

Fischökologisches Monitoring im Laichschongebiet Ossiacher Seebach

Von Alfred ELLINGER

Schlagworte:

Benthische Organismen, Besiedlungsdichte, Fischbestand, Laichschonbiotop, Sediment, Sukzession.

Zusammenfassung:

Im Rahmen einer Diplomarbeit sollte die Sukzessionsentwicklung des neu geschaffenen „Laichschongebiet Ossiacher Seebach“ (Seeabfluss des Ossiacher Sees) dargestellt werden. Hierfür wurde das Sediment, die benthischen Organismen und der Fischbestand untersucht. Die Probenahmen erstreckten sich vom Mai 2000 bis zum August 2001. Der vorliegende Beitrag zeigt die benthische Situation in der Anfangsphase und einen deutlichen Anstieg der Diversität und der Besiedlungsdichte im zweiten Untersuchungs-jahr. Steigende Fischdichten und Fischbiomassen sprechen für eine günstige Entwicklung des Fischbestandes im Biotop. Die häufigsten Fischarten wiesen größtenteils normale Ernährungszustände und eine ausreichende Reproduktion auf. Die Zielsetzung, eine Erhöhung der Struktur- und Lebensraumvielfalt am Ossiacher Seebach zu erwirken, wurde damit erfüllt.

Einleitung

Im Zuge der Fertigstellung des Laichschongebietes am Ossiacher Seebach sollte im Rahmen einer Diplomarbeit die Sukzessionsentwicklung dieses neu geschaffenen Flachwasserbiotops untersucht werden. Für die Anregung zu diesem Thema danke ich Herrn a. o. Univ.-Prof. Dr. Hans Sampl. Das „Fischökologische Monitoring“ sollte klären, ob die Schaffung des Laichschongebietes als eine erfolgreiche Maßnahme im Sinne einer Erhöhung der Struktur- und Lebensraumvielfalt am Ossiacher Seebach angesehen werden kann. Die Probenahmen erstreckten sich vom Mai 2000 bis zum August 2001. Die Diplomarbeit wurde im Kärntner Institut für Seenforschung ausgewertet, für die Mithilfe bei der Feldarbeit danke ich Mag. Friedwin Sturm, Mag. Thomas Friedl, Mag. Gerald Kerschbaumer und Mag. Ulrike Prochinig.

Im Einzelnen wurde versucht, die benthischen Organismen des Laichschonbiotops quantitativ und qualitativ zu erfassen und zu untersuchen. Diese Organismen stellen für die Fischfauna des Biotops eine wichtige Nahrungskomponente

Key Words:

Benthic organisms, population density, fish population, spawning protection biotope, sediment, succession.

Abstract:

Within the framework of a diploma the gradual development of a new created spawning protection area at the Ossiacher Seebach (the outlet of the Ossiacher See) should have been shown. For this the sediment, the benthic organisms and the fish population was examined. The samplings lasted from Mai 2000 until August 2001. The present paper shows the benthic situation at the beginning phase and a clear increase in diversity and population density in the second year of investigation. Increasing fish densities and fish biomasses speaks for a convenient development of the fish population in the biotope. The most frequent fish species showed in the main normal nutrition conditions and a sufficient reproduction. The objective, to obtain an increase in structure- and habitat variety at the Ossiacher Seebach, was therefore garanted.

dar. Die Ergebnisse sollten die Entwicklung des „Benthos“ innerhalb der Untersuchungszeit aufzeigen.

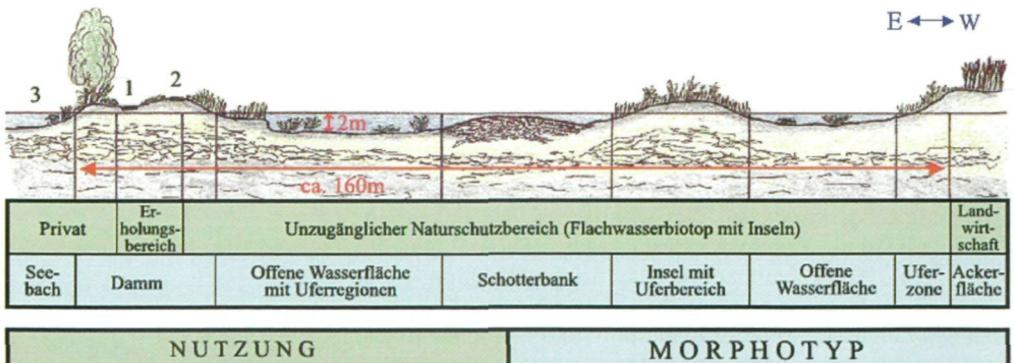
Die Erfassung und Entwicklung des Fischbestandes im Biotop erfolgte anhand von Elektro-, Reusen- und Netzbefischungen. Die gewonnenen Ergebnisse sollten zeigen, ob sich im Laichschongebiet, ohne Besatzmaßnahmen, ein ausgewogener Fischbestand entwickelt und ob ein etwaiger Laich Erfolg gewährleistet ist. Der Rückgang von Fischbeständen wird aus vielen Gewässern Österreichs gemeldet und ist oft nur durch umfangreichen Besatz zu kompensieren. Als Beispiel sei an dieser Stelle der mit dem Laichschongebiet verbundene Ossiacher See erwähnt. Dort wurde das Schwinden der Fischbestände mit dem Verlust an Laichplätzen infolge vermehrter Uferverbauung und verminderter Wasserstände aber auch mit dem Rückgang von submersen Makrophyten begründet (FARKAS 1998). Eine günstige Entwicklung der Fischfauna im Laichschongebiet würde sich daher auch positiv auf die Bestände des Ossiacher Sees auswirken.

Das Laichschongebiet Ossiacher Seebach

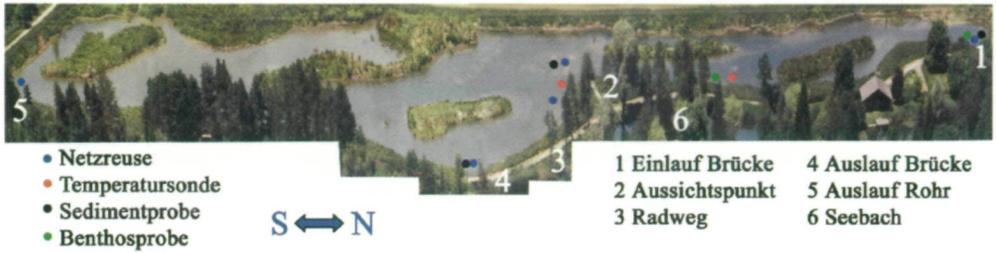
Das Laichschongebiet befindet sich am Seebach, dem Seeabfluss des Ossiacher Sees, auf einer ehemals landwirtschaftlichen Nutzfläche der Gutsverwaltung Landskron. Das Biotop umfasst eine Fläche von rund 6 Hektar. Das Biotop wird durch einen Einlauf aus dem Ossiacher Seebach gespeist, die beiden Ausläufe münden ebenfalls wiederum in den Seebach. Die Spülung des Drainagewasserkanals wird durch einen Mönch ermöglicht.

Die maximale Tiefe des Biotops beträgt etwa 2,5 m. Vom Profil her findet man einerseits seichte Uferbänke, andererseits sind Steilwandbereiche vorhanden. Tiefere Bereiche des Biotops werden durch Schotterbänke und Inseln unterbrochen. Im Laichschongebiet befinden sich fünf größere Inseln, welche enorm zur Uferentwicklung des Biotops beitragen. Die Schotterbänke sind vor allem als Laichsubstrat für diverse Fischarten von Bedeutung. Um einen besseren Eindruck über das Untersuchungsgebiet zu erhalten, sind anschließend ein land-

Abb. 1:
Landschaftsökologisches Profil.



1) Radweg 2) Aussichtspunkt 3) Ossiacher Seebach - Durchschnittliche Abflußmenge: 3,32 m³/s (SAMPL et al. 1992)



schaftsökologisches Profil (Abb. 1) sowie ein Lageplan mit diversen Probenstandorten (Abb. 2) aufgeführt.

Zur Untersuchung der Temperaturverhältnisse im Biotop wurden für die Dauer eines Jahres zwei Temperatursonden in unterschiedlichen Tiefen (in ca. 50 cm und in ca. 150 cm Tiefe) eingebracht. Die Ergebnisse beider Sonden sind in Abb. 3 dargestellt.

Methoden

Benthische Besiedlung des Laichschongebietes

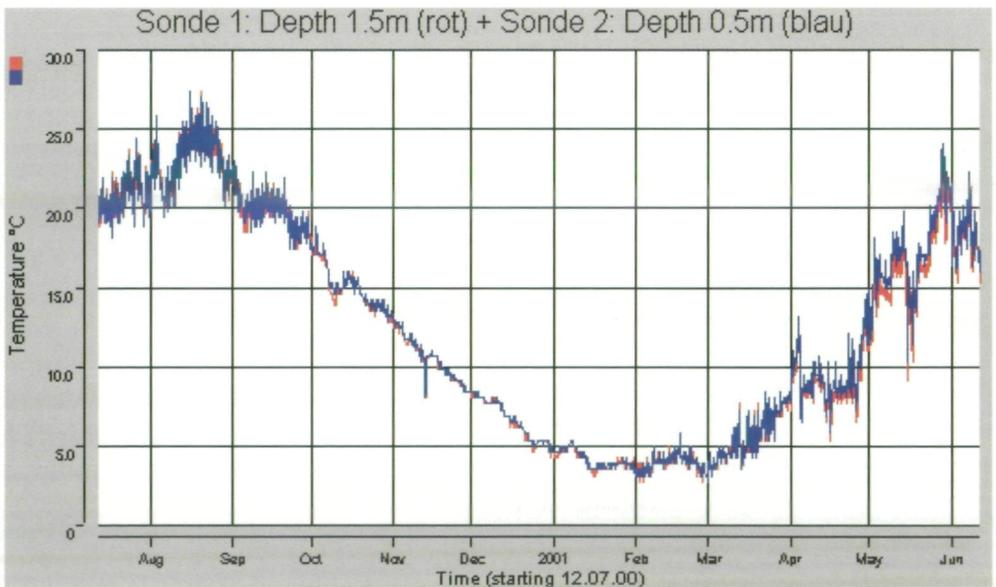
Die Entnahme von Sedimentproben zur quantitativen Erfassung benthischer Organismen erfolgte tauchend mittels eines Röhrensammlers (SCHWOERBEL 1994). Die Uferzonen des Laichschongebietes wurden mit einem Handsieb beprobt. Die ersten Beprobungen fanden im Frühjahr 2000 statt und wurden im darauffolgenden Jahr wiederholt.

Fischereiliche Bestandserhebungen

Von den gefangenen Fischen wurde vor Ort Art, Länge und das Gewicht bestimmt. Anschließend wurden die Fische wieder freigelassen. Anhand der Länge und des Gewichtes

Abb. 2:
 Lageplan und Beprobungsstandorte.

Abb. 3:
 Temperaturverhältnisse im Laichschongebiet Ossiacher Seebach.



wurde der Konditionsfaktor (= Ernährungszustand) der Fische nach TESCH (1955) ermittelt.

Des weiteren wurde im Biotop die Fischbiomasse in kg/ha und die Individuendichte in Ind/ha ermittelt.

Für die Elektrofischung wurde ein Motorboot, versehen mit einem Gleichstromaggregat, Marke GRASSL, mit 10,5 kW-Leistung bei einer Spannung von 600 V, verwendet. Elektrofischungen wurden am 1.8.2000, am 27.9.2000 und am 9.8.2001 durchgeführt. Die Route des Fangbootes wurde jeweils so gewählt, dass annähernd alle Bereiche des Biotops erfasst werden konnten.

Des weiteren wurden drei Befischungen mit jeweils 5 Netzreusen, in der Zeit vom 26.6.2000 bis zum 30.6.2000, vom 8.11.2000 bis zum 10.11.2000 und vom 11.6.2001 bis zum 15.6.2001, durchgeführt. Die Netzreusen wurden bei allen drei Terminen immer an denselben Standorten und in jeweils gleicher Ausrichtung aufgestellt. Zusätzlich erfolgten noch Befischungen mit Multimaschennetzen (9.11.2000; 12.6.2001) und einem Zugnetz (1.8.2000).

Ergebnisse

Benthische Organismen der Uferzonen (qualitativ)

Als Überblick zur Häufigkeit der einzelnen Arten bzw. Gattungen in den Proben wurde folgende Angabe gewählt:

Tab. 1:
Benthische Organismen der Uferzonen; Inventar und Häufigkeit im Vergleich

	Häufigkeit Juni 2000	Häufigkeit März 2001
<i>Asellus aquaticus</i> (Wasserassel)	-	+
Bithyniidae: <i>Bithynia tentaculata</i>	-	+
Ceratopogonidae (Gnizen): <i>Bezzia</i> sp.	-	++
Chironomidae (Zuckmücken)	+++	+++
Cladocera (Wasserflöhe)	-	+++
Collembola (Springschwänze): <i>Sminthurides aquaticus</i>	-	+
Copepoda (Ruderfußkrebse)	-	+++
Corixidae (Ruderwanzen): <i>Corixa</i> sp.	-	+
<i>Dreissena polymorpha</i> (Dreiecksmuschel)	+	+
Ephemeroptera (Eintagsfliegen): <i>Caenis luctuosa</i>	-	+++
Ephemeroptera (Eintagsfliegen): <i>Centroptilum luteolum</i>	-	+++
Ephemeroptera (Eintagsfliegen): <i>Ephemera</i> sp.	+++	-
Ephemeroptera (Eintagsfliegen): <i>Paraleptophebia submarginata</i>	-	+++
Erpobdellidae (Rollegele): <i>Erpobdella</i> sp.	-	+
Hydrachnellae (Süßwassermilben)	-	++
Lymnaeidae (Schlamm-schnecken): <i>Radix aureolaria</i>	-	+
Megaloptera (Schlammfliegen): <i>Sialis</i> sp.	-	+
Oligochaeta (Wenigborster)	++	+++
Physidae (Blasenschnecken): <i>Physa acuta</i>	-	++
Pleidae (Zwergrückenschwimmer): <i>Plea atomaria</i>	+	-
Trichoptera (Köcherfliegen)	++	+++
Zygoptera (Kleinlibellen): <i>Ischnura pomilia</i> (Kleine Pechlibelle)	-	+
Zygoptera (Kleinlibellen): <i>Platycnemis pennipes</i> (Federlibelle)	-	++

Legende: += Einzelfund, ++ = einige Individuen, +++ = häufig

Benthische Organismen des Sediments (quantitativ)

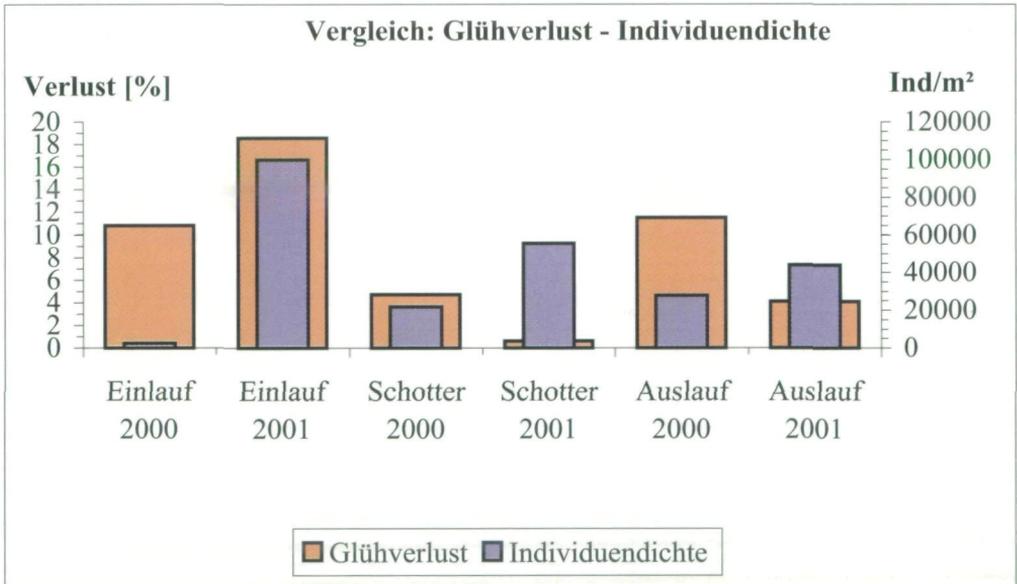
Sedimentorganismen	27.06.2000	12.06.2001	Ind/m ²
<i>Asellus aquaticus</i> (Wasserassel)	-	146	Ind/m ²
Chironomidae (Zuckmücken)	10771	11936	Ind/m ²
Cladocera (Wasserflöhe)	437	6550	Ind/m ²
Copepoda (Ruderfußkrebse)	4076	17322	Ind/m ²
<i>Dreissena polymorpha</i> (Dreiecksmuscheln)	-	1019	Ind/m ²
<i>Dreissena polymorpha</i> (Dreiecksmuscheln); juvenil	-	16303	Ind/m ²
Ephemeroptera (Eintagsfliegen): <i>Caenis luctuosa</i>	1601	728	Ind/m ²
Hydrachnellae (Süßwassermilben)	-	1019	Ind/m ²
Oligochaeta (Wenigborster)	-	7569	Ind/m ²
Ostracoda (Muschelkrebse)	-	582	Ind/m ²
Physidae (Blasenschnecken): <i>Physa acuta</i>	-	1164	Ind/m ²
Pleidae (Zwergrückenschwimmer): <i>Plea atomaria</i>	291	-	Ind/m ²
Sphaeriidae: <i>Pisidium</i> sp. (Erbsenmuschel)	-	146	Ind/m ²
Trichoptera (Köcherfliegen)	291	582	Ind/m ²
Valvatidae (Federkiemenschnecken): <i>Valvata piscinalis</i>	-	1456	Ind/m ²
Summe	17467	66521	Ind/m²

Glühverlust

Der Glühverlust dient als Maß für den organischen Anteil im Sediment. Die Auswertung der Proben ergab, dass während der Untersuchungszeit am Einlauf des Biotops vermehrt organisches Material angehäuft wurde. An dieser Probenstelle konnte auch der größte Anstieg der Individuendichte festgestellt werden. Auf einer, etwa in der Mitte des Biotops gelegenen Schotterbank und am Auslauf des Biotops wurde hingegen organisches Material abtransportiert. Dennoch war an diesen beiden Probenstellen ebenfalls ein

Tab. 2:
 Individuendichten benthischer Sedimentorganismen

Abb. 4:
 Glühverluste und Individuendichten benthischer Organismen im Vergleich.



Art	Anzahl		Länge (mm)			Gew. (g)	Kondition	
	N	N(%)	mittl. Länge	Min.	Max.	mittl. Gew.	mittl. Kond.	SD
Aal	2	0,2	900	600	1200	-	-	-
Aitel	8	0,7	102	70	125	17	1,05	0,14
Barsch	326	28,8	90	40	210	19	1,08	0,16
Brachse	44	3,9	126	40	410	60	1,31	0,26
Güster	5	0,4	115	50	150	29	1,09	0,06
Hecht	57	5	263	127	610	233	0,61	0,17
Karpfen	2	0,2	500	460	540	2053	1,62	0,04
Laube	164	14,5	85	30	145	9	0,74	0,15
Rotauge	420	37,2	95	40	200	21	1,09	0,17
Rotfeder	96	8,5	125	40	300	41	1,18	0,2
Schleie	2	0,2	380	350	410	790	1,49	0,49
Wels	3	0,3	270	140	340	165	0,65	0,05
Zander	1	0,1	110	110	110	6	0,45	-

Tab. 3:
Gesamtaufang im Laichschon-
gebiet Ossiacher Seebach

Anstieg der Individuendichte zu verzeichnen. In Abb. 4 werden die Glühverluste den Individuendichten an den jeweiligen Probenstellen gegenübergestellt.

Ergebnisse des gefangenen Fischmaterials

Innerhalb der Untersuchungszeit konnten im Laichschongebiet 13 Fischarten nachgewiesen werden. Längen-, Gewichts- und Konditionswerte der insgesamt im Biotop gefangenen Fische sind in Tab. 3 aufgelistet.

In Tab. 4 werden die Fangquoten der im Laichschongebiet gefangenen Fische dargestellt. Der Großteil der Fische konnte mittels E-Befischungen gefangen werden. Die dadurch gewonnenen Ergebnisse wurden zur Ermittlung der Fischdichte (Abb. 12) bzw. der Fischbiomasse (Abb. 13) im Biotop herangezogen. Während die Zugnetz-Befischung in etwa der Artenverteilung in den flachen Uferbereichen des Biotops entspricht, sind die Ergebnisse

Tab.4:
Fangquoten der im Biotop gefan-
genen Fische

Fischart	Elektrobefischung		Netzreusen		Multimaschennetz		Zugnetz		Gesamt	
	Anzahl	N [%]	Anzahl	N [%]	Anzahl	N [%]	Anzahl	N [%]	Anzahl	N [%]
Aal	1	0,1	1	1,8	0	0	0	0	2	0,2
Aitel	7	0,8	0	0	1	1	0	0	8	0,7
Barsch	227	24,5	32	57,1	29	27,9	38	88,4	326	28,8
Brachse	12	1,3	1	1,8	31	29,8	0	0	44	3,9
Güster	5	0,5	0	0	0	0	0	0	5	0,4
Hecht	57	6,1	0	0	0	0	0	0	57	5
Karpfen	1	0,1	1	1,8	0	0	0	0	2	0,2
Laube	153	16,5	2	3,6	6	5,8	3	7	164	14,5
Rotauge	381	41,1	13	23,2	24	23,1	2	4,7	420	37,2
Rotfeder	79	8,5	4	7,1	13	12,5	0	0	96	8,5
Schleie	1	0,1	1	1,8	0	0	0	0	2	0,2
Wels	2	0,2	1	1,8	0	0	0	0	3	0,3
Zander	1	0,1	0	0	0	0	0	0	1	0,1
Gesamt	927	100	56	100	104	100	43	100	1130	100

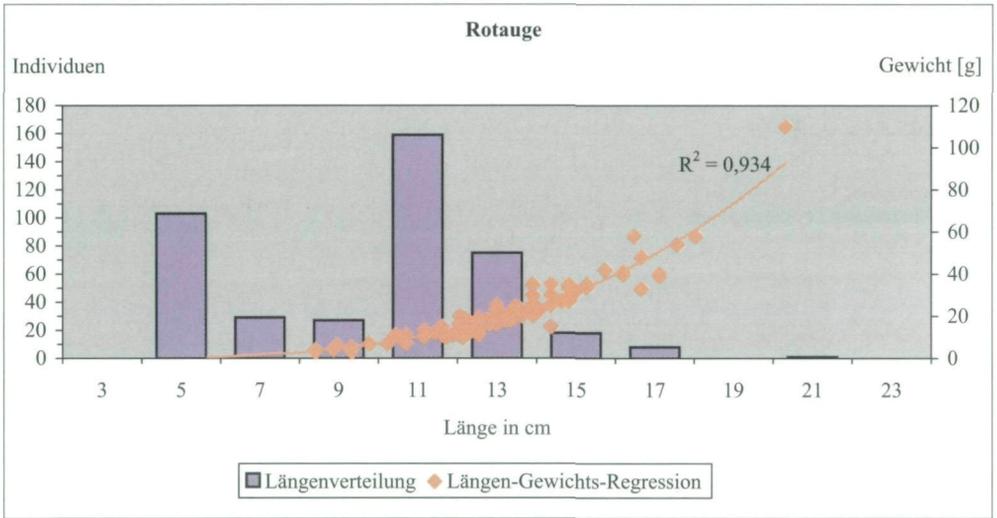
der Reusenbefischungen auch als ein Maß für die Aktivität der Fische zu verstehen. Jungfische konnten aufgrund der Maschenweiten der Reusen (15 mm) allerdings nicht erfasst werden.

Für die am Häufigsten gefangenen Arten (Rotaue, Barsch, Laube, Rotfeder, Hecht und Brachse) wird in der vorliegenden Arbeit der Ausdruck „Hauptfischarten“ verwendet. Die folgenden Abbildungen (Abb. 5 bis Abb. 10) zeigen die Längenklassenverteilungen bzw. Längen-Gewichts-Regressionen der Hauptfischarten des Laichschongebietes.

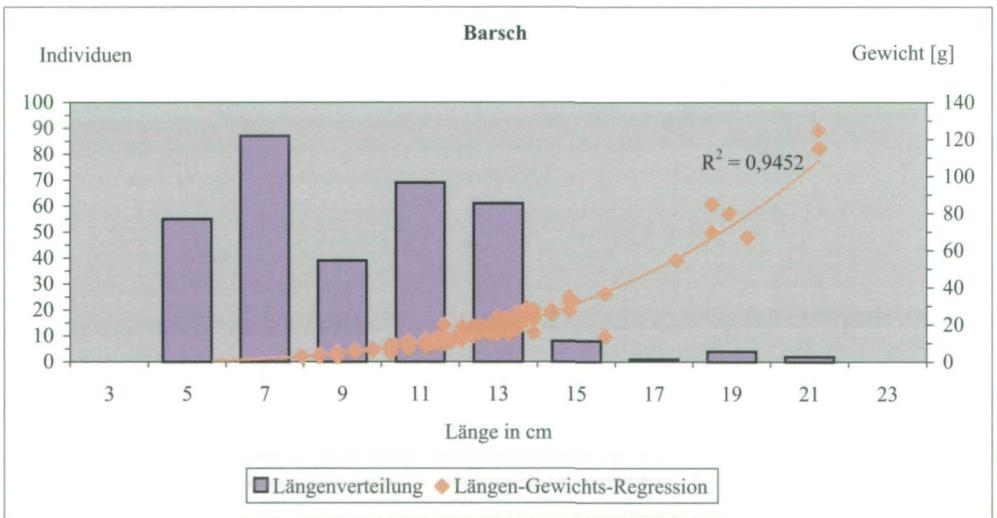
Abb. 5:
 Längenverteilung bzw. Längen-Gewichts-Regression der gefangenen Rotaugen.

Abb. 6:
 Längenverteilung bzw. Längen-Gewichts-Regression der gefangenen Barsche.

Rotaue (*Rutilus rutilus*)



Barsch (*Perca fluviatilis*)



Laube (*Alburnus alburnus*)

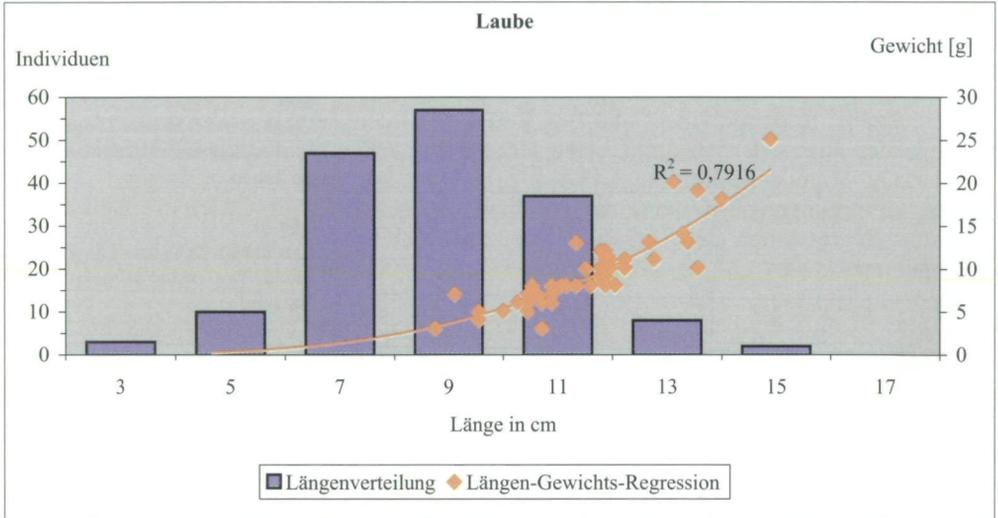


Abb. 7:
 Längenverteilung bzw. Längen-Gewichts-Regression der gefangenen Lauben.

Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*)

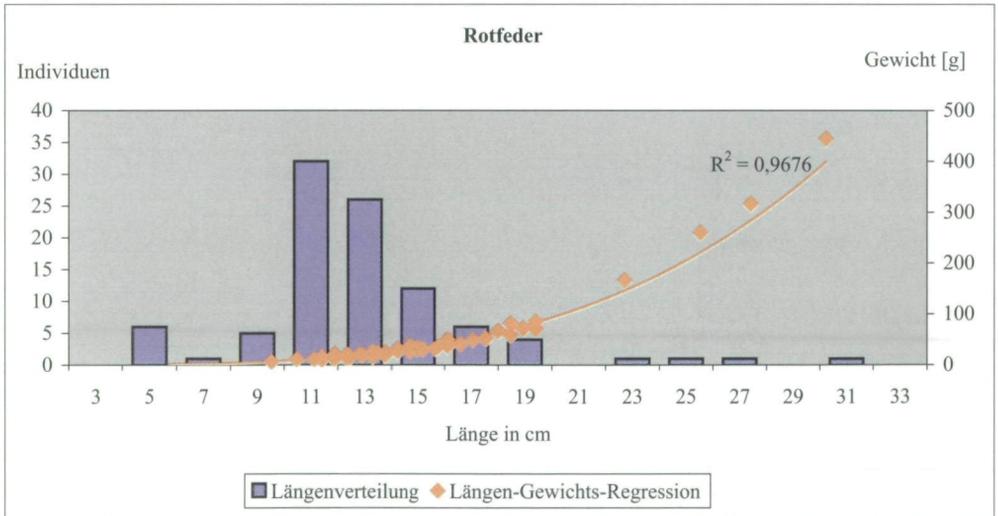


Abb. 8:
 Längenverteilung bzw. Längen-Gewichts-Regression der gefangenen Rotfedern.

Hecht (*Esox lucius*)

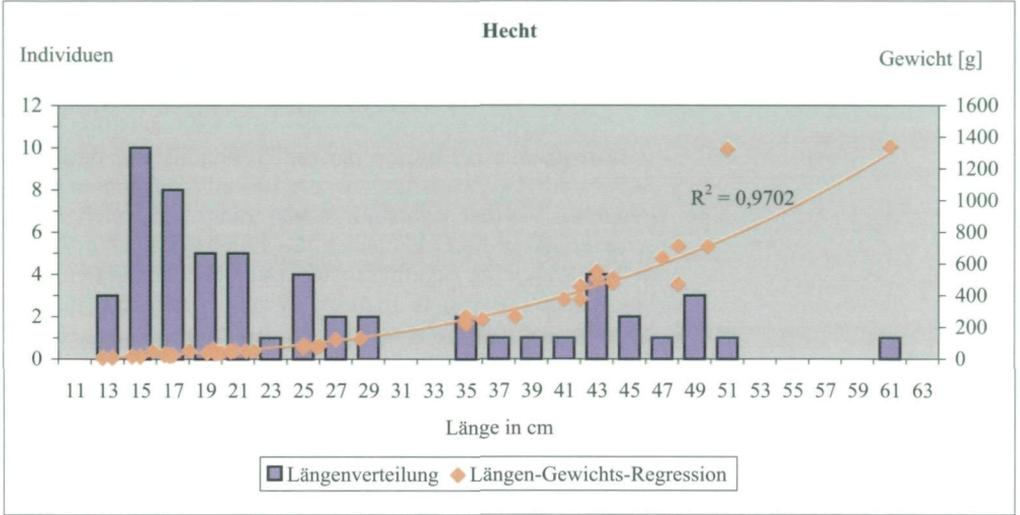


Abb. 9: Längenverteilung bzw. Längen-Gewichts-Regression der gefangenen Hechte.

Brachse (*Abramis brama*)

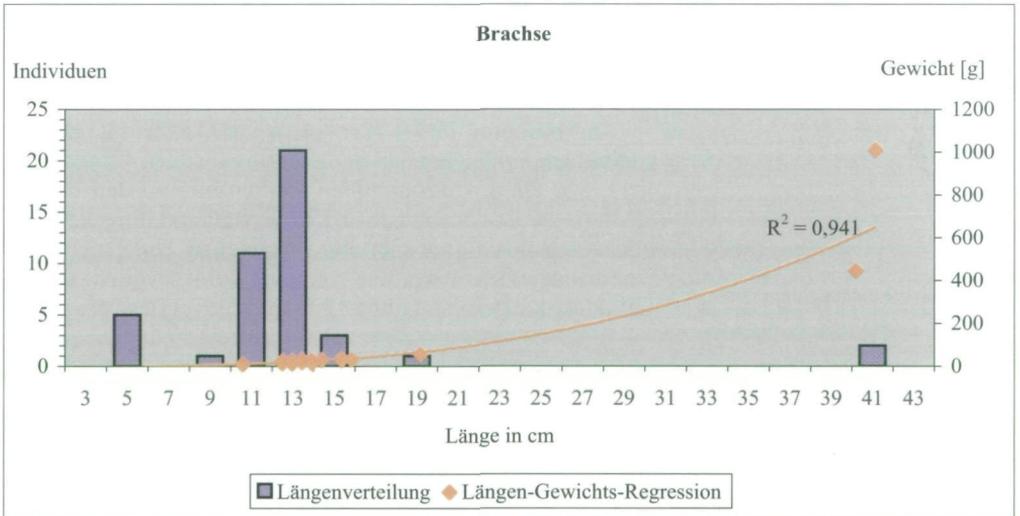


Abb. 10: Längenverteilung bzw. Längen-Gewichts-Regression der gefangenen Brachsen.

Diskussion

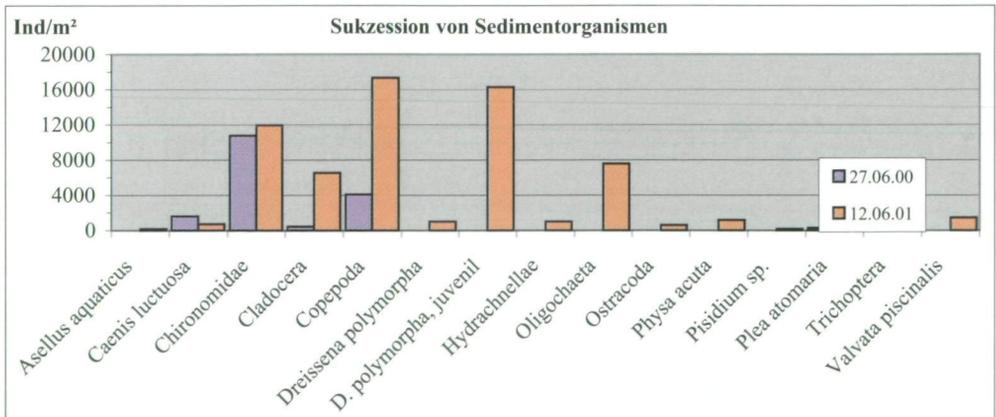
Aus den Untersuchungen am Laichschongebiet Ossiacher Seebach geht hervor, dass die Zielsetzung, eine Erhöhung der Struktur- und Lebensraumvielfalt am Ossiacher Seebach zu erwirken, erfüllt wurde.

Bei benthischen Organismen, die eine wichtige Nahrungsressource im Biotop darstellen, konnte eine deutliche Steigerung der Diversität bzw. der Besiedlungsdichten nachgewiesen werden. Erstaunlich war hier, mit welcher Geschwindigkeit die Organismen das Laichschongebiet besiedelten. Waren die Ergebnisse der ersten Probenahmen noch bescheiden, so konnte man im zweiten Untersuchungsjahr beinahe von einem sprunghaften Anstieg sprechen (siehe Tab. 1 und 2 bzw. Abb. 11).

Die Uferbereiche des Biotops wurden primär von Chironomiden (Zuckmücken), Ephemeropteren (Eintagsfliegen) und Trichopteren (Köcherfliegen) besiedelt. Der Anstieg der Diversität im zweiten Untersuchungsjahr ist durch die Entwicklung der Uferbereiche des Biotops und der damit verbundenen Schaffung neuer Klein- und Kleinstlebensräume zu erklären. So wirkten sich der Zuwachs der Ufervegetation, die Entwicklung einer fruchtbaren Schlammschicht sowie abgestorbenes Pflanzenmaterial bzw. Astwerk offensichtlich durchaus positiv für die Ökologie der Uferbereiche aus. Als besonders vorteilhafte Strukturelemente haben sich weiters versenkte Fichtenzweige herausgestellt. Neben ihrer Bedeutung für die Fischfauna (Laichhabitat) bieten sie auch ideale Lebensräume für benthische Organismen, welche dort in großer Zahl gefangen werden konnten.

In Abbildung 11 wird der Anstieg der Diversität bzw. der Individuendichten bei den Sedimentorganismen veranschaulicht. Vor allem Chironomiden zählten hier zu den Erstbesiedlern der Bodenzone des Biotops, während hingegen Oligochaeten (Wenigborster) erst im zweiten Untersuchungsjahr nachgewiesen werden konnten. Beim zweiten Termin fiel auch der besonders hohe Anteil an juvenilen, etwa 0,5–

Abb. 11:
Sukzession von Sedimentorganismen.



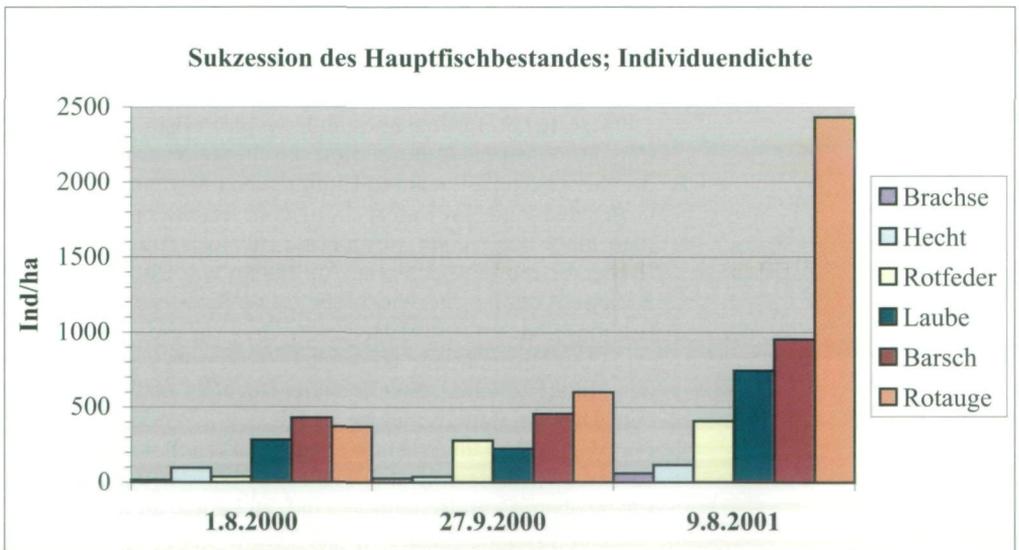
1 mm großen, Dreiecksmuscheln (*Dreissena polymorpha*) auf. Ein zukünftiges Massenaufreten dieser Art im Biotop ist daher nicht auszuschließen. Günstige Entwicklungen zeigten sich durch die steigenden Individuendichten bei Cladoceren und Copepoden, welche als Fischnahrung von großer ökologischer Bedeutung sind. Für die benthische Besiedlung erwähnenswert sind auch die seichten Schotterbänke des Biotops (siehe Abb. 1). Diese erwiesen sich als günstig, da hier beim zweiten Termin, trotz geringem organischen Anteil im Sediment, eine vergleichsweise hohe Individuendichte nachzuweisen war (siehe Abb. 4).

Im Zuge von fischökologischen Untersuchungen am Ossiacher See in den Jahren 1994 bis 1997 konnten insgesamt 21 Fischarten nachgewiesen werden (FARKAS 1998). Im Laichschongebiet Ossiacher Seebach umfassten die Fänge während des Untersuchungszeitraumes immerhin bereits 13 verschiedene Arten. Im Gegensatz zum Ossiacher See konnte im Biotop für Aalrutte, Barbe, Karausche, Regenbogenforelle, Reinanke, Rußnase, Seeforelle und Sonnenbarsch jedoch kein Nachweis erbracht werden.

Für eine günstige Entwicklung des Fischbestandes im Biotop sprechen die steigenden Individuendichten und Biomassen (Abb. 12 bzw. Abb. 13), aber auch die günstigen Längsverteilungen, also der Populationsaufbau, bei den Hauptfischarten (Abb. 5 bis Abb. 10).

Der vergleichsweise, größte Anstieg der Individuendichte war bei den Rotaugen zu verzeichnen. Bei Brachsen, Rotfedern, Barschen und Rotaugen konnte im Verlauf der Untersuchungen ein stetiges Ansteigen der Fischdichte von Termin zu Termin beobachtet werden, aber auch Lauben und Hechte erreichten im August 2001 ihre höchsten Individuendichten.

Abb. 12:
 Entwicklung der Fischbestände im Vergleich; Individuendichte.



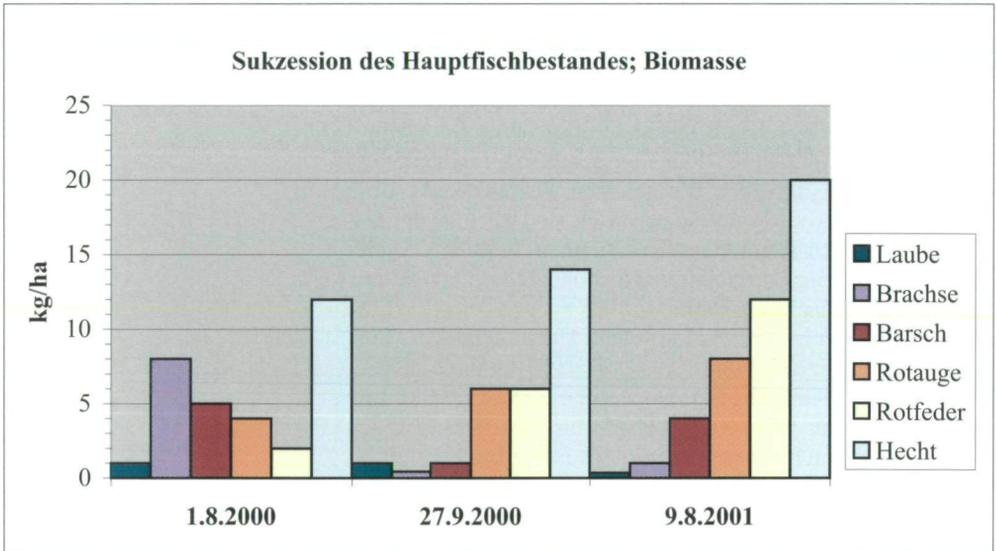


Abb. 13:
Entwicklung der Fischbestände im Vergleich; Biomasse.

Die vergleichsweise größten Biomassen im Laichschongebiet wurden bei Hechten festgestellt. Bei Rotaugen, Rotfedern und bei Hechten war von Termin zu Termin ein stetiges Ansteigen der Biomasse ersichtlich. Bei Lauben sank die Biomasse, bei gleichzeitigem Anstieg der Fischdichte, da vergleichsweise mehr kleinere (leichtere) und weniger größere Individuen gefangen wurden. Barsche wiesen am 27.9.2000 ihre geringste Biomasse auf, da größere Individuen möglicherweise abgewandert waren oder durch Predation reduziert wurden. Adulte Brachsen konnten nur am 1.8.2000 gefangen werden, wodurch sich die vergleichsweise hohe Biomasse beim ersten Termin erklärt.

Brachsen und Rotaugen stellen für viele Sportfischer eine nur wenig attraktive Beute dar. Auf diese Weise „geschont“, führte das am Ossiacher See zu einer Überalterung der Brachsen- und Rotaugenbestände, während Raubfischarten wie Hecht oder Zander stark befischt wurden (FARKAS 1998). Überalterte Fischbestände weisen einen ungünstigen Populationsaufbau auf, da diese größtenteils aus adulten Individuen bestehen, während Jungfische nur mehr sporadisch vorhanden sind. Im Laichschongebiet konnte dieses Phänomen nicht beobachtet werden, da hier der Anteil an Jungfischen erfreulich hoch war. Außerdem war trotz steigender Biomasse bei Hechten auch ein gutes Wachstum der Futterfischbestände zu beobachten.

Eine ausreichende Reproduktion konnte vor allem bei den Futterfischarten, aber auch bei Hechten, festgestellt werden. Dies zeigten vermehrte Fänge von juvenilen Exemplaren im zweiten Untersuchungsjahr. Zusätzlich war ein immer besseres Aufkommen von Makrophyten, die vor allem als Laichsubstrat von Bedeutung sind, zu beobachten.

Der Ernährungszustand der Fische konnte größtenteils

auch als normal bezeichnet werden. Die geringen Konditionen bei Hechten (mittlere Kond. = 0,61) dürfte allerdings auf einer zu geringen Anzahl an attraktiven Lauerplätzen beruhen. Dieser Zustand könnte sich aber mit zunehmender Verkräutung ändern. Im Gegensatz zum Konkurrenzpartner Zander scheint sich im Biotop jedoch ein guter Hechtbestand zu entwickeln. Zukünftig könnte sich aber auch der Zander im Laichschongebiet etablieren, immerhin wurde bereits ein juveniles Exemplar dieser Raubfischart im Biotop nachgewiesen. Welse konnten nur am Auslauf des Biotops gefangen werden, wo sie zwischen größeren Steinen geeignete Unterschlüpfen finden. Die Anwesenheit des Aals im Laichschongebiet war, trotz vermutlich geringem Vorkommen, ungünstig zu werten. Diese eingebürgerte Fischart stellt eine Gefahr für den abgelegten Fischlaich dar und kann somit den Bestand anderer Fischarten negativ beeinflussen (HONSIG-ERLENBURG & PETUTSCHNIG 2002). Die Fangquoten von Karpfen und Schleien zeigten, dass diesbezügliche Bestände im Biotop wohl eher gering waren, eine zukünftige Etablierung dieser Arten ist jedoch nicht auszuschließen.

Mit Sicherheit ist der Sukzessionsprozess im Laichschongebiet noch lange nicht abgeschlossen, für die nächsten Jahre ist durchaus noch ein Anstieg der Artenvielfalt bzw. der Besiedlungsdichte zu erwarten. Die Schaffung weiterer Biotope nach dem Vorbild des Laichschongebietes Ossiacher Seebach würde die ökologische Situation vieler Seen verbessern, also auch ein natürliches Aufkommen von Fischbeständen fördern.

Literatur

- FARKAS, J. (1998): Fischökologische Untersuchungen des Ossiacher Sees in den Jahren 1994 bis 1997. – Kärntner Institut für Seenforschung; Unveröff. Bericht: 63 pp.
- HONSIG-ERLENBURG, W. & W. PETUTSCHNIG (2002): Fische, Neunaugen, Flusskrebse, Großmuscheln. – Natur Kärnten, Sonderreihe des Naturwissenschaftl. Vereins für Kärnten, 256 pp., Klagenfurt.
- SAMPL, H., N. SCHULTZ, G. DEISINGER, W. HONSIG-ERLENBURG, E. ZECHNER & E. GRUND (1992): Kärntner Seenbericht. – Veröffentlichungen des Kärntner Institutes für Seenforschung 7, Abteilung 15 Umweltschutz, 472pp., Klagenfurt.
- SCHWOERBEL, J. (1994): Methoden der Hydrobiologie. – Gustav Fischer Verlag; 368 pp., Stuttgart.
- TESCH, W. (1955): Age and growth. In: W. E. RICKER (Ed.): *Man. Methods Freshw. Fish Prod.* IBP handb. No. 3, 98–130.

Anschrift des Verfassers:

Mag. Alfred Ellinger,
Brückenkopfgasse 3, 8020 Graz,
Tel. 0316/710126, 0699/10151297
E-Mail: fred.ellinger@utanet.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [194_114](#)

Autor(en)/Author(s): Ellinger Alfred

Artikel/Article: [Fischökologisches Monitoring im Laichschongebiet Ossiacher Seebach 431-443](#)