© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **31** (2000): 179-194

Das Donau-Restaurierungsprojekt

Die Verbreitung der Bodenfische in einem dynamischen Altarmsystem der Donau bei Regelsbrunn (Niederösterreich) und deren Indikatorwert für Aubereiche. — The distribution of benthic fishes within the Regelsbrunn backwater system (Danube, Austria) and their indicator value for backwaters.

Irene ZWEIMÜLLER

ZWEIMÜLLER I., 1999: Die Verbreitung der Bodenfische in einem dynamischen Altarmsystem der Donau bei Regelsbrunn (Niederösterreich) und deren Indikatorwert für Aubereiche

Der Regelsbrunner Altarm zeichnet sich durch eine bemerkenswert Vielfalt an Bodenfischarten aus, die wohl auf die große Diversität an Mikrohabitaten und das Auftreten intermittierender Störungen (hydrologische Ereignisse) zurückzuführen ist. Von den in der österreichischen Donau bekannten Arten fehlen vor allem die als strömungsliebend bekannten Arten. Die festgestellen Fischarten können einerseits Hinweise auf die Art und Stärke der Vernetzung von Donau und Altarm geben, andererseits auf die Sedimentbeschaffenheit: langandauernde Vernetzung mit dem Donauhauptarm: Bachschmerle; direkte Einströmbereiche, kurz zurückliegende hydrologische Vernetzung: Donaukaulbarsch; gelegentliche Anbindung, bei hohen Dichten Nebenarmcharakter: Weißflossengründling, Kaulbarsch; Schotterumlagerungsprozesse: Schrätzer (?). Zusätzlich zur bereits bekannten Bodenfischfauna wurde eine räuberische Gobiiden-Art aus dem Schwarzmeergebiet erstmals für Österreich nachgewiesen (*Neogobius kessleri*). Änderungen in der Artenverteilung aufgrund dieses Einwanderers erscheinen zwar in einem derart von hydrologischen Ereignissen gesteuerten System unwahrscheinlich, sind aber nicht gänzlich auszuschließen.

ZWEIMÜLLER I., 1999: The distribution of benthic fishes within the Regelsbrunn backwater system (Danube, Austria) and their indicator value for backwaters

Out of the 22 mainly benthic fish species of the Austrian Danube, 16 were found in the Haslau backwater system. This diversity is attributed to the great variety of microhabitats and the frequent hydrological disturbances. Several benthic fish species can be used as indicator species, especially for the intensity of hydrological connectivity between backwater and the Danube. These species are: *Barbatula barbartula* (preferring habitats with intense hydrological conntection with the main channel); *Gymnocephalus baloni* (preferring the immediate vicinity [approx. 200 m] of inflow sections); *Gobio albipinnatus*, *Gymnocephalus cernua* (intermediate con-

 © Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

nectivity, at higher densities: parapotamic side channels); *Gymnocephalus schraetser* (substrate dynamics[?]).

Keywords: Bodenfische, Augewässer, Indikatororganismen, Donau, Danube, indicator species

Einleitung

In der österreichischen Donau treten 23 Bodenfischarten auf, von denen 17 auch angebundene Altarme nutzen. Gerade diese Arten könnten bei intensivierter Donauanbindung das Untersuchungsgebiet verstärkt besiedeln. Über den Indikatorwert der Bodenfischfauna liegen bis jetzt keine detaillierte Untersuchungen vor. Neben einer Ist-Zustandserhebung soll daher im folgenden der Versuch unternommen werden, einzelne Bodenfischarten auf ihren potentiellen Wert als Indikatoren zu behandeln. Die ökologische Funktionalität der Vernetzung Donau-Altarm für größere, mobile Organismen könnte durch die Bodenfischfauna indiziert werden, vor allem in Hinblick auf

- die Gestaltung der Einströmbereiche
- den zeitlicher Verlauf (Dauer und/oder Zeitpunkt) der Vernetzung

Sedimentdynamik

Eine Aufnahmeserie im Oktober 1995 sollte die großräumige Verteilung dieser Arten im Altarmsystem dokumentiert werden. Dies soll Aufschluß über die Reaktion der Tiere auf den unterschiedliche Vernetzungsgrad mit der Donau geben. Die Aufnahme erfolgte im Herbst, um eine spätsommerliche Einwanderung von Donauarten feststellen zu können und das Aufkommen der 0+ Fische in den unterschiedlich angebundenen Standorten dokumentieren zu können. Im Untersuchungsjahr (1995) lagen die Wasserstände ab April meist über Mittelwasser, mehrere Hochwasserereignisse traten während des Sommers auf, das letzte Anfang September. Die Vernetzung zwischen Donau und Altarm war also ungewöhnlich intensiv. Die Bodenfischaufnahme dürfte daher die vor der Altarmöffnung maximal mögliche Nutzung des Altarmes durch Bodenfische repräsentieren. Weiters wurden auch die Ergebnisse der Jungfischaufnahmen, mehrerer Projektpraktika und einer Befischungsserien von SPINDLER (1991) verwertet. Für die Artnachweise (Tab. 1.) wurden auch die Informationen aus SPINDLER (1993) hinzugenommen. Diese Angaben ergänzen das Verteilungsbild der Bodenfische räumlich und auch zeitlich. Bodenfische sind mit der gängigen Elektrofischerei schwerer zu erfassen als Freiwasserformen. Daher wurde eine eigene Methodik (Kombination aus Langleinenbefischung und Uferzugnetzfängen) entwickelt.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Material und Methoden

Fangtechnik

Uferzugnetz: Mit einem Uferzugnetz (1 m hoch, 11 m lang, 1 mm Maschenweite) wurden uferparallel Proben genommen. Die Probenahme erfolgte nachts, nur der Standort Nebengewässer, bei dem der gesamte Tümpel befischt wurde, wurde tagsüber beprobt. Die Nachtbefischung wurde gewählt, da nachts am Ufer höhere Fischdichten auftreten.

Langleinen: Es wurden zwei Langleinen (50 m lang, 50 Haken der Stärke 14 und 16) im rechten Winkel zum Ufer exponiert und zweimal (Regelsbrunn unten einmal) beprobt. Als Köder kamen Fliegenmaden zum Einsatz. Die Kontrolle erfolgte 2mal pro Tag. Aufgrund der Tageslänge konnte die erste Kontrolle der Langleinen nicht immer bei Tageslicht abgeschlossen werden, sodaß keine Zuordnung nach Tag/Nachtfang getroffen wurde.

Aufgenommene Umweltparameter

Bei den Uferzugfängen wurde befischte Fläche, Substrat (Schlamm, Kies mit Schlammauflage, Kies), Totholz in unmittelbarer Nähe des Probepunktes, Makrophyten (die allerdings nur an 2 Probepunkten auftraten und daher nicht ausgewertet wurden), minimale und maximale Wassertiefe am Probepunkt, an einem Standort Wassertemperatur am Ufer und in 1 m Wassertiefe (Oberfläche und über Grund) protokolliert. Bei den Langleinen konnte anhand der Hakennummer die ungefähre Distanz zum Ufer festgehalten werden. Weiters wurden die Ufer nach Depositions- und Erosionsufer unterschieden.

Zur genaueren Analyse der Habitatnutzung der einzelnen Arten war eine Aufteilung der Tiere in 0+ (Jungfische, die im selben Jahr geschlüpft waren), 1+ (Fische, die ihren 2. Sommer erleben) und größere Tiere (> 1+) unumgänglich, da sich die Habitatansprüche einer Art ontogenetisch deutlich ändern können. Dazu wurden einerseits die Längenfrequenzhistogramme der gefangenen Fische, andererseits Erfahrungen aus den Vorjahren (Projektpraktika 1992 & 1994) herangezogen.

Mathematische Auswertung

Diversität, Evenness: siehe Adultfische; bei den Uferzugnetzfängen im Bereich Regelsbrunn unten wurde die Laube für Diversitäts- und Evennessberechnungen nicht herangezogen, da sie einen extrem hohen Wert aufwies.

Probestellen

Die Bezeichnungen beziehen sich auf die im Einleitungskapitel abgebildete Karte (SCHIEMER et al., dieser Band):

Maria Ellend: ca. 100 bis 200 m oberhalb der Niederhuber Traverse (Quadrant D9)

 © Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Haslau: ca. 100 bis 400 m oberhalb der Haslauer Traverse, eine Probe ca. 20 m vor der Traverse (Schotterbank, Quadrant G23)

Nebengewässer: 2. Tümpel hinter dem Schwarzen Loch (Quadrant E33)

Mitterhaufen: ca. 700 bis 1000 m unterhalb der Mitterhaufen Traverse (Quadranten G38, F38)

Regelsbrunn oben: ca. 150 m bis 400 m oberhalb der Regelsbrunner Traverse, eine Probe ca. 50 m vor der Traverse (Schotterbank, Quadranten D46, D47)

Regelsbrunn unten: ca. 200 m bis 500 m unterhalb der Regelsbrunner Traverse, eine Probe auf der Schotterinsel ca. 70 m von der Traverse entfernt (Quadranten D48, D49)

Ergebnisse

Gefundene Arten

Im Untersuchungsgebiet wurden bisher 17 Bodenfischarten nachgewiesen, davon 2 erstmals im Zuge der vorliegenden Untersuchungen. Beide Arten, der Donaukaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*) und Kesslers Grundel (*Neogobius kessleri*, nicht zu verwechseln mit dem Kesslergründling), könnten auch aus methodischen Gründen nicht früher festgestellt worden sein.

Die Ergebnisse der Langleinenbefischung und der Uferzugnetzfänge ergänzen sich im gefangenen Größen- und Artenspektrum: mit dem Uferzugnetz wurden hauptsächlich 0+ Fische und eher Cypriniden (Gründlinge, Rußnase) gefangen. Die Langleinen zeigten dagegen die Verteilung der Adulttiere, besonders der beiden Kaulbarscharten, im Altarmsystem auf.

Abundanzen und Diversität

Uferzugnetzfänge

Die Befischungsstandorte unterscheiden sich in Hinblick auf die Diversität und Abundanzen der festgestellten Fischarten (Abb. 1 bis 3): hohe Diversität wies der Standort Maria Ellend auf, weil dort rheophile und stagnophile Faunenelemente nebeneinander auftraten, aber auch der Standort Regelsbrunn unten. Bei den anderen Standorten konnte eine Differenzierung des Diversitätsmustern nach den Größenklassen beobachtete werden. Bei den 0+ und >1+ Fischen zeigten die am weitesten von den Anbindungstellen zur Donau entfernten Standorte Mitterhaufen und Regelsbrunn oben deutlich geringere Diversitätswerte, während bei den 1+ Fischen der höchste Diversitätswert im Bereich oberhalb der Regelsbrunner Traverse auftrat (Abb. 1 bis 3). Die Abundanzen waren in Maria Ellend für alle Größenklassen hoch. Bei den 1+ und >1+ Fischen nahmen die Abundanzen anschließend Richtung Altarmmündung ab, im Bereich unterhalb der Regelsbrunner Traverse aber wieder zu. Bei den 0+ Fischen fällt vor allem der Bereich Mitterhaufen mit extrem hohen Abundanzen auf.

 © Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Bodenfische im Haslauer Altarm: erfaßte Arten und deren Bodenbindung. – Bottom-dwelling fish species in the study area and their dependence on substrate.

	BB	BF	JF	SP	
1	x	x	x		*Blicca björkna* (Güster)
1	x	x	x		*Perca fluviatilis* (Barsch)
2	x	x	x		*Abramis brama* (Brachse)
2	x	x	x		*Rutilus rutilus* (Rotauge)
3			x		*Abramis sapa* (Zobel)
3			x		*Chondrostoma nasus* (Nase)
3			x		*Barbus barbus* (Barbe)
3			x		*Chondrostoma nasus* (Nase)
3			x		*Gobio albipinnatus* (Weißflossengründling)
3			x		*Leuciscus leucisus* (Hasel)
3			x		*Gobio albipinnatus* (Weißflossengründling)
3			x		*Gobio gobio* (Gründling)
3					*Gymnocephalus baloni* (Donaukaulbarsch)
3					*Gymnocephalus cernua* (Kaulbarsch)
3					*Gymnocephalus schraetser* (Schrätzer)
3					*Leuciscus leuciscus* (Hasel)
3					*Vimba vimba* (Rußnase)
3					*Siluris glanis* (Wels))
4					*Neogobius kessleri* (Kesslers Grundel)
4					*Silurus glanis* (Wels)
4					*Barbatula barbatula* (Bachschmerle)
4					*Proterorhinus marmoratus* (Marmorierte Grundel)
3					*Gobio uranoskopus* (Steingressling)
3		p			*Gobio kessleri* (Kesslergründling)
3		p			*Zingel zingel* (Zingel)
3		p			*Zingel streber* (Streber)
4					*Cottus gobio* (Koppe)
2		p			*Abramis sapa* (Zobel)
3					*Gobio uranoscopus* (Steingreßling)
3		p			*Gobio kessleri* (Kesslergründling)
3		p			*Zingel zingel* (Zingel)
3		p			*Zingel streber* (Streber)
4					*Cottus gobio* (Koppe)

BF = Bodenfischaufnahme
JF = Jungfischaufnahmen
BB = Bodenbindung
SP = SPINDLER, 1993
p = potentielle Nutzung des Altarmes

0	keine Bodenbindung
1	frißt gelegentlich am Boden
2	frißt hauptsächlich am Boden
3	hält sich meist am Boden auf, frißt hauptsächlich benthisch
4	wie 3, Schwimmblase reduziert

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Ergebnisse Langleinen: Prozentverteilung der gefangenen Arten, Diversität und Evenness im Längsverlauf des Haslauer Altarms. – Percentage distribution, diversity and evenness in a longitudinal gradient based on longline fishing.

BB		Maria Ellend	Haslau	Mitter-haufen	Regelsbrunn oben	Regelsbrunn unten	Summe (Ind.)
0	*Alburnus alburnus*	0	2	0	4	0	2
0	*Leuciscus cephalus*	0	0	0	4	0	1
1	*Blicca björkna*	8	20	0	4	14	14
1	*Perca fluviatilis*	40	12	29	13	18	26
2	*Abramis brama*	0	0	0	4	0	1
2	*Rutilus rutilus*	36	22	14	21	9	27
3	*Gymnocephalus baloni*	0	2	0	0	11	4
3	*Gymnocephalus cernuus*	12	37	57	46	43	46
3	*Gobio gobio*	4	0	0	0	0	1
3	*Vimba vimba*	0	2	0	0	5	2
4	*Proterorhinus marmoratus*	0	2	0	4	0	2
	n	25	41	14	24	22	126
	Artenzahl	5	8	3	8	6	11
	Diversität	1,32	1,62	0,94	1,63	1,55	
	Evenness	0,82	0,79	0,87	0,77	0,85	

BB wie in Tab. 1

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

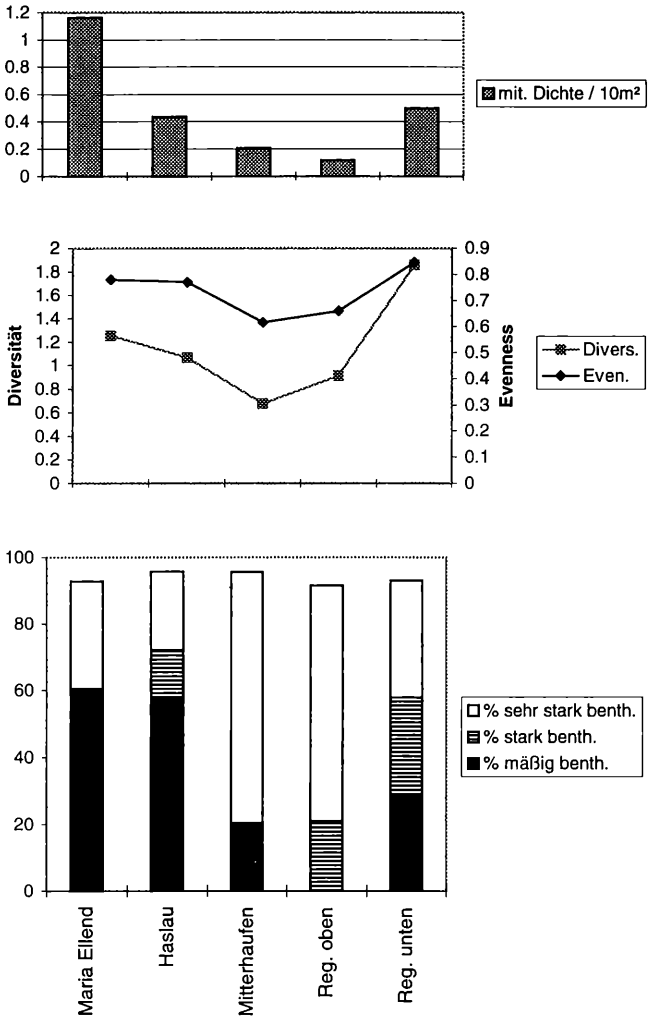

Abb. 1: Mittlere Gesamtdichten, Artenvielfalt und Intensität der Bodenbindung (Uferzugnetzfänge, >1+ Fische). – Average total densities, diversity and intensity of substrate dependence (beach seine fishing, >1+-fishes).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

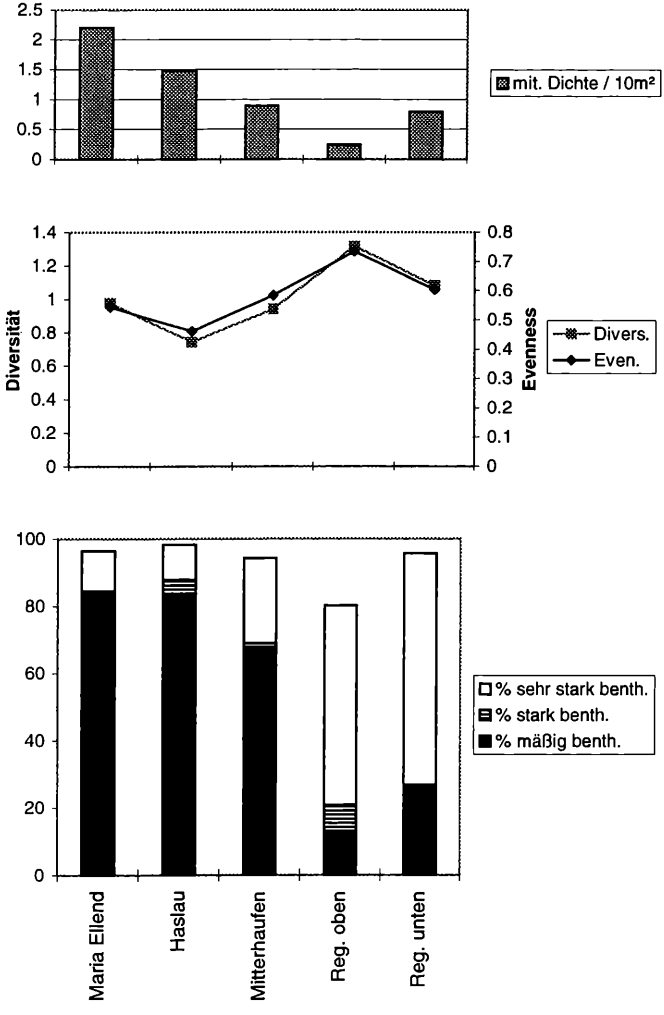

Abb. 2: Mittlere Gesamtdichten, Artenvielfalt und Intensität der Bodenbindung (Uferzugnetzfänge,1+Fische). – Average total densities, diversity and intensity of substrate dependence (beach seine fishing, 1+-fishes).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

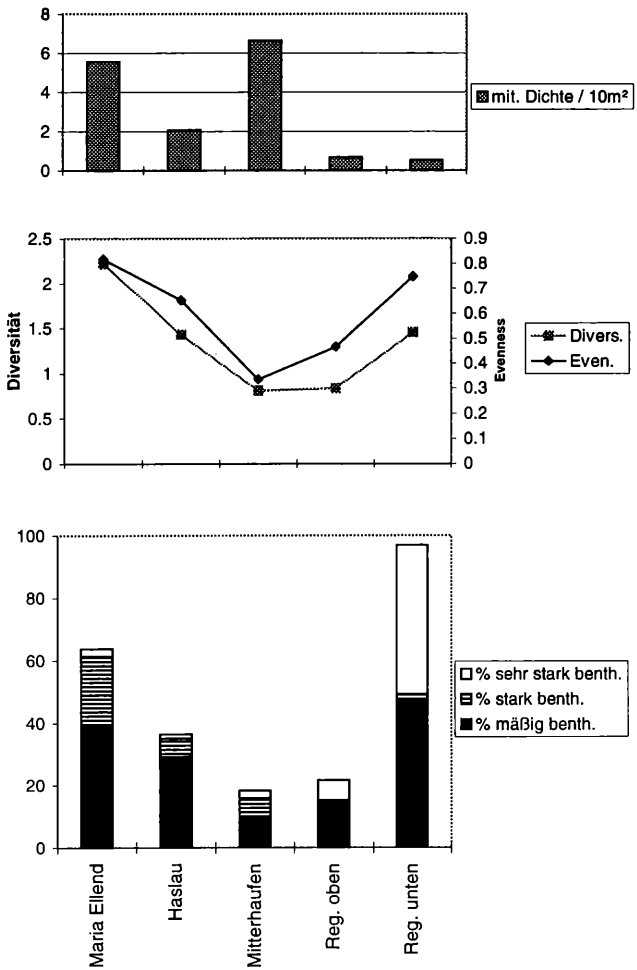

Abb. 3: Mittlere Gesamtdichten, Artenvielfalt und Intensität der Bodenbindung (Uferzugnetzfänge, 0+ Fische); Die Werte für die Laube wurden am Standort Regelsbrunn unten aus den Berechnungen herausgenommen (Extremwert!).
Average total densities, diversity and intensity of substrate dependence (beach seine fishing, O+-fishes)

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

		Nebengewässer		Maria Ellend		Haslau		Mitterhaufen		Regelsbrunn oben		Regelsbrunn unten	
	Beprobte Fläche					446						654	
	Anzahl Fänge					7						6	
BB	Art	MWV (n)	MWV Dichte	MWV (n)	MWV Dichte	MWV (n)	MWV Dichte	MWV (n)	MWV Dichte	MWV (n)	MWV Dichte	MWV (n)	MWV Dichte
0	*Alburnus alburnus*	0,0	0,0	3,2	3,6	7,9	10,6	58,7	56,2	7,9	5,6	336,2	250,0
0	*Esox lucius*	1,0	0,7	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
0	*Leuciscus cephalus*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2
0	*Rhodeus sericeus*	0,0	0,0	20,3	22,5	1,9	2,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0
0	*Scardinius erythrophthalmus*	0,0	0,0	5,0	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	*Stizostedion lucioperca*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1
1	*Blicca björkna*	0,0	0,0	15,7	18,2	0,1	0,1	1,5	1,4	0,3	0,2	1,2	1,5
1	*Perca fluviatilis*	0,0	0,0	7,3	8,9	1,3	2,0	0,2	0,3	0,6	0,4	1,5	1,6
2	*Abramis brama*	0,0	0,0	1,7	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	*Rutilus rutilus*	0,0	0,0	38,5	44,6	15,0	19,4	11,3	11,7	1,6	1,0	3,7	3,4
3	*Gobio albipinnatus*	0,0	0,0	0,8	2,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
3	*Gobio gobio*	0,0	0,0	0,7	2,7	0,0	0,0	1,8	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
3	*Gobio sp.*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
3	*Gymnocephalus baloni*	0,0	0,0	0,2	0,6	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	*Gymnocephalus cernua*	0,0	0,0	0,5	1,3	0,3	1,2	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2	0,2
3	*Leuciscus leuciscus*	0,0	0,0	0,3	0,4	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
3	*Vimba vimba*	0,0	0,0	4,7	5,2	0,0	0,0	3,0	2,4	0,0	0,0	0,5	0,4
4	*Neogobius kessleri*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
4	*Proterorhinus marmoratus*	0,0	0,0	3,5	7,7	1,9	2,9	6,5	5,5	4,3	2,7	10,2	9,2
	nicht bestimmt	0,0	0,0	1,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe				103,3		28,7		84,5	79,8			354,5	
Artenzahl gesamt				15		10		13				11	
Artenzahl stark+sehr stark benthisch				8		3		6				4	
Diversität				1,91		1,34		1,11				1,65	(exkl. A.alb.)
Evenness				0,70		0,58		0,43				0,72	

Tab. 3: Ergebnisse der Uferzugbefischung, beprobte Fläche, Probenanzahl, Fischdichte (pro 10 m²) und Artenvielfalt im Längsverlauf. - Average total densities, diversity and intensity of substrate dependance (beach sein fishing, O+-fishes).

 © Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Der Anteil stark und sehr stark benthisch orientierter Fische weist eine klare Längszonierung auf. Bei den 0+ Fischen stellen stark bodengebunde Fische nur unterhalb der Regelsbrunner Traverse, bei den 1+ Fischen im Bereich ober- und unterhalb der Regelsbrunner Traverse und bei den größeren Fischen an den drei Standorten unterhalb der Mitterhaufentraverse einen dominanten Anteil am Gesamtfang.

Langleinenbefischungen

Mit den Langleinen wurden hauptsächlich die Barschartigen, vor allem Kaulbarsche erfaßt. Diese Art fehlte in keinem der größeren Altarmgewässer. Der Donaukaulbarsch konnte mit den Langleinen nur im Bereich Haslau und in Regelsbrunn unterhalb der Traverse gefangen werden.

Die beiden Standorte Haslau und Regelsbrunn unterhalb der Traverse wiesen deutlich höhere Fangzahlen (ca. 13 bzw. 15 Fische pro 10 exponierte Haken, Abb. 4) als die drei anderen Standorte auf. Die Diversitätswerte bewegten sich im selben Bereich wie bei den Uferzugbefischungen. Die niedrigsten Werte traten am Mitterhaufenbereich auf, die anderen Standorte unterschieden sich nur unwesentlich. Die Evennesswerte lagen einheitlich nahe 0.8, das heißt ein Großteil der bei der gefundenen Artenzahl möglichen Diversität war in den Fangergebnissen verwirklicht.

Der Anteil der stark benthisch orientieren Tiere am Gesamtfang (hauptsächlich *Gymnocephalus cernua*) nimmt mit der Distanz zur Altarmmündung deutlich ab.

Vergleich Uferzug — Langleinen:

Trotz der großen Unterschiede in Hinblick auf durch die beiden Methoden erwaßten die Arten bzw. Größenklassen lassen sich doch gemeinsame Trends erkennen: hohe Diversitätswerten an den donaunahen Standorten und eine klare Abnahme der stärker benthisch orientierten Arten mit steigender Entfernung von der Altarmmündung konnte durch beide Methoden belegt werden.

Nach ihrem Verteilungsmuster im Altarm wurden folgende Arten(gruppen) unterschieden:

— Arten, die sich im unteren Bereich mit langandauerndem direkten Donaueinfluß aufhalten: Kesslers Grundel (*Neogobius kessleri*) und die Bachschmerle (*Barbatula barbatula*)

— Art, die in der Nähe der Donauanbindungsstellen vorkommt: Donaukaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*)

— Art, die spezielle, donauähnliche Habitate im Altarmsystem nutzen: Schrätzer (*Gymnocephalus schraetser*)

— Arten, die im Frühsommer einen nicht unbeträchtlichen Teil der 0+ Fischfauna darstellen und anschließend (aus dem Altarmsystem) verschwinden: Nase (*Chondrostoma nasus*) und Barbe (*Barbus barbus).*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

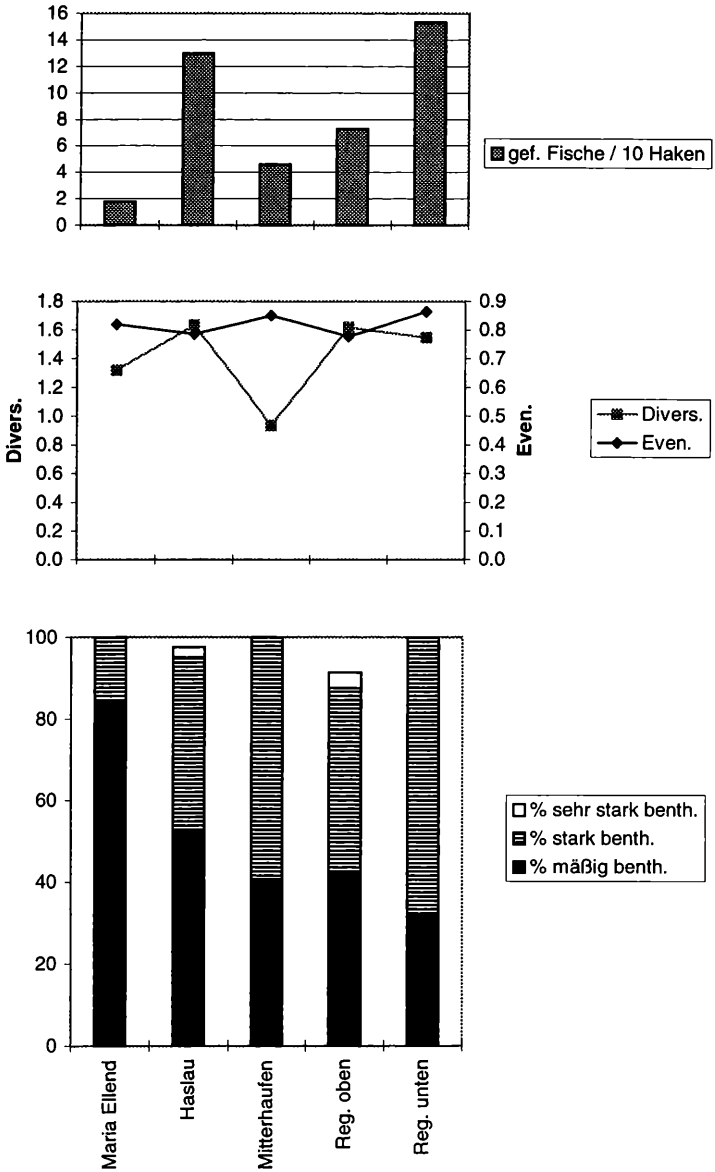

Abb. 4: Mittlere Fangintensität, Artenvielfalt, Eveness und Intensität der Bodenbindung (Langleinen, >1+ Fische). – Average total densities, diversity, evenness and intensity of substrate dependence (longline fishing, >1+-fishes).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Detailergebnisse einzelner Arten

Stark benthisch orientierte Arten

Nase *(Chondrostoma nasus):*

Bei der Bodenfischaufnahme wurden keine Nasen gefangen. Bei der Augustbefischung 1996 (siehe Kapitel Adultfische) traten juvenile (1+) und große (>20 cm Totallänge) Individuen dieser Art in der Nähe durchströmter Bereiche („Bach" zwischen Haslau unten und Kormoranhaufen, Durchlaß Mitterhaufen Traverse, Durchlaß Steintraverse) auf. Die Art kommt nicht konstant im Untersuchungsgebiet vor.

Indikatorwert der Adulttiere: Noch keine Bewertung möglich. Es erscheint zweifelhaft, ob das sommerliche Vorkommen von Nasen im Aubereich als Nutzung eines zusätzlichen Lebensraumes gewertet werden kann. Es könnte eher ein Hinweis sein, daß die Verbindung zum Hauptstrom im Frühjahr zu abrupt unterbrochen wird und daher die Tiere nicht mehr rechtzeitig den Weg in die Donau finden.

Barbe (*Barbus barbus*): siehe Nase

Weißflossengründling *(Gobio albipinnatus):*

Bei den 0+ Fischen konnte ein Zusammenhang mit dem Vernetzungsgrad abgesichert werden. Anscheinend braucht diese Art die Vernetzung mit der Donau, hohe Dichten treten aber an lateral donaufernen Standorten auf. Dieser Befund wird auch durch das Gesamtverbreitungsbild im Untersuchungsgebiet bestätigt.

Indikatorwert: Die Art weist die klarste Abhängigkeit vom Vernetzungsgrad auf und dürfte sich als Indikatorart für eine ausreichende Anbindung von Nebenarmen besonders gut eignen.

Rußnase *(Vimba vimba):*

Es wurde vor allem der stark schotterdominierte Standort Mitterhaufen genutzt (Tab. 3). Allerdings traten Jungfische dieser Art zu anderen Zeitpunkten auch an anderen Stellen auf, vor allem in Gebieten, die im jeweiligen Untersuchungsjahr an das Abflußgeschehen der Donau angebunden waren. Im April 1996 traten Juvenile gehäuft im Bereich Kormoranhaufen auf. Die Verteilung dieser Art weist besonders deutliche Unterschiede zwischen den Jahren auf. Wahrscheinlich spielen Verdriftungsphänomene bei Jungfischen dieser Art eine stärkere Rolle (d.h. sie sind in der Lage, an Stellen zu überleben, die sie durch Verdriftung erreicht haben). Möglicherweise laichten die Rußnasen im Jahr 1995 aufgrund der günstigen Einwanderungsmöglichkeiten und der stärkeren Durchströmung des Mitterhaufengebietes dort ab und die Jungfische verblieben zum Teil bis zum Herbst in der Nähe Laichgründe.

Indikatorwert: die Verbreitung der 0+ Fische dürfte die jeweilige hydrologische Vernetzungssituation des Untersuchungsjahres widerspiegeln.

 © Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Kaulbarsch *(Gymnocephalus cernua):*

Eine statistische Untersuchung war bei den Jungfischen nicht möglich. Nach den Ergebnissen der Jungfischaufnahmen 1994 fehlen juvenile Kaulbarsche nur an den sehr stark isolierten oder durchgehend sehr flachen Bereichen des Altarmsystems. Auch die adulten Kaulbarsche zeigten keine klare Zuordnung nach Vernetzungsgrad des Gewässers.

Indikatorwert: Die Art dürfte in mäßig angebunden Altarmsystemen ihren Verbreitungsschwerpunkt haben, innerhalb dieser Systeme aber keine eindeutigen Präferenzen aufweisen.

Donaukaulbarsch *(Gymnocephalus baloni):*

Von dieser Art konnte in Maria Ellend ein Jungfisch nachgewiesen werden. Größere Individuen traten in Haslau und in Regelsbrunn unten (hier auch im August 1996) auf. Bei den Jungfischaufnahmen 1994 konnte kein einziger Donaukaulbarsch nachgewiesen werden, obwohl wesentlich öfter mit Uferzugnetz gefischt wurde. Ob dies mit der starken hydrologischen Vernetzung des Altarmes 1995 oder methodischen Unterschieden (die meisten Donaukaulbarsche wurden mit den Langleinen gefangen) zusammenhängt, kann nicht entschieden werden.

Adulte Donaukaulbarsche scheinen bei Verbindungen zwischen Hauptstrom und Altarm vor allem die unmittelbar Umgebung der Einströmbereiche zu nutzen. So wurde in Regelsbrunn unten die Mehrzahl der Donaukaulbarsche auf einer Langleine gefangen, die in unmittelbarer Nähe eines Einströmbereiches exponiert wurde.

Indikatorwert: Diese Art könnte vor allem zur Beurteilung der ökologischen Wirkung der unmittelbaren Einströmbereiche herangezogen werden.

Schrätzer *(Gymnocephalus schraetser):*

Diese Art konnte bei den Jungfischaufnahmen 1994 regelmäßig als Jungfische, besonders im Mitterhaufenbereich, nachgewiesen werden. Auch eine Adulttier dieser Art konnte in diesem Gebiet in tieferem, kühlen Wasser nachgewiesen werden. Allerdings fehlte die Art auch 1994 in den Oktoberproben, sodaß ihr Fehlen bei der Bodenfischaufnahme 1995 als jahreszeitliche Verteilungs-verschiebung interpretiert werden kann.

Die gefundenen Tiere wurden im Hauptarm der Augewässer nachgewiesen.

Indikatorwert: Möglicherweise könnte sich diese Art als Indikatorart für Schotterumlagerungsprozesse herausstellen.

Kesslers Grundel (*Neogobius kessleri*):

Diese Art wurde im Zuge der Jungfischaufnahmen als reproduzierende Art im Altarm neu (auch für Österreich) nachgewiesen (ZWEIMÜLLER at al. 1996). Bei der Bodenfischaufnahme konnte in Regelsbrunn unten wieder mehrere Exemplare gefunden werden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Höchstwahrscheinlich wurde die Art nicht bis jetzt übersehen, sondern wanderte erst in letzter Zeit in die österreichische Donau ein.

Die Verbreitung der Art innerhalb des Altarmsystems dürfte sich noch nicht stabilisiert haben. Aufgrund der Literaturangaben über die breite ökologische Valenz dieser Art (z.B. OLIVA 1960) ist mit einer weiteren Verbreitung innerhalb des Altarmes zu rechnen, daher wird die Habitatnutzung und der mögliche Indikatorwert dieser Art hier nicht besprochen.

Marmorierte Grundel *(Proterorhinus marmoratus):*

Sie kommt in allen beprobten Standorten häufig vor und fehlt nur an einem durch niedrige Sauerstoffwerte charakterisierten Nebengewässerstandort.

Indikatorwert: Sie weist keinen Indikatorwert auf.

Allerdings könnte sie aufgrund der erreichten Dichten und der Konstanz des Vorkommens einen Einfluß auf die Makrozoobenthosgemwinschaft aufweisen bzw. für manche Räuber als Nahrungsgrundlage dienen. Die Marmorierte Grundel könnte so eine Rolle bei den Stoffumsetzungsprozessen der Benthosbiozönose spielen.

Schwach benthisch orientierte Arten

Rotauge *(Rutlius rutilus):*

Die 0+ und 1+ Rotaugen traten verstärkt auf schotterdominierten Standorten auf. Dieses Ergebnis steht im deutlichen Gegensatz zum 1994 gefundenen Verteilungsmuster dieser Art. Bei den größeren Tieren traten höhere Dichten in größerer lateralen Distanz zur Donau auf.

Barsch *(Perca fluviatilis):*

Es konnte kein eindeutiger Zusammenhang mit Habitatparametern festgestellt werden.

Danksagung

Bedanken möchte ich mich bei den Kollegen, die die aufwendige Freilandarbeit mitgetragen haben (Mag. G. WINKLER, M. SCHABUSS, MAG. W. RECKENDORFER), weiters bei den Fischereirechtsinhabern (DI EICHELMANN vom WWF und Hr. ZAPKA vom Arbeiterfischereiverband) für die Befischungserlaubnis. Finanziert wurde diese Arbeit von der Österreichischen Wasserstraßendirektion.

Literatur

OLIVA, O., 1960: Remarks on the distribution of Neogobius kessleri (Günther) and *Neogobius fluviatilis* (Pallas) (Osteichthyes, Gobiidae).- Acta Universitatis Carolinae – Biologica (Prag) 1, 45-54.

SPINDLER, T., 1991: Fischereimanagement im Altarmsystem der Donau im Bereich von Maria Ellend und Regelsbrunn.- WWF-Forschungsbericht, 36pp, Wien.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

SPINDLER, T., 1993: Populationsdynamische Untersuchungen im Altarmsystem und in der Donau im Bereich von Regelbrunn und Haslau.- WWF-Forschungsbericht, 80pp, Wien.

ZWEIMÜLLER, I., MOIDL, S. & NIMMERVOLL, H., 1996: A new species for the Austrian Danube — *Neogobius kessleri*. Acta Universitatis Carolinae – Biologica (Prag) 40, 213-218.

Anschrift: Irene ZWEIMÜLLER; Institut für Zoologie, Abt. Limnologie, Althanstr. 14, A-1090 Wien, Österreich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Zweimüller Irene

Artikel/Article: Die Verbreitung der Bodenfische in einem dynamischen Altarsystem der Donau bei Regelsbrunn (Niederösterreich) und deren Indikatorwert für Aubereiche. 179-194