

Ein Massenaufreten der Zuckmücke *Hydrobaenus lugubris* Fries, 1830 (Diptera: Chironomidae) auf temporär überflutetem Grünland der Malchiner Seewiesen im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte

PAUL BLEI & SUSANNE MICHIELS

Am 18. Februar 2024 wurde im Gebiet der Malchiner Seewiesen (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte) eine Massenerscheinung der Zuckmückenart *Hydrobaenus lugubris* Fries, 1830 beobachtet. Auf den temporär überfluteten Wiesen entlang des „Dahmer Kanals“, ca. 2 km südwestlich

der Stadt Malchin, wurden bemerkenswert hohe Individuenzahlen dieser Zuckmückenart gesichtet. Die etwa 2 mm kleine Art bildete regelrechte Teppiche in den Wind zugewandten Uferbereichen der Gewässerkörper (Abb. 1-3).



Abb. 1: Schwarzer Teppich aus Individuen der Zuckmückenart *Hydrobaenus lugubris*. Foto: P. Blei 18.02.2024.



Abb. 2: Nahaufnahme der dicht gedrängten Zuckmücken-Imagines. Foto: P. Blei 18.02.2024.



Abb. 3: Ufernahe Anspülungen der Zuckmücken auf den Malchiner Seewiesen. Foto: P. Blei 18.02.2024.

Die Beobachtung erfolgte in einem Jahr mit Vergleichsweise hohen Wasserständen (mdl. Mitt. A. Tiefmann, Wasser- und Bodenverband „Obere Peene“, WBV). In der Vergangenheit waren solche Erscheinungen weder der Naturparkverwaltung (mdl. Mitt. G. Marien Ziegler), noch den Bewirtschaftern der Fläche, dem WBV „Obere Peene“ (A. Tiefmann) und der Agrar GmbH & Co. KG Basedow, aufgefallen. Gleichzeitig war der Februar geprägt von beispiellos milden Temperaturen und vielen Niederschlägen.

Die Malchiner Seewiesen umfassen Grünlandflächen entlang des Dahmer Kanals im gleichnamigen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“. Die Flächen werden regelmäßig im Winter oder im zeitigen Frühjahr überstaut.

Die meisten Wirbellosen in Überschwemmungsgebieten sind Ubiquisten. Sie leben in permanenten Gewässern und wandern in die Überschwemmungsgebiete ein um dort vom hohen Nahrungsangebot zu profitieren. Einige Arten haben einen speziellen Lebenszyklus entwickelt, der es ihnen erlaubt, in diesen Gebieten zu persistieren, auch wenn sie trocken gefallen sind. Eine davon ist die Chironomidenart *Hydrobaenus lugubris*, die speziell an die Überschwemmungsgebiete großer Flüsse angepasst ist (STEINHART 2000). Die Art ist im nördlichen und zentralen Bereich von Europa verbreitet, fehlt aber in England und Irland (MOLLER PILLOT 2013). *Hydrobaenus lugubris* kann auf überschwemmten Wiesen dominante Populationen mit bis zu 20.000 Individuen/qm ausbilden. Üblicherweise hat die Art nur eine Generation pro Jahr, die Emergenz beginnt schon sehr früh im Februar. Die jungen Larven finden sich im zeitigen Frühjahr in den überschwemmten Bereichen und können dort leben, solange der Boden nicht vollständig ausgetrocknet ist. Im späten Frühjahr gehen die Larven in Diapause, normalerweise im zweiten Larvenstadium, und bilden einen Kokon aus. Auf diese Weise können sie Austrocknung überleben. Für die weitere Entwicklung ist diese Austrocknung aber nicht nötig. Das Ende der Diapause wird durch niedrige Temperaturen im Herbst/Winter eingeleitet und bei steigenden Wasserständen kann es zu Massenentwicklung der Larven kommen. Eine Besonderheit dieser Chironomidenart ist, dass die adulten Tiere nicht schwärmen. Sie laufen bei der Partnersuche auf dem Wasser und auch die Kopulation findet auf der Wasseroberfläche statt (STEINHART 2000). Eine Anpassung daran sind die nur sehr rudimentär ausgebildeten Antennen der Männchen. Diese ähneln eher den Antennen der Weibchen, als den sonst üblichen, langen, buschigen Antennen (Abb. 4, 5).

Aufgrund ihrer Fähigkeit, solche im Wasserspiegel schwankenden Habitate zu dominieren, stellt

H. lugubris ein Modellbeispiel für die Anpassung von Chironomiden an dynamische Wasserbedingungen dar. Diese Lebensweise in temporären Biotopen ermöglicht es dieser Art, sich rasch und in großen Populationen zu entwickeln.



Abb. 4, 5: Männchen von *Hydrobaenus lugubris* mit rudimentär ausgeprägten Antennen. Mikroskopfotografien: S. Michiels 23.11.2024.

Für die anspruchsvolle Artbestimmung wurden Proben gesammelt und Präparate der Imagines angefertigt. Die Gattung *Hydrobaenus* Fries, 1830 war in den letzten Jahren Gegenstand taxonomischer Studien mit neuen Artbeschreibungen und Revisionen.

ZERGUINE & ROSSARO (2010) beschrieben die für die Wissenschaft neue Art *Hydrobaenus olfa* aus Algerien, die sich durch eine hohe Anzahl an analen Makrosetae auf dem Anallappen der Puppe auszeichnet, ein Merkmal, das bisher in der Gattung unbekannt war. Diese Entdeckung machte eine Änderung der Gattungsbeschreibung erforderlich und ermöglichte Einblicke in die phylogenetischen

Beziehungen zwischen den primitiven Orthocladiinae-Gattungen. Mit *Hydrobaenus distinctus* wurde eine weitere neue Art beschrieben (MAKARCHENKO & MAKARCHENKO 2014) und taxonomische Anmerkungen zu *H. jacuticus*, zusammen mit Bestimmungsschlüsseln für fernöstliche Arten, wurden vorgelegt. Schließlich wurde als neue Art *Hydrobaenus simferopolus* von der Halbinsel Krim beschrieben und Unterscheidungsmerkmale zu *H. lugubris* wurden illustriert (MOUBAYED-BREIL & BARANOV 2018). Zuckmücken (Chironomidae) sind die artenreichste Insektengruppe unserer Binnengewässer. Weltweit wird ihre Zahl auf ca. 15.000 Arten geschätzt, davon kommen allein in Mitteleuropa ca. 1.400 Arten vor (FITTKAU & REISS 1978, ARMITAGE et al. 1995). Die kurze Lebensphase als flugfähiges Insekt (oft nur wenige Tage) dient ausschließlich der Fortpflanzung. Gelegentlich kann es bei geeigneten Verhältnissen in Gewässern und bei günstigen Wetterbedingungen zu einem gleichzeitigen, massenhaften Schlupf und zum Auftreten riesiger Schwärme kommen. Dabei handelt es sich überwiegend um männliche Tiere (erkennbar an ihren büschelig behaarten Fühlern) auf dem Hochzeitsflug. In den Schwarm einfliegende Weibchen werden von den Männchen gegriffen und unmittelbar nach der Kopulation kommt es zur Eiablage. Die für jede Art charakteristischen Hinterleibsanhänge passen jeweils nur bei Männchen und Weibchen einer Art zusammen und gewährleisten die artspezifische Fortpflanzung. Die Larven der meisten Spezies leben aquatisch und können die Gewässer in z. T. hohen Dichten bis hin zu Massenvorkommen besiedeln. Dabei können sie in den verschiedensten Gewässertypen auftreten, im Schlamm oder an Wasserpflanzen leben, kunstvolle Gehäuse mit Sand und Pflanzenteilen bauen oder in Kalkröhren vorkommen, die bei entsprechender Dichte den sogenannten „Chironomiden-Tuff“ bilden (THIENEMANN 1954). Darüber hinaus bietet die Analyse von Chironomiden in Seesedimenten Einblicke in vergangene ökologische Bedingungen, einschließlich trophischer Zustände und klimatischer Veränderungen (HOFMANN 1988). Das Vorhandensein bestimmter Chironomiden-Arten kann darauf hinweisen, ob ein See in früheren Perioden seiner Geschichte oligotroph oder eutroph war (HOFMANN 1988).

Zuckmücken spielen eine entscheidende Rolle in Süßwasserökosystemen und sind wertvolle Bioindikatoren für die Umweltüberwachung (LENCIONI et al. 2018, ROSSARO et al. 2022). Sie weisen sowohl in lentischen als auch in lotischen Lebensräumen einen hohen Artenreichtum auf. Ihre Larven reagieren empfindlich auf Schadstoffe, wobei einige Arten als Reaktion auf Verunreinigungen Missbildungen zeigen (CIBOROWSKI 2020). Ihre Empfindlichkeit

gegenüber Umweltvariablen wie Strömungsgeschwindigkeit, Wassertemperatur und Nährstoffgehalt macht sie für die Bewertung der Wasserqualität nützlich (ROSSARO et al. 2022). Herausforderungen in der Taxonomie und Identifizierung haben jedoch dazu geführt, dass sie in vielen ökologischen Studien unterrepräsentiert sind (NICACIO & JUEN 2015, SEDLAČKOVA PŘÍDALOVÁ et al. 2024). Trotz dieser Einschränkungen sind Zuckmücken für das Verständnis und die Überwachung von Süßwasserökosystemen unverzichtbar, insbesondere im Hinblick auf die vom Menschen verursachten Umweltveränderungen (NICACIO & JUEN 2015, LENCIONI et al. 2018) und ihrer Rolle für lokale Nahrungsnetze und -Beziehungen (REICHHOLF 2005).

Zuckmücken dienen als wichtige Beute für Fische, Wasservögel, Amphibien, Fledermäuse und insektenfressende Vögel (WAGNER et al. 2012, CIBOROWSKI 2020). In Seeökosystemen tragen Chironomidenpuppen, insbesondere von profunderen Arten, erheblich zur benthischen und pelagischen Kopplung bei, indem sie eine wichtige Nahrungsquelle für pelagische Fische darstellen (WAGNER et al. 2012). Diese vielschichtige Bedeutung unterstreicht die Notwendigkeit einer integrierten Betrachtung aquatischer Ökosysteme, die die Rolle der Chironomiden bei der trophischen Dynamik und der Umweltbewertung berücksichtigt. Es gibt Hinweise darauf, dass Mauersegler und Schwalben ihre Ankunft in Mitteleuropa auf den Beginn der Schwärmzeit von Zuckmücken eintakten (REICHHOLF 2005). Zuckmücken sind eine ergiebige Nahrungsquelle für Fledermäuse und können die Raumnutzung der Tiere maßgeblich beeinflussen (FUKUI et al. 2006).

Kotuntersuchungen aus dem Baltikum zeigen, dass bei Rauhaufgefledermäusen Zuckmücken bis zu 90 % der Taxa im Kot ausmachen können (KRÜGER et al. 2013). Vor diesem Hintergrund sind viele Maßnahmen zur Stechmückenbekämpfung als äußerst kritisch zu bewerten, da auch der biologische Ansatz über die Bakterien *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* kaum artspezifisch wirkt und auch Zuckmückenlarven schädigt (ALLGEIER et al. 2019).

Um die mögliche Bedeutung des Massenvorkommens von *Hydrobaenus lugubris* aus den Malchiner Seewiesen für aus dem Winterschlaf erwachende Fledermäuse zu quantifizieren, wurde eine Horschbox in der Nähe des Fundortes aufgestellt (Abb. 6). Die Horschbox der Firma Albotronic (Horschbox III) zeichnete Rufereignisse der Fledermäuse innerhalb einer Woche auf, vom 25.02.-01.03.2024. Da es sich um nicht schwärmende Zuckmücken handelt, sind sie wahrscheinlich hauptsächlich für „trawling“-Arten geeignet, wie z. B. Wasser- und Teichfledermäuse (*Myotis daubentonii* und *M. dasycneme*), die ihre

Beute mit den Hinterfüßen von der Wasseroberfläche abkeschern. Die Horchbox wurde an der nächst gelegenen vertikalen Vegetationsstruktur platziert. Dafür wurde ein Standort an einer von Ost nach West verlaufenden Baumhecke gewählt, ca. 70 m südlich des temporären Wasserkörpers mit dem Zuckmücken-Aufkommen. Die Witterung während des passiven Monitorings war geprägt von relativ kalten Nachttemperaturen mit entsprechend geringen Fledermausaktivitäten (Tab. 1).



Abb. 6: Übersichtskarte zu den Fundumständen am südwestlichen Stadtrand von Malchin; Zuckmückenteppiche (orange Kreise) und Standort der Horchbox (gelber Stern). Karte: ©GeoBasis-DE/M-V.

Normalerweise ist der Februar ein klassischer Winterschlaf-Zeitraum für die meisten Fledermausarten, dennoch wurden sieben Arten akustisch nachgewiesen, darunter auch Teich- und Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii* und *M. dasycneme*) mit insgesamt drei Rufsequenzen. Zusätzlich waren Großer und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus noctula* und *N. leisleri*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und vor allem Zwerg- und Mückenfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus* und *P. pygmaeus*) nachweisbar. Dies ist sehr wahrscheinlich auf die ausgesprochen milde Witterung von Anfang Februar bis Mitte Februar zurückzuführen, die hier den initialen Reiz gegeben hat, die Winterquartiere zu verlassen. Ob die Wasser- und Teichfledermäuse tatsächlich aktiv Jagd auf die Zuckmücken-„Schichten“ gemacht haben, kann aus den Ergebnissen nicht abgeleitet werden. Möglicherweise sind die massiven „Schichten“ aus winzigen Zuckmücken für das Fledermaussonar nicht wahrnehmbar. Ebenso gut kann es sich um eine tradierte, ergiebige Nahrungsquelle handeln, die über Geruch und Textur erkannt wird. Dies soll in den nächsten Jahren in Zusammenarbeit mit dem Naturpark Mecklenburgische Schweiz und dem Kummerower See u. a. mit Hilfe von Wärmebildkameras und einem intensivierten akustischen Monitoring weiter beobachtet werden, um die ökologische Bedeutung früh schlüpfender Zuckmückenarten wie *H. lugubris* Fries, 1830 für die Fledermausfauna zu ermitteln.

Tag	Zeit	Frequenz (kHz)	Rufzahl	Temperatur (°C)	RecNr	Klassifikation
25.02.2024	21:01:01	51	3	3,8	0	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
25.02.2024	23:01:46	35,4	10	2,0	1	<i>Myotis dasycneme</i>
26.02.2024	22:01:32	39	14	3,6	2	<i>Myotis nattereri</i>
28.04.2024	20:09:14	23,4	4	4,4	3	<i>Nyctalus leisleri</i>
29.04.2024	01:48:58	-	8	0,6	4	<i>Myotis daubentonii</i>
29.04.2024	18:30:21	47,8	7	7,2	5	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
29.04.2024	18:30:26	-	4	7,2	6	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
29.04.2024	23:00:08	40,4	27	3,5	7	<i>Myotis daubentonii</i>
01.03.2024	18:13:52	19,9	8	8,6	8	<i>Nyctalus noctula</i>
01.03.2024	18:15:46	45,1	7	8,6	9	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	18:15:50	-	3	8,6	10	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	18:13:30	-	1	8,2	11	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
01.03.2024	18:44:34	47,2	11	7,8	12	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
01.03.2024	18:49:53	45,4	3	7,6	13	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	18:56:41	42,5	4	7,5	14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	19:02:36	46,6	10	7,2	15	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	19:02:39	-	2	7,2	16	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	19:05:05	43,1	8	7,2	17	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	19:16:16	-	2	7,0	18	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	19:16:21	-	3	7,0	19	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	19:16:24	47,2	10	7,0	20	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	19:17:25	46,9	6	7,0	21	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	19:26:33	46,9	8	6,8	22	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
01.03.2024	19:43:48	48,9	2	6,6	23	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

Tab. 1: Auswertung der Fledermaushorchbox an einer Hecke ca. 70 m südlich des Wasserkörpers mit Zuckmücken mit Excell Export des Auswertungsprogrammes von Albotronic.

Literatur

- ALLGEIER, S., BRÜHL, C. & FRÖR, O. &. (2019): Entwicklung eines naturschutzkonformen Konzeptes zur Stechmückenbekämpfung am Oberrhein. Abschlussbericht zu DBU Projekt Az 32608/01. – Universität Koblenz-Landau, Institut für Umweltwissenschaften (Hrsg.), Landau, 85 S.
- ARMITAGE, P. D., CRANSTON, P. S. & PINDER, L. C. V. (1995): The Chironomidae. Biology and ecology of non-biting midges. – London: Chapman & Hall, 538 S.
- CIBOROWSKI, J. J. (2020): Chironomid abundance and deformities. State of the strait: Status and trends of key indicators: 193-198.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:231993519>
- FITTKAU, E.-J. & REISS, F. (1978): Chironomidae. S. 404-440. – In: ILLIES, J. (Hrsg.): Limnofauna Europaea. 2. Aufl.: 532 S.
- FUKUI, D., MURAKAMI, M., NAKANO, S. & AOI, T. (2006): Effect of emergent aquatic insects on bat foraging in a riparian forest. – The Journal of Animal Ecology **75** (6): 1252-1258.
- HOFMANN, W. (1988): The significance of chironomid analysis (Insecta: Diptera) for paleolimnological research. – Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology **62** (1-4) 501-509.
- KRÜGER, F., CLARE, E., SYMONDSON, W., KEIŠS, O. & PETERSONS, G. (2013): Diet of the insectivorous bat *Pipistrellus nathusii* during autumn migration and summer residence. – Molecular Ecology **23**.
<https://doi.org/10.1111/mec.12547>
- LENCIONI, V., CRANSTON, P. S. & MAKARCHENKO, E. A. (2018): Recent advances in the study of Chironomidae: An overview. – Journal of Limnology **77**.
<https://doi.org/10.4081/jlimnol.2018.1865>
- MAKARCHENKO, E. A. & MAKARCHENKO, M. A. (2014): On taxonomy of *Hydrobaenus* Fries, 1830 (Diptera: Chironomidae: Orthoclaadiinae) from the Russian Far East, with a key to species. – Zootaxa **3760** (3): 429-438.
- MOUBAYED-BREIL, J. & BARANOV, V. A. (2018): Taxonomic notes on the genus *Hydrobaenus* with description of *H. simferopolus* sp. nov. from Crimea (Diptera: Chironomidae). – Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae **58** (2): 347-355
- MOLLER PILLOT, H. K. (2013): *Chironomidae* larvae of the Netherlands and adjacent lowlands. 3: Biology and ecology of the aquatic Orthoclaadiinae: Prodiamesinae, Diamesinae, Buchonomyiinae, Pseudocyclopinae, Telmatogetoninae. – Zeist: KNNV Publishing, 312 S.
- MÖHLMANN, T. W., WENNERGREN, U., TÄLLE, M., FAVIA, G., DAMIANI, C. R., BRACCHETTI, L., TAKKEN, W. & KOENRAADT, C. J. (2018): Community analysis of the abundance and diversity of biting midge species (Diptera: Ceratopogonidae) in three European countries at different latitudes. – Parasites & Vectors **11**: 1-11.
- NICACIO, G. & JÜEN, L. (2015): Chironomids as indicators in freshwater ecosystems: an assessment of the literature. – Insect Conservation and Diversity **8** (5): 393-403.
- REICHHOLF, J. H. (2005): Die Zukunft der Arten. Neue ökologische Überraschungen. – München: C. H. Beck, 237 S.
- ROSSARO, B., MARZIALI, L. & BOGGERO, A. (2022): Response of Chironomids to key environmental factors: Perspective for biomonitoring. – Insects **13** (10): 20 S.
<https://doi.org/10.3390/insects13100911>
- ROMMELMANN, J. (2003): Ein Beitrag zur Chironomidenfauna (Chironomidae, Diptera) des Seeburger Sees, Süd Niedersachsen. – Naturkundliche Berichte zur Fauna und Flora in Süd-Niedersachsen **8**: 119-128.
- SEDLÁČKOVÁ PŘIDALOVÁ, M., HAMERLÍK, L., NOVIKMEC, M., SLOBODNÍKOVÁ, V., VESELSKÁ, M., BITUŠÍK, P. & SVITOK, M. (2024): Diversity and distribution of chironomids in Central European ponds. – Ecology and Evolution **14**.
<https://doi.org/10.1002/ece3.11354>
- STEINHART, M. (2000): The life cycle of *Hydrobaenus lugubris* Fries, 1830, a chironomid (Diptera) species dwelling in temporary waters. – Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie: Verhandlungen **27** (4): 2392-2395.
- THIENEMANN, A. (1954): *Chironomus*. Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden. – Die Binnengewässer **20**: 1-834.
- WAGNER, A., VOLKMANN, S. & DETTINGER-KLEMM, P. (2012): Benthic-pelagic coupling in lake ecosystems: The key role of chironomid pupae as prey of pelagic fish. – Ecosphere **3**: 1-17.
- ZERGUINE, K. & ROSSARO, B. (2010): A new species of *Hydrobaenus* Fries, 1830 (Diptera, Chironomidae) from Algeria. – Zootaxa **2507**: 37-43.

Anschriften der Verfasser

BSc Paul Blei
Grüner Weg 1, D-17166 Bülow
E-Mail: paulblei@posteo.de

Dipl.-Biol. Susanne Michiels
An der Halde 12, D-79312 Emmendingen
E-Mail: Susanne.Michiels@aquadiptera.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Virgo - Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg](#)

Jahr/Year: 2025

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Blei Paul, Michiels Susanne

Artikel/Article: [Ein Massenaufreten der Zuckmücke *Hydrobaenus lugubris* Fries, 1830 \(Diptera: Chironomidae\) auf temporär überflutetem Grünland der Malchiner Seewiesen im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte 8-12](#)