©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

Lauterbornia 37: 97-112, Dinkelscherben, Dezember 1999

Historische Dokumente zur Fauna der Elbe bei Dresden vor hundert Jahren

Historical documents on the fauna of the river Elbe at Dresden, a hundred years ago

Peter Zwick

Mit 10 Abbildungen

Schlagwörter: Coleoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera, Insecta, Elbe, Dresden, Sachsen, Deutschland, Faunistik, Ausrottung, historische Zeichnungen, Karl G. Schiller, Geschichte

35 Tafeln mit Zeichnungen und Aquarellen des Karl G. Schiller (der die Tafeln zu ROSTOCK & KOLBE 1888 lieferte) im Nachlass von J. Illies zeigen diverse Wirbellose und belegen das einstige Vorkommen mehrerer heute in Sachsen nicht mehr gefundener Wasserinsekten in der Elbe in und bei Dresden in den Jahren 1883-1906. Zweifelhafte alte Meldungen von *Brachyptera trifasciata* gehen auf Verwechslung mit *B. braueri* zurück.

35 plates with drawings and water colour paintings by Karl G. Schiller (author of the plates in ROSTOCK & KOLBE, 1888) left by the late J. Illies show various invertebrates, providing evidence for the past occurrence of several species of water insects in the river Elbe at Dresden, between 1883 and 1906, that are today no longer found in Saxony. Doubtful old records of *Brachyptera trifasciata* actually concerned *B. braueri*.

1 Einleitung

An seinem fünfzigsten Geburtstag (18.03.1975) zeigte mir Joachim Illies detaillierte Zeichnungen und Aquarelle von Wirbellosen, meist Wasserinsekten, die ihm ein Freund geschenkt hatte; als Autor der kleinen Kunstwerke nannte Illies den Dresdner Lehrer Karl G. Schiller (1840-1910). Illies begann begeistert, die dargestellten Objekte zu identifizieren, Notizen über Fundorte und Daten zu machen sowie Literatur nach Meldungen von Wasserinsekten aus der Elbe durchzusehen. Seine wenigen unvollendeten Notizen befinden sich heute zusammen mit den Abbildungen unter seiner mir überlassenen Plecoptera-Literatur.

Dabei liegt auch die Kopie eines Briefes, in dem Illies am 24.03.1975 E.-J. Fittkau um Identifikationshilfe bei auf "Zeichnungen aus der Mappe des Herrn Carl Schiller" dargestellten Diptera, besonders Chironomidae, bat. Diese Notiz ist der einzige schriftliche Hinweis auf den Autor der Dokumente; in der nachgelassenen Korrespondenz von Illies mit dem nach meiner Erinnerung seinerzeit genannten, inzwischen verstorbenen Geber werden die Abbildungen nicht erwähnt; ich danke Frau Dr. M. Kazemi, Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin, sehr für ihre Nachsuche. Zweifel an der Autorschaft Schillers sind den-

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

noch nicht angebracht. Mehrere Abbildungen besitzen Wasserzeichen, die zusammen die Signatur "J W Zanders" ergeben, mit den Jahreszahlen 1893, 1896, 1898. Damals beschäftigten sich in Sachsen einige kompetente Amateure mit Wasserinsekten, unter ihnen ist nur Karl Schiller als Zeichner bekannt.

2 Der Zeichner Karl Schiller und sein Umfeld

Karl G. Schiller (der Vorname wird in der Literatur uneinheitlich Carl oder Karl geschrieben) wurde am 10.11.1840 in Mitteloderwitz, Sächs. Oberlausitz, geboren und wurde Lehrer in Dresden; vermutlich dort ist er am 12.11.1910 gestorben, einen Nachruf scheint es nicht zu geben (DERKSEN & SCHEIDING 1963). Seine Sammlung deutscher Neuroptera, Trichoptera, Plecoptera und Copeognatha gelangte 1911 an das Museum Dresden (HORN & KAHLE 1936), ist aber offenbar nicht erhalten, denn BRAASCH (1968), JOOST & KÜTTNER (1998) und KÜTTNER & al. (1997) erwähnen sie nicht.

Schiller war offenbar ein erfolgreicher Sammler, überließ die Beschreibung von *Taeniopteryx araneoides* und *Capnopsis schilleri* aber anderen (s. u.) und publizierte selbst nur wenig. Die ausführlichste Erwähnung findet sein Name durch Michael Rostock (1821-1893, * Ebendörfel bei Bautzen, Lehrer in Dretschen/Lausitz, etwa auf halbem Wege von Dresden nach Bautzen), der einige entomologische Arbeiten publizierte, seit 1869 ausschließlich über sogenannte Neuroptera (DERKSEN & SCHEIDING 1963). Unter diesem Namen wurden Mitte des neunzehnten Jahrhunderts Insekten mit vier gleichartigen, nicht verfestigten und oft reich netzartig geaderten Flügeln versammelt, also Libellen, Eintagsfliegen, Steinfliegen, aber auch Staubläuse, Köcherfliegen und in der Teilgruppe Planipennia die Megaloptera, Mecoptera und Planipennia im heutigen Sinne. ROSTOCK (1879) zitierte Arbeiten, die zumindest die Trennung der hemimetabolen von den holometabolen Taxa nahelegten, übernahm aber das auf den Metamorphosetyp gestützte neue System nicht.

Bei der Beschreibung von *Capnodes schilleri* ROSTOCK (wegen Namensgleichheit mit einem Schmetterling heute *Capnopsis*) schloß sich Rostock Schillers zutreffender Meinung an, es handele sich um eine neue Art und sogar Gattung; Rostock zitiert seine aus Unregelmäßigkeiten im Flügelgeäder einzelner Exemplare resultierende Bewertung, die Plecoptera seien eine "verpfuschte Gesellschaft"

Wichtig für die Zuordnung der vorliegenden Tafeln ist vor allem Rostocks Aussage im Vorwort zu seinem Hauptwerk (ROSTOCK & KOLBE 1888): "Zu einem besonderen Danke bin ich aber verpflichtet Herrn Carl Schiller in Dresden, der, selbst Neuropterolog, die Zeichnungen zu meinem Werke geliefert hat, wodurch das Studium der Neuropteren wesentlich erleichtert wird. Leider konnten wegen des Kostenpunktes nicht sämtliche vorhandene Zeichnungen verwendet werden, was aber in einer etwaigen 2ten Auflage möglich sein könnte" Den dargestellten Objekten nach handelt es sich bei den vorliegenden Abbildungen

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

vermutlich allenfalls zum Teil um diese Zeichnungen; eine zweite Auflage erschien nie.

Die von Schiller stammenden Tafeln in den Neuroptera Germanica (ROSTOCK & KOLBE 1888) sind präzis, klar und streng sachlich, wie jene in dem großen Vorbild, den Neuroptera Austriaca (BRAUER & LÖW 1857); in der Aufteilung des Blattes in rechtwinklig begrenzte vieleckige Felder scheinen sie durch MCLACHLAN (1874-1880) beinflußt zu sein. Auch manche hier besprochene Abbildungen zeigen dieselbe Unterteilung (Abb. 1), einzelne sind sehr nüchtern; die meisten vorliegenden Bilder faszinieren durch viele Details und die große Natürlichkeit in Form und Farbe. Zwei von Schiller selbst publizierte Tafeln (SCHILLER 1890) mit Ephemeroptera, die auf den vorliegenden Zeichnungen gar nicht erscheinen, stimmen in ihrem Stil gut mit mehreren unter den gegenwärtigen Darstellungen überein. Dort (SCHILLER 1890: 49) findet sich der Hinweis: "Sämtliche Figuren sind vergrößert und mit Hilfe des Zeichenprismas ausgeführt"

3 Die vorliegenden Tafeln

Im Nachlass von Joachim Illies fanden sich 35 einzelne Blätter. Fast alle sind aus relativ rauhem Papier auf 10 x 16 cm zugeschnitten, zwei Tafeln besitzen semitransparente Deckblätter. Einige unvollendete Abbildungen lassen erkennen, daß mit Bleistift entworfen, als Federzeichnungen mit Tusche ausgeführt und meist mit Wasserfarben ausgezeichnet koloriert wurde. Die Beschriftung nennt in der Regel das Datum, oft den Namen des Objektes, z.T. mit Verweisen auf Literatur (McLachlan, Meigen), mitunter Fundumstände ("*aus Pilz gezüchtet*"), gelegentlich wird zwischen nach dem Leben ("N.d.L.") gezeichneten und konservierten Tieren unterschieden. Fast immer ist der Fundort angegeben; sehr oft lautet er "*a.d. Elbe, Elbbuhnen, Elbhafen*", aber auch *Zoologischer Garten* und *Botanischer Garten*, mehrfach ausdrücklich in Dresden. Weitere deutbare Fundorte sind Dretschen (s.o.) und Priesnitz, Dresdner Heide; der Fluß mündet in Dresden in die Elbe.

Die Tafeln sind teils arabisch (1883-1899), teils römisch numeriert (1900-1906), beide Serien sind unvollständig, in der ersten erscheinen einzelne Nummern mehrfach. Die erste Serie stellt fast nur Wasserinsekten (Odonata, Plecoptera, Trichoptera, Coleoptera) dar, meist eine Art pro Tafel, Entwicklungsstadien mitunter auf getrennten Blättern, manchmal mit Querverweis. Die zweite Serie ist uneinheitlicher; sie zeigt aquatische Diptera und andere Wassertiere (*Gammarus, Stylaria*), aber auch terrestrische Insekten (*Campodea*, Schaumzikadenlarve, Schildläuse, Schwalbenlausfliege usw.; Abb. 1). Auf vielen Blättern sind verschiedene Objekte gemeinsam dargestellt; die Einzeldarstellungen wurden zum Teil im Verlauf mehrerer Jahre ohne erkennbaren Zusammenhang auf ein Blatt gezeichnet. Viele Objekte der zweiten Serie, vor allem aus artenreichen Dipterenfamilien, können bestenfalls bis zur Gattung bestimmt werden: E.-J. Fittkau 1975 brieflich an J. Illies über die Chironomi-

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

dae; R. Wagner: Psychodidae, Dixidae; H. Zwick: Simuliidae, mdl. Mitt. Auf diese Tafeln wird hier nicht eingegangen.

Auf den arabisch bezifferten Blättern sind wichtige Bestimmungsmerkmale, auch Genitalorgane, so detailliert dargestellt, daß die abgebildeten Tiere mit aktueller taxonomischer Literatur eindeutig identifiziert werden können, wobei Schillers Bestimmungen fast durchweg bestätigt werden. Zudem wurden mehrfach Teile oder ganze Individuen der dargestellten Insekten selbst in die Abbildungen integriert; z.B. besitzen die exzellenten Libellendarstellungen eingeklebte Flügel; bei *Ophiogomphus cecilia* wurden, vielleicht bei einer Reparatur durch Laien, die Flügelpaare vertauscht. Andere Objekte, etwa der Wasserkäfer *Anacaena limbata* (FABRICIUS), stecken in aufgeklebten kleinen Papiertaschen. Mehrere Plecoptera aus Gattungen, die allein nach Abbildungen nicht bestimmbar sind, ruhten unter flexiblen, am Rande etwas faserigen Plättchen (vermutlich Glimmer), die durch Einschnitte im Papier geschoben oder aufgeklebt waren. Diese Tiere habe ich entnommen, aufgeweicht und untersucht; ich bewahre sie jetzt in Alkohol auf.

Die wegen ihrer Schönheit bemerkenswerten Abbildungen belegen das Vorkommen einer Reihe von Wasserinsekten in der Elbe in und bei Dresden vor hundert Jahren. Dresden hatte bereits etwa 500 000 Einwohner, man plante eine zentrale Kanalisation mit Anschluß aller Grundstücke und Einleitung des Abwassers in die Elbe (SALOMON 1911). Die Frage, ob die Elbe die organischen Massen werde verarbeiten könne, wurde im Auftrag der Stadtverwaltung von dem Botaniker Schorler von der Technischen Hochschule Dresden untersucht; er fand an den Auslässen bereits bestehender Kanäle die Verschmutzungsanzeiger *Sphaerotilus* und *Beggiatoa* in weiter Verbreitung (Mauch, briefliche Mitteilung).

Die Zahl der in der Oberelbe nachgewiesenen Arten (PETERMEIER & al. 1996) erhöht sich durch die Auswertung der Tafeln etwas, einzelne Unsicherheiten werden behoben, faunistische oder zoogeographische Überraschungen ergeben sich aber nicht. In der folgenden Übersicht ist gegebenenfalls das dargestellte Stadium gekennzeichnet: I = Imagines, L = Larve; ohne Stadienangabe: Imagines.

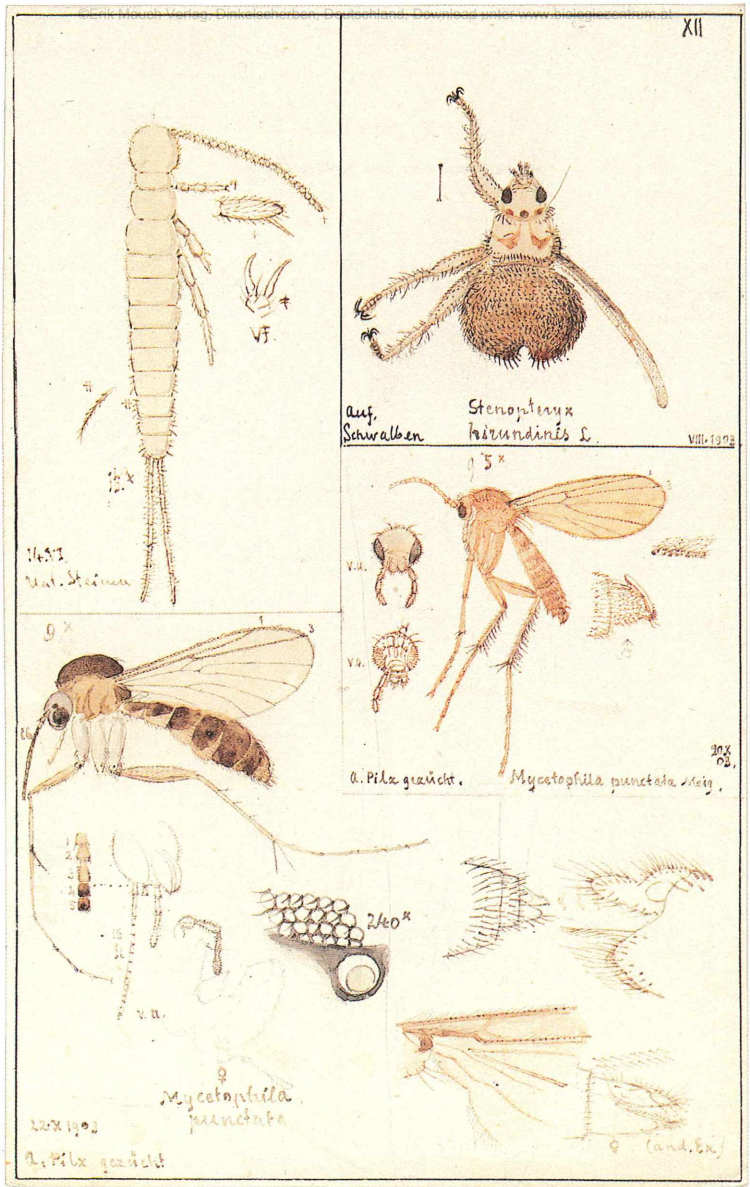


Abb.1, Schiller, Tafel XII, eine der gefelderten Tafeln mit terrestrischen Insekten: Urinsekt *Campodea* sp., Schwalbenlausfliege *Stenopteryx hirundinis* (Linné) und Pilzmücke (Mycetophilidae gen. sp.)

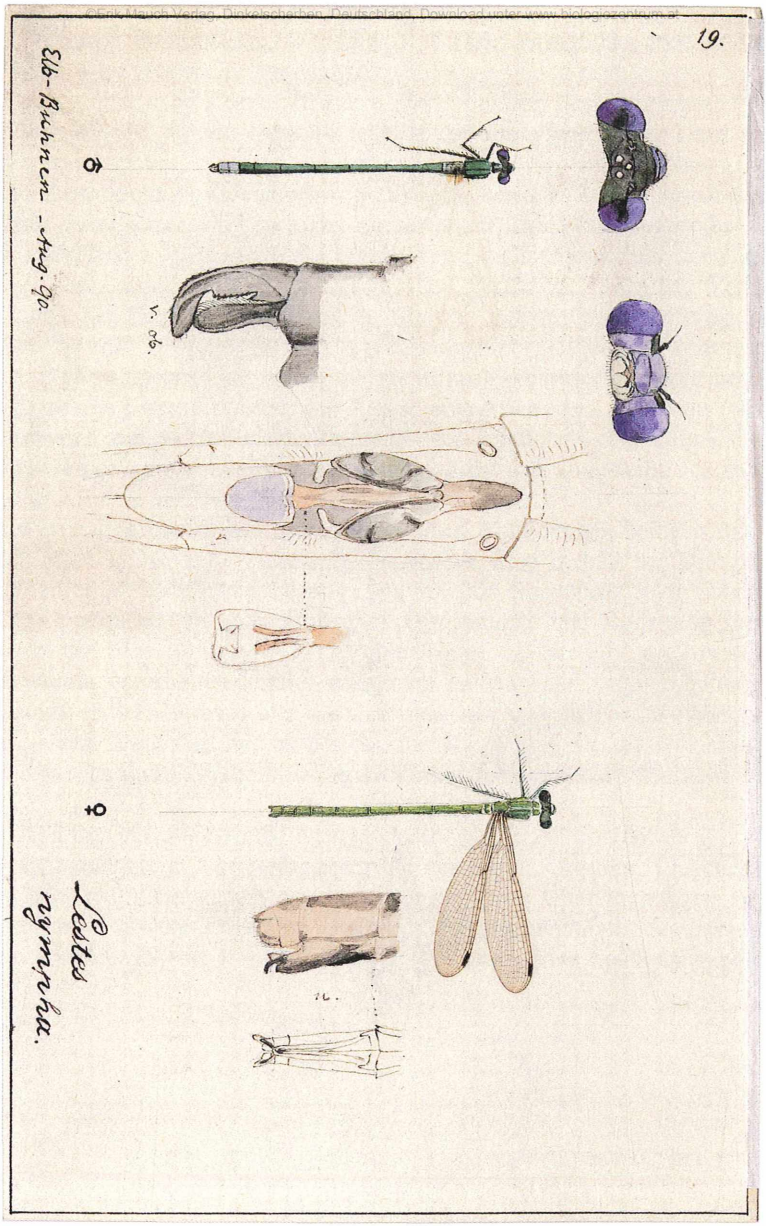


Abb. 2, Schiller, Tafel 19, Deckblatt umgeklappt: *Lestes dryas (= nympha);* am Flügelansatz des Männchens nur noch ein Klebstoffrest

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

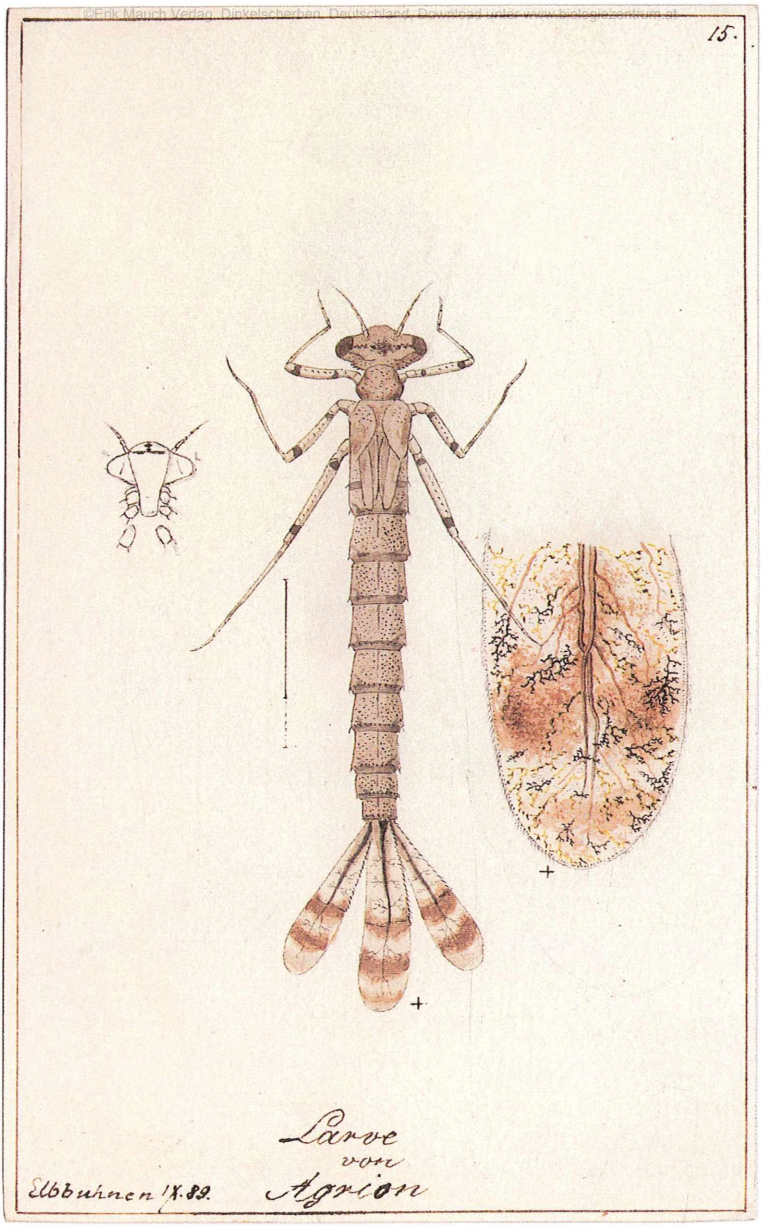


Abb. 3, Schiller, Tafel 15: Larve von *Erythromma najas*

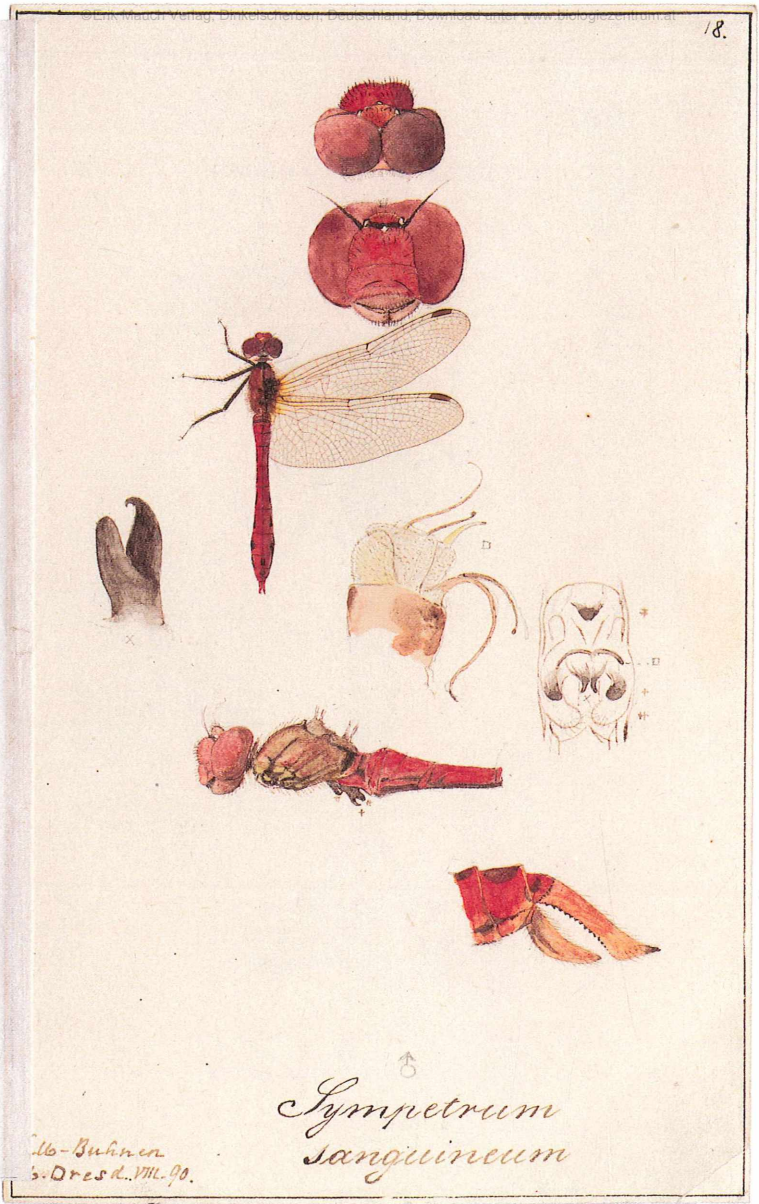


Abb. 4, Schiller, Tafel 18, Deckblatt umgeklappt: *Sympetrum sanguineum,* mit eingeklebten Flügeln

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

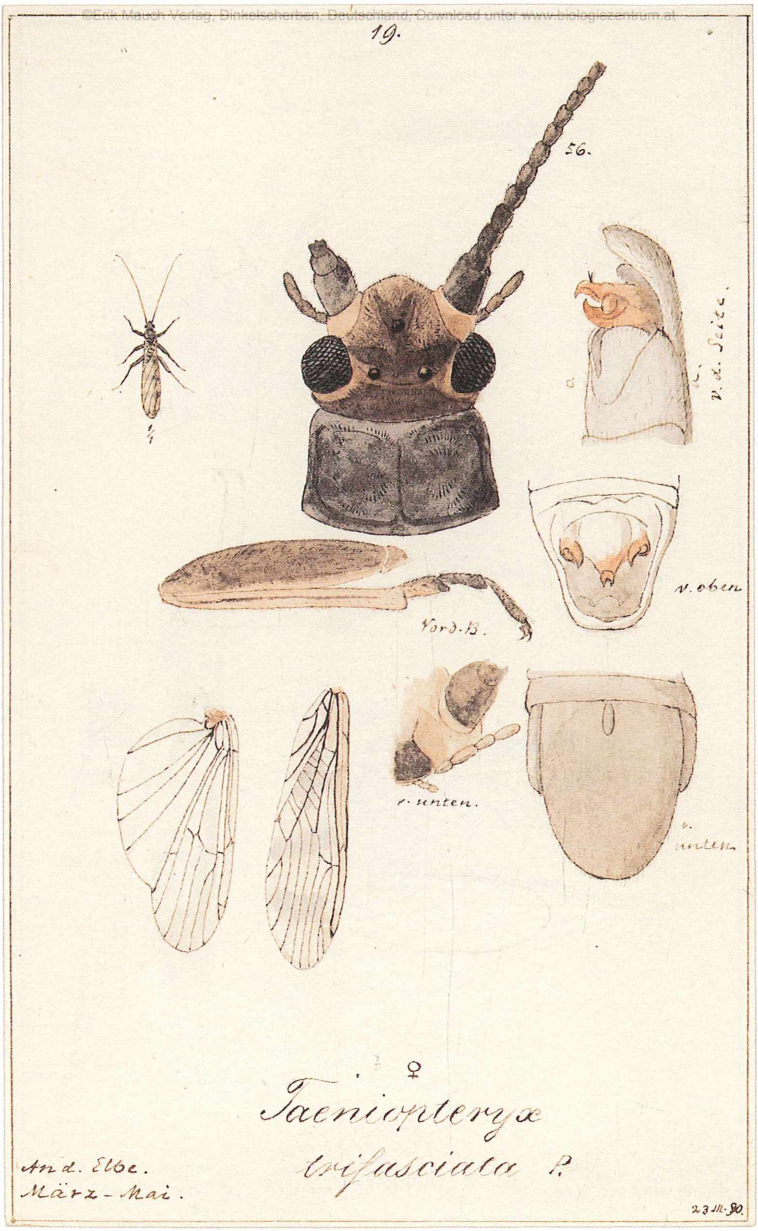


Abb. 5, eine von Schiller ebenfalls mit 19 bezifferte Tafel: *Brachyptera braueri,* als *Taeniopteryx trifasciata* (heute *B. trifasciata*); vgl. Abb.9

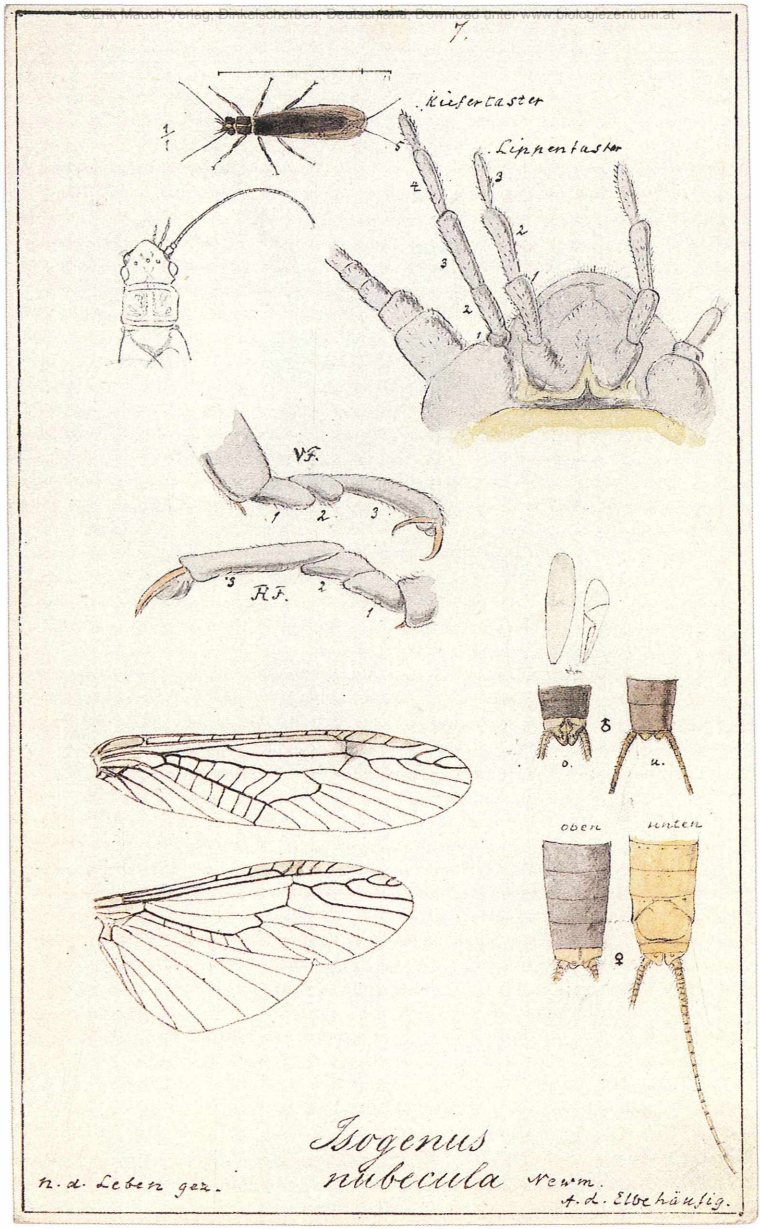


Abb. 6, Schiller, Tafel 7: *Isogenus nubecula;* vgl. Abb. 10!

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland | Download unter www.biologiezentrum.at

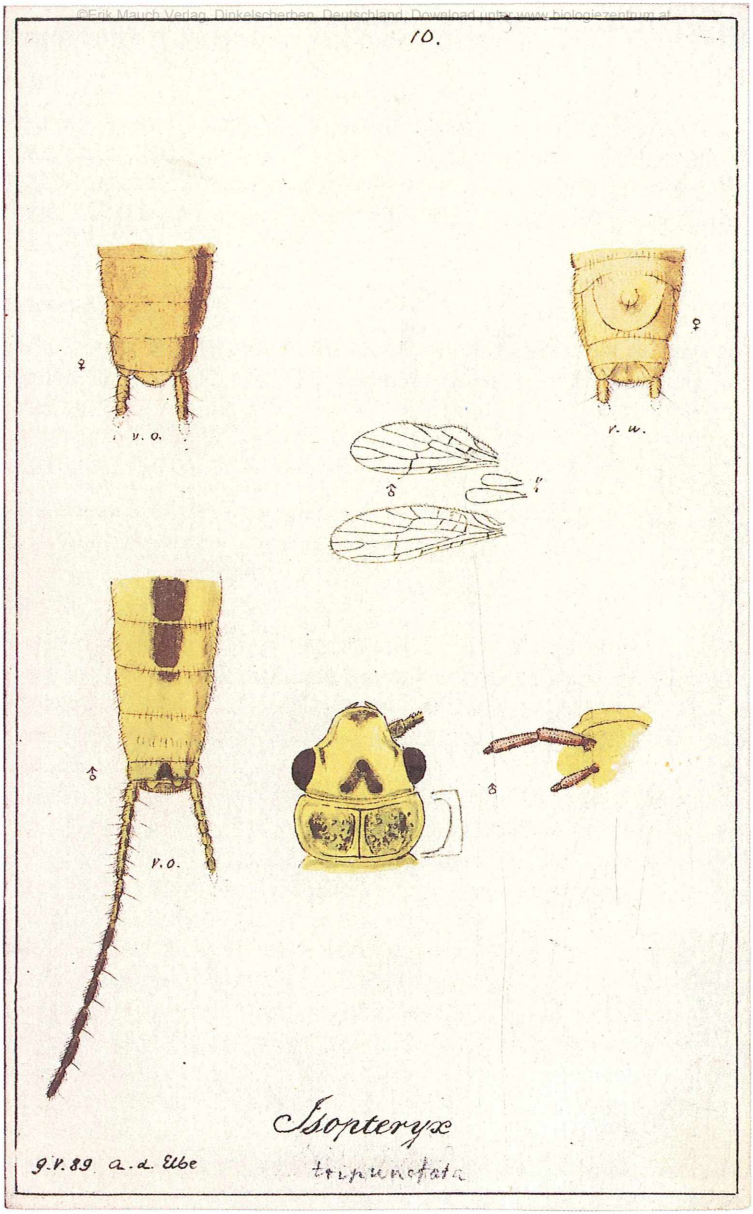
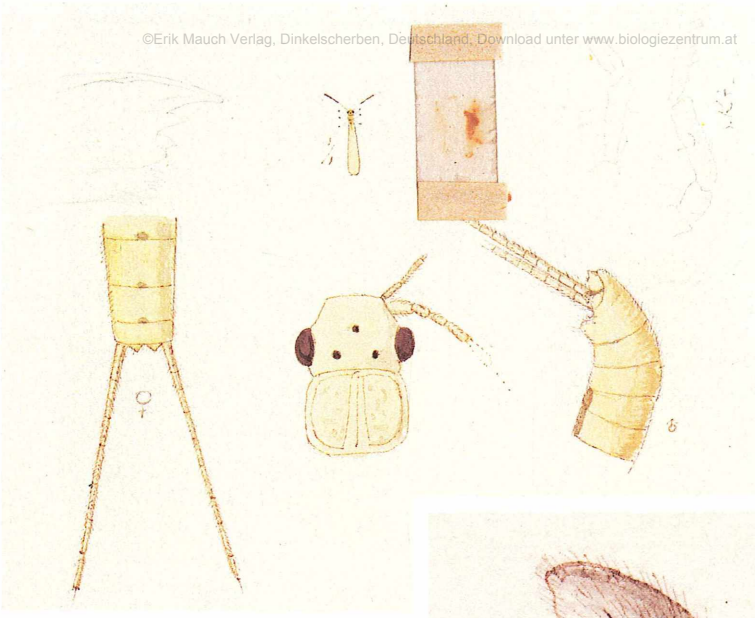


Abb. 7, Schiller, Tafel 10: *Siphonoperla* sp.; ob der Name *tripunctata* (in Bleistift, unrichtig) von Schiller stammt, ist unklar

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland. Download unter www.biologiezentrum.at



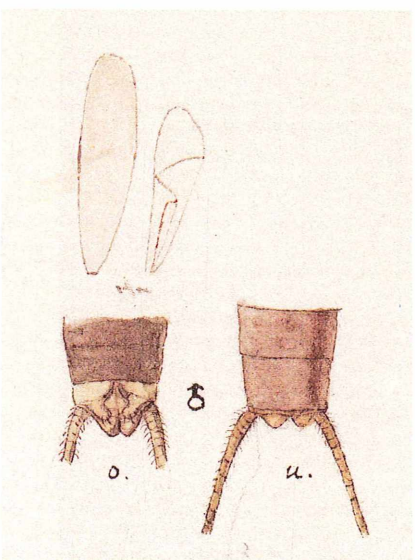


Abb. 8, Schiller, Tafel 9: *Xanthoperla apicalis;* zwei früher unter dem transparenten Plättchen liegende Männchen wurden jetzt präpariert
Abb. 9: *Brachyptera braueri,* männliche Genitalorgane, Details aus Abb. 5
Abb. 10: *Isogenus nubecula,* Abdomenspitzen, Details aus Abb. 6

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

4 Dargestellte Wasserinsekten (excl. Diptera)

Odonata

Lestes dryas KIRBY (Abb. 2), *Ischnura elegans* VAN DER LINDEN (L, I), *Erythromma najas* (HANSEMANN) (L) (Abb. 3), *Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER), *Coenagrion hastulatum* (CHARPENTIER), *C. puella* (LINNÉ), *Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY), *Aeshna* (cf. *mixta*, L), *Sympetrum sanguineum* (MÜLLER) (Abb. 4).

Trichoptera

Anabolia sp. (L; det. Reusch & Brinkmann), *Brachycentrus subnubilus* CURTIS, *Hydroptila forcipata* (EATON), *H. angulata* MOSELY ?, *H. simulans* MOSELY ?, *Agraylea* sp.

Coleoptera

Laccophilus sp., *Hyphydrus ovatus* (LINNÉ), *Coelambus* sp. (L) *Colymbetes fuscus* (LINNÉ), *Anacaena limbata* (FABRICIUS).

Plecoptera

Unter den dargestellten Steinfliegen, auf die ich im einzelnen eingehe und bei denen ich auch die wenigen Funde aus anderen Gewässern mit aufführe, finden sich mehrere Potamalarten, die rezent in Sachsen (BRAASCH 1968, JOOST & KÜTTNER 1998, KÜTTNER & al. 1997) und darüber hinaus in Mitteleuropa selten, bedroht oder ausgerottet sind.

***Taeniopteryx* spp.** ("April 1897. A.d.Elbe N.d.L."): Das abgebildete Weibchen hat lange Cerci, wie sie nur bei *T. nebulosa* (LINNÉ) und *T. kuehtreiberi* AUBERT bekannt sind; letztere kommt schon dem Fundort nach nicht in Betracht. Sehr ähnlich soll aber das Weibchen von *T. araneoides* KLAPÁLEK sein; allerdings fehlt jeder Beleg für die Zusammengehörigkeit der KLAPÁLEK (1902) vorliegenden Geschlechter. Heute neben dem Namen *T. araneoides* in der Prager Sammlung steckende Weibchen sind *Brachyptera* spp. Die Bezettelung des männlichen Syntypus von *araneoides* in der Sammlung KLAPÁLEK in Prag, den ich untersucht habe, lautet nur: "30.IV.77 Taen. ?" KLAPÁLEK (1902) teilt mit, das Exemplar stamme aus der Sammlung Schiller, also wohl aus dem Raum Dresden, doch ist das Gewässer nicht bekannt. *T. nebulosa* lebt heute nicht mehr in der Elbe.

Brachyptera braueri (KLAPÁLEK) (Abb. 5, 9) ("An d.Elbe März-Mai"; gezeichnet 23.III.90) ist sehr genau abgebildet, die charakteristischen Merkmale der männlichen Genitalorgane, vor allem die Spitze des Epiproct, sind eindeutig zu erkennen. Die Art wird auf der Abbildung *"Taeniopteryx trifasciata"* genannt, es unterlief also die gleiche Verwechslung zwischen den *Brachyptera*-Arten mit perlschnurförmigen Fühlergliedern, die auch BRAASCH (1975) in der

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

Sammlung Tharandt feststellte. Die Meldung von *B. trifasciata* (PICTET) von verschiedenen sächsischen Fundorten (ROSTOCK & KOLBE 1888) kann endgültig als Irrtum gestrichen werden. *B. braueri* wird heute nicht mehr in Sachsen gefunden (KÜTTNER & al. 1997, JOOST & KÜTTNER 1998).

Isogenus nubecula NEWMAN (Abb. 6, 10) (Imago: "N. d. Leben gez. A. d. Elbe häufig"; Larve: "April 1889 Subimago! keine Kiemenbüschel! 14.IV.92 gez."): die Imago ist sehr gut getroffen, die Genitalien beider Geschlechter sind deutlich dargestellt. Eine elegante Skizze in natürlicher Größe veranschaulicht das Faltungsmuster des von unten gesehenen Hinterflügels, nach dem BURMEISTER (1839) der Ordnung ihren Namen gab: Plecoptera = Umschlagsfalter! Die Beschriftung der Larve verrät, wie fremd die Steinfliegen Schiller waren; nach den Detailzeichnungen der Mundwerkzeuge kann aber die Bestimmung vorgenommen und bestätigt werden: die Lacinia weist keine Vorwölbung (wie bei *Dictyogenus, Besdolus*), keinen winkligen Vorsprung (*Arcynopteryx*) oder gar einen tiefen Ausschnitt unter einem Subapikalzahn (*Diura*) auf, sie ist auch nicht auffällig schmal, schlank geschwungen und kaum bedornt (*Perlodes*). Vielmehr ist sie einfach, ohne auffällige Form, mit der normalen langen Reihe Subapikalborsten, so daß nur *Isoperla* und *Isogenus* bleiben; da man auf dem Habitusbild stumpfe Paraproctspitzen erkennt, handelt es sich um letztere. Da *Isoperla*-Larven gelegentlich als *Isogenus* fehlbestimmt wurden, sollte man im Zweifelsfall am konkreten Objekt noch heranziehen: die regelmäßige und durchgehende Reihe von Occipitalborsten, die Interkalarborsten auf den Tergiten und die kurzen, gestauchten, hyalinen Pronotumsrandborsten von *Isogenus*; im Gegensatz dazu hat *Isoperla* unregelmäßig gereihte und lückenhafte, oft ganz undeutliche Occipitalborsten, nur pubescente Tergite, aber lange Pronotumsrandborsten. Die noch im vorigen Jahrhundert sehr häufige und weit verbreitete Potamalart *I. nubecula* erlitt einen dramatischen Rückgang; sie ist heute aus dem größten Teil des einstigen Areals verschwunden (Karte in ZWICK 1992).

Isoperla grammatica (PODA): die auf einer Tafel zusammengedrängte Darstellung von Larve und weiblicher Imago von "*Chloroperla grammatica* 9.V.89 a.d.Elbe n.d.L" zeigt wahrscheinlich die genannte häufige Art, doch da sich in der aufgeklebten Papiertasche unter einem Glimmerplättchen nur ein Flügel befindet, ist Gewißheit nicht zu erlangen.

Isoperla obscura (ZETTERSTEDT): günstiger steht es bei "*Chloroperla griseipennis* Pict., a.d.Elbe VI.89"; der charakteristisch rundliche Anhang des männlichen 8. Sternits ist deutlich zu sehen, auch die Kopfzeichnung (graue Längsstreifen von den Ozellen gerade nach hinten, von da entlang dem Schläfenrand zum Auge) paßt (vgl. Despax 1951). Leider ist die Habitusskizze in natürlicher Größe angelegt, die Gestalt der Hintertibien also nicht erkennbar; der verstorbene Claude Berthélemy meinte, die Synonymie der beiden Taxa müsse geprüft werden, weil Männchen französischer *griseipennis* PICTET 1841 erweiterte Hintertibien besäßen, skandinavische *obscura* ZETTERSTEDT 1840 aber nicht. Neuere mitteleuropäische Funde liegen kaum vor.

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

Siphonoperla torrentium (PICTET) ("Dretschen V.91"): neben einer Farbdarstellung von Kopf und Pronotum von "*Isopteryx torrentium ? tripunctata*" klebte das Präparat eines Weibchens der häufigen, weit verbreiteten Art; Weibchen der Gattung können nach Präparation der inneren Begattungsorgane sicher bestimmt werden (Zwick, unveröffentlicht).

Siphonoperla sp. Eine schöne Zeichnung einer weiblichen *Siphonoperla* sp. (Abb. 7) ("9.V.89 A.d.Elbe *Isopteryx tripunctata*") kann ich nicht näher ansprechen. Eine sehr detaillierte aber unvollendete Bleistiftskizze (Papier anderer Qualität, doppelt so groß wie übrige Blätter, auf gleiche Größe gefaltet) von "*Chloroperla grammatica* 4.IV Elbhaven unter Steinen" zeigt eine *Siphonoperla*-Larve, deren Pronotum-Muster jenen *S. taurica* (PICTET)-Exuvien ähnelt, die ich kürzlich von Herrn T. Berger vorgelegt bekam; ohne gründliche Bearbeitung der Larvaltaxonomie der Gattung bleibt diese Namensnennung eine Vermutung.

Xanthoperla apicalis (NEWMAN) (Abb. 8) ("*Isopteryx apicalis* A.d.Elbe V.89") ist durch zwei unter einem Glimmerplätchen in der Tafel liegende Männchen, deren Genitaliorgane ich untersucht habe, unmittelbar nachgewiesen; ebenfalls kaum noch in Mitteleuropa vorhanden.

Außerdem sind an Plecoptera dargestellt *Nemoura* sp. (L) (Schooner Bach; als *Leuctra*) und eine *Isoperla*-Larve ("*Chloroperla grammatica* ? gehört zu Taf. 3 In der Priesnitz 18.IV.90"), die ich nicht näher identifizieren kann; die erwähnte "Taf. 3" liegt nicht vor, um *I. grammatica* handelt es sich bei der Larve wohl nicht.

Dank

Für freundliche Literaturhinweise, Anregungen und interessantes Vergleichsmaterial danke ich herzlich den Herren T. Berger (Potsdam), Dr. A. Haybach (Mainz) und R. Küttner (Schweikershain). Herrn Dr. Mauch (Dinkelscherben) verdanke ich Angaben über die historische Gewässerbelastung der Oberelbe, Herrn Dr. V. Puthz (Schlitz) danke ich für Stadtplan und Reiseführer von Dresden um 1900.

Literatur

BRAASCH, D. (1968): Steinfliegen (Plecoptera) in Sachsen.- Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft 27(4): 40-44, Berlin

BRAASCH, D. (1975): Einige bemerkenswerte Steinfliegen (Plecoptera) aus der Sammlung der Sektion Forstwirtschaft, Bereich Biologie, in Tharandt.- Entomologische Nachrichten und Berichte 19(3): 43-46, Dresden

BRAUER, F. & F. LÖW (1857): Neuroptera austriaca. Die im Erzherzogthum Oesterreich bis jetzt aufgefundenen Neuropteren nach der analytischen Methode zusammengestellt, nebst einer kurzen Charakteristik aller europäischen Neuropteren-Gattungen.- XXIII und 80 pp., 5 nicht numerierte Tafeln, (Carl Gerold's Sohn) Wien

BURMEISTER, H. C. C. (1839): Handbuch der Entomologie.-Vol. 2^2: I-XII: 757-1050 (Plecoptera 863-881), (Enslin) Berlin

DERKSEN, W. & U. SCHEIDING (1963): INDEX LITTERATURAE ENTOMOLOGICAE Serie II: Die Welt-Literatur über die gesamte Entomologie von 1864 bis 1900.- Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (ed.) 4, 482 pp.

©Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, Deutschland, Download unter www.biologiezentrum.at

DESPAX, R. (1951): Plécoptères.- Faune de France 55: 1-280, (Lechevalier) Paris

HORN, W. & I. KAHLE (1936): Über entomologische Sammlungen, Entomologen & Entomo-Museologie (Ein Beitrag zur Geschichte der Entomologie).- Teil II, Entomologische Beihefte 3: 161-296, Tafeln XVII-XXVI., Berlin-Dahlem

JOOST, W. & R. KÜTTNER (1998): Beitrag zur Kenntnis der Steinfliegen Sachsens (Plecoptera).- Entomologische Nachrichten und Berichte 41(4) (1997): 213-232, Dresden

KLAPÁLEK, F. (1902): Zur Kenntnis der Neuropteroiden von Ungarn, Bosnien und Herzegovina.- Természet. Füzetek 25: 161-180, Budapest

KÜTTNER, R., D. BRAASCH & W. JOOST (1997): Kommentiertes Verzeichnis der Steinfliegen (Plecoptera) Sachsens (Stand: April 1997).- Mitteilungen Sächsischer Entomologen 38: 3-7, Dresden

MCLACHLAN, R. (1874-1880): A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna.- 523 pp., 59 Tafeln, (J. van Voorst, Friedländer & Sohn) London, Berlin

PETERMEIER, A., F. SCHÖLL & T. TITTIZER (1996): Die ökologische und biologische Entwicklung der deutschen Elbe, Ein Literaturbericht.- Lauterbornia 24: 1-95, Dinkelscherben

ROSTOCK, M. (1879): Die Netzflügler Sachsens.- Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis 1879: 70-91, Dresden

ROSTOCK, M. & H. KOLBE (1888): Neuroptera germanica. Die Netzflügler Deutschlands.- 198 und mehrere unpaginierte S., 10 Tafeln, (Zückler) Zwickau

SALOMON, H. (1911): Städtische Abwässerbeseitigung in Deutschland. Erster Ergänzungsband. - 589 pp., (G. Fischer) Jena

SCHILLER, C. (1890): IX. Die Ephemeriden-Larven Sachsens.- Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis 1890: 44-49, Tafeln II und III, Dresden

ZWICK, P. (1992): Stream habitat fragmentation - a threat to biodiversity.- Biodiversity and Conservation 1: 80-97, London

Anschrift des Autors: Peter Zwick, Limnologische Fluss-Station des Max-Planck-Instituts für Limnologie, Postfach 260, D-36105 Schlitz; e-mail: pzwick@mpil-schlitz.mpg.de

Manuskripteingang: 21.09.1999

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lauterbornia

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 1999_37

Autor(en)/Author(s): Zwick Peter

Artikel/Article: Historische Dokumente zur Fauna der Elbe bei Dresden vor hundert Jahren. 97-112