

Die Kartierung der Makrophyten in der Mayrbucht 1991

Bernd PROSENZ

Einleitung:

Im Sommer, vom 20.7 bis zum 14.8.1991, führten wir in der Mayrbucht des Lunzer Untersees eine Makrophytenkartierung durch. Zwei Gründe waren für die Auswahl dieses Projektes ausschlaggebend: Zum einen sollte die seit Beginn unseres Jahrhunderts aufgebaute Tradition der Makrophytenkartierung zur Beobachtung kurz- und langfristiger Veränderungen fortgeführt werden, zum anderen wurden taucherische Mittel bei der Untersuchung eingesetzt, es sollte also eine andere Methodik ausprobiert werden.

Methodik

Es wurden acht Transekte in die Bucht gelegt, denen entlang die relevanten Parameter aufgenommen, in einen Plan übertragen und zu einem flächigen Ganzen verbunden wurden.

Die gleichmäßig in der Bucht verteilten Transekte wurden unter Wasser mit Leinen markiert. Dessen wurde entlanggetaucht und die Anzahl der einzelnen Pflanzen und die Wuchshöhe für jeweils einen Quadratmeter auf Schreibtafeln notiert. Insgesamt wurden so die genauen Werte für 390 m² erfaßt. Nach Übertragen der Daten in den Plan konnten die Arealgrenzen zwischen den Transekten zwanglos ergänzt werden, da sich die Pflanzenareale entlang der Höhenlinien ziehen und so von den Transekten querschnitten werden. Unklarheiten konnten durch Beobachtungen von der Wasseroberfläche aus beseitigt werden. Details der Methodik können aus PROSENZ (1991) entnommen werden.

Ergebnisse

Es folgt eine kurze Besprechung aller im Areal vorkommenden Makrophytenarten mit einem Vergleich zu den Daten der letzten großen Untersuchungen im Rahmen des österreichischen Eutrophierprogrammes von K. SCHLOTT-IDL vor zehn Jahren. Als Vergleichswert wird das Mittel aus den in den Jahren 1979 bis 1981 an der Station erstellten Arbeiten herangezogen.

Emerse Pflanzen

PHRAGMITES AUSTRALIS ist mit einer bewachsenen Fläche von 2172m² in den letzten zehn Jahren sowohl hinsichtlich seiner Arealpositionen als auch der Arealgrößen

Bernd Prosenz

weitgehend konstant geblieben. Die Reduktion um 2,8% in Bezug auf den Vergleichswert ist wohl innerhalb des Fehlerbereiches anzusiedeln.

SCHOENOPLECTUS LACUSTRIS bewächst 1411 m². Damit hat sich das Areal innerhalb von 10 Jahren um 61% reduziert. Alle Einzelgebiete sind etwa gleich betroffen.

Schwimmblattformen

NUPHAR LUTEA bildet nach wie vor einen kreisrunden Bestand, konnte sich allerdings von 115 m² auf 283 m² vergrößern. Das entspricht einer bemerkenswerten Zunahme um 146%.

Submerse Pflanzen

MYRIOPHYLLUM SPICATUM entwickelte sich in den zehn Jahren von einer relativ unbedeutenden zur dominierenden Art der Bucht. Das Vorkommen wurde in zwei Bereiche eingeteilt. Einerseits bildet *Myriophyllum spicatum* auf einer Fläche von 6117 m² einen dichten "waldähnlichen" Bestand mit "geschlossener Kronendecke", ein Umstand, der sich eindrucksvoll aus den Profilgrafiken erkennen läßt. Andererseits wurden 1941 m² mit lockerem Bewuchs beobachtet, wo also die einzelnen Pflanzen mit einem mehr oder weniger großen Abstand deutlich von einander abgegrenzt auftreten. In der Regel wurde hier auch eine geringere Pflanzenhöhe festgestellt. Zusammen ergibt das eine Fläche von 8058 m². Gegenüber dem bescheidenen Vergleichswert von 399 m² anlässlich der Bestandsaufnahme 1979–81 ergibt sich eine Steigerung von fast 2000%! Dies trotz (oder wegen ?) der starken Beweidung durch die Bläbühner.

ELODEA CANADENSIS nahm die umgekehrte Entwicklung. Vor zehn Jahren noch deutlich dominierend, verkleinerte die Art ihr Areal zugunsten von *Myriophyllum*. Auch hier wurde zwischen einem dichten Bestand mit 2964 m² und einer eher schütter bewachsenen Fläche mit 2253 m² unterschieden. Mit einer Gesamtfläche von 5217 m² ergibt sich gegenüber dem Vergleichswert eine Reduktion um 62%. Anhand der Verbreitungsgraphik läßt sich deutlich erkennen, daß sich *Elodea canadensis* nur in den tiefergelegenen Gebieten behaupten konnte. Ab etwa 4 Metern Wassertiefe ist sie nach wie vor gemeinsam mit "*Elodea nuttallii*" dominant. Bemerkenswert ist ein dichtbewachsenes schmales Band inmitten des "*Myriophyllum*waldes" in etwa 2 Metern Wassertiefe. In Summe geht der Verlust aber klar auf Kosten der Bereiche mit niedrigerem Wasserstand.

'**ELODEA NUTTALLII**' ist gleichfalls vorwiegend auf Bereiche unterhalb von 4 Metern Wassertiefe beschränkt. Es konnte lediglich ein Areal von 1571 m² festgestellt werden.

Macrophyten-Kartierung

Das bedeutet eine Reduktion um 83% gegenüber dem Wert vor zehn Jahren. Hier ist also die Verdrängung durch *Myriophyllum spicatum* und der Rückzug in größere Wassertiefen noch deutlicher.

Bei der Ansprechung von *Elodea nuttallii* sei auf die Arbeit von G. MALICKY (1984) verwiesen. Sie bezeichnet nach Rücksprache mit einem Spezialisten die hier vorkommende Art entweder als einen anderen Klon von *Elodea canadensis*, oder als Bastard zwischen *Elodea canadensis* und *Elodea nuttallii*.

NITELLA FLEXILIS, welche zu der Familie der Characeae gehört, dürfte in den bisherigen Untersuchungen als Characeae bezeichnet worden sein. Jedenfalls konnte nur diese eine Characeae - Art gefunden werden. Daher wird hier der für Characeae angegebenen Wert als Vergleichswert herangezogen.

Wieder wurde das Vorkommen in zwei Bereiche aufgeteilt. Es fanden sich 1767 m² mit dichtem Bestand und 1121 m² mit lockerem Bewuchs. Zusammen ergibt sich mit 2888 m² gegenüber dem Vergleichswert eine Steigerung um 849%. Neue Bereiche konnte sich *Nitella flexilis* in Tiefen meist unter 3 Metern erschließen. Zum Teil geht sie bis über 9 Meter bestandsbildend in die Tiefe.

POTAMOGETON PRAELONGUS kommt über einen großen Bereich der Bucht vor. Allerdings stehen die einzelnen Pflanzen getrennt in geringer Dichte. Auf 2 m² wurden meist eine bis drei Pflanzen gefunden. Höhere Konzentrationen bis etwa zehn Pflanzen sind selten. Diese schütterere Verteilung wird noch durch den fadenförmigen Bau der Pflanze unterstrichen.

Es wurden 7180 m² mit diesem lockeren Bestand und damit ein Zuwachs um 530% gegenüber den letzten Untersuchungen gefunden. Es stellt sich jedoch die Frage, ob diese schlanke noch dazu immer einzelstehende Pflanze auf den Ballonphotos auch in den besonders lichten Bereichen voll erfaßt werden konnte. Somit sollte diese Prozentangabe stark relativiert werden.

POTAMOGETON PERFOLIATUS tritt in keinem der gelegten Transekte auf. Doch beim systematischen Absuchen, welches zum Auffinden eben solcher Unregelmäßigkeiten durchgeführt wurde, wurden drei einzelne Standorte mit jeweils etwa drei Pflanzen im nördlichen Teil der Bucht entdeckt. Diese fast verschwundene Art trat bei den letzten Untersuchungen mit 3039 m² auf.

POTAMOGETON PUSILLUS sowie **POTAMOGETON PECTINATUS** konnten in der Bucht nicht gefunden werden. Sie waren auch vor zehn Jahren nur in kleinen Arealen beobachtet worden.

RANUNCULUS FLUITANS tritt erstmals mit einer Fläche von 617 m² im seichteren Wasser bis maximal 2,5 Meter Tiefe auf. Dabei bildet er jedoch keinen eigenen Bestand, sondern steht eher vereinzelt und tritt meist gegenüber anderen Pflanzen in den Hintergrund.

Bernd Prosenz

SPIROGYRA – Arten stellen natürlich keine eigentlichen Makrophyten dar. Da sie jedoch auf einer Fläche von 3635 m² in dicken makroskopischen Watterpölstern den anderen Pflanzen oder dem Boden aufliegen, wurden sie in die Untersuchung eingeschlossen. Sie treten in dem Bereich zwischen der Kanalmündung und der Mayrbach-Mündung auf.

Graphische Darstellung:

Da sich die Pflanzendecke stark heterogen darstellt, erscheint es zweckdienlich, in der Flächenansicht jede Art in einer eigenen Graphik zu veranschaulichen. Das Mosaik der sich zum Teil mehrfach überlappenden Pflanzenbereiche wäre in einer einzelnen Zeichnung nicht erfaßbar.

Die Profilgrafiken stellen jene Pflanzen dar, die auf jeweils einem Quadratmeter entlang der Transekte gefunden wurden. Um Unterschiede einzelner Pflanzenarten nach ihrer Wuchshöhe deutlich zu machen, sind die Pflanzen in Bezug auf das Gefälle stark überhöht. Die schraffierten Flächen entsprechen einem dichten Bestand mit mehr oder weniger geschlossener Pflanzendecke. Die einzelnen Pflanzensymbole veranschaulichen vereinzelt Vorkommen der betreffenden Arten. Ein Symbol steht also meist für einige Exemplare in der Natur.

Zusammenfassung

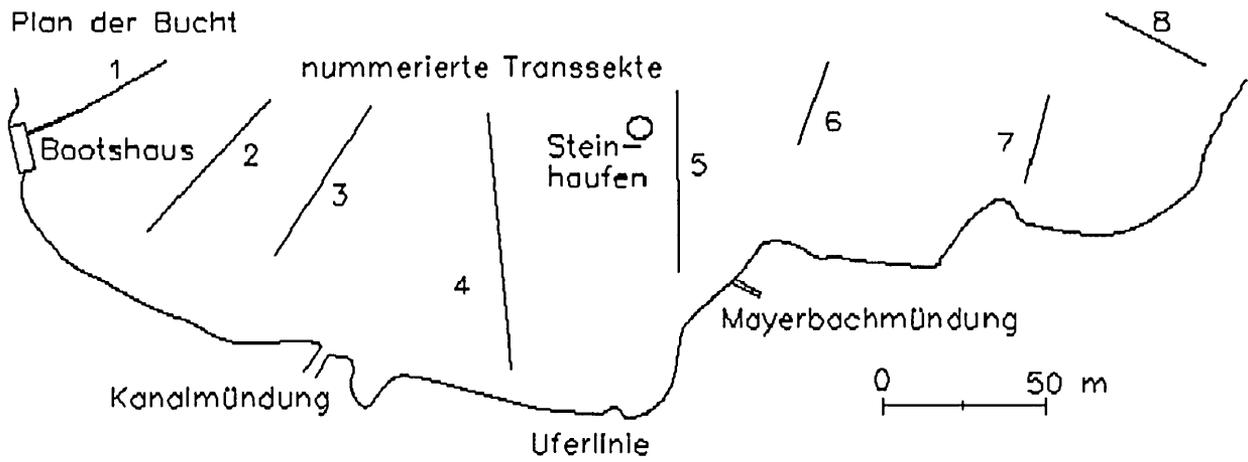
Der Verdrängungsprozeß, in dem die 1904 eingeschleppte *Elodea canadensis* und die seit Anfang der 70er Jahre auftretende *Elodea nuttallii* andere Arten wie *Myriophyllum spicatum* und *Characeae* zurückdrängten, hat nicht nur seinen Höhepunkt erreicht, sondern hat sich offensichtlich gegenteilig gerichtet.

Auffällig erscheint der Flächenzuwachs von *Nuphar lutea* sowie das Überhandnehmen von *Spirogyra* zwischen der Kanalmündung und dem Mayrbacheinfluß. Der Rückschluß auf erhöhten Nährstoffeintrag liegt nahe.

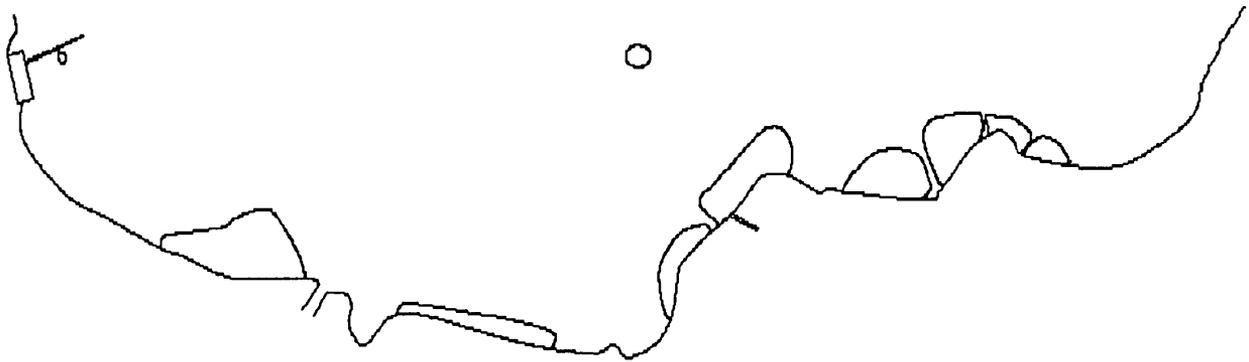
Seit Jahrzehnten ist ein Trend zur Reduktion von emersen Arten und Schwimmblattformen erkennbar, welcher auf die Einflüsse des Fremdenverkehrs und des regen Elektrobootverkehrs zurückgeführt wird. Nur *Nuphar lutea* bildet hier als bekanntermaßen geschützte Art und als sehr dichter Schwimmblattbestand eine Ausnahme.

Makrophyten-Kartierung

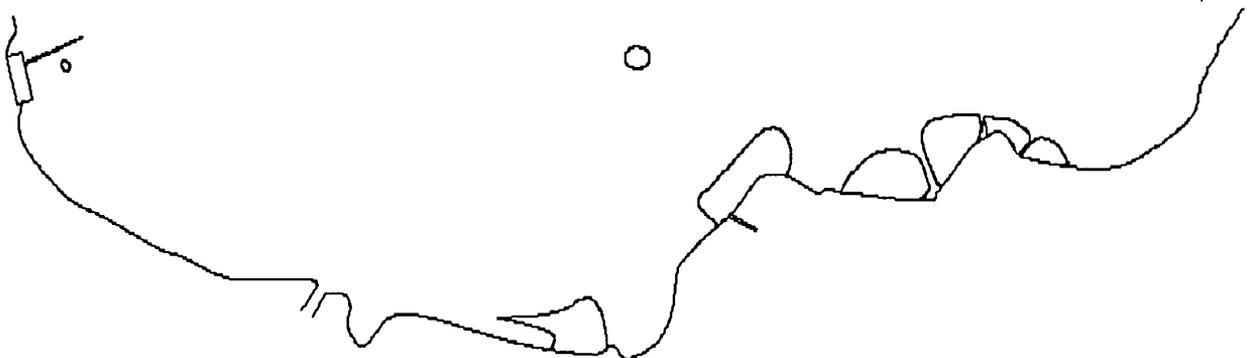
Abb.1 Flächenansicht - horizontale Projektion von oben



Phragmites australis

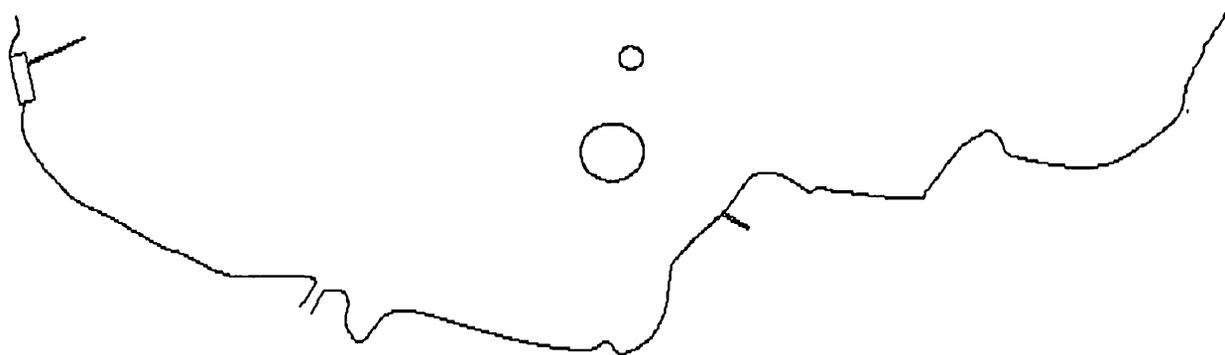


Schoenoplectus lacustris

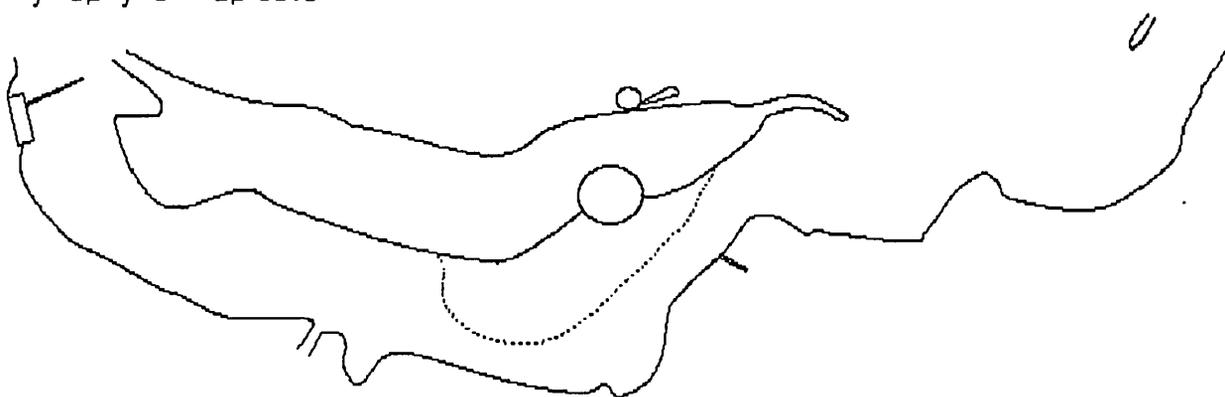


Bernd Prosenz

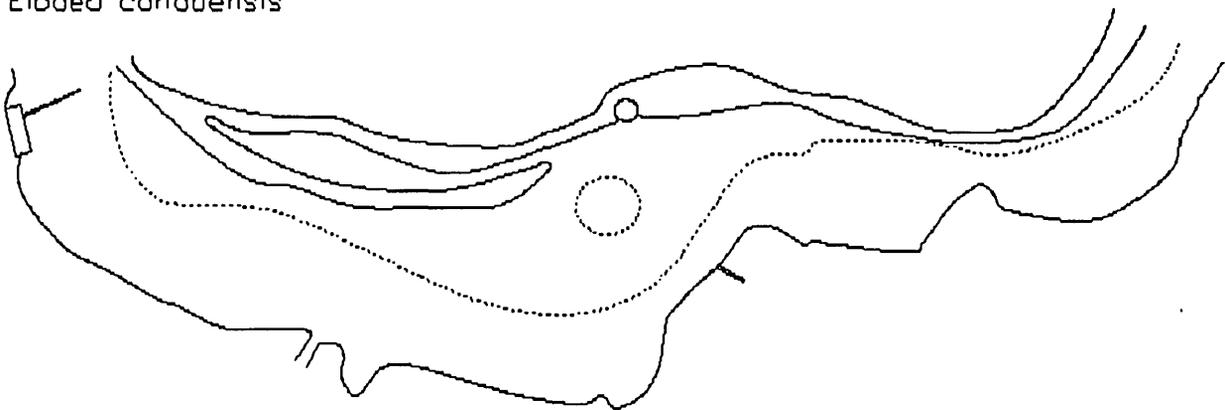
Nuphar lutea



Myriophyllum spicatum

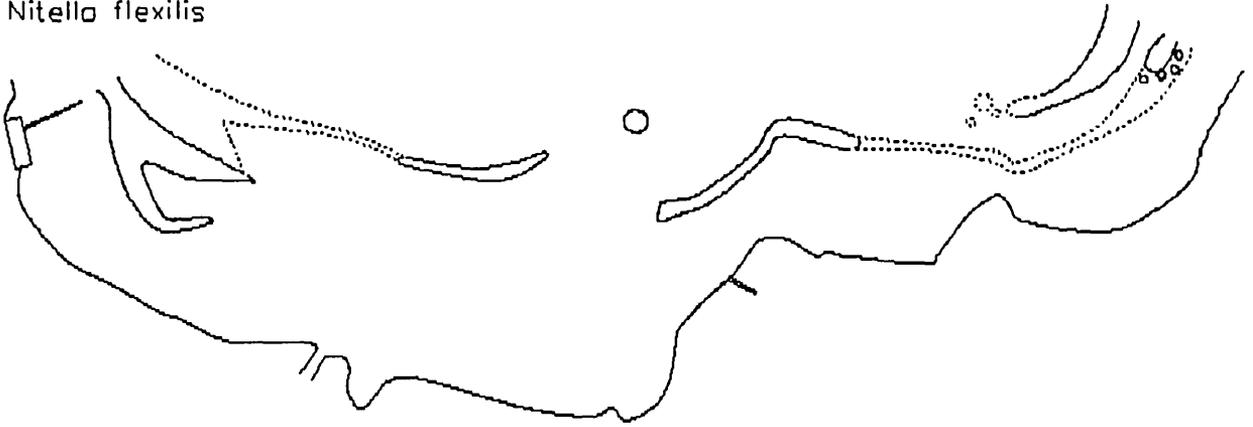


Elodea canadensis

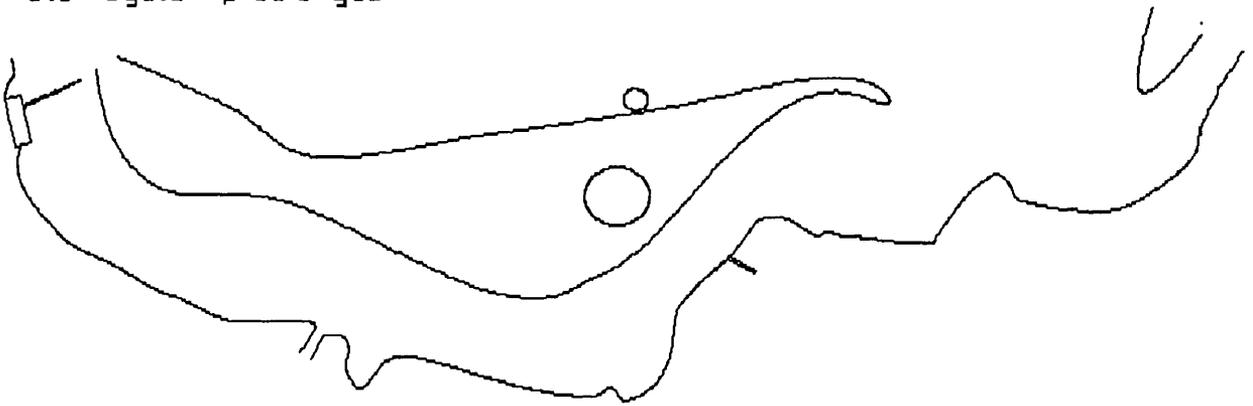


Makrophyten-Kartierung

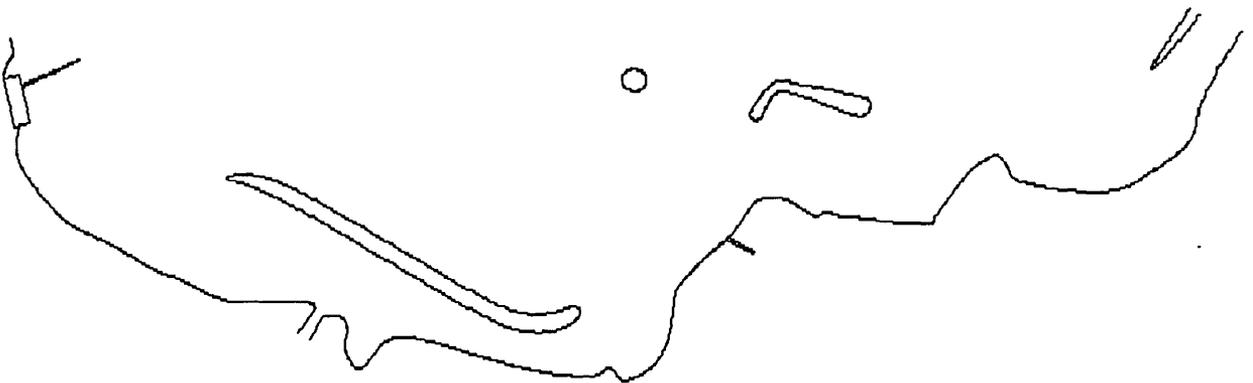
Nitello flexilis



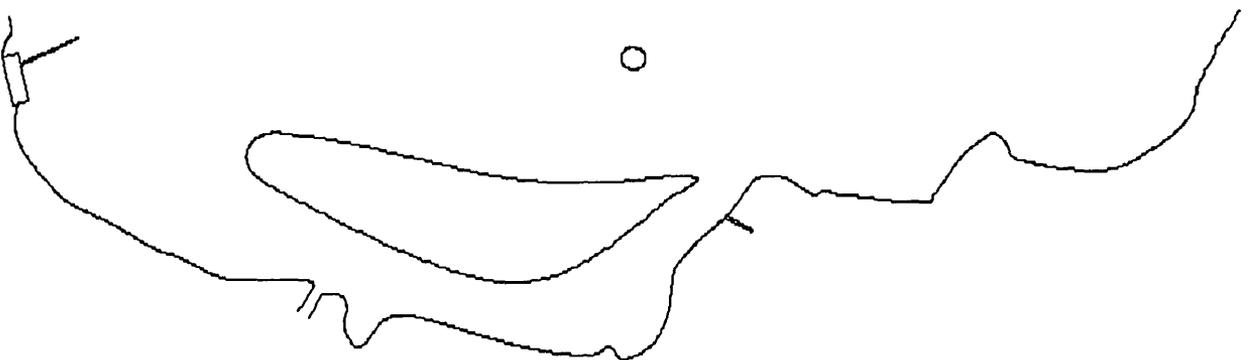
Potamogeton praelongus



Ranunculus fluitans



Spirogyra



Bernd Prosenz

Abb.2.1 Legende

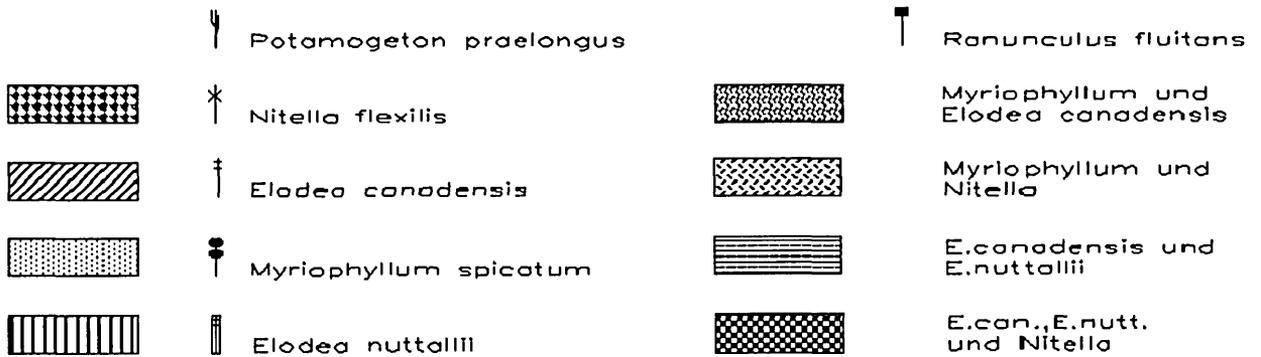
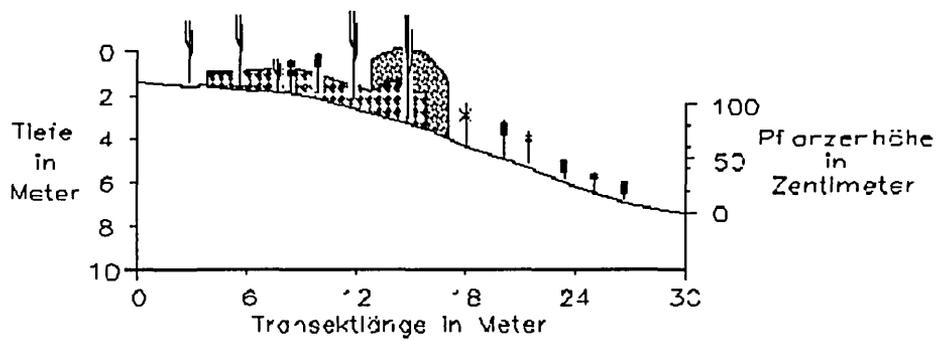
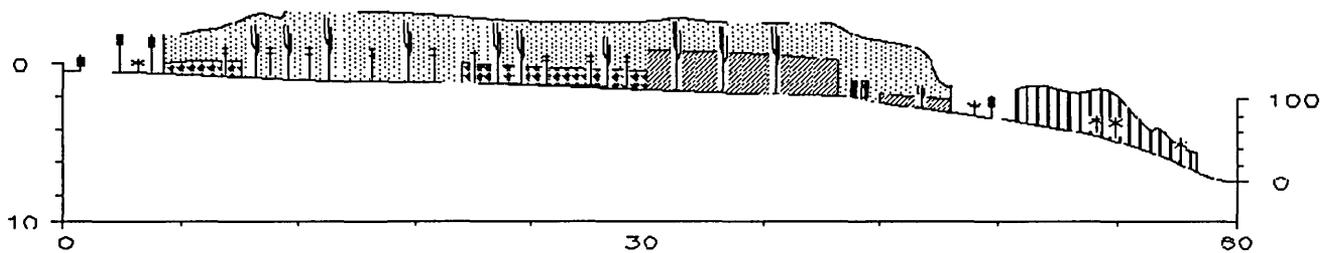


Abb. 2.2 Profilansicht - vertikale Projektion

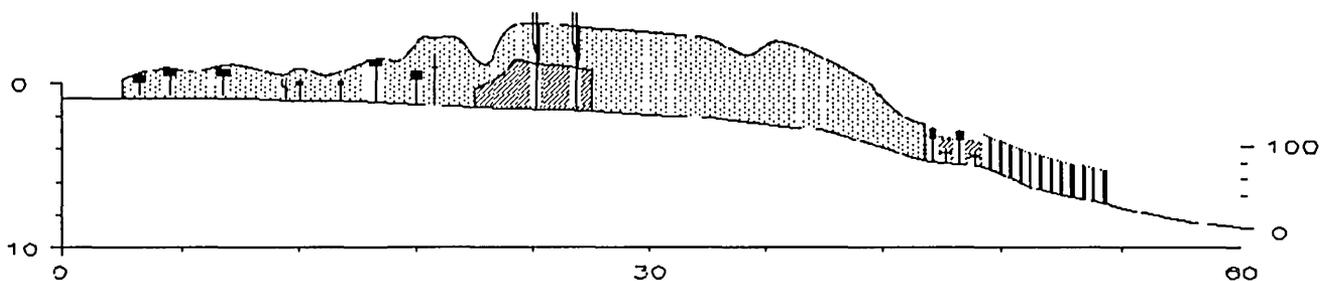
Transsekt 1



Transsekt 2

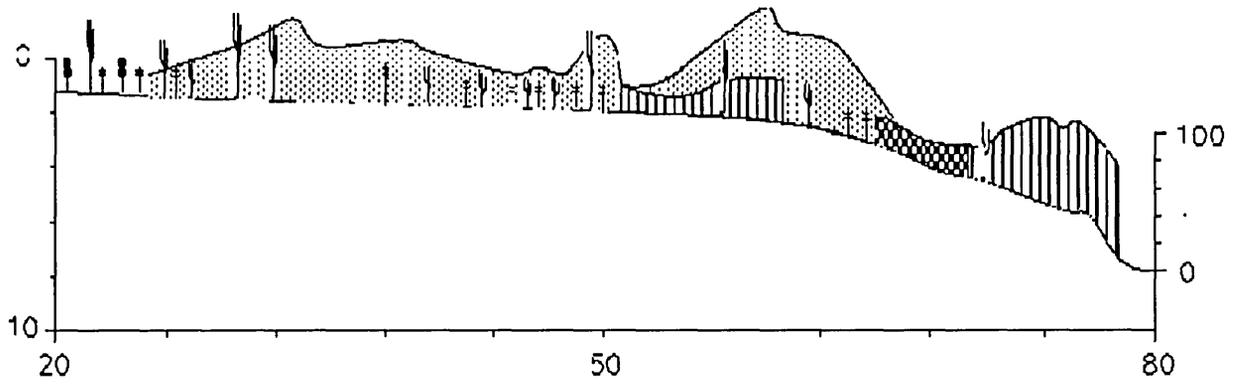


Transsekt 3

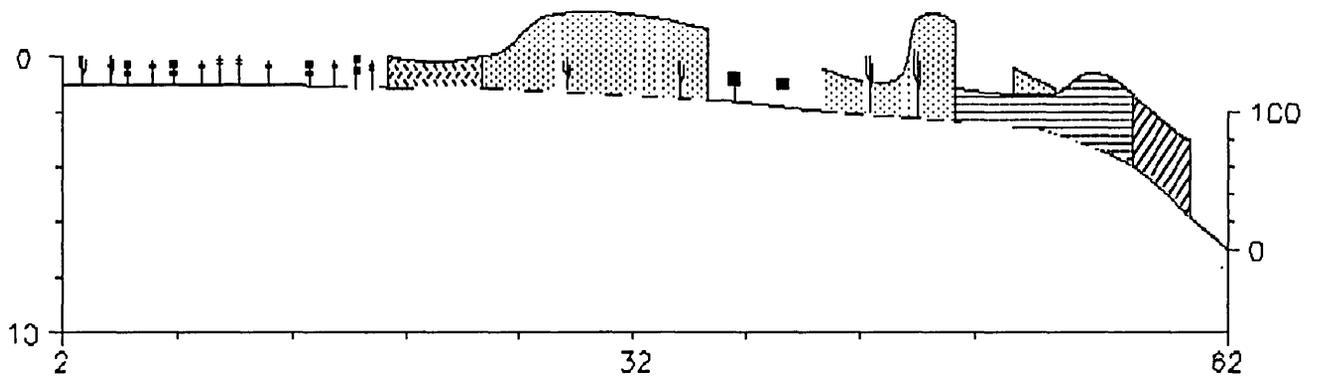


Makrophyten-Kartierung

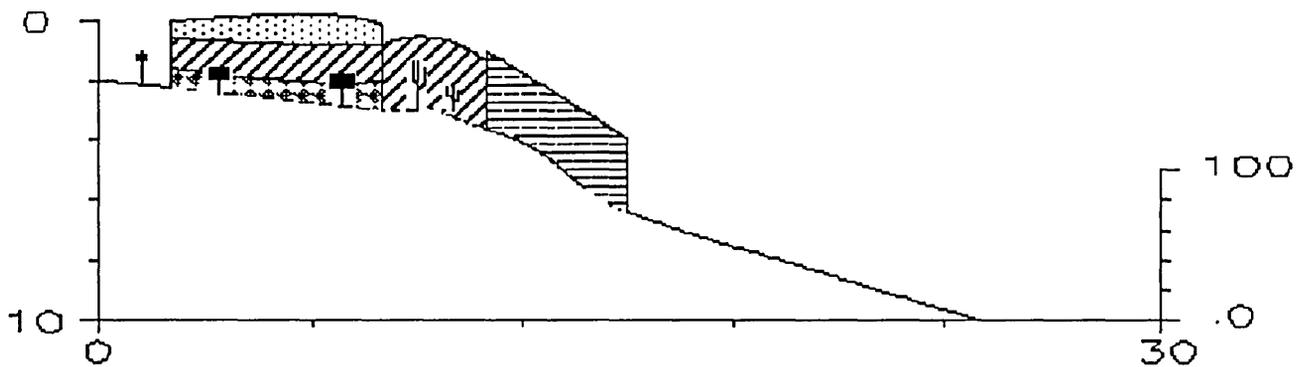
Transsekt 4

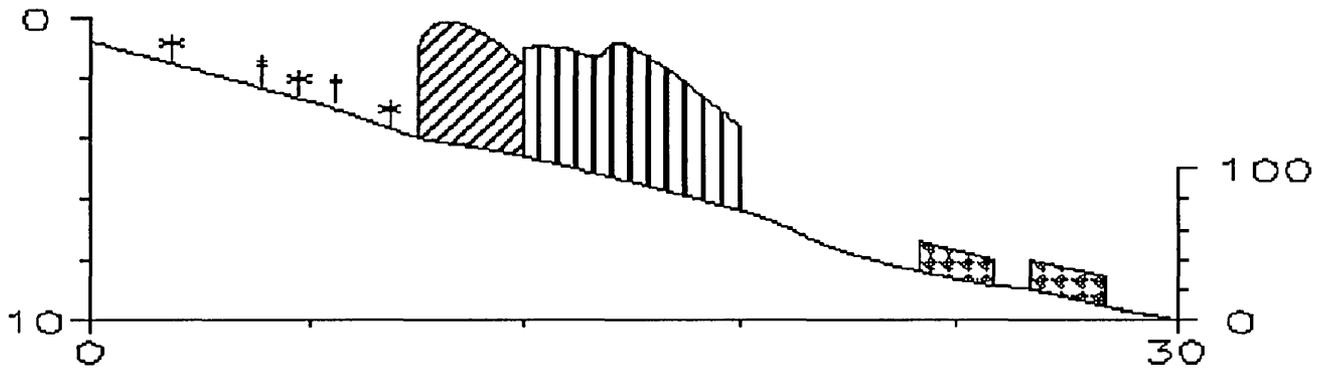
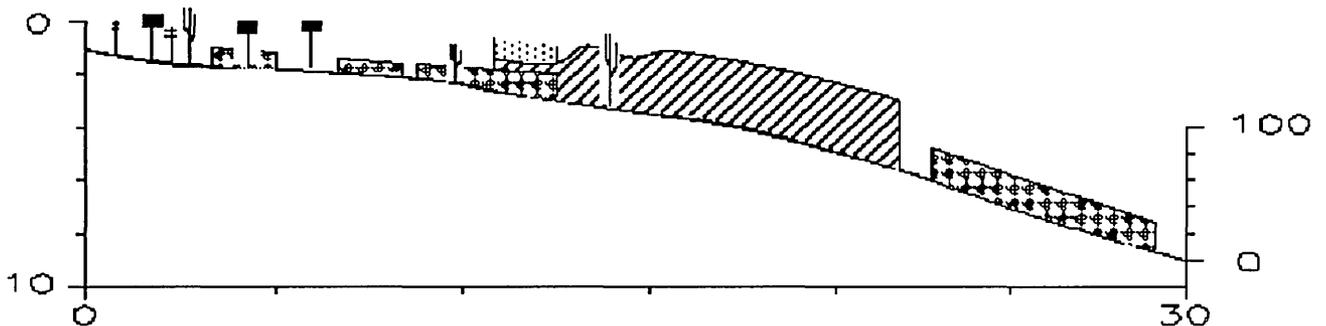


Transsekt 5



Transsekt 6



Bernd Prosenz**Transsekt 7****Transsekt 8****Danksagung**

In allen Phasen des Projektes stand mir meine Frau Julika tatkräftig zur Seite und trug so erheblichen Anteil am Gelingen des Projektes.

Unsere Betreuung übernahm freundlicherweise Hr. Univ.Doz.Dr.W. Waitzbauer, der uns oftmals mit Rat unterstützte, wofür ich ihm herzlich danken will.

Großer Dank gebührt nicht zuletzt Hrn.Prof.Dr.Bretschko, der uns als Leiter der Biologischen Station Lunz alle Möglichkeiten der Station zur Verfügung stellte und somit die Durchführung des Projektes erst ermöglichte.

Makrophyten-Kartierung

Literatur

- MALICKY, G. 1984: Lang - und kurzfristige Veränderungen im Makrophytenbewuchs der NO-Bucht des Lunzer Untersees (Austria).- Arch. Hydrobiol. 101: 265-277.
- PROSENZ, B. 1992: Die Kartierung der Makrophyten in der Mayrbucht 1991.- Hydroskop 4.Jg, 1/1992 (in Druck). (1992): Was kostet Unterwasserkartierung mit taucherischen Mitteln und was kann sie!.- Hydroskop 4.Jg, 1/1992 (in Druck).
- SCHLOTT, G. & KRONSTEINER, E. 1979: Die photographische Kartierung der Mayrbucht des Lunzer Untersees.- Jber.Biol.Stat.Lunz 2: 87-90. (1980): Die photographische Kartierung der Mayrbucht des Lunzer Untersees 2.- Jber.Biol.Stat.Lunz 3: 123-126.
- SCHLOTT, G. & MALICKY, G. 1982: Die Makrophyten der Mayerbucht des Lunzer Untersees als Eutrophierungspuffer.- ÖEP Projekt 2, Österr. Akademie d. Wiss.
- SCHLOTT-IDL, K. 1980: Die Auswertung der Ballonphotos.- Jber.Biol.Stat.Lunz 3: 127-131.
- 1981: Die Auswertung der Ballonphotos.- Jber.Biol.Stat.Lunz 4: 167-171.
- 1982: Die Kartierung der Makrophyten in der Mayrbucht 1981.- Jber.Biol.Stat.Lunz 5: 115-116.

Adresse: Bernd Prosenz
Denisgasse 15/28
A-1200 Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht der Biologischen Station Lunz](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [1991-92_014](#)

Autor(en)/Author(s): Prosenz Bernd

Artikel/Article: [Die Kartierung der Makrophyten in der Mayrbucht 1991. 132-142](#)