© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Aus der Bundesanstalt für Fischereiwirtschaft in Scharfling/Mondsee

ERICH KAINZ und HANS PETER GOLLMANN

DAS URFAHRER SAMMELGERINNE UND SEIN FISCHBESTAND

(mit 11 Abbildungen und 4 Tabellen)

Manuskript eingelangt am 14. September 1987

Anschrift der Verfasser:
Dr. Erich KAINZ, A-5310 Mondsee, Scharfling 18
Hans Peter GOLLMANN, A-5310 Mondsee, Scharfling 19

THE FISH-STOCK IN THE URFAHRER SAMMELGERINNE (UPPER AUSTRIA)

SUMMARY

The Urfahrer Sammelgerinne, situated in the north of Linz, is in its upper and medium part an artificial, canal-like brook, built eight years ago, whereas the lower part shows a natural bed with varying width and depth. From the 11 fish species found, 5 appeard here and there in greater numbers: chub *(Leuciscus cephalus),* eel *(Anguilla anguilla),* pike *(Esox lucius)* and loach *(Noemacheilus barbatulus).*

The fish biomass showed, regarding the local and temporal distribution, extraordinarily large fluctuations (30–490 kg/ha), whereby recently cleaned parts of the brook were almost without fish (1 kg/ha).

The highest percentage by weight showed the cyprinids, whereas in the deeper, lower and unregulated parts the percentage of predatory fish was very high at 30–40 %. Among these predatory fish species the eel with more than 80 % built the principle share.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	Einleitung	92
2.	Methodik	95
3.	Beschreibung der Befischungsstellen	96
4.	Ergebnisse der Befischung	102
4.1.	Bestandszusammensetzung	102
4.2.	Bestandshöhe	106
4.3.	Bestandsschwankungen	106
4.4.	Populationsaufbau	108
4.5.	Ernährungs- und Gesundheitszustand	109
5.	Diskussion	110
6.	Zusammenfassung	111
	Dank	111
	Literatur	112

1. EINLEITUNG

Mit dem Namen Sammelgerinne der Urfahrer Bäche wird ein am Nordrand von Linz gelegenes, im Zuge der Errichtung des Donaukraftwerkes Abwinden-Asten sowie des Baues der Mühlkreisautobahn Ende der siebziger Jahre neu entstandenes rund vier Kilometer langes Gerinne bezeichnet. Es nimmt vier Urfahrer Bäche auf und ist anschließend in das System der Begleit- bzw. Umleitungsgerinne des Donaukraftwerkes Abwinden-Asten eingebunden und mündet südlich von Steyregg in das Unterwasser des genannten Kraftwerkes (Abb. 1).

Entsprechend seiner Hauptfunktion – der raschen Wasserabfuhr im Falle eines Hochwassers – wurde es unter Nichtbeachtung aller ökologischen Erkenntnisse sowie der fischereilichen Forderung als reiner Kanal ausgeführt: Das weitgehend begradigte Bachbett weist ein Regelprofil auf, die Sohle ist stellenweise befestigt (Abb. 2), weitgehend eben und es sind kaum Strukturen vorhanden, welche zur Bildung geeigneter Fischunterstände beitragen. Lediglich im Bereich der Einmündung der Urfahrer Bäche finden sich größere und tiefere Gumpen (Abb. 6). Die Ufer sind auf der Wasserlinie durchwegs befestigt und nur spärlich mit Gebüschen bewachsen (Abb. 5). Infolge der großen Kronenbreite bis zu 15 m und der weitgehend fehlenden Uferbestockung ist das Bachbett kaum beschattet (Abb. 5 und 7). Dies bewirkt im untersten Abschnitt, beginnend bachaufwärts der Katzbachmündung, eine z. T. sehr starke Verkrautung des Gewässers (Abb. 7).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

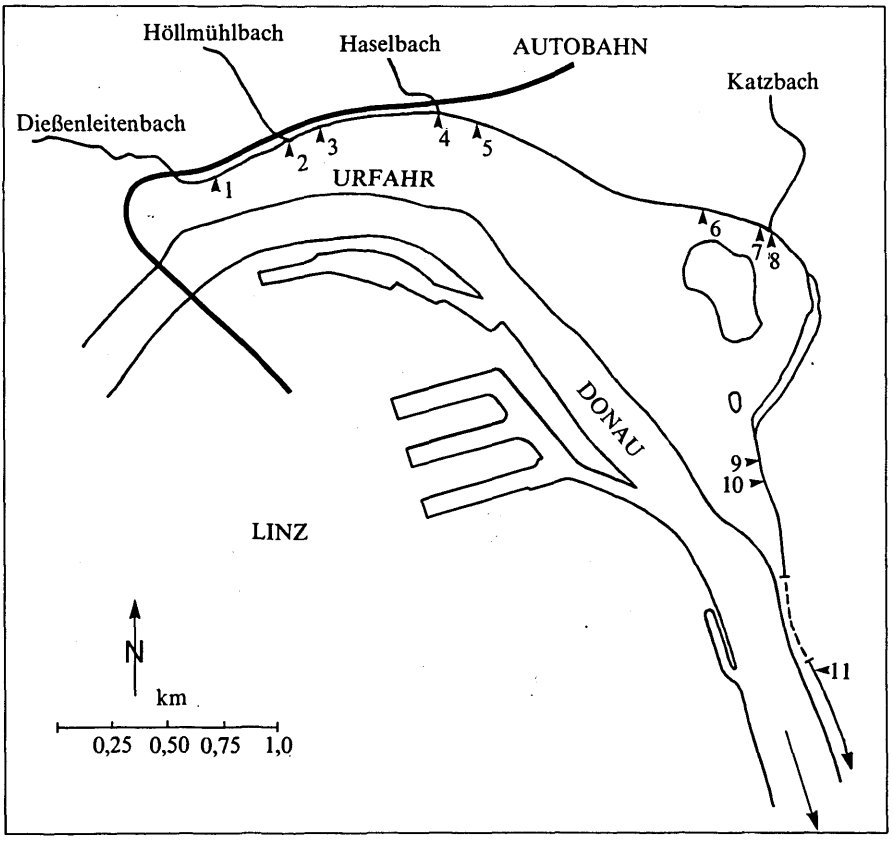

Abb. 1: Lageplan des Urfahrer Sammelgerinnes mit den Befischungsstellen (1–11).

Die Breite des Gerinnes nimmt entsprechend der Vergrößerung des Einzugsgebietes von anfangs 10,5 km² auf 80,2 km² bei der Einmündung des Katzbaches von 2,0 m auf über 10 m Sohlbreite zu und auch die Wasserführung verzehnfacht sich vom Einrinn des Dießenleitenbaches bis zwischen dem obersten und untersten Bereich. Erwähnt soll noch werden, daß für dieses Gerinne eine stark schwankende Wasserführung charakteristisch ist.

Der Chemismus des Urfahrer Sammelgerinnes wird weitgehend durch die Wasserqualität der vier Urfahrer Bäche bestimmt (KAINZ 1987 a, b und MOOG 1987).

Wie aus Tab. 1 zu ersehen ist, kann das Wasser dieses Gerinnes als weich bis mittelhart bezeichnet werden: Bei Mittelwasserführung liegt die

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

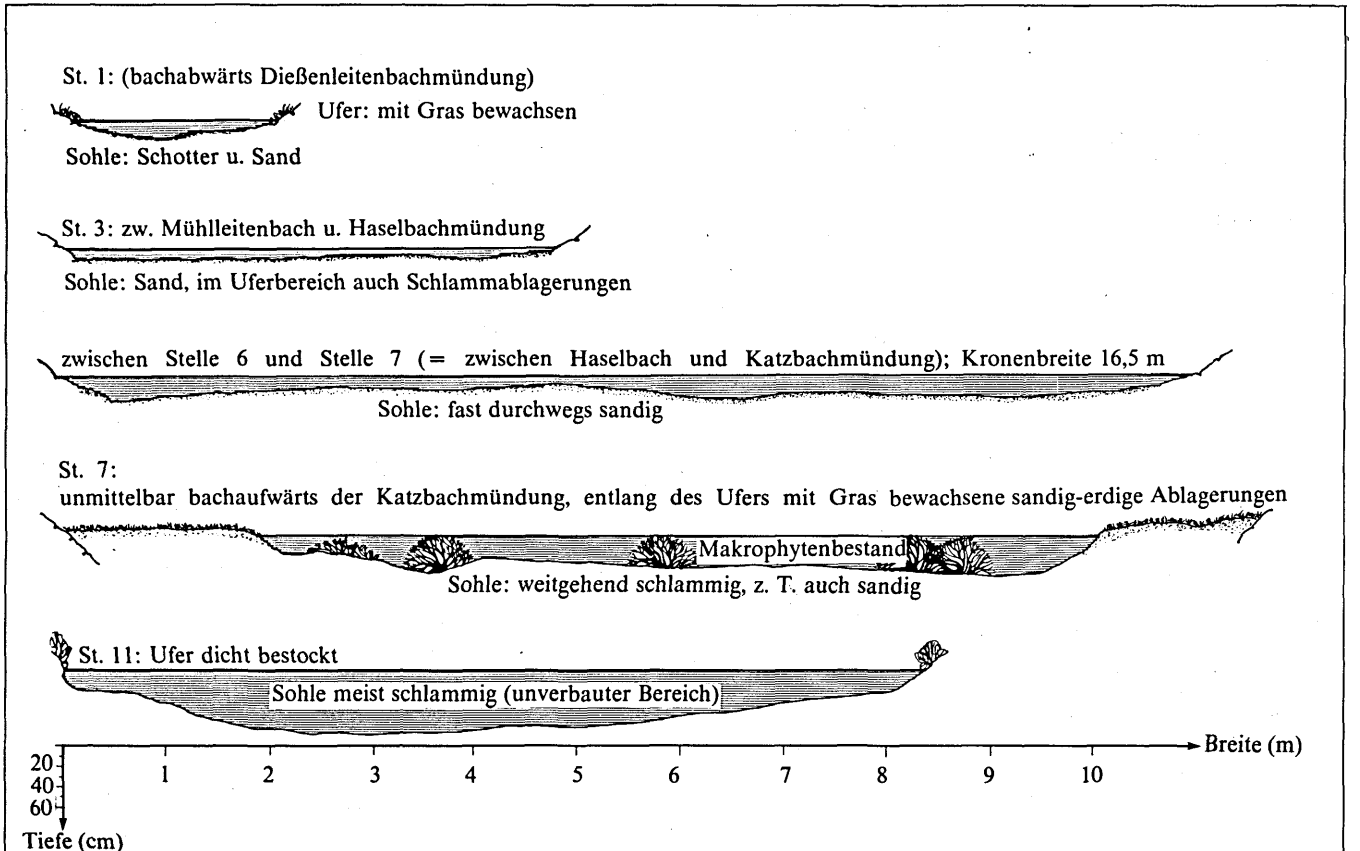

Abb. 2: Typische Querprofile an einigen Befischungsstellen.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Ergebnis der Wasseruntersuchung an sechs Stellen.

Stelle	Datum	Wasser-führung l/s (geschätzt)	Wasser-temp. (° C)	elektrische Leitfähigkeit µS (20 ° C)	SBV	pH-Wert
1	17. 8. 1987	20– 30	17,5	194	1,04	7,59
2	9. 11. 1985	ca. 30	8,0	163	0,89	7,28
3	17. 8. 1987	30– 40	18,4	169	1,15	7,82
5	17. 8. 1987	100–150	17,4	288	1,59	8,00
9	20. 8. 1986	70– 80	20,9	354	2,79	8,46*
10	17. 8. 1987	150–200	19,7	243**	1,67**	7,67

* Der relativ hohe pH-Wert an dieser Stelle ist als assimilationsbedingt anzusehen, da an dieser Stelle reichlich Makrophyten vorhanden sind.

** Der gegenüber dem mittleren Abschnitt (Stelle 5) niedrigere Leitfähigkeitswert sowie das geringere SBV kann nur als Folge einer verstärkten Nährstoffelimination durch den stellenweise sehr starken Makrophytenbestand bachaufwärts davon gedeutet werden.

elektrische Leitfähigkeit zwischen 160 und 290 µS (20° C) und das SBV zwischen 0,9 und 1,7 mval, wobei ab der Haselbachmündung in der Regel höhere Werte als bachaufwärts vorliegen. Bei niedriger Wasserführung treten dagegen deutlich höhere Werte auf (bis zu 350 µS und SBV-Werte bis zu 2,8). Ähnliches gilt auch für die pH-Werte, die normalerweise zwischen 7,3 und 8,0 liegen und bei Niederwasser bis 8,5 ansteigen können.

2. METHODIK

Die Fischbestanderhebung erfolgte im oberen Bereich mit einem 0,8-kW-Gleichstrom-Rückenaggregat und im tieferen unteren Bereich mit einem 2-kW-Gleichstromgerät. Entsprechend der selektiven Wirkung von Elektrofanggeräten ist der Fangerfolg bei Schmerlen normalerweise sehr gering, wenn nicht speziell darauf gefischt wird. Schmerlen flüchten nämlich sofort gegen den Boden und wirbeln dabei den dort befindlichen Schlamm auf oder sie flüchten, wo vorhanden, in Wasserpflanzenbestände und entgehen so weitgehend dem Fang. An Stellen mit einem stärkeren Vorkommen von Schmerlen und in tieferen Abschnitten erfolgte daher die Bestandsberechnung nach DE LURY.

Die gefangenen Fische wurden kurz mit MS 222 (Sandoz) betäubt, gemessen und ein Teil zur Bestimmung des Konditionsfaktors (f)

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gewogen. Weiters wurden an den Befischungsstellen zur Erfassung der Bachbettstruktur Querprofile aufgenommen.

3. BESCHREIBUNG DER BEFISCHUNGSSTELLEN

Befischt wurden sechs Stellen im Sammelgerinne, die vier Mündungsbereiche der Urfahrer Bäche und die Anschlußstrecke unmittelbar flußabwärts des verrohrten Abschnittes im Bereich der Pleschinger Au. Die wichtigsten Daten dazu sind in Tab. 2 zusammengefaßt.

Im obersten Bereich (Stelle 1) weist das Sammelgerinne eine mittelgroße Fließgeschwindigkeit auf und die Sohle ist großteils mit feinem Schotter bedeckt. Die ins Wasser reichenden Grasbüschel bilden geeignete Unterstände für kleinere Fische und die Sträucher entlang des Ufers (Abb. 3 und 4) bewirken stellenweise eine stärkere Beschattung des Bachbettes.

Bachabwärts davon ändert sich der Charakter dieses Gewässers kaum, erst mit der Einmündung des Höllmühlbaches verbreitert sich das Bachbett auf vier Meter Sohlbreite. Bachaufwärts der Mündung ist eine Schwelle mit einem anschließenden größeren Gumpen vorhanden. In diesem Bereich besteht eine Ufersicherung in Form einer Blocksteinmauer. Dieselbe Art der Einbindung der einmündenden Gerinne findet sich auch beim Hasel- und Katzbach (Abb. 5a u. b).

Bachabwärts der Höllmühlbachmündung weist das Gewässer eine gleichbleibende geringe Tiefe auf, der Boden ist durchwegs von Sand bedeckt und es sind keine nennenswerten Fischunterstände vorhanden (Abb. 6). Dieser Abschnitt ist daher in fischereilicher Hinsicht deutlich ungünstiger zu beurteilen als der Teil bachaufwärts der Höllmühlbachmündung.

Auch gerinneabwärts der Haselbachmündung bleibt der Charakter dieses Gewässers weitgehend gleich bis auf die Verbreiterung des Bachbettes auf 5,8 Meter Sohlbreite. Erst 400 Meter bachaufwärts der Einmündung des Katzbaches ändert sich der Charakter des Sammelgerinnes: Infolge der größeren Breite und Tiefe verringert sich die Strömungsgeschwindigkeit deutlich, am Gewässerboden findet sich eine Schlammschicht und als auffallendstes Merkmal ein in seiner Stärke unterschiedlicher, fast ausschließlich aus Wasserhahnenfuß bestehender Makrophytenbestand (Abb. 7).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 3: Urfahrer Sammelgerinne – oberste Stelle (St. 1).

Abb. 4: Oberer Bereich – die zahlreichen ins Wasser reichenden Grasbüschel und Pflanzenpolster ergeben geeignete Unterstände für kleine bis mittelgroße Fische.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Kurzcharakteristik der elf befischten Stellen.

Befischungs-stelle	Ortsbezeichnung	Bachbett- u. Uferausgestaltung	Breite (m)	Tiefe (m) mittl./max.	Länge d. befischten Strecken (m)
1	100 m gerinneabwärts des Dießenleitenbaches	Ufersicherung m. größeren Steinen vorhanden; Sohle feinschottrig, am Ufer stellenweise Sträucher; Fließgeschwindigkeit mittelgroß; zahlreiche ins Wasser reichende Grasbüschel bilden Unterstände für kleinere Fische	2,0 (Regelprofil)	0,12/0,18	30
2	Mündungsbereich des Höllmühlbaches	unmittelbar oberhalb der Mündung des Höllmühlbaches Sohlschwellen mit nachfolgendem Nachbecken vorhanden, ganz ähnlich wie bei der Mündung des Hasel- u. Katzbaches	4,8 (1,4–5,3)	0,14/0,28	57
3	200 m bachabwärts der Höllmühlbachmündung	im Vergleich zu Stelle 1 eine geringere Fließgeschwindigkeit; Sohle sandig, kaum größere Unterstände vorhanden; keine wesentliche Beschattung des Bachbettes	4,2 (Regelprofil)	0,11/0,16	30
4	Mündungsbereich des Haselbaches	ähnlich wie an Stelle 2 – das Nachbecken größer und tiefer	–	–	60
5	200 m bachabwärts der Haselbachmündung	ähnlich wie Stelle 3, nur breiteres Bachbett vorhanden	5,8 (Regelprofil)	0,14/0,16	30

6	400 m bachaufwärts der Katzbachmündung	Gestaltung des Bachbettes wie an Stelle 5, nur geringere Fließgeschwindigkeit, z. T. schlammiger Boden und starker Makrophytenbestand (Hahnenfußgewächse)	5,8 (Regelprofil)	0,30/0,33	50
7	30 m vor der Katzbachmündung	ganz ähnlich der Stelle 6	11,0 (Regelprofil)	0,17/0,23	10
8	Bereich der Katzbachmündung	wie Stelle 2 und 4, nur ein im Vergleich zu Stelle 4 größeres und tieferes Nachbecken vorhanden	12,0 (5–14)	0,50/1,50	46
9	südlich Plesching, 1000 m bachabwärts der Katzbachmündung	tieferer Gewässerbereich; Breite wechselnd, mittelstarke Beschattung; schlammiger Grund	9,5 (8–11)	0,50/1,00	60
10	an Stelle 9 unmittelbar anschließender Abschnitt	Flachstrecke, Breite wechselnd; sandig; Ufer teilw. bestockt; mittelstarke Beschattung	9,5 (8–11)	0,30/0,50	60
11	unmittelbar bachabwärts des verrohrten Abschnittes ca. 2 km südlich von Plesching	oberer Bereich: gr. Steinblöcke in der Sohle, starke Strömung, schottriger Boden unterer Bereich: unverbaut, geringe Strömung, schlammiger u. sandiger Grund	8,4	0,49/0,61	60

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 5: Sammelgerinne im Bereich der Katzbachmündung.

5a: Sohlschwelle vor der Katzbachmündung (im Bild rechts).

5b: Nachbecken in Form eines großen Tümpels.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 6: Sammelgerinne unmittelbar bachabwärts der Höllmühlbacheinmündung – sowohl die befestigte Sohle wie auch der Uferverbau sind in diesem kurz zuvor geräumten Abschnitt zu erkennen.

Abb. 7: Unterer Bereich des Sammelgerinnes mit Wasserpflanzenbestand (in der Mitte des Baches erkennbar).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bachabwärts der Katzbachmündung weist das Sammelgerinne kein Regelprofil auf, die Bachbreite und Wassertiefe wechseln und die Ufer sind z. T. dicht bestockt. Noch weiter bachabwärts davon ist das Gerinne wieder kanalartig ausgeführt, Breite und Tiefe nehmen zu und die Strömungsgeschwindigkeit nimmt ab. Dieser Abschnitt zählt aber nicht mehr zum Urfahrer Sammelgerinne.

4. ERGEBNISSE DER BEFISCHUNG

4.1. Bestandszusammensetzung

Insgesamt wurden an den befischten Stellen elf Fischarten nachgewiesen, die sich auf sechs Fischfamilien verteilten (Tab. 3). Die bei weitem

Tab. 3: Festgestellte Fischarten im Urfahrer Sammelgerinne.

Familie	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Cobitidae (Schmerlen)	*Noemacheilus barbatus*	Schmerle, Bartgrundel
Cyprinidae (Weißfischartige)	*Leuciscus cephalus*	Aitel
	Leuciscus leuciscus	Hasel
	Gobio gobio	Gründling
	Rutilus rutilus	Rotauge
Salmonidae (Forellenartige)	*Salmo trutta f. fario**	Bachforelle
	*Salmo gairdneri**	Regenbogenforelle
	*Salvelinus fontinalis***	Bachsaibling
Anguillidae (Aale)	*Anguilla anguilla****	Aal
Percidae (Barsche)	*Perca fluviatilis****	Flußbarsch
Esocidae (Hecht)	*Esox lucius****	Hecht

* Nachweis nur im Bereich der Einmündung der Urfahrer Bäche und vereinzelt im obersten Bereich des Sammelgerinnes; ** Auftreten ganz vereinzelt im Mündungsbereich der Urfahrer Bäche; *** Feststellung nur im unteren, tieferen Bereich.

am häufigsten vertretene Art war die Schmerle, die an allen Stellen in stark wechselnder Zahl festgestellt werden konnte. Auch Cypriniden waren, abgesehen von den ausgesprochenen Flachbereichen, häufig.

Wie aus Abb. 8 hervorgeht, variierte die Bestandszusammensetzung und auch die Bestandshöhe an den einzelnen Befischungsstellen je nach den gegebenen morphologischen Verhältnissen außerordentlich stark: In den

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

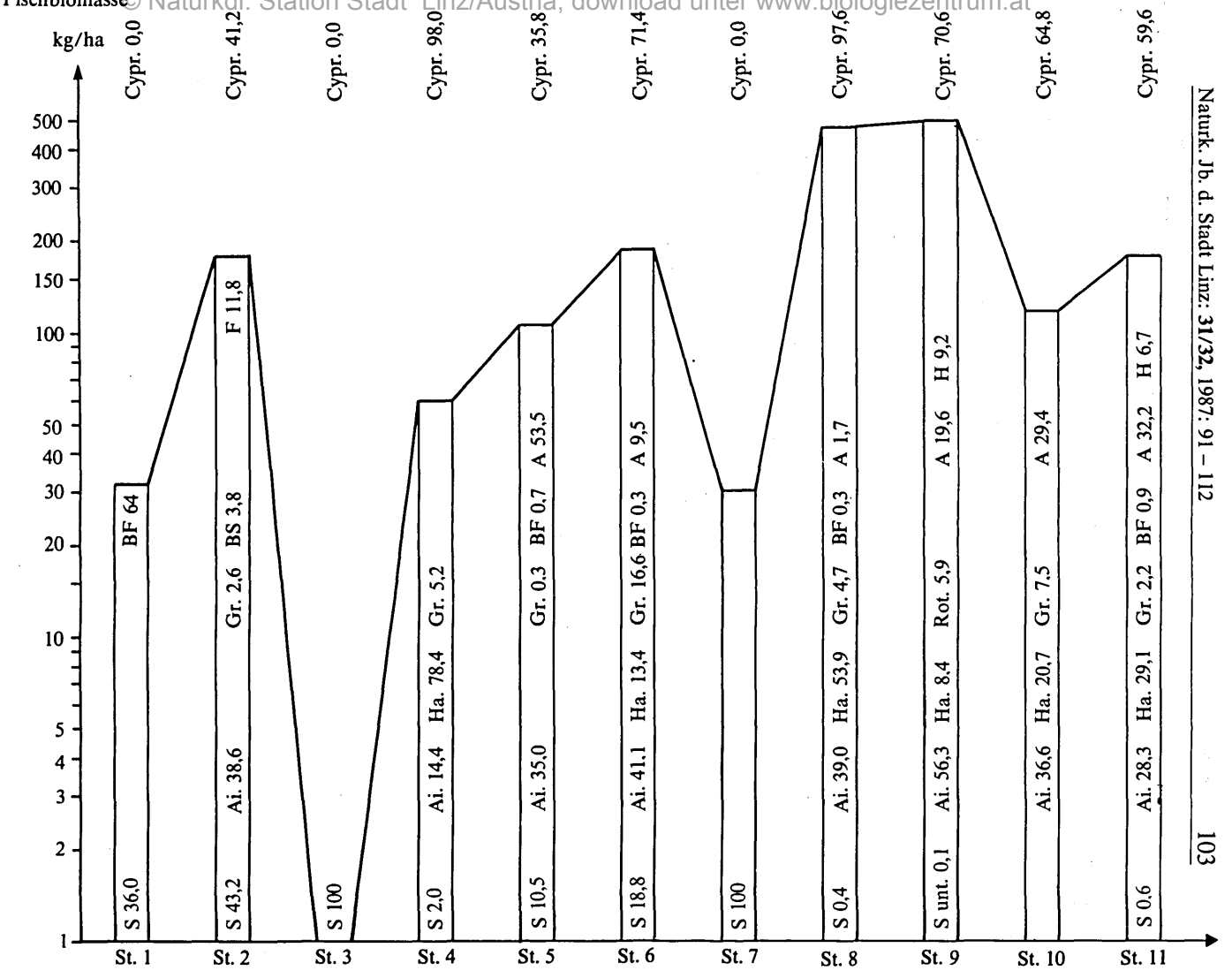

Abb. 8: Fischbestandshöhe im Urfahrer Sammelgerinne zwischen November 1986 und August 1987 (halblogarithmische Darstellung) und prozentmäßiger Anteil der einzelnen Arten und der Cypriniden (Cypr.) insgesamt. S = Schmerle, Ai. = Aitel, Ha. = Hasel, Gr. = Gründling, Rot. = Rotauge, BF = Bachforelle, BS = Bachsaibling, A = Aal, H = Hecht, F = Flußbarsch.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ausgesprochenen Flachbereichen – Stelle 1 und 3 – setzte sich der Fischbestand teilweise nur aus einer Art (St. 3) oder zwei Arten (St. 1) zusammen und im sehr stark verkrauteten Teil wurden z. T. auch nur Schmerlen (St. 7) festgestellt. Dagegen waren im Mündungsbereich der Urfahrer Bäche immer mindestens fünf Arten vertreten. Je sieben Arten fanden sich an Stelle 4 und 11.

Auffallend ist, daß in den tieferen Abschnitten die Artenzahl immer deutlich größer war als in den Flachstellen.

Die Häufigkeit der einzelnen Arten ist in Tab. 4 dargestellt. Daraus ist auch ersichtlich, daß in ausgesprochenen Flachbereichen (St. 3) zeitweise ausschließlich Schmerlen vorgefunden wurden, ebenso in tieferen Abschnitten mit fast stehendem Wasser und einem sehr dichten Makrophytenbestand (St. 7), wo diese Fischart z. B. im August 1986 ausgesprochen dichte Bestände (bis zu 1000 Stk./10 m Gerinne = 9 Stk/m^2) bildete.

In den tieferen Abschnitten, an Stelle 6 und von Stelle 8 bachabwärts, dominierten die Cypriniden in zahlen- und mengenmäßiger Hinsicht, wobei abwechselnd die Aitel und Hasel häufiger auftraten. Der mengenmäßige Anteil der Cypriniden lag an diesen Stellen zwischen 60 und 97,5 Prozent. Neben Aitel und Hasel traten Gründlinge einigermaßen häufig auf, Rotaugen lediglich an Stelle 9.

Regenbogenforellen wurden vereinzelt an der Haselbachmündung und Bachsaiblinge vereinzelt an der Höllmühlbachmündung festgestellt. In beiden Fällen handelt es sich um Fische, die aus den Urfahrer Bächen stammten. Bachforellen waren häufiger, allerdings fast nur im näheren Mündungsbereich der Urfahrer Bäche und vereinzelt an Stelle 11. Auch dabei handelt es sich weitgehend um Exemplare, die aus den Zuflüssen in das Sammelgerinne gelangt waren, also nicht zur autochthonen Fischfauna dieses Gerinnes zu zählen sind.

Die an mehreren Stellen z. T. auch häufig vorkommenden Aale sind mit Sicherheit aus der Donau eingewandert und besiedeln insbesondere die weichgründigen Bereiche (St. 9–11), wurden aber vereinzelt auch im mittleren Abschnitt gefangen.

Flußbarsche fanden sich in geringer Zahl im Bereich der Mündung des Höllmühl- und Haselbaches, Hechte nur im untersten Abschnitt (St. 9 und 11), wobei sie an Stelle 9 mit beinahe 50 kg/ha einen außerordentlich hohen Bestand bildeten und mit zehn Prozent am Gesamtbestand beteiligt waren.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 4: Verteilung der Fischarten im Urfahrer Sammelgerinne.

Befischungsstellen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Charakteristik der Befischungsstellen	Flachbereich mit rel. starker Strömung	Mündung Höllmühlbach	Flachbereich, frisch geräumt	Mündung Haselbach	Flachbereich	etwas tieferer Bereich mit geringer Fließgeschw. u. zeitw. starkem Makrophytenbestand	Regelprofil, makrophytenreich	Mündung Katzbach	unverbaut, vhm. tief, fast stehend	unverbaut, Flachstrecke	unverbaute Strecke mit wechselnder Tiefe
Fischarten/Datum	1987	Nov. 1985	1987	Nov. 85/87	1987	1987	Nov. 1986	Aug. 1986	Nov. 1986	Nov. 1986	1987
Schmerle	****	*****	**	***/****	***	*****	*	***	*	***	**
Aitel	–	****	–	**/–	***	****	–	****	****	***	**
Hasel	–	–	–	***/**	–	***	–	****	***	***	****
Gründling	–	**	–	***/**	**	****	–	****	–	***	**
Rotauge	–	–	–	–/–	–	–	–	–	**	–	–
Bachforelle	**	–	–	–/***	**	**	–	–	–	–	*
Regenbogenforelle	–	–	–	–/**	–	–	–	–	–	–	–
Bachsaibling	–	*	–	–/–	–	–	–	–	–	–	–
Aal	–	–	–	–/*	**	**	–	*	***	***	***
Flußbarsch	–	**	–	–/*	–	–	–	–	–	–	–
Hecht	–	–	–	–/–	–	–	–	–	**	–	*

Häufigkeit: – fehlend; * vereinzelt; ** selten; *** häufig; **** sehr häufig; ***** massenhaft.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

4.2. Bestandshöhe

Die Bestandshöhe (Abb. 8) zeigte eine gewisse Abhängigkeit von der Artenzahl (und damit der Gewässertiefe): So wurden nur dort Fischbiomassen von über 100 kg/ha festgestellt, wo sich der Bestand zumindest aus fünf Arten oder mehr zusammensetzte. Die höchsten Biomassen traten im Bereich der Katzbachmündung und im unverbauten, tieferen Bereich bachabwärts davon (St. 8 und 9) mit 470 und 490 kg/ha auf. Dafür verantwortlich war in erster Linie der dort vorhandene hohe Cyprinidenbestand mit 460 bzw. 345 kg/ha. Aber auch die Raubfische bildeten an St. 9 mit 144 kg/ha (davon 96 kg Aale und 48 kg Hechte) einen ungemein hohen Bestand. Während die Hechte darüber hinaus nur noch an einer Stelle auftraten – an Stelle 11 mit 11,8 kg = 6,7 Prozent des Gesamtbestandes – wurden Aale von Stelle 4 bachabwärts in allen Strecken mit Ausnahme der Stelle 7 in stark wechselnder Menge festgestellt: An Stelle 4 mit 3,6 kg/ha = 6,1 Prozent, an Stelle 5 mit 56,4 kg = 53,5 Prozent, an Stelle 6 mit 17,7 kg = 9,5 Prozent, an Stelle 8 mit 8,5 kg = 8 Prozent, an Stelle 9 mit 47,7 kg = 9,8 Prozent, an Stelle 10 mit 34 kg = 29,4 Prozent und an Stelle 11 mit 56,4 kg = 32,2 Prozent. Die Aale stellten somit mehr als 80 Prozent des gesamten Raubfischanteils.

Kleinfischarten waren z. T. ebenfalls mit einem höheren Prozentsatz am Gesamtbestand beteiligt: So Gründlinge an Stelle 6 und 9 mit 31 kg (= 16,5 Prozent) bzw. 23,2 kg (= 4,9 Prozent) und vor allem Schmerlen, welche an sechs Stellen mit einer Menge zwischen 10 und 80 kg/ha auftraten. Im August 1986 bildeten sie an Stelle 7 als dort einzige Fischart sogar einen Bestand von 160 kg/ha!

4.3. Bestandsschwankungen

Mehrmalige Befischungen an denselben Stellen zu verschiedenen Zeiten zeigten, daß die Fischbestandszusammensetzung und -höhe größeren zeitlichen Schwankungen (Abb. 9) unterworfen ist. Im Bereich der Haselbacheinmündung verringerte sich der Bestand zwischen November 1985 und August 1987 von 105 auf 59 kg/ha, also auf rund die Hälfte. Wesentlich größere Veränderungen ergaben sich vor allem hinsichtlich der Bestandszusammensetzung: Der Cyprinidenanteil nahm von 98 auf acht Prozent ab; Aitel, die 1985 reichlich vorhanden waren, fehlten 1987 ganz, der Schmerlenanteil nahm von zwei auf 34 Prozent zu und

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

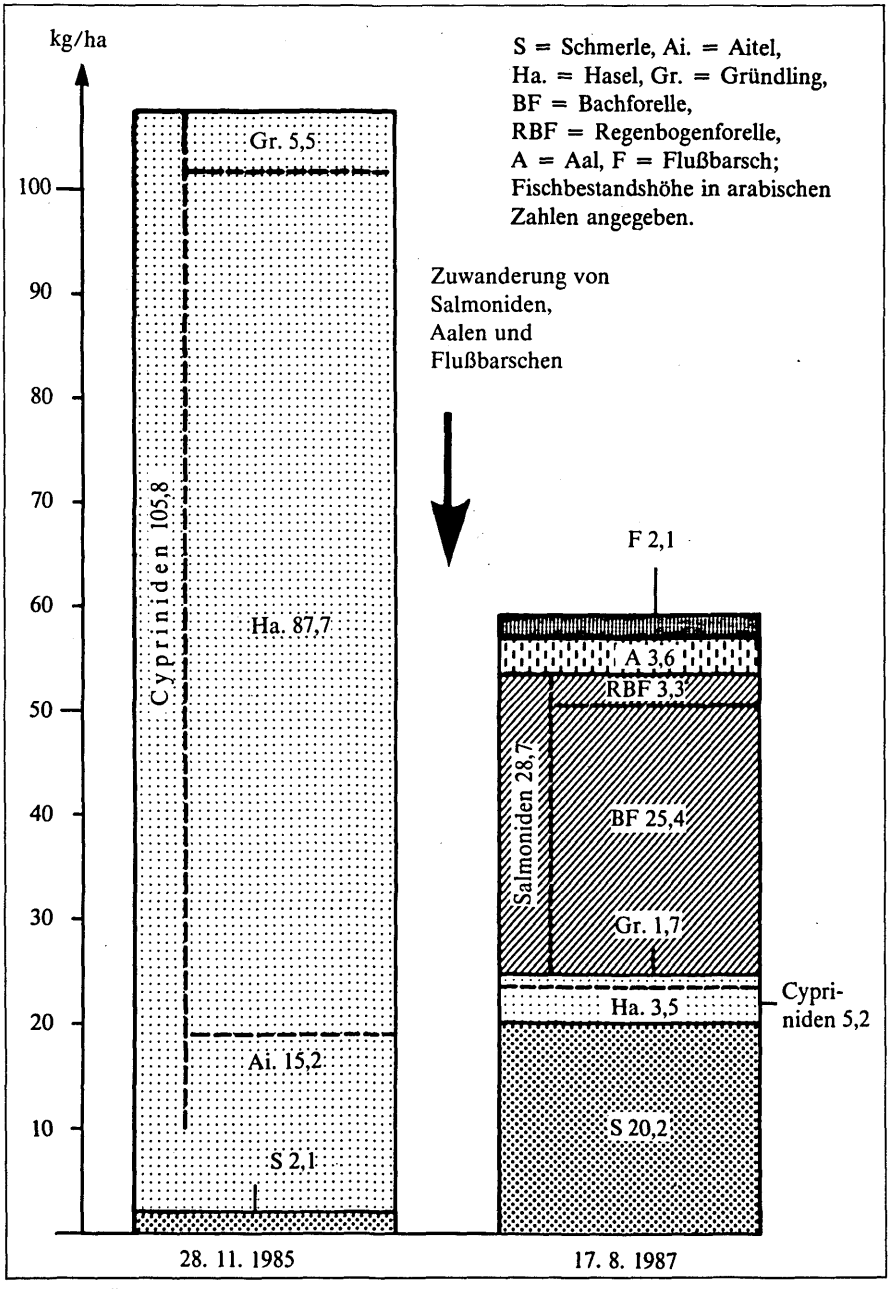

Abb. 9: Änderung des Fischbestandes an Stelle 4 (Haselbachmündung) zwischen November 1985 und August 1987.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Salmoniden, Aale und Barsche, die im November 1985 vollkommen fehlten, bildeten 1987 58 Prozent des Gesamtbestandes.

An Stelle 7 waren die Biomasseänderungen noch weitaus dramatischer. Dort verringerte sich der Schmerlenbestand zwischen August und November 1986 von 160 auf 30 kg/ha, also auf weniger als ein Fünftel. In diesem Fall war die Ursache dafür auf das Verschwinden des sehr dichten Makrophytenbestandes in der Zwischenzeit zurückzuführen. Dadurch verloren die Schmerlen jegliche Deckungs- bzw. Versteckmöglichkeit, und durch den weitgehenden Verlust eines geeigneten Biotops kam es zu dieser dramatischen Populationsverminderung.

An Stelle 4 ist mit Sicherheit für den überaus starken Rückgang der Cypriniden der hohe Bestand an Salmoniden, zu einem geringen Teil auch an Aalen und Barschen verantwortlich zu machen, welche nach dem November 1986 zugewandert waren.

Daß bereits mittelgroße Salmoniden kleinere Cypriniden sowohl durch Fraßdruck wie auch durch Raumkonkurrenz stark zurückdrängen können, zeigt sich bei Besatzmaßnahmen mit größeren Bachforellen in Mischgewässer immer wieder.

4.4. Populationsaufbau

Erwartungsgemäß wurde ein natürlicher Populationsaufbau nur bei den autochthonen Arten, den Schmerlen und den drei häufigeren Cypriniden-Arten – Aitel, Hasel und Gründlinge – festgestellt. Wie aus Abb. 10 hervorgeht, konnten mit Hilfe der PETERSEN-Methode bei den Haseln und Gründlingen eindeutig drei Größen- bzw. Altersklassen unterschieden werden, wobei die Abgrenzung der Altersklassen bei den Gründlingen weniger deutlich ausgeprägt war. Die diesbezügliche Situation war bei den Aiteln und Schmerlen ähnlich wie bei den Gründlingen.

Bei allen anderen Fischarten war entweder infolge zu geringer Individuenzahlen oder des Fehlens ganzer Altersklassen ein natürlicher Populationsaufbau nicht gegeben. Dies ist, wie bereits erwähnt, darauf zurückzuführen, daß es sich dabei um Fischarten handelt, die – abgesehen vom Aal und Hecht – eher durch Zufall in dieses Gewässer gelangt sind.

Vom Hecht wurden zu wenige Individuen gefangen und außerdem keine Exemplare der Altersklasse 0+ und 1+, so daß nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, ob der Hecht im unteren Abschnitt des Sammelgerinnes ebenfalls zur autochthonen Fauna zu zählen ist.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

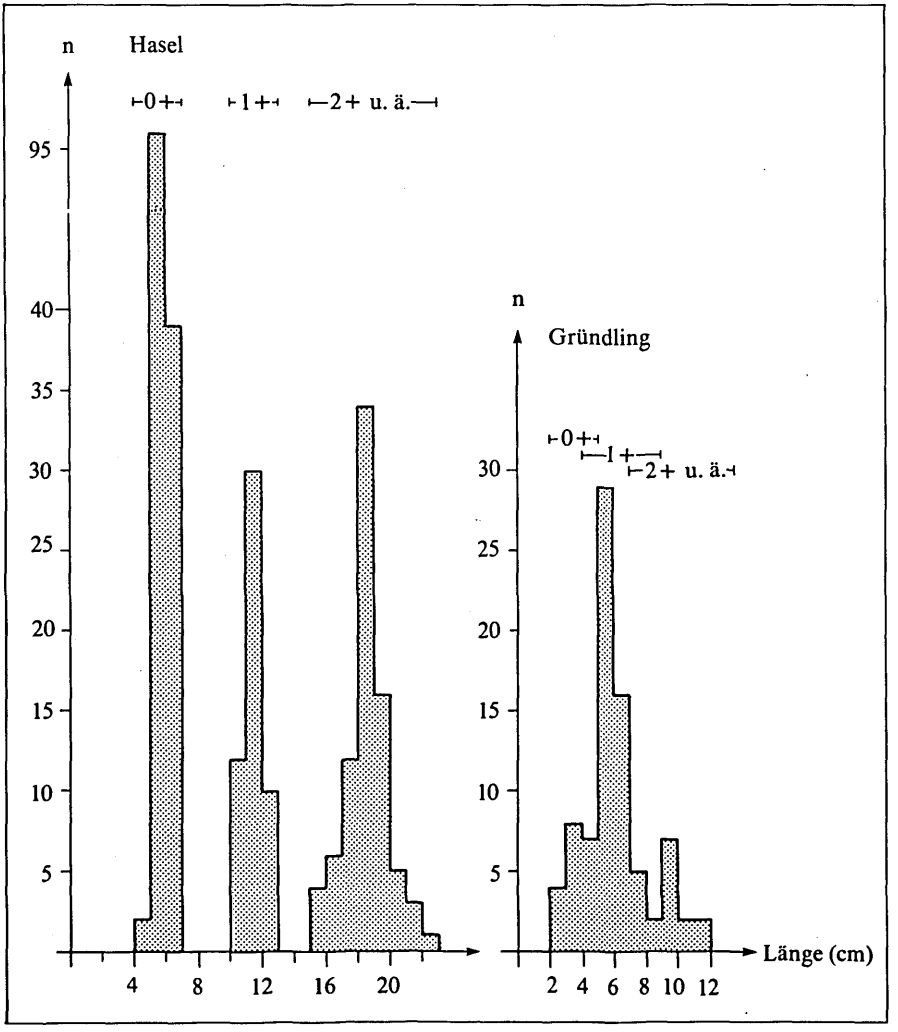

Abb. 10: Längenfrequenzdiagramm für Hasel *(Leuciscus leuciscus)* und Gründlinge *(Gobio gobio)* im Mündungsbereich des Haselbaches (28. 11. 1985) und Auftrennung in Altersklassen (0+, 1+, 2+ und älter). n = Anzahl der Fische.

4.5. Ernährungs- und Gesundheitszustand

Wie aus dem festgestellten mittleren Konditionsfaktor (f) abzuleiten ist, kann der Ernährungszustand fast aller Fischarten als zufriedenstellend bis gut beurteilt werden: Für Schmerlen lag er bei 0,71–0,73. Dies

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

entspricht denselben Werten, wie sie auch in anderen Gewässern gefunden wurden. Bei den Aiteln betrug er 0,94–1,01, bei den Haseln 0,77–0,84 und den Gründlingen 0,85–0,95. Die eher unter dem „Normalwert" liegenden mittleren Konditionsfaktoren sind darauf zurückzuführen, daß der Anteil an Jungfischen, welche in der Regel einen niedrigeren f aufweisen, sehr hoch war.

Bei den Bachforellen schwankte der mittlere f an den einzelnen Stellen zwischen 0,88 und 1,06 und bei den Aalen betrug er 0,77, was für Gelbaale als normal anzusehen ist.

Hinsichtlich des Gesundheitszustandes ist zu bemerken, daß keine offensichtlich kranken oder stark abgemagerten Fische darunter waren, ebensowenig mit Hautschädigungen.

5. DISKUSSION

Die sowohl in den einzelnen Bereichen sowie innerhalb eines Bereiches zu verschiedenen Zeiten unterschiedlich hohen Fischbestände sind als Folge eines stark gestörten ökologischen Gleichgewichtes anzusehen. Die Ursachen dafür liegen in dem – mit Ausnahme der Mündungsbereiche der Urfahrer Bäche – weitgehend strukturarmen Bachbett, welches einen für Fische wenig geeigneten Biotop darstellt. Strukturen, die sich vorübergehend im Bachbett gebildet hatten, wie der sehr starke Makrophytenbestand im August 1986 an Stelle 7, wurden im Rahmen von Räumungsarbeiten – in manchen Fällen vielleicht auch während eines Hochwassers – immer wieder entfernt. In solchen kaum strukturierten Bereichen können sich nur Kleinfischarten in geringer Dichte halten. Daß bereits eine Mindesttiefe von 25–40 cm, wie sie ursprünglich bei der Planung dieses Gerinnes vom damaligen Fischereigutachter Dr. Hemsen/Bundesanstalt für Fischereiwirtschaft in Scharfling gefordert worden war, ungleich günstigere fischereiliche Verhältnisse bewirken würde, zeigen die tieferen Abschnitte im unteren Teil ab Stelle 9. Um den bachaufwärts der Katzbachmündung liegenden Abschnitt zu einem wertvollen Fischbiotop umzufunktionieren, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

1. Die Schaffung von Strukturen im Bachbett, wie das Einbringen größerer Steinblöcke in die Bachsohle und eine Ufersicherung mit größeren, unregelmäßig verlegten Steinen, damit sich Kolke und geeignete Fischunterstände ausbilden können.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2. Eine zumindest teilweise Bepflanzung der Uferböschung, um stellenweise eine stärkere Beschattung zu bewirken.
3. Die Unterlassung jeglicher Räumungsarbeiten zur Entfernung von Makrophyten und/oder kleinen Sandbänken mit Grasbewuchs im Bachbett, welche als ausgezeichnete Biotope für Kleinfischarten, insbesondere Schmerlen, aber auch Gründlingen zu bezeichnen sind.

Solche durch größere Steinblöcke bewirkte Strukturen stellen bei einer Nieder- oder Mittelwasserführung überhaupt kein Abflußhindernis dar. Die im Falle der Einbringung vereinzelter Steinblöcke erhöhte Rauhigkeit spielt infolge der großen Kronenbreite von 12–17 m und dem dadurch bewirkten großen Abflußquerschnitt auch im Falle eines Hochwasserereignisses kaum eine Rolle. Daher sollte, nicht nur im Sinne der Schaffung eines artenreichen Fischbestandes, sondern zur Förderung einer in ökologischer Hinsicht stabilen Lebensgemeinschaft im und am Wasser die Realisierung der genannten drei Maßnahmen unbedingt angestrebt werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Das Urfahrer Sammelgerinne stellt ein vier Kilometer langes, im Norden von Linz gelegenes, in seinem oberen Abschnitt kanalartiges, künstliches Gerinne dar, während der untere Bereich ein unverbautes Bachbett mit wechselnder Breite und Tiefe aufweist. Von den elf festgestellten Fischarten traten fünf stellenweise in größerer Menge auf: Aitel, Haseln, Aale, Hechte und Schmerlen.

Die Fischbiomasse zeigte hinsichtlich der räumlichen und zeitlichen Verteilung außerordentlich große Schwankungen (30–490 kg/ha), wobei frisch geräumte Teile nahezu fischleer (1 kg/ha) waren. Den höchsten Anteil am Gesamtbestand hatten die Cypriniden, während im tieferen, nicht verbauten unteren Bereich auch der Raubfischanteil mit 30–40 Prozent sehr hoch war. Unter den Raubfischen bildete der Aal mit über 80 Prozent den Hauptanteil.

DANK

Für die Unterstützung dieser Arbeit sei Herrn Mag. Pfitzner, dem Leiter der Naturkundlichen Station Linz, herzlich gedankt. Weiters gilt unser Dank unseren Mitarbeitern, den Herren G. Bruschek und K. Mayrhofer, für die Mithilfe bei den Feldarbeiten.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

LITERATUR:

KAINZ, E., 1987 a: Der Fischbestand des Haselbaches. Natkdl. Jb. Stadt Linz, Bd. 30 (1984), S. 175–193.

KAINZ, E., 1987 b: Der Höllmühlbach in fischereilicher Hinsicht. Natkdl. Jb. Stadt Linz, Bd. 30 (1984), S. 195–213.

MOOG, O., 1987: Die Auswirkungen häuslicher Abwässer auf die Bodenfauna (Makrozoobenthos) des Dießenleitenbaches. Natkdl. Jb. Stadt Linz, Bd. 30 (1984), S. 235–266.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz (Linz)

Jahr/Year: 1985/86

Band/Volume: 31_32

Autor(en)/Author(s): Kainz Erich, Gollmann Hans Peter

Artikel/Article: DAS URFAHRER SAMMELGERINNE UND SEIN FISCHBESTAND 91-112