

Lauterbornia H. 17: 29-38, Dinkelscherben, Mai 1994

Vorkommen von *Taeniopteryx nebulosa* (LINNAEUS 1758) in der Lüneburger Heide (Niedersachsen)

[Occurrence of *Taeniopteryx nebulosa* (LINNAEUS 1758) in the Lüneburger Heide (Lower Saxony, Germany)]

Sabine Brandt und Renate Schmidtke

Mit 4 Abbildungen und 3 Tabellen

Schlagwörter: Taeniopteryx, Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Insecta, Aller, Weser, Elbe, Ilmenau, Lüneburger Heide, Niedersachsen, Deutschland, Bach, Verbreitung, Faunistik, Ökologie

Der Grund für die Verbreitungslücke von *Taeniopteryx nebulosa* im südlichen Einzugsgebiet der Elbe in Niedersachsen wurde untersucht durch Probennahme in 15 Bächen der Lüneburger Heide. Nicht die Verhältnisse während der vorletzten Kaltzeit sondern die Unterscheide in der Bettstruktur der Bäche beeinflussen möglicherweise die Verbreitung.

The reason for the uneven dispersion of *Taeniopteryx nebulosa* in the southern catchment of the river Elbe in Niedersachsen has been ascertained by taking samples from 15 different brooks. Not the conditions during the last but one ice age but the structure of stream bed have probably achieved the distribution.

1 Einleitung

Taeniopteryx nebulosa wurde im Norddeutschen Tiefland bis 1991 in Niedersachsen im Einzugsbereich der Ems (REUSCH & LUSZICK 1985) und der Weser (LEHRKE unveröff.) sowie in Mecklenburg (BRAASCH 1974) nachgewiesen. Im Elbeinzugsgebiet wurde sie allerdings nur in nördlichen Zuflüssen (ULLRICH unveröff.) gefunden. Aus den südlichen Elbezuflüssen lag kein Nachweis vor, obwohl die Ilmenau zwischen 1979 und 1983 ganzjährig an 47 Meßpunkten beprobt worden war (REUSCH & LUSZICK 1985). Da im Bereich der Lüneburger Heide die Zuflüsse der Ilmenau in unmittelbarer Nähe zu den Bächen des Allersystems liegen, von denen sie sich strukturell augenscheinlich nicht unterscheiden und in denen *T. nebulosa* an verschiedenen Stellen gefunden wurde, kam die Frage auf, warum sie in den südlichen Elbezuflüssen nicht nachzuweisen war. Eine Erklärung schien sich aus den Verhältnissen während der vorletzten Kaltzeit (Saale-Glazial) abzuleiten, in der dieses Gebiet durch die Eisrandlage geprägt war. In diesem Bereich entstand während des Warthe-Stadiums die Wasserscheide zwischen Elbe und Weser. Daraus ergaben sich für die beiden Gewässersysteme unterschiedliche Besiedlungszeiträume. Wir versuchten, beide Systeme faunistisch, floristisch, chemisch, physikalisch und strukturell zu vergleichen, wozu wir 16 Probestellen in 15 verschiedenen Bächen auswählten.

Die Probestellen im Allersystem wurden nach bekannten Fundorten von *T. nebulosa* ausgewählt. Von den acht dort untersuchten Gewässer fließen zwei direkt (Bruchbach, Lachte), zwei über die Örtze (Weesener Bach, Sothrieth) und vier über die Lachte (Haberlandbach, Aschau, Lutter, Schmalwasser) in die Aller. Sieben der 15 beprobten Bäche gehören zum Elbesystem, sie wurden nach strukturellen Ähnlichkeiten mit den Standorten im Allersystem ausgewählt. Sie fließen direkt (Wipperau, Gerdau) oder über die Gerdau (Hardau, Schwienu) bzw. die Stederau (Esterau, Aue, Bornbach) in die Ilmenau (Abb. 1). Die Ilmenau erreicht östlich von Hamburg linksseitig die Elbe (Abb. 1).

Beschreibung typischer Untersuchungsgewässer

Die *A s c h a u* liegt im Nordosten von Celle. Sie entsteht in einem großen Fischteichgebiet und nimmt weitere Zuflüsse mit Fischteichnutzung auf. Die Gesamtlänge beträgt 19,5 km. Davon sind 7,5 km wenigstens einseitig bewaldet, so daß auf 37,5 % der Gesamtlänge eine Beschattung gewährleistet ist. Große Strecken der Aschau sind begradigt. Im Einzugsgebiet gibt es zwei Kläranlagen. Die Aschau wird regelmäßig von einem Unterhaltungsverband geräumt. Unsere Probestelle lag an einer Brücke zwischen Beedenbostel und Höfer (Abb. 2). An dieser Stelle ist die Aschau 5,5 m breit und maximal (im Dezember) 44 cm tief. Die mit Erlen und Weiden bestandenen Ufer sind nicht hoch aber relativ steil und mit *Rubus* sp., *Eupatorium cannabinum* und verschiedenen *Apiaceae* bewachsen. Die Bachsohle ist wenig strukturiert. Das Substrat bildet Sand, der hier oft umgelagert wird, daneben Detritus. Vor der Räumung war ein Großteil des Bachbettes mit *Callitriche* sp. und *Elodea canadensis* bewachsen, dazu kam *Glyceria fluitans*, *Myosotis palustris*, *Sparanium erectum* und *Ranunculus aquatilis*. Nach der Räumung der Gewässersohle mit Hilfe eines Räumkorbes erfolgte eine Umlagerung des Sandes, so daß eine Sandbank entstand, außerdem wurden vorher verschüttete Steine freigelegt (Abb. 2).

Die rund 30 km lange *G e r d a u* entspringt in dem Endmoränenzug, der das Uelzener Becken im Westen umschließt. Im Oberlauf ist der Bach etwa 1,80 m breit, an der Mündung mehr als 10 m; die mittlere Tiefe beträgt etwa 1,2 m. An der Gerdau liegt eine Kläranlage, weitere drei an den Zuflüssen. Über weite Strecken ist die Gerdau begradigt und zum Teil sind die Ufer befestigt; es gibt zwei Mühlen und eine Stauschleuse. Unsere Probestelle (Abb. 1) liegt an einer Brücke zwischen Holdenstedt und Hansen. Das Gewässer ist von Erlen und Vogelbeeren gesäumt, die eine Fichtenschonung abschließen. Die Ufervegetation besteht aus *Eupatorium cannabinum*, *Rubus* sp. und *Urtica dioica*. Die Gerdau ist hier 8,5 m breit und maximal (im März) 80 cm tief. Das Ufer fällt beidseitig steil ab. Die Gewässersohle ist reich strukturiert mit häufigen Sandumlagerungen, die ständig wechselnde Sandbänke und Kolke bewirken. An den Seiten lagern Grobkie und größere Steine. Die vorherrschende Vegetation im Sommer ist *Elodea canadensis*, dazu kommen *Glyceria fluitans*, *Myosotis palustris* und *Callitriche* sp. Im übrigen Jahresverlauf bestimmt *Potamogeton crispus* das Bild (Abb. 3).

Die *A u e* ist der längste Quellbach der Ilmenau. Nach 32 km Lauf bildet sie mit dem Bornbach die Stederau. Das Ilmenautal ist von dem zur Aller entwässernden Isetal nur 2 Kilometer entfernt und durch eine niedere Wasserscheide getrennt. Das Uelzener Becken soll bei Beginn des Abschmelzens der Gletscher des Warthe-Stadiums des Saale-Glazials zur Aller hin entwässert haben. Die Aue ist nur auf kurzen, voneinander getrennten Strecken baumbestanden (insgesamt zu 15,6 %). Das Gewässer ist begradigt und durch viele Sohlswellen verändert, es wird zweimal unter dem Elbe-Seitenkanal gedükert. Die Aue nimmt den Ablauf von zwei Kläranlagen auf. Die von uns ganzjährig beprobte Stelle (Abb. 1) liegt südöstlich von Stederdorf, kurz vor dem Zusammenfluß mit der Esterau in einem der wenigen Abschnitte, in dem das Gewässer noch mäandriert. Die östliche Bachseite ist mit Erlen und Eichen bestanden, auf der westlichen Seite grenzen Viehweiden an, wobei die Tiere den Bach auch als Tränke nutzen. Das Ufer ist steil, an der an die Weide grenzenden Seite allerdings stellenweise vom Vieh zertreten. Es ist mit *Eupatorium cannabinum*, *Urtica dioica* und *Rubus* sp. bewachsen. Das Gewässer ist an dieser Stelle etwa 4 m breit und maximal (im Dezember) 80 cm tief. Die Gewässersohle ist reich strukturiert und besteht aus Sand, Kies und Detritus. Die Wasservegetation bilden *Callitriche* sp., *Glyceria fluitans*, *Ranunculus*

aquatilis und *Elodea canadensis* (Abb. 4). Sandumlagerungen sind hier nicht so ausgeprägt wie in den anderen beiden Bächen.

3 Material und Methoden

Von April 1992 bis April 1993 wurden in monatlichen Abständen an den 15 Probestellen die aquatischen Stadien der Ephemeroptera, Plecoptera und Trichoptera erfaßt. Mit einem Küchensieb wurden die verschiedenen Substrate sowie die Wasserpflanzen abgesucht. Jede Probennahme führten zwei Personen jeweils mindestens 15 Minuten lang durch. Als Konservierungsmittel wurde Ethanol 80 % verwendet.

Die folgenden physikalischen und chemischen Parameter wurden gemessen: Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt, pH-Wert und Leitfähigkeit (mit Hilfe transportabler WTW-Sonden vor Ort), Gesamt- und Karbonathärte (Titration mit Merck-Reagenzien), Phosphat, Nitrat und Ammonium (nach Konservierung mit Chloroform im Labor) und der BSB5-Wert.

Jeweils im Juni, September, Dezember und März wurde der Abfluß mit einem Meßflügel ermittelt und Zeichnungen der Bachsohle unter Berücksichtigung der aquatischen Vegetation angefertigt (Abb. 2-4).

4 Ergebnisse

4.1 Fundorte von *T. nebulosa*

An fünf Bächen des Allersystems wurde das Vorkommen von *T. nebulosa* durch eigene Larvenfunde bestätigt. In dem Schmalwasser, dem Haberlandbach und der Sothrieth sowie im Oberlauf des Weesener Baches (im Gegensatz zu einem zweiten Standort am Weesener Bach etwa 10 km bachabwärts) konnten wir keine *T. nebulosa*-Larven nachweisen. Im Dezember 1992 fanden wir entgegen vorheriger Befunde je eine Larve von *T. nebulosa* in der Hardau und der Aue, die beide zum Elbesystem gehören. Nach gezielter Suche wurden in der Aue an vier und in der Hardau an zwei Stellen jeweils mehrere Exemplare gefunden. In allen anderen Gewässern dieses Systems wurden trotz intensiver Suche bislang keine Larven nachgewiesen.

4.2 Chemische und physikalische Parameter

Der pH-Wert liegt in allen Bächen zwischen 6,3 und 7,5. Die elektrische Leitfähigkeit ist im Mittel in den Allerzuflüssen niedriger als in den Elbezuflüssen. Nur die Aschau und der Bornbach fallen aus diesem Bild heraus. Die Gesamthärte ist, wie für Silikatbäche typisch, niedrig und liegt zwischen 4,3 und 10,2 °dH, die Esterau hat einen erhöhten Wert um 16 °dH. Die Wassertemperatur zeigt in den meisten Bächen jahreszeitliche Schwankungen um 15 °C. Die Bäche Sothrieth, Weesener Bach (Oberlauf, Probestelle I) und Haberlandbach fallen durch geringere Amplituden um 10 °C auf. Die Sauerstoffsättigung ist hoch. Einige Bäche wie Hardau, Schwienu und Esterau sind in den Sommermonaten stark übersättigt. Die Wipperau dagegen zeigt starke Sauerstoffdefizite, ihre Sättigung liegt im Jahresdurchschnitt nur bei 62 %. Sie ist das einzige

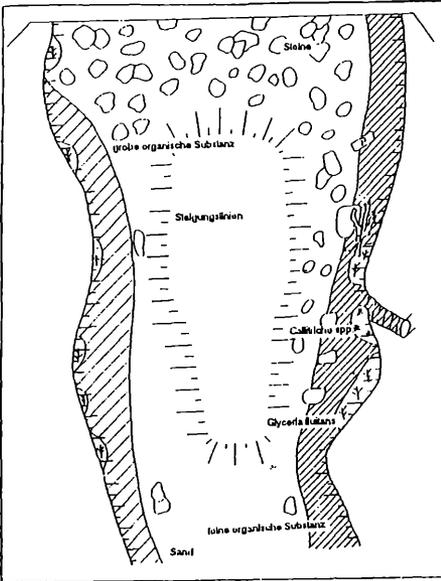


Abb. 2: Struktur der Bachsohle der Aschau am 27.12.1992

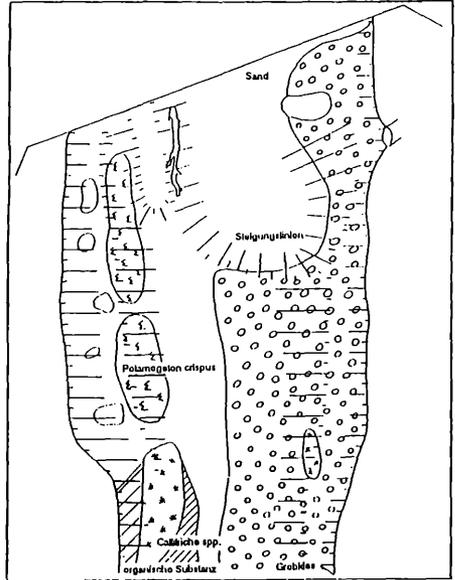


Abb. 3: Struktur der Bachsohle der Gerdau am 30.12.1992

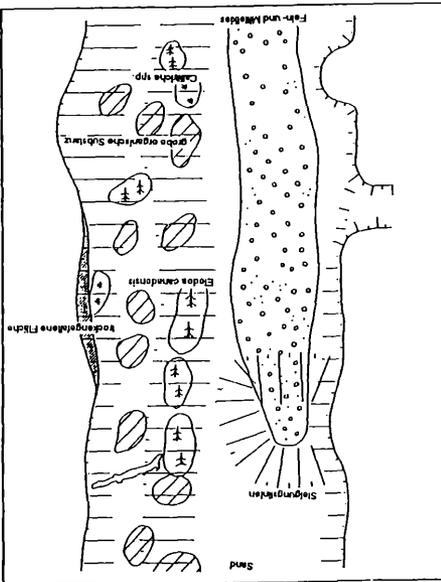


Abb. 4: Struktur der Bachsohle der Aue am 29.12.1992

Gewässer mit schwankenden BSB5-Werten. Mit Ausnahme der Aue und der Wipperau lag der Phosphatgehalt im Jahresdurchschnitt unter 0,5 mg/l. Der Jahresdurchschnitt der Ammoniumwerte schwankte zwischen 0,06 und 0,23 mg/l, nur die Wipperau hatte mit 0,45 mg/l höhere Werte. Die Nitratwerte waren weniger einheitlich und schwankten zwischen 0,66 und 3,97 mg/l.

4.3 Begleitfauna

Von den 13 Plecoptera-Arten (Tab. 1). sind am verbreitetsten *Nemoura avicularis*, *N. cinerea*, *Leuctra fusca* und *Isoperla grammatica*. Alle Arten wurden an mehreren Stellen gefunden, *Isoperla difformis* wurde nur an zwei Stellen (Lachte und Bornbach), jeweils vergesellschaftet mit *I. grammatica*, nachgewiesen. Die Arten der Gattung *Perlodes* können bislang nur anhand der Eistrukturen weiblicher Imagines oder schlupfreifer weiblicher Larven voneinander getrennt werden (BERTHELEMY 1964, zitiert nach REUSCH 1985). Da in unserem Untersuchungsgebiet bisher nur *Perlodes microcephalus* nachgewiesen wurde und es relativ unwahrscheinlich ist, daß eine zweite Art dieser Gattung gleichzeitig am gleichen Ort vorkommt, bleiben wir ohne genauere Determination bei dieser Artbezeichnung.

Tab. 1: Liste der nachgewiesenen Plecoptera. A = Lachte, B = Lutter, C = Aschau, D = Bruchbach, E = Weesener Bach 2, F = Schmalwasser, G = Haberlandbach, H = Sothrieth, I = Weesener Bach 1, J = Aue, K = Hardau, L = Esterau, M = Bombach, N = Gerdau, O = Schwienau, P = Wipperau

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Taeniopterygidae																
<i>Taeniopteryx nebulosa</i> (LINNAEUS, 1758)		X	X	X	X	X				X	X					
Nemouridae																
<i>Amphinemura sulciollis</i> (STEPHENS, 1835)					X			X	X				X			
<i>Nemoura avicularis</i> MORTON, 1894	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
<i>Nemoura cinerea</i> (REIZIUS, 1783)	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X		
<i>Nemurella picteti</i> (KLAPALEK, 1900)			X					X	X	X						X
<i>Protonemura meyeri</i> (PCTETI, 1841)			X	X	X	X		X	X			X				
Leuctridae																
<i>Leuctra fusca</i> (LINNAEUS, 1758)	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Leuctra hippopus</i> KEMPNY, 1899					X	X										
<i>Leuctra nigra</i> (OLMÉR, 1811)								X	X				X	X		
Perlodidae																
<i>Isoperla difformis</i> (KLAPALEK, 1909)	X									X						
<i>Isoperla grammatica</i> (PODA, 1761)	X	X	X	X	X	X		X		X	X		X	X	X	
<i>Perlodes microcephalus</i> (PCTETI, 1833)		X	X	X	X								X	X		
Chloroperliidae																
<i>Isoptena serricornis</i> (PCTETI, 1841)	X	X	X								X		X	X		

Es wurden 24 Ephemeroptera-Arten festgestellt (Tab. 2). Mit Ausnahme des Schmalwassers, in dem nur *Baetis niger* gefunden wurde, kommt *B. vernus* in allen von uns untersuchten Gewässern in großer Zahl vor. *Ephemera danica* wurde ebenfalls an 15 Stellen gefunden; nur im Oberlauf des Weesener Baches konnten wir diese Art nicht nachweisen. Hier bilden allerdings auch Kies und

Steine das Bachbett. Sand, wie ihn die Larven der grabenden Eintagsfliege benötigen, ist nicht vorhanden. Einzelfunde sind *Siphonurus aestivalis* und *Procloeon bifidum*. *Caenis luctuosa* und *Ephemerella mucronata* wurden zwar auch nur an einer Stelle gefangen, aber in größeren Stückzahlen. Weitere selten von uns gefundene Arten sind *Rhithrogena semicolorata*, *Heptagenia fuscogrisea*, *Ephemerella notata*, *Leptophlebia vespertina*, *Paraleptophlebia cincta*, *Caenis beskidensis* und *Brachycercus harrisella*.

Tab. 2: Liste der nachgewiesenen Ephemeroptera. A = Lichte, B = Lutter, C = Aschau, D = Bruchbach, E = Weesener Bach 2, F = Schmalwasser, G = Haberlandbach, H = Sothrieth, I = Weesener Bach 1, J = Aue, K = Hardau, L = Esterau, M = Bombach, N = Gerdau, O = Schwienau, P = Wipperau

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Siphonuridae																
<i>Siphonurus aestivalis</i> (EATON, 1903)		X														
Baetidae																
<i>Baetis fuscatus</i> (LINNAEUS, 1761)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Baetis niger</i> (LINNAEUS, 1761)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Baetis rhodani</i> (PCTET, 1843)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Baetis scambus</i> EATON, 1870		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Baetis vernus</i> CURTIS, 1834		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Centroptilum luteolum</i> (MÜLLER, 1776)				X	X		X				X					
<i>Cloeon diplerum</i> (LINNAEUS, 1761)				X	X			X						X		X
<i>Procloeon bifidum</i> (BENGTSSON, 1912)												X				
Heptageniidae																
<i>Rhithrogena semicolorata</i> (CURTIS, 1834)		X												X	X	
<i>Heptagenia flava</i> ROSTOCK, 1877				X						X	X				X	
<i>Heptagenia fuscogrisea</i> (RETZIUS, 1783)				X	X									X		
<i>Heptagenia sulphurea</i> (MÜLLER, 1776)		X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X
Ephemerellidae																
<i>Ephemerella mucronata</i> (BENGTSSON, 1909)					X											
<i>Ephemerella notata</i> EATON, 1887											X			X		
<i>Serratella ignita</i> (PODA, 1761)		X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X
Caenidae																
<i>Caenis beskidensis</i> SOWA, 1973				X							X					
<i>Caenis luctuosa</i> (BURMEISTER, 1839)														X		
<i>Brachycercus harrisella</i> CURTIS, 1834											X		X	X		
Leptophlebiidae																
<i>Leptophlebia marginata</i> (LINNAEUS, 1767)				X	X	X	X	X	X	X		X				
<i>Leptophlebia vespertina</i> (LINNAEUS, 1758)				X					X							
<i>Paraleptophlebia cincta</i> (RETZIUS, 1783)				X							X			X		
<i>Paraleptophlebia submarginata</i> (STEPHENS, 1835)		X	X	X	X	X				X	X	X	X			
Ephemeridae																
<i>Ephemera danica</i> MÜLLER, 1764		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Es konnten 39 Trichoptera-Arten nachgewiesen werden (Tab. 3). Die in diesem Gebiet vorkommenden Arten der Gattung *Sericostoma*, *S. flavicome* SCHNEIDER 1845 und *S. personatum* (KIRBY & SPENCE 1826), wurden als *Sericostoma* spp. zusammengefaßt, da sie als Larven nicht zu unterscheiden sind. Die verbreitetste Köcherfliege im Gebiet ist *Halesus radiatus*, die wir nur in

der Aue nicht nachweisen konnten. Weitverbreitete Arten, die auch in großen Individuenzahlen auftreten, sind die Hydropsychidae *Hydropsyche pellucidula* und *H. siltalai*, die Limnephilidae *Anabolia nervosa* und *Chaetopteryx villosa* sowie *Brachycentrus maculatus*. Einzelfunde waren: *Limnephilus bipunctatus*, *Potamophylax rotundipennis*, *Micropterna lateralis* und *Adicella reducta*. Ebenfalls nur in einem Gewässer aber in größerer Individuenzahl wurden *Micropterna sequax* und *Notidobia ciliaris* gefunden.

5 Diskussion

Die Vermutung, daß *T. nebulosa* aufgrund der Verhältnisse während der vorletzten Kaltzeit die südlichen Elbezuflüsse nicht besiedeln konnte, trifft nicht zu. Es ist unwahrscheinlich, daß die Steinfliege erst in den letzten Jahren in dieses System eingewandert ist und nun in zwei Gewässern gleichzeitig auftritt. Naheliegender ist, daß ihr Bestand sehr stark reduziert war und sich nur in Refugien halten konnte, die durch die vorausgegangenen Untersuchungen nicht erfaßt worden waren. Da *T. nebulosa* 1992 auch erstmals an langjährig beprobten Standorten nachgewiesen werden konnte, kann davon ausgegangen werden, daß sie sich hier wieder ausbreitet.

Daß *T. nebulosa* in einigen Fließgewässern des Allersystems nicht nachgewiesen werden konnte, läßt sich folgendermaßen erklären: Die Probestelle im Schmalwasser liegt unterhalb eines Teichausflusses, wo die Fauna ohnehin artenarm ist. In den anderen drei Bächen könnte die Abwesenheit von *T. nebulosa* damit erklärt werden, daß die Probestellen zu weit im Oberlauf gewählt wurden; *T. nebulosa* scheint Abschnitte mit Mittellaufcharakter zu bevorzugen. Diese Gewässer können also aus der vergleichenden Betrachtung ausgeschlossen werden. Die anderen Bäche werden nach *T. nebulosa*-Vorkommen bzw. -Abwesenheit und Fließgewässersystem einer Gruppe zugeordnet, die durch die eingangs beschriebenen Bäche charakterisiert werden. So bilden zum Beispiel Aue und Hardau eine Gruppe, da sie zum Elbesystem gehören und *T. nebulosa* in ihnen nachgewiesen wurde. Die zweite Gruppe, für die exemplarisch die Gerdau beschrieben wurde, sind die Elbezuflüsse, in denen *T. nebulosa* nicht gefunden werden konnte. Als Vergleich dient die Gruppe der Allerzuflüsse, in denen wir *T. nebulosa* im Beprobungszeitraum nachweisen konnten. Auffällig ist, daß neben der Bachsohle einiger Bäche, in denen *T. nebulosa* nicht gefunden wurde, auch die der Aschau maschinell geräumt wurde. Trotzdem wurde im Monat nach der Räumung dort ein Exemplar der Art gefunden. Auch wenn *T. nebulosa* durch die Räumung massiv beeinträchtigt und in ihrer Zahl reduziert wurde, da sie sich oft auf Pflanzenmaterial festklammert, scheint eine Räumung der Gewässersohle ihren Bestand doch nicht vollständig auslöschen zu können. Begradigt, verbaut und zum Teil aufgestaut sind die Bäche

Tab. 3: Liste der nachgewiesenen Trichoptera. A = Lachte, B = Lutter, C = Aschau, D = Bruchbach, E = Weesener Bach 2, F = Schmalwasser, G = Haberlandbach, H = Sothrieth, I = Weesener Bach 1, J = Aue, K = Hardau, L = Esterau, M = Bombach, N = Gerdau, O = Schwienau, P = Wipperau

che aus allen drei Gruppen. Ein naturnaher Verlauf des Gewässers scheint also für das Vorkommen von *T. nebulosa* nicht essentiell zu sein. Die Beschattung ist bei den drei verglichenen Bächen an der Aue am geringsten. *T. nebulosa* kommt, obwohl sie oft auf Erlenblättern gefunden wird und wir anfangs vermuteten, daß ihr Vorkommen damit zu korrelieren sei, auch ohne Erlenlaub aus, da sie ein unspezifischer Detritusfresser ist (BRINCK 1949). Auch die Wasservegetation und die Größe der Bäche sind ähnlich. Der einzige Unterschied könnte in den ganzjährigen Sandumlagerungen im Sediment liegen. Im Gegensatz zu den Bachbetten der meisten anderen Ilmenauzuflüsse sind die der Aue und der Hardau relativ stabil. Zwar gibt es auch an den Fundorten von *T. nebulosa* im Allersystem Sandumlagerungen (z. B. Aschau), aber diese sind kleinräumiger und setzen meist erst nach der Räumung im Herbst ein.

Die chemischen und physikalischen Messungen zeigen keine Unterschiede zwischen den drei Gewässer-Gruppen.

Auch die Begleitfauna (Tab. 2-3) läßt keine Gruppierung erkennen, die mit dem Vorkommen oder der Abwesenheit von *T. nebulosa* korrelierbar wäre.

Der einzige erkennbare Unterschied zwischen den Gewässer-Gruppen ist, daß die Sandumlagerungen während der Sommermonate an den Standorten, an denen *T. nebulosa* gefunden wurde, geringer sind als an den Vergleichsstandorten.

Die Biologie von *T. nebulosa* ist nicht vollständig geklärt. Nachgewiesen ist jedoch, daß sie keine Eidiapause durchführt (KHOO 1964). HARPER & HYNES (1970) vermuten für die Gattung *Taeniopteryx*, daß sie die Sommermonate in einer Larvendiapause im Sediment überdauert, wie sie es an einigen kanadischen Arten nachgewiesen haben. Vorausgesetzt, daß dies auch für *T. nebulosa* gilt, könnten die starken sommerlichen Sandumlagerungen, wie sie z. B. in der Gerdau zu beobachten sind, für ihr Fehlen verantwortlich sein.

Literatur

- BRAASCH, D. (1974): Steinfliegen aus Mecklenburg.- Ent. Nachr. Ber. 18: 11-13, Dresden.
- BRINCK, P. (1949): Studies on Swedish stoneflies (Plecoptera).- Opusc. Ent. Suppl. 11: 1-250, Lund.
- HARPER, P. P. & H. B. N. HYNES (1970): Diapause in the nymphs of Canadian winter stoneflies.- Ecology 51: 925-927, Waterloo.
- KHOO, S. G. (1964): Studies on the biology of stoneflies.- Ph. D. Thesis Univ. Liverpool.
- REUSCH, H. (1985): Limnofaunistische Untersuchungen über die Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) der Örtze (Niedersächsisches Tiefland).- Jb. Naturw. Verein Festm. Lüneburg 37: 17-139, Lüneburg.
- REUSCH & LUSZICK (1985): Zur Plecopterenfauna des Niedersächsischen Tieflandes.- Entomol. Mitt. Zool. Mus. Hamburg 8(123): 33-44, Hamburg.

Anschriften der Verfasserinnen: Sabine Brandt, Auf dem Brinke, 30453 Hannover und Renate Schmidtke, Bülowstraße 6, 30163 Hannover

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [1994 17](#)

Autor(en)/Author(s): Brandt Sabine, Schmidtke Renate

Artikel/Article: [Vorkommen von *Taeniopteryx nebulosa* \(Linnaeus 1758\) in der Lüneburger Heide \(Niedersachsen\). 29-38](#)