



Aus: STEIN U., 1993: Uli Steins Tierleben. Lappan Verlag, Oldenburg.

KURZFASSUNGEN AKTUELLER DIPLOMARBEITEN

an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg

Wir möchten nun regelmäßig Kurzfassungen aktueller Diplomarbeiten und Dissertationen, die an unserer Universität erscheinen, in unsere Info einbringen. Es handelt sich dabei um limnologische und marinbiologische Themen, die einen Überblick über die Aktivitäten der limnologisch/marinbiologisch orientierten Arbeitsgruppen an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg geben.

Oliver HEBERLING

Diplomarbeit an der naturwissenschaftlichen Fakultät der
Paris-Lodron-Universität Salzburg, 1994

Der Wallerbach **Ein naturnahes Fließgewässer** **im Salzburger Alpenvorland**

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit zeigt am Beispiel des Wallerbaches, einem Zubringer des Wallersees im Salzburger Flachgau, physiographische, vegetationsökologische und limnologische Kennzeichen eines naturnahen Fließgewässers in dieser Höhenstufe. Neben Geographie, Geologie und Klima im Einzugsgebiet des untersuchten Baches werden auch grundlegende Charakteristika von Fließgewässern beschrieben.

Die Artenzusammensetzung der Ufervegetation (der für diese Arbeit kartierten Flächen) deutet am ehesten auf ein *Alnetum incanae* (eine Grauerlenau) unter Beisein der *Salix purpurea*- (Purpurweiden-) Gesellschaft hin. Die Vegetation auf den Schotterbänken im Gewässerbereich läßt sich dem *Polygono-Chenopodietum* (der Knöterich-Gänsefuß-Gesellschaft) zuordnen.

Die Beprobung des Makrozoobenthos und die anschließende Auswertung (Diversitätsindex, Saprobienindex) weisen, ebenso wie die physikalisch-chemischen Untersuchungen, den Wallerbach als saprobiell gering belastetes Gewässer aus.

Eine Elektrofischung des Baches (nach DeLury) zeigte unter anderem extrem hohe Abundanzen des Äitel und offenbarte das Fehlen größerer Exemplare der Bachforelle.

Aufgrund der durchgeführten ökomorphologischen wie auch landschaftsökologischen Bewertung ist der Wallerbach hinsichtlich dieser Kriterien in weiten Bereichen als hochwertig anzusehen.

In weiterer Folge werden noch ingenieurbioökologische Bauweisen für naturnahe Restrukturierungs- und Sanierungsmaßnahmen an Fließgewässern vorgestellt und zahlreiche Beispiele sowie Bepflanzungsvorschläge gezeigt beziehungsweise beschrieben.

Vergleichende Untersuchung der Ufervegetation und des Makrozoobenthos an einem begradigten und einem renaturierten Abschnitt des Oichtenbaches (Salzburg)

Elvira PFEFFER (Universität Salzburg, Diplomarbeit, 1994)

Fließgewässer jeglicher Dimension gehören zu den am meisten bedrohten Biotopen. In Europa sind etwa 90 % der Flüsse durch den Menschen stark verändert oder degradiert. Dieser Umstand hat in den letzten Jahrzehnten zu einem Umdenken in der Hinsicht geführt, daß diese Entwicklung immer mehr als eine Fehlleistung gedeutet wird.

Die Oichten im Salzburger Flachgau wurde in der Zeit zwischen 1916 und 1920 an einem zirka acht Kilometer langen Abschnitt reguliert. Diese Begradigung hat neben dem Verlust der landschaftlichen Schönheit des Oichtentales auch zu starken Einbußen der organismischen Vielfalt geführt.

In den Jahren 1989 bis 1991 wurde der Rückbau der Oichten an einem 1,92 km langen Abschnitt durchgeführt. Dabei wurde versucht, dem Bach seine ursprüngliche Gestalt wiederzugeben. Durch eine Abflachung der Uferbereiche und deren Befestigung mit einer standortgerechten Vegetation, beziehungsweise die möglichst unsystematische und vielschichtig angeordnete Gestaltung des Bachlaufes, wurde dies auch in Teilen erreicht.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit folgt zunächst ein allgemeiner Teil über die Problematik von Fließgewässerverbauungen und die Möglichkeiten von Renaturierungen. Weiters eine vergleichende Untersuchung an einem begradigten und einem renaturierten Abschnitt der Oichten. Dabei wurde die Ufervegetation erhoben und mittels eines Diversitätsindex verglichen. Außerdem erfolgte eine Untersuchung des Makrozoobenthos und des Sediments.

Der Vergleich der Vegetationsaufnahmen zeigt eine deutlich höhere Artenzahl am renaturierten Abschnitt aus der auch ein höherer Diversitätsindex folgt. Anders ist das Ergebnis der Makrozoobenthosuntersuchung. Vermutlich durch die relativ lange Wiederbesiedelungsdauer anspruchsvoller Benthosbewohner bleibt der Diversitätsindex am renaturierten Abschnitt niedriger als im begradigten Bereich.

ÖKOLOGISCHE UNTERSUCHUNG DER FISCHBESTÄNDE DER GLAN UND IHRER ZUFLÜSSE IM STADTGEBIET VON SALZBURG

Diplomarbeit, Universität Salzburg,
Naturwissenschaftliche Fakultät
Regina GLECHNER

11. ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Fischbestand der Glan und ihrer Zuflüsse qualitativ und quantitativ darzustellen. Besonderes Augenmerk wird den Unterschieden in Artenzusammensetzung und Lebensbedingungen zwischen regulierten Strecken und naturnahen Bereichen geschenkt.

1992 und 1993 wurden 51 Befischungsstellen an folgenden Gewässern elektrisch befischt: Regulierte Glan, Altglan, Hochwasserentlastungskanal, Hammerauerbach, Schwarzgraben, Kleiner Schwarzgraben, Rosittengraben, Gaiglbach, Kreuzbrücklbach, Ganshofbach, Maxglaner Mühlbach, Lieferinger Mühlbach, Klosterbach, Kapellenwegbach und Fischerwirtsbach. Dabei wurden 21 Fischarten nachgewiesen.

Die Arbeit umfaßt folgende Punkte:

- Auflistung der Fischarten
- Erfassung der historischen Situation der Fischfauna
- Bestandsberechnung
- Alterstrukturuntersuchungen mittels Otolithen, Schuppen und PETERSEN-Verteilung (Bachforellen und Koppen)
- Mageninhaltsanalysen (Bachforellen und Koppen)
- Untersuchung des Makrozoobenthos von fünf typischen Gewässerstrecken
- Korngrößenanalysen
- Beschreibung der Ökomorphologie, Vermessung und Berechnung der Varianzen von Bachbreite und -tiefe.
- Erhebung der chemisch-physikalischen Parameter

Liste der Fischarten: Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*), Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*), Äsche (*Thymallus thymallus*), Hecht (*Esox lucius*), Rotaugen (*Rutilus rutilus*), Hasel (*Leuciscus leuciscus*), Aitel (*Leuciscus cephalus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Laube (*Alburnus alburnus*), Karausche (*Carassius carassius*), Goldfisch (*Carassius auratus auratus*), Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*), Karpfen (*Cyprinus carpio*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Schmerle (*Noemacheilus barbatulus*), Aal (*Anguilla anguilla*), Flußbarsch (*Perca fluviatilis*), Aalrutte (*Lota lota*), Koppe (*Cottus gobio*) und dreistacheliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*)

Betreuung: Doz. Dr. R. PATZNER, Institut für Zoologie

Susanne BROZEK

Fischbesatz in Gebirgsseen Die Planktoncoenosen des Großen und des Kleinen Feichtauer Sees

Im Sommer 1991 wurden der Große (GFS) und Kleine (KFS) Feichtauer See vermessen. Im Zeitraum Juni 1992 bis Mai 1993 wurden limnochemische Standardparameter, Phyto- und Zooplanktondichten, Populationsgrößen der adulten Fische (*Phoxinus phoxinus*) im GFS und der adulten Bergmolche (*Triturus alpestris*) im KFS, sowie die Nahrung der adulten Molche untersucht.

Der GFS hielt sein Wasservolumen auch im Winter, während der KFS großen Seespiegelschwankungen unterlag. Im Winter verlor der KFS einen Großteil seines Wasservolumens. Der Wasserchemismus beider Seen war typisch für Gewässer in den nördlichen Kalkalpen. Im Winter kam es unter der Eisdecke zu einer starken Sauerstoffzehrung in beiden Seen. Es konnten jedoch immer Spuren von Sauerstoff nachgewiesen werden.

Im GFS dominierten relativ große Algen bzw. Zellkolonien und Rotatorien im Plankton während im KFS größere Crustaceen und meist einzellige, kleine Algen vorherrschten. Im Gegensatz zur Crustaceenfauna des KFS kann für den GFS gesagt werden, daß keine der Rotatorenarten als typisch "alpin" bezeichnet werden kann. Die stemothermen Kaltwasserformen *Keratella hiemalis*, *Notholca squamula*, *Polyarthra dolichoptera* und *Synchaeta lakowitziana* finden auch im Winterplankton oder im Hypolimnion von Seen tieferer Lagen geeignete Lebensbedingungen.

Im GFS kommen Fische vor (Elritze, *Phoxinus phoxinus*) während im KFS Amphibien (Bergmolche, *Triturus alpestris*) das sommerliche Nahrungsangebot nützen. Der starke Wasserverlust des KFS im Winter erlaubt keine Besiedelung durch Fische. Die Elritzen gelangten vermutlich durch Fischbesatzmaßnahmen in den GFS.

Die Dominanz der kleinen Rotatorien im Plankton des GFS wurde auf die größenselektive Nahrungsaufnahme der Fische zurückgeführt. Ihr Freßdruck auf Crustaceen ist deutlich größer als der der Bergmolche. Die hohen Eliminationsraten der Fische wurden in Freilandexperimenten demonstriert.

Die Ergebnisse zeigen, daß Seen in der alpinen und hochalpinen Region nicht mit Fischen besetzt werden sollen. Die typischen Zooplanktongemeinschaften sind nicht an den Freßdruck der Fische angepaßt. Amphibienpopulationen verschwinden ebenfalls nach einem Fischbesatz, da ihre Eier und Larven von den Fischen gefressen werden.

Betreuung: Prof. Dr. A. GOLDSCHMID, Institut für Zoologie

Beitrag zur Kenntnis der mediterranen Schildfische (Teleostei,
Gobiesocidae) mit besonderer Berücksichtigung der Fortpflanzung
von *Lepadogaster lepadogaster*

Universität Salzburg, Zoologisches Institut, Österreich, 1993
von Robert HOFRICHTER (Diplomarbeit)

Einige Aspekte der Ökologie von fünf Schildfischarten (Gobiesocidae) aus dem Mittelmeer wurden untersucht. *Lepadogaster lepadogaster*, *Lepadogaster candollei* und *Gouania wildenowi* sind Arten der seichten Blockfelder, wo sie unter Steinen leben. *G. wildenowi* kommt nur bis zu einer Tiefe von etwa 1,5 m vor, die anderen Arten bis etwa 12 m. Im Seegras (*Posidonia oceanica*) leben *Diplecogaster bimaculata* und *Opeatogenys gracilis*. Die erste Art kommt auch auf sekundären Hartböden (Corraligen) vor, die letztere ist durch ihre Körperform und Färbung an das Leben auf den Seegras-Blättern besonders angepasst.

Die Mageninhaltsanalysen zeigen, daß *L. lepadogaster*, *L. candollei* und *G. wildenowi* sich vor allem von kleinen Schnecken, Muscheln, ganz kleinen Seeigeln, sowie Amphipoden und Anomuren ernähren. *D. bimaculata* und *O. gracilis* fressen kleine Crustaceen, die auf den Seegras-Blättern vorkommen: Copepoden, Garnelen, Osradoden, Isopoden, Anisopoden, Mysidaceen und Amphipoden; daneben auch kleine Schnecken, Plathelminthen und Polycheten. Zwischen der Tageszeit und Magen-Füllungsgrad besteht bei keiner der fünf Arten eine signifikante Beziehung.

Biometrische Daten wurden erhoben und ein Vergleich der Größe der Geschlechter gemacht. Die Männchen sind in den meisten Fällen etwas größer, als die Weibchen, bei *D. bimaculata* wesentlich größer. Das Verhältnis der Geschlechter war bei allen Arten, ausgenommen *D. bimaculata*, bei der die Weibchen zahlreicher sind, ausgeglichen und betrug nahezu 1:1.

Die Hodenstruktur von *L. lepadogaster* unterscheidet sich von der der meisten anderen Teleosteer. Die Gametogenese erfolgt nicht in Tubuli, sondern in größeren, weiträumigeren Follikeln. Eine Besonderheit der Spermatogenese ist, daß sich frühe Keimzellen-Stadien aus dem Gewebeverband (Cysten) lösen und frei im Lumen oder im Samenleiter anzutreffen sind.

Die Laichzeit von *L. lepadogaster* dauert von April bis Mai. Ab Ende Februar kommen im Hoden reife Spermien vor. Die Nachlaichzeit ist durch degenerative Prozesse und mitotische Teilungen der Spermatogonien charakterisiert. Die Zwischenlaichzeit ist zwischen August und Oktober, viele Spermatogonien A und B füllen fast den ganzen Hoden aus. Die Spermiogenese erfolgt in der Vorlaich- und Laichzeit aus dem ständig vorhandenen Spermatogonien-Pool in mehreren zyklischen Schüben.

Zahntragende Knochen des Kieferapparates sind das Dentale im Unterkiefer und das Prämaxillare im Oberkiefer. Die Zähne sind konisch, spitz und in den meisten Fällen nach innen gebogen. Besondere Differenzierungen sind nur bei *D. bimaculata* in Form von jeweils zwei caniniförmigen Zähnen im Unter- und Oberkiefer ausgebildet.

**SCHWERMETALLANALYSE BEI MEDITERRANEN
LITORALMOLLUSKEN AM BEISPIEL VON
PATELLA RUSTICA, *P. COERULEA* UND *P. ASPERA***

Kathrin SCHMIDT
(Universität Salzburg, Diplomarbeit 1994)

Zusammenfassung

Für die Untersuchung wurden drei Arten von *Patella* aus dem Mittelmeer herangezogen. Sie wurden zu verschiedenen Zeiten gesammelt. Bei jedem Tier wurden vier verschiedene Organe herauspräpariert, deren Gehalt an Kupfer, Zink und Cadmium gemessen wurde.

Bei der Untersuchung wurde herausgefunden, daß für jedes Element die höchste Konzentration im Eingeweidekomplex festzustellen war. Die in dieser Probe enthaltene Mitteldarmdrüse, die hohe Konzentrationen an Metallothioneinen aufweist, fungiert als Speicher für Metalle und ist für die hohen gemessenen Werte verantwortlich.

Alle untersuchten Organe unterscheiden sich in ihren Elementgehalten signifikant, da alle Organe verschiedene Eigenschaften haben, was die Aufnahme und Speicherung von Metallen betrifft.

Für die Untersuchung wurden deshalb drei verschiedenen Arten von *Patella* gewählt, um festzustellen, ob sich ihre Metallkonzentrationen aufgrund ihrer verschiedenen Lebensräume unterscheiden. Der Vergleich der Metallkonzentrationen zeigte nur geringfügige Unterschiede zwischen den Arten, da sich ihre Lebensräume doch zeitweise, zum Teil abhängig von der Entwicklungsstufe, überschneiden.

Auch der Vergleich der Konzentrationen bei den beiden Geschlechtern ergab, daß sie sich kaum unterscheiden lassen, was den Ergebnissen, die in der Literatur zu finden sind, weitgehend entspricht.

Zwischen den unterschiedlichen Sammelzeitpunkten ergaben sich Unterschiede bei den Metallkonzentrationen. Man kann hier allerdings nicht direkt von saisonalen Unterschieden sprechen, da sich die unterschiedlichen Meßergebnisse vielmehr aufgrund von Körpergewichtsänderungen, die mit dem Reproduktionszyklus zusammenhängen, ergeben.

Als nächstes wurde die Schalenlänge in Zusammenhang mit dem Trockengewicht gebracht. Hier hat sich erwartungsgemäß eine positive Korrelation ergeben.

Bei der Untersuchung, ob das Alter mit dem Elementgehalt in Zusammenhang steht, ergaben sich nur für Zink positive Korrelationen. Das bedeutet für den Cadmium- und den Kupfergehalt, daß er vom Alter des Tieres unabhängig ist.

Zwischen dem Trockengewicht und den Elementkonzentrationen bestehen vorwiegend negative Korrelationen. Diese Beobachtung wurde ebenfalls in der Literatur beschrieben, wobei dafür noch keine zufriedenstellende Begründung gegeben werden konnte. Es wird lediglich angenommen, daß dieses Verhältnis daher rührt, daß kleinere Tiere höhere Stoffwechselraten aufweisen.

Bei der Untersuchung, ob die Metallkonzentrationen im Körper miteinander korrelieren und sich somit bei der Aufnahme von Metallen in den Körper gegenseitig beeinflussen, ergibt sich eine positive Korrelation zwischen dem Kupfer- und dem Cadmiumgehalt und eine negative Korrelation zwischen dem Zink- und dem Kupfergehalt.

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: 1994

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren

Artikel/Article: [Aktuelle Diplomarbeiten 34-40](#)