©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Die Chironomidenfauna (Diptera, Insecta) des Osterseengebietes in Oberbayern

Ber. ANL 8 186–194
Dez. 1984

Friedrich Reiss

1. Einleitung

Bayern besitzt, im Vergleich zu anderen Bundesländern, eine herausragende Vielfalt verschiedenartiger Gewässer, deren zivilisationsbedingte Belastung häufig nicht das heute schon übliche Ausmaß erreicht hat. Dies gilt im besonderen für Gewässer des alpinen und voralpinen Raumes, in dem uns etwa naturnahe Hochmoore, nährstoffarme Seen oder entlang der Flüsse recht ungestörte Auwaldreste mit ihren charakteristischen Gewässern erhalten geblieben sind. Solche naturnahen »Inseln« bieten letzte Chancen für die Erfassung der aquatischen Fauna in angenähert ursprünglicher Zusammensetzung.

Ausgehend von diesen Voraussetzungen, wurde 1976 damit begonnen, eine wichtige Komponente der aquatischen Insektenfauna, die Zuckmücken oder Chironomiden, an ausgewählten naturnahen Standorten in Bayern faunistisch aufzunehmen. Die ersten derartigen Untersuchungen im Murnauer Moos und an den Stauseen und Flußauen des Unteren Inn sind inzwischen abgeschlossen (REISS 1982a, REISS und KOHMANN 1982). Die dritte faunistische Bestandsaufnahme wurde an den Osterseen durchgeführt. Ein weiteres mehrjähriges Projekt befaßt sich mit der Fauna der Isar und Donau sowie deren Angewässern. Das Ziel aller dieser Untersuchungen ist die möglichst komplette qualitative Bestandsaufnahme der in bayerischen Gewässern lebenden Chironomidenarten unter Berücksichtigung ihrer Biotoppräferenzen. Eine erste Bilanz (REISS 1983) erbrachte den Nachweis von insgesamt 417 im Lande auftretenden Arten.

Die Untersuchungen wurden vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz in den Jahren 1980 und 1981 mit einer Aufwandserstattung im Rahmen des Forschungsvorhabens »Aufnahme einer ausgewählten Wirbellosenfauna im Gebiet der Osterseen, Lkr. Weilheim-Schongau« unterstützt, wofür an dieser Stelle gedankt sei.

2. Untersuchungsgebiet

Südlich des Starnberger Sees liegt zwischen den Orten Seeshaupt und Iffeldorf eine etwa 10 km² große Seenplatte, die Osterseen. Sie verdanken ihre Entstehung der Bildung von zahlreichen Toteislinsen beim Rückgang der jüngsten Würmvergletscherung. Das Abtauen dieser Eisreste ließ die heutigen Seenbecken entstehen. Außer den Toteisseen selbst besitzt das Gebiet eine Fülle eiszeitlicher Landschaftsformen, die ihm, zusammen mit der die Seen teilweise umgebenden Ried- und Moorvegetation, seinen besonderen, an Skandinavien erinnernden Reiz verleihen.

Die 21 Seen bilden eine von Süden nach Norden verlaufende Kette (Abbildung 1) und sind, mit Ausnahme des Frechensees, untereinander durch natürliche Fließwasserabschnitte oder Gräben verbunden. Der südlichst gelegene Waschsee liegt mit 594 m NN um 10 m höher als der Starnberger See, in den das Gesamtsystem entwässert. Der Zulauf zu den Osterseen wird neben einigen Bächen ganz wesentlich vom Grundwasser bestimmt, das den Seen in ihren Becken selbst, aber auch an den Ufern durch zahlreiche Quelltrichter zugeführt wird (vgl. MELZER 1976). Diese Limnokrenen können, wie etwa am West- oder Südostufer des großen Ostersees, Durchmesser von über 10 m erreichen, und tragen mit ihrem smaragdgrünen Wasser zur Schönheit der Landschaft bei.

Die südliche Iffeldorfer Seengruppe umfaßt Seen mit einer Größe zwischen 0,9 und 21 ha, unter denen der Fohnsee als größter und tiefster See (Maximaltiefe 23,7 m) hervorzuheben ist. Die Eutrophierung ist in dieser Seengruppe am weitesten fortgeschritten. Der Einfluß des Ortes Iffeldorf und eines Campingplatzes am Ostufer des Fohnsees ist spürbar. Am polytrophen Fischkaltersee wurden in den vergangenen Jahren Sanierungsmaßnahmen durchgeführt (STEINBERG u. BUCKSTEEG 1980, STEINBERG u. SCHRIMPF 1982).

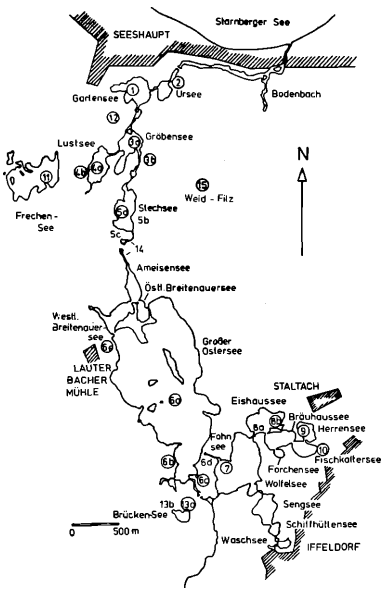

Abbildung 1

Übersichtskarte des Osterseengebietes mit Lage der Probestellen 1–15. Eingekreiste Ziffern bezeichnen Probestellen, an denen Chironomiden gesammelt wurden (verändert nach MELZER 1976).

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Zur zentralen Osterseengruppe gehört der Große Ostersee mit einer Maximaltiefe von 29,8 m und 119 ha Fläche. Seine Nebenseen mit Flächen zwischen 2,4 und 6,1 ha sind bedeutend flacher. Um den Großen Ostersee fehlen Siedlungen. Die Belastung durch den Wochenendtourismus aus dem Großraum München hält sich durch wirksame Verkehrsregulierung, d. h. durch geplanten Abbau von Parkmöglichkeiten, in bis jetzt noch vertretbaren Grenzen.

Die nördliche Seeshaupter Seengruppe schließt, exklusive Frechensee, Seen mit einer Fläche zwischen 0,3 und 7,5 ha ein. Die Maximaltiefe schwankt zwischen 4,7 und 18 m. Dieser nördliche Teil der Osterseen ist, auch an der Faunenzusammensetzung gemessen, am geringsten belastet. Dies gilt in besonderem Maße für den Lustsee, der von MELZER (1976:63) als einziger unbelasteter See der gesamten Osterseenplatte angesehen wird. Seine von limnochemischen Daten gestützten Untersuchungen zeigen klar, daß die Belastung in Fließrichtung von Süd nach Nord abnimmt und der nördliche Lustsee seine heutige hohe Wasserqualität der Lage abseits der Seenkette, verbunden mit starken Quellaustritten, verdankt.

Außer den Seen, die in der Osterseenplatte die Landschaft prägen und auch dem Großteil der nachgewiesenen Zuckmückenarten Lebensraum bieten, kommen im Gebiet zahlreiche weitere aquatische Biotope vor, deren Fauna ebenfalls, wenn auch nicht in derselben Intensität, bei den Untersuchungen berücksichtigt wurde. Als Beispiel eines Teiches wurden der Brückensee, stellvertretend für die Quellen mehrere Quelltrichter am Großen Ostersee und Lustsee, sowie der einzige verfügbare Moorkolk zwischen Gröben- und Gartensee besammelt. Die Bach- und Grabenfauna wurde, ihrer untergeordneten Rolle wegen, nicht erfaßt. Jedoch wurden einige Stichproben aus dem östlich an die Seeshaupter Seengruppe anschließenden Weid-Filz, einem zum Teil noch intakten Hochmoor, entnommen.

3. Methodik

In den Jahren 1979-1981 wurden zu folgenden Terminen Probeserien entnommen, so daß Schlüpfzeiten von Ende Februar bis Ende Oktober erfaßt werden konnten:

1979: 13. 04.; 20. 04.; 10. 05.;
1980: 23. 02.; 16. 03.; 12. 04.; 16. 05.; 16.–17. 06.; 25.–26. 06.; 17. 09.
1981: 17.04.; 05.05.; 07.06.; 09.07.; 30.08.; 12.09.; 25.10.

Die einzelnen Probeserien umfaßten insgesamt 18 über das Gebiet verteilte Probestellen, die jedoch nicht bei jedem Probetermin berücksichtigt werden konnten. Die Lage der Probestellen ist aus Abbildung 1 zu entnehmen. Eine eingehendere Beschreibung der einzelnen Probestellen findet sich im selben Heft (BURMEISTER 1984).

Da das Ziel der Untersuchung eine qualitative, nicht quantitative Erfassung der Chironomidenfauna war, konnte auf wartungsaufwendige Fangmethoden, wie Emergenzfallen oder Larvenfänge mit Bodengreifern, verzichtet werden. Imagines wurden im Schwarm oder in der gewässernahen Vegetation gekeschert, die Oberflächendrift zum Fang von Puppen, Exuvien und beim Schlüpfen verunglückten Imagines an windexponierten Uferabschnitten entnommen.

Auf die qualitative Entnahme von Larven wurde ebenfalls weitgehend verzichtet, da dies zum einen den Einsatz eines Bootes erfordert hätte und zum anderen die Larven auch heute noch in vielen Fällen nicht bis zur Art bestimmt werden können.

4. Liste der Chironomidenarten des Osterseengebietes

In der Tabelle 1 sind alle bisher im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten, das nachgewiesene Stadium (Im = Imago, P = Puppe, Pe = Puppenhaut, L = Larve) sowie die Fundorte aufgeführt. Die Fundorte sind in Klammern mit den Nummern der Probestellen 1-15 aufgelistet. Ihre Lage im Gebiet ist aus Abb. 1, ihre Beschreibung aus dem Beitrag von BURMEISTER (1984) zu entnehmen. Die Signaturen, die den einzelnen Arten vorgestellt sind, weisen auf die Biotoppräferenzen der Larven und Puppen hin. Arten ohne Signatur zeigen keine deutliche Präferenz für einen der genannten aquatischen Lebensräume oder ihre Ökologie ist unbekannt.

+ ausschließlich (tyrphobiont) oder vorwiegend (tyrphophil) in Hochmooren
△ ausschließlich (krenobiont) oder vorwiegend (krenophil) in Quellen
● ausschließlich oder vorwiegend in Seen (lakustrische Art)
○ vorwiegend in Teichen und Tümpeln
• ausschließlich (rheobiont) oder vorwiegend (rheophil) in Fließgewässern (Bäche)
△ terrestrisch oder semiterrestrisch

Ein Teil der genannten Zuckmücken ist nicht bis zur Art bestimmbar, da entsprechende Gattungsrevisionen fehlen. Dies gilt besonders für die Art der Gattungen Procladius Skuse, Bryophaenocladius Thienemann, Limnophyes Eaton, Orthocladius v. d. Wulp, Smittia Holmgren, Chironomus Meigen und Cladotanytarsus Kieffer.

5. Diskussion einzelner Arten

Lasiodiamesa sphagnicola (Kieffer)

Diese regional stenotope Hochmoorart wurde im Murnauer Moos erstmals für das gesamte Alpengebiet nachgewiesen (REISS 1982a). Eine zweite Fundstelle in Bayern ist das Weid-Filz. Hier traten ♂ Imagines Ende April 1979 recht häufig auf.

Protanypus caudatus Edwards

Alle drei europäisch verbreiteten Protanypus-Arten werden als charakteristische Vertreter der profundalen Chironomidengesellschaften tiefer, nährstoffarmer Seen angesehen. P. caudatus galt bis vor kurzem als exklusiv nordisch verbreitete Art. Der erste alpine Nachweis gelang im Königssee bei Salet, wo am 26. 04. 1957 Puppenhäute und 1 ♂ Imago in der Oberflächendrift gefunden wurden (leg. W. Engelhardt). Ein zweiter Nachweis war 1 Puppenhaut am 06. 04. 1978 in der Oberflächendrift des Innstausees bei Egglfing (REISS u. KOHMANN 1982). Im Osterseengebiet trat die Art ausschließlich im Frühjahr mit vereinzelten Puppenhäuten in der Oberflächendrift des Großen Ostersees (13. 04. 1979), Stechsees (16. 03. 1980) und Gartensees (12. u. 16. 04. 1980) auf. P. caudatus zeigt damit ein deutliches boreomontanes Verbreitungsbild.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 1

Chironomidenarten des Osterseengebietes

	Podonominae		
+	Lasiodiamesa sphagnicola (K.)	Im	(5a;15)
	Tanypodinae		
○●	Ablabesmyia longistyla Fittk.	Im, Pe	(2;4a;6a;7;8b;12;13a)
○●	Ablabesmyia monilis (L.)	Im, Pe	(2;3a;3b;4a;5a;6a;7;13a)
△ ·	Apsectrotanypus trifascipennis (Zett.)	Pe	(6c)
●	Arctopelopia barbitarsis (Zett.)	Pe	(5a)
●	Arctopelopia griseipennis (v.d.W.)	Im, Pe	(2;3a;3b;4a;5a;6a;7)
· ●	Conchapelopia melanops (Wied.)	Pe	(3b;5a;7)
·	Conchapelopia pallidula (Mg.)	Pe	(6a)
○	Guttipelopia guttipennis (v.d.W.)	Im	(7)
△	Krenopelopia binotata (Wied.)	Im	(7)
·	Macropelopia nebulosa (Mg.)	Pe	(6c)
△ ·	Macropelopia notata (Mg.)	Pe	(4b;5b;5c;6b)
●	Paramerina cingulata (Walk.)	P, Pe	(3a;4a;5a;6a;7;13a)
●	Procladius pectinatus K.	Im, Pe	(4a;6a)
	Procladius (Gattung)	Im, Pe	(2;3a;3b;4a;5a;6a;7;8b;9;11;12;13a)
	Tanypus vilipennis (K.)	Pe	(3b;4a)
●	Thienemannimyia northumbrica (Edw.)	Pe	(6a)
△ ·	Trissopelopia longimana (Staeg.)	P, Pe	(4b;6c)
○	Xenopelopia nigricans Fittk.	P	(12)
△	Zavrelimyia ?melanura (Mg.)	Pe	(5a)
	Zavrelimyia sp.	Im	(7)
○	Pentaneurini ? gen. schineri Strobl	Im	(7)
	Diamesinae		
· ●	Potthastia longimana K.	Pe	(6a)
●	Protanypus caudatus Edw.	Pe	(1;5a;6a)
	Prodiamesinae		
	Monodiamesa nitida (Mg.)	Im	(7)
	Prodiamesa olivacea (K.)	Im,L	(4b;6e)
	Orthocladiinae		
△ ·	Brillia longifurca K.	Im	(4b)
	Corynoneura edwardsi Br.	Im	(7;11;12)
	Corynoneura ?lobata Edw.	Im	(12)
	Corynoneura minuscula Br.	Im	(3a;6a)
●	Corynoneura scutellata Winn.	Im	(4a;12)
·	Cricotopus annulator G.	Im	(12)
·	Cricotopus bicinctus (Mg.)	Im	(1;4a)
○●	Cricotopus festivellus (K.)	Im	(6a;7)
●	Cricotopus pirifer Hirv.	Im	(4a)
	Cricotopus sylvestris (Fabr.)	Im	(6a;13a)
●	Heterotrissocladius marcidus (Walk.)	Pe	(5a;6a;6b;6c)
	Hydrobaenus sp.	Im	(5a)
▽	Limnophyes prolongatus K.	Im	(15)
	Limnophyes (Gattung)	Im, Pe	(1;3a;4a;5a;7;8b;12;13a)
△ ·	Metriocnemus fuscipes (Mg.)	Im	(5a;7;12)
●	Nanocladius balticus Pal.	Pe	(7;8b)
· ●	Nanocladius bicolor (Zett.)	Pe	(3b;6a)
·	Nanocladius rectinervis (K.)	Pe	(3a;5a;6a;7;12)
●	Orthocladius consobrinus (Holmgr.)	Pe	(6a)
●	Orthocladius oblidens (Walk.)	Pe	(1)
·	Orthocladius saxicola (K.)	Pe	(1;5a)
·	Orthocladius ?thienemanni (K.)	Im	(12)
●	Paracladius alpicola (Zett.)	Im, Pe	(4a;5a)
· ●	Paracladius conversus (Walk.)	Im	(6a;7)
· ●	Parakiefferiella bathophila (K)	Im, Pe	(1;3a;4a;5a;6a;7;13a)
△ ·	Parametriocnemus stylatus (K.)	Pe	(6a)
	Paraphaenocladius pseudirritus Str.	Im	(12) (det.N.Caspers)
●	Psectrocladius barbatipes K.	Pe	(3a;4a;4b;5a)
○●	Psectrocladius barbimanus Edw.	Pe	(6a)
+	Psectrocladius bisetus G.	Pe	(12)
+	Psectrocladius brehmi K.	Pe	(8b)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

○●	Psectrocladius fennicus Storå	Pe	(8b;11)
	Psectrocladius limbatellus/edwardsi	Pe	(6a)
	Psectrocladius obvius (Walk.)	Pe	(3a;3b)
△○	Psectrocladius octomaculatus Wülk.	Pe	(5a)
+	Psectrocladius oligosetus Wülk.	Pe	(3a;7;12)
+	Psectrocladius platypus Edw.	Pe	(5a;12)
○●	Psectrocladius psilopterus K.	Pe	(3a;3b;4a;4b;5a;6a;7;13a)
●	Psectrocladius schlienzi Wülk.	Pe	(5a)
	Psectrocladius ventricosus K.	Pe	(6a)
△ ·	Pseudorthocladius filiformis (K.)	Im	(7) (det.N.Caspers)
	Pseudorthocladius sp.	Im	(7)
	Pseudosmittia triplex Str.	Im	(2)
·	Rheocricotopus fuscipes (K.)	Pe	(6a;6b)
	Smittia macrura G.	Im	(6a)
	Smittia (Gattung)	Im	(3a;4a;5a;6a;7;9;12)
·●	Synorthocladius semivirens (K.)	Pe	(1;5a;6a;11)
·	Tvetenia calvescens (Edw.)	Pe	(5a)

Chironominae

Chironomini-Pseudochironomini

●	Chironomus anthracinus Zett.	Im	(5a;6a)
	Chironomus ?plumosus L.	Im, Pe	(6a;12)
	Chironomus ?thummi K.	Im	(9)
○●	Cladopelma viridula (Fabr.)	Im, Pe	(2;3a;3b;4a;6a;7;12;13a)
●	Cryptochironomus defectus K.	Im	(6a)
●	Cryptochironomus psittacinus (Mg.)	Im, Pe	(12)
●	Demicryptochironomus vulneratus (Zett.)	Im	(3a;4a;6a;7)
●	Dicrotendipes lobiger K.	Im	(6a;7)
○●	Dicrotendipes nervosus (Staeg.)	Im	(7)
○●	Dicrotendipes pulsus (Walk.)	Pe	(3a;3b;5a;6a;7)
○●	Dicrotendipes tritomus (K.)	Pe	(6a;6b;7;8b;12;13a)
●	Einfeldia dissidens (Walk.)	Pe	(3a;3b)
●	Einfeldia longipes (Staeg.)	Im	(7)
○●	Endochironomus albipennis (Mg.)	Im, Pe, L	(3a;3b;5a;6a;7;8b;9;10;12;13a)
○	Endochironomus tendens (Fabr.)	L	(6a)
	Glyptotendipes gripekoveni K.	Im, Pe	(6a;7;9;12;13a)
○●	Glyptotendipes pallens (Mg.)	Im	(5a;7;8b)
○●	Glyptotendipes paripes Edw.	Im	(6a;10;13a)
○	Glyptotendipes varipes G.	Pe	(6a)
	Harnischia sp.	Pe	(6a)
●	Microtendipes chloris K.	Im, Pe	(1;4a;5a;6b;7;8b;11;12)
	Microtendipes confinis (Mg.)	Im	(6a)
·○●	Microtendipes pedellus (de G.)	Im, Pe	(2;4a;6a;8b)
●	Pagastiella orophila (Edw.)	Pe	(3a;3b)
	Parachironomus arcuatus G.	Im	(6a;7;13a)
○●	Parachironomus biannulatus (Staeg.)	Im, Pe	(6a;13a)
○●	Parachironomus parilis (Walk.)	Im	(7;12)
○●	Parachironomus vitiosus G.	Im, Pe	(6a)
	Paracladopelma camptolabis K.	Im, ?Pe	(5a;6a;7)
●	Paracladopelma laminata K.	Im	(6a;7)
	Paratendipes albimanus (Mg.)	Im, Pe	(5a;6a;7;12)
	Phaenopsectra flavipes (Mg.)	Im, Pe	(4a;6a;7)
+	Polypedilum ?arundinetum G.	Im	(6a)
○●	Polypedilum bicrenatum K.	Im	(7)
·	Polypedilum convictum (Walk.)	Im	(7)
	Polypedilum nubeculosum (Mg.)	Im, Pe	(5a;6a;7;9;10;13a)
·●	Polypedilum scalaenum (Schr.)	Im	(7)
○●	Polypedilum sordens (v.d.W.)	Im, Pe	(6a;9;10;13a)
	Polypedilum tritum (Walk.)	Im	(7)
	Polypedilum sp.	Im, Pe	(12)
○●	Pseudochironomus prasinatus (Staeg.)	Im, Pe	(3a;3b;13a)
●	Sergentia coracina (Zett.)	Im, Pe	(4a;5a;6a)
○	Stenochironomus hibernicus Edw.	Im	(7)
	Stenochironomus sp.	Pe	(3b)
○	Stictochironomus pictulus (Mg.)	Im	(6a)
○●	Tribelos intextus (Walk.)	Im, Pe	(3b;7)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tanytarsini

·●	Cladotanytarsus (3 Arten)	Im, Pe	(3a;3b;4a;5a;6a;7;9;12;13a)
·	Micropsectra atrofasciata K.	Im	(7)
●	Micropsectra contracta Reiss	Im	(12)
●	Micropsectra coracina (Kieff.)	Im, P, Pe	(1;4a;5a;6a;7;12)
·	Micropsectra junci (Mg.)	Im	(5a;12)
	Micropsectra sp.	Im	(5a)
△	Parapsectra styriaca (Reiss)	Im	(4b)
·○	Paratanytarsus austriacus K.	Pe	(6a;12)
○●	Paratanytarsus bituberculatus Edw.	Im, Pe	(3b;4a;5a;6a;7)
	Paratanytarsus inopertus (Walk.)	Pe	(6a;7;13a)
○●	Paratanytarsus intricatus G.	Im	(12)
○●	Paratanytarsus laetipes (Zett.)	Pe	(4a;5a;6a;7)
○●	Paratanytarsus penicillatus G.	Im, Pe	(1;4a;5a)
	Paratanytarsus tenuis (Mg.)	Im, Pe	(4a;6a;6b;7;8b;12)
·	Rheotanytarsus photophilus G.	Pe	(3a)
○●	Stempellina bausei K.	Im, Pe	(3a;3b;4a;4b;5a;6a;6b;7;8b;12;13a)
●	Stempellina subglabripennis Br.	Im, Pe	(7)
·●	Stempellinella brevis Edw.	Im, Pe	(5a;6a;7)
●	Stempellinella minor Edw.	Im, Pe	(3a;4a;5a;6a;7;12;13a)
●	Tanytarsus bathophilus (K.)	Im, Pe	(6a;12)
·●	Tanytarsus brundini Lind.	Im, Pe	(1;4b;6a;6b;7;12;13a)
·●	Tanytarsus chinyensis G.	Im	(7)
●	Tanytarsus debilis (Mg.)	Im	(5a;6a;7;8b;10;13)
·	Tanytarsus eminulus Walk.	Im,	(12)
△	Tanytarsus gibbosiceps K.	Im	(4b;5a)
○●	Tanytarsus glabrescens Edw.	Im	(6a;7)
○●	Tanytarsus holochlorus Edw.	Im	(6a;7;10;12;13a)
●	Tanytarsus inaequalis G.	Im	(7)
	Tanytarsus lestagei – Gr.	Im	(6a;7;8b;10;12)
●	Tanytarsus lugens K.	Im	(1)
○●	Tanytarsus mirforceps K.	Im	(4a;5a)
○●	Tanytarsus nemorosus Edw.	Im	(5a;12)
○●	Tanytarsus niger Anders.	Im. Pe	(1;4a;5a;6a)
	Tanytarsus nigricollis G.	Im	(9)
○●	Tanytarsus occultus Br.	Im	(6a;12;13a)
○●	Tanytarsus pallidicornis Walk.	Im	(4a;6a;7)
●	Tanytarsus quadridentatus Br.	Im	(7)
●	Tanytarsus recurvatus Br.	Im	(3a)
○●	Tanytarsus sylvticus v.d.W.	Im	(5a)
○●	Tanytarsus usmaensis Pag.	Im	(6a;7)
·	Virgatanytarsus arduennensis (G.)	Im	(12)

Cricotopus pirifer Hirvenoja

Die Art war bisher nur vom ursprünglich oligotrophen Stechlinsee in Brandenburg und dem See Port-Bielh (2285 NN) in den Hochpyrenäen bekannt (HIRVENOJA 1973: 181). Die Bestimmung wurde freundlicherweise vom Autor dieser Art bestätigt. Es handelt sich offenbar um eine kälteliebende Seenart, die im Osterseengebiet als Imago am 12. 04. und 16. 05. 1980 entlang des Lustseeufers gefangen wurde.

Psectrocladius barbatipes Kieffer

Von dieser Art sind nur wenige Fundorte bekannt geworden, obwohl es sich offenbar um eine überwiegend in Seen auftretende Art handelt, und Seen fraglos die faunistisch besterfaßten aquatischen Lebensräume sind. Locus typicus ist Trebitsch in Böhmen (♂ Imago; Kieffer 1922: 144). Weitere Nachweise: Abisko in Schwedisch-Lappland (vereinzelte Puppenhäute in einem moorigen Graben; zahlreiche Puppenhäute in einem Teich, Juli 1937; THIENEMANN 1939, sub Psectrocladius sp. »connectens«); Norwegen (leg. Valkanov, Puppenhäute ohne weitere Fundortangaben in der Zoologischen Staatssammlung München); Südwestirland, Mockross Lake, Killarney area, Puppenhäute am 13. 07. 1974 (MURRAY 1974); Nordschottland, Puppenhäute aus 3 Lochs (LANGTON 1980); französische Hochpyrenäenseen, Lac d' Anglade (2185 m NN) und Gourg Nère Inferieur II (2201 m NN), Massif de Neouvielle, Juli 1966 (LAVILLE 1971); Oberbayern, Pfrillensee am Eibsee bei Garmisch (973 m NN), Puppenhäute am 31. 05. 1933 und 04. 05. 1934 (THIENEMANN 1939, sub Psectrocladius sp. »connectens«).

Im Osterseengebiet trat P. barbatipes mit Puppenhäuten ausschließlich in der Seeshaupter Seengruppe auf: Stechsee, 10. 05. 1979 zahlreich, 16. 05. 1980 vereinzelt; Lustsee, 16. 05. 1980 selten, 26. 09. 1981 selten; Gartensee 16. 05. 1980 selten).

Die genannten Fundorte lassen eine arktoalpine Verbreitung mit Reliktstandorten im Zwischengebiet vermuten. Als ein solcher Reliktstandort kann das Osterseengebiet verstanden werden, wo die offenbar kälteliebende Art, mit einer Ausnahme im Herbst, ausschließlich im Frühjahr gefunden wurde.

Psectrocladius fennicus Storå

Diese Art galt als ausschließlich nördlich verbreitet.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Die bisher bekannten Fundorte liegen in Nordfinnland, Schweden (Südschweden bis Schwedisch-Lappland), Norwegen, Karelien, den Britischen Inseln (Schottland und Wales) sowie Irland.

Im Osterseengebiet trat die Art mit Puppenhäuten nur im Frühjahr und nur im Frechensee (12. 04. 1980, häufig) und im Eishaussee (12. 04. 1980, selten) auf. Dies ist der erste Nachweis dieser kälteliebenden Art in Mitteleuropa.

Psectrocladius octomaculatus Wülker

Das Vorkommen dieser ebenfalls kälteliebenden Art schien in Europa auf Skandinavien, die Britischen Inseln, die Alpen, Hochpyrenäen und hohe Mittelgebirgslagen (Schwarzwald, Vogesen, Bayerischer Wald) beschränkt zu sein. Das, wenn auch seltene Auftreten im Osterseengebiet (16. 05. 1980, Stechsee, Puppenhäute selten) zeigt, daß die Art auch in tiefer gelegenen Gebieten existieren kann. Bestätigt wird dies durch den kürzlichen Fund einer starken Population in einem kalten, tiefen Aubach der 564 m hoch gelegenen Pupplinger Au in Oberbayern (02. 04. 1983, Puppenhäute häufig, leg. F. Reiss).

Polypedilum sp.

Bisher liegt von dieser Art nur 1 ♂ Imago mit anhängender Puppenhaut aus einem Moorkolk (Lokalität 12; 30. 08. 1981) vor. Nach Imaginal- und Puppenmerkmalen handelt es sich um eine offenbar noch unbeschriebene Art.

Micropsectra sp.

Auch bei diesem Insekt ist der Artstatus noch nicht geklärt. Es trat im Gebiet nur am Stechsee (zahlreiche Imagines am 10. 05. 1979) auf. Die vermutlich nächststehende Art, Micropsectra tori Säwedal, wurde kürzlich aus Grönland beschrieben.

Parapsectra styriaca Reiss)

Es handelt sich hier um eine seltene Art, die nur aus der Umgebung des Stechlinsees in Brandenburg, aus der Steiermark, dem Bodenseegebiet und neuerdings auch aus Holland in wenigen Exemplaren bekannt ist. Die Ökologie war bis vor kurzem, als die Art aus einer holländischen Quelle gezüchtet wurde, unbekannt (REISS 1982b). Der Fund einer ♂ Imago am Rand einer kleinen Limnokrene am Westufer des Lustsees (Lokalität 4b) bestätigt die Einordnung als eine krenobionte Art.

Paratanytarsus penicillatus Goetghebuer

Es handelt sich hier um eine kälteliebende litorale Seen- und Teichart mit arktoalpiner Verbreitung und Reliktvorkommen im Zwischengebiet. Letzteres ist belegt durch Funde am Stechlinsee in Brandenburg (MOTHES 1964), im französischen Jura (VERNEAUX et VERGON 1974) sowie im Murnauer Moos (REISS 1982a). Ein zweiter voralpiner Fundort in Bayern ist das Osterseengebiet, wo die Art mit Imagines und Puppenhäuten in der Seeshaupter Seengruppe im Frühjahr mehrfach nachgewiesen werden konnte: Gartensee 12. 04. 1980, selten; Lustsee 16. 03. 1980, vereinzelt; Stechsee 12. 04. 1980 und 20. 04. 1979, selten.

Tanytarsus niger Andersen

Eine faunistisch-zoogeographische Besonderheit im Osterseengebiet ist die bisher größte nachgewiesene Population dieser offenbar hauptsächlich arktisch-zirkumpolar verbreiteten kaltstenothermen Chironomidenart (Abb. 2). In Mitteleuropa ist Tanytarsus niger rezent von 3 weiteren Lokalitäten bekannt, die, ebenso wie in den Osterseen, als Glazialrelikt-Vor-

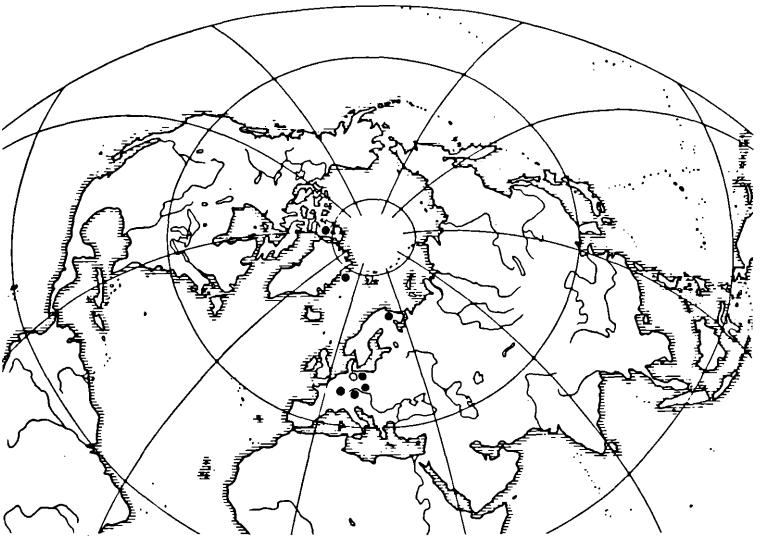

Abbildung 2

Verbreitung der boreomontan verbreiteten Chironomidart Tanytarsus niger Andersen. (Offener Kreis bedeutet subfossiles Vorkommen.)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

kommen gedeutet werden können: Stechlinsee, Brandenburg (MOTHES 1966); Lac des Rousses, französischer Jura, 1059 m NN, 90 ha Fläche, Maximaltiefe 18 m, abundant in der ganzen Litoralzone bis 6 m Tiefe (VERNEAUX et VERGON 1974 und briefl. Mitt. von Dr. J. VERNEAUX); Niederösterreichisches Waldviertel (leg. B. Janecek, nicht publiziert). Subfossil kennt man die Art aus 2 Ostholsteiner Seen, wo sie heute nicht mehr vorkommt. Aus den Alpen selbst liegen bisher keine Nachweise vor.

Im Untersuchungsgebiet trat Tanytarsus niger überwiegend in der Seeshaupter Seengruppe, vereinzelt auch im Großen Ostersee, mit einer auf das Frühjahr von Mitte März bis Mitte Mai begrenzten Schlüpfzeit auf: Großer Ostersee, 13. 04. 1979, vereinzelt. Gartensee, 12. 04. 1980, vereinzelt. Lustsee, 12. 04. 1980, selten. Stechsee, 20. 04. 1979 massenhaft; 10. 05. 1979 vereinzelt; 16. 03. 1980 häufig; 12. 04. 1980 häufig; 16. 05. 1980 selten.

Da, wie schon erwähnt, weder die einzelnen Seen in regelmäßigen Abständen besammelt, noch Larvenproben genommen wurden, lassen sich leider keine genauen Angaben zur quantitativen Verteilung über die in Frage kommenden Seen und zur Tiefenverteilung in den einzelnen Seen machen.

Tanytarsus nigricollis Goetghebuer

Von dieser selten gefundenen Art sind bisher nur ♂ Imagines von 3 Lokalitäten, alle in Mitteleuropa gelegen, bekannt (REISS und FITTKAU 1971). Von der vierten Fundstelle, dem Herrensee, liegen ebenfalls nur ♂ Imagines vor (17. 09. 1980, vereinzelt).

6. Faunistik und Ökologie

Im gesamten Osterseengebiet konnten 163 Zuckmückenarten nachgewiesen werden, die sich auf folgende Unterfamilien verteilen:

Podonominae	1	(0,5 %)
Tanypodinae	21	(13 %)
Diamesinae	2	(1 %)
Prodiamesinae	2	(1 %)
Orthocladiinae	48	(29 %)
Chironominae	89	(55 %)
gesamt	163	

Die vorliegende Bestandsaufnahme dürfte einen grob geschätzten Anteil von 70 % der im Untersuchungsgebiet lebenden Zuckmückenarten erfaßt haben. Der Fehlbetrag ist einerseits bedingt durch die relativ kurze Untersuchungszeit und geringe Zahl der Probenahmetermine, anderseits durch die Nichtberücksichtigung einiger Biotope, die an die nördlichen Seen angrenzenden Moorkomplexe und die im Süden zufließenden Bäche. Auf ihre Untersuchung wurde bewußt zugunsten der dominierenden größeren stehenden Gewässer verzichtet. Nur bezogen auf letztere, dürfte der Anteil der erfaßten Arten zwischen 80 und 90 % liegen. Das Osterseengebiet ist damit nach dem Murnauer Moos mit nachgewiesenen 204 Arten (REISS 1982a) das an Chironomiden reichste Gebiet Bayerns. Ihm folgt an Artenreichtum (140) die Flußlandschaft des Unteren Inn (REISS u. KOHMANN 1982).

Der hohe Anteil an Arten der Unterfamilie Chironominae – über die Hälfte des Gesamtbestandes – zeigt, daß die Fauna des Osterseengebietes sich überwiegend aus Habitaten stehender Gewässer rekrutiert. Die Vertreter der Unterfamilie Orthocladiinae, die ihr Artenmaximum in fließenden Gewässern haben, treten mit weniger als einem Drittel des Gesamtbestandes stark zurück. Das Murnauer Moos mit seinen zahlreichen Bächen, Gräben und Quellabflüssen hat einen Orthocladiinen-Artenbestand von nahezu 40 %.

Gemäß ihrer Entstehung sind die Seen im Untersuchungsgebiet größtenteils recht flach. Nur der Große Ostersee hat eine Maximaltiefe von fast 30 m. Eine Tiefen- und Profundalzone, wie man sie von den großen Alpenrandseen, etwa dem Starnberger See, Chiemsee, Königssee oder Bodensee kennt, fehlt also weitgehend. So läßt sich im Osterseengebiet auch nur ein Teil der von der hohen Wasserqualität her zu erwartenden Arten der profundalen Chironomidengesellschaft oligotropher bis mesotropher Seen nachweisen. Sie sind in ihrem Vorkommen fast ganz auf die zentrale Osterseegruppe und die Seeshaupter Seengruppe beschränkt.

Protanypus caudatus (allgemein selten, da karnivor)
Heterotrissocladius marcidus (vereinzelt)
Sergentia coracina (lokal häufig)
Micropsectra coracina (lokal häufig; auch im Fohnsee)

Von Micropsectra contracta, der sonst häufigsten Profundalart der mäßig belasteten Alpenrandseen, liegen nur vereinzelt Nachweise von Imagines vor. Bei Micropsectra sp. kann ein profundales Vorkommen nicht ausgeschlossen werden, da mehrere Micropsectra-Arten in Mittel- und Nordeuropa im Profundal auftreten.

Die übrigen charakteristischen Vertreter der profundalen Chironomidengesellschaft, Macropelopia fehlmanni (K.), Monodiamesa bathyphila (K.), Paracladopelma nigritula G., Stictochironomus rosenschoeldi (Zett.) und Micropsectra groenlandica Anders., waren an den Osterseen bisher nicht nachweisbar und sind auch sicher nicht in nennenswerten Populationsgrößen vorhanden.

Die litorale lakustrische Zuckmückenfauna ist, wie aus der Artenliste ersichtlich (mit ● markiert), arten- und auch individuenreich vertreten. Ein qualitativer Unterschied zwischen der stärker belasteten Iffeldorfer Seengruppe und den mäßig belasteten übrigen Seen ist nach der vorliegenden Untersuchung nicht vorhanden. Eine exakte Beantwortung dieser Frage setzt jedoch wesentlich umfangreichere Bestandsaufnahmen voraus.

Insgesamt leben die Jugendstadien von über der Hälfte der 163 nachgewiesenen Zuckmückenarten des Osteseengebietes ausschließlich oder vorwiegend in den Seen und hier wiederum, abgesehen von den wenigen Profundalarten, in der Litoralzone. Die anderen aquatischen Lebensräume sind artenärmer. Ihr Faunenbestand kann aus der Artenliste entnommen werden.

Besondere Aufmerksamkeit wurde während der Untersuchungen einem charakteristischen Kleinlebensraum, den Quelltrichtern oder Limnokrenen, geschenkt (Lokalitäten 3b, 4b, 5c, 6b, 6e). Ihre beobachtete Größe variiert zwischen wenigen Zentimetern und mehr als 10 m Durchmesser und etwa 1 bis mehreren Metern Tiefe. Submerser Bewuchs, vor allem Chara-Rasen, ist regelmäßig an den Trichterrändern anzutreffen. Die Chironomidenfauna ist arten- und individuenarm und setzt sich aus folgenden, meist auch schon im Murnauer Moos beobachteten, krenophilen bis krenobionten Vertretern zusammen:

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Krenopelopia binotata
Macropelopia notata
Trissopelopia longimana
Zavrelimyia ?melanura
Parapsectra styriaca
Tanytarsus gibbosiceps

Nachweise einiger weiterer Arten sind zu erwarten, da eine Bestandsaufnahme in den meist im See gelegenen Quelltrichtern methodisch schwierig ist.

Eine Besonderheit der Chironomidenfauna des Osterseengebietes ist die Häufung von Arten, deren bekannte Vorbereitung boreomontan, zum Teil mit reliktartigen Vorkommen im Zwischengebiet, ist. Als ein solcher Reliktstandort kann auch das Untersuchungsgebiet angesehen werden. Vermutliche Reliktarten, die fast alle in Kapitel 5 ausführlicher behandelt wurden, sind:

Lasiodiamesa sphagnicola
Protanypus caudatus
Psectrocladius barbatipes
Psectrocladius bisetus
Psectrocladius fennicus
Psectrocladius octomaculatus
Paratanytarsus penicillatus
Tanytarsus niger

Ihre gemeinsamen ökologischen Merkmale sind eine ausgeprägte Kaltstenothermie der Larven und Puppen sowie eine damit verbundene frühe bis sehr frühe Flugzeit der Imagines, deren Schlüpfzeiten auf eine meist kurze Frühjahrsphase begrenzt bleibt. Nur ausnahmsweise folgt eine zweite, sehr viel schwächere Schlüpfphase im Herbst. Beispiel für eine solche bivoltine kaltstenotherme Art im Untersuchungsgebiet ist Psectrocladius barbatipes (vgl. Kapitel 5). Keine der genannten Arten konnte 1962 – 1965 (REISS 1968) im Bodensee und in stehenden Gewässern des Umlandes, trotz beträchtlich intensiveren Bestandsaufnahmen als sie an den Osterseen stattfanden, nachgewiesen werden. Durch dieses gehäufte Vorkommen von Glazialrelikten in der Zuckmückenfauna erhalten die Seen im Osterseengebiet eine Sonderstellung im nördlichen Alpenvorland. Solche Kostbarkeiten in der heimischen Wasserinsektenfauna, die noch heute lebende Zeugen des Eiszeitgeschehens sind, verdienen besonderen Schutz, der, wie immer in solchen Fällen unscheinbarer Tierarten, nur durch wirksamen Biotopschutz erzielt werden kann. Entsprechende Maßnahmen, deren Erfolg spätere faunistische Erfassungen rasch zeigen werden, sind eingeleitet worden.

7. Zusammenfassung

In den Jahren 1979 – 1981 wurde im Osterseengebiet eine qualitative faunistische Erfassung der vorwiegend aquatisch lebenden Insektenfamilie der Zuckmücken oder Chironomidae durchgeführt. Insgesamt ließen sich 163 Arten nachweisen, die etwa zur Hälfte ökologisch an die dortigen Seen gebunden sind. Die restlichen Arten leben in kleineren stehenden Gewässern, Fließgewässern und Quellen sowie in umliegenden Ried- und Moorbiotopen. Die Artenliste enthält Fundortangaben und Hinweise auf die Biotoppräferenz der einzelnen Arten. Besonders auffällig und bisher einmalig für Seen des nördlichen Alpenrandgebietes ist das gehäufte Auftreten von Reliktarten mit boreomontanem Verbreitungsbild im Untersuchungsgebiet. Die Funde solcher Glazialrelikte unter den Chironomiden konzentrieren sich auf die am geringsten belasteten Seen der Seeshaupter Seengruppe und den Großen Ostersee. Auf den Schutz dieser faunistischen Besonderheit Bayerns wird hingewiesen.

Summary

The chironomid fauna (Diptera, Insecta) of the Osterseen lake district in Upper Bavaria

A qualitative faunistic survey of the predominantly aquatic family of chironomid midges was made in the area of the »Osterseen«, a lake district southeast of Munich, Bavaria, during the years of 1979 to 1981. A total of 163 species was recorded, half of which are likely to come from the lakes directly. The other species inhabit small ponds, creeks and springs or the adjacent swamps and raised bogs.

The list of species contains the localities and gives some indications of the habitat preferences. A striking and hitherto unrecorded result ist the concentrated occurence of relict species of the boreomontane type of distribution. These glacial relicts are mainly found in the virtually unpolluted lakes of the Seeshaupt region and in the lake called Großer Ostersee. The importance of preservation of these habitats is stressed.

8. Literatur

BURMEISTER, E. G. (1984):
Zur Faunistik der Libellen, Wasserkäfer und wasserbewohnenden Weichtiere im Naturschutzgebiet »Osterseen« (Oberbayern) (Insecta: Odonata, Coleoptera; limnische Mollusca). – Ber.Akad. Naturschutz u. Landschaftspflege, Heft 8. S. 167–185.

HIRVENOJA, J. (1973):
Revision der Gattung Cricotopus van der Wulp und ihrer Verwandten (Diptera, Chironomidae). – Ann. zool. fenn. 10: 1-363.

KIEFFER, J. J. (1922):
Chironomides nouveaux ou peu connus de la région paléarctique. – Annls Soc. scient. Brux. 42: 71-128, 138-180.

LANGTON, P. H. (1980):
The genus Psectrocladius Kieffer (Diptera: Chironomidae) in Britain. – Entomol. Gazette 31: 75-88.

LAVILLE, H. (1971):
Recherches sur les Chironomides (Diptera) lacustres du massif de Néouvielle (Hautes-Pyrénées). Première partie: Systématique, écologie, phénologie. – Annls Limnol. 7: 173-332.

MELZER, A. (1976):
Makrophytische Wasserpflanzen als Indikatoren des Gewässerzustandes oberbayerischer Seen. – Dissertationes Botanicae 34, 191 pp.

MOTHES, G. (1964):
Die makroskopische Bodenfauna des Stechlinsees. Ein Überblick über ihre quantitative Verteilung. – Limnologica 2:205-216.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

MOTHES, G. (1966):
Die makroskopische Bodenfauna des oligotrophen Stechlinsees im Vergleich zu eutrophen Nachbarseen. – Verh. int. Verein. Limnol. 16: 258-262.

MURRAY, D. A. (1974):
Notes on some Chironomidae (Diptera) from the Killarney area, Ireland. – Ent. Tidskr. Suppl. 95: 177-181.

REISS, F. (1968):
Ökologische und systematische Untersuchungen an Chironomiden (Diptera) des Bodensees. Ein Beitrag zur lakustrischen Chironomidenfauna des nördlichen Alpenvorlandes. – Arch. Hydrobiol. 64: 176-323.

REISS, F. (1982a):
Die Chironomidenfauna des Murnauer Mooses in Oberbayern (Insecta, Diptera). – Entomofauna, Suppl. 1: 263-288.

REISS, F. (1982b):
Beschreibung der Puppe von Parapsectra styriaca (Reiss) nov. comb. (Diptera, Chironomidae). – Nachrichtenbl. bayerischer Entomol. 31: 121-124.

REISS, F. (1983):
Die faunistische Erfassung der Chironomidae Bayerns (Diptera, Insecta). Informationsber. Bayer. Landesamt f. Wasserwirtsch. 7/1983 : 143-193.

REISS, F. und FITTKAU, E. J. (1971):
Taxonomie und Ökologie europäisch verbreiteter Tanytarsus-Arten (Chironomidae, Diptera). – Arch. Hydrobiol. Suppl. 40: 75-200.

REISS, F. und KOHMANN, F. (1982):
Die Chironomidenfauna (Diptera, Insecta) des Unteren Inn. – Mitt. zool. Ges. Braunau 4: 77-88.

STEINBERG, C. und BUCKSTEEG, K. (1980):
Versuch der Therapie eines polytrophen Kleinsees mit Aluminiumchlorid. – Vom Wasser 55: 47-62.

STEINBERG, C. und SCHRIMPF, A. (1982):
Auswirkung einer künstlichen Volldurchmischung auf das Geschehen im Fischkaltersee (Osterseengebiet). – In: Beiträge zur Limnologie bayerischer Seen. Informationsber. Bayer. Landesamt f. Wasserwirtsch. 1/82: 7-54.

THIENEMANN, A. (1939):
Chironomiden-Metamorphosen. XVIII. Neue Orthocladiinen-Metamorphosen. – Dt. ent. Z.: 1-19.

VERNEAUX, J. et VERGON, J. P. (1974):
Faune dulcaquicole de Franche-Compté. Sixième partie: Les diptères chironomides. – Annls scient. Univ. Besançon 3ème Sér., 11: 179-198.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Friedrich Reiss
Zoologische Staatssammlung
Maria-Ward-Str. 1b
8000 München 19

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: 8_1984

Autor(en)/Author(s): Reiss Friedrich

Artikel/Article: Die Chironomidenfauna (Diptera, Insecta) des Osterseengebietes in Oberbayern 186-194