

BUFUS-Projekt:

UNTERSUCHUNGEN ZUM VORKOMMEN VON GROSSMUSCHELN IN DEN SALZBURGER VORLANDSEEN

Robert A. PATZNER

PROBLEMSTELLUNG

Das Gebiet der Salzburger Vorlandseen - es handelt sich dabei um den Wallersee, den Obertrumersee, den Mattsee und den Grabensee - wurde im Auftrag der Salzburger Landesregierung im Rahmen einer gesamtökologischen Studie untersucht (SALZBURGER LANDESREGIERUNG 1980, 1986). In den Seen wurden die hydrographischen Daten aufgenommen und die Fischfauna aufgenommen. Die Muscheln wurden hierbei jedoch nicht berücksichtigt. Die Großmuscheln (Najaden) können als Bioindikatoren angesehen werden, da sie durch ihren komplizierten Entwicklungskreislauf in mannigfaltiger Weise mit der Umwelt vernetzt sind. Aus diesem Grund wurde im Jahr 1990 von BUFUS ein Projekt zur Untersuchung der Großmuscheln an den Salzburger Vorlandseen bei der Salzburger Landesregierung (Abt. 6) eingereicht und bewilligt. Bei dem Projekt haben mitgearbeitet (in alphabetischer Reihenfolge): Bettina FUHRMANN, Regina GLECHNER, Robert HOFRICHTER, Martin KLEIN, Barbara LOIDL, Roland OBERSCHMIDLEITNER, Robert PATZNER und Wolfgang PÖLZER

Aus älteren Arbeiten kennt man einige wenige Berichte über das Vorkommen von Großmuscheln in den Salzburger Vorlandseen (z.B. MAHLER, 1952), die jedoch keinerlei quantitative Daten enthalten. Nur JÄGER (1974) bringt einige Zahlen zur Abundanz und Tiefenverbreitung von *Unio* und *Anodonta* von 2 Fundorten am Wallersee. Er gibt eine Ausbreitungsgrenze bei 7 bis 8 m Tiefe an, wobei der ganz weiche Schlamm der limitierende Faktor ist.

Seit 1974 hat sich jedoch - besonders am Wallersee - einiges verändert. Die Eutrophierung hat bekannterweise so zugenommen, daß die sauerstofflose Zone der Tiefe

zeitweise bis 5 m Wassertiefe heraufreicht. Es ist jedoch unklar, ob die Muscheln zu diesen Zeiten in seichtere Gebiete wandern, oder ob sie ab dieser Tiefe bereits abgestorben sind. Das letztere wäre durch Felder von leeren Muschelschalen zu erkennen.

Von den anderen Vorlandseen, deren Wasserqualität sich in den letzten Jahrzehnten mehrmals verändert hat (SALZBURGER LANDESREGIERUNG, 1986; STÜBER, 1989), ist über die Verbreitung von Großmuscheln sogar wie nichts bekannt.

Die Wandermuschel *Dreissena polymorpha*, die erst 1870 nach Österreich eingeschleppt wurde, ist z.B. im Attersee erst seit 1975 zu finden. Ob sie bereits in den Vorlandseen vorkommt, ist nicht bekannt. JÄGER gibt 1974 noch keine Funde an.

Muscheln tragen nicht unwesentlich zur Reinhaltung des Wassers bei. So kann ein starker Besatz mit *Dreissena* pro Quadratmeter in einer Stunde etwa 10 Kubikmeter Wasser filtern (KLEE, 1971)! Eine einzelne *Unio* hat eine Filterleistung von etwa 40 Liter/Stunde. Dies bedeutet bei einem Besatz von 26 Muscheln pro m² (JÄGER, 1974) eine Filterleistung von über 1 Kubikmeter/Stunde.

Immer wieder berichten Taucher (mündl. Mitteilungen) von verschiedenen Salzburger und Oberöstr. Seen, daß in letzter Zeit auffallend weniger lebende Großmuscheln zu finden sind, als in früheren Jahren. Vielfach werden nur mehr leere Muschelschalen gefunden. Diese Probleme sind jedoch nicht spezifisch für Österreich, sondern treten z.B. auch in der B.R.D. (JUNGBLUTH, 1980) und in den U.S.A. auf (NEVES, 1987). Es gilt als gesichert, daß Abundanzen von *Anodonta* und *Unio* bei übermäßiger Eutrophierung zurückgehen (ARTER, 1989). Die Großmuscheln wachsen zwar schneller, sterben aber früher und produzieren weniger Nachwuchs.

PROJEKTZIEL

Das Ziel dieses Projektes war es, die Verbreitung (Abundanz und Tiefenverteilung) von Großmuscheln in den Salzburger Vorlandseen zu untersuchen. Dies bringt einen wesentlichen Beitrag zu den von der Salzburger Landesregierung geförderten Untersuchungen in diesem Gebiet. Die Ergebnisse sind einerseits ein Beitrag zur Biotop-Kartierung, andererseits gelten Muscheln als Langzeit-Bio-Indikatoren und zeigen durch ihr Absterben übermäßige Belastung des Gewässers und (zeitweise) sauerstofflose Regionen an, die z.B. auch als Laichplätze für Fische nicht mehr zur Verfügung stehen (DEUFEL et al., 1986).

Die Dauer des Projektes betrug ein Jahr. Es wird mit Ende 1991 abgeschlossen.

VORGANGSWEISE

In den Salzburger Vorlandseen wurde die Abundanz (Häufigkeit) und Tiefenverteilung von sämtlichen Arten der Großmuscheln untersucht. Es handelt sich dabei um die Teichmuschel *Anodonta*, die Malermuschel *Unio* und um die Dreikantmuschel *Dreissena*. Es wurden verschiedene Transekte gelegt und das Vorkommen der lebenden Muscheln und der abgestorbenen, leeren Schalen pro Tiefenmeter aufgenommen. Die Untersuchungen erfolgten ausnahmslos mit Hilfe von Preßluft-Tauchgeräten (Diskussion bei NALEPA & GAUVIN, 1988). Die Tiefe wurde mit einem elektronischen Tiefenmesser (Genauigkeit 0,1 m) erfaßt. Da JÄGER (1974) die Verbreitungsgrenze bei 7 bis 8 m Tiefe angibt, wurde - um sicher zu gehen - jeweils bis 10 m Tiefe ausgezählt. Dazu wurden pro Meter Tiefe je nach Abundanz ein oder zwei Quadratmeter mit Hilfe von Meßrahmen (50 x 50 cm) ausgezählt und deren Mittelwerte angegeben. Sämtliche lebenden und abgestorbenen *Anodonta cygnea* und *Unio pictorum* aus diesen Bereichen wurden aufgesammelt. Waren in den Meßbereichen keine lebenden Muscheln zu finden, wurde der jeweilige Tiefenbereich auf einer Fläche von etwa 10 m² abgesucht. Daraus ergab sich folgende Aufstellung der Abundanz (Häufigkeit) der lebenden Muscheln:

Tab. 1. - Abundanz-(=Häufigkeits-)stufen der lebenden Großmuscheln.

| Abundanzstufe | <i>Anodonta, Unio</i> /m ² | <i>Dreissena</i> |
|---------------|---------------------------------------|------------------|
| 0 | keine | keine |
| 1 | einzelne, auf 10m ² | sehr selten |
| 2 | 1 | wenige |
| 3 | 2 - 4 | mittel |
| 4 | 5 - 10 | häufig |
| 5 | mehr als 10 | sehr häufig |

Lebende Muscheln wurden vermessen, gewogen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder ausgesetzt. Guterhaltene Schalen von abgestorbenen Muscheln wurden gezählt. Schalenbruchstücke oder ältere Schalen wurden nur von solchen Tiefen berücksichtigt, in denen keine lebenden Muscheln gefunden wurden.

Am Wallersee wurden 7, am Mattsee 5, am Obertrumsee 4 und am Grabensee 3 Transekte untersucht. Die Ergebnisse werden in der nächsten BUFUS-Info veröffentlicht.

LITERATUR

- ARTER H.E.: Effect of eutrophication on species composition and growth of freshwater mussels (Mollusca, Unionidae) in Lake Hallwil (Aargau, Switzerland). *Aquat. Sci.* 51 (1989) 87-99
- DEUFEL J., H. LÖFFLER & B. WAGNER: Auswirkungen der Eutrophierung und anderer anthropogener Einflüsse auf die Laichplätze einiger Bodensee-Fischarten.. *Österr. Fischerei* 39 (1986) 325-336
- JÄGER P.: Limnologische Untersuchungen im Wallersee mit besonderer Berücksichtigung der Ostracodenpopulation. Diss. Univ. Graz, 1974
- JUNGBLUTH J.H.: Probleme und Möglichkeiten des Arten- und Biotopschutzes bei Muscheln. *Natur u. Landschaft* 55 (1980) 9-12
- KLEE O.: Die größte Kläranlage im Bodensee: Eine Muschel. *Mikrokosmos* (1971) 129-132
- MAHLER F.: Beitrag zur Verbreitung und Ökologie der Großmuscheln Salzburgs. *Mitt. Nat. Wiss. Arbeitsgem. Haus der Natur Salzburg Jhg. 52/53* (1952) 26-48
- NALEPA T.F. & J.M. GAUVIN: Distribution, abundance, and biomass of freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) in Lake St. Clair. *J. Great Lakes Res.* 14 (1988) 411-419
- NEVES R.J.: Proceedings of the workshop on die-offs of freshwater mussels in the United States. U.S. Fish and Wildlife Service, 1987
- SALZBURGER LANDESREGIERUNG: Raumbezogene Forschung und Planung im Land Salzburg, Projekt Vorlandseen. Ergebnisband, Heft 1. Salzburg, 1980
- SALZBURGER LANDESREGIERUNG: Raumbezogene Forschung und Planung im Land Salzburg, Projekt Vorlandseen. Ergebnisband, Heft 2. Salzburg, 1986
- STÜBER E. (Hrsg.): Bericht über die Umweltsituation des Bundeslandes Salzburg. Landesumweltanwaltschaft, Salzburg, 1989

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bufus-Info - Mitteilungsblatt der Biologischen Unterwasserforschungsgruppe der Universität Salzburg](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Patzner Robert A.

Artikel/Article: [Untersuchungen zum Vorkommen von Großmuscheln in den Salzburger Vorlandseen 7-10](#)