer und Böhmerwald bekannte Art. In Deutschland ist sie vom Aussterben bedroht (RL 1). Sie wird für den Bayerischen Wald auch von PITSCH (1985) und KUHN (1984) angegeben. Von uns wurden bisher nur die sehr charakteristischen Larven gefunden, die in meist recht geringer Zahl in Flüssen und größeren Bächen des Bayerischen Walds vorkommen. Hackenbach, Furthmühle (8/82-B-1521), Ranna, Thurnreuth (11/82-B-1916), Ilz, Kalteneck und Fischhaus (-B-1749-mehrmals), Wolfsteiner Ohe, Fürsteneck und Ringelai (-B-1744-mehrmals), Erlau, Unterhöhenstetten (8/85-B-1914), Ginghartinger Bach, Ranfelmühle (11/85-B-1734), Rinchnach, Gehmannsberg (2/88-B-1521), Große Mühl vor Staatsgrenze (5/88-B-1918), Schwarzer Regen, Meindlgrub (10/88-B-1521), Große Ohe, Breitwiese (8/90-B-1741).

***Hydropsyche tenuis* NAVAS (Abb. 12)**

Eine montane Art, die aus den Alpen, dem Apennin und einigen deutschen Mittelgebirgen (Schwarzwald, Thüringer Wald, Rhön, Harz) bekannt ist. RL 2. Die Taxonomie der bislang unbeschriebenen Larve ist durch Puppenfunde (auch aus den Bayerischen Alpen) gesichert. In Oberläufen des Bayerischen Waldes vor allem in höheren Lagen stellenweise häufig, in Bächen der Donauhänge jedoch auch bis auf etwa 300 m üNN herab. Große Deffernik, Zwieseler Waldhaus (6/89-B-1521-PM,PW), Teufelsbach, Bayerisch Eisenstein (6/89-B-1521-1W,L), Asbergmühlbach, Innernzell (7/89-B-1741-PW,L), Rambach, Jochenstein (5/90-B-1915-PW), Stollberger Bach bei Obernzell (5/90-B-1915-PM,PW). Larvenfunde in B-1521, 1593, 1719, 1741, 1744, 1915.

***Cheumatopsyche lepida* (PICTET)**

Die Larven sind im groben Geröll freifließender Strecken sommerwarmer Flüsse (Altmühl, Rott, Vils, Kollbachunterlauf) sowie in der Donau zwischen Neustadt und Kelheim (D-1331, 1339) stellenweise sehr häufig. Bei Passau (D-1739) wurden nur einzelne Larven gefunden. Das individuenreiche Vorkommen in der Altmühl (J-1349), wo am 28. 7. 1986 ein "Massenflug" beobachtet wurde, wird mit dem endgültigen Ausbau des Main-Donau-Kanals leider erloschen sein. RL 3.

***Agrypnia pagetana* CURTIS**

Eine Art pflanzenreicher, stehender oder schwach bewegter Gewässer, die vereinzelt in Lichtfallen an Isar-Altwässern gefangen wurde (Kothingeichendorf, 9/87 und Neutiefenweg, 5/89-IS-1693-M).

***Phryganea bipunctata* RETZIUS**

SCHÖLL (1987) meldet *P. bipunctata* als einzige Phryganeidae in hoher Individuenzahl aus dem Rachelsee. Nach unseren Aufsammlungen zu urteilen, tritt sie dort jedoch hinter der häufigen *O. striata* (LINNÉ) deutlich zurück (8/85-B-1741-W,L). Weitere Nachweise in der Isar-Aue: Echinger Au, Characeen-Tümpel (10/88-IS-1670-L), Altwasser Neutiefenweg, Lichtfalle (5/89-IS-1695-M).

***Oligostomis reticulata* (LINNÉ)**

Im Mai 1988 in größerer Zahl im Großen Filz bei Riedlhütte (B-1741-M,W). RL 3.

***Micrasema setiferum* (PICTET)**

Offenbar eine seltene Art, die gegenüber den anderen Vertretern der Gattung mehr in Unterläufen vorkommt. RL 3. PITSCH (1985) fand sie in der Erlau (B-1915). Nur Larvenfunde: Große Ohe (zur Gaißa), Gunterding (11/85, 11/89-B-1734), Gaißa, Ritzing (11/85-B-1734), Weiße Laber, Dietfurt/Oberpfalz (12/85, 9/87-J-1349).

***Crunoecia kempnyi* MORTON (Abb. 12)**

Neu für Deutschland. *C. kempnyi* wurde bisher nur in Österreich und Slowenien gefunden, war aber durch grenznahe Funde in Oberösterreich auch im Bayerischen Wald zu erwarten (Verbreitungskarte bei MALICKY et al., 1983). Bisher sind nur die Männchen sicher bestimmbar: Taferlruck (7/86-B-1741-1M), Quellrinnsale zum Schimmelbach und nördlichen Gegenbach, Riedelsbach, Ewigkeitsstraße (6/89-B-1918-M).

***Lithax obscurus* (HAGEN) (Abb. 12)**

Neu für Bayern. RL 3. *L. obscurus* ist im Hügelland verbreitet und lokal recht häufig, als "Tiefelandart" jedoch seltener und nur in niederen Lagen des Vorderen Bayerischen Waldes. Er kommt vor allem in kleinen Gräben und Quellbächen, vereinzelt aber auch in größerer Quellentfernung vor. Edenländer Bach, leg. G. Seitz, Landshut, (7/85-H-1692-M), Furthwiesenbach, Pramersbuch (5/86-H-1591-M,L), Gummeringer Bach (5/87-B-1749-PM,PW), Geiginger Bach, Adelsbach, Bina in Oberschmiddorf (5/87-H-1882-PM,PW,L), Espergraben (4/88-H-1532-PM,PW,L), Waldquellbach bei Geretsham (5/88-H-1885-PM,PW,L), Larvenfunde (Abb. 12).

***Ironoquia dubia* (STEPHENS) (Abb. 13)**

War bis zu jüngsten Nachweisen in Hessen und Norddeutschland seit Beginn des

Jahrhunderts aus der Bundesrepublik nicht gemeldet worden. RL 2. Für Niederbayern berichten BURMEISTER & BURMEISTER (1988) über einen Nachweis im Rainer Wald westlich von Straubing. Larven dieser seltenen Art wurden von uns nur in nahe beieinander liegenden Bachsystemen im unteren Rottal gefunden (Schwärzenbach, Pillhamer Graben, Kleeberger Bach, Heigertinger Graben, Graben bei Hütting, 4/82, 4/89-H-1889). BURKHARDT (1986) fand *I. dubia* in trockenfallenden, kleinen, sauberen Fließgewässern, was auch auf einige unserer Funde zutrifft; der Kleeberger und Schwärzenbach sind jedoch größere, permanente und organisch belastete Bäche. Die Häufung der Funde im April und die vergebliche Nachsuche später im Jahr könnte sich aus der vermuteten terrestrischen Sommerruhe erklären.

***Apatania muliebris* McLACHLAN (Abb. 13)**

Ist in Mitteleuropa ausgesprochen selten gefunden worden und in der BRD vom Aussterben bedroht (RL 1). MALICKY (1977a) führt für Österreich nur einen Fundort in Tirol an; in Deutschland ist sie von wenigen Stellen in Hessen (BURKHARDT & TOBIAS, 1982) und Südbayern (WEINZIERL & DORN, 1989) bekannt. Für die hessischen Tiere wurde eine weitere Unterart (*scherfi* BURKHARDT & TOBIAS) aufgestellt. Unser Tier entspricht, wie die übrigen bayerischen Belege, der typischen *muliebris*. Quelle bei Landshut-Auloh H (3/89, 9/90-IS-1693-W,PW), Binnenentwässerungsgraben der Isar-Staustufe Altheim (9/90-IS-1693-PW).

***Drusus chrysotus* (RAMBUR)**

Eine hauptsächlich in den Alpen verbreitete Art, die sonst nur in höheren Mittelgebirgen wie Vogesen, Schwarzwald, Thüringer und Böhmerwald gefunden wird. RL 4. Von PITSCH (1985) und SCHÖLL (1987) werden je drei Fundorte im Hinteren Bayerischen Wald angegeben. Die Larven leben in oft recht saueren Quellbächen hoher Lagen (ca. 900 bis 1200 m). Quelle zum Hochfallbach (4/84-B-1521-L), Rindloch, Klingseisfilzseige, Rindfilzseige (6/85-B-1521-M,W,L), Gscheidenbach (9/85-B-1525-L), Äußerer Bärnbach (7/87-B-1744-1L), Markfilzseige und zufließende Quellen (7/87, 6/88-B-1744-L), Neufanger- und Dalkenbach (2/88-B-1721-L), Winkelmoosbach (5/89-B-1521-M,W), Große Deffernik, Steinige Seige (6/89-B-1521-W,L).

***Ecclisopteryx dalecarlica* KOLENATI**

***Ecclisopteryx guttulata* (PICTET)**

Wie schon durch NOVAK (1964) bekannt, sind die beiden Arten im Böhmerwald weitgehend ökologisch getrennt, können nach PITSCH (1985) jedoch auch gemeinsam vorkommen. Beide gelten als gefährdet (RL 3).

Von *E. dalecarlica* konnten wir nur Larven und einige Weibchen sammeln, deren Unterscheidung von *E. guttulata* aufgrund geographischer Variabilität regional erschwert ist (PITSCH, 1987; MALICKY, brieflich). Nach PITSCH (l.c.) ist die *dalecarlica*-Larve an der bedornten Kopfkapsel erkennbar, die Pronotum-Kante soll regional stark variieren. Bei unseren Tieren aus dem Bayerischen Wald ist überhaupt keine Kante mehr vorhanden, das Pronotum ist wie bei den Abbildungen von SZCZESNY (1978) gleichmäßig gewölbt. *E. dalecarlica*: Ilz, Kalteneck (6/89-B-1749-1W), Wolfsteiner Ohe und Osterbach (6/89-B-1744-W), Larvalnachweise (B-1521, 1712, 1734, 1741, 1744, 1749, 1918, 5211). *E. guttulata*: Vorderer Schachtenbach (7/85-B-1741-1 W), Kleine Ohe, Schönanger (7/86-B-1742-1W), Große Ohe, Taferlruck (7/86-B-1741-M,W), Teufelsbach, Hammerklause (6/87-B-1744-PM,PW,L), Larvalnachweise (B-1521, 1593, 1712, 1741, 1742, 1744, 1916, 5211).

***Ecclisopteryx madida* (McLACHLAN)**

Aus den Alpen sowie einigen Mittelgebirgen, für Bayern bisher nur aus dem Hinteren Bayerischen Wald bekannt (PITSCH, 1985; SCHÖLL, 1987). RL 3. Sie kommt dort in Quellbächen und Oberläufen hoher Lagen, wie *D. chrysotus* auch in recht sauren "Seigen" vor. Vorderer Schachtenbach und Große Ohe, Taferlruck (7/86-B-1741-M,W), Steinbach (8/87-B-1744-1M), Großer Schwarzbach (8/89-B-1744-W), Larvalnachweise (B-1521, 1593, 1741, 1744, 1749, 1914, 1916).

***Anomalopterygella chauviniana* (STEIN)**

Bereits von ULMER (1909) für den Frankenwald angegeben, wurde die Art in neuerer Zeit an verschiedenen Stellen im ostbayerischen Grundgebirgszug nachgewiesen. Sie ist im Bayerischen Wald im Rhithral bis in die beginnende Flußregion verbreitet und oft recht häufig; der Schwerpunkt des Vorkommens liegt in Bachunterläufen. Imagines wurden außer im August und September auch einmal im April gefangen; Larven findet man das ganze Jahr über, im Winter jedoch fast ausschließlich Jungstadien. TOBIAS & TOBIAS (1981) halten ein Überwintern der Adulten für möglich. RL 4.

***Limnephilus germanus* McLACHLAN**

Nachweise in Lichtfallen an der Unteren Isar (Kothingeichendorf, 9/87 und Neutiefenweg, 9/89-IS-1693-M, W). Auch vom Unteren Inn bekannt (BURMEISTER & BURMEISTER 1984). RL 2.

***Anabolia furcata* BRAUER**

***Anabolia nervosa* (CURTIS)**

Ostbayern gehört zur Kontaktzone der geographisch vikariierenden und hybridisierenden Arten (MEY, 1982), Bastarde wurden aus Bayern bisher jedoch nicht

- *Ironoquia dubia*
- ▲ *Apatania muliebris*
- △ *Acrophylax zerberus*
- ◆ *Halesus rubricollis*
- *Melampophylax mucoreus*
- *Melampophylax nepos*
- *Psilopteryx psorosa*

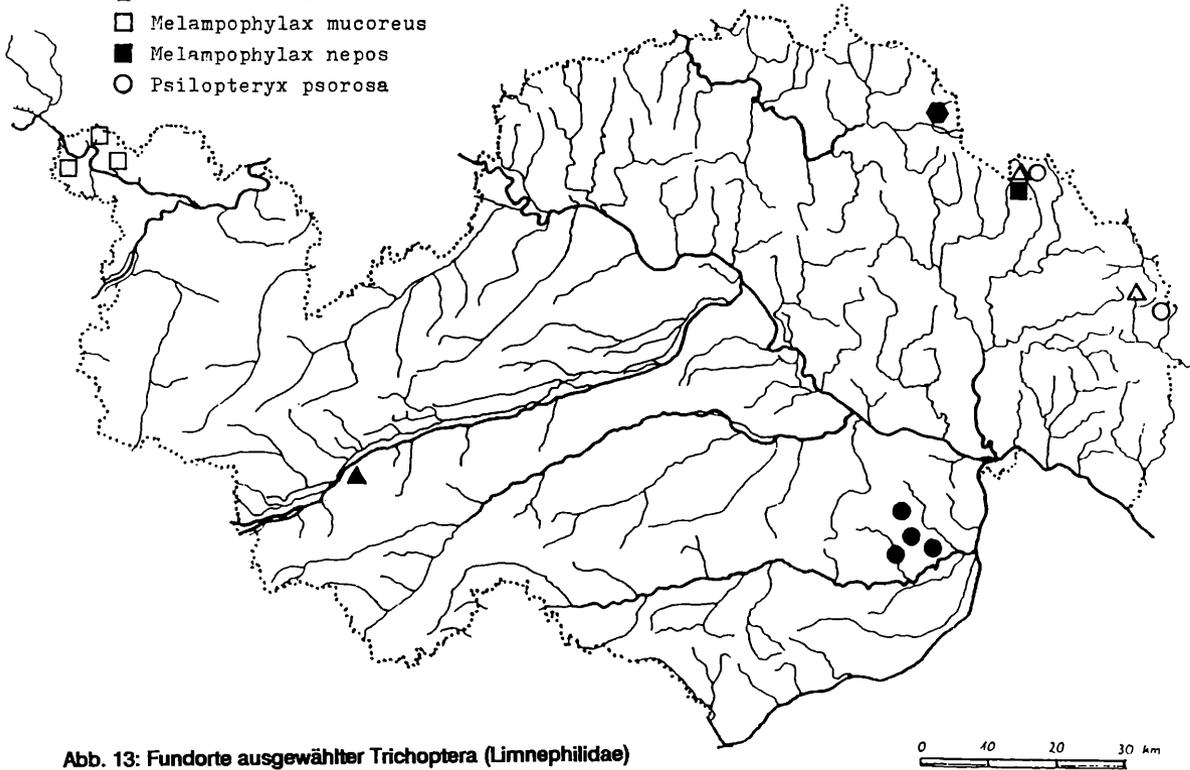


Abb. 13: Fundorte ausgewählter Trichoptera (Limnephilidae)

bekannt. Außerhalb des Bayerischen Waldes ist *A. nervosa* auf den Westen des Regierungsbezirks beschränkt, wo die ansonsten verbreitete *A. furcata* fehlt. Im Bayerischen Wald fanden wir, wie PITSCH (1985), beide Arten, jedoch nie gemeinsam und keine Übergangsformen. MEY (l.c.) führt an, daß beide Arten bevorzugt alkalische Gewässer besiedeln, *A. nervosa* jedoch auch schwach saure toleriert. Dies könnte die Verbreitung des Artenpaares im Bayerischen Wald erklären, wo *A. furcata* möglicherweise auf die besser gepufferten Vorwald-Gewässer, insbesondere im Bereich der Tertiärbuchten beschränkt zu sein scheint. *A. furcata* gilt als gefährdet (RL 3).

***Rhadicoleptus alpestris* (KOLENATI)**

Als Bewohner von Moorgewässern verschiedenen Typs bekannt und im Süden seines Areals offenbar auf höhere Gebirgslagen beschränkt (BOTOSANEANU & RIEDEL, 1965). RL 2. Charakteristische Larven, die der Beschreibung von HILEY (1976) entsprechen, wurden in kleinen, im Sommer austrocknenden Gräben und Tümpeln im Dreckigen Filz (7/87, 6/88, 7/89-B-1744) gefunden. Latschensee (6/86-B-5241-M), am Großen Schwarzbach, ca. 1000 m (7/89-B-1744-M).

***Acrophylax zerberus* BRAUER (Abb. 13)**

Eine früh fliegende Art höherer Gebirgslagen, die aus den Pyrenäen, Alpen, Karpaten sowie aus dem Schwarzwald und dem Böhmerwald bekannt ist. RL 4. SCHÖLL (1987) fand sie im Nationalpark Bayerischer Wald ebenfalls in Höhen über 800 m. Schwarzbachklause (7/87-B-1744-M, tot in Spinnweben), Schreiender Michel, Ewigkeitsstraße (5/88-B-1918-M), Markfilzseige (6/88-B-1744-M,W), Großer Schwarzbach, Holzmacherhütte (8/89-B-1744-1M, tot in Spinnweben).

***Halesus rubricollis* PICTET (Abb. 13)**

Ebenfalls eine hochmontane Art, die außer in den Alpen und Karpaten im Schwarzwald und Böhmerwald vorkommt. RL 3. Hirschbach, Talsperre Frauenau (8/87-B-1521-1M).

***Melampophylax mucoreus* (HAGEN)**

***Melampophylax nepos* (McLACHLAN) (Abb. 13)**

Die Arten der *M. mucoreus*-Gruppe sind geographisch weitgehend getrennt (MALICKY, 1990).

Der westliche *M. mucoreus* ist in Deutschland relativ selten und gilt als stark gefährdet (RL 2). In Bayern ist er aus Schwaben, Oberbayern und von der Frankenalb bekannt, SCHÖLL (1987) führt einen Einzelfund für den Nationalpark Baye-

rischer Wald an. Altmühlmünsterbach (10/87, 10/88-J-1349-W) und wohl hierher gehörende Larvenfunde in Karstquellen bei Deising, Gundlfing und Prunn (J-1349).

M. nepos ist neu für Bayern, war jedoch aufgrund der Funde in Böhmen und Oberösterreich im Bayerischen Wald zu erwarten. Er wird zwar in der Roten Liste der Bundesrepublik geführt (RL 1), gesicherte bundesdeutsche Nachweise waren aber offenbar bislang nicht bekannt. Schwarzbachklause und Markfilzseige (10/88-B-1744-1M,1W).

***Enoicyla reichenbachi* (KOLENATI)**

Die *Enoicyla*-Arten entwickeln sich zwar im allgemeinen terrestrisch, Larven von *E. pusilla* (BURMEISTER) werden aber auch in Quellen oder Bächen gefunden. RL 3. Brumbachmühle (9/86-B-1719-1M), Quelle am Isarhang bei Kothingeichendorf (5/87-IS-1693-1L).

***Micropterna nycterobia* McLACHLAN**

Derzeit nicht näher bestimmbar Larven des *Stenophylax-Micropterna*-Komplexes sind im ganzen Gebiet zerstreut zu finden. Neben *Micropterna nycterobia* (Rohrbach, Postau, 9/90-IS-1694-1PM) sind aus Niederbayern *S. permistus* McLACHLAN und *M. sequax* McLACHLAN bekannt (BURMEISTER & BURMEISTER, 1984, 1988). *M. nycterobia* gilt als vergleichsweise selten und potentiell gefährdet (RL 4).

***Psilopteryx psorosa* (KOLENATI) (Abb. 13)**

Besiedelt in mehreren Unterarten die Gebirgszüge des Karpatenbogens über Sudeten und Erzgebirge bis in den Böhmerwald (MEY & BOTOSANEANU, 1985). Das auf die Hochlagen des Hinteren Bayerischen Walds beschränkte Vorkommen dürfte das einzige bundesdeutsche sein. Nördlicher Gegenbach (10/88-B-1918-M,W), Graben im Dreckigen Filz (10/88-B-1744-M,W), Markfilzseige (10/88-B-1744-M); alle um 1150 bis 1200 m. Auch PITSCH (1985) und SCHÖLL (1987) führen nur Funde oberhalb 1000 m an.

***Pseudopsilopteryx zimmeri* (McLACHLAN)**

Kommt auch in etwas niedrigeren Lagen vor (ab ca. 650 m) und ist entsprechend weiter verbreitet. RL 4. Großaubach und Reifbach (11/86-B-1521-M,W), Klinglbach (11/86-B-1523-M), Vorderer Schachtenbach (11/86-B-1741-M), Große Ohe, Taferlruck (11/86-B-1741-M), Tyroler Bach, Schönbrunn am Lusen (10/87-B-1744-M), Großer Schwarzbach, Schwarzbachklause (10/88-B-1744-M).

***Oecismus monedula* (HAGEN)**

Eine recht seltene und zerstreut vorkommende Art, die in Niederbayern in neuerer Zeit verschiedentlich gefunden wurde (HEBAUER, 1980b; PITSCH, 1985; BURMEISTER & BURMEISTER 1988). RL 4. In seinen ökologischen Ansprüchen ist *O. monedula* möglicherweise *Sericostoma personatum* (KIRBY & SPENCE) vergleichbar, die Larvaltaxonomie ist bislang nicht gesichert. Kleiner Waldbach bei Manglham (8/89-B-1741-1W).

***Emodes articularis* (PICTET)**

Wurde bisher nur für die Quellen an den Isarhängen bei Kothingeichendorf (6/88-IS-1693-M,W) sicher nachgewiesen, wo er gemeinsam mit *Beraea maura* (CURTIS) vorkommt, nach Larvenfunden wohl weiter verbreitet (B, H, IS). RL 3.

***Molannodes tinctus* (ZETTERSTEDT)**

Nur ein Einzelnachweis im Gebiet der Mehnach: Pfarrholzgraben (3/83-B-1592-1L). RL 2.

***Athripsodes commutatus* (ROSTOCK)**

Für die Bayerische Fauna ist *A. commutatus* aus alten Sammlungsbelegen bekannt (BURMEISTER 1983). RL 2. Er wurde bisher nur in Flüssen des Bayerischen Walds gefunden, für die Ilz und den Schwarzen Regen auch von PITSCH (1985) nachgewiesen: Schwarzer Regen, Meindlgrub (8/84-B-1521-M), Ilz, Fischhaus (8/85) und Kalteneck (8/86-B-1749-M), Erlau, Schmölz (8/87-B-1914-M).

***Ceraclea nigronervosa* (RETZIUS)**

Obwohl seit ULMER (1921) keine bayerischen Nachweise mehr veröffentlicht wurden, ist sie zumindest im Donauebiet nicht selten. In der BRD gilt die als vom Aussterben bedroht (RL 1). Reife Larven sind im Winterhalbjahr in einigen Flüssen stellenweise recht häufig; Imagines im Mai und Juni. Donau, Isar, Rott (H-1885), Vils (H-1723, 1729), Altmühl, Schwarzer Regen (B-1521).

***Setodes punctatus* (FABRICIUS)**

Eine seltene Flußart, die meist nur in vereinzelt Exemplaren gefangen wird; BURMEISTER & BURMEISTER (1988) geben einen Einzelnachweis vom Straubinger Donaauraum an. Die Bestandsbedrohung (RL 2) von *S. punctatus* ergibt sich neben seiner Seltenheit vor allem aus seinen ökologischen Ansprüchen; er gilt als charakteristisch für das Epipotamal und ist durch die Lebensweise der Larve auf frei fließende, weitgehend sedimentationsfreie Flußstrecken angewiesen, einen Lebensraum der durch die fortschreitende Stauregelung unserer Flüsse auch in Südbayern immer seltener wird. Isar, Landau (6/86-IS-1693-1M), Lichtfal-

len im Isar-Mündungsgebiet (6/89-IS-1695, 1699-M,W).

***Leptocenus tineiformis* CURTIS**

Eine Art pflanzenreicher Stillgewässer, die nach TOBIAS & KRAUSE (1985) in Deutschland nur lokal häufiger vorkommt und als stark gefährdet eingestuft wird (RL 2). Stadldorfer Au, Donau-Altwasser und Teich (5/88-D-1593-L), Lichtfalle im Isar-Mündungsgebiet (6/89-IS-1693-M,W).

***Adicella filicomis* (PICTET)**

Madicole Art der Quellfauna, die in Gesellschaft von *Crunoecia*, *Parachiona* und Beraeiden anzutreffen ist. RL 4. Außer den Angaben für die Fränkische Schweiz (KNAUF, 1969) und den Nationalpark Bayerischer Wald (KUHN, 1984; SCHÖLL, 1987) sind uns keine weiteren bayerischen Nachweise bekannt. Kleiner Regen, Judenbrücke (6/86-B-1521-1M), Höllbach, Saulochschlucht (6/86-B-1599-PW,L), Weitauseige (7/86-B-1741-1W), Larven in Quellen am Seiboldenreuther Bach (B-1743), Grillabach, Reschbach (B-1744), Sandbach (B-1523), Schreyerbach (B-1742) und am Isarhang bei Landshut-Auloh (IS-1693).

***Oecetis furva* (RAMBUR)**

Nur ein etwas unsicherer Nachweis (Larven) in einem Teich in der Stadldorfer Au (5/88-D-1539).

***Oecetis notata* (RAMBUR)**

***Oecetis ochracea* (RAMBUR)**

Für beide Arten werden als Biotope stehende und langsam fließende Gewässer angegeben. Während *O. notata* (RL 3) auch in relativ frei fließenden Abschnitten der Donau und Isar gefunden wurde, konzentrieren sich die Nachweise von *O. ochracea* mehr auf Flußstau und Stillgewässer (Isartal zwischen Landshut und Mündung;; Donau, Passau-Kachlet, D-1793; Voglarn im Rottal, H-1885, vermutlich aus einem Fischteich). Imagines ab Mai (*ochracea*) bzw. Juni (*notata*) bis zum September. *O. ochracea* ist auch für den Unteren Inn nachgewiesen (BURMEISTER & BURMEISTER (1984).

8. Danksagung

Folgenden Fachkollegen danken wir für wertvolle Hinweise bzw. Nachbestimmungen: HerrDr. Hans Mendl, Kempton, Herrn Dr. Peter Zwick, Schlitz (Plecoptera), Herrn Dr. Franz Hebauer, Deggen-dorf (Coleoptera), Herrn Dr. Hans Malicky, Lunz und Herrn Dipl.-Biol. Thomas Pitsch, Berlin (Trichoptera); Herr Dipl.-Biol. Gunther Seitz, Landshut hat dankenswerterweise einige eigene Fundortangaben zur Verfügung gestellt.

Literatur

- AUBERT, J. (1950): Note sur les Plécoptères européens du genre *Taeniopteryx* PICTET (*Nephelopteryx* KLAPALEK) et sur *Capnia vidua* KLAPALEK.- Mitt. Schweiz. ent. Ges. **23**: 303-316, Lausanne.
- AUBERT, J. (1959): Plecoptera.- Insecta Helvetica, Fauna 140 S., Lausanne.
- BELFIORE, C. (1983): Efemerotti (Ephemeroptera).- Guide per riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane Nr.24, 113 S. Consiglio nazionale delle ricerche, Rom.
- BERTHÉLEMY, C. (1964a): Sur la position systématique de quelques *Hydraena* européennes (Coléoptères).- Bull. Soc. Hist. Nat. **99**: 175-185, Toulouse.
- BERTHÉLEMY, C. (1964b): Intéret taxonomique des oeufs chez les *Perlotodes* européens.- Bull. Soc. Hist. Nat. **99**: 529-537, Toulouse.
- BERTHÉLEMY, C. (1966): Recherches écologiques et biogéographiques sur les Plécoptères et Coléoptères d'eau courante (*Hydraenidae* et *Elminthidae*) des Pyrénées.- Ann. de Limnologie **2**: 227-458, Toulouse.
- BERTHÉLEMY, C. (1979): Mating calls and taxonomy in Pyrenean *Isoperla*.- Gewässer und Abwässer **64**: 71-72, Krefeld.
- BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN, & H. SUKOPP, (Hrsg.)(1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland.- Naturschutz aktuell, 4.Aufl., 270 S. (Kilda), Greven.
- BOTOSANEANU, L. & W. RIEDEL (1965): Contribution à la connaissance de la variabilité géographique de *Rhadicoleptus alpestris* KOL. (Trichoptera, Limnephilidae).- Bull. Acad. Polon. Sci. Cl.II, **13**: 545-551, Warschau.
- BRAUKMANN, U. (1987): Zooökologische und saprobiologische Beiträge zu einer allgemeinen regionalen Bachtypologie.- Arch. Hydrobiol., Beih. Ergebn. Limnol. **26**: 1-355, Stuttgart.
- BURKHARDT, R. (1986): Untersuchungen über die Trichoptera des Vogelsberges - 1. Zum Vorkommen und zur Phänologie der Arten.- Arch. Hydr. Suppl. **74**: 226-258, Stuttgart.
- BURKHARDT, R. & W. TOBIAS (1982): Ein Nachweis von *Apatania muliebris* McLACHLAN 1866 in Deutschland (Trichoptera, Limnephilidae).- Ent. Z. **92**: 313-318, Stuttgart.
- BURMEISTER, E-G. (1982): Die aquatische Coleopterenfauna des Murnauer Mooses (Coleoptera: Haliplidae, Gyrinidae, Noteridae, Dytiscidae, Hydraenidae, Helophoridae, Hydrophilidae).- Entomofauna, Suppl.1: 227-261, Linz
- BURMEISTER, E-G. (1983): Die faunistische Erfassung ausgewählter Wasserinsektengruppen in Bayern. Teil I - Die faunistische Erfassung der Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera und Trichoptera (Insecta) in Bayern.- Informationsber. d. Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft **7/83**: 9-141; München.
- BURMEISTER, E-G. (1985): Bestandsaufnahme wasserbewohnender Tiere der oberen Alz (Chiemgau, Oberbayern - 1982 und 1983, mit einem Beitrag (III.) zur Köcherfliegenfauna Oberbayerns (Insecta, Trichoptera).- Berichte ANL **9**: 4-28, Laufen/Salzach.

- BURMEISTER, E.-G. (1987): Die Arten der Gattung *Ephemera* LINAEUS 1758 in Bayern - Diagnostik und Faunistik.- Nachrbl. d. Bayer. Entomol. 36: 68-73, München.
- BURMEISTER, E.-G. (1988): Die Eintagsfliegen, Steinfliegen und Schlammfliegen des Einzugsgebietes der Donau bei Straubing (Ephemeroptera, Plecoptera, Megaloptera: Sialidae).- Entomofauna 9: 181-198, Linz.
- 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.
- BURMEISTER, E.-G. (1990): Makroinvertebraten der Isar und ihrer Nebengewässer in und südlich von München.- Lauterbornia 4: 7-23, Dinkelscherben.
- BURMEISTER, E.-G. & H. (1984): Köcherfliegen aus Lichtfallen vom Unteren Inn (Insecta, Trichoptera).- Mitt. Zool. Ges. Braunau 4: 225-231.
- BURMEISTER, E.-G. & H. (1988): Verbreitung und Habitatwahl der Köcherfliegen im Einzugsgebiet der Donau nebst kritischer Bemerkungen zum "Indikatorwert" dieser Insektengruppe.- Nachrbl. d. Bayer. Entomol. 37: 44-58, München.
- BUSSLER, H. (1985): Beitrag zur Dytisciden- und Hydrophilidenfauna Nordbayerns (Coleoptera, Dytiscidae, Hydrophilidae).- Nachrbl. d. Bayer. Entomol. 34: 51-55, München.
- DÖHLER, W. (1950): Zur Kenntnis der Gattung *Rhyacophila* im mitteleuropäischen Raum (Trichoptera).- Arch. Hydrobiol. 44: 271-293, Stuttgart.
- DORN, A. (1990): *Limnius opacus* PH.MÜLLER in Isar und Amper, Bayern (Coleoptera; Elmidae).- Lauterbornia 4: 30-31, Dinkelscherben.
- DRIES, B. (1988): Bemerkenswerte und interessante Käferfunde in Bayern (1986 eingegangene Meldungen).- Nachrbl. d. Bayer. Entomol. 37: 41-44, München.
- EDINGTON, J. M. (1964): The taxonomy of British polycentropid larvae (Trichoptera).- Proc. zool. Soc. Lond. 143: 281-300, London.
- EDINGTON, J. M. & A. G. HILDREW (1981): Caseless Caddis Larvae of the British Isles.- Scient. Publ. Freshwat. Biol. Ass. 43: 92 S., Ambleside.
- FREUDE, H. (1971): Haliplidae, Gyrinidae in: FREUDE-HARDE-LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas, 3: 8-15 u. 89-93, Krefeld.
- HEBAUER, F. (1973): *Hygrotus versicolor* SCHALL. ab. *semilineatus* ZIMM. - eine lokal isoliert gebliebene Aberration? (Coleoptera, Dytiscidae).- Nachrbl. d. Bayer. Entomol. 22: 111-113, München.
- HEBAUER, F. (1974): Über die ökologische Nomenklatur wasserbewohnender Käferarten (Coleoptera).- Nachrbl. d. Bayer. Entomol. 23, München.
- HEBAUER, F. (1977) *Deronectes latus* STEPH. und *Deronectes platynotus* GERM. im Bayerischen Wald.- Nachrbl. d. Bayer. Entomol. 26, München.
- HEBAUER, F. (1980a): Beitrag zur Faunistik und Ökologie der Elminthidae und Hydraenidae in Ostbayern (Coleoptera).- Mitt. Münchn. Ent. Ges. 69: 29-30, München.

- HEBAUER, F. (1980b): Die Mitternacher Ohe bei Grafenau.- Unveröffentl. Manuskript.
- HEBAUER, F. (1983a): Corrigenda et Addenda zum Beitrag zur Faunistik und Ökologie der Elminthidae und Hydraenidae in Ostbayern (Coleoptera).- Mitt. Münchn. Ent. Ges. 72: 1-8, München.
- HEBAUER, F. (1983b): Käfer als Bioindikatoren - Dargestellt am Ökosystem Bergbach.- Laufener Seminarbeiträge 7/83: 55-65, Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, Laufen.
- HEBAUER, F. (1984): Rote Liste der Käfer - Hydradephaga und Palpicornia (Wasserkäfer s.l.) in: BLAB et al. (1984) (s. dort).
- HEBAUER, F. (1987): Die Mitternacher Ohe.- Inaugural-Dissertation, Univ. d. Landes Hessen, Gesamthochschule Kassel, 357 S.
- HEBAUER, F. (1989): Hydraenidae, Hydrophilidae in: LOHSE-LUCHT: Die Käfer Mitteleuropas 12 (1. Suppl.-Band): 72-92, Krefeld.
- HEUSS, K. (1989): Water Beetles as Indicators of water quality.-The Balfour-Browne Club Newsletter, January 1989: 7-12.
- HILEY, P. D. (1976): The identification of British limnephilid larvae (Trichoptera).- Systematic Entomology 1: 147-167, Oxford.
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer Bd.I: Adepaga-Caraboidea, Wien.
- HUSMANN, S. (1970) Weitere Vorschläge für eine Klassifizierung subterraneaner Biotope und Biocönonen der Süßwasserfauna.- Int. Rev. ges. Hydrobiol. 55: 115-129.
- ILLIES, H. J. (1952a): Die europäischen Arten der Plecopterengattung *Isoperla* Banks (= *Chloroperla* Pict.).- Beitr. Ent. 2: 369-424, Berlin.
- ILLIES, H. J. (1952b): Die bayerischen Plecopteren der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates.- Nachrbl. d. Bayer. Entomol. 1: 49-53 u. 58-60, München.
- ILLIES, H. J. (1953): Die deutschen Arten der Dryopidengattung *Lathelmis*.- Ent. Bl. 49: 173-284, Krefeld.
- ILLIES, H. J. (1966): Versuch einer allgemeinen biocönotischen Gliederung der Fließgewässer.- Int. Rev. ges. Hydrobiol. 46: 205-213.
- JACOB, U. & M. SARTORI (1984): Die europäischen Arten der Gattung *Habrophlebia* EATON (Ephemeroptera, Leptophlebiidae).-Entomol. Abhandl. 48: 45-52, Dresden.
- KIS, B. (1974): Plecoptera.- Fauna Rep. Soc. Romania, Insecta 8: 271 S., Bukarest.
- KIS, B. & R. SOWA (1964): *Taeniopteryx aubertini*.sp., eine neue Plecopterenart aus den Karpathen.- Bull. Acad. Pol. Sci. 12: 343-346.
- KLIMA, F. (1989): *Hydropsyche dinarica* MARINKOVIC, 1979 (Insecta, Trichoptera) aus dem Rhithral des westlichen Thüringer Waldes - neu für die Fauna der DDR.- Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen 4: 90-92.

- KNAUF, W. (1969): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an der Wiesent, einem Karstfluß der nördlichen Fränkischen Alb, mit besonderer Berücksichtigung der Fließgewässerregionen.-Dissert. Univ. Erlangen-Nürnberg, 224 S.
- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas - Ökologie **E1**: 440 S., Krefeld.
- KUHN, I. (1984): Limnologische Untersuchungen an Fließgewässern im Nationalpark Bayerischer Wald.-Diplomarb. Universität Bonn.
- LANDA, V. (1969): Jepice - Ephemeroptera.- Fauna CSSR, Svazek 18; Nakladatelství Československé Akademie VĚD, Prag.
- LILLEHAMMER, A. (1974): Norwegian Stoneflies, I. Analysis of the variations in morphological and structural characters used in taxonomy.- Norsk. ent. Tidskr.**21**: 59-107, Oslo.
- LOHSE, G. A. (1971): Hydraenidae, Hydrophilidae in FREUDE-HARDE-LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas, **3**: 95-125 u. 141-156, Krefeld.
- LOHSE, G. A. & W. H. LUCHT (1989): Die Käfer Mitteleuropas, 1. Supplementband (Bd. 12) mit Katalogteil, 346 S., Krefeld.
- LUCHT, W. H. (1987): Die Käfer Mitteleuropas - Katalog. 342 S., Krefeld.
- MACAN, T. T. (1979): A key to the nymphs of the British species of Ephemeroptera with notes on their Ecology.- Freshwater Biological Association, Scientific Publication **20**: 80 S., Ambleside.
- MALICKY, H. (1977a): Der derzeitige Erforschungsstand der Trichopteren Österreichs.- Verh. d. sechsten Int. Symp. über Entomofaunistik in Mitteleuropa 1975.- 105-117, Junk, Den Haag.
- MALICKY, H. (1977b): Ein Beitrag zur Kenntnis der *Hydropsyche guttata*-Gruppe (Trichoptera, Hydropsychidae).-Zeitschr. Arbeitsgemeinschaft. Österr. Entomolog.**29**: 1-28.
- MALICKY, H. (1979): Notes on some caddisflies (Trichoptera) from Europe and Iran.- Aquatic insects, **1**: 3-16; Lisse.
- MALICKY, H. (1983): Atlas der europäischen Köcherfliegen. X + 298 S., Junk, Den Haag.
- MALICKY, H. (1984): The distribution of *Hydropsyche guttata* PICTET and *Hydropsyche bulgaromanorum* MALICKY (Trichoptera, Hydropsychidae) with notes on their bionomics.- Entomologist's Gaz. **35**: 257-264.
- MALICKY, H. (1986): News about *Hydropsyche pellucidula*- Trichoptera Newsletter **13**: 6, Lunz.
- MALICKY, H. (1990): Revision der Gattung *Melampophylax* SCHMID, 1955 (Trichoptera, Limnephilidae).- Nachrbl. d.Bayer. Entomol.,**39**: 1-13, München.
- MALICKY, H., H. ANT, H. ASPÖCK, R. DE JONG, K. THALER & Z. VARGA, (1983): Argumente zur Existenz und Chorologie mitteleuropäischer (extramediterran-europäischer) Faunenelemente.- Entomol. Gener.**9**: 101-119, Stuttgart.
- MALZACHER, P. (1981): Beitrag zur Taxonomie europäischer *Siphonurus*-Larven (Ephemeroptera, Insecta).- Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser.A,**345**: 1-11.

- MALZACHER, P. (1984): Die europäischen Arten der Gattung *Caenis* STEPHENS (Insecta: Ephemeroptera).- Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser.A, 373: 48 S.
- MARSHALL, J. E. (1978): Trichoptera: Hydroptilidae.-Handbk. Ident. Brit. Insects1: 1-31, London.
- MENDL, H. (1968a): Steinfliegen aus Bayern - neu für Deutschland (Insecta, Plecoptera).- Bayerische Tierwelt 1: 97-114, Würzburg.
- MENDL, H. (1968b): Zur Unterscheidung von zwei *Leuctra*-Arten (*Leuctra cingulata* KEMPNY und *Leuctra pseudocingulata* nov.nom.).- Mitt. Schweiz. ent. Ges. 41: 305-319, Lausanne.
- MEY, W. (1982): Natürliche Hybridisierung zwischen *Anabolia furcata* BRAUER und *Anabolia nervosa* CURTIS.- Zool. Jb. Syst. 109: 1-23.
- MEY, W. & L. BOTOSANEANU (1985): Glazial-refugiale Subspeziation von *Psilopteryx psorosa* s.l. (KOLENATI,1860) in den Karpaten und angrenzenden Mittelgebirgen Zentraleuropas.- Dtsch. Entom. Z., N.F. 32: 109-127.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. (1969): Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* LEACH (Insecta; Ephemeroptera).- Gewässer und Abwässer - eine limnologische Schriftenreihe, 48/49: 214 S., Krefeld.
- NIELSEN, A. (1948a): Postembryonic development an biology of the Hydroptilidae.- Biol. Skr. 5: 200 S., 3 T., Kopenhagen.
- NIELSEN, A. (1948b): Trichoptera, Caddis Flies, in: BERG, K.: Biological studies on the river Susaa.- Folia Limnol. Scand. 4: 123-144, Kopenhagen.
- NOVAK, K. (1962): Die Verbreitung der Arten der Gattung *Rhyacophila* PICT. in Böhmen (Trichoptera).- Acta Soc. Ent. Cech. 59: 250-265, Prag.
- NOVAK, K. (1964): Beitrag zur Kenntnis der Köcherfliegen Böhmens (Trichoptera).- Acta Soc. Ent. Cech. 61: 279-283, Prag.
- OLMI, M. (1978): Driopidi, Elmintidi,(Coleoptera: Dryopidae, Elminthidae).- Guide per il riconoscimento delle specie animali delle aque interne Italiane 2, 73 S., Consiglio nazionale delle ricerche, Rom.
- PANKOW, W. (1975): Untersuchungen zur Faunistik, Ökologie und Systematik der Elminthidae in drei Bächen des südlichen Schwarzwaldes.- Diplomarbeit an der Biol. Fakultät der Albert-Ludwig-Universität Freiburg i.Br., Limnol. Inst. Konstanz.
- PANKOW, W. (1979): Beitrag zur Kenntnis der mitteleuropäischen Arten der Gattung *Elmis* LATREILLE (Coleoptera, Elminthidae).-Ent. Z. 16: 182-191.
- PIRISINU, Q. (1981): Palpicorni (Coleoptera: Hydraenidae, Helophoridae, Spercheidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Sphaeridiidae).- Guide per il riconoscimento delle specie animali delle aque interne Italiane; 13: 97 S., Consiglio nazionale delle ricerche, Rom.
- PITSCH, T. (1985): Bericht über Untersuchungen der Fließgewässerbesiedlung im Vorfeld des Nationalparks Bayerischer Wald unter Berücksichtigung der Tiergruppen der Köcherfliegen (Trichoptera), Libellen (Odonata), Flohkrebse (Amphipoda) und Wasserasseln (Isopoda).- Unveröffentl. Manuskript.

PITSCH, T. (1987): Bestimmungstabelle für die Köcherfliegen der Unterfamilie Drusinae (Insecta: Trichoptera) in Bayern.-Scriptum, Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft, München.

PUTHZ, V. (1984): Rote Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) in: BLAB et al. (s. dort, S. 118-120).

RAUSER, J. (1980): Rád Posvatky - Plecoptera, in: Rozkosny, R.: Klic vodnich larev hmyzu.- Ceskoslov. Akademie VĚD, S. 86-132, Prag.

REUSCH, H. (1985): Limnofaunistische Untersuchungen über die Eintags-, Stein-, und Köcherfliegen (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) der Örtze (Niedersächsisches Tiefland).- Fstm. Lbg. 37: 117-139, Lüneburg.

RUPPRECHT, R. (1984): *Isoperla grammatica* Poda, 1761 - Beschreibung eines Neotypus (Plecoptera).- Anns. Limnol. 220: 81-90.

SARTORI, M. & U. JACOB (1986): Révision taxonomique du genre *Habroleptooides* SCHOENEMUND 1929 (Ephemeroptera, Leptophlebiidae) II. A propos du statut de *Habroleptooides modesta* (HAGEN 1864).- Rev. Suisse Zool. 3: 683-691, Genf.

SCHAEFLEIN, H. (1971): Dytiscidae in: FREUDE-HARDE-LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas, 3: 16-89, Krefeld.

SCHAEFLEIN, H. (1989): Dytiscidae in: LOHSE-LUCHT: Die Käfer Mitteleuropas 12 (1.Suppl.-Band): 61-92, Krefeld.

SCHOENEMUND, E. (1930): Eintagsfliegen oder Ephemeroptera.-Tierwelt Deutschlands, 19: 1-106, Jena.

SCHÖLL, F. (1987): Limnofauna des Nationalparks Bayerischer Wald unter besonderer Berücksichtigung der Gewässerversauerung.-Dissert.Univ.Bonn, 176 S.

SCHÖLL, F. (1989): Zur näheren Kenntnis des Makrozoobenthos der Fließgewässer im Nationalpark Bayerischer Wald.- Ent. Z. 99: 257-272, Essen.

SCHULTE, H. (1989a): Beitrag zur Ökologie und Taxonomie der Gattung *Elmis* LATR. (Insecta: Coleoptera, Elmidae) unter besonderer Berücksichtigung niederbayerischer Vorkommen.- Lauterbornia 1: 23-37, Dinkelscherben.

SCHULTE, H. (1989b): Die Gewässer der Region 13 - Landshut - und ihre Probleme.- Berichte der ANL 13: 301-304, Laufen.

SEDLAK, E. (1971): Bestimmungstabelle der Larven der häufigen tschechoslowakischen Arten der Gattung *Hydropsyche* PICTET (Trichoptera).- Acta ent. bohemoslov. 68: 185-187.

STEFFAN, A. W. (1958): Die deutschen Arten der Gattungen *Elmis*, *Esolus*, *Oulimnius*, *Riolus*, *Aptyktoptallus* (Coleoptera: Dryopoidea). Genitalmorphologisch-taxonomische Studie an Dryopoidea I.- Beitr. z. Entomologie 8: Nr. 1-2.

STEFFAN, A. W. (1961): Vergleichend-mikromorphologische Genital-Untersuchungen zur Klärung der phylogenetischen Verwandtschaftsverhältnisse der mitteleuropäischen Dryopoidea (Coleoptera).- Zool. Jahrb. Syst. 88: 255-354.

- STEFFAN, A. W. (1979): Dryopidae in: FREUDE-HARDE-LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas, 6: 265-294, Krefeld.
- SZCZESNY, B. (1974): Larvae of the genus *Hydropsyche* (Insecta: Trichoptera) from Poland.- Pol Arch. Hydrobiol. 21: 387-390.
- SZCZESNY, B. (1978): Larvae of the subfamily Drusinae (Insecta: Trichoptera) from the Polish part of the Carpathian Mts.- Acta Hydrobiol. 20: 35-53, Krakau.
- THEISCHINGER, G. (1976a): Plecoptera (Insecta) aus Oberösterreich, III. Beitrag zur Kenntnis der Landesfauna.- Linzer biol. Beitr. 8: 161-177.
- THEISCHINGER, G. (1976b): Plecoptera (Insecta) aus Oberösterreich, IV. *Protonemura austriaca* spec.nov.- Naturk. Jahrb. Stadt Linz 21: 135-141.
- THEISCHINGER, G. & U. HUMPESCH (1976): Plecoptera (Insecta) aus Oberösterreich, II. Zusammenfassender Beitrag zur Kenntnis der Landesfauna.- Naturk. Jahrb. Stadt Linz 21: 81-134.
- THIEM, F. M. (1906): Biogeographische Betrachtung des Rachel.-Abh. d. Naturh. Ges. 16: 1-137, Nürnberg.
- TOBIAS, D. (1986): Die Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera) des Landes Hessen, Bundesrepublik Deutschland.- Ent. Z. 96: 49-64, Essen.
- TOBIAS, D. & W. (1984): Rote Liste der Köcherfliegen - in: BLAB et al. (s. dort, S. 68-69).
- TOBIAS, W. & D. (1981): Trichoptera Germanica, Teil 1: Imagines.- Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 49: 672 S., Frankfurt/M.
- TOBIAS, W. & R. KRAUSE (1985): Zur Kenntnis der Köcherfliegen der Sächsischen Schweiz (Insecta, Trichoptera).- Faunist. Abhandl. Mus. Tierk. Dresden 12: 85-92.
- ULMER, G. (1909): Trichoptera - in: BRAUER, A.: Die Süßwasserfauna Deutschlands 5/6: 326 S., Cramer, Weinheim.
- ULMER, G. (1921): Die Trichopterenfauna Deutschlands, III. Die Trichopteren von Bayern.- Zeitschr. wiss. Insektenbiol. 16: 183-186 u. 206-218, Berlin.
- VAN BERGE-HENEGOUWEN, A. L. (1986): Revision of the European species of *Anacaena THOMSON* (Coleoptera: Hydrophilidae).- Ent. scand. 17: 393-407, Copenhagen.
- VOGT, H. (1971): Sphaeridiinae in: FREUDE-HARDE-LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas 3: 127-140, Krefeld.
- WALLACE, J. D. & B. (1983): A revised key to the larvae of the genus *Plectrocnemia* (Polycentropodidae: Trichoptera) in Britain, with notes on *Plectrocnemia brevis* McLACHLAN.- Freshwater Biology, 13: 83-87.
- WEINZIERL, A. & A. DORN (1989): Stein- und Köcherfliegennachweise entlang der Münchner Isar (Insecta: Plecoptera, Trichoptera).- Lauterbornia 1: 6-22, Dinkelscherben.
- ZURWERRA, A. & I. TOMKA (1985): *Electrogena* gen.nov., eine neue Gattung der Heptageniidae (Ephemeroptera).- Entomol. Berichte Luzern 13: 99-104.

ZWICK, P. (1967): Revision der Gattung *Chloroperla* NEWMAN.- Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 40: 1-26, Lausanne.

ZWICK, P. (1969): Beitrag zur Kenntnis der Plecopterenfauna der Fulda und ihres Einzugsgebietes in der Röhn und dem Vogelsberg.- Beitr. Naturkde. Osthessen 1: 65-76, Fulda.

ZWICK, P. (1971): Die Plecopteren Pictets und Burmeisters, mit Angaben über weitere Arten (Insecta).- Rev. Suisse Zool. 78: 1123-1174, Genf.

ZWICK, P. (1973): Insecta: Plecoptera, Phylogenetisches System und Katalog.- Das Tierreich, 94: XXXII + 465 S., de Gruyter, Berlin.

ZWICK, P. (1984a): Rote Liste der Steinfliegen.- in: BLAB et al. (s. dort, S. 115-116).

ZWICK, P. (1984b): Geographische Rassen und Verbreitungsgeschichte von *Capnopsis schilleri* (Plecoptera, Capniidae).- Deutsche Entomol. Zeitschr., N.F. 31: 1-7.

Anschriften der Verfasser

Dr. Heinz Schulte, Orgelmachergasse 3, D-8300 Landshut
Armin Weinzierl, Regensburger Straße 14, D-8300 Landshut

Manuskripteingang: 30.09.90

Buchbesprechung

MEYERS LEXIKONREDAKTION & K. WEGMANN (1990): **Humboldt-Umwelt-Lexikon**. Einige Abb., 16 Farbtaf., 47 Lit.- Die großen humboldt-Taschenbücher 925, 360 S., (Humboldt-Taschenbuch-Verlag) München. ISBN 3-581-66925-0; kart. DM 22,80.

Schlagwörter: Umwelt, Ökologie, Terminologie, Lexikon, Wörterbuch

Erstausgabe, wieviel und wie gute Information das lieblos aufgemachte Lexikon im Bereich der theoretischen und angewandten Ökologie und aus anderen Gebieten mit Umweltrelevanz bringt. Neben der Landökologie und der allgemeinen Ökologie ist auch die Limnologie mit zahlreichen Begriffen vertreten. Es sind über 2800 alphabetisch geordnete Artikel zu materiellen und nichtmateriellen Begriffen, z. T. mit Unterstichwörtern. Die lexikalische Einrichtung ist einwandfrei: Betonung, Aussprache, Etymologie, Synonyme, Querverweise usw. Die sachlichen Erklärungen sind -soweit sie geprüft werden konnten- fachlich nicht zu beanstanden, wobei zu berücksichtigen ist, daß die ökologische Terminologie noch nicht durchgehend gefestigt ist. Die wenigen beigegebenen Abbildungen und die schlecht gedruckten Farbtafeln können das graphische Defizit nicht beheben. Die Funktion des Literaturverzeichnisses ist unklar. Trotz dieser erheblichen Einwände kann das Buch wegen der textlichen Qualität und Ausführlichkeit, verbunden mit einem günstigen Preis sowie wegen des Themas allgemein empfohlen werden. Taschenbuchausgabe von "Meyers kleines Lexikon Ökologie".

Herausgeber

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [1990_06](#)

Autor(en)/Author(s): Schulte Heinz, Weinzierl Armin

Artikel/Article: [Beiträge zur Faunistik einiger Wasserinsektenordnungen \(Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera\) in Niederbayern. 1-83](#)