

# Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Potsdam

Band 2 ■ 2016



Wolfram MEY

## Die Trichoptera Fauna der oberen und mittleren Plane im Naturpark Hoher Fläming in Brandenburg (Insecta, Trichoptera)\*

\* Dem Andenken an DIETRICH BRAASCH (1932–2016) gewidmet, der die Plane über viele Jahre immer wieder aufgesucht und dort gesammelt hat.

### Zusammenfassung

Im Rahmen einer dreijährigen Untersuchung wurden die Köcherfliegen des Ober- und Mittellaufes der Plane in unregelmässigen Abständen besammelt. Zusätzlich wurde auch eine große Quelle am Oberlauf systematisch nach Köcherfliegen untersucht. Die Suche konzentrierte sich auf die Imagines, die mit Handfängen oder Lichtfang gesammelt wurden. Insgesamt konnten 70 Arten festgestellt werden. Davon haben die in Brandenburg seltenen Arten *Agapetus ochripes*, *Lepidostoma basalis*, *Oecetis tripunctata* und *Athripsodes bilineatus* ihren Verbreitungsschwerpunkt im Mittellauf, während *Oxyethira falcata*, *Wormaldia occipitalis* und *Tinodes pallidulus* nur im Oberlauf zu finden waren. Elf Arten werden genauer besprochen. Die Ergebnisse werden verglichen mit früheren Untersuchungen an der Plane. Danach befindet sich der Bach in einem weitgehend natürlichen Zustand und gehört mit zu den wertvollsten Fließgewässern Brandenburgs.

**Schlagworte:** Faunistik, Naturschutz, Quellen, Tiefland Bäche, Trichoptera Taxozönose

### Summary

The caddisfly-fauna of the upper courses of the Plane Stream in the Nature Park “Hoher Fläming” in Brandenburg. – A 3 year effort to collect and identify caddisflies along the upper and middle courses of the Plane River was undertaken in 2014–2016. In addition, the fauna of a single spring was studied intensively in 2015. The investigation concentrated on the adults, which were collected by hand-netting and ultraviolet light traps. A total of 70 species belonging to 16 families were recorded. In comparison, about 170 species are known from Brandenburg. Species are grouped according to their distribution along the river. Rare species in Brandenburg like *Agapetus ochripes*, *Lepidostoma basalis*, *Oecetis tripunctata* and *Athripsodes bilineatus* only occur in the middle section of the river, while *Oxyethira falcata*, *Wormaldia occipitalis* and *Tinodes pallidulus* have a restricted distribution in the upper section. Comments are made on 11 species of special interest. The results are compared and discussed with previous investigations. Based on the recorded species diversity including many rare species the Plane River is found to be still in its natural state representing one of the most valuable rivers in Brandenburg.

**Key words:** faunistics, conservation, springs, lowland streams, Trichoptera taxocenosis

### Einleitung

Im Frühjahr 2014 begannen die Vorbereitungen für das Jahrestreffen der deutschen bzw. deutschsprachigen Mikrolepidopterologen. Die Zusammenkünfte haben keinen festen Veranstaltungsort sondern werden dort durchgeführt, wo sich jemand bereift, die Organisation zu übernehmen. Im Herbst jenes Jahres sollte das Treffen in Niemeck, OT Neuendorf (Landhotel Fläming) stattfinden.

Ein fester Programmpunkt dieser Treffen ist die gemeinsame Exkursion in ein lepidopterologisch interessantes Gebiet, natürlich verbunden mit der Möglichkeit zum Sammeln. Nicht weit vom Tagungsort entfernt liegen die beiden Naturschutzgebiete „Planetal“ und „Rabenstein“. Beide Gebiete wurden als Exkursionsziele auserkoren. Über die Kleinschmetterlinge dieser NSGs gibt es

so gut wie keine Informationen. Es erschien deshalb sinnvoll, sich zunächst selbst einen Eindruck von der vorhandenen Fauna zu verschaffen, der dann den Tagungsteilnehmern in der Vorbesprechung auf die Exkursion vermittelt werden konnte. Bei der Beantragung einer naturschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung zum Sammeln von Lepidoptera ist spontan der Gedanke aufgetaucht, die Sammelgenehmigung auch auf die Köcherfliegen (Trichoptera) auszudehnen. Beide Gruppen werden ohnehin mit der gleichen Methodik besammelt und können gemeinsam erfasst werden. Im Gegensatz zu den Mikrolepidoptera gibt es über die Köcherfliegen der Plane relativ viele Daten. ALBRECHT (1952) hat den Ober- und Mittellauf der Plane eingehend untersucht und insgesamt 22 Arten festgestellt. BERGER & HOHMANN (2003) konnten im selben Abschnitt 40 Arten nachweisen, wobei 27 Arten neu für die Plane waren. Mit *Cheumatopsy-*

*che lepida* haben KLIMA & KLIMA (1994) eine weitere Art bekannt gemacht, die jedoch nicht aus der Plane selbst stammt, sondern aus der Adda, einem Nebenbach der Plane bei Niemegk. Unter Einbeziehung dieser Spezies sind bis heute 50 Arten aus der oberen Plane und seiner Zuflüsse belegt. Neben den Köcherfliegen leben in der Plane aber auch weitere, interessante Wasserinsekten, die bereits früher das Ziel von Exkursionen waren. Besonders unter den Steinfliegen (Plecoptera) und Eintagsfliegen (Ephemeroptera) gibt es in der Plane einige seltene Arten (SCHOENEMUND, 1922, 1930). In jüngerer Zeit hat BRAASCH (1967, 1968, 1973, 1989) mehrmals die Plane aufgesucht und bemerkenswerte Funde mitgeteilt. Darüber hinaus sind seine Sammelergebnisse in die Roten Listen der Ephemeroptera, Plecoptera und Trichoptera Brandenburgs eingeflossen (BRAASCH & BERGER, 2003; MEY et al., 1992).

Die bisherigen Untersuchungen zur Trichopterafauna der Plane konzentrierten sich auf die aquatischen Larven- und Puppenstadien, Imagines wurden nur beiläufig gesammelt. Die vorliegende Studie stützt sich dagegen ausschließlich auf die adulten Insekten, die am Tage gekeschert und nachts beim Lichtfang erbeutet wurden. Obwohl mit 70 Arten eine beachtliche Zahl an Köcherfliegen nachgewiesen werden konnten, erscheint der Artenbestand noch nicht erschöpfend erfasst zu sein. Der Vollständigkeit halber sollte auch die Trichoptera-Besiedlung im Unterlauf der Plane untersucht werden. Dort leben zusätzliche Arten (siehe BERGER & HOHMANN, 2003), die auch weiter bachaufwärts im Mittellauf vorkommen könnten, dort aber bisher nicht gefunden wurden (z. B. *Mystacides nigra*, *Ceraclea fulva*).

Eine möglichst vollständige Erfassung des Gesamtinventars wäre ein erstrebenswertes Ergebnis für ein einzelnes Fließgewässer, das in Zukunft als Referenzgewässer gegenüber anderen Fließgewässern in Brandenburg dienen könnte. Die Plane wäre dafür auf Grund der umfangreichen Datenlage gut geeignet. Da der Bach überdies als eines der wertvollsten Gewässer im Land Brandenburg gilt (SCHARF & BRAASCH, 1998), sollte hier auch alles unternommen werden, damit gewährleistet wird, dass es auch in Zukunft so bleibt. Angesichts der vorhandenen Forellenanlagen und intensiv betriebener Landwirtschaft gibt es genügend Konfliktpotential im Naturpark und im Landkreis, das im Auge behalten werden muss, damit sich die Situation nicht verschlechtert und eine positive Gewässerentwicklung weiterhin möglich ist.

## Das Untersuchungsgebiet

Der Fläming ist ein langgestreckter Höhenzug, der sich im Südwesten Brandenburgs von Nordwest nach Südost erstreckt. Er liegt überwiegend in den Kreisen Potsdam-Mittelmark und Teltow-Fläming. Seine West- und Südabdachung reicht in die Landkreise Anhalt-Zerbst und Wittenberg nach Sachsen-Anhalt hinein. Der westliche Teil wird als Hoher Fläming bezeichnet, weil hier die mittlere Höhe um 20–30 m höher ist als die im Niederen Fläming, und weil hier auch die höchsten Erhebungen liegen (Hagelberg 200,5 m). Der gesamte Fläming ist ein Altmoränengebiet, d. h. er wurde von den Gletschern der letzten Eiszeit (Weichsel) nicht mehr erreicht bzw. überfahren. Seine Entstehung verdankt er dem Eisvorstoß im Warthestadial der Saale Eiszeit, der mehrere große, dicht beieinander liegende Endmoränenzüge hinterließ und die Oberfläche des Gebietes prägte. Die Endmoränen sind aus sandig-kiesigem Material aufgebaut und liegen auf Sandablagerungen mit einer Mächtigkeit von 70–100 m. Vom Hohen Fläming ziehen sich nach Norden und Osten Täler in die Niederung des Baruther Urstromtales hinein. Die Täler sind im oberen Bereich trocken und erst ab ca. 65–100 m entspringen permanente Quellen (LUTZE, 2014). Die Plane hat keine eigentliche Quelle, sondern entsteht aus dem diffusen Abfluss eines ausgedehnten Wiesenquellgebiets mit nassen Gras- und Staudenfluren, die sich in einem flachen Tal nordwestlich vom Dorf Raben erstreckt. Von dort fließt die Plane durch einen Ufergehölzsaum beschattet in östliche dann nordöstliche Richtung. Sie hat einen natürlichen, stark mäandrierenden Bachlauf, der sich durch versumpfte Erlenbrüche und Frischwiesen hinzieht, und der vor allem auf der rechten Talseite von zahlreichen Quellbächen gespeist wird. Der Untergrund ist überwiegend sandig und nur an wenigen, strömungsintensiven Stellen zwischen Raben und Rädigke dominieren Steine das Bachbett. Das Quellgebiet nordwestlich Raben bis Rädigke ist seit 1967 als Naturschutzgebiet ausgewiesen (WEINITSCHKE, 1982). Es ist ca. 4 km lang und fällt von einer Höhe von 101 bis auf 86 m ab. Es umfasst fast den gesamten Oberlauf, der nach Festlegung von ALBRECHT (1952) bis zur Werdermühle reicht. Der anschließende Mittellauf endet unterhalb Trebitz, wo die Plane nach 27 km Lauflänge in die Belziger Landschaftswiesen (= Baruther Urstromtal) eintritt (siehe Abbildung 2). An der Werdermühle, Kompturmühle und in Locktow befinden sich jeweils Follenzuchtanlagen und Fischteiche, die das sommerkalte

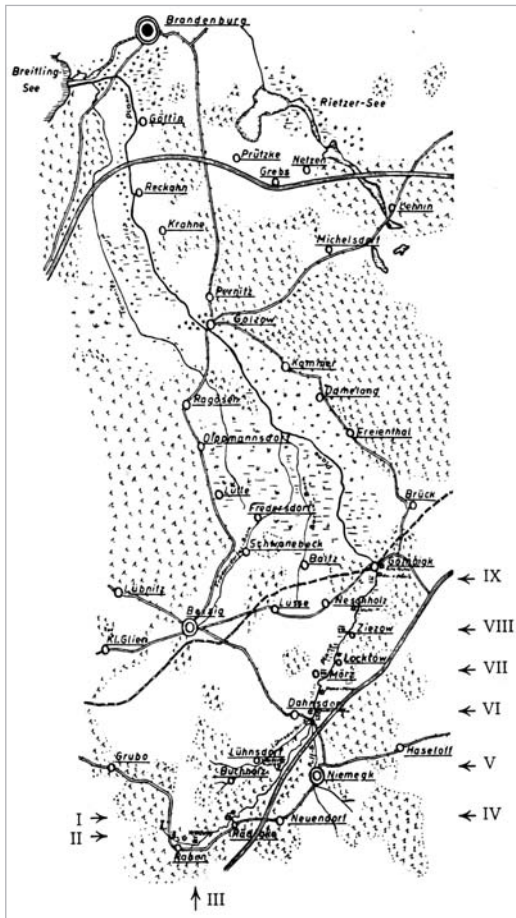


Abbildung 1: Kopie der Karte zum Einzugsgebiet der Plane von ALBRECHT (1952: 394, Abbildung 3) mit Kennzeichnung der damaligen Untersuchungsstationen (römische Ziffern).

Wasser der Plane nutzen. Im Mittellauf wird der in weiten Bögen mäandrierende Bach durch einen schmalen Ufergehölzsaum begleitet, an dem sich landwirtschaftlich genutzte Flächen anschließen.

Über die terrestrische Entomofauna des Gebietes liegt ein umfangreicher Beitrag von BARNDT (2006) vor, der auch das obere Planetal berücksichtigt. Eine ausführliche Darstellung der Pflanzwelt einschließlich der aquatischen Arten ist in PAUL (2005) zu finden.

Die Erfassung der Trichoptera beschränkt sich hier nur auf den Ober- und Mittellauf. Die damaligen Untersuchungsstellen von ALBRECHT (1952) sind in Abbildung 1 zu erkennen. Sie sind bei der Wahl der Lichtfangstandorte und Kescherfänge erneut herangezogen worden (vgl. Abbildung 2).

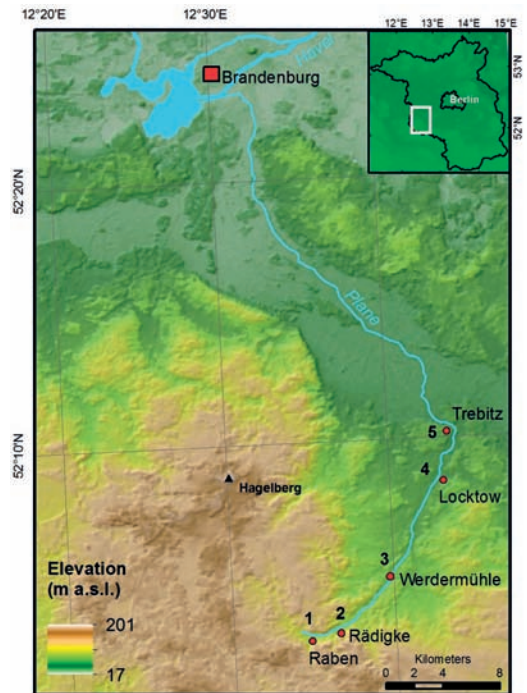


Abbildung 2: Karte und Höhenmodell der Plane mit Kennzeichnung der hauptsächlich Standorte des Lichtfangs.

### Material und Methoden

Zwischen 2014 und 2016 konnten zahlreiche Tagesexkursionen durchgeführt werden, bei denen entweder im Mittellauf oder im Oberlauf der Bach an verschiedenen Stellen nach Köcherfliegen abgesucht wurde. Die Nebenbäche Addabach und Lühnsdorfer Bach wurden nicht berücksichtigt. Lichtfänge wurden bei Raben, Rädigke, Locktow und Trebitz über das Jahr verteilt durchgeführt. Für den Lichtfang kam eine 2 × 15 Watt Kleinanlage (2 superaktinische Röhren, 12 V, 10 Ah Batterie) der Firma F. WEBER, Stuttgart, zum Einsatz. Daneben wurde gelegentlich auch eine 160 Watt HWL Lampe verwendet, die mit einem Honda Generator Ex 7 betrieben wurde. Die Aufsammlungen beschränkten sich nicht nur auf Köcherfliegen sondern umfassten auch die am Leuchttuch ankommenden oder gekescherten Kleinschmetterlinge. Darüber soll später in einem gesonderten Beitrag berichtet werden. Neben dem Abgehen des Gewässers am Tage und dem Lichtfang konzentrierte sich die Suche nach Imagines auch auf eine einzelne Quelle und auf einen kurzen Abschnitt des Oberlaufes, die in kurzen Abständen

immer wieder aufgesucht und besammelt wurden. Diese beiden Standorte können folgendermaßen charakterisiert werden:

A. Quelle an der Mühle in Raben (Abbildung 3): Aus der Vielzahl vorhandener Quellen im Gebiet wurde diese leicht zugängliche, aber ungestörte und beschattete Quelle ausgesucht. BERGER & HOHMANN (2003) haben diese Quelle ebenfalls untersucht. Sie liegt am Süd-Hang des Plane-Tals, wo der Wanderweg von Raben beginnend das Plane-Tal durchquert. Es sind 2 große Quellbezirke ausgebildet, deren Quellbäche sich nach ca. 30–40 m vereinen und als kleiner Bach der ca. 100 m entfernten Plane zufließen. Nur die Quellbezirke und abfließenden Quellbäche bis zur Vereinigung wurden untersucht. Der Untergrund ist relativ heterogen und enthält größere und kleinere Steine, Sandflächen, Detritus-Ablagerungen, Moospolster und Totholz. Die makrophytische Vegetation besteht hauptsächlich aus Bitterem Schaumkraut (*Cardamine amara*), Wechselfändigem Milzkraut (*Chrysplenium alternifolium*), Wasserminze (*Mentha aquatica*), Sternmoos (*Mnium undulatum*) und Lebermoosen (*Pellia spec.*). GPS Koordinaten: N 52°02.703' O 12°34.753', 94 m ü NN.

B. Plane-Brücke (Abbildung 4–5): Fließstrecke beginnend 50 m oberhalb (Abbildung 4) bis 150 m unterhalb der Beton-Brücke der Landstraße von Raben nach Grubo (Abbildung 5). Die unter der Brücke an den Seiten und an der Decke sitzenden Köcherfliegen wurden abgesammelt. Danach erfolgte das Abkeschern der Vegetation des anschließenden Bachlaufes wobei auch die Zweige der Uferbäume und -büsche Berücksichtigung fanden. In diesem Abschnitt unterhalb der Brücke war keine makrophytische Wasservegetation ausgebildet. Der Bachgrund ist steinig, mit zunehmender Entfernung von der Brücke überwiegen die sandigen Flächen. GPS Koordinaten: N 52°02.708', O 12°34.349', 101 m ü NN.

Die beiden Standorte wurden in relativ kurzen Zeitabständen im Jahre 2015 mehrfach aufgesucht. Alle dort mit dem Streifnetz erbeuteten Imagines wurden eingetragen, oder bei gesicherter Bestimmung nur gezählt und dann wieder freigelassen.

Neben diesen beiden Standorten wurde an weiteren Stellen der Plane gesammelt und Lichtfang betrieben. Diese Stellen sind in der Karte von Abbildung 2 eingezeichnet und mit 1 bis 5 beziffert. Sie liegen an folgenden Plätzen:

1. Plane bei Raben (Abbildung 6), Tagfang (TF) und Lichtfang (LF) am nördlichen Talrand (2.6.2014, 17.6.2015, 22.7.2015, 14.6.2016, 11.7.2016), Kescherfang an weiteren Tagen. GPS Koordinaten: N 52°02.708', O 12°34.349', 104 m ü NN.
2. Plane oberhalb Rädigke, starke Strömung über Kies und größeren Steinen, im Wasser lange, flottierende Matten von Fieberquellmoos (*Fontinalis antipyretica*), LF am Bach (3.6.2014, 17.6.2015, 22.7.2015, 6.8.2016), Kescherfang an weiteren Tagen. GPS Koordinaten: N 52°02'36.30", O 12°35'47.80", 99 m ü NN.
3. Plane bei Werdermühle, TF und LF am Bach im Wald (11.7.2015, 7.8.2015), Kescherfang an weiteren Tagen. GPS Koordinaten: N 52°04'24.54", O 12°39'31.07", 83 m ü NN.
4. Plane in Locktow (Abbildung 7), starke Strömung über Kies und größeren Steinen, TF und LF am Bach neben der alten Wassermühle (12.7.2016, 30.8.2016), Tagfang an weiteren Tagen und an der Plane-Brücke bei Mörz (Abbildung 8). GPS Koordinaten: N 52°07'39.86", O 12°42'09.47", 61 m ü NN 5.
5. Plane bei Trebitz (Abbildung 9), unterhalb der Plane-Brücke, TF und LF am Ufer (15.6.2016, 27.9.2016), Tagfang an weiteren Terminen in 2016. GPS Koordinaten: N 52°10'28.07", O 12°43'43.23", 53 m ü NN.

Das gesammelte Material befindet sich überwiegend in Alkohol (75 %). Von allen Arten wurden Belegtiere genadelt oder minutiert und auf Klötzchen montiert. Das Material wird im Museum für Naturkunde, Berlin und im Naturkundemuseum Potsdam aufbewahrt.

## Ergebnisse

### Longitudinale Verbreitung der Köcherfliegen in der Plane

Durch die an der Plane durchgeführten Exkursionen und Lichtfänge konnten insgesamt 70 Köcherfliegen-Arten nachgewiesen werden. Sie sind in Tabelle 1 aufgeführt. Dort sind auch jene Arten vermerkt, die in den bisherigen Untersuchungen an der Plane von ALBRECHT (1952) und BERGER & HOHMANN (2003) gefunden wurden. Insgesamt ergibt sich aus allen drei Untersuchungen ein Bestand von 76 Arten. Das betrifft jedoch aus-



Abbildungen 3–9: Fotografische Dokumentation der Probestellen (Auswahl).

3: Ansicht der Quelle in Raben. – 4: Plane Oberlauf oberhalb der Brücke bei Raben im Sommer 2015. – 5: Plane Oberlauf unterhalb der Brücke bei Raben im Frühjahr 2014. – 6: Planetal nördlich Raben, Standort regelmäßiger Lichtfänge. – 7: Mittellauf der Plane in Locktow (Fundort von *Agapetus ochripes* und massenhaftem Vorkommen von *Hydroptila sparsa*). – 8: Mittellauf der Plane bei Mörz (Fundort von *Athripsodes bilineatus* und *Lepidostoma basale*). – 9: Mittellauf der Plane bei Trebitz unterhalb der Planebrücke. Fotos: W. Mey.

Tabelle 1: Das Trichoptera-Artenspektrum im Ober- und Mittellauf der Plane. Gemeinsame Artenliste von ALBRECHT (1952), BERGER & HOHMANN 2003 und der vorliegenden Untersuchung. (grau unterlegt: nur bei ALBRECHT (1952) erwähnt; blau unterlegt: nur von BERGER & HOHMANN (2003) gefunden; (●) = Bestimmung zweifelhaft).

| Taxon  | ALBRECHT (1952) | BERGER & HOHMANN (2003) | MEY 2014–2016 |
|--|-----------------|-------------------------|---------------|
| <b>Rhyacophilidae</b>                              |                 |                         |               |
| <i>Rhyacophila fasciata</i> HAGEN, 1859            | ●               | ●                       | ●             |
| <i>Rhyacophila nubila</i> (ZETTERSTEDT, 1840)      | (●)             | –                       | –             |
| <b>Glossosomatidae</b>                             |                 |                         |               |
| <i>Agapetus fuscipes</i> CURTIS, 1834              | ●               | ●                       | ●             |
| <i>Agapetus ochripes</i> CURTIS, 1834              | –               | –                       | ●             |
| <b>Ptilocolepidae</b>                              |                 |                         |               |
| <i>Ptilocolepus granulatus</i> (PICTET, 1834)      | –               | ●                       | ●             |
| <b>Hydroptilidae</b>                               |                 |                         |               |
| <i>Ithytrichia lamellaris</i> (EATON, 1873)        | ●               | –                       | ●             |
| <i>Orthotrichia costalis</i> (CURTIS, 1834)        | –               | –                       | ●             |
| <i>Orthotrichia tragetti</i> MOSELY, 1930          | –               | –                       | ●             |
| <i>Oxyethira falcata</i> MORTON, 1893              | –               | –                       | ●             |
| <i>Oxyethira flavicornis</i> (PICTET, 1834)        | ●               | –                       | ●             |
| <i>Oxyethira tristella</i> KLAPALEK, 1895          | –               | ●                       | ●             |
| <i>Hydroptila sparsa</i> CURTIS, 1834              | –               | ●                       | ●             |
| <i>Hydroptila vectis</i> CURTIS, 1834              | –               | –                       | ●             |
| <i>Agraylea multipunctata</i> CURTIS, 1834         | –               | –                       | ●             |
| <i>Agraylea sexmaculata</i> CURTIS, 1834           | –               | –                       | ●             |
| <b>Philopotamidae</b>                              |                 |                         |               |
| <i>Wormaldia occipitalis</i> (PICTET, 1834)        | –               | ●                       | ●             |
| <i>Wormaldia subnigra</i> McLACHLAN, 1865          | –               | ●                       | ●             |
| <b>Polycentropodidae</b>                           |                 |                         |               |
| <i>Plectrocnemia conspersa</i> (CURTIS, 1834)      | ●               | ●                       | ●             |
| <i>Polycentropus flavomaculatus</i> (PICTET, 1834) | ●               | ●                       | ●             |
| <i>Polycentropus irroratus</i> (PICTET, 1835)      | –               | ●                       | ●             |
| <i>Holocentropus dubius</i> (RAMBUR, 1842)         | ●               | –                       | ●             |
| <i>Cyrnus crenaticornis</i> (KOLENATI, 1859)       | –               | –                       | ●             |
| <i>Cyrnus trimaculatus</i> (CURTIS, 1834)          | –               | –                       | ●             |
| <b>Psychomyiidae</b>                               |                 |                         |               |
| <i>Psychomyia pusilla</i> (FABRICIUS, 1781)        | –               | –                       | ●             |
| <i>Lype phaeopa</i> (STEPHENS, 1836)               | –               | ●                       | ●             |
| <i>Lype reducta</i> (HAGEN, 1868)                  | –               | ●                       | ●             |
| <i>Tinodes pallidulus</i> McLACHLAN, 1878          | –               | –                       | ●             |
| <i>Tinodes waeneri</i> (LINNAEUS, 1758)            | –               | –                       | ●             |
| <b>Ecnomidae</b>                                   |                 |                         |               |
| <i>Ecnomus tenellus</i> (RAMBUR, 1842)             | –               | –                       | ●             |
| <b>Hydropsychidae</b>                              |                 |                         |               |
| <i>Hydropsyche pellucidula</i> (CURTIS, 1834)      | –               | ●                       | ●             |
| <i>Hydropsyche siltalai</i> DÖHLER, 1963           | –               | ●                       | ●             |
| <i>Hydropsyche angustipennis</i> (CURTIS, 1834)    | ●               | –                       | ●             |
| <i>Hydropsyche saxonica</i> McLACHLAN, 1884        | –               | –                       | ●             |
| <i>Cheumatopsyche lepida</i> (PICTET, 1834)        | –               | –                       | –             |
| <b>Phryganeidae</b>                                |                 |                         |               |
| <i>Trichostegia minor</i> (CURTIS, 1834)           | –               | ●                       | –             |
| <i>Oligotricha striata</i> (LINNAEUS, 1758)        | ●               | –                       | –             |

| Taxon   | ALBRECHT (1952) | BERGER & HOH-MANN (2003) | MEY 2014–2016 |
|---|-----------------|--------------------------|---------------|
| <b>Lepidostomatidae</b>                                     |                 |                          |               |
| <i>Crunoecia irrorata</i> (CURTIS, 1834)                    | –               | •                        | •             |
| <i>Lepidostoma basale</i> (KOLENATI, 1848)                  | •               | –                        | •             |
| <i>Lepidostoma hirtum</i> (FABRICIUS, 1775)                 | •               | –                        | •             |
| <b>Goeridae</b>   |                 |                          |               |
| <i>Goera pilosa</i> (FABRICIUS, 1775)                       | •               | •                        | •             |
| <i>Silo nigricornis</i> (CURTIS, 1834)                      | •               | •                        | •             |
| <i>Silo pallipes</i> (FABRICIUS, 1781)                      | •               | •                        | •             |
| <b>Limnephilidae</b>  |                 |                          |               |
| <i>Glyphotaelius pellucidus</i> (RETZIUS, 1783)             | •               | •                        | •             |
| <i>Anabolia nervosa</i> (CURTIS, 1834)                      | •               | •                        | •             |
| <i>Limnephilus affinis</i> CURTIS, 1834                     | –               | –                        | •             |
| <i>Limnephilus auricula</i> CURTIS, 1834                    | –               | •                        | –             |
| <i>Limnephilus extricatus</i> McLACHLAN, 1865               | –               | –                        | •             |
| <i>Limnephilus ignavus</i> McLACHLAN, 1865                  | –               | –                        | •             |
| <i>Limnephilus lunatus</i> CURTIS, 1834                     | –               | •                        | •             |
| <i>Limnephilus sparsus</i> CURTIS, 1834                     | (•)             | •                        | •             |
| <i>Potamophylax cingulatus cingulatus</i> (STEPHENS, 1837)  | –               | •                        | •             |
| <i>Potamophylax latipennis</i> (CURTIS, 1834)               | (•)             | •                        | •             |
| <i>Potamophylax luctuosus</i> (PILLER & MITTERPACHER, 1783) | –               | •                        | •             |
| <i>Potamophylax nigricornis</i> (PICTET, 1834)              | –               | –                        | •             |
| <i>Potamophylax rotundipennis</i> (BRAUER, 1857)            | –               | •                        | –             |
| <i>Halesus digitatus</i> (SCHRANK, 1781)                    | –               | •                        | •             |
| <i>Halesus radiatus</i> (CURTIS, 1834)                      | •               | •                        | •             |
| <i>Chaetopteryx villosa</i> (FABRICIUS, 1798)               | –               | •                        | •             |
| <i>Parachiona picicornis</i> (PICTET, 1834)                 | –               | •                        | •             |
| <i>Enoicyla reichenbachii</i> (KOLENATI, 1848)              | –               | •                        | •             |
| <b>Sericostomatidae</b>                                     |                 |                          |               |
| <i>Notodobia ciliaris</i> (LINNAEUS, 1761)                  | •               | –                        | •             |
| <i>Sericostoma personatum</i> (KIRBY & SPENCE, 1826)        | •               | •                        | •             |
| <b>Beraeidae</b>  |                 |                          |               |
| <i>Beraea pullata</i> (CURTIS, 1834)                        | –               | •                        | •             |
| <i>Beraea maura</i> (CURTIS, 1834)                          | –               | •                        | •             |
| <i>Beraeodes minutus</i> (LINNAEUS, 1761)                   | –               | •                        | –             |
| <i>Ernodes articularis</i> (PICTET, 1834)                   | –               | •                        | •             |
| <b>Leptoceridae</b>   |                 |                          |               |
| <i>Athripsodes aterrimus</i> (STEPHENS, 1836)               | –               | –                        | •             |
| <i>Athripsodes bilineatus</i> (LINNAEUS, 1758)              | –               | –                        | •             |
| <i>Athripsodes cinereus</i> (CURTIS, 1834)                  | –               | •                        | •             |
| <i>Ceraclea dissimilis</i> (STEPHENS, 1836)                 | –               | –                        | •             |
| <i>Mystacides azurea</i> (LINNAEUS, 1761)                   | –               | –                        | •             |
| <i>Mystacides longicornis</i> (LINNAEUS, 1758)              | –               | –                        | •             |
| <i>Oecetis lacustris</i> (PICTET, 1834)                     | –               | –                        | •             |
| <i>Oecetis ochracea</i> (CURTIS, 1825)                      | –               | –                        | •             |
| <i>Oecetis tripunctata</i> (FABRICIUS, 1793)                | –               | –                        | •             |
| <i>Leptocerus tineiformis</i> CURTIS, 1834                  | –               | –                        | •             |
| <i>Adicella reducta</i> (McLACHLAN, 1865)                   | (•)             | •                        | •             |
| Σ = 77  | 22              | 40                       | 70            |



schließlich den hier betrachteten Ober- und Mittellauf. Im Unterlauf wurden zusätzliche Arten von BERGER & HOHMANN (2003) nachgewiesen, die hier nicht weiter berücksichtigt werden. Allerdings ist der Unterlauf heute weitgehend begradigt und naturfern. Eine ursprüngliche Köcherfliegen-Taxozönose ist dort kaum mehr zu erwarten.

Es ist eine allgemeine Tatsache, dass sich das Artenspektrum im Verlauf eines Baches erheblich ändern kann. Die Arten des Oberlaufes verschwinden und Flussarten oder Formen stehender Gewässer treten verstärkt in Erscheinung. Das ist auch bei der Plane der Fall.

Hier soll zunächst beleuchtet werden, inwieweit die Sammelergebnisse deutliche Unterschie-

de zwischen Ober- und Mittellauf der Plane aufzeigen.

In Tabelle 2 sind die an den Standorten 1 bis 5 gesammelten Arten verzeichnet. Licht- und Tagfänge sind nicht separat ausgewiesen. Nicht nur deshalb widerspiegeln die aufgeführten Individuenzahlen kaum die realen Häufigkeiten der Arten. Hier sind nur die Exemplare aufgeführt, die tatsächlich auch mitgenommen wurden und später Eingang in die Museumssammlungen fanden. Bei Lichtfängen tummeln sich oft hunderte von Individuen einer Art am Leuchttuch. Davon werden in der Regel nur einzelne Belegexemplare mitgenommen, vor allem, wenn es sich um größere und einfach zu bestimmende Arten handelte. Auch

Tabelle 2: Die Trichoptera-Arten der Licht- und Kescherfänge an 5 Standorten im Ober- und Mittellauf der Plane (1/1 = ♂/♀). Die Arten der Tabelle 3 und 4 sind hier nicht enthalten.

| Taxon  | Untersuchungs-Standorte an der Plane |     |      |      |       |
|--|--------------------------------------|-----|------|------|-------|
|  | 1                                    | 2   | 3    | 4    | 5     |
| <b>Rhyacophilidae</b>                              |                                      |     |      |      |       |
| <i>Rhyacophila fasciata</i> HAGEN, 1859            | 3/1                                  | 3/1 | 17/6 | 3/1  | 0/1   |
| <b>Glossosomatidae</b>                             |                                      |     |      |      |       |
| <i>Agapetus ochripes</i> CURTIS, 1834              | –                                    | –   | –    | 5/0  | –     |
| <b>Hydroptilidae</b>                               |                                      |     |      |      |       |
| <i>Ithytrichia lamellaris</i> (EATON, 1873)        | –                                    | –   | –    | 0/3  | 47/15 |
| <i>Orthotrichia costalis</i> (CURTIS, 1834)        | 0/4                                  | –   | –    | 0/4  | –     |
| <i>Orthotrichia tragetti</i> MOSELY, 1930          | 0/1                                  | –   | –    | –    | –     |
| <i>Oxyethira falcata</i> MORTON, 1893              | –                                    | 0/1 | –    | –    | –     |
| <i>Oxyethira flavicornis</i> (PICTET, 1834)        | 0/2                                  | –   | –    | –    | –     |
| <i>Oxyethira tristella</i> KLAPALEK, 1895          | 0/2                                  | –   | –    | 0/4  | –     |
| <i>Hydroptila sparsa</i> CURTIS, 1834              | 1/4                                  | 0/2 | –    | –    | 0/1   |
| <i>Hydroptila vectis</i> CURTIS, 1834              | –                                    | –   | –    | 1/0  | –     |
| <i>Agraylea multipunctata</i> CURTIS, 1834         | 0/1                                  | –   | 3/1  | –    | –     |
| <i>Agraylea sexmaculata</i> CURTIS, 1834           | 20/1                                 | 2/0 | –    | 1/0  | –     |
| <b>Philopotamidae</b>                              |                                      |     |      |      |       |
| <i>Wormaldia occipitalis</i> (PICTET, 1834)        | –                                    | 1/1 | –    | –    | –     |
| <i>Wormaldia subnigra</i> McLACHLAN, 1865          | –                                    | –   | –    | 1/0  | 1/0   |
| <b>Polycentropodidae</b>                           |                                      |     |      |      |       |
| <i>Plectrocnemia conspersa</i> (CURTIS, 1834)      | 6/5                                  | 1/2 | 1/0  | 0/1  | 1/0   |
| <i>Polycentropus flavomaculatus</i> (PICTET, 1834) | –                                    | –   | 7/1  | 4/1  | 9/1   |
| <i>Polycentropus irroratus</i> (PICTET, 1835)      | 2/1                                  | –   | 2/0  | 1/0  | –     |
| <i>Holocentropus dubius</i> (RAMBUR, 1842)         | 1/0                                  | –   | –    | –    | –     |
| <i>Cyrnus crenaticornis</i> (KOLENATI, 1859)       | –                                    | –   | –    | 0/1  | –     |
| <i>Cyrnus trimaculatus</i> (CURTIS, 1834)          | –                                    | –   | –    | 0/1  | –     |
| <b>Psychomyiidae</b>                               |                                      |     |      |      |       |
| <i>Psychomyia pusilla</i> (FABRICIUS, 1781)        | 10/14                                | 5/3 | –    | 8/7  | –     |
| <i>Lype phaeopa</i> (STEPHENS, 1836)               | –                                    | –   | 8/1  | –    | 6/2   |
| <i>Lype reducta</i> (HAGEN, 1868)                  | 2/0                                  | 1/3 | 1/3  | 0/1  | 9/1   |
| <i>Tinodes pallidulus</i> McLACHLAN, 1878          | 1/0                                  | –   | –    | –    | –     |
| <i>Tinodes waeneri</i> (LINNAEUS, 1758)            | 1/0                                  | –   | –    | 12/8 | –     |

| Taxon   | Untersuchungs-Standorte an der Plane |      |     |       |       |
|---|--------------------------------------|------|-----|-------|-------|
|   | 1                                    | 2    | 3   | 4     | 5     |
| <b>Ecnomidae</b>  |                                      |      |     |       |       |
| <i>Ecnomus tenellus</i> (RAMBUR, 1842)                      | 0/2                                  | 1/0  | –   | 0/1   | –     |
| <b>Hydropsychidae</b>                                       |                                      |      |     |       |       |
| <i>Hydropsyche pellucidula</i> (CURTIS, 1834)               | –                                    | –    | –   | 1/2   | –     |
| <i>Hydropsyche siltalai</i> DÖHLER, 1963                    | –                                    | –    | 5/2 | 22/10 | 1/1   |
| <i>Hydropsyche angustipennis</i> (CURTIS, 1834)             | –                                    | 0/1  | 4/5 | –     | –     |
| <i>Hydropsyche saxonica</i> McLACHLAN, 1884                 | –                                    | –    | 2/0 | –     | –     |
| <b>Lepidostomatidae</b>                                     |                                      |      |     |       |       |
| <i>Crunoecia irrorata</i> (CURTIS, 1834)                    | 1/0                                  | –    | 0/1 | –     | –     |
| <i>Lepidostoma basale</i> (KOLENATI, 1848)                  | –                                    | 0/1  | 0/1 | 23/27 | 1/0   |
| <i>Lepidostoma hirtum</i> (FABRICIUS, 1775)                 | 0/1                                  | –    | –   | –     | –     |
| <b>Goeridae</b>   |                                      |      |     |       |       |
| <i>Goera pilosa</i> (FABRICIUS, 1775)                       | –                                    | –    | –   | –     | 1/0   |
| <i>Silo nigricornis</i> (CURTIS, 1834)                      | –                                    | 1/0  | 1/0 | 1/1   | –     |
| <i>Silo pallipes</i> (FABRICIUS, 1781)                      | –                                    | 3/2  | 2/1 | –     | –     |
| <b>Limnephilidae</b>  |                                      |      |     |       |       |
| <i>Glyptotaelius pellucidus</i> (RETZIUS, 1783)             | –                                    | 1/0  | –   | –     | –     |
| <i>Anobolia nervosa</i> (CURTIS, 1834)                      | –                                    | –    | 5/5 | 8/5   | 8/0   |
| <i>Limnephilus affinis</i> CURTIS, 1834                     | –                                    | –    | –   | –     | 0/1   |
| <i>Limnephilus extricatus</i> McLACHLAN, 1865               | –                                    | 1/0  | –   | –     | –     |
| <i>Limnephilus ignavus</i> McLACHLAN, 1865                  | –                                    | 1/0  | –   | –     | –     |
| <i>Limnephilus lunatus</i> CURTIS, 1834                     | 0/1                                  | 1/0  | –   | –     | –     |
| <i>Limnephilus sparsus</i> CURTIS, 1834                     | 25/5                                 | 12/1 | –   | –     | –     |
| <i>Potamophylax cingulatus cingulatus</i> (STEPHENS, 1837)  | –                                    | –    | 1/0 | –     | –     |
| <i>Potamophylax latipennis</i> (CURTIS, 1834)               | –                                    | 2/2  | 2/6 | 0/4   | 1/0   |
| <i>Potamophylax luctuosus</i> (PILLER & MITTERPACHER, 1783) | 1/0                                  | 0/3  | –   | –     | –     |
| <i>Potamophylax nigricornis</i> (PICTET, 1834)              | 0/1                                  | –    | –   | –     | –     |
| <i>Halesus digitatus</i> (SCHRANK, 1781)                    | –                                    | –    | –   | –     | 0/1   |
| <i>Halesus radiatus</i> (CURTIS, 1834)                      | 0/2                                  | 1/0  | 1/2 | 3/2   | 10/12 |
| <i>Chaetopteryx villosa</i> (FABRICIUS, 1798)               | –                                    | 4/4  | –   | –     | –     |
| <i>Parachiona picicornis</i> (PICTET, 1834)                 | 1/0                                  | 2/0  | 2/0 | –     | –     |
| <i>Enoicyla reichenbachi</i> (KOLENATI, 1848)               | 3/0                                  | –    | –   | –     | –     |
| <b>Sericostomatidae</b>                                     |                                      |      |     |       |       |
| <i>Notodobia ciliaris</i> (LINNAEUS, 1761)                  | –                                    | –    | 0/1 | –     | –     |
| <i>Sericostoma personatum</i> (KIRBY & SPENCE, 1826)        | 1/0                                  | 5/4  | 6/2 | 1/0   | 1/0   |
| <b>Leptoceridae</b>   |                                      |      |     |       |       |
| <i>Athripsodes aterrimus</i> (STEPHENS, 1836)               | –                                    | –    | 0/1 | –     | –     |
| <i>Athripsodes bilineatus</i> (LINNAEUS, 1758)              | –                                    | –    | –   | 0/11  | –     |
| <i>Athripsodes cinereus</i> (CURTIS, 1834)                  | –                                    | –    | –   | 6/3   | 6/0   |
| <i>Ceraclea dissimilis</i> (STEPHENS, 1836)                 | –                                    | –    | –   | 0/2   | –     |
| <i>Mystacides azurea</i> (LINNAEUS, 1761)                   | 0/3                                  | –    | –   | 1/1   | –     |
| <i>Mystacides longicornis</i> (LINNAEUS, 1758)              | 0/2                                  | –    | –   | –     | –     |
| <i>Oecetis lacustris</i> (PICTET, 1834)                     | 0/3                                  | –    | –   | –     | –     |
| <i>Oecetis ochracea</i> (CURTIS, 1825)                      | –                                    | 1/0  | –   | –     | –     |
| <i>Oecetis tripunctata</i> (FABRICIUS, 1793)                | –                                    | 1/0  | –   | 3/0   | –     |
| <i>Leptocerus tineiformis</i> CURTIS, 1834                  | 0/3                                  | –    | –   | –     | –     |
| <i>Adicella reducta</i> (McLACHLAN, 1865)                   | –                                    | 11/1 | 2/2 | 1/0   | 5/3   |
| Σ = 65  | 30                                   | 27   | 23  | 32    | 19    |

bei den tagaktiven Arten wurde so verfahren. Dadurch kommt z. B. in Tabelle 2 nur schlecht zum Ausdruck, dass Arten wie *Anabolia nervosa* (Abbildung 11) und *Halesus radiatus* (Abbildung 12) im Herbst im gesamten Gebiet anzutreffen und besonders im Mittellauf sehr häufig waren. Die manchmal gering erscheinenden Zahlen in Tabelle 2 hängen weiterhin mit der Abhängigkeit des Lichtfangs von den Wetterbedingungen zusammen. Der Lichtfang lockt selbst das letzte Tier aus seinem Versteck, wenn die Temperatur über 20 °C liegt, kaum ein Wind weht, der Himmel bedeckt ist, Neumond herrscht und Gewitterstimmung aufzieht. Leider ist diese Kombination nur selten gegeben. Meist gehen die Temperaturen nach Einbruch der Dunkelheit sehr schnell zurück oder Wind und Regen setzen ein. Die Ausbeuten können dann ziemlich klein bleiben. In die Zahlen der Tabelle 2 sind diese Unwägbarkeiten des Lichtfangs und die subjektiven Sammelmethode eingegangen.

Dessen ungeachtet vermittelt die Tabelle jedoch einen guten Überblick über die Präsenz der Arten im Bachverlauf. Es gibt Arten, die von der Quellregion bis zum Beginn des Unterlaufs allgemein verbreitet sind. Sie haben jedoch unterschiedliche Häufigkeiten sowohl im Jahresverlauf als auch an bestimmten Bachabschnitten. Zu dieser Gruppe gehören:

*Rhyacophila fasciata*, *Hydroptila sparsa*, *Plectrocnemia conspersa*, *Polycentropus flavomaculatus*, *P. irroratus*, *Lype reducta*, *Psychomyia pusilla*, *Silo nigricornis*, *Anabolia nervosa*, *Potamophylax latipennis*, *Halesus radiatus*, *Sericostoma personatum* und *Adicella reducta*.

Unter diesen 13 Arten sind fünf Arten (in Tabelle 2 grau unterlegt), die mit hoher Konstanz in Fließwasserproben Brandenburgs auftreten (MÜLLER & SCHÖNFELDER, 2010). Tatsächlich kommen diese Arten nach BERGER & HOHMANN (2003) auch im Unterlauf vor. Die übrigen Arten haben eine deutlich geringere Verbreitung in der Plane. Bei Ausschluss der Arten mit Schwerpunkt ihrer Entwicklung in stehenden Gewässern oder ungenügender Datenlage lassen sich weitere Gruppen abgrenzen. Zur Gruppe der Arten, die vom Mittellauf bis in den unteren Oberlauf vorkommen gehören:

*Oxyethira tristella*, *Lype phaeopa*, *Hydropsyche siltalai*, *Lepidostoma basalis* und *Silo pallipes*.

Arten, die eine beschränkte Verbreitung mit Schwerpunkt im Mittellauf haben, sind:

*Agapetus ochripes*, *Wormaldia subnigra*, *Ithytrichia lamellaris*, *Hydropsyche angustipennis*, *Athripsodes bilineatus* und *A. cinereus*.

Die grau unterlegten Arten sind jedoch auch im Unterlauf gefunden worden, wobei *Ithytrichia la-*

*mellaris* wahrscheinlich auch eine Unterlaufart der Plane sein dürfte.

Arten, die nur im Oberlauf gefunden wurden, sind:

*Agapetus fuscipes*, *Wormaldia occipitalis*, *Enoclyla reichenbachi*, *Potamophylax luctuosus* und *Chaetopteryx villosa*.

In die letzte Gruppe gehört sicherlich auch *Tinodes pallidulus*, weniger *Lepidostoma hirtum*, von denen allerdings jeweils nur ein einziges Exemplar gesammelt werden konnte. *Chaetopteryx villosa* ist wahrscheinlich nicht auf den Oberlauf beschränkt und wird bei gezielter Suche auch im Mittellauf zu finden sein.

Das typische Artenspektrum im Oberlauf zeigt Tabelle 3. Der Herbstaspekt ist mit 6 Arten deutlich ausgebildet, während der Frühjahrsaspekt durch 6 Arten bestimmt wird, von denen aber *Crunoecia irrorata* und die beiden *Beraea* Arten auch von den angrenzenden Quellbereichen stammen könnten. Die im Jahresverlauf dominierenden Arten sind *Lype reducta* (65 Exemplare), *Plectrocnemia conspersa* (64 Exemplare) und *Wormaldia occipitalis* (45 Exemplare).

Neben dem eigentlichen Bach gibt es einige Sonderstandorte, wo einige Arten einen weiteren Verbreitungsschwerpunkt ausgebildet haben. Die Teichabflüsse der Forellenanlagen werden z. B. auch von *Hydropsyche angustipennis* besiedelt, die an der Werdermühle 2015–2016 starke Populationen besaß. Die Teiche selbst sind ebenfalls Entwicklungsgewässer von manchen Bach-Arten, wie z. B. *Athripsodes aterrimus*. Die ganzjährig vernässten Stellen in den Wiesen des Oberlaufes mit alten Meliorationsgräben bilden für verschiedene Hydroptilidae (z. B. *Agraylea sexmaculata*) und *Limnephilus*-Arten einen weiteren, geeigneten Standort für die Entwicklung ihrer Larven.

### Die Köcherfliegen der Quellen

Stellvertretend für die zahlreichen Quellen im Plane-Tal ist die Quelle in Raben als Beispiel ausgewählt worden. Die meisten der anderen Quellen sind kleiner, entspringen am Hang oder sind Sickerquellen an den Rändern des moorigen Talgrunds. Tatsächlich ist an diesen Quellen ein geringerer Artenbestand vorhanden. Meist fehlen *Ptilocolepus granulatus*, *Silo nigricornis* oder *Ernodes articularis*. Stets vorhanden ist jedoch *Parachiona picicornis*, die im April an allen Quellbezirken des Oberlaufes fliegend im Sonnenschein beobachtet und leicht nachgewiesen werden kann. Gelegentlich finden sich aber auch Imagines von *Plectrocnemia conspersa*, die ansonsten

Tabelle 3: Die Trichopteraazönose am Standort B (= Plane Brücke) bei Raben im Jahre 2015 (N/N = ♂/♀).

| Art                            | 25.4. | 3.6.. | 12.6. | 12.7. | 18.7. | 16.9. | 3.10. | 5.11. |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Rhyacophila fasciata</i>    | 0/1   | 1/1   | 3/0   | –     | 0/1   | –     | 3/0   | –     |
| <i>Agapetus fuscipes</i>       | –     | –     | –     | 1/0   | –     | –     | –     | –     |
| <i>Wormaldia occipitalis</i>   | –     | 5/0   | 3/2   | 5/0   | 8/0   | 2/0   | 18/1  | 3/0   |
| <i>Plectrocnemia conspersa</i> | 4/0   | 6/6   | 7/6   | 8/7   | 12/7  | 0/1   | –     | –     |
| <i>Lype reducta</i>            | –     | 0/4   | 11/9  | 8/5   | 13/13 | –     | –     | –     |
| <i>Crunoecia irrorata</i>      | –     | 0/2   | 2/0   | –     | –     | –     | –     | –     |
| <i>Silo nigricornis</i>        | –     | –     | 2/0   | –     | –     | –     | –     | –     |
| <i>Limnephilus sparsus</i>     | –     | –     | 0/1   | –     | –     | –     | –     | –     |
| <i>Anabolia nervosa</i>        | –     | –     | –     | –     | –     | –     | 2/0   | –     |
| <i>Potamophylax cingulatus</i> | –     | –     | –     | –     | –     | 2/1   | –     | –     |
| <i>Potamophylax latipennis</i> | –     | –     | 1/0   | –     | –     | –     | –     | –     |
| <i>Potamophylax luctuosus</i>  | –     | 5/3   | 0/3   | –     | –     | –     | –     | –     |
| <i>Halesus digitatus</i>       | –     | –     | –     | –     | –     | –     | –     | 3/0   |
| <i>Halesus radiatus</i>        | –     | –     | –     | –     | –     | 1/2   | 5/1   | –     |
| <i>Enoicyla reichenbachi</i>   | –     | –     | –     | –     | –     | –     | 8/0   | –     |
| <i>Chaetopteryx villosa</i>    | –     | –     | –     | –     | –     | –     | 13/5  | 3/3   |
| <i>Sericostoma personatum</i>  | –     | –     | 0/1   | –     | 1/3   | –     | –     | –     |
| <i>Beraea maura</i>            | –     | –     | 1/0   | –     | –     | –     | –     | –     |
| <i>Beraea pullata</i>          | –     | 1/1   | –     | –     | –     | –     | –     | –     |
| <i>Adicella reducta</i>        | –     | –     | –     | 0/1   | 1/0   | –     | –     | –     |

Tabelle 4: Die Trichopteraazönose der Quelle in Raben im Jahre 2015 (N/N = ♂/♀).

| Art                            | 25.4. | 17.5. | 3.6.  | 12.6. | 18.7. | 10.8. | 16.9. | 3.10. |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Agapetus fuscipes</i>       | –     | –     | 0/1   | 1/0   | –     | –     | –     | –     |
| <i>Ptilocolepus granulatus</i> | 12/2  | 2/1   | –     | 1/0   | 0/2   | 11/5  | 0/1   | –     |
| <i>Wormaldia occipitalis</i>   | 1/0   | 4/0   | 6/1   | 9/0   | 4/1   | 20/1  | 23/3  | 6/1   |
| <i>Lype reducta</i>            | –     | –     | 0/2   | 1/4   | 1/1   | 2/0   | –     | –     |
| <i>Crunoecia irrorata</i>      | –     | 2/8   | 5/2   | 5/4   | 1/1   | 1/1   | 1/2   | –     |
| <i>Silo nigricornis</i>        | 1/0   | 5/3   | 8/1   | 6/0   | 1/3   | –     | –     | –     |
| <i>Parachiona picicornis</i>   | 8/1   | –     | –     | –     | –     | –     | –     | –     |
| <i>Enoicyla reichenbachi</i>   | –     | –     | –     | –     | –     | –     | –     | 2/0   |
| <i>Chaetopteryx villosa</i>    | –     | –     | –     | –     | –     | –     | –     | 5/1   |
| <i>Sericostoma personatum</i>  | –     | 4/3   | –     | –     | 2/3   | –     | –     | –     |
| <i>Beraea maura</i>            | –     | –     | 18/10 | 10/2  | 10/12 | 1/0   | –     | –     |
| <i>Beraea pullata</i>          | –     | 2/0   | –     | –     | –     | –     | –     | –     |
| <i>Ernodes articularis</i>     | –     | –     | 6/7   | 1/0   | –     | –     | –     | –     |
| <i>Adicella reducta</i>        | –     | 0/1   | –     | 5/1   | –     | –     | –     | –     |

an der Rabener Quelle in den Untersuchungsjahren nicht beobachtet wurden.

Die Ergebnisse der systematischen Untersuchung der Quelle in Raben sind in Tabelle 4 zusammengefasst. 14 Arten wurden hier gefunden, die allesamt typische Quellbewohner in Brandenburg sind. Im Vergleich zur untersuchten Quelle

im NSG Zarth (MEY, 2015) fehlen *Rhyacophila fasciata* und *Plectrocnemia conspersa*. Beide Arten leben jedoch in der nahen Plane und dürften sich zu anderen Zeiten auch an der Quelle nachweisen lassen. Eine Ausnahme bildet *Potamophylax nigricornis*, die an keiner Quelle gefunden wurde sondern nur einmal als Einzelexemplar beim Licht-

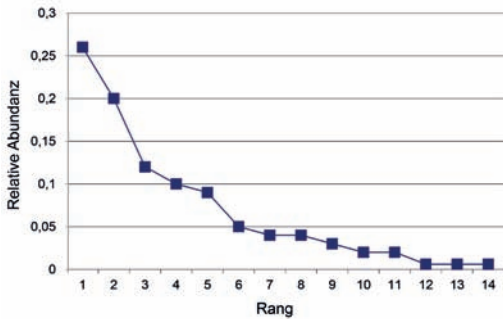


Abbildung 10: Rang/Abundanz Kurve der Trichoptere-räzönose der Quelle in Raben 2015.

fang aufgetaucht ist. Die Art fehlt überraschenderweise auch den Gewässern des südlichen Flämings (HOHMANN, 2000). Die dominante Art der Quelle ist *Wormaldia occipitalis*. Die Art hat eine ganzjährig Flugzeit, nicht nur im Quellbereich sondern auch an der Plane. Im NSG Zarth scheint die Art gänzlich zu fehlen. Die Dominanzstruktur der Taxozönose ist in Abbildung 10 dargestellt. Der Kurvenverlauf weist auf eine ausgeglichene Gemeinschaft hin, wobei jedoch Arten mit nur einem Exemplar fehlen. Hier sollten *Stenophylax permittus* und *Micropterna lateralis* vertreten sein. Beide Arten sind jedoch im ganzen Gebiet, auch beim Lichtfang, noch nicht gefunden worden.

### Bemerkungen zu einzelnen Arten

#### 1. *Rhyacophila fasciata* HAGEN, 1859

Material: 35 ♂, 6 ♀, von April bis Oktober.

Die Art ist im Ober- und Mittellauf allgemein verbreitet. Die Adulten fliegen ganzjährig und sind



Abbildung 11: Männchen von *Anobolia nervosa*, häufigste Art an der gesamten Plane im Herbst. Foto: W. MEY.

bei fast jedem Tagfang vertreten. ALBRECHT (1952) führt die Art unter dem Namen *Rhyacophila nubila* (ZETTERSTEDT, 1840) an. Diese Art konnte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung weder an der Plane noch an ihren Zuflüssen nachgewiesen werden. Auch bei HOHMANN (2000) fehlt die Art. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass *R. nubila* tatsächlich im Fläming vorkommt. ALBRECHT (1952: p. 466, p. 469) führt drei weitere *Rhyacophila*-Arten an, die sie im Fläming gefunden haben will: *R. septentrionis* McLACHLAN, 1870 (= *R. fasciata*) am Riebach, *R. vulgaris* PICRET, 1834 und *R. evoluta* McLACHLAN, 1879 an der Zahna. Die beiden letzten Spezies sind Gebirgstiere und klare Fehldeutungen. Sie besagen jedoch, dass zwei verschiedene *Rhyacophila*-Larven unterschieden werden konnten, wovon eine durchaus *R. nubila* sein könnte.

#### 2. *Agapetus ochripes* CURTIS, 1834 (Abbildung 13)

Material: 5 ♂, 1 ♀, 12.7.2016, LF, Locktow.

Die Art wird hiermit erst zum zweiten Mal aus Brandenburg gemeldet. Die bisher bekannten Fundorte liegen in Nordbrandenburg (MEY & BERGER, 2004).

#### 3. *Orthotrichia tragetti* MOSELY, 1930

Material: 1 ♀, 7.6.2016, LF, Raben

Die Art ist als Bewohner stehender Gewässer bekannt. Wahrscheinlich hat sich das Tier in den Wiesen der moorigen Talaue entwickelt, die ganzjährig vernässt sind. Von dort und auch von den alten, halb verlandeten Meliorationsgräben stammen wahrscheinlich auch die Exemplare von *Agraylea multipunctata*, *Oxyethira flavicornis*, *Mystacides longicornis* und *Oecetis lacustris*, die nur beim Lichtfang nahe Raben registriert wurden.

#### 4. *Wormaldia subnigra* McLACHLAN, 1865 (Abbildung 14)

Material: 1 ♂, 24.9.2016, TF, Trebitz; 1 ♂, 24.9.2016, TF, Mörz.

MEY & BERGER (2004) haben die Art bereits vom Unterlauf der Plane gemeldet. Dieser Fundort liegt bachabwärts in den Belziger Landschaftswiesen, nicht weit entfernt von Trebitz. *W. subnigra* und *W. occipitalis* stellen an der Plane ein vikariierendes Artenpaar dar.

**5. *Tinodes pallidulus* MCLACHLAN, 1878**

Material: 1 ♂, 22.7.2015, LF, Raben.

Bisher war die Art nur aus dem Sagaster Bach in der Prignitz bekannt. Der Fund an der Plane ist der längst erwartete Nachweis aus dem Fläming.

**6. *Cheumatopsyche lepida* (PICTET, 1834)**

Der von KLIMA & KLIMA (1994) publizierte Nachweis basiert auf zwei Larven, die im Adda-Bach bei Niemeck gesammelt wurden. Davor hatte ALBRECHT (1952: p. 463) die Art bereits als *Hydropsyche lepida* für den Unterlauf der Buckau angegeben. Allerdings ist die Richtigkeit der damaligen Bestimmung zweifelhaft. BRAUNS (2003) konnte die Art dort nicht finden, wie auch die vorliegende Untersuchung keinen aktuellen Nachweis an der Plane erbrachte.

**7. *Oligotricha striata* (LINNAEUS, 1758)  
= syn. *Neuronia ruficrus* SCOPOLI, 1763**

ALBRECHT (1952) fand die Larven vereinzelt in der Quellregion „in fast stagnierendem Wasser“. Die tagaktiven Imagines sind eine auffällige Erscheinung und fliegen bei sonnigem Wetter in der Ufervegetation. Trotz gezielter Suche in den letzten Jahren konnte die Art nicht erneut nachgewiesen werden.

**8. *Lepidostoma basale* (KOLENATI, 1848)**

Material: 1 ♀, 22.7.2015, LF, Rädigke; 1 ♀, 21.6.2016, TF, Werdermühle; 2 ♂, 3 ♀, 28.6.2016, TF, Mörz; 1 ♂, 1 ♀, 12.7.2016, TF, Mörz; 15 ♂, 5 ♀, 12.7.2016, LF, Locktow; 1 ♂, 10 ♀, 30.8.2016, LF, Locktow; 1 ♂, 7.6.2016, TF, Trebitz.

Die Art ist hauptsächlich im Mittellauf anzutreffen. Bei Mörz und Locktow fliegt die Art im Sommer in der Ufervegetation der Plane in großer Zahl.

**9. *Limnephilus ignavus* MCLACHLAN, 1865**

Material: 1 ♂, 10.8.2015, LF, Rädigke.

Es ist fraglich, ob das Exemplar aus der Plane stammt, oder sich doch eher in alten Meliorationsgräben oder den Fischteichen der Forellenanlagen entwickelt hat. Dasselbe gilt auch für die anderen, beim Lichtfang registrierten *Limnephilus*-Arten *L. affinis* CURTIS, 1834 und *L. lunatus* CURTIS, 1834.

**10. *Athripsodes bilineatus* (LINNAEUS, 1758)  
(Abbildung 13)**

Material: 9 ♀, 28.6.2016, TF Mörz; 2 ♀, TF, 12.7.2016, Locktow.



Abbildung 12: Weibchen von *Halesus radiatus*, häufige Art an der Plane im Herbst. Foto: W. MEY.

An der Plane ist diese in Brandenburg seltene Art bisher nur im Mittellauf zwischen Mörz und Locktow gefunden worden. Es ist der zweite Nachweis der Art in Brandenburg, die zuvor nur von der Müggelspree bekannt war (MEY & BERGER, 2004).

**11. *Oecetis tripunctata* (FABRICIUS, 1793)  
(Abbildung 14)**

Material: 1 ♂, 22.7.2015, LF, Rädigke; 4 ♂, 12.7.2015, LF, Locktow.

Die als selten geltende Art ist in der Roten Liste Brandenburgs als vom Aussterben bedroht eingestuft worden (MEY et al., 1992). In der dringend notwendigen Neufassung der Roten Liste muss die Art in der Gefährdung heruntergestuft werden. Sie ist in den letzten Jahren auch an anderen Stellen in Brandenburg gefunden worden (Rathenow, Potsdam).

**Diskussion**

Durch die Arbeit von ALBRECHT (1952) sind wir heute in der komfortablen Lage, über Daten aus der Vergangenheit zu verfügen. Die Untersuchungen fanden während des Krieges statt und beschreiben den Zustand des Gewässers, wie er 1944 vorgefunden wurde. Zu dieser Zeit floss die Plane im Ober- und Mittellauf noch unbeeinträchtigt von intensiver Landwirtschaft, Melioration und Fischereiwirtschaft durch den Fläming. Man kann davon ausgehen, dass sich damals die Fauna und Flora des Baches in einem ursprünglichen, natürlichen Zustand befand. Die Trichoptera-Fauna fand bei ALBRECHT (1952) ausreichend Berücksichtigung. Wenn nur diese Wasserinsektengruppe betrachtet und ein Vergleich zwischen früher und heute angestellt wird, kommt man schnell zu der Feststellung, dass sich dieser natürliche Zustand



Abbildung 13: Weibchen von *Agapetus ochripes*. Foto: W. MEY.



Abbildung 14: Männchen von *Wormaldia subnigra*. Foto: W. MEY.



Abbildung 15: Weibchen von *Athripsodes bilineatus*. Foto: W. MEY.



Abbildung 16: Männchen von *Oecetis tripunctata*. Foto: W. MEY.



tatsächlich weitgehend erhalten hat. Die Besprechung der einzelnen Taxa, die ihre Verbreitung und Habitatpräferenzen entlang des Baches erläutert, trifft auch heute noch zu:

1. Die bei ALBRECHT (1952) als selten vermerkten Arten sind auch heute noch selten z. B. *Oxyethira spec.*, *Lepidostoma hirtum*, *Notidobia ciliaris*.
2. Die häufigen, im Bachverlauf allgemein verbreiteten Arten sind es auch heute noch, z. B. *Rhyacophila fasciata*, *Silo nigricornis*, *Anabolia nervosa*, *Halesus radiatus* (als *Halesus spec.*), *Potamophylax* spp. (als *Stenophylax*-Reihe).
3. *Hydropsyche*-Arten sind im Oberlauf damals wie heute fast nicht vorhanden.
4. Der Schwerpunkt des Vorkommens von *Ithytrichia lamellaris* und *Lepidostoma basalis* befindet sich nach wie vor im Mittellauf.
5. *Agapetus fuscipes*, *Plectrocnemia conspersa* und *Adicella reducta* (als Leptoceridae) wurden als Quellbewohner ausgemacht, was sie auch heute noch sind. Die beiden letztgenannten Arten sind jedoch bis in den Mittellauf verbreitet, was bei ALBRECHT (1952) nicht vermerkt ist.

Eine einzige Art, *Oligotricha striata* L., ist nicht wiedergefunden worden. Ihre Larven wurden in der Quellregion der Plane gesammelt. Es handelt sich um eine lokal vorkommende, limniale Köcherfliege, die keinen Gefährdungsgrad in Brandenburg hat. Die Ursachen für ihr Fehlen könnte darin liegen, dass der Wiesenquellbereich in Jahren geringer Niederschläge schrumpft oder gänzlich austrocknet, und eine Wiederbesiedlung durch *O. striata* einige Zeit braucht, bis sich eine neue Population wieder etablieren kann. Mit dem eigentlichen Fließgewässer hat die Art nichts zu tun.

Der vielleicht gravierendste Unterschied zwischen früher und heute besteht in der Anzahl nachgewiesener Taxa. ALBRECHT (1952) nennt 22 Arten, davon mehrere auf Gattungsniveau und zwei auf Familienniveau. Die Arten können trotzdem relativ gut gedeutet werden. Die vorliegende, heutige Untersuchung kommt dagegen auf 70 Arten. Auch BERGER & HOHMANN (2003) haben mit 40 Arten deutlich mehr Taxa zusammengetragen als ALBRECHT (1952). Die Diskrepanz ist einfach zu erklären. Sie hat nichts mit biotischen Veränderungen am Gewässer zu tun, sondern ist eine Folge der Spezialisierung und der verfeinerten Fangmethodik der agierenden Personen. ALBRECHT (1952) hat sich bei ihrer Untersuchung nicht auf eine taxonomische Gruppe beschränkt, sondern alle Taxa gleichermaßen besammelt. Bei BERGER & HOHMANN (2003) ist eine Spezialisierung auf die aquatischen Insektenordnungen zu ver-

zeichnen. Die vorliegende Arbeit schließlich beruht ausschließlich auf der Untersuchung adulter Trichoptera. Die Konzentration auf nur eine Gruppe ermöglicht eine intensivere Erfassung. Trotzdem sind in der Artenliste von BERGER & HOHMANN (2003) vier Arten dabei, die vom Verfasser nicht gefunden wurden: *Trichostegia minor*, *Potamophylax rotundipennis*, *Limnephilus auricula* und *Beraeodes minutus*. In einem vierten oder fünften Untersuchungs-jahr wäre dem Verfasser der Nachweis dieser nicht seltenen Arten vermutlich auch geglückt. Umgekehrt sind aber über 20 Arten, die in der Plane leben, von beiden Autoren nicht gefunden worden. Das Beispiel zeigt, dass eine einjährige Untersuchung es nicht schafft, alle tatsächlich vorhandenen Arten nachzuweisen. Hinzu kommt, dass die Auswahl der Untersuchungsstandorte nicht beliebig sein sollte und ihre Abstände nicht zu weit sein dürfen. Dadurch sind BERGER & HOHMANN (2003) z. B. die im Mittellauf häufigen *Lepidostoma basalis* und *Ithytrichia lamellaris* entgangen. Schließlich muss hier auch der Vorteil des Lichtfangs Erwähnung finden, der den Nachweis von Arten erleichtert, die mit geringen Abundanzen in Gewässern vorkommen oder als Larve nicht von anderen Arten unterschieden werden können.

Die Köcherfliegenfauna der Plane ist im Ober- und Mittellauf reichhaltig ausgebildet. Von der Buckau, einem weiteren, genauer untersuchten Fließgewässer im Fläming, sind 37 Arten ermittelt worden, wobei die Nebenbäche Riembach und Kaltenbach einbezogen wurden (BRAUNS, 2003). Auch vom Wendewasser im NSG Zarth sind nur 38 Arten bekannt geworden (MEY, 2014). Die Plane hat im Vergleich zu diesen Bächen fast doppelt so viele Arten aufzuweisen, zumindest auf dem Papier. Die Einschätzung von SCHARF & BRAASCH (1998), das die Plane zu den wertvollsten Fließgewässern des Landes zählt, wird hiermit bestätigt. Auch ohne Rote Listen bemühen zu müssen, die für Brandenburg ohnehin veraltet ist, ist die hohe Schutzwürdigkeit der Plane offenkundig. Die Artenfülle deckt sich jedoch nicht mit der am Bach angetroffenen Individuendichte. Von Ausnahmen abgesehen, werden beim Tagfang relative wenige Tiere gefunden. Über weite Strecken, in denen die Bachsohle fast nur aus Sand besteht, werden fast keine Köcherfliegen angetroffen. Reich strukturierte Abschnitte, wie z. B. unterhalb von Stauanlagen oder Stellen, die an Stromschnellen erinnern, liefern dagegen immer höhere Individuenzahlen. Die Untersuchungen an der oberen Plane sind noch nicht gänzlich abgeschlossen. Für die Erfassung der fast unbekanntem Mikro-

lepidoptera des NSG Planetal wird der Verfasser noch mehrmals das Gebiet aufsuchen. Falls es bei den Trichoptera zu neuen Nachweisen kommen sollte, werden diese in einem Nachtrag zum vorliegenden Artikel mitgeteilt.

### Danksagung

Für die Hilfe bei der Feldarbeit und für die Präparation des gesammelten Materials bedanke ich mich bei meinem Präparator KONRAD EBERT. Mein Dank geht weiterhin an MATTHIAS HOHMANN für die Bereitstellung seines Berichtes von 2003 und den kritischen Anmerkungen zu einem ersten Entwurf des Manuskripts, sowie an PETER NEU und WILFRIED WICHARD, die die Begutachtung des Manuskripts übernommen haben. Schließlich sei auch dem Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz für die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung gedankt.

### Literatur

- ALBRECHT, M.-L. (1952): Die Plane und andere Fließgewässerbäche. Beitrag zur Kenntnis der Fließgewässer der Endmoränenzüge der Norddeutschen Tiefebene. – Zeitschrift für Fischerei, N.F. 1(5/6): 389–476.
- BARNDT, D. (2006): Beitrag zur Arthropodenfauna des Naturparks Hoher Fläming (Brandenburg/ Landkreis Potsdam-Mittelmark) – Faunenanalyse und Bewertung (Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones) – Märkische Entomologische Nachrichten 8(2): 163–215.
- BERGER, T., KLIMA, M. & ROTHE, U. (1999): Bemerkenswerte Eintags- und Steinfliegenfunde (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera) in Brandenburg – Eine aktualisierte Checkliste. – Lauterbornia 37: 187–197.
- BERGER, T. & HOHMANN, M. (2003): Untersuchung ausgewählter Zoobenthosgruppen (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) der Fließgewässer des Naturparks „Hoher Fläming“. Unveröffentlichtes Gutachten, Landesumweltamt Brandenburg. 119 S. + Anhang.
- BRAASCH, D. (1967): *Chloroperla burmeisteri* PICT. (Plecoptera) neu f.[sic] Deutschland. – Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft 26: 7.
- BRAASCH, D. (1968): Zur Plecopterenfauna der Mark Brandenburg. – Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft 27: 16–24.
- BRAASCH, D. (1973): Nachtrag zur Steinfliegenfauna Brandenburgs. – Entomologische Nachrichten 17: 15–16.
- BRAASCH, D. (1989): Ein Beitrag zur Plecopterenfauna der Mark. – Beiträge zur Tierwelt der Mark 11: 22–32.
- BRAASCH, D. & BERGER, T. (2003): Rote Liste und Artenliste der Steinfliegen (Plecoptera) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 12 (4), eingebundenes Beiheft: 1–28.
- BRAUNS, M. (2003): Die Wasserinsektenfauna (Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) der Buckau, einem Flämingbach in Brandenburg. – Märkische Entomologische Nachrichten 5(2): 59–66.
- HOHMANN, M. (2000): Die Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) der Fläming-Bäche in Sachsen-Anhalt. – Naturwissenschaftliche Beiträge Museum Dessau 12: 93–109.
- KLIMA, F. & KLIMA, M. (1994): *Cheumatopsyche lepida* PICTET, 1834 – eine neue Köcherfliegenart für Brandenburg (Trichoptera, Hydropsychidae) – Entomologische Nachrichten und Berichte 38(4): 279–280.
- LUTZE, G. W. (2014): Naturräume und Landschaften in Brandenburg und Berlin. Gliederung, Genese und Nutzung. – be.bra wissenschaft verlag. Berlin. 159 S.
- MEY, W. (1993): Kommentiertes Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) der Länder Berlin und Brandenburg. – in GERSTBERGER, M. & MEY, W. [Hrsg.]: Fauna in Berlin und Brandenburg. – Fördererkreis naturwissenschaftlicher Museen Berlins e.V. 135–145.
- MEY, W. & BERGER, T. (2004): Erstnachweise von Köcherfliegen (Insecta, Trichoptera) in der Mark Brandenburg seit 1993. – Märkische Entomologische Nachrichten 6(1): 85–92.
- MEY, W., KLIMA, F. & BRAASCH, D. (1992): Köcherfliegen (Trichoptera). – Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. – Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung, Potsdam, 133–135.
- MÜLLER, R. & SCHÖNFELDER, J. (2010): Konstanz von Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera) in Fließgewässerproben aus Brandenburg. – Lauterbornia 69: 1–14.
- PAUL, P. (2005): Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften im Naturpark Hoher Fläming. – NABU Belzig, Hoher Fläming – Planetal e.V. 175 S. + Fotos und Register.
- SCHARF, R. & BRAASCH, D. (1998): Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. – Landesumweltamt Brandenburg, Studien und Tagungsberichte 15. 132 S.
- SCHOENEMUND, E. (1922): Plecopteren aus der Umgebung von Brandenburg. – Deutsche Entomologischen Zeitschrift: 175–176.
- SCHOENEMUND, E. (1930): Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. – in F. DAHL [Hrsg.]: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. Gustav Fischer. Jena. 19. 107 S.
- WEINITSCHKE, H. [Hrsg.], (1982): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Band 2. Urania Verlag Leipzig-Jena-Berlin, 3. überarbeitete Auflage. 292 S.

---

## **Anschrift des Verfassers**

Dr. Wolfram MEY  
Museum für Naturkunde  
Leibnitz Institut für Evolutions- und Biodiversitäts-  
forschung an der Humboldt-Universität zu Berlin  
Invalidenstraße 43  
D-10115 Berlin

und

Schlaatzstr. 16  
D-14473 Potsdam