©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Ber. ANL 8 205–212
Dez. 1984

Auswertung der Beifänge aquatischer Wirbelloser (Macroinvertebrata), aquatischer Wirbeltiere (Vertebrata) und terrestrischer Wirbelloser (Macroinvertebrata)

Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna Oberbayerns*

Ernst-Gerhard Burmeister

Im Verlauf der gezielten Erfassung ausgewählter aquatischer Tiergruppen wie Libellen, Wasserkäfer, Köcherfliegen, Wasserschnecken und Muscheln wurden auch andere Tiergruppen mitberücksichtigt, da der faunistische Kenntnisstand gerade wasserlebender Faunenelemente zur Zeit noch besonders schlecht ist. Darum sind bereits die Nachweise weniger Arten für eine Faunistik in Bayern unerläßlich. Gleichzeitig wird durch den Nachweis einzelner Arten deren Autökologie in wertvollem Maße aufgehellt. Zur Beurteilung der Gewässer ist die Kenntnis des ganzen Arteninventars besonders nützlich, obwohl dies bisher in keinem Habitat erreicht werden konnte. Sich auf wenige sog. Indikatorarten zu stützen, bleibt nach bisherigem Kenntnisstand sehr umstritten.

Neben einer Aufsammlung von aquatischen Insekten und Weichtieren (Schnecken – Gastropoda; Muscheln – Eulamellibranchia) konnten einige aquatische Wirbeltiere wie Amphibien, Reptilien (auch landlebende), Vögel und Fische beobachtet werden. Um ein abgerundetes Bild der Wasserfauna der Osterseen darzustellen, war es angebracht, eine Liste der vorhandenen Fischarten mit aufzuführen, die durch Herrn Dr. M. Bohl (Wilenbach) zustande gekommen ist. Auch einige weitere Spezialisten, denen an dieser Stelle gedankt wird, waren bereit, ihre Funde aus dem Untersuchungsgebiet weiterzugeben oder vom Verfasser eingebrachtes Tiermaterial zu bestimmen.

Zusammen mit den wasserlebenden Faunenelementen wurden in den Beobachtungsjahren auch einige landlebende Insektengruppen stichprobenartig besammelt, die ebenfalls einige Besonderheiten versprachen. Hier fehlen jedoch so wesentliche Gruppen wie Käfer, Schmetterlinge, Hautflügler ebenso wie Landschnecken und etwa Vögel. Eine repräsentative Aussage über den Lebensraum ist bei derartig oberflächlicher Untersuchung nicht möglich. Erhebungen des Tierbestandes sind nur über mehrere Vegetationsperioden möglich.

Das Gebiet der Osterseen wurde sicher schon in früherer Zeit besammelt, publizierte Daten fehlen jedoch. In diesen Aufsammlungen wären sicher auch Hinweise auf den früheren Bestand zu finden, doch sind diese für die Wissenschaft verloren. Ein Dokumentationszwang von Sammelergebnissen ist in Zukunft unbedingt zu fordern, da Vergleiche in Zukunft besondere Bedeutung bekommen. Auch sind Daten zur faunistischen Erfassung der Tiere in Bayern notwendig, um die Arten und ihre Einbindung in ein Ökosystem besser verstehen zu können. Bei einer Vergabe von Sammelgenehmigungen für Privatsammler und Institutionen ist ein Dokumentationszwang zu fordern.

Abbildung 1

Lageskizze des Osterseen (nach MELZER 1976 verändert) und Fundorte (Ziffern 1–15). Die Fundorte entsprechen den Angaben von BURMEISTER (1984)

Methodik und besammelte Habitate

Bei der Besammlung aquatischer Insekten und anderer wirbelloser Tiere wurde mit einem engmaschigen Sieb der Gewässergrund und die Randvegetation abgeketschert. Jungfische waren dadurch ebenso nachzuweisen wie oberflächenbewohnende Wasserwanzen und an der Wasseroberfläche treibende Beu-

* Mit freundlicher Unterstützung des Landesamtes für Umweltschutz München und der Gemeinden Seeshaupt und Iffeldorf.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

tetiere (Drift). Diese Oberflächendrift gibt einen Hinweis auf den Artenbestand der Insektenarten, deren Larven im Wasser leben und deren Geschlechtstiere vom Wasser oder von Wasserpflanzen aus als geflügelte Individuen einen anderen Lebensraum einnehmen (REISS 1984, BURMEISTER 1984). Neben dieser Sammelmethode, die sowohl in den im Gebiet vorhandenen stehenden als auch fließenden Gewässern angewandt wurde, konnten auch die terr. Insekten der Randvegetation und des Uferbodens berücksichtigt werden, was sich in der Liste der Arten niederschlägt.

Die besammelten Habitate entsprechen denen der Angaben zum Arteninventar der Libellen (Odonata), aquat. Käfer (Coleoptera) und aquat. Schnecken (Gastropoda) sowie der Muscheln (Eulamellibranchia) (BURMEISTER 1983). Soweit die Fundlokalitäten von diesen allgemein beschriebenen differieren, wird dies entsprechend der Tiergruppe besonders erwähnt. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Osterseen und die Fundlokalitäten.

A. Aquatische Wirbellose (Macroinvertebrata)

1. Porifera, Spongillidae (Süßwasserschwämme)
   Spongilla lacustris L. Nordteil des Gr. Ostersees, Ausfluß zum Lichtenbach (14)
   Ephydatia fluviatilis L. – 14

Beide Arten bevorzugen ruhiges Wasser, sind aber im Verlauf der Untersuchung nur im Fließwasserbereich zwischen südlicher und nördlicher Seenplatte angetroffen worden. Dies ist möglicherweise auf den in Ruhezonen starken Anteil der Schlammsedimentierung und den hohen Kalkgehalt (Kalkmulde) zurückzuführen.

2. Coelenterata, Hydrozoa (Süßwasserpolypen)
   Chlorohydra viridissima Pall. – 13b,2
3. Turbellaria (Strudelwürmer)
   Euplanaria gonocephala Duges – 6e
   Dendrocoelum lacteum Müll. – 8b,7.4a.4b,5a
4. Crustacea – Isopada (Asseln)
   Asellus aquaticus L. – 3b.4a,4b,5b.5c.6c.6e.7.8b. 13a,14

Diese Wasserassel ist in allen Gewässern mit Ausnahme sauerstoffreicher Fließgewässer häufig und erträgt auch hohe Belastungen. Im Gebiet trat sie auch in Quellen (Limnokrene) mit randlicher Laubstreu sowie in Waldtümpeln und in den Carexinseln der Seeufer auf. Auch hier ist sie von einer dichten Streuschicht abhängig.

5. Crustacea – Amphipoda (Bachflohkrebse)
   Gammarus fossarum Koch – 4b,5a.5c,6c,6d,6e.8a. 12,13a
   Gammarus roeseli Gervais – 2.14

Bereits aus der Verteilung beider nachgewiesener Arten zeigt sich die deutliche Differenzierung der Habitatbindung im Gebiet. *Gammarus roeseli* bevorzugt sauerstoffreiche Fließgewässer, wohingegen *Gammarus fossarum*, der im Voralpengebiet weit verbreitet ist, alle pflanzenreichen Gewässer besiedelt. Besonders ist das Vorkommen dieser Art im Quelltrichter am Lustsee (4b).

6. Aranea – Agelenidae (Trichterspinnen)
   Argyroneta aquatica Clerck (Wasserspinne) – 4b,12,13b

Die tyrphophile (moorliebende) Wasserspinne fand sich auch im Gebiet der Osterseen ausschließlich in Moorgebieten vor allem in flachen Niedermoorschlenken am Lustsee und Brückensee. Andere Moorhabitate wie am Ostufer des Stechsees (5b) und im Weidfilz (15) wurden zu oberflächlich untersucht, um hier Bestandsaussagen machen zu können. Am Moorloch zwischen Gartensee und Lustsee (Hochmoorrest, 12) fand sich nur 1 Individuum.

7. Insecta – Ephemeroptera (Eintagsfliegen)

Siphlonurus lacustris Etn. – 5c	(Larven)
Siphlonurus sp. – 5c,4a	(Larven)
Baetis sp. – 6d,13	(Imagines)
Baetis rhodani Pict. – 6c,6d	(Larven) – Lux
Centroptilum luteolum Müll. – 6c,6d	(Larven)
Cloeon dipterum L. – 7,6d,6e,13b	(Larven)
Cloeon dipterum L. – 5a	(Imagines)
Rhitrogena diaphana Nav. – 14	(Imagines) – Lux
Caenis horaria L. – 6a,6c,5a,5c,9	(Larven)
Caenis horaria L. – 6-13	(Imagines) – Lux
Paraleptophlebia cincta Retz. – 7	(Larven)
Paraleptophlebia cincta Retz. – 6c	(Imagines)
Heptagenia fuscogrisea Reth. – 5c	(Larven)
Ephemera danica Müll. – 2	(Imagines)
Ephemera vulgata L. – 7,6a	(Larven)
Ephemera vulgata L. – 6a,6c,6d,7,5a,5c	(Imagines)

Eine Ausbeute von 10 Eintagsfliegenarten ist sicher nicht repräsentativ für dieses Gebiet mit seinen unterschiedlichen Gewässern. Ein Großteil der Ausbeute konnte bis zu dieser Zusammenstellung nicht mehr bearbeitet werden.

Damit dürfte das Osterseengebiet zusammen mit dem Murnauer Moos der in neuerer Zeit bestuntersuchte Lebensraum für aquatische Insekten sein (BURMEISTER 1982). Unter den oben aufgeführten Arten ist besonders *Heptagenia fuscogrisea* Retz. hervorzuheben. Diese Art besiedelt größere Flüsse und Seen und wurde in Oberbayern nur von ENGELHARDT (nicht publiziert) am Königssee nachgewiesen. PUTHZ (1978) lagen keine Funde aus dem Alpenraum vor, neuere Funde fehlen aus Bayern (BURMEISTER 1983).

Besonders auffällig sind im Gebiet die Massenschwärme von *Caenis horaria* L., die mit zwei Schlüpfphasen im April (7. 4. 1981) am Großen Ostersee und am Stechsee als Larvenexuvien (1) in ungeheurer Dichte angespült wurden sowie im Herbst (9. 8., 6. 9. 1981) am Südteil des Großen Ostersees als Fluginsekten in dichten Schwärmen auftraten. Die Larven leben auf den Feinsedimenten der Seen in großer Dichte (auch im Schilf) und bilden zusammen mit den Zuckmücken (Chironomidae) ein wesentliches Glied der Nahrungskette. An einer zwischen dem Großen Ostersee und Brückensee expo-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

nierten Lichtfalle (die mit Lux bezeichneten Arten entstammen dem Anflug) fanden sich diese kleinen Eintagsfliegen in solcher Dichte ein, daß sie auf mehreren Quadratmetern den Boden als cm-hohe Schicht bedeckten.

Paraleptophlebia cincta Retz. gilt als Bewohner großer Fließgewässer, wurde im Osterseegebiet jedoch ausschließlich in Ruhezonen am Fohnsee und als Imagines an Quelltrichtern am Südende des Gr. Ostersees (6c) beobachtet. Hier sind möglicherweise auch Bedingungen wie in ruhigeren Fließgewässern vorhanden, doch fehlen hier sonst besiedelte Hartsubstrate. Die fließwasserliebende Art *Ephemera danica* Müll. fand sich nur am Ausfluß der Seenplatte (2, s. Abb. 1), dagegen besiedelten Larven von *E. vulgata* L. in großer Dichte die Feinsedimente des großen Ostersees, Fohnsees und Stechsees.

Besonders auffällig ist die geringe Besiedlungsdichte an Eintagsfliegen in den Staltacher Seen, d. h. der südöstlichen Seenplatte. Dies ist vermutlich auf den geringen Sauerstoffgehalt zurückzuführen, der in diesen Seen bereits zu Regenerationsmaßnahmen Anlaß gab.

8. Insecta – Plecoptera (Steinfliegen)

Nemoura cinerea Retz. – 6d,5c	(Larven)
Nemoura cinerea Retz. – 6e,5c	(Imagines)
Nemourella picteti Klp. – 4b,5a,6e,13b	(Larven)
Leuctra fusca L. – 6c	(Imagines)
Leuctra hippopus Kempn. – 6d	(Imagines)
Leuctra albida Kempn. – 6d,6c	(Imagines)
Leuctra sp. – 5c,6e,6c	(Larven)

Alle hier aufgeführten Arten sind im Voralpengebiet verbreitet. Nachweise von Standorten in Oberbayern vor allem in tieferen Lagen sind jedoch selten (ILLIES 1955, BURMEISTER 1983). Auch bei dieser Insektengruppe ist noch ein Großteil der Funde in Bearbeitung (Dr. SIVEC, Ljubljana). Sicher werden sich auch aus der dann vollständigeren Artenliste, die auch wie alle anderen Aufstellungen der Beifänge keinen Anspruch auf annähernde Vollständigkeit erhebt, besondere Aspekte für das Untersuchungsgebiet ergeben. Ausgesprochene Fließwasserbewohner fehlen im Gebiet, da die Fließwasserzonen meist mit Feinsedimenten bedeckt sind (Lichtenbach – 14, nördlicher Ausfluß – 2) oder die Wasserführung zu wenig Gefälle aufweist oder der Sauerstoffgehalt zu gering ist (Verbindungsgraben Großer Ostersee – Fohnsee – 6d).

9. Insecta – aquat. Heteroptera (Wasserwanzen)

Callicorixa praeusta Fieb.	– 13a,6-13 (Lux)
Corixa punctata Illig.	– 5a,7
Hesperocorixa linnei Fieb.	– 4b,7,5a,12,13a
Hesperocorixa sahlbergi Fieb.	– 6c,6-13 (Lux)
Parasigara concinna Fieb.	– 6-13 (Lux)
Sigara distincta Fieb.	– 12
Sigara falleni Fieb.	– 4b,7,6-13 (Lux), 5a,5c,13a,3b,12, 13b,10
Sigara fossarum Leach	– 7,6d,5a,4b,8b,9, 12,4a,10,6b
Sigara nigrolineata Fieb.	–12
Sigara striata Fieb.	– 6-13 (Lux),7, 13a-b,12,6d,6a,6b
Sigara sp.	– 6a-d,7,5a,4a,8
Cymatia coleoptrata F.	– 7,6d,5a,5c,4b,9, 10,12
Aphelocheirus aestivalis F.	– 14
Ilyocoris cimicoides L.	– 12,13b
Nepa cinerea L. (= *rubra* L.)	– 14,4a,6d
Ranatra linearis L.	– 8a,13a,4a,12
Notonecta glauca L.	– 4a,5c,5b,13a,6d
Notonecta lutea Müll.	– 13a
Plea leachi Mc Greg u. Kirk.	– 5a
Hebrus pusillus Fall.	– 13a,4a
Gerris gibbifer Schumm.	– 13a
Gerris lacustris L.	– 3a,3b,4a,5c,6d,7
Gerris lateralis Schumm.	– 4a
Gerris odontogaster Zett.	– 6d, südl. Zufluß Gr. Ostersee südl. 6c,4a
Velia caprai Tam.	– 14,6d
Velia sp.	– 6d
Hydrometra gracilenta Horv.	– 12
Hydrometra stagnorum L.	– 8b, veralgte Gräben am Bräuhaussee, 13b,6c

Im Verlauf der Untersuchungen im Gebiet der Osterseen (1980/81) konnten 27 Wasserwanzenarten nachgewiesen werden. Eine intensivere und über mehrere Vegetationsperioden ausgedehnte Besammlung würde sicher einige weitere Artnachweise erbringen. Im Vergleich zum Murnauer Moos (BURMEISTER 1982) sind einige dort seltene Arten im Osterseengebiet besonders weit verbreitet und häufig. Hier sind besonders *Callicorixa praeusta* Fieb., die häufig eine exponierte Lichtfalle anflog (6-13, s. o.), *Hesperocorixa linnei* Fieb., *Sigara falleni* Fieb. und *Sigara fossarum* Leach zu nennen. Letztere Art gilt nach HEISS (1969) als tyrphophil, wurde jedoch im Gebiet der Osterseen in verschiedenartigsten Gewässern gefunden. Im Gebiet weit verbreitet ist auch *Cymatia coleoptrata* F. und *Ranatra linearis* L., die das gesamte Gebiet, bzw. deren Kleingewässer und Uferzonen besiedeln. HEISS (1969) und NIESER (1978) erwähnen beide Arten aus Mooren. Die Dominanz von *Ranatra linearis* L. über *Nepa cinerea* L. im Gebiet scheint diese Auffassung zu bestätigen, sieht man von Hochmoorarbeiten ab. Alle Osterseegewässer sind im Stadium der Verlandung und besitzen Niedermoor- bis Übergangsmoorcharakter. Im Gegensatz zum Murnauer Moos war *Hesperocorixa sahlbergi* Fieb. selten, wie dies HEISS (1969) aus dem Alpenraum bestätigt. *Notonecta lutea* Müll. ist im Voralpenraum trotz der Bindung an Moore sicher selten, konnte aber am Brückensee regelmäßig beobachtet werden. Die im Murnauer Moos beobachtete *Notonecta reuteri* Hungf. war an den Moorarealen des Osterseengebietes nicht nachzuweisen, vermutlich besteht bei dieser Art eine Bindung an ausgedehnte Hochmoorkomplexe (BURMEISTER 1982).

Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen von *Aphelocheirus aestivalis* F. im Lichtenbach, dem Verbindungsgraben zwischen der südlichen und nördlichen Seenplatte. Aus dem Voralpengebiet sind nur wenige Funde bekannt, umso erstaunlicher ist die Häufung in diesem Gewässerabschnitt. NIESER (1978) gibt als Lebensraum große stehende Gewässer an, merkt aber die Unsicherheit dieser an.

In Norddeutschland wird diese Art auch in Wiesengräben teilweise auch auf Hartsubstraten angetrof-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

fen. Abhängig ist das Vorkommen immer vom Auftreten der Nahrungstiere, kleinen Muscheln meist *Sphaerium corneum* L. Diese sind gerade im Lichtenbach (14) sehr häufig. Vermutlich werden diese aus den stark verschilften kleineren Seen nördlich des Großen Ostersees (Abb. 1) ausgespült und bleiben an den groben Schotterriegeln im Lichtenbach selbst hängen. Diese sonst im Gebiet seltenen Hartsubstrate sind zusätzlich durch den Straßenbau und Bahnbrückenbau vermehrt worden. Zwischen den Steinen, die auch von anderen typischen Fließwasserbewohnern besiedelt werden (Köcherfliegen: *Hydropsyche*) und auch Überzüge von Schwämmen aufweisen, waren große Schalenanhäufungen von *Sphaerium corneum* zu finden, zwischen den sehr zahlreich die ungeflügelten Wasserwanzen herumkletterten. Auf einer Fläche eines Schalenberges von etwa 1/2 m^2 (mehrere 100 Muschelschalen) konnten im Hochsommer bis zu 90 *Aphelocheirus* – Individuen beobachtet werden (verschiedene Stadien). Aphelocheirus aestivalis wird von HEISS (1969) aus Nordtirol nicht gemeldet.

Die Gerriden (Wasserläufer) *G. gibbifer* Schumm., *G. lateralis* Schumm. und *G. odontogaster* Zett. können als charakteristische Besiedler niedermooriger Gewässer und vor allem der Verlandungszonen angesehen werden. Demgegenüber ist *G. lacustris* ein Ubiquist der größeren und kleineren stehenden Gewässer.

10. Insecta – Megaloptera (Schlammfliegen)
Sialis fuliginosa Pict. (Imagines)
– 6e
Sialis fuliginosa Pict. (Larven)
– 6e
Sialis lutaria L. (Imagines)
– 13b,5b,6d,7,6d
Sialis lutaria L.
– 4b,6c,6e,7,3a

Die mehr an Fließgewässer angepaßte Art, die im Murnauer Moos fehlende *Sialis fuliginosa* Pict., war nur im sauerstoffreichen Quellteich an der Lauterbacher Mühle zu finden. *Sialis lutaria* fand sich dagegen auch in Moorschlenken und im Feinsediment unter dichter Laubstreu der Verlandungszonen (Carex-Bestände).

11. Insecta – Diptera (Mücken und Fliegen)
Rhagionidae – Schnepfenfliegen
Atherix ibis F. (Imagines)
– 6d
Tabanidae – Bremsen
Chrysops relictus Meigen (Imagines)
– 4b,12
Haematopoda pluvialis L. (Imagines)
– 2,4b,5b,6e,8b,12,13a,14
Atylotus plebejus Fallen (Imagines)
– 13a
Tabanidae gen. sp. Waldtümpel Westufer Gr. Ostersee bei 6b

Die Larven von *Atherix ibis* F. gelten als Bewohner sauerstoffreicher Fließgewässer. Der Fund am Einlauf vom Fohnsee zum Großen Ostersee frischgeschlüpfter Individuen läßt zumindest für diese Art den Rückschluß zu, daß die Larven auch in diesem langsam fließenden Gewässer günstige Bedingungen vorfinden. Die räuberischen Larven leben zwischen den Steinen teilweise im Sediment eingegraben.

In vorhergegangenen Jahren konnte W. SCHACHT im Gebiet der Osterseen neben den oben erwähnten Arten einige weitere Bremsenarten beobachten, die im folgenden aufgezählt werden. Die Mobilität dieser Tiere läßt eine Zuordnung zum Wohngewässer der Larven nicht zu (alles Imaginalfänge). Die mit + gekennzeichneten Arten sind im Voralpenraum selten und von besonderer Bedeutung für das Osterseengebiet.

coll. W. Schacht, Osterseengebiet:

Chrysops sepulcralis Meig. +
Chrysops rufipes Meig. +
Chrysops caecutiens L.
Chrysops relictus Meig.
Chrysops divaricatus Loew.
Chrysops viduatus F.
Hybomitra kaurii Chavala & Lyneborg
Hybomitra micans Meig.
Hybomitra aterrima Meig. (= *auripila* Meig., forma *auripila*)
Hybomitra mühlfeldi Brau.
Hybomitra lundbecki Lyneborg
Hybomitra distinguenda Ver.
Hybomitra bimaculata Macquart
Atylotus fulvus Meig.
Atylotus plebejus Fallén
Tabanus maculicornis Zett.
Tabanus bromius L.
Tabanus sudeticus Zeller
Heptatoma pellucens F.
Haematopoda pluvialis L.
Haematopoda subcylindrica Pandellé

Neben diesen sicher nachgewiesenen Arten kommen im Gebiet weitere 5-6 Arten vor, die sicher bei intensiverer Besammlung auch an den Osterseen nachgewiesen werden können.

Chrysops sepulcralis Meig. besitzt in Oberbayern und dem Voralpenraum nur eine begrenzte Verbreitung und kann als Moorart angesprochen werden. Hierbei werden vor allem die Verlandungszonen größerer stehender Gewässer mit ihren charakteristischen Bultgesellschaften besiedelt.

Chrysops rufipes Meig. ist bisher in Bayern nur vom Gartensee (Osterseen) gemeldet (SCHACHT 1980, SCHACHT mündl. Mitteilung) und ist hier lokal häufig. CHVALA, LYNEBORG & MOUCHA (1972) geben als Verbreitungsgebiet ganz Mitteleuropa bis Oberitalien und nach Osten bis Sibirien an. Im Süden scheint die Art an Hochmoore gebunden (Weidfilz!), was auf eine boreomontane Verbreitung schließen läßt.

12. Insecta – semiaquat. Coleoptera (Käfer)
Chrysomelidae – Blattkäfer
Donacia impressa Payk. – 6d,6e,4a
Galerucella nymphaeae L. – 3b,13a

Der häufige Käfer *Donacia impressa* lebt an *Scirpus lacustris* und ist sicher an allen Beständen dieser Pflanze auch im Gebiet häufig. Gleiches gilt für *Galerucella nymphaeae*, der in auffälliger Dichte besonders im Moorteich – Brückensee an Blättern der Seerose (*Nymphaea alba*) zu beobachten war und dort charakteristische Fraßbilder zeigte (Abb. 2).

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

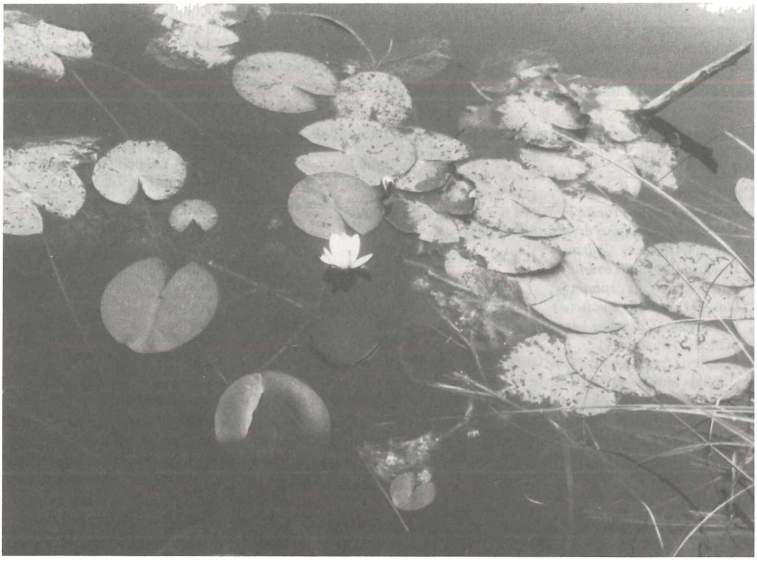

Abbildung 2

Fraßbild von Galerucella nymphaeae L. an der Seerose Nymphaea alba (Brückensee; Foto Burmeister)

B. Aquatische Wirbeltiere (Vertebrata)

1. Pisces. Teleostei (Fische)

Im Verlauf der Untersuchungen konnten, wie bereits erwähnt, einige Fische als Beifänge nachgewiesen werden, die jedoch die Bedeutung dieser Gruppe in keiner Weise repräsentieren. Im Gebiet der Osterseen sind insgesamt 17 Arten bekannt, von denen ein Großteil genutzt wird. Im Gebiet der Osterseen wird die Fischerei sehr behutsam betrieben, was besondere Anerkennung findet. Im Gegensatz zu anderen oberbayerischen Gewässern wird fast ausschließlich vom Boot aus gefischt, was eine Zerstörung der Ufer- und Verlandungszonen verhindert. Ebenso treten hier in einmaliger Weise die Nutzer der Fischbestände auch als Hüter auf, da sie einem zu großen Druck des Tourismus in die Uferbereiche des Gebietes entgegenwirken. Bedauerlicherweise provoziert in vielen Gebieten die zu intensive Fischerei eine Zerstörung ökologischer Gleichgewichte. Im Gebiet gilt unter den Fischern der Lustsee als der vom Fischbestand her wertvollste See, was übertragen verständlicherweise auch auf andere Tiergruppen zutreffen kann. Dies wäre wahrscheinlich auf die abgetrennte Lage zur übrigen Seenplatte zurückzuführen (BURMEISTER 1983), die durch Belastungen von Süden (Iffeldorf) beeinträchtigt werden. Der Selbstreinigungskraft biologischer Systeme wie hier dem Großen Ostersee und den Abläufen nach Norden ist es zuzuschreiben, daß Gewässer wie der Lustsee noch wenig beeinflußt sind.

Im Verlauf dieser Untersuchung wurden im Gebiet nachgewiesen:

Leuciscus cephalus L. (Döbel, Aitel)	– 14
Scardinius erythrophthalmus L. (Rotfeder)	– 6d,8a
Rutilus rutilus L. (Plötze)	– 4a,5a
Tinca tinca L. (Schleie)	– 12
Abramis brama L. (Blei, Brachse)	– 6d
Esox lucius L. (Hecht)	– 6d,6b,5a,8a
Lucioperca lucioperca L. (Zander)	– 12

Von besonderer Bedeutung sind hier die Nachweise der Schleie (*Tinca tinca* L.) und des Zanders (*Lucioperca lucioperca* L.) in dem Hochmoorgewässer nordwestlich des Gartensees. Vermutlich sind beide Arten im Verlauf von Überschwemmungsphasen in dieses extreme Gewässer gelangt. Die übrige Fauna und Vegetation zeigt den Hochmoorcharakter (BURMEISTER 1983).

Das Gewässer wird augenscheinlich nicht befischt, so daß ein Besatz auszuschließen ist.

In den Vorjahren wurde das Gebiet der Osterseen von Dr. BOHL (Wilenbach) hinsichtlich des Fischbestandes untersucht, dessen Artenliste hier angeführt ist, für die dem Bearbeiter besonders zu danken ist. Die Artenliste ist nach Häufigkeit gestaffelt. Besonders vermerkt sind Arten, die im Gebiet erfolgreich laichen, und nicht durch Besatz ständig ergänzt werden. Die folgenden Angaben entstammen den Beobachtungen im Südteil der Seenkette bis zum Ameisensee und BOHL

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

(schriftl. Mitteilung) erwähnt aufgrund seiner Untersuchungen (1976 bis 1980), daß sich die nördlichen Seen limnologisch kaum unterscheiden, und ähnliche wenn nicht gar gleiche Fischbestände, Häufigkeiten und Laichaufkommen zeigen. Dies steht im Widerspruch zu den Angaben aktiver Fischer (s. o.), die jedoch nur den direkt nutzbaren Fischbestand betrachten.

Liste der in den Osterseen vertretenen Fischarten 1976 bis 1980, Angaben nach Dr. Bohl

Art	Bestand	Laichaufkommen
Cypriniden		
Rotauge (*Rutilus rutilus*)	sehr häufig	sehr hoch
Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*)	sehr häufig	sehr hoch
Laube (*Alburnus alburnus*)	häufig	hoch
Brachse (*Abramis brama*)	sehr häufig	sehr hoch
Aitel (*Leuciscus cephalus*)	häufig	hoch
Hasel (*Leuciscus leuciscus*)	sehr selten	fraglich
Karausche (*Carassius carassius*)	selten	gering
Schleie (*Tinca tinca*)	häufig	hoch
Karpfen (*Cyprinus carpio*) Wild- und Spiegelkarpfen)	häufig	gut
Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)	stellenweise häufig	gut (Anodonta)
Gründling (*Gobio gobio*)	sehr selten	fraglich
Salmoniden		
Renke (*Coregonus* spec.)	vereinzelt (Fohn-Gr. Ostersee)	gering
Siluridae		
Waller (*Silurus glanis*)	selten	gering
Percicidae		
Barsch (*Perca fluviatilis*)	häufig	hoch
Zander (*Lucioperca lucioperca*)	nicht selten	gut
Andere		
Hecht (*Esox lucius*)	sehr häufig	sehr hoch
»Tiger Musky«	sehr selten	steril (eingesetzt)
Aal (*Anguilla anguilla*)	sehr häufig	Zuwanderung aus dem Starnberger See

2. Amphibia (Lurche) und Reptilia (Kriechtiere)

Triturus alpestris Laur. (Bergmolch)
– 13b,5b
Bombina variegata L. (Gelbbauchunke)
– in flachen Pfützen am Westufer des Großen Ostersees und am Lustsee
Bufo bufo L. (Erdkröte)
– 4b,6c,6d,8b – nicht Laichgewässer, stark veralgte Gräben am Herrensee
Hyla arborea L. (Laubfrosch)
– 5c,5b
Rana temporaria L. (Grasfrosch)
– 4b,11.5c,5b,6b.9 (jeweils Randzonen)
Rana 'esculenta' L. (Wasserfroschkomplex – *R. lesonae*!)
– 3b,6d,13a
Natrix natrix L. (Ringelnatter)
– 5b,6b

Neben diesen an den Lebensraum Wasser gebundenen Arten sollen an dieser Stelle auch die Reptilien erwähnt werden, die im Gebiet vorkommen aber nicht unmittelbar zur Fortpflanzung oder als Jagdgrund Gewässer benötigen. Dabei soll darauf hingewiesen werden, daß Berg- bzw. Mooreidechse und Kreuzotter sich zunehmend in Moorgebiete zurückziehen, die wiederum vom Wasser abhängen. Beide Arten sind lebendgebärend, eine Anpassung an die unterschiedlichen Wasserstände, die die Entwicklung der Eier beeinflussen könnten. Beide Arten können schwimmen und tauchen, ebenfalls eine Adaptation an den aquatischen Lebensraum.

Lacerta agilis L. (Zauneidechse)
– bewirtschaftete Hänge östl. Gr. Ostersee, 10,4b
Lacerta vivipara Jaquin (Berg-, Wald-, Mooreidechse)
– 4b,5b,5c, Hänge am Garten- und Lustsee, 13b
Anguis fragilis L. (Blindschleiche)
– Hänge am Lustsee und an der Lauterbacher Mühle
Vipera berus L. (Kreuzotter)
– 13b (westl.), 15

Das Arteninventar und die ökologischen Bedingungen entsprechen denen des Murnauer Mooses (GRUBER 1982).

Während der Untersuchungen zur aquatischen Insektenfauna des Osterseengebietes wurde es nicht angestrebt, eine Vogelliste zu erstellen. Eine solche ist sicher durch ortsansässige Ornithologen leicht zu erhalten. Es ergaben sich jedoch Beobachtungen einiger wassergebundener Vögel, die hier Erwähnung finden sollen.

Botaurus stellaris L. (Gr. Rohrdommel)
– am Luderplatz eines Fuchses, Ruf 1980 und 1981 im Nordteil der Seen, Umgebung 12

Ardea cinerea L. (Fischreiher)
– im Gebiet selten
Cygnus olor Gmelin (Höckerschwan)
– am Großen Ostersee, Fohnsee
Anser anser L. (Graugans)
– Lustsee, Stechsee, Brückensee, Brutvogel

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Branta canadensis L. (Canadagans)
– Großer Ostersee, Stechsee, Gröbensee – zunehmend
Anas platyrhynchos L. (Stockente)
– verbreitet
Aythya fuligula L. (Reiherente)
– verbreitet
Aythya ferina L. (Tafelente)
– verbreitet
Podiceps cristatus L. (Haubentaucher)
– Großer Ostersee, Fohnsee, durch Wassersportler zurückgedrängt
Gallinula chloropus L. (Teichhuhn)
– 3,4,5,6b,9,13
Fulica atra L. (Bläßhuhn)
– verbreitet

C. Terrestrische Wirbellose (Macroinvertebrata)

Wie bereits erwähnt, konnten in Gewässernähe auch einige terrestrische Insektengruppen besammelt werden. Die angegebenen Habitatnummern beziehen sich jeweils auf die unmittelbar an das jeweilige Gewässer angrenzende Uferzone sowie an die benachbarten Krautschichten.

1. Psocoptera = Corrodentia (Staubläuse)
Bearbeitung durch Dr. W. Seeger (Ludwigsburg)

Graphopsocus cruciatus L.	– 4b,12
Mesopsocus unipunctatus Müll.	– bei Seeshaupt
Kolbea quisquiliarum Dettcan	– 4b
Philotarsus spec.	– 6c,12,13,7.6d
Metylophorus nebulosus Steph.	– 7.6d
Stenopsocus lachlani Kolbe	– 6d,7
Caecilius piceus Kolbe	– 4b
Caecilius flavidus Steph.	– 7
Caecilius despaxi Badounel	– 7
Caecilius burmeisteri Brauer	– 14,12,5a

Diese im Freiland, vor allem an Gehölzen lebenden Insekten werden nur selten besammelt. Das Gebiet der Osterseen stellt hinsichtlich dieser Tiergruppe ein besonders berücksichtigtes Gebiet dar. Dies darf nicht zu dem Schluß führen, daß dieses besonders artenreich ist, da Bestandsaufnahmen in vergleichbaren Habitaten fehlen. Als seltene Arten sind *Kolbea quisquiliarum* Dettcan und *Mesopsocus unipunctatus* Müll. anzusprechen. Letztere konnte auch in München nachgewiesen werden. Die *Caeciliidae* mit den nachgewiesenen Gattungen *Kolbea* und *Caecilius* besiedeln ebenfalls Gehölze, nur *Kolbea* ist vor allem in der Moorvegetation anzutreffen. *Caecilius flavidus* Steph. gilt als eine der weit verbreiteten Arten.

2. Coleoptera, Carabidae (Laufkäfer)

Agonum gracile Gyll.	–13 (Nachw. ganzj.)
Agonum ruficorne Goeze	– 6b,6c
Pterostichus nigritus Payk.	– 6b
Trechus quadristriatus Schr.	–13b
Demetrias menostigma Sam.	– 6b
Elaphrus cupreus Duft.	– 4b
Notiophilus aquaticus L.	– 5b
Loricera pilicornis F.	– 4b,6d
Dyschirius globosus Hrbst.	– 7
Oodes helopioides F.	– 5c
Odacantha melanura L.	– 5b
Cymindis vaporarium L.	–10

Unter den wenigen nachgewiesenen Laufkäfern sind *Agonum gracile* und *Demetrias menostigma* besonders erwähnenswert, da Funde aus Oberbayern und dem Voralpengebiet selten sind, und eine Tyrphophilie dieser Arten vorzuliegen scheint. Die Liste der übrigen Arten zeigt Ubiquisten aber auch moorliebende Arten. Gerade die Laufkäfer mit ihrer Habitatbindung an feuchte bis trockene Standorte lassen ökologische Aussagen und Habitatbindungstypenklassifizierungen zu.

3. Mecoptera, Panorpidae (Skorpionsfliegen)

Panorpa communis L.	– 12,2,6b
Panorpa alpina Ramb.	– 6c
Panorpa germanica L.	– 4b
Panorpa hybrida McL.	– 13

4. Dermaptera, Forficulidae (Ohrwürmer)

Forficula auricularia L.	– 4b,6e,6d,8b
Labia minor L.	– 6e
Apterygida sp. (*media* Hag.)	– 6b

Zusammenfassende Bemerkungen

In den Jahren 1980 und 1981 konnten im Rahmen der Erfassung ausgewählter aquatischer Insekten- und Weichtiergruppen auch eine Reihe anderer Tiergruppen als Beifänge im Gebiet der Osterseen mit besammelt werden. Da die Faunistik dieser Tiergruppen gerade im Voralpenraum sehr ungenügend bekannt ist, werden die Funde hier dokumentiert. Außerdem können Nachweise seltener Arten als zusätzliche Beurteilungskriterien für die Gewässer herangezogen werden. Derartige Funde sollen jedoch nicht überbewertet werden, da das gesamte Arteninventar zu berücksichtigen ist. Neben den im Untersuchungszeitraum beobachteten Tieren finden auch solche Erwähnung, die von Spezialisten in vorangegangenen Jahren im Gebiet nachgewiesen werden konnten. Folgende Liste gibt einen Überblick über die insgesamt bearbeiteten Tiergruppen.

Bewohner aquatischer Lebensräume:		**Artenzahl**
Schwämme (Porifera)		2
Süßwasserpolypen (Hydrozoa)		1
Strudelwürmer (Turbellaria)		2
Süßwasserasseln (Isopoda)		1
Flohkrebse (Amphipoda)		2
Trichterspinnen (Agelenidae)		1
Eintagsfliegen (Ephemeroptera)	+	10
Steinfliegen (Plecoptera)	+	5
Libellen (Odonata)	++	39 + 2
Wasserwanzen (aquat. Heteroptera)		27
Schlammfliegen (Megaloptera)		2
Fliegen und Bremsen (Diptera, Brachycera)		4 + 18
Wasserkäfer (aquat. Coleoptera)	++	81
Käfer (semiaquatisch oder 'feuchtliebend')		6
Wasserschnecken (aquat. Gastropoda)	++	24
Muscheln (Eulamellibranchia)		11
Köcherfliegen (Trichoptera)	++	52
Fische (Teleostei)		7 + 12
Lurche (Amphibia) u. Kriechtiere (Reptilia)		11
Vögel (Aves) – am Gewässer		11
Bewohner terrestrischer Lebensräume:		
Staubläuse (Psocoptera)		10
Laufkäfer (Carabidae)		12
Skorpionsfliegen (Mecoptera)		4
Ohrwürmer (Dermaptera)		3

Erklärung:
+ Untersuchungen bisher nicht abgeschlossen;
++ Tiergruppe in einem anderen Abschnitt dieses Heftes

Als faunistische Besonderheiten unter den Beispielen der Gewässer sind *Heptagenia fuscogrisea* Retz. (Ephemeroptera), *Chrysops sepulcralis* Meig. und *Chrysops rufipes* Meig. (beide Tabanidae) zu nennen, die alle dem Gebiet der nördlichen Seen entstammen. Dies ist möglicherweise ein weiterer Hinweis auf den Zustand dieser Gewässer, der sich von dem der südlichen vermutlich unterscheidet. Wie bereits erwähnt,

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

sind vor allem die südöstlichen »Staltacher Seen« (Abb. 1, 8-10) belastet, was sich vor allem in der Fauna niederschlägt. So sind sauerstoffliebende Gruppen wie Eintagsfliegen und Steinfliegen in diesen Seen kaum zu finden und wenn, dann handelt es sich um tolerante ubiquitäre Arten. Eine Sonderstellung im Seensystem nimmt der Große Ostersee, der als Vorfilter dient und durch seine noch intakte Selbstreinigungskraft die nördliche Seenkette mit schützt, sowie der Brückensee als isolierter Moorteich, ein. Letzterer beherbergt eine Vielzahl (Diversität) von Arten, die tyrphophilen Charakter besitzen. Im Gebiet der Osterseen sind besonders unter den wasserbewohnenden Wanzen bemerkenswerte Häufigkeiten sonst seltener Arten zu erkennen. Unter den terrestrischen Besiedlern sind vor allem *Mesopsocus unipunctatus* Müll. (Psocoptera) *Agonum gracile* Gyll. und *Demetrias menostigma* Sam. (beide Carabidae) hervorzuheben. Diese stammen aus den wenig gestörten Habitaten am Brückensee, dem Westufer, d. h. der Verlandungszone des Gr. Ostersees oder der Nördlichen Seenplatte bei Seeshaupt. Auch hier wird augenscheinlich, daß besonders die Uferzonen der Gewässer dieses im Charakter einmaligen Gebietes geschützt werden müssen. Die Fauna dieser Verlandungsbereiche verdient genauere Untersuchung, und der Biotop ist unbedingt zu schützen. Dieser Forderung ist die Unterschutzstellung eines Teiles der Uferzone dieser Seen entgegengekommen. Bedauerlicherweise sind diese bisher weder gekennzeichnet noch liegen genaue Markierungsgrenzen vor.

Summary

During the investigation of the fauna of aquatic macroinvertebrates (Odonata, aquat. Coleoptera, limn. Mollusca and Trichoptera) a lot of other groups could be found in the area of the Osterseen in southern Bavaria. The locality of rare species in the northern part of the lakes shows, that the southern part without the Großer Ostersee is polluted by the habitation of Iffeldorf. Especially the fauna of the lakeshore and the neighborought bogs is to be protected.

Literatur

BURMEISTER, E. G. (1982):
Ein Beitrag zur Fauna der Ephemeroptera, Plecoptera, Megaloptera und aquatischen Lepidoptera im Murnauer Moos – Oberbayern (Insecta). – Entomofauna Suppl. 1, 201-226

BURMEISTER, E. G. (1982):
Die Fauna aquatischer Heteroptera im Murnauer Moos, Oberbayern. – Entomofauna Suppl. 1, 453-462

BURMEISTER, E. G. (1983):
Die faunistische Erfassung der Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera und Trichoptera (Insecta) in Bayern. – Schriftenreihe d. Landesamt. f. Wasserwirtschaft

BURMEISTER, E. G. (1984):
Zur Faunistik der Libellen, Wasserkäfer und wasserbewohnenden Weichtieren im Gebiet der Osterseen Oberbayern) unter besonderer Berücksichtigung schutzwürdiger Biotope (Insecta: Odonata, Coleoptera; limnische Molusca). – Berichte der ANL, Heft 8

CHVÁLA, M., LYNEBORG, L. & MOUCHA, J. (1972):
The Horse Flies of Europe (Diptera, Tabanidae). – Copenhagen. 499 pp

GRUBER, U. (1982):
Die Lurche und Kriechtiere im Murnauer Moos (Amphibia; Reptilia). – Entomofauna Suppl. 1, 125-132

HEISS, E. (1969):
Zur Heteropterenfauna Nordtirols I: Wasserwanzen (Corixidae – Hydrometridae). – Veröffentl. Univ. Innsbruck, 54 – Alpin-Biologische Studien: 1-28

ILLIES, J. (1955):
Steinfliegen oder Plecoptera: In: Dahl – Die Tierwelt Deutschlands, Teil 43. – Jena

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

NIESER, H. (1978):
Heteroptera: In: Illies: Limnofauna Europaea. – Heidelberg, Berlin, New York

PUTHZ, v. (1978):
Ephemeroptera: In: Illies: Limnofauna Europaea. – Heidelberg, Berlin, New York

REISS, F. (1983):
Die Chironomidenfauna (Diptera, Insecta) des Osterseengebietes in Oberbayern. – Berichte der ANL Heft 8

SCHACHT, W. (1980):
Faunistische Beiträge zu einigen seltenen europäischen Bremsen-Arten (Tabanidae, Diptera). – Entomofauna 1 (19), 384-396

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): Burmeister Ernst-Gerhard

Artikel/Article: Auswertung der Beifänge aquatischer Wirbelloser (Macroinvertebrata), aquatischer Wirbeltiere (Vertebrata) und terrestrischer Wirbelloser (Macroinvertebrata) 205-212